

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

355000, Россия Ставропольский край,
г. Ставрополь, ул. Розы Люксембург, 8Б
Тел./Факс: 8 (988) 841 29 55;
E-mail: gkpm.gt@mail.ru

УТВЕРЖДЕНО

Глава городского округа - глава
администрации Чайковского
городского округа



Ю.Г. Востриков
2019 г.



**КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО
ДВИЖЕНИЯ ГОРОДА ЧАЙКОВСКИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ**

СОГЛАСОВАНО

Директор
ООО «Городские технологии»

С.В. Зинченко
« » 2019 г.



г. Ставрополь, 2019

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела ПТИ



Яйцев Н.В.

Ведущий инженер-проектировщик ОДД



Колесников Ю.Ю.

Инженер по транспортному моделированию



Дыба С.Е.

Инженер ОДД



Льинник В.В.

Инженер



Чмулева Ю.И.

Специалист по моделированию ТП



Бородин В.С.

Введение

Комплексная схема организации дорожного движения (КСОДД) – это стратегический документ, направленный на обеспечение развития транспортной инфраструктуры муниципального образования на кратко-, средне- и долгосрочный периоды, включая разработку мероприятий, призванных обеспечить безопасность и эффективность дорожного движения.

Разработанные в настоящей КСОДД мероприятия, представляют собой целостную систему технически, экономически и экологически обоснованных мер организационного характера, взаимоувязанных с документами территориального планирования, документацией по планировке территории муниципального образования, программами комплексного развития транспортной инфраструктуры.

КСОДД города Чайковский Пермского края разработана на срок до 2034 года.

В процессе разработки КСОДД был проведен сбор исходных данных, выделенный в отдельный документ «Отчет по сбору исходных данных для разработки комплексной схемы организации дорожного движения города Чайковский Пермского края». Для сбора ИД использовались открытые интернет-ресурсы официальных учреждений, а также были составлены и направлены необходимые запросы. С целью определения характеристик дорожно-транспортной ситуации и параметров УДС, на территории города было проведено натурное обследование, в том числе с привлечением метрологически аттестованной передвижной дорожной лаборатории КП-514 «Трасса».

Для поиска эффективных стратегий управления транспортными потоками, а также поиска оптимальных решений по развитию УДС, проектированию элементов сети и организации движения была разработана

транспортная модель в среде современного программного комплекса транспортного планирования PTV Vision® VISUM.

В первом разделе КСОДД приведена характеристика и оценка существующей дорожно-транспортной ситуации, которая позволила более точно выявить проблемы, требующие своевременного решения.

Модернизация логистической инфраструктуры, создание новых центров, терминалов, реконструкция дорог — это направление развития является для региона одним из приоритетных. Пермский край занимает территорию более 160 тысяч квадратных километров, охватывает примерно 1/5 территории Уральского экономического района. По уровню социально-экономического развития Пермский край входит в группу регионов страны с высоким уровнем развития.

Во втором разделе разработаны мероприятия по организации дорожного движения на территории муниципального образования, а также определена очередность их реализации. С учётом отмеченных моментов и выводов, сделанных в первом разделе проекта, в основную группу мероприятий, которые требуются для улучшения существующей дорожной обстановки на территории муниципального образования и обеспечения устойчивости транспортной системы вошли мероприятия:

- по развитию сети дорог и тротуаров;
- по реализации локальных реконструктивно-планировочных решений на отдельных участках УДС для ликвидации «узких мест»;
- предполагающие изменение действующих схем движения транспорта, разделение транспортных потоков и оснащение участков УДС современными ТСОДД;
- направленные на совершенствование системы управления движением, за счёт модернизации и установки дополнительных технических средств;
- по развитию систем информационного обеспечения участников дорожного движения;

- по обеспечению пропуска транзитных транспортных потоков;
- по оптимизации и регулированию скоростного режима движения транспортных средств на отдельных участках (нанесение свето-шумовых полос и установка дорожных знаков в местах повышенной опасности и с высокой вероятностью совершения ДТП);
- предполагающие оборудование достаточного количества парковочных площадок;
- по организации движения пешеходов и обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов и по развитию велосипедного движения;
- по контролю нарушений правил дорожного движения.

Реализация разработанных в КСОДД мероприятий по ОДД, позволит увеличить потенциальную пропускную способность УДС города, предупредить образование заторовых ситуаций с учетом изменения транспортных потребностей, снизить аварийность и негативное воздействие на окружающую среду.

По каждому из мероприятий проведен укрупненный расчет их стоимости и оценка сроков реализации (исходя из ее возможности и востребованности), указаны источники финансирования.

Задание на проектирование

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Объект проектирования	Автомобильные дороги общего использования местного значения г. Чайковский Пермского края
2	Заказчик	Муниципальное казенное учреждение «Жилкомэнергосервис»
3	Состав исходных данных необходимых для выполнения работы	<p>1. Документы территориального планирования (схемы территориального планирования, генеральные планы муниципальных образований и населённых пунктов), документация по планировке территории, документы стратегического планирования на федеральном уровне, на уровне субъектов Российской Федерации и на уровне муниципальных образований, программы комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений. Информация о планах социально-экономического развития.</p> <p>2. Материалы инженерных изысканий, результаты исследования существующих и прогнозируемых параметров дорожного движения.</p> <p>3. Общие сведения о территории, в отношении которой осуществляется разработка документации по организации дорожного движения (далее – ОДД):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) размер территории, функциональное зонирование (жилые, общественно-деловые, производственные территории, зоны отдыха и пр.), список избирательных округов; 2) транспортная значимость территории, ее связанность с прилегающими территориями; 3) численность населения с динамикой за последние пять лет, а также естественное движение и миграция населения, уровень благосостояния, промышленное производство и т.п. за предшествующие периоды (5-10 лет).; 4) основные топографические данные (максимальный перепад высот, предельные уклоны на дорогах); 5) климатические условия (продолжительность сохранения снежного покрова, среднее количество осадков в году, максимальные и минимальные температуры воздуха); 6) основные экологические характеристики (уровень шума, концентрация вредных веществ в атмосфере). <p>4. Классификация и характеристика дорог, дорожных сооружений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) планировочная организация сети дорог на текущий период и на расчетный срок разработки документации по ОДД; 2) общая протяженность дорог, в том числе с твердым покрытием; 3) плотность сети дорог; 4) технические параметры дорог (тип дорожного покрытия, ширина проезжей части, наличие разделительных полос, защитных полос, велосипедных полос и дорожек, тротуаров, ширина в красных линиях, продольные уклоны, наличие и характеристика искусственного освещения); 5) наличие и характеристика дорожных обходов территории, характеристика дорожных подходов к территории муниципального образования;

	<p>б) расположение и характеристика мостов, путепроводов, железнодорожных переездов, внеуличных пешеходных переходов;</p> <p>5. Характеристика транспортной инфраструктуры:</p> <p>1) характеристика муниципального образования (территории) как транспортного узла (внешние объекты тяготения транспортных потоков и размещение основных объектов тяготения транспортных средств на территории, в отношении которой осуществляется разработка документации по ОДД);</p> <p>2) численность парка автомобилей, отношение численности парка автомобилей к численности жителей за последние пять лет, в том числе по категориям транспортных средств (грузовые, легковые, автобусы);</p> <p>3) сведения по интенсивности дорожного движения, уровню загрузки дорог движением, скорости сообщения и доли транзитного движения;</p> <p>4) общие данные по движению маршрутных транспортных средств, включающие в себя: схему маршрутов, вид транспорта, вид подвижного состава, суточный выпуск транспортных средств на линию, минимальный интервал движения на маршруте, расположение станций пассажирского железнодорожного транспорта (при наличии):</p> <ul style="list-style-type: none"> - паспорта маршрутов (или информация о протяженности маршрутов, средней эксплуатационной скорости, времени обратного рейса, маршрутном интервале и т.п.); - информация о подвижном составе на маршрутах (тип, марка, срок эксплуатации); - данные по инфраструктурным объектам внешнего транспорта (железнодорожным станциям, автовокзалам и автостанциям и т.п.); <p>5) назначение, емкость и расположение парковок (парковочных мест).</p> <p>6. Организация дорожного движения:</p> <p>1) размещение и наименование технических средств организации дорожного движения (далее – ТСОДД) (дорожные знаки и разметка, светофоры, дорожные и пешеходные ограждения, направляющие устройства, дорожные контроллеры, детекторы транспорта, островки безопасности, искусственные неровности);</p> <p>2) схемы ОДД на основных транспортных узлах (эскизы), на которых указываются: основные габаритные размеры узла; дислокация всех используемых ТСОДД; показные схемы движения (при наличии светофорного регулирования); интенсивность движения транспортных средств и пешеходов (с указанием даты замеров).</p> <p>7. Данные о дорожно-транспортных происшествиях (далее – ДТП) в динамике за период не менее трех лет:</p> <p>1) общее количество ДТП, погибших, раненых;</p> <p>2) участки концентрации ДТП;</p> <p>3) анализ причин и условий, способствующих ДТП;</p> <p>4) распределение ДТП по видам;</p> <p>5) распределение ДТП по времени свершения: по месяцам, часам суток;</p> <p>6) распределение ДТП по местам свершения: на перекрестках, на перегонах.</p>
--	--

		<p>В качестве приложения к перечисленным материалам представляется картограмма мест совершения ДТП за последний год, выполненная на плане-схеме территории, в отношении которой осуществляется разработка документации по ОДД, с использованием условных обозначений для каждого вида ДТП.</p> <p>8. Другая информация, необходимая для разработки проекта.</p>
4	Требования к нормативно-технической документации	<p>Нормативно-техническая документация для проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Приказ Министерства транспорта РФ от 26 декабря 2018 г. № 480 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения» - Федеральный закон «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 29.12.2017 N 443-ФЗ - ГОСТ 32965-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Методы учета интенсивности движения транспортного потока. - ВСН 45-68 «Инструкция по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах» -ГОСТ Р 50597-2017 «Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля» - ГОСТ Р 52398-2005. «Классификация автомобильных дорог. Параметры и требования» - ГОСТ Р 52399-2005. «Геометрические элементы автомобильных дорог» - ГОСТ Р 52765-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация» - ГОСТ Р 52766-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования» - ГОСТ Р 52767-2007. «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров» - ГОСТ Р 51256-2018. «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования» - ГОСТ 33127-2014. «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация» - ГОСТ Р 52607-2006. «Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей» - ГОСТ Р 52282-2004 Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы, основные параметры, общие технические требования - ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования - ГОСТ Р 52289 – 2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»

Паспорт КСОДД

Наименование КСОДД	Комплексная схема организации дорожного движения города Чайковский Пермского края
Основания для разработки КСОДД	<ul style="list-style-type: none"> – Федеральный Закон от 29.12.2017 № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» – Приказ Министерства Транспорта России от 26.12.2018 г. №480 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения» – Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»
Заказчик КСОДД и его местонахождения	Муниципальное казенное учреждение «Жилкомэнергосервис» Юридический/Фактический адрес: 617760, Российская Федерация, г. Чайковский, ул. Ленина, 37
Разработчик КСОДД и его местонахождения	Общество с ограниченной ответственностью «Городские технологии» Юридический/Фактический адрес: 355000, Россия, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Розы Люксембург, 8Б
Цель и задачи КСОДД	<p>Основные цели разработки КСОДД:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение безопасности дорожного движения. 2. Обеспечение доступности объектов транспортной инфраструктуры для населения и субъектов экономической деятельности в соответствии с нормативами градостроительного проектирования. 3. Развитие транспортной инфраструктуры в соответствии с потребностями населения в передвижении, субъектов экономической деятельности – в перевозке пассажиров и грузов на территории (далее – транспортный спрос). 4. Повышение эффективности функционирования действующей транспортной инфраструктуры. 5. Обеспечение безопасности дорожного движения. 6. Упорядочение и улучшение условий дорожного движения транспортных средств и пешеходов. 7. Организация пропуска прогнозируемого потока транспортных средств и пешеходов. 8. Повышение пропускной способности дорог и эффективности их использования. 9. Организация транспортного обслуживания новых или реконструируемых объектов (отдельного объекта или группы объектов) капитального строительства различного функционального назначения. 10. Снижение экономических потерь при осуществлении дорожного движения транспортных средств и пешеходов.

	<p>11. Снижение негативного воздействия от автомобильного транспорта на окружающую среду.</p> <p>Задачи разработки КСОДД:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор и анализ данных о параметрах улично-дорожной сети и существующей схеме организации дорожного движения (далее – ОДД) на территории г. Чайковский, выявление проблем, обусловленных недостатками в развитии территориальной транспортной системы. 2. Анализ существующей сети транспортных корреспонденций города Чайковского с другими муниципальными образованиями. 3. Разработка мероприятий по оптимизации организации и повышению безопасности дорожного движения на территории г. Чайковский; 4. Разработка мероприятий по оптимизации парковочного пространства на г. Чайковский, включая мероприятия по организации и развитию транспортно-пересадочных узлов. 5. Разработка мероприятий по оптимизации работы системы пассажирского транспорта с учетом существующих и прогнозных характеристик пассажиропотоков на территории г. Чайковский; 6. Разработка мероприятий по развитию пешеходной инфраструктуры на территории г. Чайковский 7. Разработка мероприятий по повышению транспортной доступности г. Чайковский и развитию межмуниципальных и межрегиональных транспортных связей. <p>Принципы разработки КСОДД:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учет долгосрочных стратегических направлений развития и совершенствования деятельности в сфере организации дорожного движения города Чайковского. 2. Использование мероприятий ОДД, обеспечивающих наибольшую эффективность процесса передвижения транспортных средств и пешеходов при минимизации затрат и сроков их реализации. 3. Комплексное решение проблем при ОДД.
<p>Показатели оценки эффективности организации дорожного движения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Снижение доли автомобильных дорог, работающих в режиме перегрузки; – Снижение общего уровня загрузки дорог движением – Повышение уровня безопасности дорожного движения за счет снижения количества дорожно-транспортных происшествий; – Сокращение средних и удельных затрат времени на передвижение; – Повышение уровня обслуживания дорожного движения
<p>Сроки и этапы реализации КСОДД</p>	<p>Срок реализации КСОДД 2020-2034 гг.</p>

	<p>Очередность реализации соответствуют установленным этапам прогнозирования: I этап – 2020-2024гг. II этап – 2025-2029гг. III этап – 2030-2034 гг.</p>
<p>Укрупненное описание запланированных мероприятий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Мероприятия по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами – Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов (строительство велодорожек) – Мероприятия по развитию парковочного пространства (обустройство дополнительных парковочных мест) – Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связности территории (строительство и реконструкция дорог, тротуаров/ пешеходных дорожек) – Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения (установка информационных щитов) – Мероприятия по организации пропуска грузовых транспортных средств, транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов – Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах – Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов (обустройство пешеходных дорожек тактильной плиткой и установка пандусов) – Мероприятия по обеспечению маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям (установка светофоров типа Т7) – Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локальным реконструкциям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом – Мероприятия по расстановке средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения
<p>Объемы и источники финансирования КСОДД</p>	<p>Общий объем финансирования мероприятий КСОДД составляет 1 330,7 млн. рублей, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – местный бюджет – 111 133,6 тыс. руб.; – краевой бюджет – 1 218,2 млн. руб.; – внебюджетные источники – 1 406,3 тыс. руб.

Содержание

Введение.....	3
Задание на проектирование.....	6
Паспорт КСОДД.....	9
1 Характеристика и оценка существующей дорожно-транспортной ситуации.....	16
1.1 Положение территории муниципального образования в структуре пространственной организации субъекта Российской Федерации и прилегающих субъектов Российской Федерации	16
1.2 Анализ имеющихся документов территориального планирования, планов и программ комплексного социально–экономического развития муниципального образования, долгосрочных целевых программ, программ комплексного развития транспортной инфраструктуры муниципального образования, материалов инженерных изысканий	22
1.3 Оценка социально-экономической и градостроительной деятельности на территории муниципального образования, включая деятельность в сфере транспорта и дорожную деятельность	35
1.4 Оценка сети дорог, оценка и анализ показателей качества содержания дорог, перспектив развития дорог на территории муниципального образования	42
1.5 Оценка существующей организации движения, включая организацию движения транспортных средств общего пользования, грузовых транспортных средств, пешеходов и велосипедистов	68
1.6 Оценка организации парковочного пространства, оценка и анализ параметров размещения парковок	80
1.7 Данные об эксплуатационном состоянии технических средств организации дорожного движения.....	100
1.8 Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации муниципального образования	108

1.9 Оценка и анализ основных параметров дорожного движения на сети дорог муниципального образования	109
1.10 Оценка и анализ параметров движения маршрутных транспортных средств, результаты анализа пассажиропотоков	118
1.11 Анализ состояния безопасности дорожного движения, исследование причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий ..	119
1.12 Оценка и анализ уровня негативного воздействия транспортных средств на окружающую среду, безопасность и здоровье населения	127
1.13 Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения	136
2 Мероприятия по организации дорожного движения и очередность их реализации	140
2.1 Мероприятия по разделению транспортных средств на однородные группы	140
2.2 Мероприятия по повышению пропускной способности дорог	145
2.3 Обоснование перечня пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования	149
2.4 Мероприятия по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами	158
2.5 Мероприятия по согласованию (координации) работы светофорных объектов в границах территорий, определенных в документации по организации дорожного движения	172
2.6 Мероприятия по разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением, ее функциям и этапам внедрения	176
2.7 Мероприятия по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения	181

2.8 Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов	192
2.9 Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям	202
2.10 Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связности территории	206
2.11 Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом	216
2.12 Мероприятия по развитию парковочного пространства	219
2.13 Мероприятия по применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках.....	226
2.14 Мероприятия по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств.....	229
2.15 Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств.....	231
2.16 Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения	235
2.17 Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных потоков.....	241
2.18 Мероприятия по организации пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов.....	244
2.19 Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.....	252

2.20 Мероприятия по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств	259
2.21 Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов	265
2.22 Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видео фиксации нарушений правил дорожного движения .	275
2.23 Предложения по очередности реализации мероприятий	279
3 Оценка требуемых объемов финансирования и эффективности мероприятий по ОДД.....	283
4 Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения.....	311
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	322
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	324
Приложение А.....	335

1 Характеристика и оценка существующей дорожно-транспортной ситуации

1.1 Положение территории муниципального образования в структуре пространственной организации субъекта Российской Федерации и прилегающих субъектов Российской Федерации

Чайковский – город на юго-западе Пермского края – субъекта Российской Федерации, который входит в состав Приволжского федерального округа. Административный центр края – город Пермь (рисунок 1.1.1).

Край располагается в восточной части Восточно-Европейской равнины и на западных склонах Среднего и Северного Урала, в бассейне реки Кама. Граничит на севере с Республикой Коми, на востоке со Свердловской областью, на юге с Башкортостаном, на западе с Удмуртией, на северо-западе с Кировской областью.

Город Чайковский расположен на равнине, прилегающей к левому берегу реки Камы, рядом с устьем малой реки Сайгатка. С трёх сторон окружён водой: с запада Камой, с северо-запада и севера Воткинским водохранилищем и с востока – заливом реки Сайгатка. Имеет выгодное экономико-географическое положение, расположен на стыке Удмуртской Республики, Башкортостана и Пермского края.

Законом Пермской области от 09.12.2004 N 1890-413 «Об утверждении границ и наделении статусом муниципальных образований административной территории города Чайковского Пермской области» Чайковское городское поселение наделено статусом городского поселения. Административным центром Чайковского городского поселения является город Чайковский, который является и административным центром Чайковского района. Район граничит с Еловским и Куединским районами Пермского края, республиками Башкирия и Удмуртия.



Рисунок 1.1.1 – Положение территории города Чайковский в структуре пространственной организации Пермского края и прилегающих субъектов Российской Федерации

В структуру органов местного самоуправления города Чайковский входят:

- представительный орган муниципального образования - Дума Чайковского городского поселения;
- высшее выборное должностное лицо муниципального образования - Глава Чайковского городского поселения;
- исполнительно-распорядительный орган муниципального образования - администрация Чайковского городского поселения;

– контрольный орган муниципального образования - контрольно-ревизионная комиссия Чайковского городского поселения.

Площадь территории города – 5647 га. Численность населения составляет 83202 человек. Показатели численности населения приведены в Приложении А. Средняя плотность населения района более 51 человек на кв. км, что выше в 3 раза, чем в Пермском крае.

Город состоит из отдельных разобщенных жилых образований, разделенных между собой коридорами ЛЭП, железной дорогой, садово-дачными кооперативами и огородами, участками леса и свободными от застройки территориями. Селитебная зона формируется из десяти микрорайонов: Парковый, Основной, Речники, Текстильщик, Завокзальный, Заринский, Сайгатский, Уральский, Азинский и Завьяловский.

В Чайковском действуют 15 общеобразовательных учреждений, 14 учреждений высшего, профессионального и дополнительного образования, в том числе, государственный Вуз и 3 филиала Вузов. Имеются краеведческий музей, картинная галерея и драматический театр.

В черте города находятся многочисленные зелёные насаждения, парки и скверы, по берегам расположен сосновый бор. Близость к обширным водным ресурсам, зелёные насаждения, отсутствие в черте города крупных загрязняющих предприятий обеспечивают в городе чистый воздух и воду.

Город обладает потенциалом для развития различных отраслей промышленности, транспортно-логистического комплекса, туризма. Мощности топливно-энергетического комплекса позволят удовлетворить растущие потребности промышленности и населения в обеспечении энерго- и теплоресурсами.

Экономика города Чайковский представлена многоотраслевой структурой. Основные отрасли экономики города: обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; транспорт и связь; сельское хозяйство; строительство.

Кроме того, на территории города осуществляют деятельность предприятия других отраслей: оптовой и розничной торговли, гостиничного и ресторанного бизнеса, образования, здравоохранения, операций с недвижимым имуществом, финансовой деятельности, а также по предоставлению прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

Чайковский является промышленным центром юга Пермского края. В городе расположены крупные промышленные предприятия: ООО «Пермтрансгаз», Чайковский завод газовой аппаратуры, ООО «Воткинская ГЭС», компания «Чайковский текстиль».

Промышленная зона города формируется из крупных промышленных и промышленно-коммунальных районов: КШТ, Стройбаза, Остров, Сутузово. Данные районы расположены за пределами селитебной территории.

Отдельные промышленные и коммунальные объекты рассредоточены по территории жилой застройки.

Ряд промышленных предприятий размещается вне промузлов. Судоремонтный завод – у плотины ВГЭС, гравийный завод – у грузового порта, мясокомбинат и молокозавод – в Сайгатском микрорайоне, хлебокомбинат – в Уральском микрорайоне, завод Точмаш – в Заринске.

Чайковские кластеры могут наиболее эффективно интегрироваться в отрасли экономики Пермского края: химическую и нефтехимическую, энергетику, сельское хозяйство, машиностроение, трубопроводный транспорт, информационные технологии.

Столица Уральского федерального округа город Екатеринбург является привлекательным центром для экономики города, также как и крупный центр макрорегиона – город Челябинск. Однако в силу меньшей транспортной доступности они не имеют для Чайковского такого значения, как Пермь.

Башкирия, граничащая с Чайковским районом, является важным стратегическим направлением для города. Расстояние до Уфы составляет 320 км – не значительно больше, чем расстояние до Перми.

Чайковские предприятия, обслуживающие специфические потребности Воткинской ГЭС и Пермтрансгаз, выходят на рынки Башкортостана, где расположены три крупные и несколько малых ГЭС.

Город Воткинск расположен в 30 км от города Чайковский. Планируется, что города способны сформировать единый хозяйственно-экономический комплекс.

Тесные связи Чайковского со столицей Удмуртии – городом Ижевск. Удмуртские предприятия активно выходят на рынок Чайковского. В свою очередь, Удмуртия является привлекательным рынком для Чайковского бизнеса.

Располагаясь между Башкирией и Удмуртией, предприятия города встраиваются в удмуртский кластер производства компонентов для автомобильной промышленности и башкирский машиностроительный кластер.

Важными представляются связи Чайковского с городом Набережные Челны, крупным экономическим центром и значимым партнером для промышленных предприятий города, в особенности отрасли химической промышленности.

Транспортная инфраструктура Пермского края представляется развитой сетью автодорог федерального, регионального, межмуниципального значения, а также железнодорожными ветками, аэропортом, речными портами.

Автодороги федерального значения

М-7 «Волга» Москва - Владимир Нижний Новгород Казань – Уфа,

А-153 Нытва – Кудымкар,

Р-242 Пермь Екатеринбург

составляют основу дорожного каркаса региона и УДС города Чайковский является составной его частью.

С краевым центром – город Пермь – Чайковский связан автомобильной дорогой (расстояние 325 км), железной дорогой (через Ижевск, Сарапул) и рекой Кама (расстояние 336 км).

Основные автобусные маршруты связывают город с населенными пунктами Пермского края и Удмуртии. Внутригородское пассажирское сообщение обеспечивается автобусным транспортом и такси. Реестр регулярных муниципальных автобусных маршрутов в границах Чайковского городского округа утверждён постановлением администрации Чайковского городского округа от 31.05.2019 №1039.

Железная ветка Сайгатка-Армязь разделяет территорию города в направлении с юго-востока на северо-запад и существенно влияет на организацию архитектурно-планировочной структуры города. По железнодорожной ветке от станции Сайгатка город и округ имеют железнодорожный выход на магистраль Екатеринбург-Казань.

Автомагистраль и железная дорога связывают Чайковский со столицей Удмуртской республики городом Ижевском (расстояние около 90 км).

В границах городской черты расположены два грузовых речных порта, один из которых находится на правом берегу Камы в полутора километрах ниже створа плотины ГЭС, другой размещается в комплексе с пассажирским портом на берегу Воткинского водохранилища. Значимость речных грузовых и пассажирских перевозок на текущий момент снижается.

Воздушный транспорт в городе Чайковский отсутствует. Ближайший аэропорт находится в г. Ижевск (74 км) и г. Пермь (240 км).

В основу повышения комплексной безопасности дорожного движения, доступности региональных и федеральных автодорог, улучшения инвестиционного климата и демографической ситуации в городе, должны быть положены действенные мероприятия территориального планирования и социально-экономического развития, приоритетного развития их обеспечивающей сферы – УДС города Чайковский.

1.2 Анализ имеющихся документов территориального планирования, планов и программ комплексного социально-экономического развития муниципального образования, долгосрочных целевых программ, программ комплексного развития транспортной инфраструктуры муниципального образования, материалов инженерных изысканий

Целью анализа имеющихся документов, планов и программ развития города Чайковский является извлечение информации в интересах решения задач организации дорожного движения.

Полномочия органов местного самоуправления муниципального образования в области градостроительной деятельности определены в статье 8 Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ (далее по тексту подраздела – Кодекс) [11]. Наиболее существенными по влиянию на состояние транспортной инфраструктуры и организацию дорожного движения являются:

- подготовка и утверждение документов территориального планирования поселения;
- утверждение местных нормативов градостроительного проектирования поселения;
- разработка и утверждение программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, программ комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, программ комплексного развития социальной инфраструктуры поселений;
- утверждение документации по планировке территории.

Генеральный план Чайковского городского поселения Пермского края, утвержден решением Думы Чайковского городского поселения Пермского края от 15.12.2010 г. № 365 и размещен в Федеральной государственной информационной системе территориального планирования (далее ФГИС ТП).

Он разработан на следующие проектные периоды:

I этап (первая очередь) – 2025 г.

II этап (расчетный срок) – 2040 г.

III этап - (долгосрочная перспектива).

Градостроительная деятельность и планы социально-экономического развития учитывают, что территория города подразделена на функциональные зоны, выделяемые по преимущественному признаку использования земли и объектов недвижимости. Учтены современные требования к функциональному зонированию и приказ Министерства регионального развития РФ от 30 января 2012 г №19 – в границах городского поселения выделены следующие функциональные зоны:

1. Жилые зоны;
2. Общественно – деловые зоны;
3. Производственные и коммунальные зоны;
4. Зоны транспортной инфраструктуры;
5. Зоны инженерной инфраструктуры;
6. Рекреационные зоны;
7. Зоны специального назначения;
8. Территории общего пользования.

Селитебная зона формируется из десяти микрорайонов: Парковый, Основной, Речники, Текстильщик, Завокзальный, Заринский, Сайгатский, Уральский, Азинский и Завьяловский.

Функции городского общественного центра в настоящее время выполняют микрорайоны Основной, Парковый и Текстильщик.

Наиболее значимыми общественными местами города являются: улица Ленина, пересечение ул. Ленина и ул. К. Маркса, Приморский бульвар.

Промышленная зона города формируется из крупных промышленных и промышленно-коммунальных районов: КШТ, Стройбаза, Остров, Сутузово. Данные районы расположены за пределами селитебной территории. За пределами городской черты расположена также промышленная зона СК.

Юго-восточный промышленный район КШТ представляет собой территорию предприятия «Чайковский текстиль», застроенный по единому архитектурно-строительному плану, имеющему четкую планировочную структуру. В районе КШТ нет готовых площадок для строительства новых промышленных объектов.

Центральная промышленная зона Стройбаза расположена к югу от микрорайона Речники. На территории расположены предприятия стройиндустрии, большое количество крупных и мелких коммунально-складских объектов. Застройка зоны имеет хаотичную планировочную структуру. В состав района входят предприятия строительной отрасли, возникшие как стройбаза ГЭС, коммунальные объекты, автотранспортные хозяйства.

Юго-западный промышленный район СК располагается за пределами городской черты. На территории находятся с наиболее вредными в экологическом отношении предприятиями: «Уралоргсинтез», завод цементостружечных плит, ТЭЦ, завод РТИ. Более половины района занято резервными территориями. Район расположен на высоком берегу р. Камы и имеет автодорожную связь с г. Чайковским и железнодорожную – с выходом через ст. Сутузово на ст. Армязь магистрали Москва – Казань – Екатеринбург.

Северо-западный промышленный район Остров расположен между рекой Кама, шлюзом ВГЭС и плотиной, в прибрежной и охранной зоне р. Камы и Воткинского водохранилища, в зоне катастрофического затопления водохранилища. Он представлен деревообрабатывающим заводом, промбазой рейда, базой минеральных удобрений, промбазой ХРСУ и агрохимцентром агрокомбината «Чайковский». Остров связан с центральной частью города автодорогой и железной дорогой на ст. Сайгатка, проходящими по плотине ВГЭС.

Промышленный район Сутузово расположен в 1,5 км. к югу от городской черты и в 4 км. от селитебной зоны. Здесь размещена ремонтно-

эксплуатационная база (РЭБ), завод газовой аппаратуры, завод КПД, ряд производственных баз и объектов.

Ряд промышленных предприятий размещается вне промузлов. Судоремонтный завод – у плотины ВГЭС, гравийный завод – у грузового порта, мясокомбинат и молокозавод – в Сайгатском микрорайоне, хлебокомбинат – в Уральском, завод Точмаш – в Заринском микрорайоне.

Для удобства анализа и планирования небольшие микрорайоны города в генеральном плане объединены в более крупные образования:

1. Основной район (микрорайоны Парковый, Основной, Речники, Текстильщик);
2. Прикамский район (микрорайоны Сайгатский, Уральский, Азинский, Завьяловский, Завокзальный, промышленный район Стройбаза);
3. Заринский район (микрорайон Заринский, новая селитебная зона между железной дорогой к Сутузово и существующей жилой застройкой).

В Основном районе (13% территории города, более 38% населения города, офисы 54% предприятий и организаций города и Чайковского района) сосредоточены важные общегородские функции:

- 1) административная, представленная администрациями Чайковского муниципального района и Чайковского городского поселения, офисами органов власти;
- 2) управленческая, представленная офисами Чайковских предприятий и представительств предприятий из других мест;
- 3) рекреационная, которую выполняют предприятия общественного питания, парк, пляж, учреждения искусства и культуры, а также новые торговые центры; социальная, предопределенная расположением в районе большинства Чайковских вузов, Центральной городской больницы.

В настоящее время идет стихийный процесс изменения целевого назначения площадей жилых зданий в пользу офисных и торговых помещений. Западная часть территории Основного района относится к землям

промышленности, здесь создана портовая зона. Жилая застройка района сформирована среднеэтажными и многоэтажными зданиями, обеспечена коммунальной инфраструктурой. Проблемой является большое количество ветхого и аварийного жилья. На Основной район приходится 48% зданий, причисляемых к ветхому и аварийному жилью.

На Основной район приходится 43% мест в детских садах и 39% мест в средних школах, при этом в районе самый высокий по городу показатель загруженности средних школ – 134%.

Основной район имеет развитые транспортные связи с другими районами города, как с точки зрения наличия транспортной инфраструктуры, так и с точки зрения маршрутной сети общественного транспорта. Внутри Основного района практически отсутствует транзитный транспортный поток индивидуального транспорта, однако общественный транспорт между Прикамским и Заринским районами курсирует через Основной район, что поддерживает социальную значимость района.

Прикамский район (43% от общей площади и 43% населения города, офисы 39% предприятий и организаций города и Чайковского района) выполняет функции селитебного образования города. С аспекта развития общественного транспорта и транспортной инфраструктуры в районе выделяется промышленная зона Стройбаза и Завьяловский микрорайон (17% площади города или 40% площади района, 6% населения города и 14% населения района).

Жилой фонд района включает многоэтажные, среднеэтажные и индивидуальные малоэтажные застройки. В настоящее время идет процесс обеспечения малоэтажной застройки коммунальной инфраструктурой, ведется строительство индивидуального жилья высокого класса. Однако на Прикамский район приходится 52% относимых к аварийному и ветхому жилому фонду.

Прикамский район имеет удовлетворительное транспортное сообщение с районами города. Проблемой является отсутствие прямого сообщения Прикамского и Заринского районов с помощью общественного транспорта (общественный транспорт проходит через Основной район).

Заринский район (44% от площади города, 18% населения города, офисы 7% чайковских предприятий и организаций) выполняет две основных функции в системе города, селитебную и размещения промышленных предприятий. Деловое значение района снижается в связи значительным сокращением промышленного производства заводов Точмаш и Чайковский текстиль.

Жилая зона представлена малоэтажной, среднеэтажной и многоэтажной застройкой. Планируется и реализуются мероприятия по обеспечению коммунальной инфраструктурой малоэтажные застройки. В северо-западной части района земли отведены под садовые участки.

На территории района находится филиал Ижевского государственного технического университета.

Через Заринский район проходит транзитный транспортный поток из южной части Пермского края. Проблемой является отсутствие прямого транспортного сообщения общественным транспортом с Прикамским микрорайоном (общественный транспорт проходит через Основной район).

Важнейшими социально-экономическими показателями формирования градостроительной системы любого уровня являются динамика численности населения, его возрастная структура. Показатели численности населения города показаны в Приложении А.

На расчетный период основные усилия направлены как на обеспечение положительного естественного прироста, так и на привлечение мигрантов. Планируется комплекс социально-экономических мероприятий, направленный на разные аспекты, определяющие демографическое развитие.

Уровень зарегистрированной безработицы находится на одном из самых низких мест по краю и составляет 0,67 % к экономически активному населению. Существует потребность в квалифицированных кадрах рабочих профессий.

Экономика города Чайковский представлена многоотраслевой структурой. Основные отрасли экономики города: обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; транспорт и связь; сельское хозяйство; строительство.

Кроме того, на территории города осуществляют деятельность предприятия других отраслей: оптовой и розничной торговли, гостиничного и ресторанного бизнеса, образования, здравоохранения, операций с недвижимым имуществом, финансовой деятельности, а также по предоставлению прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

На территории Чайковского городского округа насчитывается около 150 крупных и средних предприятий и организаций. Наиболее значимые для города предприятия: Чайковская текстильная компания, Чайковский завод газовой аппаратуры, агрофирма «Мясо», ЗАО «Молоко», Чайковский лесоперерабатывающий завод, Завод строительных конструкций, Чайковский кирпичный завод, НПП «Адонис», Воткинская ГЭС, Тепличный комбинат, РСУ-6, ООО «Пермтрансгаз», Стройтекс, Чайковское монтажное управление «Гидроэлектромонтаж», Пермтрансгаз, Спецгазавтотранс, Чайковское ДРСУ ГУП «Пермавтодор». Кроме того, на экономику города оказывают значительное влияние ряд предприятий, расположенных на территории Чайковского муниципального района, в частности, «Уралоргсинтез».

Наибольший удельный вес в общем объеме отгруженной продукции, работ и услуг занимают предприятия, предоставляющие транспортные услуги (в первую очередь трубопроводный транспорт), на их долю приходится более 80 % от общего объема продукции.

Среди обрабатывающих производств наибольший удельный вес имеют текстильное производство, а также производство машин и оборудования.

Основные товары, производимые в Чайковском: центробежные и вакуумные насосы, газовые и электрические плиты, лесоматериалы, ткани, пряжи, швейные изделия, железобетонные конструкции, колбасные изделия, мясо и субпродукты, животное масло, цельномолочная продукция, нежирная молочная продукция.

Потребительский рынок города включает в себя: розничную торговлю, общественное питание, бытовое обслуживание населения и оказание автотранспортных услуг.

Субъекты малого предпринимательства – это предприятия и индивидуальные предприниматели, занятые строительством и ремонтом жилья, зданий и сооружений социальной инфраструктуры, сельским хозяйством, производством и реализацией продуктов питания, оказанием различных услуг населению. Более 2500 индивидуальных предпринимателей занимаются торговлей, бытовым обслуживанием, транспортными и юридическими услугами, животноводством и растениеводством и другими видами предпринимательской деятельности.

В настоящее время в Чайковском городском поселении имеются предпосылки для развития малого и среднего бизнеса. Значимым ресурсом является активная социальная позиция самих предпринимателей, высококвалифицированные кадры, наличие ВУЗов.

Городское поселение Чайковский состоит из нескольких разрозненных селитебных образований. Все микрорайоны города соединены между собой магистральными улицами и дорогами, имеющими выходы на внешние дороги.

Основными магистральными улицами являются:

- 1) ул. Вокзальная – шоссе Космонавтов, проходящие вдоль железнодорожной станции Сайгатка и имеющие один из выходов на плотину Воткинской ГЭС и далее на Воткинск, другой выход – на КШТ и далее на

поселки Фоки и Б. Уса. Магистраль соединяет Основной микрорайон с Заринским и промышленной зоной КШТ;

2) ул. Советская – магистраль, соединяющая Основной и Сайгатский микрорайоны, имеет выход на завод синтетического каучука;

3) ул. Приморский бульвар – ул. Промышленная, соединяющие Основной микрорайон с Азинским и промышленной зоной Стройбаза;

4) ул. 40 лет Октября – магистраль, соединяющая Сайгатский микрорайон с Завяловским, Завокзальным и Заринским;

5) ул. Декабристов – ул. Заринская, соединяющие КШТ с Заринским микрорайоном и заводом Точмаш, имеет выход на промышленную зону Сутузово и далее на внешнюю автодорогу в сторону пос. Марково;

б) Обходная дорога на участке от ул. Вокзальная до автодороги на Марково.

Наиболее значимыми искусственными сооружениями, по которым осуществляется транспортное движение, являются

– шлюзовой мост с проезжей частью шириной 7 м. и однопутным ж. д. подъездом;

– путепровод через железную дорогу с проезжей частью шириной 7 м. на стыке ул. Приморский бульвар и ул. Промышленная;

– путепровод через железную дорогу с проезжей частью шириной 7 м по обходной автомобильной дороге 57 ОП РЗ 57К-3315.

Центральной общественной улицей является ул. Ленина, а также несколько общественных площадей:

– площадь на пересечении ул. Ленина и К. Маркса;

– площадь у автовокзала;

– площадь на пересечении ул. Советской и Камской;

– площади у заводов Точмаш и КШТ.

Единственным видом пассажирского общественного транспорта является автобус. В городе существует 15 общественных автобусных

маршрутов, которые обеспечивают связи между всеми микрорайонами города. Кроме того, предприятиями города используется корпоративный транспорт.

Отсутствуют прямое транспортное сообщение Завокзального и Основного микрорайонов; прямое сообщение посредством общественного транспорта между Сайгатским и Заринским микрорайонами (через Завьяловский).

Наибольшее значение для г. Чайковский имеют транспортные связи, осуществляемые по автодорогам:

1) 94Р-3 Воткинск – Чайковский, продолжением которой в городе является ул. Вокзальная. При подходе к городу дорога пересекает р. Каму по плотине Воткинской ГЭС и шлюзовому мосту, перекинутому через судоходный канал. Автодорога соединяет г. Чайковский с Удмуртией и правобережной частью Пермского края;

2) 57 ОП РЗ 57К-0005 Кукуштан – Чайковский, продолжением которой в городе является шоссе Космонавтов. Автодорога соединяет Чайковский с восточной частью Пермского края, а также через сеть дорог со Свердловской областью и республикой Башкирией;

3) 57 ОП РЗ 57К-3315 Обход г. Чайковского от ул. Вокзальная до автодороги на пос. Марково.

Перечень всех автодорог приведён в Приложении В проекта.

Ближайшими автодорогами федерального значения являются:

- М-7 «Волга» Москва - Владимир Нижний Новгород Казань - Уфа;
- Р-242 Пермь-Екатеринбург.

Отдаленность города от федеральных автодорог усложняет транспортные связи Чайковского с другими регионами страны, отсутствуют короткие автодорожные выходы на Пермь, Сарапул, Камбарку, Ижевск (аэропорт).

Недостаточное количество автодорог с усовершенствованным покрытием в пригородной зоне усложняет связи населенных пунктов района с

районным центром и города с зонами отдыха и местами размещения садово-огородных участков. Часть транзитного транспорта проходит через селитебную территорию города (ул. Вокзальная, ш. Космонавтов).

Значение речных транспортных связей уменьшается. Речной порт Чайковского состоит грузопассажирского (Парковый микрорайон города, левый берег Воткинского водохранилища) и грузового (нижний бьеф на правом берегу Камы рядом с пос. Волковский).

В непосредственной близости от грузопассажирского порта расположена ремонтно-эксплуатационная база флота, где осуществляется ремонт и отстой в зимний период.

Городской район верхнего бьефа имеет два грузовых причала, причалы специализируются на перегрузке руды, тарно-штучных грузов, гравия и песчано-гравийной смеси. Волковский грузовой район имеет пять причалов, район специализируется на перегрузке гравия и ПГС. Причал лесных грузов расположен у лесозавода.

Имеется три пассажирских причала, два из них представляют собой дебаркадеры для скоростных рейсовых судов и один имеет причальную стенку для туристических судов. Здание речного вокзала рассчитано на 50 пассажиров.

Железнодорожное сообщение не развито, так как Чайковский находится в стороне от магистральных железнодорожных путей. Ближайшими железнодорожными магистралями являются: Москва – Казань – Екатеринбург, Пибаньшур – Ижевск – Набережные Челны – Акбаш.

К Чайковскому подходят два железнодорожных направления:

1) С юга железнодорожная линия ст. Армязь – ст. Ужуиха – ст. Сайгатка, протяженностью 49 км., примыкающая к магистрали Москва – Казань – Екатеринбург, участок железной дороги Армязь – Сайгатка проходит через селитебную территорию;

2) С севера – железнодорожная ветка ст. Кварса – ст. Построечная – протяженностью 22 км., которая примыкает к железнодорожной линии ст. Ижевск – ст. Воткинск.

Завод синтетического каучука обслуживается железнодорожной веткой ст. Ужуиха – ст. Каучук, протяженностью 11 км.

Ст. Сайгатка – основная станция Чайковского железнодорожного узла (станции: Сайгатка, Сутузово, Каучук и Построечная). Станция является тупиковой 5 класса. На станции находятся одна пассажирская платформа длиной 240 м., грузовые платформы, грузовой двор, контейнерная площадка, вагонное депо. К Сайгатке примыкают подъездные пути от промышленных предприятий. Ст. Сутузово – грузопассажирская станция. Ст. Каучук – грузовая станция, обслуживает промрайон завода синтетического каучука. Ст. Построечная – грузовая станция, обслуживающая Волковский промышленный район и речной порт.

Основные воздушные связи г. Чайковский с городами России осуществляются Ижевским аэропортом, расположенным в 80 км. от Чайковского.

В настоящее время боксовые гаражи и открытые автостоянки занимают значительные территории городских земель, в том числе, пригодные для других видов градостроительного освоения и ухудшают экологическое состояние среды.

В условиях существующей и проектируемой застройки улучшить сложившуюся ситуацию может строительство многоэтажных наземных и подземных гаражей.

Гаражи для хранения индивидуальных средств рассчитываются для владельцев, проживающих в многоквартирных жилых домах.

Хранение и обслуживание грузовых автомобилей предусматривается на существующих и резервируемых на расчетный срок территориях, предназначенных для автотранспортных, промышленных и коммунально-

складских предприятий. Хранение ведомственных автомобилей рекомендуется на территориях ведомств, которым они принадлежат.

К зоне транспортной инфраструктуры относятся территории придорожной полосы автодорог, где разрешенными для использования являются объекты строительства придорожной инфраструктуры (сервиса), при согласовании с организациями, осуществляющими управление автодорогами:

- мотели для транзитных ТС и площадки отдыха;
- сооружения для постоянного и временного хранения ТС;
- предприятия по обслуживанию и ремонту ТС – СТО;
- предприятия общественного питания и магазины;
- АЗС;
- автомойки.

На территории поселения имеются 10 автозаправочных станций общего пользования и 12 станций технического обслуживания (включая шиномонтаж). Более детально мероприятия развития транспортной инфраструктуры рассмотрены непосредственно при разработке раздела 2 настоящего проекта.

Результаты анализа имеющихся документов территориального планирования, планов комплексного социально-экономического развития, программ комплексного развития транспортной инфраструктуры г. Чайковский составляют основу для планирования развития транспортной инфраструктуры, разработки комплексной схемы рациональной организации дорожного движения на автодорогах и УДС города.

1.3 Оценка социально-экономической и градостроительной деятельности на территории муниципального образования, включая деятельность в сфере транспорта и дорожную деятельность

Социально-экономическая и градостроительная деятельность на территории города Чайковский характеризуется положительной динамикой развития основных секторов экономики и в целом позитивными изменениями индикаторов, отражающих уровень жизни населения. Она опирается на имеющийся и развивающийся экономический потенциал города Чайковский, округа и района. Решаемые задачи социально-экономического развития и градостроительства города, городского округа и района тесно связаны и не могут рассматриваться в отрыве друг от друга.

Основа этой деятельности определена рамками реализации 18 основных муниципальных программ (МП) и Правил благоустройства территории Чайковского городского округа, утверждённые решением Чайковской городской Думой от 20.03.2019 №165.

Численность постоянного населения в городе на 1 января 2019 года составляла 83077 человек.

Основными приоритетами экономического развития территории города и района являлись:

- сохранение традиционных и содействие формированию новых отраслей экономического развития, в том числе внутреннего и въездного туризма;
- формирование развитого сегмента малого и среднего бизнеса;
- создание благоприятного инвестиционного климата на территории района;
- повышение занятости, доходов и качества жизни населения Чайковского района, а также рост доходности и эффективности сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Поддержка развития малого и среднего бизнеса оказана в виде информационно-консультационной, имущественной поддержки и финансовой поддержки: субсидирования лизинговых платежей.

В целях развития секторов экономики района выполнялись мероприятия МП: «Экономическое развитие» и «Развитие сельского хозяйства».

В части социального развития и инвестиций в человеческий капитал решались следующие задачи:

- достижение стабильной жизнедеятельности муниципальной системы образования, через реализацию МП «Развитие образования»;
- создание защищенной, комфортной и доброжелательной среды для жизни, развития и благополучия детей и семей через реализацию МП «Социальная поддержка граждан»;
- создание условий, обеспечивающих доступ населения Чайковского района к высококачественным культурным услугам посредством МП «Развитие культуры и искусства»;
- создание условий для успешной социализации и эффективной самореализации молодежи в обществе, через реализацию МП «Развитие отрасли молодежной политики» и «Развитие физической культуры, спорта и формирование здорового образа жизни».

В целях территориального развития на территории района решались задачи:

- создание благоприятных условий для строительства жилья и жизнедеятельности на территории района путем реализации мероприятий МП «Территориальное развитие Чайковского муниципального района на 2016-2020 годы»;
- повышение доступности улучшения жилищных условий для сельского

населения и квалифицированных кадров на селе, путем реализации МП «Устойчивое развитие сельских территорий»;

- сохранение и улучшение качества существующей сети автомобильных дорог, доведение их технического состояния до уровня,

соответствующего нормативным требованиям в рамках реализации МП «Муниципальные дороги»;

- реализация инвестиционных проектов коммунальной инфраструктуры с учетом требований повышения энергетической эффективности путем выполнения соответствующей МП по энергосбережению Чайковского муниципального района;

- реализация мер по организации охраны окружающей среды межпоселенческого характера на территории района путем реализации соответствующей МП.

По направлению «Муниципальное развитие» выполнены задачи:

- обеспечение долгосрочной сбалансированности и устойчивости бюджета района и повышение эффективности и качества управления муниципальными финансами в рамках реализации МП «Управление муниципальными финансами»;

- совершенствование системы стратегического прогнозирования социально-экономического развития и внедрение системы программно-целевого управления, управление качеством предоставления муниципальных услуг, совершенствование нормативной правовой базы организации и контроля, в рамках реализации МП «Совершенствование муниципального управления»;

- повышение эффективности и прозрачности управления и распоряжения муниципальным имуществом через реализацию МП «Управление и распоряжение муниципальным имуществом Чайковского муниципального района»;

- обеспечение эффективного взаимодействия общества и исполнительных органов власти, открытости и доступности информации о деятельности в рамках МП «Взаимодействие общества и власти в Чайковском муниципальном районе».

Расходы бюджета муниципального района, направляемые на реализацию приоритетных проектов и МП в части приобретения, строительства, реконструкции, ремонтов экономических и социальных

объектов, предоставление субсидий сельскохозяйственного производства и субъектов бизнеса, в соответствии со Стратегией социально-экономического развития муниципального района на период 2012-2027 годов, утвержденной решением Земского Собрания Чайковского муниципального района от 30.11.2011 № 117 (далее – Стратегия), составляют бюджет развития.

Бюджет Чайковского района имеет ярко выраженную социальную направленность. Доля социальных расходов на протяжении 2013-2018 годов составляла более 70 процентов.

В 2018 году из районного бюджета развития в интересах города Чайковский выделены средства на:

- субсидии сельхозтоваропроизводителям и субъектам бизнеса;
- строительство здания общеобразовательной школы в микрорайоне Сайгатский, г. Чайковский;
- универсальная спортивная площадка с искусственным покрытием (межшкольный стадион) СОШ №1 г. Чайковский;
- ремонт автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;
- ремонт бюджетных учреждений в рамках приоритетного регионального проекта «Приведение в нормативное состояние объектов общественной инфраструктуры».

В структуре объема отгруженной продукции организаций наблюдался рост объемов обрабатывающих производств (нефтехимическая промышленность, производство машин и оборудования, текстильная промышленность, пищевая промышленность), а также электроэнергетики и строительства.

Среднемесячная заработная плата за 2018 год выше уровня 2017 года на 8,4%. На лидирующей позиции по уровню среднемесячной заработной платы находится отрасль транспортировки и хранения. В бюджетной сфере средняя заработная плата стала выше уровня 2017 года на 11,4%.

Наиболее популярным видом деятельности предприятий и организаций Чайковского муниципального района является «оптовая и розничная торговля» 25%. Популярность этого вида деятельности заключается в быстрой окупаемости, возможностью быстрого управления рисками и оперативного прогнозирования потребностей потребителей. На втором месте организации с видом экономической деятельности - «строительство» (11,5 %), «операции с недвижимым имуществом» находятся на третьей позиции - 11,3 %, и обрабатывающие производства составляют 10,7 %.

Чайковский муниципальный район соответствует всем требованиям Стандарта деятельности органов местного самоуправления Пермского края по обеспечению благоприятного инвестиционного климата. В рамках мероприятий «Мониторинг перспективных производственных комплексов и земельных участков, пригодных для создания промышленных площадок и индустриальных парков, размещения новых производств, предприятий сферы обслуживания и торговли» пополнен реестр свободных производственных площадей инвестиционной площадкой по ул. Промышленной (Автомеханизация). Всего в реестре предлагается 14 свободных площадей и 8 инвестиционных площадок.

Деятельность в сфере туризма в городе Чайковском осуществляется в рамках подпрограммы «Развитие внутреннего и въездного туризма» МП «Экономическое развитие Чайковского муниципального района». Общий объем турпотока, который является основным показателем развития туристической отрасли и повышения туристической привлекательности территории в среднем составляет 33 тыс. человек. Деловой туризм, благодаря градообразующим, крупным и малым предприятиям района, по-прежнему занимает лидирующие позиции по годовым показателям турпотока.

Развитие сельского хозяйства связано с обеспечением населения продовольствием, перерабатывающих отраслей сырьем и укреплением территории на аграрном рынке.

Основными направлениями поддержки стали:

– реализация региональных экономически значимых программ – это растениеводство, молочное и мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство;

– возмещение % по кредитам, лизинговым платежам.

С учетом оказанных мер поддержки сельскохозяйственные организации и крестьянские (фермерские) хозяйства реализовывали свои проекты по наращиванию выпускаемой продукции (молоко, мясо), по вводу в оборот земли, приобретения удобрений. Основными реализаторами инвестиционных проектов являются ЗАО «ПТФ Чайковская» (птица, яйцо), СПК «Альняш» (КРС), ООО «Прикамье» (свинина, молоко), ООО «Золотой теленок» (КРС, зерносушильный комплекс), ООО «Уральское» (МТФ).

Продолжается реализация проектов:

- «Начинающий фермер» - 29 крестьянских (фермерских) хозяйств;
- «Семейная животноводческая ферма» - 6 ферм;
- «Потребительский кооператив» - 1 проект.

Уровень заработной платы в сельскохозяйственных предприятиях увеличился на 11% и по-прежнему остается очень низким, почти в 2 раза ниже средней заработной платы в экономике района.

За 2018 год 91 семья улучшила жилищные условия, выделено жилищных субсидий на сумму 42 811,124 тысяч рублей (из федерального, краевого и местного бюджетов).

В 2018 году для обеспечения бесперебойного и безопасного дорожного движения выполнены следующие мероприятия:

– выполнен ремонт автомобильной дороги «Кукуштан – Чайковский» – Кирилловка км 0+000 – км 0+980, общей протяженностью – 0,980 км. Освоено 5 544,79120 тыс. рублей, в том числе средства местного бюджета – 280,03996 тыс. рублей, привлечено субсидий из краевого бюджета – 5 264,75124 тыс. рублей;

– выполнен ремонт автомобильной дороги Чайковский – Марково км 5+578 – км 8+441, общей протяженностью – 2,863 км. Освоено 16 876,57476

тыс. рублей, в том числе средства местного бюджета – 843,82874 тыс. рублей, привлечено субсидий из краевого бюджета – 16 032,74602 тыс. рублей;

– выполнен ремонт автомобильных дорог по ул. 40 лет Октября, ул. Энтузиастов, г. Чайковский, общей протяженностью – 2,890 км. Освоено 19 412,50941 тыс. рублей, в том числе средства местного бюджета – 970,62641 тыс. рублей, привлечено субсидий из краевого бюджета – 18 441,88300 тыс. рублей.

В соответствии с Постановлением Правительства Пермского края от 12.12.2014 года № 1447-п «Об утверждении Порядка предоставления субсидий бюджетам муниципальных образований Пермского края на проектирование и строительство (реконструкцию), капитальный ремонт и ремонт автомобильных дорог общего пользования местного значения, находящихся на территории Пермского края», Чайковским муниципальным районом были поданы заявки на предоставление из дорожного фонда Пермского края на софинансирование следующих мероприятий по ремонту автомобильных дорог общего пользования местного значения на 2019 год:

– ремонт автомобильных дорог Чайковский – Ольховка км 5+405 - км 5+560, Ольховка – УОС – Кемуть км 0+000 - км 1+426, общей протяженностью 1,608 км, на сумму – 20672,40984 тыс. рублей, в том числе средства местного бюджета 2067,24099 тыс. рублей, средства краевого бюджета 18605,16885 тыс. рублей.

Таким образом, ситуация в основных отраслях экономики города носит позитивный характер, что проявляется в увеличении прибыли предприятий и снижении просроченной дебиторской задолженности. Растет оборот розничной торговли и общественного питания, увеличивается объем средств на счетах предприятий, организаций и индивидуальных предпринимателей. В перспективе ожидается положительная динамика основных показателей социально-экономического развития города, прогнозируется тенденция экономического роста.

1.4 Оценка сети дорог, оценка и анализ показателей качества содержания дорог, перспектив развития дорог на территории муниципального образования

Дорожно-транспортная сеть города представлена дорогами II, III, IV и V категорий. В перечень дорог входят дороги местного значения общего пользования, а также участки дорог регионального и межмуниципального значений.

Схема дорог представлена на рисунке 1 графического раздела КСОДД.

В соответствии с Федеральным законом от 08.11.2007 N 257-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» к автомобильным дорогам общего пользования местного значения городского округа относятся автомобильные дороги общего пользования в границах городского округа, за исключением автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального или межмуниципального значения, частных автомобильных дорог. Перечень автомобильных дорог общего пользования местного значения городского округа может утверждаться органом местного самоуправления городского округа.

Полный перечень автомобильных дорог, проходящих по территории города Чайковский и их характеристик приведены в Приложении В отчета по сбору исходных данных.

Наиболее значимыми улицами, составляющими основу городской улично-дорожной сети, являются ул. Вокзальная, ул. Советская, ул. Промышленная, ш. Космонавтов, ул. Объездная. Вдоль них сосредоточены основная часть объектов культурно-бытового назначения, поэтому показатели их технической обеспеченности находятся на более высоком уровне, чем в целом по городу. Наиболее нагруженными и характерными улицами в городе Чайковском являются:

– ул. Вокзальная, транспортная артерия города протяженностью 6,89 км. Преимущественно представлена четырьмя полосами для движения, лишь на некоторых участках сужается до 2-х полос. Ширина одной полосы 3,0 – 3,5 м. На участке от ул. Вокзальная д.29 до бул. Приморский направления движения разделены газоном. Кроме того, на участке от ул. Промышленной до ул. Мира на подъезде к перекрестку обустроены дополнительные полосы для поворота на право. Тротуары отделены от проезжей части газоном. Маршрутные транспортные средства для посадки и высадки пассажиров останавливаются на оборудованных остановочных площадках. Кроме того, крайняя правая полоса на участке от ул. Промышленной до ул. Мира не значительно занята припаркованными ТС, что сужает ширину проезжей части. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения обследования выявлены следующие дефекты: одиночные поперечные трещины, карты латок, а также мелкие сетки трещин;



Рисунок 1.4.1 – Состояние дорожного покрытия ул. Вокзальная (от ул. Советской до ул. Промышленной) на момент обследования



Рисунок 1.4.1 – Состояние дорожного покрытия ул. Вокзальная (от ул. Промышленной до ул. Мира) на момент обследования



Рисунок 1.4.1 – Состояние дорожного покрытия ул. Вокзальная (от ул. Мира до ул. Ленина) на момент обследования

– ул. Советская, дорога протяженностью 8,68 км, имеет от 2 до 4 полос, в зависимости от участка дороги. Ширина полос на всем протяжении составляет 3,0 м. На подъезде к пересечению ул. Шлюзовой обустроены

дополнительные полосы для поворота направо. Тротуары преимущественно проходят с двух сторон, отделены от проезжей части газоном, лишь на отрезке от ул. Камской до ул. Кирьянова расположены в непосредственной близости с проезжей частью, в связи с чем требуется установка пешеходных ограждений. На участке от ул. Вокзальной до ул. Камской остановочные пункты оборудованы заездными карманами. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения обследования выявлены следующие дефекты: одиночные выбоины, густые сетки трещин, продольные и поперечные трещины, просадки, а также карты заделанных выбоин;



Рисунок 1.4.2 – Состояние дорожного покрытия ул. Советская (от ул. Вокзальной до ул. Объездной) на момент обследования



Рисунок 1.4.2 – Состояние дорожного покрытия ул. Советская (от ул. Камской до ул. Кирьянова) на момент обследования



Рисунок 1.4.2 – Состояние дорожного покрытия ул. Советская (от ул. Кирьянова до границы города) на момент обследования

– ул. Промышленная, дорога протяженностью 4,1 км, на всем своем протяжении представлена 2 полосами для движения. Ширина полос составляет 3 – 3,5 м. На подъезде к пересечению ул. Луговой обустроены дополнительные полосы для поворота направо. Тротуары преимущественно проходят с одной стороны и отделены от проезжей части газоном. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения обследования выявлены следующие дефекты: мелкие сетки трещины;



Рисунок 1.4.3 – Состояние дорожного покрытия ул. Промышленная (от ул. Азина до ул. Луговой) на момент обследования



Рисунок 1.4.3 – Состояние дорожного покрытия ул. Промышленная (от ул. Луговой до ул. Вокзальной) на момент обследования

– бул. Приморский, дорога протяженностью 1,45 км, на участке от ул. Мира до ул. Ленина представлена 4 полосами для движения, далее сужается до 2-х. Ширина полос составляет 2,75 – 3,5 м. Тротуары преимущественно проходят с двух сторон и отделены от проезжей части газоном. Остановочные пункты для маршрутных ТС оборудованы заездными карманами. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: одиночные продольные и поперечные трещины, мелкие сетки трещин, одиночные выбоины, а также заделанные выбоины;



Рисунок 1.4.4 – Состояние дорожного покрытия бул. Приморский (от ул. Вокзальной до ул. Мира) на момент обследования



Рисунок 1.4.4 – Состояние дорожного покрытия бул. Приморский (от ул. Мира до ул. Ленина) на момент обследования

– ул. К. Маркса, дорога протяженностью 1,49 км, на всем протяжении представлена 2 полосами для движения. Ширина полосы движения составляет 3,0 м. Тротуары преимущественно проходят с двух сторон и отделены от проезжей части газоном. На отрезке от ул. Ленина до ул. Кабалевского остановочные пункты для маршрутных ТС оборудованы заездными карманами. На участке от ул. Вокзальной до ул. Ленина крайняя правая полоса частично занята припаркованными ТС. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: продольные и поперечный трещины;



Рисунок 1.4.5 – Состояние дорожного покрытия ул. К. Маркса (от ул. Вокзальной до ул. Ленина) на момент обследования



Рисунок 1.4.6 – Состояние дорожного покрытия ул. К. Маркса (от ул. Ленина до ул. Кабалевского) на момент обследования

– ул. Ленина, дорога протяженностью 3,35 км, имеет от двух до четырех полос для движения ТС. Ширина полосы движения составляет 2,75 – 3,0 м. Тротуары расположены по обе стороны от проезжей части и отделены от нее газоном. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: мелкие сетки трещины;



Рисунок 1.4.6 – Состояние дорожного покрытия ул. Ленина (от ул. Кабалевского до ул. К. Маркса) на момент обследования



Рисунок 1.4.6 – Состояние дорожного покрытия ул. Ленина (от ул. К.Маркса до ул. Вокзальной) на момент обследования

– ул. Мира, дорога протяженностью 1,4 км, на всем протяжении представлена двумя полосами для движения, шириной 2,75 м каждая. На отрезке от ул. Вокзальной до ул. К. Маркса остановочные пункты для маршрутных ТС оборудованы заездными карманами. Тротуары расположены по обе стороны от проезжей части и отделены от нее газоном. Покрытие

выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: мелкие сетки трещин, карты латок;

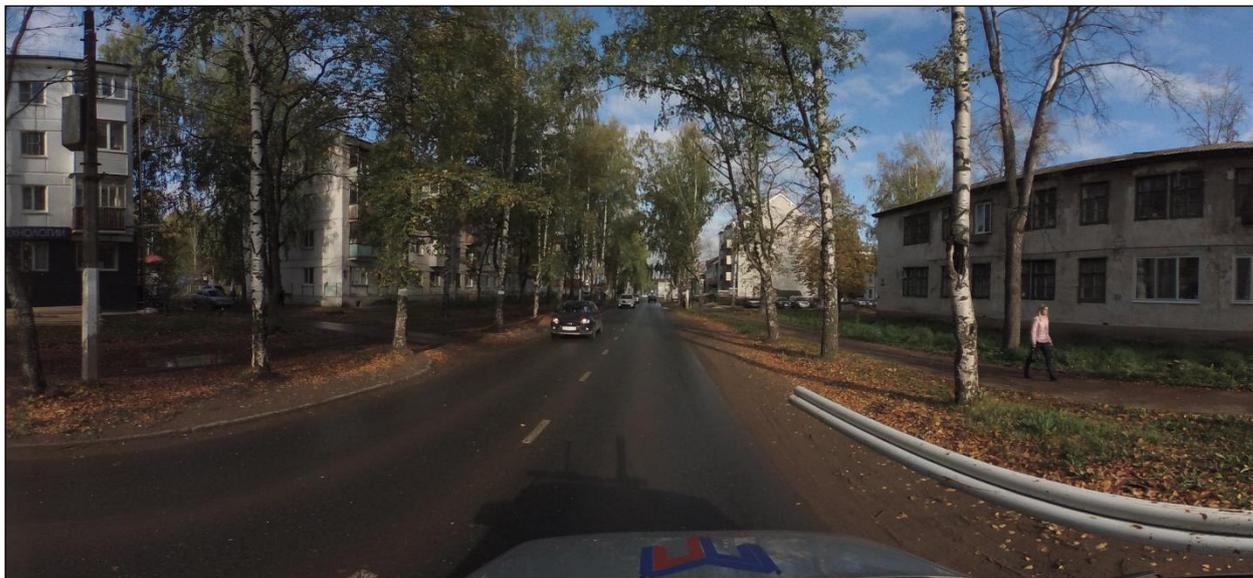


Рисунок 1.4.7 – Состояние дорожного покрытия ул. Мира (от ул. Вокзальной до ул. К. Маркса) на момент обследования

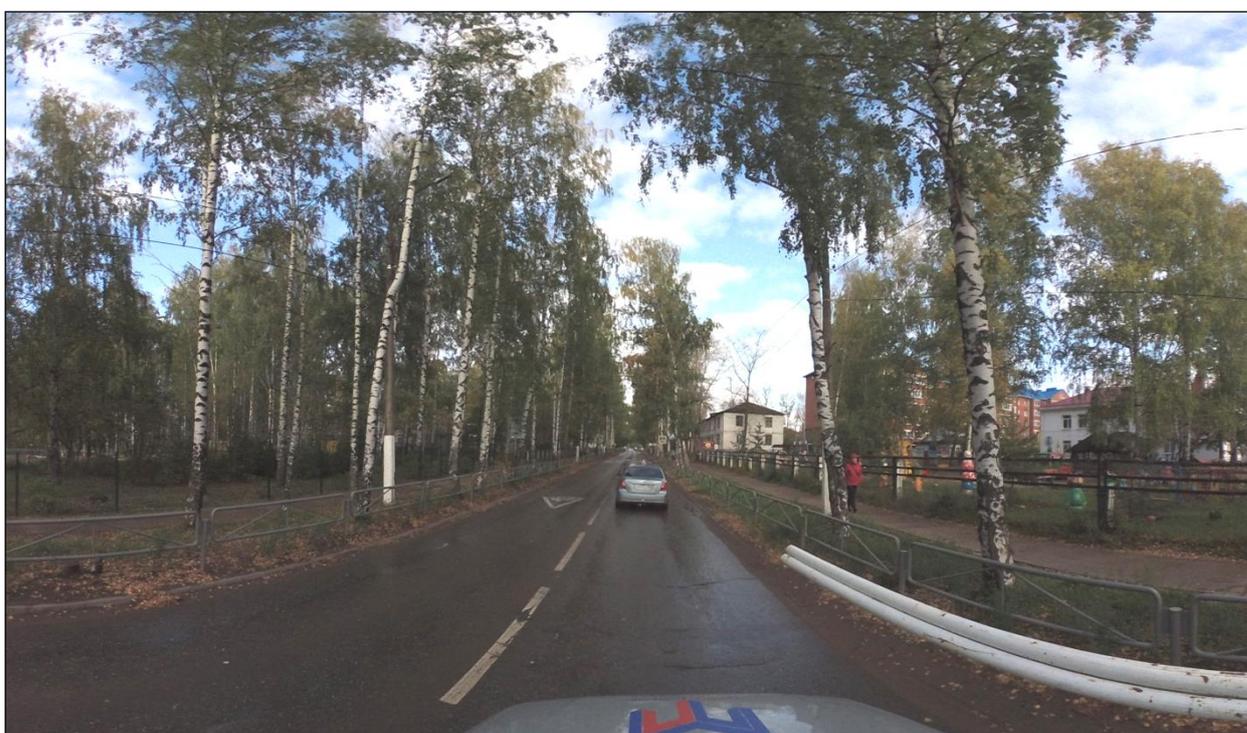


Рисунок 1.4.7 – Состояние дорожного покрытия ул. Мира (от ул. К.Маркса до ул. Ленина) на момент обследования

– ш. Космонавтов, дорога протяженностью 4,68 км, на всем протяжении представлена двумя полосами для движения, шириной 3,0 м каждая. На участке от ул. Энтузиастов до ул. Вокзальной перед перекрестком организовано канализированное движение по трем полосам. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения обследования выявлены следующие дефекты: карты латок, густые сетки трещин, одиночные выбоины;



Рисунок 1.4.8 – Состояние дорожного покрытия ш. Космонавтов (от ул. Вокзальной до ул. Энтузиастов) на момент обследования



Рисунок 1.4.8 – Состояние дорожного покрытия ш. Космонавтов (от ул. Энтузиастов до ул. Декабристов) на момент обследования

– ул. Объездная, дорога протяженностью 2,9 км, представлена двумя полосами для движения, шириной 3,0 м каждая. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: продольные и поперечный трещины, одиночные выбоины, карты латок;



Рисунок 1.4.9 – Состояние дорожного покрытия ул. Объездная (от ул. Советской до ул. Декабристов) на момент обследования

– ул. Декабристов, дорога протяженностью 2,4 км, на всем протяжении представлена двумя полосами для движения, шириной 3,0 м каждая. На участке от ул. Объездной до ул. Декабристов д. 72 покрытие выполнено из железобетонных плит, оставшийся участок выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: мелкие сетки трещин, карты латок, одиночные выбоины;



Рисунок 1.4.10 – Состояние дорожного покрытия ул. Декабристов (от ул. Объездной до ш. Космонавтов) на момент обследования

– ул. 40 лет Октября, дорога протяженностью 1,78 км, на всем протяжении представлена двумя полосами для движения, шириной 2,75 – 3,0 м каждая. Остановочные пункты оборудованы остановочной площадкой для ТС, движущихся по маршруту. Трогуары преимущественно расположены по обе стороны от проезжей части и отделены от нее газоном, следует отметить, что есть участки с непосредственным прилеганием тротуара к проезжей части, в связи с чем требуется установка пешеходных ограждения. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе

проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: карты латок, продольные трещины, мелкие сетки трещин;



Рисунок 1.4.11 – Состояние дорожного покрытия ул. 40 лет Октября (от ул. Объездной до ул. Юбилейной) на момент обследования



Рисунок 1.4.11 – Состояние дорожного покрытия ул. 40 лет Октября (от ул. Юбилейной до ж/д переезда) на момент обследования

– ул. Энтузиастов, дорога протяженностью 0,91 км, представлена двумя полосами для движения, шириной 3,0 м каждая. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. Разметка нанесена краевая и осевая. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: мелкие сетки трещины, просадки;



Рисунок 1.4.12 – Состояние дорожного покрытия ул. Энтузиастов (от ж/д переезда до ш. Космонавтов) на момент обследования

– ул. Меридианная, дорога протяженностью 0,96 км, представлена двумя полосами для движения шириной 3,5 м каждая. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. Разметка нанесена только осевая. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: густые сетки трещины, одиночные поперечные трещины, карты латок;



Рисунок 1.4.12 – Состояние дорожного покрытия ул. Меридианная (от ул. 40 лет Октября до пр. Победы) на момент обследования

– ул. Сосновая, дорога протяженностью 1,16 км, представлена двумя полосами для движения шириной 3,5 м каждая. Разметка, для разграничения движения и создания комфортных условий для водителя, нанесена только осевая. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: сетки трещины, одиночные поперечные трещины, а также карты латок и одиночные выбоины;



Рисунок 1.4.12 – Состояние дорожного покрытия ул. Сосновая (от ул. Меридианной до ГСК №40) на момент обследования

– ул. Луговая, дорога протяженностью 0,9 км, представлена двумя полосами для движения, шириной 2,75 м каждая. Тротуар преимущественно проходит с одной стороны проезжей части, расположен в непосредственной близости к ней. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. Разметка отсутствует. На момент обследования производился ремонт проезжей части;



Рисунок 1.4.14 – Состояние дорожного покрытия ул. Луговая (от ул. Промышленной до ул. Юбилейной) на момент обследования

– ул. Юбилейная, дорога протяженностью 0,36 км, представлена двумя полосами для движения, шириной 2,75 м каждая. Разметка отсутствует. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: одиночные выбоины, продольные и поперечные трещины. На момент обследования производился ремонт проезжей части;

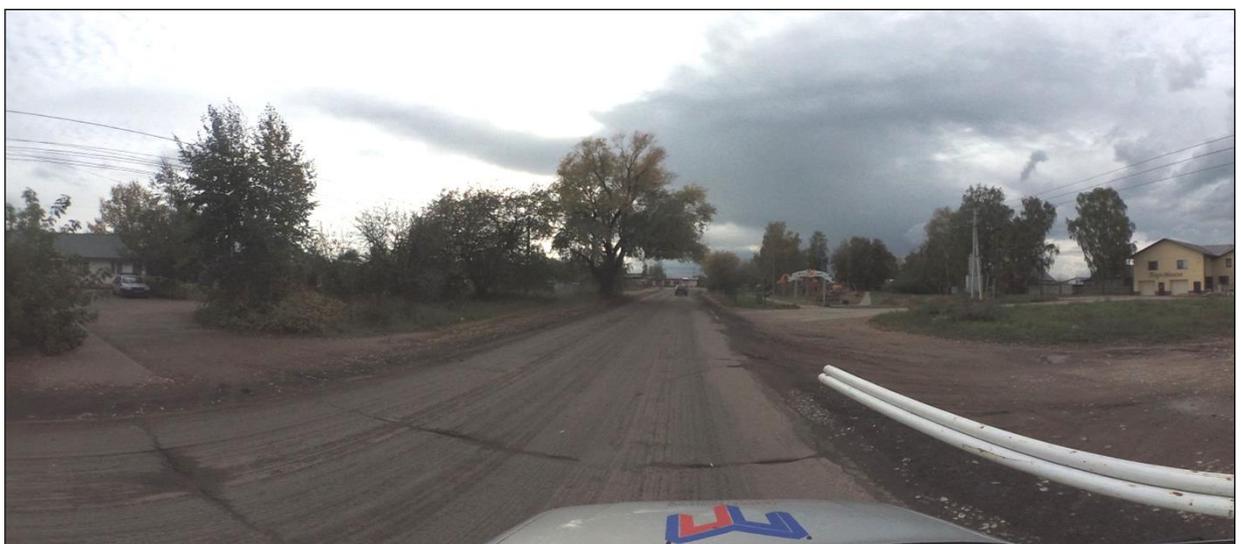


Рисунок 1.4.17 – Состояние дорожного покрытия ул. Юбилейная (от ул. Луговой до ул. 40 лет Октября) на момент обследования

– ул. Кирова, дорога протяженностью 2,19 км, на всем протяжении представлена двумя полосами для движения, шириной 2,75 м каждая. Остановочные пункты оборудованы остановочными площадками. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. Разметка нанесена только осевая. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: карты латок, выбоины, густые сетки трещин, а также шелушение дорожного покрытия;



Рисунок 1.4.19 – Состояние дорожного покрытия ул. Кирова (от ш. Космонавтов до ул. Вл. Высоцкого) на момент обследования

– ул. Азина, дорога протяженностью 0,45 км, на всем протяжении представлена двумя полосами для движения, шириной 2,75 м каждая. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. При проведении обследования выявлены следующие дефекты: густые сетки трещин, одиночные продольные и поперечные трещины, карты латок, выбоины;



Рисунок 1.4.20 – Состояние дорожного покрытия ул. Азина (от ул. Гагарина до ул. Советской) на момент обследования

– ул. Гагарина, дорога протяженностью 2,02 км, представлена двумя полосами для движения, шириной 3,0 м каждая. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. Разметка нанесена только осевая, и требует обновления. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: продольные и поперечные трещины, карты заделанных выбоин, сетки трещин;



Рисунок 1.4.22 – Состояние дорожного покрытия ул. Гагарина (от ул. Азина до ул. Камской) на момент обследования

– ул. Камская, дорога протяженностью 0,8 км, на всем протяжении представлена 2 полосами для движения, шириной 2,5 м каждая. Покрытие выполнено из асфальтобетона. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: мелкие сетки трещин;



Рисунок 1.4.23 – Состояние дорожного покрытия ул. Камская (от ул. Гагарина до ул. Советской) на момент обследования

– ул. Кабалевского, дорога протяженностью 2,1 км, на всем протяжении представлена 2 полосами для движения ТС, шириной 2,75 м каждая. Остановочные пункты для маршрутных ТС оборудованы остановочными площадками. Покрытие выполнено из асфальтобетона без поверхностной обработки. В ходе проведения натурного обследования выявлены следующие дефекты: мелкие сетки трещин, карты латок, одиночные продольные и поперечные трещины;

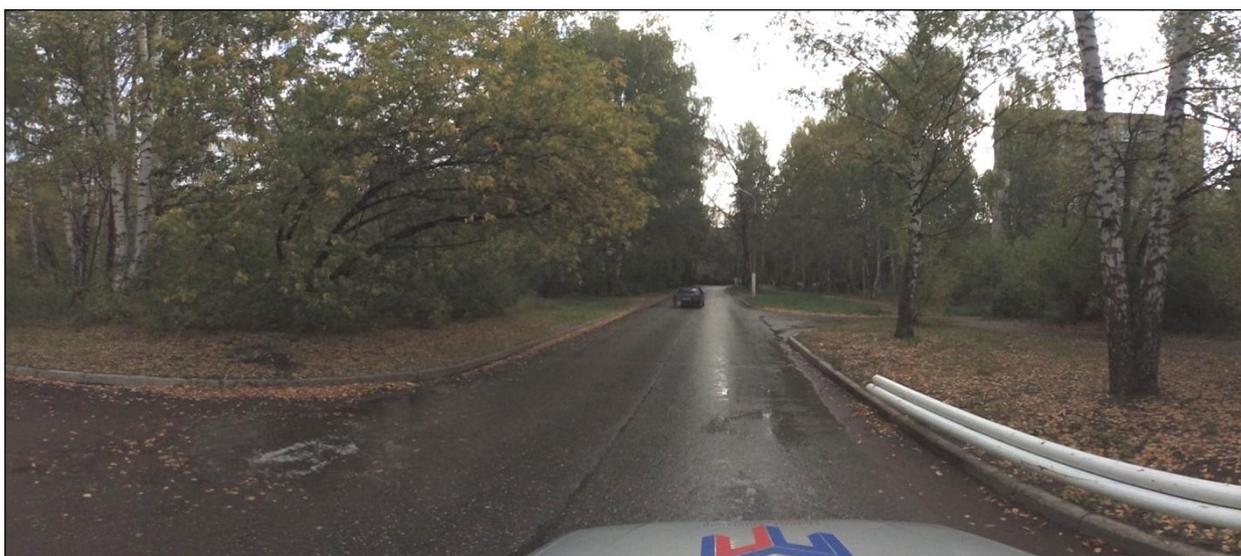


Рисунок 1.4.24 – Состояние дорожного покрытия ул. Кабалевского (от ул. Ленина до ул. К.Маркса) на момент обследования

Сводные данные по геометрическим параметрам элементов УДС города Чайковского представлены в таблице 1.4.1.

Анализ данных натурного обследования сети дорог города Чайковский выявил наличие участков, имеющих сетки трещин, продольные и поперечные трещины, одиночные выбоины, карты латок, а также выкрашивание покрытия. Кроме того, ширина полосы некоторых дорог меньше 3,0 м, что не соответствует требованиям, указанным в разделе 5 СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги». Это позволяет сделать заключение о необходимости развития дорожной сети на территории города, а также повышения уровня качества ее содержания.

Таблица 1.4.1 – Геометрические параметры элементов участков дорог города Чайковский

№	Название автомобильной дороги /улицы	Общее число полос, шт	Ширина полосы движения, м	Тип разметки
1	ул. Вокзальная (от ул. Советской до ул. Промышленной)	4	3	осевая
2	ул. Вокзальная (от ул. Промышленной до ул. Мира)	4	3	осевая
3	ул. Вокзальная (от ул. Мира до ул. Ленина)	2	3,5	осевая
4	ул. Советская (от ул. Вокзальной до ул. Объездной)	2	3	осевая
5	ул. Советская (от ул. Объездной до ул. Камской)	4	3	осевая
6	ул. Советская (от ул. Камской до ул. Уральской)	4	3	осевая
7	ул. Советская (от ул. Уральской до границы города)	2	3	осевая
8	ул. Промышленная (от ул. Азина до ул. Луговой)	2	3	осевая
9	ул. Промышленная (от ул. Луговой до ул. Вокзальной)	2	3,5	осевая
10	бул. Приморский (от ул. Вокзальной до ул. Мира)	2	3,5	осевая
11	бул. Приморский (от ул. Мира до ул. Ленина)	4	2,75	осевая
12	ул. К. Маркса (от ул. Вокзальной до ул. Ленина)	2	3	осевая
13	ул. К. Маркса (от ул. Ленина до ул. Кабалевского)	2	3	осевая
14	ул. Ленина (от ул. Кабалевского до ул. К.Маркса)	2	3	осевая
15	ул. Ленина (от ул. К.Маркса до ул. Вокзальной)	4	2,75	осевая
16	ул. Мира (от ул. Вокзальной до ул. К.Маркса)	2	2,75	осевая
17	ул. Мира (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	2	2,75	осевая
18	ш. Космонавтов (от ул. Вокзальной до ул. Энтузиастов)	2	3	осевая и краевая

Продолжение таблицы 1.4.1

19	ш. Космонавтов (от ул. Энтузиастов до ул. Декабристов)	2	3	осевая и краевая
20	ш. Космонавтов (от ул. Декабристов до границы города)	2	3	осевая и краевая
21	ул. Объездная (от ул. Советской до ул. Декабристов)	2	3	осевая и краевая
22	ул. Объездная (от ул. Декабристов до границы города)	2	3	осевая и краевая
23	ул. Декабристов (от ул. Объездной до ш. Космонавтов)	2	3	отсутствует
24	ул. 40 лет Октября (от ул. Объездной до ул. Юбилейной)	2	3	осевая
25	ул. 40 лет Октября (от ул. Юбилейной до ж/д переезда)	2	2,75	осевая
26	ул. Энтузиастов (от ж/д переезда до ш. Космонавтов)	2	3	осевая и краевая
27	ул. Меридианная (от ул. 40 лет Октября до пр. Победы)	2	3,5	осевая
28	ул. Сосновая (от ул. Меридианной до ГСК №40)	2	3,5	осевая
29	ул. Луговая (от ул. Промышленной до ул. Юбилейной)	2	2,75	отсутствует
30	ул. Юбилейная (от ул. Луговой до ул. 40 лет Октября)	2	2,75	отсутствует
31	ул. Кирова (от ш. Космонавтов до ул. Вл. Высоцкого)	2	2,75	осевая
32	ул. Азина (от ул. Гагарина до ул. Советской)	2	2,75	осевая
33	ул. Гагарина (от ул. Азина до ул. Камской)	2	3	осевая
34	ул. Камская (от ул. Гагарина до ул. Советской)	2	2,5	осевая
35	ул. Кабалевского (от ул. Ленина до ул. К.Маркса)	2	2,75	отсутствует
36	ул. Кабалевского (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	2	2,75	отсутствует

1.5 Оценка существующей организации движения, включая организацию движения транспортных средств общего пользования, грузовых транспортных средств, пешеходов и велосипедистов

Организация движения транспортных средств различного назначения, пешеходов и велосипедистов это сложный, многоступенчатый процесс. В трактовке федерального законодательства под организацией дорожного движения понимается деятельность по упорядочению движения транспортных средств и (или) пешеходов на дорогах, направленная на снижение потерь времени (задержек) при движении транспортных средств и (или) пешеходов, при условии обеспечения безопасности дорожного движения. В современных условиях для достижения этой цели применяется значительное количество различных методических решений, технических средств и организационных мероприятий.

1.5.1 Общая характеристика существующей организации движения

В соответствии с данными, полученными в ходе натурного обследования, транспортная инфраструктура Чайковского городского поселения включает в себя: дороги, улицы с асфальтобетонным и бетонным покрытием, а также тротуары, активно использующиеся для осуществления социальной и экономической деятельности всеми слоями населения. В пределах поселения для перемещения используется транспорт общего пользования, индивидуальный автомобильный транспорт, грузовой транспорт, задействуются пешие маршруты и велосипедный транспорт.

Организация движения транспортных средств на территории муниципального образования осуществляется на основе общепринятых правил дорожного движения с применением широкого спектра технических средств, которые регулируют порядок движения транспортных средств и пешеходов, а также обеспечивают распределение транспортных потоков по

ширине проезжей части и направлениям движения, позволяют осуществлять одновременный пропуск транспортных потоков. Активно используются методы регулирования скоростного режима, назначения локальных ограничений на передвижение транспортных средств, их остановку и стоянку.

Количество полос движения для безрельсовых транспортных средств определяется горизонтальной разметкой 1.1, 1.3 и 1.5, а в её отсутствие самими водителями с учётом ширины проезжей части, габаритов транспортных средств и необходимых интервалов между ними. В границах муниципального образования отсутствуют многоуровневые развязки, пересечения автомобильных дорог выполнены в одном уровне. На наиболее ответственных пересечениях установлены знаки приоритета 2.1, 2.2, 2.4, 2.5 и 8.13., применяются методы светофорного регулирования. Проезжая часть задействуется, как для движения в двух направлениях, так и с использованием схем, предусматривающих одностороннее движение транспортных средств.

1.5.2 Оценка использования методов регулирования скоростного режима движения

Регулирование скоростного режима движения транспортных средств на территории поселений муниципального образования осуществляется установкой знаков 3.24 «Ограничение максимальной скорости», со значением «30», «40», «50» и «70» км/ч. Помимо знаков ограничения скорости применяется искусственные неровности, представляющие собой искусственно созданные возвышения на проезжей части дороги, при переезде которых на скорости более 20 км/ч или 40 км/ч, в зависимости от конструкции, водитель испытывает определенный дискомфорт.

Места установки знаков ограничения скорости и размещения искусственных неровностей представлены на рисунках 5 – 9 графической части КСОДД.

При детальном обследовании территории установлено, что в основном регулирование скоростного режима движения ТС осуществляется вблизи детских образовательных учреждений и на пешеходных переходах, расположенных по автомобильным дорогам регионального значения. В тоже время, не на всех участках установка знаков и искусственных неровностей произведена в соответствии с требованием ГОСТ Р 52289-2004. «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и ГОСТ Р 52605-2006. Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения.

1.5.3 Оценка организации запрета остановки или стоянки

Метод запрета стоянки и остановки транспортных средств путём установки знаков 3.27 «Остановка запрещена» и 3.28 «Стоянка запрещена» применяется при недостаточной ширине проезжей части дороги, для обеспечения пропускной способности, а также обеспечения видимости и безопасности движения. При введении данного метода следует учитывать альтернативную возможность совершения парковки на близлежащей территории, а при недостаточных размерах территории или высоком спросе на парковочные места проводить мероприятия по организации платных парковок.

Проведённое натурное обследование показало, что существующие на текущий момент на территории муниципального образования Чайковское городское поселение запреты на стоянку и остановку транспортных средств обусловлены в основном такими причинами, как:

- стоянка или остановка создает помехи для движения (въезда или выезда) других транспортных средств;
- стоянка или остановка создаст помехи для движения пешеходов

– высокая вероятность возникновения аварийно-опасных ситуаций ввиду ограничения видимости;

Установленные знаки справляются с поставленной задачей, их наличие на данных участках целесообразно. Схемы расположения знаков 3.27, 3.28 на территории района показаны на рисунках 10 – 11 графической части.

1.5.4 Оценка организации светофорного регулирования

Метод светофорного регулирования позволяет разделять транспортные потоки во времени, что снижает аварийность, повышает уровень безопасности, но вместе с тем снижает пропускную способность пересечения. В зависимости от назначения светофоры подразделяют на две группы: Т - транспортные; П - пешеходные. В каждой группе светофоры подразделяют на типы и исполнения (Т.1 - Т.10, П.1 и П.2).

Помимо регулирующих функции, в ряде случаев светофоры обозначают нерегулируемые перекрёстки и пешеходные переходы, выполняют функцию привлечения внимания водителей (светофоры типа Т.7).

Светофоры 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 муниципального образования размещено 19 светофорных объектов, включающие в себя светофоры типа Т.1 и П.1. и светофоры типа Т.7, обозначающих 8 нерегулируемых пешеходных переходов.

Светофоры типа Т.7 установлены преимущественно вблизи территории детских образовательных учреждений. Схема расположения светофорных объектов представлена на рисунке 2 в графической части проекта.

1.5.5 Оценка применения одностороннего движения

В терминологии транспортного инженера под односторонним движением понимают метод регулирования дорожного движения путём использования всей ширины проезжей части улицы или дороги для движения транспортных средств только в одном направлении.

При этом, следует понимать, что если дорога имеет несколько проезжих частей, отделённых от друг друга разделительной полосы, то несмотря на то, что, в ряде случаев выезды на проезжую часть могут быть оборудованы знаками 5.5, при разработке комплексных схем такая дорога не считается односторонней.

Мероприятия по организации одностороннего движения обычно применяют в городах, с развитой улично-дорожной сетью, на узких улицах, пропускная способность которых не удовлетворяет транспортному спросу населения в целом. Введение одностороннего движения обеспечивает повышение скорости транспортных потоков и увеличение пропускной способности улиц.

На территории муниципального образования Чайковское городское поселение одностороннее движение, как метод организации движения присутствует на ул. Шлюзовая (от ул. Камская до пер. Уральский) и ул. Кабалевского. Необходимость введения одностороннего движения на ул. Шлюзовая обусловлена малой шириной проезжей части, на указанном участке она составляет 4,5 м. Схема организации одностороннего движения представлена на рисунке 3 графической части КСОДД.

1.5.6 Оценка существующей организации движения транспортных средств общего пользования

Автотранспорт общего пользования осуществляя общедоступное транспортное обслуживание населения призван удовлетворять потребности населения в перевозках грузов и пассажиров.

Из положений ст. 789 ГК РФ и ст. 19 Федерального закона от 8 ноября 2007 г. №259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» вытекает, что к перевозкам транспортом общего пользования относятся регулярные перевозки пассажиров и багажа осуществляемые организациями на коммерческой основе.

В свою очередь, регулярные перевозки пассажиров и багажа подразделяются на:

1) перевозки с посадкой и высадкой пассажиров только в установленных остановочных пунктах по маршруту регулярных перевозок, осуществляемые в соответствии с расписаниями, установленными для каждого остановочного пункта.

2) перевозки с посадкой и высадкой пассажиров в любом не запрещенном правилами дорожного движения месте по маршруту регулярных перевозок, осуществляются в соответствии с расписаниями, установленными для следования из начального и конечного остановочных пунктов по маршруту регулярных перевозок.

В каждом остановочном пункте по маршруту регулярных перевозок должны быть размещены информация о виде регулярных перевозок пассажиров и багажа, расписании, времени начала и окончания движения транспортных средств по соответствующему маршруту, наименовании конечного остановочного пункта маршрута, информация о наименовании, об адресе и о номерах контактных телефонов органа, осуществляющего контроль за регулярными перевозками пассажиров и багажа.

На территории муниципального образования Чайковское городское

поселение пассажирский транспорт общего пользования представлен автобусами средней и малой вместимости, движущимися по установленным маршрутам с посадкой и высадкой пассажиров в обозначенных местах. Данный вид транспорта позволяет свободно осуществлять внутригородские корреспонденции всем слоям населения.

Режим движения ТС общего пользования на маршруте подчиняется общей динамике транспортного потока, мероприятий, обеспечивающих его приоритетное движение не выявлено, возникающие заторы оказывают непосредственное влияние на время движения по маршруту.

Для данных условий приоритетным мероприятием, связанным с общественным транспортом и направленным на обеспечение безопасности участников дорожного движения является соблюдение общих технических требований к элементам автобусных остановок, правилам их размещения на автомобильных дорогах и их обустройству техническими средствами организации дорожного движения.

В ходе проведения полевого этапа работ, был составлен перечень существующих мест остановок маршрутного транспорта с указанием наличия/отсутствия типовых элементов (см. таблицу Ж.1, Приложения Ж к отчёту по сбору исходных данных). Места расположения остановочных пунктов показаны на рисунках 23 – 25 графической части КСОДД.

По результатам анализа полученных в ходе натурного обследования данных выявлено, что часть остановок внутрирайонного пассажирского транспорта не соответствует требованиям п. 3 ОСТ 218.1.002-2003 «Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования» от 01.06.2003 (с изм. от 01.10.2008 г.). Около 14% не оборудованы дорожными знаками (либо знаки установлены не по ГОСТ), на более чем 11% отсутствуют автобусные павильоны, 3% не оборудованы посадочными площадками, 8% не имеют остановочных площадок, 92% остановок не имеют ограждений. Таким образом складывающаяся ситуация не отвечает целям национального проекта «Безопасные и качественные дороги» и требует значительной проработки.

1.5.7 Оценка существующей организации движения грузовых транспортных средств

Организация движения грузовых транспортных средств на территории муниципального района осуществляется применением дорожных знаков 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено», как отдельно, так и совместно с знаками 8.3.1, 8.3.2 «Направление действия».

В связи с тем, что грузовой транспорт, осуществляющий свое движение по улично-дорожной сети поселения, способствует увеличению уровня шума и загрязнению атмосферного воздуха, разрушению дорожного покрытия, увеличению дорожно-транспортных происшествий и заторов, росту неравномерности транспортного потока, запрет движения грузового транспорта введён на въездах в основную селитебную зону и на участках улиц проходящих вдоль территории образовательных учреждений или административных зданий. В частности, движение грузового транспорта ограничено по: ш. Космонавтов, бульвару Текстильщиков, ул. Уральских Танкистов, ул. Энтузиастов, ул. Сосновая, ул. Вокзальная, ул. Мира, ул. Промышленная, ул. Строительная, ул. Камская.

Вместе с тем, действующая схема расстановки знаков не всегда соответствует требованиям ГОСТ 52289 – 2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», а в ряде случаев выстроена таким образом, что движение грузового транспорта становится затруднительным. Данные отрицательные моменты свидетельствуют о необходимости дополнительной проработки вопросов движения грузового транспорта в рамках решения стоящих задач.

Существующая схема расположения знаков 3.4 показана на рисунках 12 – 13 графической части.

1.5.8 Оценка организации пешеходного и велосипедного движения

Эффективная организация пешеходного движения и развитие пешеходной инфраструктуры способствует повышению спроса на пешие перемещения и обеспечивает безопасность пешеходов.

Обеспечение удобства и безопасности движения пешеходов является одним из наиболее ответственных разделов организации движения. Сложность этой задачи, обусловлена тем, что поведение пешеходов труднее поддается регламентации, чем поведение водителей, а в расчетах режимов регулирования трудно учесть психофизиологические факторы со всеми отклонениями, присущими отдельным группам пешеходов.

На практике часто не уделяется достаточного внимания условиям пешеходного движения. Усилия организаторов движения направляются главным образом на обеспечение движения транспортных средств. Такое положение в значительной мере объясняется тем, что при анализе ДТП в качестве основных причин наездов на пешеходов, как правило, выделяют нарушения правил со стороны пешеходов и водителей, а влияние, которое оказывают недостатки в организации движения, остается недостаточно изученным и учтенным. Вместе с тем, рациональная организация движения пешеходов является решающим фактором повышения пропускной способности дорог и обеспечения более дисциплинированного поведения людей в дорожном движении.

На рассматриваемой территории муниципального образования можно выделить следующие типичные ошибки организации движения пешеходов: недостаточное оборудование пешеходных переходов и обеспечение самостоятельных путей для передвижения людей вдоль улиц и дорог; отсутствие ограждений предотвращающих, выход пешеходов на проезжую часть; малое количество пешеходных зон и жилых зон; отсутствие комплексной организации движения на специфических постоянных пешеходных маршрутах. Наконец, исключительно важным является недостаточный учет наличия средств информирования незрячих людей, для которых обычные средства организации, резко теряют свою эффективность.

Всё перечисленное приводит к тому, что ДТП, связанные с наездом на пешехода, занимают первое место по количеству происшествий в 2016 – 2018 годах (см. п. 1.11 данной работы).

Вдоль основных транспортных магистралей ширина имеющихся тротуаров в целом соответствует СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89 (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2010 г. №820) (с изменениями и дополнениями). В тоже врем, отсутствие либо неудовлетворительное состояние тротуаров у большей части улиц поселений, создает неудобства для жителей, а также повышает вероятность возникновения ДТП с участием пешеходов.

Схема расположения тротуаров и пешеходных дорожек в г. Чайковском представлена на рисунках 20 – 22 графической части КСОДД.

Основным средством организации движения пешеходов на территории района являются обустройство наземных переходов соответствующими техническими средствами (дорожными знаками и горизонтальной разметкой).

На территории города расположено более 160 обозначенных наземных пешеходных переходов. Схема их расположения представлена на рисунках 14 – 19 графической части КСОДД.

Несмотря на то, что велосипедное движение является наиболее эффективными и перспективным видом транспорта в виду его мало затратности, полезности для здоровья, отсутствия вредного влияния на окружающую среду в муниципальном образовании уделяется мало внимания организации велосипедных маршрутов и созданию безопасной среды для велосипедных передвижений, что в свою очередь делает способ передвижения менее удобным и комфортным для жителей. Движение велосипедистов осуществляется по тротуарам, обочинам и проезжей части, что зачастую создает аварийные ситуации, ведет к затруднению движения участников дорожного движения.

Для оптимальной организации велотранспортной инфраструктуры необходимо устройство: велополос или велодорожек, велопарковок, технических средств, повышающих удобство движения велосипедистов.

1.5.9 Оценка организации движения на пересечениях линий транспорта с железнодорожными путями

Современные стандарты (определяющие правила проектирования, строительства и реконструкции пересечений железнодорожных линий общего пользования и железнодорожных путей необщего пользования с автомобильными дорогами и пешеходными дорожками, исходят из того, что пересечения вновь строящихся железнодорожных линий и железнодорожных путей необщего пользования с магистральными дорогами городских и сельских поселений и магистральными улицами общегородского значения по СП 42.13330.2011, а также с автомобильными дорогами I, II и III категории по СП 34.13330.2012 следует проектировать в разных уровнях.

Подобный подход обусловлен тем, что железнодорожные переезды являются местами повышенной опасности. Дорожно-транспортные происшествия, происходящие на переездах, как правило, отличаются чрезвычайной тяжестью последствий.

В тоже время, изменение типов, существующих пересечении, является капиталоемким мероприятием, требующим тщательного обоснования невозможности или технико-экономической нецелесообразности сохранения существующего типа пересечения для эксплуатации железнодорожной линии. По этой причине, пересечения автомобильных магистралей с железнодорожными путями во многих случаях являются «узкими» местами в системе организации движения, резко ограничивающими пропускную способность дороги. Как правило, железнодорожные переезды являются местами длительных задержек транспортных средств, как на внегородских, так и на городских магистральных. В связи с этим пересечения одном уровне дорог с

железнодорожными путями требуют самого пристального внимания служб, отвечающих за организации дорожного движения.

Для обеспечения безопасности переезды должны быть оборудованы соответствующими средствами сигнализации, информации и контроля. Пересечения железных дорог автомобильными дорогами должны осуществляться преимущественно под прямым углом.

Одним из основных требований, предъявляемых к железнодорожным переездам – это их исправное состояние и хорошая видимость. Для существующих переездов удовлетворительной считается видимость, при которой с транспортного средства, находящегося от крайнего рельса на расстоянии 50 м и менее, приближающийся с любой из сторон поезд (при скорости движения поездов 121 - 140 км/ч) виден не менее чем за 500 м. В случаях, движения поездов с более низкими скоростями предельное расстояние видимости может быть уменьшено.

На территории муниципального образования имеется пять железнодорожных переездов, осуществляющих пропуск транспортных средств и пешеходов через главные пути до станции Сайгатка и железнодорожные пути необщего пользования, места их расположения показаны на рисунке 4 графической части КСОДД. В настоящее время железнодорожная ветка до станции Сайгатка используется, в основном, для грузоперевозок. Раз в сутки курсирует пригородный поезд до Ижевска.

Натурное обследование отмеченных переездов выявило, что пересечение железнодорожных путей с ул. Энтузиастов, ул. Вокзальная и ул. Лесозаводская обустроены переездом без шлагбаума. Переезды по ул. Советская и по улице, соединяющей ул. Сосновую и ул. Вокзальную оборудованы шлагбаумом. Схема движения и расстановка знаков соответствует требованиям ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», требуемое расстояние видимости обеспечено.

1.6 Оценка организации парковочного пространства, оценка и анализ параметров размещения парковок

Парковка – стоянка автомобилей общего пользования, устраиваемая на элементах поперечного профиля улично-дорожной сети, имеющая въезд и выезд только со стороны проезжей части улицы, устраиваемая при условии обеспечения пропускной способности проезжей части и тротуаров.

Грамотная организация парковочного пространства на территории населённых пунктов является одним из ключевых инструментов городского 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 г. Чайковского. Была собрана и систематизирована информация по парковочному пространству на предмет соответствия существующих парковочных мест требованиям ГОСТ 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и выявлены места с нарушением правил осуществления стоянки. Собранная информация в дальнейшем также использовалась для оценки влияния припаркованного автотранспорта на условия движения. Сводные результаты анализа представлены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 – Сводные результаты анализа парковочного пространства в г. Чайковском

№ п/п	Местонахождение	ТСОДД в наличии	Тип парковки / схема размещения ТС	Кол-во машино-мест
1	г. Чайковский, ул. Кабалевского, «Чайковский парк культуры и отдыха»	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	парковочный карман / под углом 90 градусов	30
2	г. Чайковский, ул. Кабалевского, «Чайковский парк культуры и отдыха», противоположная сторона	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	парковочный карман / под углом 90 градусов	30
3	г. Чайковский, ул. Кабалевского, д. 25/1	разметка 1.1	на прилегающей территории / не определена	40
4	г. Чайковский, ул. Кабалевского, вдоль д. 26/1, придомовая территория	разметка 1.1	на прилегающей территории / не определена	22
5	г. Чайковский, ул. Кабалевского, д. 26/1, вблизи супермаркета «Магнит»	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	15
6	г. Чайковский, ул. Кабалевского, вблизи д. 27/1 (спортивный комплекс «ИФК»)	отсутствуют	парковочный карман / не определена	20
7	г. Чайковский, ул. Кабалевского, вблизи д. 27/1 (спортивный комплекс «Буревестник»)	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	10
8	г. Чайковский, Приморский бульвар, д. 26 (профсоюзная, гостиница)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	13
9	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 2	знак 6.4,	парковочный карман / под углом 45 градусов	6
10	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 6	отсутствуют	парковочный карман / параллельно проезжей части	5
11	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 20	отсутствуют	парковочный карман / параллельно проезжей части	5
12	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 26, противоположная сторона	знаки 6.4, 8.17	уширение проезжей части / под углом 90 градусов	20
13	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 28, противоположная сторона	отсутствуют	уширение проезжей части / под углом 90 градусов	20

Продолжение таблицы 1.6.1

14	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 34/1, со стороны ул. Горького, вблизи поликлиники №1	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	уширение проезжей части / под углом 90 градусов	20
15	г. Чайковский, ул. Горького, д. 8	отсутствуют	уширение проезжей части / под углом 90 градусов	15
16	г. Чайковский, ул. Мира, корп. 2 (Чайковская детская городская больница)	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	парковочный карман / под углом 90 градусов, 2 ряда	30
17	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 34/3 (акушерский корпус ЦГБ)	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	7
18	г. Чайковский, ул. Ленина, вдоль д. 34/2 (Чайковская ЦГБ)	отсутствуют	парковочный карман / параллельно проезжей части	30
19	г. Чайковский, ул. Ленина, вдоль д. 34/1 (поликлиника №1), противоположная сторона	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	7
20	г. Чайковский, ул. Ленина, вдоль д. 34/2 (Чайковская ЦГБ), противоположная сторона	отсутствуют	парковочный карман / параллельно проезжей части	20
21	г. Чайковский, ул. Ленина, вдоль д. 47/1 (городской суд)	знак 6.4	парковочный карман / под углом 45 градусов	13
22	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 47/1 (городской суд), перпендикулярно ул. Ленина	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	7
23	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 47, перпендикулярно ул. Ленина	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	7
24	г. Чайковский, ул. Ленина, вблизи д. 39-а, «Дворец молодежи», со стороны ул. Карла Маркса	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	30
25	г. Чайковский, ул. Кабалевского, д. 41 (санаторий «Изумруд»)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	25

Продолжение таблицы 1.6.1

26	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 57, вблизи супермаркета «Магнит»	отсутствуют	парковочный карман / параллельно проезжей части	4
27	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 37, вблизи администрации Чайковского городского округа	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	40
28	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 26	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	10
29	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 42	знак 6.4	парковочный карман / параллельно проезжей части	2
30	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, вблизи д. 41	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	20
31	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 11-а	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	10
32	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 11	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	4
33	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 19	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	11
34	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 19	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	6
35	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 5	отсутствуют	парковочный карман / параллельно проезжей части	4
36	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, между д. 25 и д. 26	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	10
37	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 37-а, (кинотеатр «Кама»)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	15
38	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 37-а, (кинотеатр «Кама»)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	15
39	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 32	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	2

Продолжение таблицы 1.6.1

40	г. Чайковский, ул. Мира, д. 19	отсутствуют	уширение проезжей части / под углом 45 градусов	10
41	г. Чайковский, ул. Мира, д. 7	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	5
42	г. Чайковский, ул. Мира, вдоль д. 14	знаки 6.4, разметка 1.1	парковочный карман / параллельно проезжей части	10
43	г. Чайковский, ул. Приморский Бульвар, д. 32	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	70
44	г. Чайковский, ул. Мира, д. 8-а	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	5
45	г. Чайковский, ул. Мира, вдоль д. 8	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	13
46	г. Чайковский, ул. Мира, д. 1-а	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	30
47	г. Чайковский, ул. Мира, д. 4	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
48	г. Чайковский, ул. Мира, д. 4-а (Скорая помощь)	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	3
49	г. Чайковский, ул. Мира, д. 4-а (Скорая помощь)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	35
50	г. Чайковский, Приморский бульвар, вдоль д. 28, д. 30	Знаки 6.4, 8.6.4, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	36
51	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 1/4	отсутствуют	парковочный карман под углом 90 градусов	6
52	г. Чайковский, на участке автомобильной дороги 94Р-3 «Воткинск-Чайковский», вблизи завода «Чайковский Шлюз»	отсутствуют	парковочный карман под углом 90 градусов	18
53	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 2	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	30

Продолжение таблицы 1.6.1

54	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 2-а	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	30
55	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 7/2	знаки 6.4, 8.6.1	парковочный карман / параллельно проезжей части	4
56	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 7	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	32
57	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 9	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	22
58	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 9, перпендикулярно ул. Вокзальной	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	20
59	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вблизи д. 11 (техникум)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	22
60	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 6 (ОМВД)	знак 6.4	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	50
61	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вблизи д. 6 (ОМВД)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	100
62	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вблизи д. 7/1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
63	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вблизи д. 2-а (медицинский колледж)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	16
64	г. Чайковский, ул. Мира, д. 55, со стороны Приморского бульвара	отсутствуют	парковочный карман / параллельно проезжей части	9
65	г. Чайковский, Приморский бульвар, д. 38/1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	10
66	г. Чайковский, ул. Мира, д. 57-а, со стороны Приморского бульвара	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	5

Продолжение таблицы 1.6.1

67	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 48	знаки 6.4, 8.7	на прилегающей территории / под углом 45 градусов	16
68	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 50	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	16
69	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 57	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	5
70	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 13	знак 6.4	парковочный карман / под углом 45 градусов	15
71	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 12-а	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	6
72	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 12/1	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	25
73	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 10-а	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	25
74	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 20, противоположная сторона	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	6
75	г. Чайковский, ул. Горького, вдоль д. 22	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	35
76	г. Чайковский, ул. Горького, вдоль д. 5	отсутствуют	парковочный карман / параллельно проезжей части	20
77	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 39/1к1 и д. 39/1к2	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	35
78	г. Чайковский, ул. Ленина, вдоль д. 36/2с1 и д. 36/2с2, со стороны ул. Мира	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	14
79	г. Чайковский, ул. Ленина, вдоль д. 64	знак 6.4	парковочный карман / под углом 90 градусов	25
80	г. Чайковский, ул. Ленина, вдоль д. 63	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	12

Продолжение таблицы 1.6.1

81	г. Чайковский, ул. Ленина, вблизи д. 61-б	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	55
82	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 61Ауч1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	10
83	г. Чайковский, ул. Ленина, вдоль д. 36	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	парковочный карман / под углом 45 градусов	30
84	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 47, вблизи школы №51А	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	25
85	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вблизи д. 55	отсутствуют	парковочный карман /под углом 90 градусов	9
86	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 65 (отделение почтовой связи)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	17
87	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вблизи д. 29	отсутствуют	парковочный карман /под углом 90 градусов	6
88	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 35-а, противоположная сторона	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	6
89	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 35-а, противоположная сторона	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	7
90	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 21	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	4
91	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67 (ЧГИФК)	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	40
92	г. Чайковский, ул. Ленина, вблизи д. 67 (ЧГИФК)	знаки 6.4, 8.3.1	парковочный карман / под углом 90 градусов	11
93	г. Чайковский, ул. Ленина, вблизи д. 74	знак 6.4	парковочный карман / под углом 90 градусов	7
94	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67/1 (администрация поселения)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	10

Продолжение таблицы 1.6.1

95	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67/1 (администрация поселения)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	40
96	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 70	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	5
97	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 69 (пенсионный фонд РФ)	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	11
98	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 69 (пенсионный фонд РФ)	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	парковочный карман / под углом 90 градусов	15
99	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 87 (торговый центр)	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 45 градусов, 5 рядов	86
100	г. Чайковский, шоссе Космонавтов, д. 1 (Георгиевский собор)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	30
101	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 75 (Индустриальный колледж)	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	13
102	г. Чайковский, ул. Ленина, д. 79	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	30
103	г. Чайковский, шоссе Космонавтов, д. 3/3	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	30
104	г. Чайковский, ул. Сосновая, вблизи д. 7	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	8
105	г. Чайковский, ул. Сосновая, магазин «Продукты» вблизи д. 19	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	5
106	г. Чайковский, ул. Сосновая, д. 19/2	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	20
107	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 2-а	знаки 6.4, разметка 1.1	парковочный карман / под углом 90 градусов	8
108	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 16	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	4

Продолжение таблицы 1.6.1

109	г. Чайковский, Сиреневый бульвар, вблизи д. 9	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	10
110	г. Чайковский, ул. Сосновая, вблизи д. 21/1 (Сбербанк России)	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	25
111	г. Чайковский, ул. Сосновая, вблизи д. 21/1 (Сбербанк России)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	12
112	г. Чайковский, ул. Сосновая, д. 21/1 (Сбербанк России), противоположная сторона, вблизи детского сада №1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	9
113	г. Чайковский, ул. Сосновая, д. 21 (детский сад № 1)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	10
114	г. Чайковский, Сиреневый бульвар, д. 2	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	15
115	г. Чайковский, Сиреневый бульвар, вблизи д. 9/1	разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	46
116	г. Чайковский, Сиреневый бульвар, д. 5	разметка 1.1	парковочный карман / под углом 90 градусов	13
117	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 22	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	40
118	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 22, противоположная сторона	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	18
119	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 12К1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	16
120	г. Чайковский, ул. Сосновая, д. 25, противоположная сторона	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
121	г. Чайковский, ул. Энтузиастов, д. 9	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	16
122	г. Чайковский, ул. Энтузиастов, вблизи Автодрома	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	25

Продолжение таблицы 1.6.1

123	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 22 (детский сад «АБВГДейка»), противоположная сторона	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	10
124	г. Чайковский, ул. Речная, д. 1	знаки 6.4, 8.17, 8.3.2, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 4 ряда	100
125	г. Чайковский, ул. Речная, д. 1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	13
126	г. Чайковский, ул. Речная, д. 1	отсутствуют	вдоль проезжей части / параллельно проезжей части	28
127	г. Чайковский, ул. Речная, д. 2-а, противоположная сторона	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	60
128	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 4-а	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	140
129	г. Чайковский, ул. Речная, д. 1	знаки 6.4, 8.3.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	24
130	г. Чайковский, ул. Кирова, д. 1-а	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	13
131	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 3	знаки 6.4, 8.3.2	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	12
132	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 5/3	знак 6.4	парковочный карман / под углом 90 градусов, 2 ряда	15
133	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 5/4	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	25
134	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 14/1 (детский сад №34)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	35
135	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 28	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	6
136	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, д. 13-а	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	12

Продолжение таблицы 1.6.1

137	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, д. 13	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	10
138	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, д. 13	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	5
139	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 30	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	16
140	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 28, со стороны д. 36А	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
141	г. Чайковский, ул. Декабристов, между д. 28 и д. 30	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	35
142	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, вблизи д. 8	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	18
143	г. Чайковский, ул. Декабристов, овощная база «Витаминка»	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	10
144	г. Чайковский, ул. Декабристов, сквер вблизи д. 7	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	8
145	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 5/4	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	8
146	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 6	знак 6.4	парковочный карман / под углом 90 градусов	20
147	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 6, со стороны ул. Декабристов	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	парковочный карман / на прилегающей территории	28
148	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, вдоль д. 5	отсутствуют	парковочный карман / на прилегающей территории	25
149	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, вдоль д. 17/1	отсутствуют	вдоль проезжей части / параллельно проезжей части	13
150	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 27, парковка для автобусов	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	15

Продолжение таблицы 1.6.1

151	г. Чайковский, ул. Заринская, вблизи д. 29-а (пожарная часть № 47)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	15
152	г. Чайковский, ул. Заринская, вблизи д. 29-а, (пожарная часть № 47), противоположная сторона	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	17
153	г. Чайковский, ул. Уральских Танкистов, вблизи д. 1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	9
154	г. Чайковский, Шлюзовый проезд, д. 9 (Чайковский Ргсс)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	12
155	г. Чайковский, ул. Советская, д. 2/6	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	11
156	г. Чайковский, ул. Советская, д. 1/11	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	11
157	г. Чайковский, ул. Советская, д. 1/16	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	10
158	г. Чайковский, ул. Советская, д. 1/30к1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	20
159	г. Чайковский, ул. Советская, д. 2/10с2	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	15
160	г. Чайковский, ул. Советская, д. 2/10с1 (торговый центр «ЦСК»)	разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	26
161	г. Чайковский, ул. Советская, д. 1/12А	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	14
162	г. Чайковский, ул. Советская, вдоль д. 1/13А	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	35
163	г. Чайковский, ул. Советская, д. 2/17с1	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	45
164	г. Чайковский, ул. Советская, вдоль д. 2/17к4, д. 2/17к6, д. 2/17к7	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 45 градусов, 2 ряда	50

Продолжение таблицы 1.6.1

165	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 2	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	18
166	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 4к1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	20
167	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 5	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 4 ряда	72
168	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 9	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	парковочный карман / под углом 90 градусов	13
169	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 7	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	7
170	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 7	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	8
171	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 4к2б	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	40
172	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 11к1	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	20
173	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 11К1 (придомовая территория)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	30
174	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 9/3С3, со стороны ул. Луговая	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	38
175	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 9/5, со стороны ул. Луговая	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	22
176	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 9/4, (ОГИБДД) со стороны ул. Луговая	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	11
177	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 11/5, со стороны ул. Луговая	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	25

Продолжение таблицы 1.6.1

178	г. Чайковский, ул. 40 лет Октября, д. 14 (Почта России)	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	11
179	г. Чайковский, ул. 40 лет Октября, д. 2	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	9
180	г. Чайковский, ул. Бажова, д. 21 (спортивно-оздоровительный комплекс «Олимп»)	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	23
181	г. Чайковский, ул. Нефтяников, д. 2-а, со стороны ул. Завьялова	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	15
182	г. Чайковский, ул. Промышленная, вдоль д. 11к11	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	80
183	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 6	знак 6.4	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	20
184	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 8/6	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	45
185	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 13	знаки 6.4, 8.17, разметка 1.1	на прилегающей территории / не определена	140
186	г. Чайковский, ул. Промышленная, вдоль д. 8/4	знак 6.4	парковочный карман / под углом 90 градусов	20
187	г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 10к9	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	15
188	г. Чайковский, ул. Промышленная, вдоль д. 15/1, д. 15-а	знаки 6.4, 8.17	парковочный карман / под углом 90 градусов	20
189	г. Чайковский, ул. Гагарина, между д. 1, д. 3	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	35
190	г. Чайковский, ул. Гагарина, д. 2	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	9
191	г. Чайковский, ул. Гагарина, вблизи д. 2	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	5

Продолжение таблицы 1.6.1

192	г. Чайковский, ул. Азина, д. 10	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	25
193	г. Чайковский, ул. Азина, между д. 11, д. 13	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	6
194	г. Чайковский, ул. Азина, д. 9	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	19
195	г. Чайковский, ул. Азина, д. 9	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	55
196	г. Чайковский, ул. Первомайская, д. 2, со стороны ул. Азина	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	6
197	г. Чайковский, ул. Гагарина, вблизи д. 11	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	9
198	г. Чайковский, ул. Азина, д. 1 (детский сад № 40)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	14
199	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 9	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	40
200	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 5	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	11
201	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 12/1	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	55
202	г. Чайковский, ул. Строительная, д. 4 (детская поликлиника)	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	18
203	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 22	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	30
204	г. Чайковский, ул. Шлюзовая, д. 1АС3, со стороны ул. Строительной, противоположная сторона	отсутствуют	парковочный карман / под углом 45 градусов	8

Продолжение таблицы 1.6.1

205	г. Чайковский, ул. Шлюзовая, д. 1АС3, со стороны ул. Строительной	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
206	г. Чайковский, ул. Строительная, продуктовый магазин «Арктика», вблизи детского сада № 36	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	8
207	г. Чайковский, ул. Шлюзовая, д. 4	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
208	г. Чайковский, ул. Шлюзовая, д. 1АС5	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	20
209	г. Чайковский, ул. Советская, д. 38	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	80
210	г. Чайковский, ул. Советская, д. 51 (школа №2)	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
211	г. Чайковский, ул. Советская, д. 49, по ул. Спортивной	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	6
212	г. Чайковский, ул. Советская, д. 49, по ул. Спортивной	отсутствуют	уширение проезжей части/ под углом 90 градусов	4
213	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 5/4	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	33
214	г. Чайковский, ул. Советская, д. 47	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	15
215	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи площади Чайковского	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	35
216	г. Чайковский, ул. Советская, д. 53 , вблизи супермаркета «Пятерочка»	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	13

Продолжение таблицы 1.6.1

217	г. Чайковский, ул. Советская, д. 53 (дворовая территория)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	55
218	г. Чайковский, ул. Советская, д. 53, со стороны ул. Алексея Кирьянова	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	10
219	г. Чайковский, ул. Советская, д. 55, вблизи супермаркета «Магнит»	отсутствуют	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	14
220	г. Чайковский, ул. Советская, д. 55 (дворовая территория)	отсутствуют	на прилегающей территории / не определена	45
221	г. Чайковский, ул. Шоссейная, вблизи д. 1, стоянка для автобусов	отсутствуют	уширение проезжей части/ не определена	15
222	ул. Мира, вдоль д. 1 (детский сад №27)	отсутствуют	вдоль проезжей части / параллельно проезжей части	20
223	г. Чайковский, ул. Советская, д. 34-а	отсутствуют	парковочный карман / под углом 90 градусов	7

Согласно представленным данным общее количество парковочных мест на улично-дорожной сети г. Чайковского оценивается в 4768 единиц. Значительная часть (90,1%) выделенных зон для осуществления временной стоянки автомобилей не соответствует требованиям вышеуказанного стандарта на предмет оборудования соответствующими техническими средствами (знаки 6.4 «Парковка» (парковочное место), знак 8.17 «Инвалиды», разметкой 1.1 «Обозначает границы стояночных мест транспортных средств», разметкой 1.24.3 «Дублирование дорожного знака «Инвалиды»).

Платные парковочные зоны вдоль проезжей части, а также платные внеуличные парковки в г. Чайковском отсутствуют. Многоуровневых внеуличных парковок также нет.

Кроме выделенных парковочных зон, в г. Чайковском, в качестве мест временного и постоянного хранения автотранспорта используются придомовые территории, гаражные кооперативы (ул. Промышленная, ул. Вокзальная, ул. Сосновая), отдельные гаражные боксы, а также краевая зона проезжей части (ул. Вокзальная, ул. Мира, ул. Ленина, ул. Советская, ул. Промышленная, ул. Карла Маркса и др.).

В целом анализ парковочного пространства в г. Чайковском показал, что на сегодняшний день в городе стоит проблема нехватки организованных мест временного и постоянного хранения автотранспорта. Повсеместно встречается хаотичная парковка, в том числе с нарушением правил дорожного движения, снижающая пропускную способность дорожной сети. В частности, наблюдаются:

- нарушения правил остановки или стоянки транспортных средств на проезжей части, где остановка или стоянка запрещена дорожными знаками 3.27 «Остановка запрещена», 3.28 «Стоянка запрещена»;
- расположение транспортных средств способом, не соответствующим требованию п.12.2 ПДД РФ;
- остановка или стоянка транспортных средств ближе 15 метров от мест остановки маршрутных транспортных средств;
- размещение транспортных средств на газонах.

Складывающаяся ситуация нередко препятствует движению пешеходов и велосипедистов, проезду автотранспорта и специальных машин (пожарных, машин скорой помощи, аварийных, уборочных).

В муниципальном образовании отсутствует система ведения учёта парковочного пространства общего пользования на автомобильных дорогах

местного значения городского округа, предусмотренная Федеральным законом от 29.12.2017 № 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 в полной мере соответствует требованиям СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, утверждённого приказом Минстроя России», ГОСТ 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и нуждается в принятии действенных мер по улучшению парковочного пространства на территории г. Чайковского.

1.7 Данные об эксплуатационном состоянии технических средств организации дорожного движения

В процессе сбора информации о существующей схеме организации движения был проведен анализ эксплуатационного состояния технических средств ОДД, расположенных на опорной сети района.

Технические средства организации дорожного движения (ТСОДД) являются важнейшим элементом организации безопасности дорожного движения (ОБДД), так как позволяют реализовать разработанные схемы ОДД и управлять дорожным движением.

По назначению они делятся на средства, непосредственно воздействующие на транспортные и пешеходные потоки с целью формирования их параметров (дорожная разметка, дорожные знаки, светофоры) и средства, обеспечивающие работу средств первой группы по заданному режиму дорожные контроллеры, детекторы транспорта, средства обработки и передачи информации, оборудование управляющих пунктов автоматизированных систем управления движением (АСУД).

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 (рекламой, зелеными насаждениями, опорами наружного освещения и т. п.), обеспечивали удобство эксплуатации и уменьшали вероятность их повреждения (п. 4.3 ГОСТ Р 52289-2004).

Основные параметры технического состояния светофоров и их комплектность устанавливаются визуальным осмотром. Отдельные детали и элементы не должны иметь видимых повреждений и разрушений.

Все сигналы светофора должны быть исправны и включаться в последовательности, предусмотренной схемой организации дорожного движения на данном участке. В процессе эксплуатации допускается снижение силы света сигнала светофора в осевом направлении, согласно требованиям Национального стандарта РФ ГОСТ Р 52282–2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2004 г. N 109–ст.), не более, чем на 20%.

На территории г. Чайковский установлены светофоры типа Т.1, П.1, Т.7 их режимы работы и состояние соответствует нормативным требованиям. Пример эксплуатационного состояния светофоров, расположенных на территории муниципального образования представлен на рисунке 1.7.1.



Рисунок 1.7.1 – Пример эксплуатационного состояния светофора Т.1, П.1 расположенного по ул. Приморский бульвар

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» (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2004 N 121–ст.) (ред. от 09.12.2013) 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» (утв. Приказом Росстандарта от 26.09.2017 N 1245–ст.).

В ходе проведения обследования эксплуатационного состояния дорожных знаков определялось состояние поверхности и читаемость символов на знаке. Предварительную оценку состояния дорожных знаков производят путем визуального осмотра при проезде на автомобиле в темное (с включенным ближним светом фар) и светлое время суток. В процессе визуального контроля фиксируют дорожные знаки, на которых визуально наблюдаются нарушения видимости и различимости изображения.

Согласно нормам ГОСТ Р 50597–2017, замену поврежденных дорожных знаков (кроме знаков приоритета) следует производить в течение 3 суток после обнаружения повреждений и недостатков, а знаков приоритета, в целях обеспечения безопасности движения, в течение суток.

По полученным данным, дорожные знаки, расположенные на территории Чайковского городского поселения, находятся в состоянии, соответствующем нормативным требованиям. Поверхность знаков чистая, без видимых следов разрушений, обрывов и отслоений световозвращающей пленки, затрудняющих восприятие символа. Пример эксплуатационного состояния знаков, представлен на рисунке 1.7.2, 1.7.3



Рисунок 1.7.2 – Вид эксплуатационного состояния знака 5.19.2 «Пешеходный переход» на желтом фоне, расположенного по ул. Карла Маркса



Рисунок 1.7.3 – Вид эксплуатационного состояния знака 2.4 «Уступите дорогу» и знака 6.16 «Стоп-линия», расположенных по ул. Промышленная

Проверка эксплуатационного состояния вертикальной и горизонтальной дорожной разметки производилась в соответствии с требованиями ГОСТ 32952–2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Методы контроля». В процессе визуального контроля фиксировались участки разметки, на которых визуально наблюдались нарушение видимости и сохранности по площади.

По результатам натурного обследования установлено, что на основных транспортных магистралях состояние разметки оценивается как удовлетворительное, в тоже время на многих улицах местного значения выявлены факты полного отсутствия дорожной разметки.

Примеры эксплуатационного состояния горизонтальной и вертикальной дорожной разметки, применяемой на территории города представлены на рисунках 1.7.4.

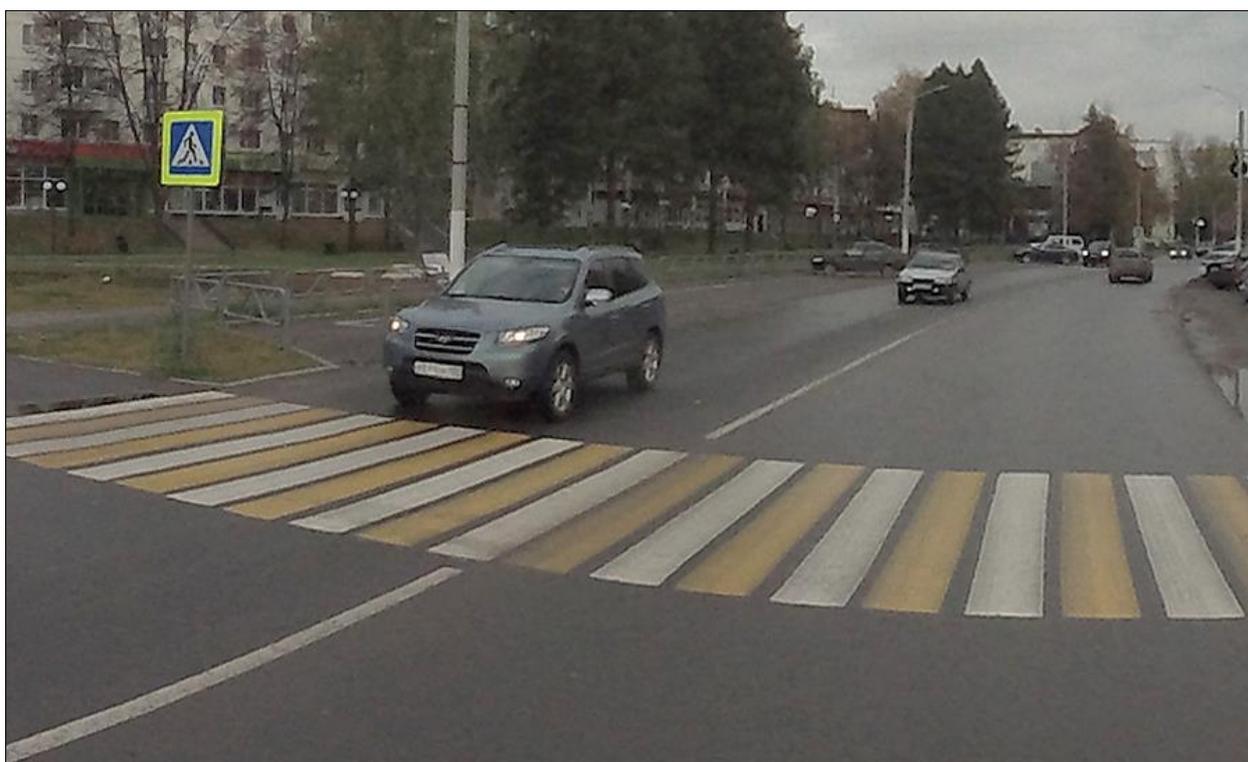


Рисунок 1.7.4 – Пример эксплуатационного состояния горизонтальной разметки 1.1 (разделяющей транспортные потоки противоположных направлений) и разметки 1.14.1 (обозначающей пешеходный переход) нанесённых по ул. Ленина

На опорной сети города установлены искусственные неровности для снижения скорости проезда транспортных средств. Схема размещения ИН уже была рассмотрена в пункте 1.5.2. Участки дорог, на которых устроены ИН, следует оборудовать дорожными знаками и дорожной разметкой в соответствии с ГОСТ Р 52289–2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. В ходе обследования не выявлено нарушений требований стандарта, в виде отсутствия знаков и разметки, обозначающих границы искусственной неровности.

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» (утв. Приказом Ростехрегулирования от 11.12.2006 N 295-ст) (ред. от 09.12.2013). Техническое состояние ИН контролировалось визуально. Контроль световозвращающих элементов осуществлялся по ГОСТ Р 51256–2018 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования (ред.01.06.2018).

В ходе осмотра монолитных конструкции ИН, применяемых на территории города, проверялось отсутствие просадок, выбоин, иных повреждений. Соответствие геометрических параметров нормативным. По результатам обследования конструкций ИН установлено общее удовлетворительное состояние. Однако, плохая читаемость нанесенной разметки выявлена на 10% обследуемых объектов, зафиксированы просадки, нарушения геометрии. В части соответствия геометрическим параметрам, практически все сооружения соответствуют предельно нормативным значениям.

Примеры эксплуатационного состояния ИН, расположенных на территории муниципального района представлены на рисунках 1.7.5 – 1.7.6



Рисунок 1.7.5 – Пример эксплуатационного состояния искусственной неровности монолитной конструкции, расположенной по ул. Вокзальная



Рисунок 1.7.6 – Пример ненадлежащего эксплуатационного состояния (наличие просадок, нарушение геометрии) ИН монолитной конструкции, расположенной по ул. Карла Маркса

При оценке соответствия переездов требованиям Приказа Минтранса России от 31.07.2015 N 237 «Об утверждении Условий эксплуатации железнодорожных переездов» установлено, что:

– в нарушение п. 18, продольный уклон подходов автомобильной дороги по ул. Энтузиастов к железнодорожному переезду на протяжении не менее 20 м перед площадкой составляет более 50 %.

Вид эксплуатационного состояния железнодорожного переезда представлен на рисунке 1.7.7.



Рисунок 1.7.7 – Пример эксплуатационного состояния железнодорожного переезда, расположенного по ул. Вокзальная

Таким образом, проведённое обследование территории показало, что, в целом, большая часть применяемых ТСОДД на УДС Чайковского городского поселения находится в рабочем 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 с целью обеспечения требуемого уровня безопасности дорожного движения.

1.8 Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации муниципального образования

Состав движения – качественный показатель транспортного потока, характеризующий наличие в нем различных типов транспортных средств.

Состав движения существенно влияет на пропускную способность и выбор мероприятий по повышению пропускной способности. Его необходимо учитывать при оценке уровней удобства и пропускной способности. Состав движения на дороге определяют на основе непосредственного учета движения, анализа народнохозяйственного значения района проложения дороги и перспектив его развития, анализа парка автопредприятий, расположенных в зоне влияния дороги.

Анализируя данные таблиц интенсивности движения транспортных средств, приведенных в Приложении Г отчета о сборе исходных данных, получаем усредненный состав движения потоков транспортных средств в г. Чайковский (таблица 1.8.1).

Таблица 1.8.1 – Состав движения потоков транспортных средств

Вид транспортного средства	Доля в транспортном потоке, %
Индивидуальный	92,4
Общественный (автобусный)	2,1
Малый грузовой	2,1
Средний грузовой	1,6
Большой грузовой	1,8

Данные таблицы свидетельствуют о значительном преобладании в исследуемом потоке индивидуального транспорта, что соответствует общероссийской тенденции. Уровень автомобилизации в г. Чайковский составляет 307,4 авт/тыс. жителей, что соответствует краевому, составляющему 323,9 авт/тыс. жителей. Эти данные позволяют сделать заключение о гармоничном развитии автомобильного парка г. Чайковский.

1.9 Оценка и анализ основных параметров дорожного движения на сети дорог муниципального образования

В соответствии с «Правилами определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета», утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2018 г. N 1379 к основным параметрами ДД относятся [1]:

- 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 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;

Анализируя параметры движения на дорогах города, можно сказать, что на отдельных участках интенсивность далека от расчётной. В частности, на основных наиболее загруженных магистралях интенсивность движения ТС не превышает 57% от максимальной расчётной по СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги». Фактические значения интенсивности движения,

измеренные на ключевых точках УДС, г. Чайковский приведены в Приложении Б к отчёту по сбору исходных данных (таблицы Б.1 – Б.27).

Анализ состава транспортного потока был произведён нами ранее. 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). На УДС муниципального образования состав потока преимущественно легковой (количество легковых автомобилей составляет 96,4%)

Все эти аспекты обусловили необходимость применения коэффициентов приведения к условному легковому автомобилю. В дальнейшем при оперировании понятием интенсивность мы будем опираться на приведённые к легковому автомобилю данные.

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.

Для основных, наиболее загруженных транспортных магистралях города, плотность потока составляет 40,1 авт/км. При этом средняя плотность потока составляет 19,47 авт/км, что свидетельствует о достаточно свободных условиях движения.

Оценка практической пропускной способности для конкретных дорожных условий осуществлялась в соответствии с методикой, представленной в ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности». На пропускную способность участков дорог в пределах городских территорий (на входах в города) влияет большое количество различных параметров. Их можно разделить на две группы: геометрические и транспортные.

К геометрическим параметрам относятся:

- число полос, n ;
- средняя ширина полосы, b м;
- продольный уклон, i %;
- наличие парковки;
- наличие автобусных остановок;
- радиус кривой в плане, R м.

К транспортным параметрам относятся:

- интенсивность движения, прив. ед/ч;
- величина максимальной практической пропускной способности, P_{\max} прив. ед/ч;
- доля грузовых транспортных средств в потоке, n_{gp} %;
- число маневров паркирующихся автомобилей n_m , маневр/ч;
- скорость V , км/ч.

Расчетное значение пропускной способности (P) группы полос в конкретных дорожных условиях определяется по формуле:

$$P = P_{\max} \cdot n \cdot f_b \cdot f_{gp} \cdot f_i \cdot f_p \cdot f_{авт} \cdot f_{тер} \cdot f_R \cdot f_v$$

где P_{\max} – величина максимальной практической пропускной способности, прив. авт./ч;

n – количество полос движения в одном направлении;
 f_b – коэффициент, учитывающий ширину полосы движения;
 $f_{гр}$ – коэффициент, учитывающий долю грузовых автомобилей в потоке;
 f_i – коэффициент, учитывающий продольные уклоны;
 f_p – коэффициент, учитывающий помехи, создаваемые паркующимися транспортными средствами;
 $f_{авт}$ – коэффициент, учитывающий помехи, создаваемые автобусами;
 $f_{тер}$ – коэффициент, учитывающий тип территории;
 f_R – коэффициент, учитывающий радиусы кривой в плане,
 f_v – коэффициент, учитывающий ограничение скорости.

При расчетах пропускной способности следует исходить из величины максимальной практической пропускной способности, приведенной в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1 – Величины максимальной практической пропускной способности

Автомобильные дороги	P_{max} , авт./ч
Двухполосные	3600 в оба направления
Трехполосные	4000 в оба направления
Четырех полосные: без разделительной полосы с разделительной полосой	2100 по одной полосе 2200 по одной полосе
Шестиполосные: без разделительной полосы с разделительной полосой	2200 по одной полосе 2300 по одной полосе
Автомобильные магистрали, имеющие восемь полос	2300 по одной полосе

Таблица 1.9.2 – Транспортно-эксплуатационные характеристики УДС г. Чайковский Пермского края по состоянию на сентябрь 2019г.

№ п/п	Наименование участка	P max 1 п.	fb	f _{гр}	fi	fp	fавт	fтер	fR	fv	P расч.	η, %	Δ, авт.
1	ул. Вокзальная (от ул. Советской до ул. Промышленной)	2100	0,93	0,9997	0,97	1,0	0,99	0,9	1,0	0,96	6472	83	1928
2	ул. Вокзальная (от ул. Промышленной до ул. Мира)	2100	0,93	0,9997	1,0	0,91	0,99	0,9	1,0	0,96	6088	78	2312
3	ул. Вокзальная (от ул. Мира до ул. Ленина)	2100	1,0	0,9997	1,0	1,0	0,99	0,9	1,0	0,96	7069	85	1331
4	ул. Советская (от ул. Вокзальной до ул. Объездной)	1800	0,93	0,9991	1,0	1,0	0,97	0,9	1,0	0,96	2815	64	785
5	ул. Советская (от ул. Объездной до ул. Камской)	2100	0,93	0,9995	0,98	1,0	0,99	0,9	1,0	0,96	6537	82	1863
6	ул. Советская (от ул. Камской до ул. Уральской)	2100	0,93	0,9991	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,96	6768	93	1632
7	ул. Советская (от ул. Уральской до границы города)	1800	0,93	0,9992	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96	3223	86	377
8	ул. Промышленная (от ул. Азина до ул. Луговой)	1800	0,93	0,9994	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,96	2901	61	699
9	ул. Промышленная (от ул. Луговой до ул. Вокзальной)	1800	1,0	0,9997	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,96	3075	55	525
10	бул. Приморский (от ул. Вокзальной до ул. Мира)	1800	1,0	0,9996	1,0	0,83	0,97	0,9	1,0	0,88	2257	60	1343
11	бул. Приморский (от ул. Мира до ул. Ленина)	2100	0,91	1,0000	1,0	0,91	0,99	0,9	1,0	0,88	5416	91	2984
12	ул. К. Маркса (от ул. Вокзальной до ул. Ленина)	1800	0,93	0,9999	1,0	0,83	1,0	0,9	1,0	0,88	2195	76	1405
13	ул. К. Маркса (от ул. Ленина до ул. Кабалевского)	1800	0,93	0,9999	1,0	1,0	0,97	0,9	1,0	0,88	2582	82	1018
14	ул. Ленина (от ул. Кабалевского до ул. К.Маркса)	1800	0,93	0,9998	1,0	0,83	1,0	0,9	1,0	0,88	2195	79	1405
15	ул. Ленина (от ул. К.Маркса до ул. Вокзальной)	2100	0,91	0,9998	1,0	0,91	0,99	0,9	1,0	0,88	5415	77	2985
16	ул. Мира (от ул. Вокзальной до ул. К.Маркса)	1800	0,91	0,9997	1,0	1,0	0,97	0,9	1,0	0,88	2505	83	1095
17	ул. Мира (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	1800	0,91	0,9998	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,88	2581	82	1019
18	ш. Космонавтов (от ул. Вокзальной до ул. Энтузиастов)	1800	0,93	0,9998	0,98	1,0	1,0	0,9	1,0	0,96	2844	62	756
19	ш. Космонавтов (от ул. Энтузиастов до ул. Декабристов)	1800	0,93	0,9990	0,97	1,0	1,0	0,9	1,0	0,96	2813	43	787

Продолжение таблицы 1.9.2

20	ш. Космонавтов (от ул. Декабристов до границы города)	1800	0,93	0,9996	0,97	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96	3127	69	473
21	ул. Объездная (от ул. Советской до ул. Декабристов)	1800	0,93	0,9989	0,97	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96	3126	68	474
22	ул. Объездная (от ул. Декабристов до границы города)	1800	0,93	0,9983	0,97	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96	3124	91	476
23	ул. Декабристов (от ул. Объездной до ш. Космонавтов)	1800	0,93	0,9995	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,96	3224	77	376
24	ул. 40 лет Октября (от ул. Объездной до ул. Юбилейной)	1800	0,93	0,9990	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,96	2900	73	700
25	ул. 40 лет Октября (от ул. Юбилейной до ж/д переезда)	1800	0,91	0,9993	1,0	1,0	0,97	0,9	1,0	0,96	2732	64	868
26	ул. Энтузиастов (от ж/д переезда до ш. Космонавтов)	1800	0,93	0,9994	0,94	1,0	1,0	0,9	1,0	0,96	2727	66	873
27	ул. Меридианная (от ул. 40 лет Октября до пр. Победы)	1800	1,0	0,9997	0,97	1,0	1,0	0,9	1,0	0,96	2983	85	617
28	ул. Сосновая (от ул. Меридианной до ГСК №40)	1800	1,0	0,9997	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,88	2819	83	781
29	ул. Луговая (от ул. Промышленной до ул. Юбилейной)	1800	0,91	0,9993	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,88	2580	78	1020
30	ул. Юбилейная (от ул. Луговой до ул. 40 лет Октября)	1800	0,91	0,9992	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,88	2580	82	1020
31	ул. Кирова (от ш. Космонавтов до ул. Вл. Высоцкого)	1800	0,91	0,9998	1,0	1,0	0,97	0,9	1,0	0,88	2505	92	1095
32	ул. Азина (от ул. Гагарина до ул. Советской)	1800	0,91	0,9997	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,88	2581	89	1019
33	ул. Гагарина (от ул. Азина до ул. Камской)	1800	0,93	0,9998	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,88	2661	92	939
34	ул. Камская (от ул. Гагарина до ул. Советской)	1800	0,88	0,9997	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,88	2502	91	1098
35	ул. Кабалевского (от ул. Ленина до ул. К.Маркса)	1800	0,91	0,9973	1,0	0,83	0,97	0,9	1,0	0,96	2249	99	1351
36	ул. Кабалевского (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	1800	0,91	0,9991	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,96	2814	95	786

Исходя из результатов расчета, можно сделать вывод что пропускная способность на многих автодорогах снижена более чем на 1200 авт/ч. от возможной (в табл.1.9.2 показатель Δ). Значительное влияние на ее отрицательную динамику оказывает коэффициент, учитывающий ширину полосы, а также учитывающий долю грузовых ТС в потоке и паркирующиеся ТС.

В тоже время, проводя оценку уровня обслуживания движения, используя значения коэффициента загрузки дороги, можно заключить, что средний коэффициент загрузки составляет 0,22, при этом в целом по сети, обеспечивается уровень обслуживания движения категории А.

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 соответствии с п. 4.20 ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности», различают шесть уровней обслуживания движения на дорогах А, В, С, D, Е, F.

А. Для категории А ($z < 0,20$) характерно движение автомобилей в свободных условиях, без взаимодействия. При этом наблюдается низкая эмоциональная нагрузка водителей в сочетании с удобством работы. Экономическая эффективность дороги низкая.

Результаты расчета коэффициентов загрузки основных автодорог г. Чайковский показаны в таблице 1.9.3.

Таблица 1.9.3 – Результаты расчета коэффициентов загрузки основных автодорог г. Чайковский

№	Название автомобильной дороги /улицы	P	N	z	q
1	ул. Вокзальная (от ул. Советской до ул. Промышленной)	6472	1075	0,17	26,88
2	ул. Вокзальная (от ул. Промышленной до ул. Мира)	6088	1322	0,22	33,05
3	ул. Вокзальная (от ул. Мира до ул. Ленина)	7069	1078	0,15	26,95
4	ул. Советская (от ул. Вокзальной до ул. Объездной)	2815	1021	0,36	25,53
5	ул. Советская (от ул. Объездной до ул. Камской)	6537	1154	0,18	28,85
6	ул. Советская (от ул. Камской до ул. Уральской)	6768	472	0,07	11,80
7	ул. Советская (от ул. Уральской до границы города)	3223	450	0,14	11,25
8	ул. Промышленная (от ул. Азина до ул. Луговой)	2901	1134	0,39	28,35
9	ул. Промышленная (от ул. Луговой до ул. Вокзальной)	3075	1389	0,45	34,73
10	бул. Приморский (от ул. Вокзальной до ул. Мира)	2257	897	0,40	29,90
11	бул. Приморский (от ул. Мира до ул. Ленина)	5416	499	0,09	16,63
12	ул. К. Маркса (от ул. Вокзальной до ул. Ленина)	2195	533	0,24	17,77
13	ул. К. Маркса (от ул. Ленина до ул. Кабалевского)	2582	452	0,18	15,07
14	ул. Ленина (от ул. Кабалевского до ул. К.Маркса)	2195	459	0,21	15,30
15	ул. Ленина (от ул. К.Маркса до ул. Вокзальной)	5415	1241	0,23	41,37
16	ул. Мира (от ул. Вокзальной до ул. К.Маркса)	2505	438	0,17	14,60
17	ул. Мира (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	2581	471	0,18	15,70
18	ш. Космонавтов (от ул. Вокзальной до ул. Энтузиастов)	2844	1075	0,38	26,88
19	ш. Космонавтов (от ул. Энтузиастов до ул. Декабристов)	2813	1606	0,57	40,15
20	ш. Космонавтов (от ул. Декабристов до границы города)	3127	975	0,31	24,38
21	ул. Объездная (от ул. Советской до ул. Декабристов)	3126	985	0,32	24,63
22	ул. Объездная (от ул. Декабристов до границы города)	3124	281	0,09	7,03
23	ул. Декабристов (от ул. Объездной до ш. Космонавтов)	3224	753	0,23	18,83
24	ул. 40 лет Октября (от ул. Объездной до ул. Юбилейной)	2900	795	0,27	19,88
25	ул. 40 лет Октября (от ул. Юбилейной до ж/д переезда)	2732	986	0,36	24,65
26	ул. Энтузиастов (от ж/д переезда до ш. Космонавтов)	2727	924	0,34	23,10
27	ул. Меридианная (от ул. 40 лет Октября до пр. Победы)	2983	443	0,15	11,08
28	ул. Сосновая (от ул. Меридианной до ГСК №40)	2819	479	0,17	15,97
29	ул. Луговая (от ул. Промышленной до ул. Юбилейной)	2580	580	0,22	19,33
30	ул. Юбилейная (от ул. Луговой до ул. 40 лет Октября)	2580	469	0,18	15,63
31	ул. Кирова (от ш. Космонавтов до ул. Вл. Высоцкого)	2505	211	0,08	7,03
32	ул. Азина (от ул. Гагарина до ул. Советской)	2581	283	0,11	9,43
33	ул. Гагарина (от ул. Азина до ул. Камской)	2661	218	0,08	7,27
34	ул. Камская (от ул. Гагарина до ул. Советской)	2502	236	0,09	7,87
35	ул. Кабалевского (от ул. Ленина до ул. К.Маркса)	2249	20	0,01	0,50
36	ул. Кабалевского (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	2814	142	0,05	3,55

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

УДС г. Чайковский Пермского края представлена дорогами общего пользования местного значения. Согласно СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», СП 396.1325800.2018 «Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования» и ГОСТ Р 52748 – 2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения»:

значения расчетной скорости для дорог III категории составляет 100 км/ч, IV – 80 км/ч, V – 60 км/ч;

значения расчетной нагрузки – транспортно-эксплуатационный показатель, указывающий на прочность дорожных одежд, для дорог III – IV категории – 100 кН, для дорог V категории – 60 кН.

Обобщая полученные данные, можно сделать вывод о том, что геометрические параметры и транспортно-эксплуатационные показатели существующей улично-дорожной сети в целом соответствуют нормативным значениям. Наблюдаемое снижение пропускной способности на автодорогах в большей степени обусловлено значительной долей грузовых ТС в потоке, а также количеством паркующихся автомобилей на крайних полосах проезжей части.

1.10 Оценка и анализ параметров движения маршрутных транспортных средств, результаты анализа пассажиропотоков

На территории г. Чайковский пассажирские перевозки осуществляются автобусами малого класса, а также индивидуальным и ведомственным легковым автотранспортом.

В городе действуют 15 внутренних автобусных маршрута, которые обеспечивают пассажироперевозки по всей территории населенного пункта

Основные характеристики маршрутов общественного транспорта в г. Чайковский представлены в Приложении Е отчета о сборе исходных данных.

Схема маршрутов общественного транспорта в муниципальном образовании показана в графической части КСОДД.

Анализ параметров движения маршрутных транспортных средств и пассажиропотоков позволяет сделать заключение о том, что наибольшее количество транспортной работы совершается автобусными маршрутами №1 и №.2, а также маршрутом №16Л.

Общественный транспорт обеспечивает связи между всеми микрорайонами города. Основные транспортные перевозки осуществляются по улицам Советская, Приморский бульвар, Вокзальная.

При этом отсутствуют прямое транспортное сообщение Завокзального и Основного микрорайонов, а также прямое сообщение посредством общественного транспорта между Сайгатским и Заринским микрорайонами, которое на данный момент осуществляется через Завьяловский микрорайон.

1.11 Анализ состояния безопасности дорожного движения, исследование причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий

При проведении анализа использовались положения и требования Федерального закона от 29 декабря 2017 года №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», Федерального закона от 10.12.1995 N 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».

В качестве исходных данных для анализа аварийности была использована информация, предоставленная ОГИБДД ОМВД России по Чайковскому району.

В рамках данного проекта был проанализирован период с 2016 года по 2018 год, а также учтены данные за 9 месяцев 2019 года.

1.11.1 Оценка общего состояния аварийности и тенденция ее изменения

За период с 2016 по 2018 гг. в границах Чайковского городского поселения зафиксировано 171 ДТП, в которых пострадало 207 человек (197 раненых и 10 погибших). Сводные данные аварийности приведены в таблице 1.11.1 и отображены на рисунке 1.11.1 соответственно.

Таблица 1.11.1 – Обобщённые показатели аварийности по годам

Сводные данные	Год совершения ДТП			
	2016	2017	2018	2019 (9 месяцев)
Всего учтенных ДТП	46	55	70	33
Всего раненых	54	63	80	38
Всего погибло	2	6	2	1
Количество участников	109	127	153	74
Степень тяжести	3,6%	8,7%	2,4%	2,6%

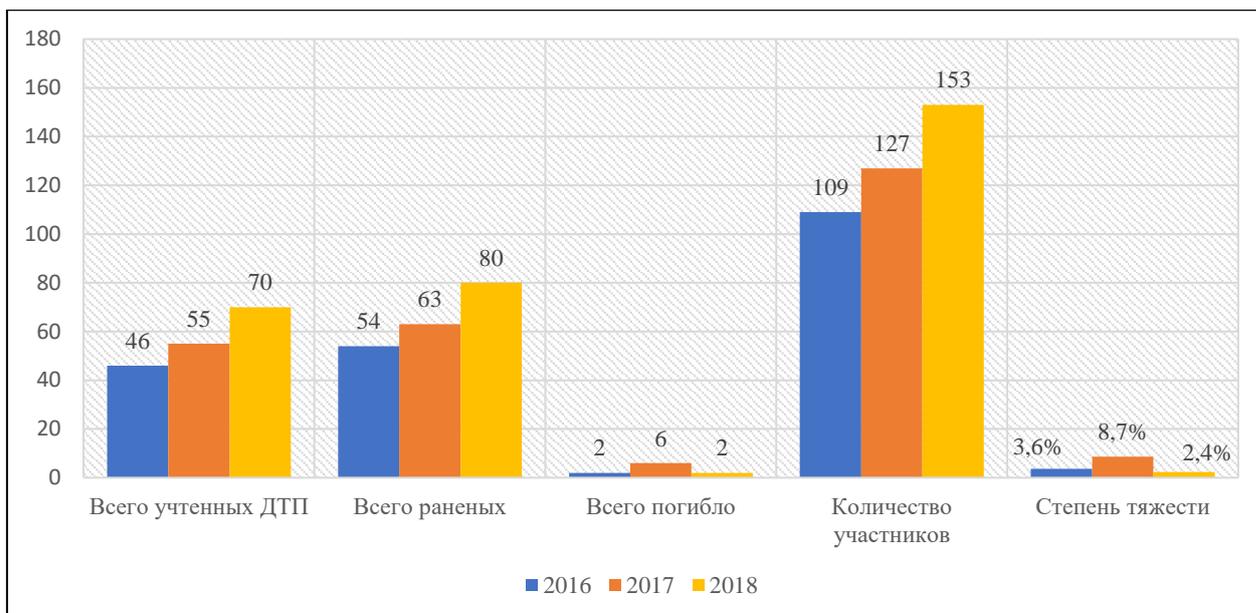


Рисунок 1.11.1 – Диаграмма распределения показателей аварийности за 2016 – 2018 года

Анализ приведенных статистических данных позволяет сделать заключение о том, что в рассматриваемом периоде 2016 - 2018 гг. произошло значительное ухудшение показателей аварийности. Несмотря на то, что в 2018 году наблюдалось незначительное улучшение по ряду показателей, в частности зафиксировано снижение общего количества погибших и степени тяжести, это не выправило ситуацию в целом, и в сравнении с 2016 годом прирост количества ДТП составил 52%, число раненых 48%. Из диаграммы на рисунке 1.11.1 хорошо видно сохранение общей негативной тенденции на протяжении всего периода, что свидетельствует об недостаточной эффективности проводимых мероприятий.

В тоже время, сравнение данных в разрезе первых девяти месяцев 2019 с аналогичным периодом прошлого года указывает на значительное улучшение дорожно-транспортной ситуации, так, например количество дорожно-транспортных происшествий и число раненных уменьшилось на 40%, погибших сократилось в два раза не зарегистрировано. Для более наглядного отображения полученных выводов, сравнение показателей за 2018 г. и 2019 г. приведено в таблице 1.11.2. и представлено на рисунке 1.11.2.

Таблица 1.11.2 – Оценка показателей аварийности за 9 месяцев 2019 г.

Период анализа	Общее количество			
	ДТП	Раненых	Погибших	Участников
2018 г. (8 месяцев)	55	63	2	121
2019 г. (8 месяцев)	33	38	1	74
Разница показателей	-40%	-40%	-50%	-39%

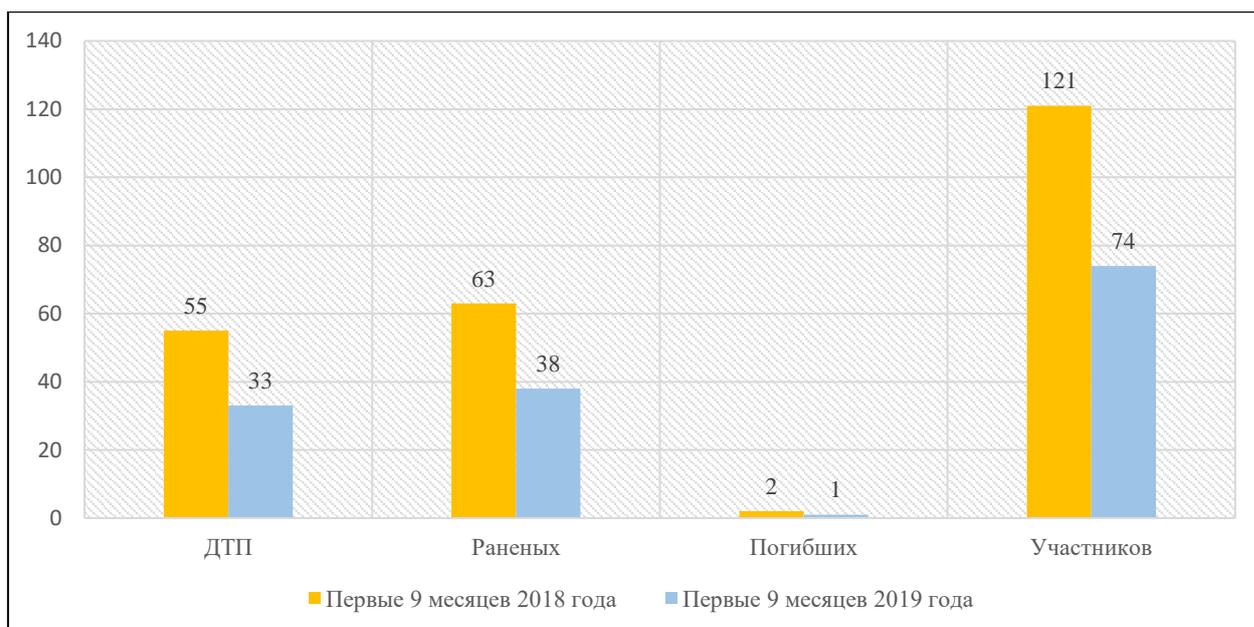


Рисунок 1.11.2 – Диаграмма распределения показателей аварийности за первые девять месяцев 2018 и 2019 годов

Более детальный анализ консолидированной информации позволяет отметить, что в целом состояние дорожно-транспортной аварийности в муниципальном образовании характеризуется следующими параметрами:

1) типовыми видами учётных ДТП в рассматриваемом периоде стали: наезд на велосипедиста; наезд на пешехода; опрокидывание и столкновение. ДТП данных видов регистрируются каждый год. Наибольшее число происшествий, происходит в категории – «Наезд на пешехода» (52,63%), ДТП в категории «Столкновение» (29,24%) на втором месте. Количественные данные за 2016 – 2018 годы приведены в таблице 1.11.3, диаграмма долевого распределения пострадавших по видам ДТП за 2018 г. представлена на рисунке 1.11.3

Таблица 1.11.3 – Количество учётных ДТП по видам за 2016 – 2018 гг.

Вид ДТП	2016		2017		2018	
	Кол-во	Доля, %	Кол-во	Доля, %	Кол-во	Доля, %
Наезд на велосипедиста	2	4,35%	2	3,64%	7	10,00%
Наезд на пешехода	23	50,00%	35	63,64%	32	45,71%
Наезд на препятствие	4	8,70%	–	0,00%	5	7,14%
Наезд на стоящее ТС	–	0,00%	1	1,82%	–	0,00%
Опрокидывание	1	2,17%	1	1,82%	2	2,86%
Столкновение	16	34,78%	15	27,27%	19	27,14%
Съезд с дороги	–	0,00%	1	1,82%	2	2,86%
Иные виды	–	0,00%	–	0,00%	3	4,29%

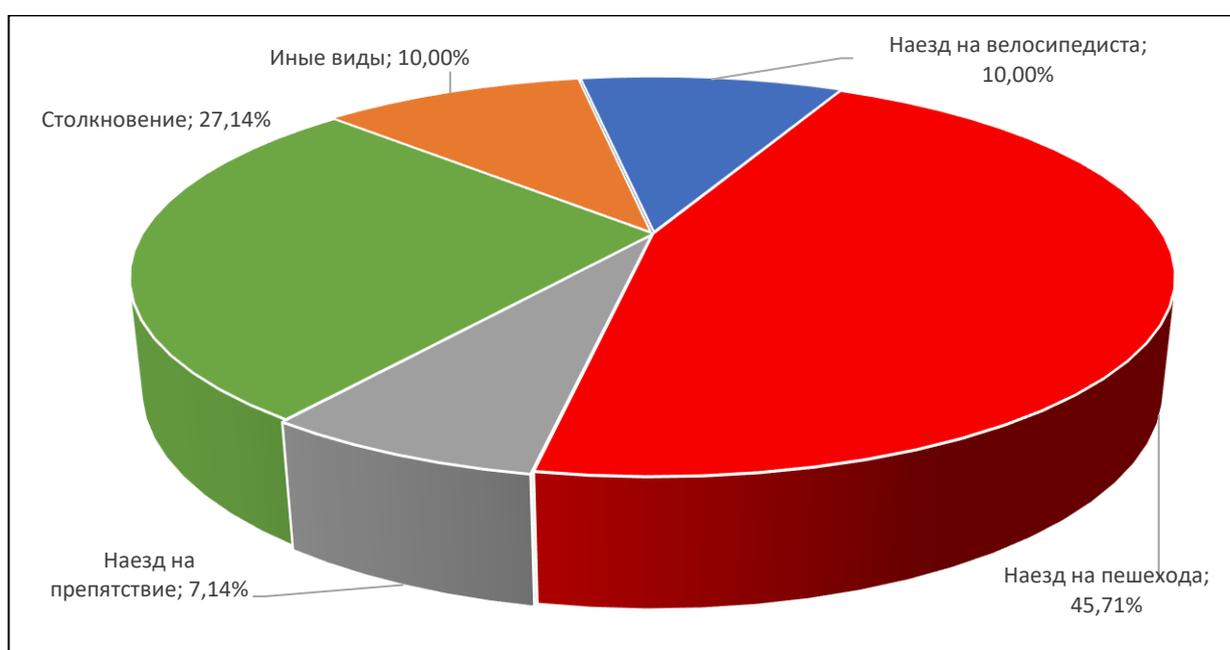


Рисунок 1.11.3 – Распределение учётных ДТП по видам за 2018 г.

2) наезд на пешехода, наряду со столкновением по-прежнему остаются наиболее значимыми видами дорожно-транспортных происшествий, в них погибают и получают ранения порядка 81,16% от общего числа пострадавших. Так, за 2018 год численное отношение ДТП, связанных с наездом на пешехода, составило 45,71% от всех ДТП (процент раненых 41,25%).

3) на долю Чайковского городского поселения приходится 69,23% от всех ДТП, происходящих в границах Чайковского района. Дорожно-транспортные происшествия происходящие на территории города

традиционно характеризуются меньшей тяжестью последствий по сравнению с происшествиями, регистрируемыми на автомобильных дорогах регионального и межмуниципального значения, в частности за 2016-2018 год средняя степень тяжести ДТП на территории района составила 13,25%, что в 2,7 раза превысило аналогичный показатель по административному центру.

Сводные показатели в разрезе видов ДТП представлены в таблицах 1.11.4 – 1.11.5

Таблица 1.11.4 – Распределение количества погибших по видам ДТП

Вид ДТП	2016		2017		2018	
	Погибло	Доля, %	Погибло	Доля, %	Погибло	Доля, %
Наезд на велосипедиста	0	0,00%	1	16,67%	0	0,00%
Наезд на пешехода	2	100,00%	2	33,33%	0	0,00%
Наезд на препятствие	0	0,00%	-	0,00%	1	50,00%
Опрокидывание	0	0,00%	0	0,00%	1	50,00%
Столкновение	0	0,00%	2	33,33%	0	0,00%
Съезд с дороги	-	0,00%	1	16,67%	0	0,00%

Таблица 1.11.5 – Распределение количества раненых по видам ДТП

Вид ДТП	2016		2017		2018	
	Ранено	Доля, %	Ранено	Доля, %	Ранено	Доля, %
Наезд на велосипедиста	2	3,70%	1	1,59%	7	8,75%
Наезд на пешехода	23	50,00%	34	53,97%	33	41,25%
Наезд на препятствие	8	17,39%	-	0,00%	6	7,50%
Наезд на стоящее ТС	-	0,00%	1	1,59%	-	0,00%
Опрокидывание	1	2,17%	1	1,59%	3	3,75%
Столкновение	20	43,48%	26	41,27%	26	32,50%
Съезд с дороги	-	0,00%	0	0,00%	2	2,50%
Иные виды	-	0,00%	-	0,00%	3	3,75%

С целью выявления мест концентрации ДТП, изучения условий и причин их возникновения, а также назначения мероприятий по их ликвидации и профилактике был произведён анализ распределения ДТП по протяженности дорог и улиц. Согласно действующим нормативным документам, к аварийно-

опасным участка дороги (местам концентрации дорожно-транспортных происшествий) относятся - участки дороги, улицы, не превышающие 1000 метров вне населенного пункта или 200 метров в населенном пункте, либо пересечение дорог, улиц, где в течение отчетного года произошло три и более дорожно-транспортных происшествия одного вида или пять и более дорожно-транспортных происшествий независимо от вида, в которых погибли или были ранены люди.

С учётом обозначенных требований, в результате проведенного топографического анализа за рассматриваемый период, на основании географических координат, указанных в карточках ДТП, было выявлено одно место концентрации ДТП (очаг аварийности):

– период – 2016 г., г. Чайковский, ул. Советская, 11 (протяжённость 30 м, 4-0-4, вид ДТП: наезд на пешехода – 4).

За 2017 – 2018 г. ярко выраженных очагов аварийности не установлено. В тоже время детальный анализ происшествий за 2018 год позволил выявить ряд потенциально-аварийных участков УДС, на которых произошло не менее 3 ДТП с пострадавшими:

– пересечение ул. Вокзальная – ул. Промышленная – ул. Приморский бульвар (4-0-4, вид ДТП: столкновение – 2; наезд на пешехода – 2);

– пересечение ул. Советская – а/д Обход г. Чайковский (3-0-4, вид ДТП: столкновение – 2; наезд на велосипедиста – 1).

В 2019 году, потенциально аварийный участок по адресу г. Чайковский, пересечение ул. Вокзальная – ул. Промышленная – ул. Приморский бульвар, сформировался в новый очаг аварийности (3-0-4, вид ДТП: столкновение – 3).

Также, следует обратить внимание на участки (очаги ДТП), не попадающие в перечисленные выше категории, но на которых за последние два года произошло три и более ДТП:

– район пересечения ул. Карла Маркса – ул. Вокзальная;

– район пересечения ул. Карла Маркса – ул. Ленина;

– район пересечения ул. 40 лет Октября – ул. Юбилейная

- район пересечения ул. Советская – ул. Шоссейная;
- район пешеходного перехода по ул. Гагарина, 20.

На сформированной картосхеме (рис. 27 – 30 графического раздела) хорошо видно, как рассредоточена основная масса ДТП.

1.11.2 Исследование причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий

В общей структуре аварийности наибольшее количество дорожно-транспортных происшествий (86,2%) происходит по причине нарушения Правил дорожного движения водителями транспортных средств, в таких дорожно-транспортных происшествиях погибает и получает ранения подавляющее большинство пострадавших (55,55 процента общего числа погибших и 91,13 процента общего числа раненых).

В 2018 году, каждое десятое дорожно-транспортное происшествие совершалось с участием водителей в состоянии опьянения (учитывались данные по алкогольному и наркотическому опьянению, а также случаи отказа от прохождения медицинского освидетельствования).

Детальный анализ мест совершения ДТП показывает, что основными причинами ДТП являются:

- нарушение правил проезда пешеходного перехода;
- не соблюдение очередности проезда перекрестков;
- неправильный выбор дистанции;
- нарушение требований сигналов светофора;
- несоответствие скорости конкретным условиям движения;
- выезд на полосу встречного движения;
- несоблюдение условий, разрешающих движение транспорта задним ходом.

В число основных групп дорожных факторов, способствующих возникновению ДТП, входят:

- наличие дефектов эксплуатационного состояния покрытия проезжей части и обочин, технических средств организации дорожного движения и инженерного оборудования дорог, снижающих безопасность дорожного движения;

- отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части

- отсутствие освещения;

- отсутствие тротуаров (пешеходных дорожек);

- неудовлетворительный уровень содержания дорог;

- отсутствие или неправильное применение, плохая видимость дорожных знаков;

- отсутствие оборудованных пешеходных ограждений в необходимых местах.

В частности в 2017 году сопутствующей причиной каждого второго (72,7 процента), а в 2018 году каждого третьего дорожно-транспортного происшествия (38,57 процента) являлись недостатки транспортно-эксплуатационного состояния улично-дорожной сети (отсутствие либо плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части, отсутствие дорожных знаков в необходимых местах, неудовлетворительное состояние обочин).

Таким образом, становится очевидным, что для изменения текущей ситуации и достижения целевых показателей по снижению количества ДТП, обнуления уровня смертности необходимо сформировать целый комплекс мероприятий, направленных на совершенствование сложившейся системы организации дорожного движения на территории муниципального образования.

1.12 Оценка и анализ уровня негативного воздействия транспортных средств на окружающую среду, безопасность и здоровье населения

Влияние транспорта на окружающую среду – одна из самых актуальных проблем современности. Автомобильный транспорт занимает лидирующие позиции с точки зрения ущерба, наносимого окружающей среде, это основной источник загрязнения атмосферы. На его долю приходится более 90% загрязнения воздуха, чуть меньше 50% шумового воздействия.

Процесс работы двигателя автомобильного транспорта очень сложен и включает массу различных реакций. В ходе последних образуются многочисленные вещества, одним из самых опасных из них являются оксиды углерода. Оксиды углерода играют основную роль в прозрачности воздуха. Они свободно пропускают ультрафиолетовое излучение, но являются экраном для инфракрасного излучения. Это приводит к повышению температуры приземного слоя атмосферы. Оксиды углерода разрушительно влияют на живые организмы (разрушается гемоглобин, расстраивается нервную и сердечно-сосудистую системы).

Шумом называются любые нежелательные для человека звуки, мешающие труду или отдыху, создающие акустический дискомфорт.

Усиление экологической напряженности во многом связано с шумовым воздействием автомобильного транспорта. Шум больше всего беспокоит жителей населенных пунктов проживающих вдоль автомагистралей.

На уровень шума влияет ряд факторов:

- интенсивность транспортного потока (наибольшие уровни шума регистрируются на магистральных улицах больших городов при интенсивности движения 2000 – 3000 авт/ч. Автотранспорт как основной источник шума в городах вызывает у 60 % населения различные болезненные реакции);
- скорость транспортного потока (при увеличении скорости

транспортных средств происходит возрастание шума двигателей, шума от качения колес по дороге и преодоления сопротивления воздуха);

– состав транспортного потока (грузовой транспорт создает большее шумовое воздействие по сравнению с пассажирским, поэтому возрастание доли грузового подвижного состава в транспортном потоке приводит к общему возрастанию шума);

– тип двигателя (сравнение двигателей соизмеримой мощности позволяет провести их ранжирование по возрастанию уровня шума – электродвигатель, карбюраторный двигатель, дизель, паровой, газотурбинный двигатель);

– тип и качество дорожного покрытия (наименьший шум создает асфальтобетонное покрытие, затем по возрастающей – брусчатое, каменное и гравийное. Неисправное дорожное покрытие любого типа, имеющее выбоины, раскрытые швы и нестыковки поверхностей, а также ямы и проседания создает повышенный шум);

– планировочные решения территорий (продольный профиль и извилистость улиц, наличие разноуровневых транспортных развязок и светофоров влияют на характер работы двигателей, а, следовательно, и на создаваемый шум. Высота и плотность застройки определяют дальность распространения шума от магистралей. Так, ширина зон акустического дискомфорта вдоль магистралей в дневные часы может достигать 700 – 1000 м в зависимости от типа прилегающей застройки);

– наличие зеленых насаждений (Вдоль магистралей с обеих сторон предусматривают санитарно-защитные зоны, в которых высаживают деревья. Лесопосадки препятствуют распространению шума на близлежащие территории).

Шумы вызывают функциональные расстройства сердечно-сосудистой системы, оказывают вредное влияние на зрительный и вестибулярный анализаторы, снижают рефлекторную деятельность, что часто становится причиной несчастных случаев и травм.

Для оценки ожидаемого уровня загрязнения атмосферы придорожной территории городских улиц, над кромкой проезжей части с учетом интенсивности и скорости движения, состава транспортного потока, подъемов на дороге и установки нейтрализаторов, использовалась эмпирическая формула по методике В. Ф. Сидоренко:

$$CO_0 = (7,33 + 0,026 \cdot N) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3,$$

где CO_0 – уровень концентрации углерода на высоте 1,5 м над кромкой проезжей части, мг/м³;

N – интенсивность движения автомобилей с карбюраторными двигателями, авт./час;

K_1 – коэффициент учета состава транспортного потока и его средней скорости;

K_2 – коэффициент учета влияния подъемов на выбросы;

K_3 – коэффициент учета установки нейтрализаторов для очистки от CO и применения более современных двигателей внутреннего сгорания: без нейтрализаторов $K_3 = 1$, с применением нейтрализаторов и более современных двигателей $K_3 = 0,11 \dots 0,17$. Коэффициент K_3 в диапазоне значений от 0,11 до 1 вычисляется в зависимости от процентного соотношения более современных двигателей внутреннего сгорания с применением нейтрализаторов.

Расчет уровня концентрации CO_x в точке, удаленной от кромки проезжей части на расстоянии X производится по формуле:

$$CO_x = 0,5 \cdot CO_0 - 0,1 \cdot X,$$

где X – удаление защищаемого объекта от проезжей части, м;

CO_0 – концентрация окиси углерода над кромкой проезжей части, мг/м³.

Результаты расчета уровня загрязнений атмосферного воздуха вблизи автодорог/улиц представлены в таблице 1.12.1.

Таблица 1.12.1 – Результаты расчет уровня загрязнений атмосферного воздуха вблизи автодорог/улиц

№ п/п	Название автомобильной дороги /улицы	N, авт./час	K1	K2	K3	CO ₀ , мг/м ³	X, м	CO _x , мг/м ³
1	ул. Вокзальная (от ул. Советской до ул. Промышленной)	1075	0,72	1	0,11	2,8	2,5	1,15
2	ул. Вокзальная (от ул. Промышленной до ул. Мира)	1322	0,74	1	0,17	5,2	2,5	2,35
3	ул. Вокзальная (от ул. Мира до ул. Ленина)	1078	0,77	1	0,15	4,1	2,5	1,80
4	ул. Советская (от ул. Вокзальной до ул. Обьездной)	1021	0,76	1	0,13	3,3	2,5	1,40
5	ул. Советская (от ул. Обьездной до ул. Камской)	1154	0,72	1	0,11	3	2,5	1,25
6	ул. Советская (от ул. Камской до ул. Уральской)	472	0,73	1	0,14	2	2,5	0,75
7	ул. Советская (от ул. Уральской до границы города)	450	0,73	1	0,11	1,5	2,5	0,50
8	ул. Промышленная (от ул. Азина до ул. Луговой)	1134	0,77	1	0,15	4,3	2,5	1,90
9	ул. Промышленная (от ул. Луговой до ул. Вокзальной)	1389	0,74	1	0,13	4,2	2,5	1,85
10	бул. Приморский (от ул. Вокзальной до ул. Мира)	897	0,87	1	0,12	3,2	2,5	1,35
11	бул. Приморский (от ул. Мира до ул. Ленина)	499	0,9	1	0,15	2,7	2,5	1,10
12	ул. К. Маркса (от ул. Вокзальной до ул. Ленина)	533	0,88	1	0,17	3,2	2,5	1,35
13	ул. К. Маркса (от ул. Ленина до ул. Кабалева)	452	0,87	1	0,14	2,3	2,5	0,90
14	ул. Ленина (от ул. Кабалева до ул. К.Маркса)	459	0,89	1	0,12	2,1	2,5	0,80
15	ул. Ленина (от ул. К.Маркса до ул. Вокзальной)	1141	0,91	1	0,11	3,7	2,5	1,60
16	ул. Мира (от ул. Вокзальной до ул. К.Маркса)	438	0,9	1	0,13	2,2	2,5	0,85
17	ул. Мира (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	471	0,87	1	0,14	2,4	2,5	0,95
18	ш. Космонавтов (от ул. Вокзальной до ул. Энтузиастов)	1175	0,72	1	0,12	3,3	2,5	1,40
19	ш. Космонавтов (от ул. Энтузиастов до ул. Декабристов)	2106	0,77	1	0,11	5,3	2,5	2,40

Продолжение таблицы 1.12.1

20	ш. Космонавтов (от ул. Декабристов до границы города)	975	0,75	1	0,17	4,2	2,5	1,85
21	ул. Обьездная (от ул. Советской до ул. Декабристов)	985	0,72	1	0,15	3,6	2,5	1,55
22	ул. Обьездная (от ул. Декабристов до границы города)	281	0,91	1	0,14	1,9	2,5	0,70
23	ул. Декабристов (от ул. Обьездной до ш. Космонавтов)	753	0,9	1	0,11	2,7	2,5	1,10
24	ул. 40 лет Октября (от ул. Обьездной до ул. Юбилейной)	795	0,87	1	0,15	3,7	2,5	1,60
25	ул. 40 лет Октября (от ул. Юбилейной до ж/д переезда)	986	0,9	1	0,17	5	2,5	2,25
26	ул. Энтузиастов (от ж/д переезда до ш. Космонавтов)	984	0,87	1	0,11	3,1	2,5	1,30
27	ул. Меридианная (от ул. 40 лет Октября до пр. Победы)	443	0,89	1	0,16	2	2,5	0,75
28	ул. Сосновая (от ул. Меридианной до ГСК №40)	479	0,87	1	0,14	2,7	2,5	1,10
29	ул. Луговая (от ул. Промышленной до ул. Юбилейной)	680	0,91	1	0,11	2,5	2,5	1,00
30	ул. Юбилейная (от ул. Луговой до ул. 40 лет Октября)	469	0,87	1	0,12	2	2,5	0,75
31	ул. Кирова (от ш. Космонавтов до ул. Вл. Высоцкого)	211	0,9	1	0,17	2	2,5	0,75
32	ул. Азина (от ул. Гагарина до ул. Советской)	283	0,88	1	0,14	1,8	2,5	0,65
33	ул. Гагарина (от ул. Азина до ул. Камской)	218	0,87	1	0,16	1,8	2,5	0,65
34	ул. Камская (от ул. Гагарина до ул. Советской)	236	0,91	1	0,17	2,1	2,5	0,80
35	ул. Кабалевского (от ул. Ленина до ул. К.Маркса)	20	0,9	1	0,15	1,1	2,5	0,30
36	ул. Кабалевского (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	142	0,87	1	0,12	1,2	2,5	0,35

Так как среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДКсс) Co_x в жилом массиве не должна превышать – 3 мг/м³, а ПДК_{МР} (максимально разовая) – 5 мг/м³, то выполненные расчеты показывают, что концентрация выбросов Co_x на участках автомобильных дорог г. Чайковский не превышает нормативных показателей. В связи с этим проведение мероприятий по уменьшению вредного воздействия выбросов автотранспорта на окружающую среду не предусматривается.

Расчет ожидаемых уровней шума на улицах населённых пунктов (L_A , дБ А) в результате движения транспортного потока выполнен по формуле:

$$L_A = L_{7,5} + \sum_{j=1}^9 \Pi_j,$$

где $L_{7,5}$ – расчетный (базовый) уровень шума транспортного потока (60% общественного и грузового транспорта с карбюраторными двигателями, средняя скорость движения 40 км/ч) на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения на высоте 1,2 м от поверхности проезжей части прямолинейного, горизонтального участка дороги с асфальтобетонным покрытием при отсутствии на расстоянии 50 м отражающих звук препятствий, дБ А;

$\sum_{j=1}^9 \Pi_j$ – сумма поправок, учитывающих отличие заданных условий от базовых, дБ А.

Результаты расчета уровня шума представлены в таблице 1.12.2.

Таблица 1.12.2 – Результаты расчета уровня шума

№ п/п	Название автомобильной дороги /улицы	L _{7,5} , дБ А	П ₁ , дБ А	П ₂ , дБ А	П ₃ , дБ А	П ₄ , дБ А	П ₅ , дБ А	П ₆ , дБ А	П ₇ , дБ А	П ₈ , дБ А	П ₉ , дБ А	L _A , дБ А
1	ул. Вокзальная (от ул. Советской до ул. Промышленной)	76,1	-4	0	0	-2	0	0	2	0	5	77,1
2	ул. Вокзальная (от ул. Промышленной до ул. Мира)	76,5	-4	0	0	-2	0	0	2	0	5	77,5
3	ул. Вокзальная (от ул. Мира до ул. Ленина)	76,1	-4	0	0	1	0	0	2	0	5	80,1
4	ул. Советская (от ул. Вокзальной до ул. Объездной)	76,0	-4	0	0	-2	0	0	3	0	5	78
5	ул. Советская (от ул. Объездной до ул. Камской)	76,2	-4	0	0	-1	0	0	3	0	5	79,2
6	ул. Советская (от ул. Камской до ул. Уральской)	73,8	-4	0	0	-2	0	0	3	0	5	75,8
7	ул. Советская (от ул. Уральской до границы города)	73,7	-4	0	0	0	0	0	3	0	5	77,7
8	ул. Промышленная (от ул. Азина до ул. Луговой)	76,2	-4	0	0	-1,5	0	0	2	0	5	77,7
9	ул. Промышленная (от ул. Луговой до ул. Вокзальной)	76,6	-4	0	0	0	0	0	3	0	5	80,6
10	бул. Приморский (от ул. Вокзальной до ул. Мира)	75,6	-4	0	0	-1	0	0	2	0	5	77,6
11	бул. Приморский (от ул. Мира до ул. Ленина)	74,0	-4	0	0	0	0	0	2	0	5	77
12	ул. К. Маркса (от ул. Вокзальной до ул. Ленина)	74,1	-4	0	0	0	0	0	2	0	5	77,1
13	ул. К. Маркса (от ул. Ленина до ул. Кабалевского)	73,7	-4	0	0	0	0	0	2	0	5	76,7
14	ул. Ленина (от ул. Кабалевского до ул. К.Маркса)	73,7	-4	0	0	0	0	0	2	0	5	76,7
15	ул. Ленина (от ул. К.Маркса до ул. Вокзальной)	76,2	-4	0	0	0	0	0	1	0	5	78,2
16	ул. Мира (от ул. Вокзальной до ул. К.Маркса)	73,6	-4	0	0	0	0	0	1	0	5	75,6
17	ул. Мира (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	73,8	-4	0	0	0	0	0	1	0	5	75,8
18	ш. Космонавтов (от ул. Вокзальной до ул. Энтузиастов)	76,3	-4	0	0	-1	0	0	1	0	5	77,3

Продолжение таблицы 1.12.2

19	ш. Космонавтов (от ул. Энтузиастов до ул. Декабристов)	77,6	-4	0	0	-1	0	0	1	0	5	78,6
20	ш. Космонавтов (от ул. Декабристов до границы города)	75,9	-4	0	0	-1	0	0	1	0	5	76,9
21	ул. Объездная (от ул. Советской до ул. Декабристов)	75,9	-4	0	0	0	0	0	1	0	5	77,9
22	ул. Объездная (от ул. Декабристов до границы города)	72,5	-4	0	0	0	0	0	1	0	5	74,5
23	ул. Декабристов (от ул. Объездной до ш. Космонавтов)	75,0	-4	0	0	0	0	0	1	0	5	77
24	ул. 40 лет Октября (от ул. Объездной до ул. Юбилейной)	75,2	-4	0	0	0	0	0	1	0	5	77,2
25	ул. 40 лет Октября (от ул. Юбилейной до ж/д переезда)	75,9	-4	0	0	0	0	0	1	0	5	77,9
26	ул. Энтузиастов (от ж/д переезда до ш. Космонавтов)	75,9	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	76,9
27	ул. Меридианная (от ул. 40 лет Октября до пр. Победы)	73,6	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	74,6
28	ул. Сосновая (от ул. Меридианной до ГСК №40)	73,9	-4	0	0	-1	0	0	0	0	5	73,9
29	ул. Луговая (от ул. Промышленной до ул. Юбилейной)	74,7	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	75,7
30	ул. Юбилейная (от ул. Луговой до ул. 40 лет Октября)	73,8	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	74,8
31	ул. Кирова (от ш. Космонавтов до ул. Вл. Высоцкого)	72,1	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	73,1
32	ул. Азина (от ул. Гагарина до ул. Советской)	72,6	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	73,6
33	ул. Гагарина (от ул. Азина до ул. Камской)	72,1	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	73,1
34	ул. Камская (от ул. Гагарина до ул. Советской)	72,2	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	73,2
35	ул. Кабалевского (от ул. Ленина до ул. К.Маркса)	68,5	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	69,5
36	ул. Кабалевского (от ул. К.Маркса до ул. Ленина)	70,8	-4	0	0	0	0	0	0	0	5	71,8

Итоговое значение L_A , из таблицы 1.12.2 не должно превышать предельных допустимых санитарных норм, приведенных в таблице 1.12.3.

Таблица 1.12.3 – Предельно допустимые уровни шума

Характер территории	Предельно допустимый уровень шума, дБ А	
	с 23 до 7ч (ночь)	с 7 до 23ч (день)
Селитебные зоны населенных мест	45	60
Промышленные территории	55	65
Зоны массового отдыха и туризм	35	50
Санаторно-курортные зоны	30	40
Территории сельскохозяйственного назначения	45	50
Территории заповедников и заказников	до30	до35

Выполненные расчеты показывают, что по всем перечисленным автомобильным дорогам г. Чайковский значения уровня шума не соответствует предельно допустимому уровню шума. Соответственно в районах жилой застройки нужно устраивать противозумовую защиту, либо увеличить разрыв между дорогой и объектом шумозащиты.

Существующая застройка вдоль данных дорог не позволяет увеличить разрыв между дорогой и объектом шумозащиты, соответственно в качестве противозумовой защиты можно использовать только мероприятия по высаживанию зелёных насаждений, установки противозумовых экранов и административные методы снижения шума.

1.13 Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения

Финансирование деятельности по организации дорожного движения является одной из значимых статей в бюджете муниципального образования. Основной задачей при планировании и оценке финансирования, является обеспечение эффективного использования бюджетных средств на территории МО. В целом, бюджетная система Российской Федерации состоит из следующих уровней:

- Федеральный бюджет и бюджеты государственных внебюджетных фондов;
- Бюджеты субъектов Российской Федерации и бюджеты территориальных государственных внебюджетных фондов;
- Местные бюджеты, в том числе:
 1. Бюджеты муниципальных районов, бюджеты городских округов, бюджеты внутригородских муниципальных образований городов федерального значения;
 2. Бюджеты городских и сельских поселений.

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

При проведении планирования и формирования бюджетов МО на содержание, ремонт и капитальный ремонт автомобильных дорог руководствуются методическими рекомендациями предназначенными для органов местного самоуправления, осуществляющих планирование и

обеспечение дорожной деятельности в муниципальном образовании, в рамках реализации Федерального закона N 257-ФЗ от 08.11.2007 «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Планирование дорожной деятельности осуществляется уполномоченными органами местного самоуправления на основании документов территориального планирования, нормативов финансовых затрат на капитальный ремонт, ремонт, содержание автомобильных дорог и оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, долгосрочных целевых программ.

Планирование дорожной деятельности муниципальных образований может осуществляться по двум направлениям:

- установление требований к качеству содержания и ремонта автомобильных дорог и искусственных сооружений на них, определяющих номенклатуру выполняемых работ по содержанию и ремонту, периодичность выполняемых работ и нормативы финансовых затрат, на основании которых рассчитывается размер ассигнований бюджета муниципального образования на содержание и ремонт автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;

- установление предельных расходов бюджета муниципального образования на финансирование дорожной деятельности, определяющих нормативы финансовых затрат и соответствующие им требования к качеству содержания и ремонта автомобильных дорог и искусственных сооружений, номенклатуру выполняемых работ по содержанию и ремонту и периодичности выполняемых работ.

Кроме того, 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.

По данным, предоставленными МКУ «Жилкомэнергосервис», в ответ на запрос №155 от 19.08.2019 г., в части вопроса о проведении ремонта и реконструкции автомобильных дорог, проходящих по территории города, выявлено, что в 2017 году на мероприятия в сфере организации дорожного движения исполнено 53 756,1 тыс. рублей. В частности, в рамках приоритетного проекта «Формирование комфортной городской среды» выполнен ремонт автомобильных дорог по ул. Ленина, ул. Карла Маркса, ул. Мира в г. Чайковский Пермского края на общую сумму 17 129,06 тыс. рублей. Также, проведен ремонт автомобильной дороги по ул. Советская в границах от ул. Вокзальная до административного здания по адресу: ул. Советская, 2/17 стр. 7, ремонт автомобильной дороги по шоссе Космонавтов в границах от торгового центра «Джамбо» до пересечения с ул. Речная, отремонтирована автомобильная дорога по ул. Вокзальная в границах от Приморского бульвара до ул. К. Маркса.

Кроме того, выполнены работы по ямочному ремонту ул. Промышленная, по установке барьерного ограждения по ул. Вокзальная, по замене и покраске стоек дорожных знаков на территории Чайковского городского поселения. Выполнена модернизация пешеходных переходов вблизи учебных заведений, расположенных. Также, проведена реконструкция светофорного объекта на перекрестке шоссе Космонавтов – ул. Декабристов.

В 2018 году выполнены работы на общую сумму 14 228,3 тыс. рублей, в частности проведен ремонт автомобильных дорог по ул. Ленина, «Обход г. Чайковский», по ул. Мира в границах от Приморского бульвара до

пересечения с ул. Вокзальная, по ул. Азина, в границах от ул. Промышленная до ул. Гагарина.

Кроме того, выполнены работы по ямочному ремонту автомобильной дороги п. Заря - Объездная (ПТТиСТ), а также по изготовлению (поставке) и установке барьерных ограждений вдоль дорог в целях соблюдения требований безопасности дорожного движения, по изготовлению (поставке) и установке дублирующих знаков «Пешеходный переход» над проезжей частью на пешеходных переходах. На сумму 982,4 тыс. рублей выполнены работы по ремонту (отсыпка обочины и установка бортовых камней) автомобильной дороги по ул. 40 лет Октября.

На 2019 год запланированы работы на общую сумму 81 707,4 тыс. рублей, из них, на момент разработки настоящего проекта, реализовано более 58 667,6 тыс. рублей.

Состояние сети дорог определяется своевременностью, полнотой и качеством выполнения работ по содержанию, текущему, капитальному ремонту и реконструкции дорог и зависит напрямую от объемов финансирования и стратегии распределения финансовых ресурсов в условиях их ограниченных объемов. С учётом проведённого анализа текущего состояния УДС города, обеспеченности техническими средствами ОДД, перечня дорог, требующих капитального ремонта и реконструкции, можно сделать вывод о том, что на текущий момент наблюдаются недостатки в финансировании данной сферы деятельности. Для улучшения дорожно-транспортной ситуации необходимо увеличение средств, выделяемых на приведение в нормативное состояние автомобильных дорог.

2 Мероприятия по организации дорожного движения и очередность их реализации

2.1 Мероприятия по разделению транспортных средств на однородные группы

В соответствии с положениями Приказа Минтранса России от 26.12.2018 №480 «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 (типам) 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.

Рассматривая задачу создания однородных транспортных потоков в зависимости от направления движения транспортных средств, следует отметить, что разнонаправленность движения, как правило оказывает более ощутимое влияние на безопасность движения и снижение транспортно-эксплуатационных показателей, чем разнотипность транспортных средств в потоке. Так, например, выполнение поворота налево, сопряжено с необходимостью пропуска встречного потока и увеличением рисков попутного столкновения. 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 по признаку дальнейшего направления.

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 мероприятия позволяет обеспечить более высокую эффективность работы транспортного узла за счёт предоставления первоочередного права на движение по главной дороге,

– введение светофорного регулирования. Прежде всего это относится к перекресткам с интенсивным движением, где с помощью только знаков и разметки нельзя обеспечить безопасность движения. Чем выше интенсивность движения, тем больше вероятность возникновения конфликтов и тем меньше возможность исключить эту опасность, не прибегая к светофорному регулированию.

Другим способом, менее распространённым, но не менее эффективным, является внедрение таких организационных мероприятий, как запрет движения отдельных видов транспортных средств в определенные периоды. В частности, широко известна и такая мера, как запрещение в городах или некоторых их зонах перевозок тяжеловесных грузов и движение тяжелых грузовых автомобилей в дневное время (период наиболее высокой интенсивности транспортных потоков).

Для оценки необходимости перераспределения транспортных потоков использовались методы транспортного моделирования. Процесс построения модели подробно был рассмотрен в отчёте по сбору исходных данных (см. раздел 4). Оценка проводилась как для текущей ситуации, так и с учётом прогнозируемого изменения характеристик дорожного движения. Результат моделирования транспортной ситуации и наглядное отображение уровней нагрузки и загрузки по участкам УДС был представлен в отчёте по сбору исходных данных, на рисунках 4.14, 4.15. Совмещённая картограмма прогнозируемого распределения интенсивности транспортных потоков и уровней загрузки УДС муниципального образования Чайковское городское поселение на 2034 год представлена на рисунке 2.1.1.

В качестве критерия оценки потребности в проведении мероприятий, направленных на перераспределение транспортных потоков с целью снижения загрузки определённых участков сети использовались значения уровня обслуживания движения. Согласно ОДМ 218.2.020-2012 к участкам автомобильной дороги, обслуживающих движение в режиме перегрузки, относятся участки автомобильной дороги с уровнем обслуживания D, E или F.

Соответствие уровня обслуживания уровню загрузке приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 – Характеристика уровней обслуживания движения

Уровень обслуживания движения	Коэф - фициент загрузки	Характеристика потока автомобилей	Экономическая эффективность работы дороги
A	<0,2	Автомобили движутся в свободных условиях, взаимодействие между автомобилями отсутствует	Неэффективная
B	0,2-0,45	Автомобили движутся группами, совершается много обгонов	Мало эффективная
C	0,45-0,7	В потоке еще существуют большие интервалы между автомобилями, обгоны запрещены	Эффективная
D	0,7-0,9	Сплошной поток автомобилей, движущихся с малыми скоростями	Неэффективная
E	0,9-1,0	Поток движется с остановками, возникают заторы, режим пропускной способности	Неэффективная
F	>1,0	Полная остановка движения, заторы	Неэффективная

Анализ данных, полученных в результате моделирования, позволяет сделать вывод о том, что улично-дорожная сеть г. Чайковский нагружена равномерно, имеющаяся пропускная способность улиц и дорог далека от максимального расчётного значения. Основная транспортная нагрузка ложится на автомобильные дороги федерального, регионального и межмуниципального значения и не затрагивает улично-дорожную сеть поселений. Большинство участков дорог имеют уровень обслуживания движения А, В, остальные имеют уровень С и не требуют мероприятий по распределению транспортных потоков.

На картограмме отчётливо видно, что уровни интенсивности движения и загрузки магистралей незначительны, а запланированные на расчётный срок мероприятия по строительству и реконструкции дорожных объектов позволят избежать возможных проблем с возможной перегрузкой улично-дорожной сети в будущем.

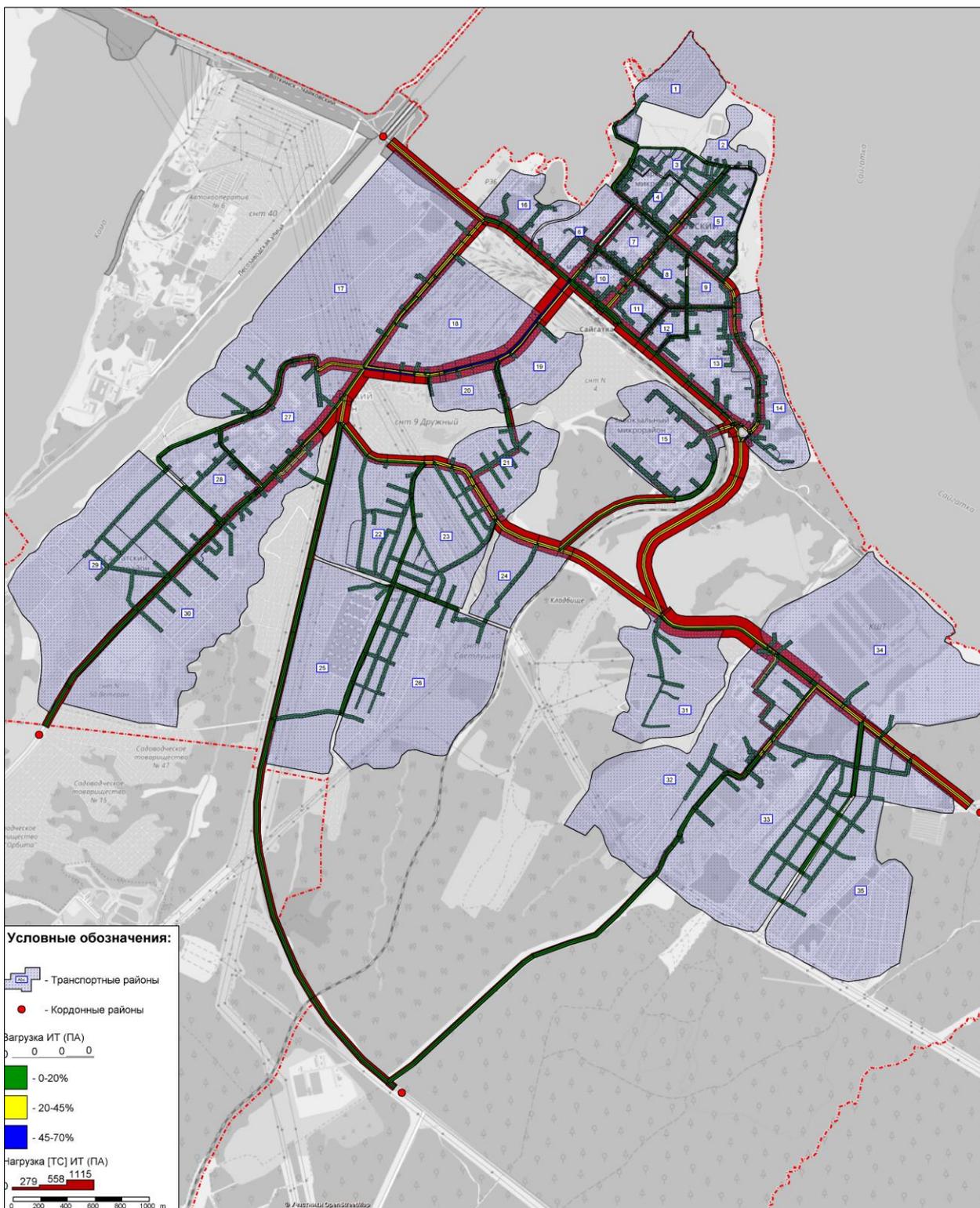


Рисунок 2.1.1 – Картограмма прогнозируемого распределения интенсивности транспортных потоков и уровней загрузки УДС Чайковского городского поселения на 2034 год

2.2 Мероприятия по повышению пропускной способности дорог

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 конструкции 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, позволяющей разделить поток автомобилей на однородные группы и обеспечивающей оптимальную загрузку, при которой движение происходит с достаточно высокими скоростями;
- устранения условий, способствующих созданию помех для движения (устройство заездных карманов, ограничение числа остановок и стоянок транспортных средств, 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;
- выбора оптимальных средств регулирования, обеспечивающих рациональный режим движения на пересечениях;
- оптимизации и координации светофорного регулирования;

– повышения 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 использованием технических средств. Основное преимущество таких мероприятий заключается в том, что их можно осуществить в сравнительно короткий срок. Реконструктивные меры, как правило, связаны со значительными капитальными вложениями и длительными сроками выполнения работ. Зачастую обе группы мер используют в комплексе.

Поскольку рассмотрению вопросов, связанных со светофорным регулированием и совершенствованием системы информационного обеспечения (входящих в первую группу) посвящены отдельные подразделы КСОДД, в рамках данного пункта мы остановимся больше на мероприятиях второй группы.

Как и в случае рассмотрения необходимости осуществления перераспределения транспортных потоков, в качестве критерия оценки потребности в проведении мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности дороги ключевое значение имеет данные по уровню обслуживания движения, который устанавливается в зависимости от коэффициента загрузки, определяемого 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 (в первую очередь на тех, где в дальнейшем будет затруднена реконструкция: большие мосты; участки, проходящие через плотную застройку; участки с высокими насыпями и эстакадами и др.);

В соответствии с результатами расчетов коэффициентов загрузки по данным о фактическом состоянии элементов и параметров основных автодорог г. Чайковский произведённом в п. 1.9 настоящей работы, а также на основании выводов, полученных в ходе проведённого имитационного моделирования загрузка основной части дорог соответствует уровню обслуживания «А». Данные показатели свидетельствуют о том, что движение осуществляется в достаточно комфортных условиях, экономическая эффективность работы дороги низкая, автомобили движутся в основном малыми группами. Наблюдаемое снижение пропускной способности, в основном связано с сужением эффективной ширины проезжей части за счет припаркованных автомобилей.

Несмотря на то, что существующая дорожная обстановка не требует немедленного повышения интенсивности движения, ожидаемый в ближайшие годы рост интенсивности транспортных потоков, связанный с развитием региона, требует принятия определённых предупредительных мер.

Мероприятия по повышению пропускной способности дорог в г. Чайковский представлены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 – Мероприятия по повышению пропускной способности дорог в г. Чайковский

№ п/п	Наименование автодороги/улицы	Вид работ	Протяженность, км
1	пер. Пионерский от пересечения с ул. Кирова до пересечения с ул. Пролетарская	реконструкция	0,370
2	ул. Зеленая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с пер. Пионерский	реконструкция	1,425
3	ул. Дорожная от пересечения с ул. Пролетарская до д.5	реконструкция	0,270
4	дорога местного значения от ул. Зеленая д.4/4 до ул. Пролетарская д.18	реконструкция	0,520
5	ул. Черемуховая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого	реконструкция	0,240
6	ул. Высоцкого от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Кирова	реконструкция	0,270

Продолжение таблицы 2.2.1

7	ул. Комсомольская от пересечения с ул. Высоцкого до пересечения с ш. Космонавтов	реконструкция	1,455
8	дорога местного значения от ул. Вишневая д.37 до ул. Комсомольская д.68	реконструкция	0,365
9	ул. Цветочная от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Солнечная	реконструкция	0,740
10	дорога местного значения от ул. Зеленая д.19 до ул. Комсомольская д.41	реконструкция	0,202
11	ул. Большевитская от д.22 до пересечения с ш. Космонавтов	реконструкция	0,405
12	ул. Пролетарская от пересечения с ул. Дорожная до пересечения с ш. Космонавтов	реконструкция	0,340
13	ул. Гагарина от пересечения с ул. Камская до пересечения с пер. Гагарина	реконструкция	1,475
14	ул. Кочетова от ул. Шлюзовая д.24А до пересечения с ул. Советская	реконструкция	0,445
15	ул. Завьялова от д.117 до пересечения с ул. Магистральная	реконструкция	1,030
16	пер. Нефтяников от ул. Нефтяников д.18 до ул. Нефтяников д.2А	реконструкция	0,250
17	пер. Благодатный	реконструкция	0,370
18	ул. Луговая от пересечения с ул. Юбилейная до пересечения с ул. Запрудная	реконструкция	0,240
19	ул. Набережная от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.80А	реконструкция	0,255
20	ш. Космонавтов от пересечения с ул. Декабристов до пересечения с ул. Энтузиастов	реконструкция	1,305

Реализация перечисленных мероприятий позволит повысить пропускную способность УДС муниципального образования, обеспечив требуемые уровни обслуживания на расчётный период. В графической части КСОДД на рисунке 31 представлено наглядное отображение назначенных мероприятий.

2.3 Обоснование перечня пересечений, примыканий и участков дорог, но которых необходимо введение светофорного регулирования

Организация дорожного движения на пересечениях обуславливается интенсивностью движения транспортных потоков на них. В случае, когда интенсивность движения на перекрестке относительно мала, перекресток может функционировать как нерегулируемый. При этом эффективность такого пересечения обуславливается достаточным количеством полос движения на подходах к перекрестку, а также канализированием транспортных потоков. В случае, когда интенсивность движения увеличивается и достигает определенных значений, процесс организации безопасного движения на пересечении в одном уровне становится возможным лишь при использовании светофорной сигнализации. При этом, являясь мощным средством, предназначенным для увеличения уровня безопасности дорожного движения, улучшения качества движения, а также улучшения экологической ситуации, светофорное регулирование имеет такие недостатки, как снижение пропускной способности и увеличение задержек проезда пересечения. Поэтому принятие решения о введении светофорного регулирования требует ответственных и взвешенных решений.

Согласно «ГОСТ Р 52289-2004. Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» светофорное регулирование на автомобильных дорогах рекомендуется применять при наличии хотя бы одного из следующих четырех условий:

Условие 1. Интенсивность движения транспортных средств пересекающихся направлений в течение каждого из любых 8 ч рабочего дня недели не менее значений, указанных в табл. 10.

Условие 2. Интенсивность движения транспортных средств по дороге составляет не менее 600 ед./ч (для дорог с разделительной полосой — 1000

ед./ч) в обоих направлениях в течение каждого из любых 8 ч рабочего дня недели. Интенсивность движения пешеходов, пересекающих проезжую часть этой же дороги в одном, наиболее загруженном, направлении в то же время составляет не менее 150 пеш./ч.

В населенных пунктах с численностью жителей менее 10 000 чел. значения интенсивности движения транспортных средств и пешеходов по условиям 1 и 2 составляют 70% от указанных.

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

Условие 4. На пересечении автомобильных дорог в одном уровне совершено не менее трех дорожно-транспортных происшествий за последние 12 месяцев, которые могли быть предотвращены при наличии светофорной сигнализации. При этом условия 1 или 2 должны выполняться на 80% или более [21, стр. 59 - 62].

Проектирование и строительство светофорного объекта является многостадийным процессом. Расчёт режима работы светофорных объектов выполняется с учётом ОДМ 218.2.020-2012. Методические рекомендации по проектированию светофорных объектов на автомобильных дорогах.

Анализ результатов обследования транспортных потоков на ключевых транспортных узлах муниципального образования Чайковское городское поселение и проверка их по условиям введения позволяет сделать вывод о возможности введения светофорного регулирования на следующем пересечении:

– ул. Вокзальная – ул. Карла Маркса.

Данное пересечение удовлетворяет требованиям ГОСТ Р52289-2004 на предмет введения светофорного регулирования по условию 1, условию 2 и условию 4. В ходе обследования, на данном перекрёстке были выявлены затруднённые условия разезда и трудности пересечение проезжей части пешеходами, в соответствии со статистическими данными аварийности за

2019 г. на пересечении зарегистрировано два случая наезда на пешехода. При назначении режимов работы светофорного объекта, рекомендуется применять двухфазное регулирование (с выделенной пешеходной фазой).

2.3.1 Оценка улучшений безопасности движения после введения светофорного регулирования

Для количественной оценки безопасности движения до и после введения светофорного регулирования использовались два метода, наиболее распространённые в отечественной и зарубежной практике: метод конфликтных точек (метод Г. Раппопорта) и методика оценки сложности пересечения по показателю конфликтности (метод В. Шнабеля и Д. Лозе).

Оба метода основываются на принципе, что наибольшее число ДТП происходит в конфликтных точках, т.е. в местах, где в одном уровне пересекаются траектории движения транспортных средств или транспортных средств и пешеходов, а также в местах отклонения или слияния (разделения) транспортных потоков. Количество конфликтных точек зависит от типа перекрестка, его конструктивных особенностей и принципов организации дорожного движения. Существуют различные подходы количественной оценки совокупности конфликтных точек.

Метод конфликтных точек, выделяет три вида конфликтов: пересечение, отклонение и слияние. Каждому из видов присваивается балльный показатель сложности. За единицу сложности было принято отклонение, точка слияния оценивается тремя условными баллами, точка пересечения пятью баллами.

Таким образом, возникает возможность оценивать потенциальную опасность перекрестка по числу конфликтных точек, а их анализ позволяет сравнивать между собой различные варианты схем движения.

Общий показатель сложности (m) пересечения рассчитывается следующим образом:

$$m = n_o + 3n_c + 5n_l, \quad (2.3.1)$$

где, n_O , n_C , n_{II} - число точек соответственно отклонения, слияния и пересечения.

На основании оценки, различают дорожные узлы: малой сложности ($m < 40$); средней сложности ($m \square 40 \square 80$); сложные ($m \square 81 \square 150$); очень сложные ($m > 150$).

В свою очередь, методика предложенная немецкими учеными В. Шнабелем и Д. Лозе, базируется на представленном выше методе оценки конфликтных точек с учетом значения интенсивности только минимального из конфликтующих в каждой точке взаимодействия транспортных потоков (N_{min}). В зависимости от типа маневра транспортного средства для оценки используются следующие коэффициентах опасности (K_O): точка пересечения $K_O = 12$; слияние слева $K_O = 5$; слияние справа $K_O = 4$; ответвление $K_O = 2$.

Общий показатель G_n для анализируемого участка УДС формируется из суммы оценки каждой конфликтной точки i и рассчитывается по (2.3.2), как

$$G_n = \sum_{i=1}^n K_o G_o, \quad (2.3.2)$$

где $G_i = (K_O N_{min})/10^4 \square$ показатель конфликтности для i -той конфликтной точки.

Сравнительные результаты оценки показателя сложности и общего показателя конфликтности по рассматриваемому пересечению для существующих и проектных условий представлены в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1 – Результаты анализа конфликтных точек

	Название пересечения	Показатель сложности (m)		Показатель конфликтности (G_n)	
		сущ.	проект.	сущ.	проект.
1	ул. Вокзальная – ул. К. Маркса.	33	11	0,9230	0,3020

Из таблицы хорошо видно, что введение светофорного регулирования существенно повышает безопасность движения, ликвидируя значительную часть конфликтных точек.

2.3.2 Анализ изменений показателей транспортной работы при введении светофорного регулирования

Для возможности оценки изменения параметров эффективности после введения новых схем регулирования, в рамках данного проекта, использовался метод моделирования транспортных и пешеходных потоков на уровне отдельных объектов – метод микромоделирования. Это метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью описывающей реальную систему на уровне отдельных транспортных средств и пешеходов, а исходными данными служат замеры полученные при натурном обследовании. Оценка основывается на количественных показателях, характеризующих условия движения. Для имитации перспективных транспортных ситуаций в качестве исходных данных использовались прогнозные данные, рассчитанные в транспортной макромоделе.

Для построения микромодели пересечения использовался сертифицированный программный комплекс PTV Vissim 11.

На рисунке 2.3.1 приведён пример работы транспортной микромодели перекрестка ул. Вокзальная – ул. Карла Маркса.

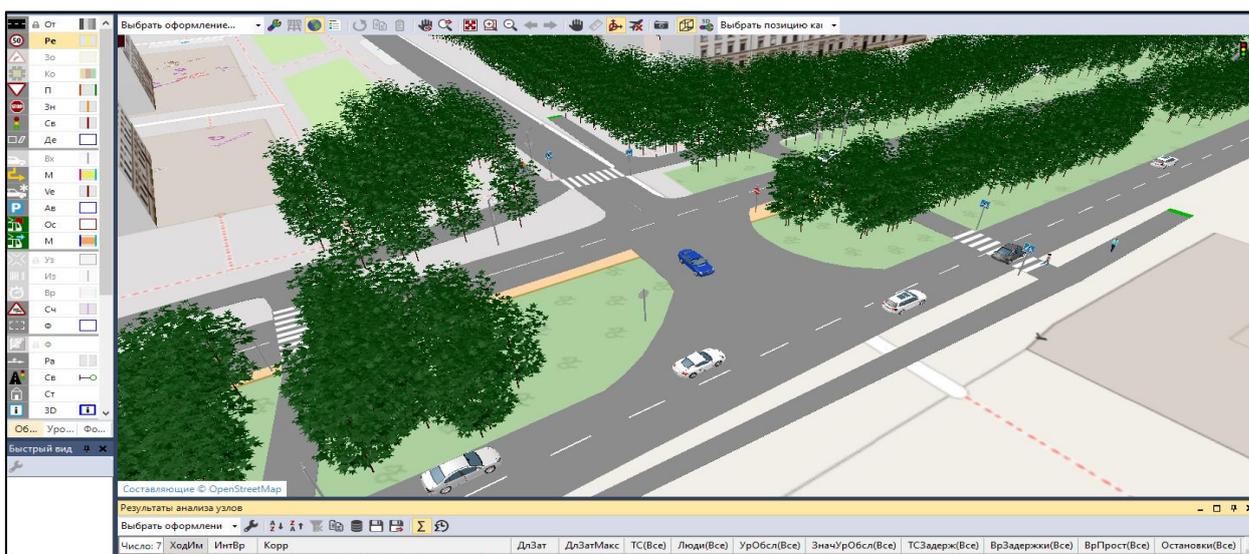


Рисунок 2.3.1 – 3D модель перекрестка ул. Вокзальная – ул. Карла Маркса для существующей схемы движения (снимок экрана в программе PTV-Vissim)

Для возможности анализа работы пересечения после введения светофорного регулирования в уже разработанную модель вносились изменения, путём назначения режимов движения на основе сигналов светофора.

Вид микромоделли перекрестка, ул. Вокзальная – ул. Карла Маркса., после установки светофорных объектов представлен на рисунке 2.3.2.

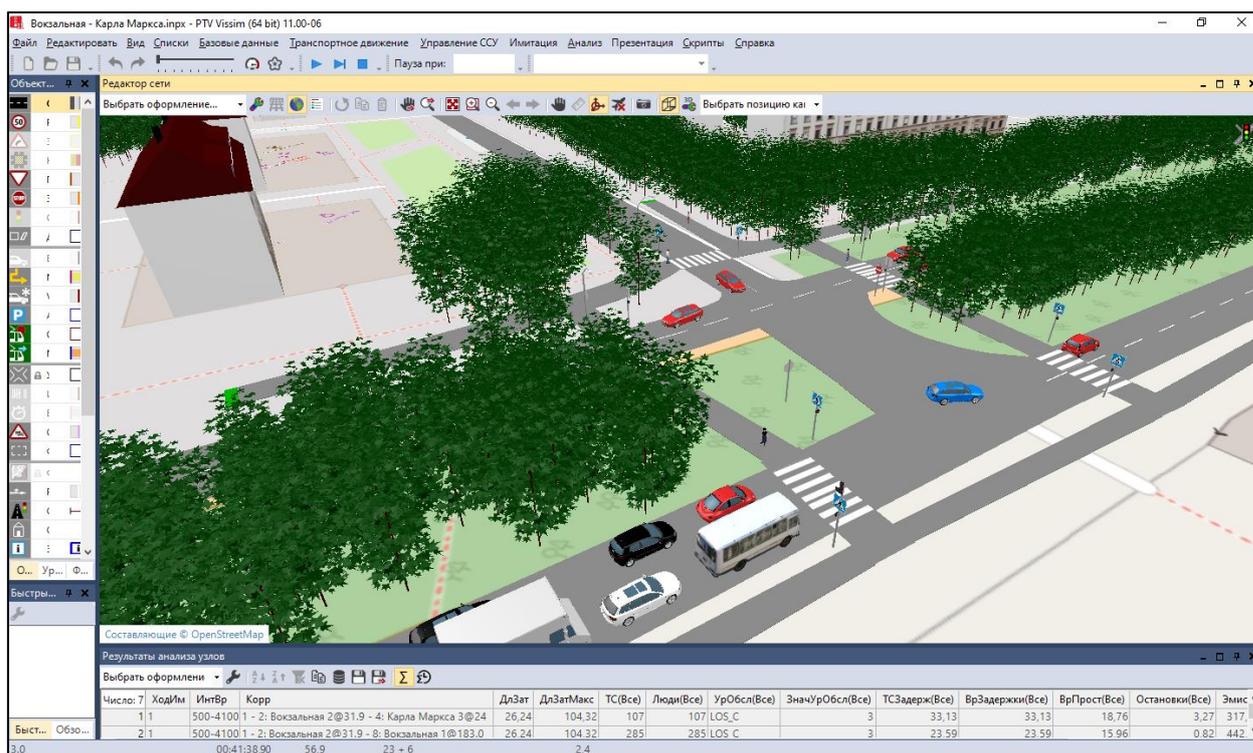


Рисунок 2.3.2 – 3D модель перекрестка ул. Вокзальная – ул. Карла Маркса после установки светофорных объектов

В качестве вариантного образца введения светофорного регулирования была предложена трёхфазная схема работы светофоров, общей длительностью цикла 74 секунд:

– 1 фаза разрешает движение автотранспорта следующих по ул. Вокзальная, продолжительность 38 секунд (Signal group 1, Signal group 2); для транспортного потока следующего со стороны Приморского бульвара работает дополнительная секция поворот налево (Signal group 2), длительность работы которой увеличена на 8 секунд по отношению к основному потоку;

- 2 фаза разрешает движение автотранспорта следующего по ул. Карла Маркса, продолжительность 24 секунды (Signal group 3);
- 3 фаза осуществляет пропуск пешеходов, длительность 12 секунд (Signal group 4, Signal group 5);

Графическая конфигурация моделируемого плана времени сигналов представлена на рисунке 2.3.3.

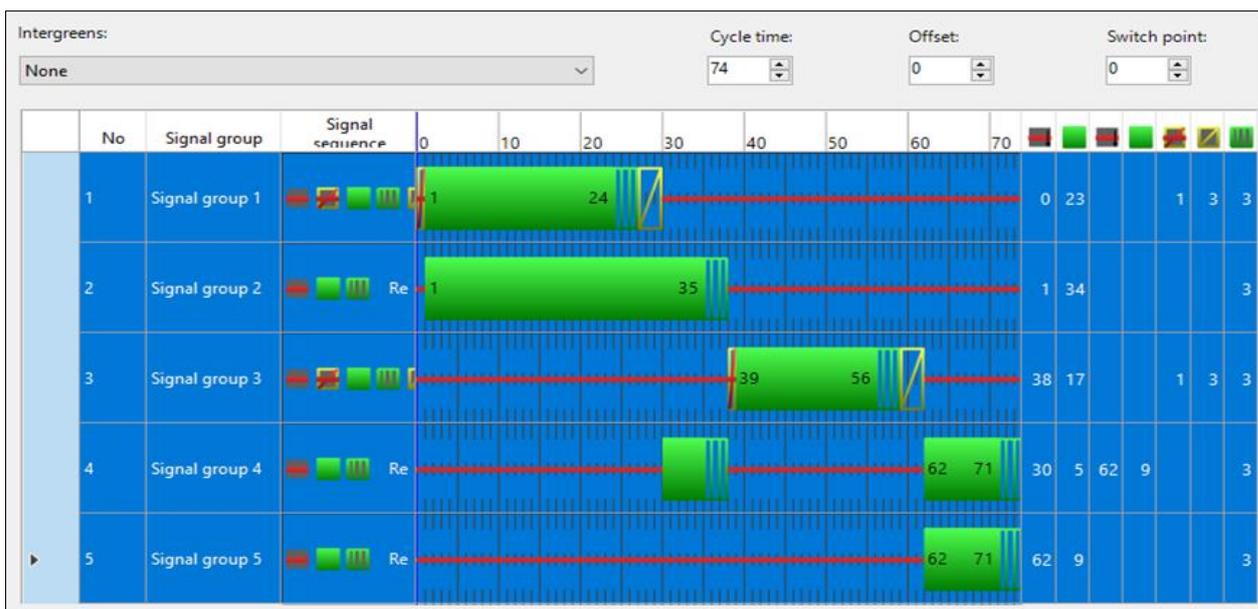


Рисунок 2.3.3 – Режим работы светосигнальной установки на пересечении ул. Вокзальная – ул. Карла Маркса

Итогом построения микромодели пересечения является возможность получения актуальных значений транспортно-эксплуатационных показателей, характеризующих работу пересечения в различных условиях. Данные выводятся в табличной форме, позволяя анализировать фактическую пропускную способность, максимальную длину очереди, уровень обслуживания, время задержки, время простоя и показатели экологической нагрузки как в целом по узлу, так и по каждому из путей следования.

Выходные значения транспортно-эксплуатационных показателей, характерные для существующей схемы движения и данные полученные в ходе имитации введения светофорного регулирования представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 – Результаты моделирования перекрестка ул. Вокзальная – ул. Карла Маркса,

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок	Эмиссия CO (г)	Эмиссия Nox (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
Существующая схема регулирования										
1 - 2: Вокзальная 2@31.9 - 4: Карла Маркса 3@240.5	130,85	196	LOS_A	9,50	3,29	0,60	273,28	53,17	63,33	3,91
1 - 2: Вокзальная 2@31.9 - 8: Вокзальная 1@183.0	94,10	510	LOS_A	1,37	0,26	0,04	449,56	87,47	104,19	6,43
1 - 3: Карла Маркса 3@12.6 - 8: Вокзальная 1@183.0	69,99	109	LOS_A	9,55	2,42	0,84	145,36	28,28	33,69	2,08
1 - 3: Карла Маркса 3@12.6 - 9: Вокзальная 2@239.6	69,99	138	LOS_A	4,32	1,13	0,33	155,07	30,17	35,94	2,22
1 - 6: Вокзальная 1@6.1 - 4: Карла Маркса 3@240.5	18,23	91	LOS_A	1,41	0,21	0,08	74,43	14,48	17,25	1,06
1 - 6: Вокзальная 1@6.1 - 9: Вокзальная 2@239.6	18,23	414	LOS_A	1,73	0,52	0,03	352,80	68,64	81,77	5,05
В целом по узлу:	130,85	1458	LOS_A	3,46	0,98	0,20	1450,78	282,27	336,23	20,76
После проведения введения светофорного регулирования										
1 - 2: Вокзальная 2@31.9 - 4: Карла Маркса 3@240.5	124,87	194	LOS_C	29,22	15,84	2,40	485,78	94,52	112,59	6,95
1 - 2: Вокзальная 2@31.9 - 8: Вокзальная 1@183.0	124,87	505	LOS_C	23,09	15,43	0,82	781,23	152,00	181,06	11,18
1 - 3: Карла Маркса 3@12.6 - 8: Вокзальная 1@183.0	105,11	109	LOS_C	32,60	20,17	1,06	191,36	37,23	44,35	2,74
1 - 3: Карла Маркса 3@12.6 - 9: Вокзальная 2@239.6	105,11	138	LOS_C	30,70	21,42	1,00	248,72	48,39	57,64	3,56
1 - 6: Вокзальная 1@6.1 - 4: Карла Маркса 3@240.5	72,88	91	LOS_B	17,08	10,61	0,63	117,26	22,81	27,18	1,68
1 - 6: Вокзальная 1@6.1 - 9: Вокзальная 2@239.6	72,88	412	LOS_B	18,47	12,26	0,62	558,79	108,72	129,51	7,99
В целом по узлу:	124,87	1449	LOS_C	23,66	15,21	1,00	2380,62	463,18	551,73	34,06

Детальный анализ результатов микромоделирования, а также просмотр множественных имитаций в режиме реального времени, при различных интенсивностях транспортных и пешеходных потоков позволяет сделать вывод относительно целесообразности введения светофорного регулирования на рассматриваемом пересечении.

Из данных, представленных в таблице 2.3.1 видно, что с учётом интенсивности движения, зафиксированной в период обследования пересечение справляется с приходящейся на него транспортной нагрузкой, однако левоповоротные манёвры становятся всё более затруднительными, кроме того, на пересечении наблюдается движение пешеходов и велосипедистов, которое осуществляется через нерегулируемые пешеходные переходы, что в свою очередь дополнительно снижает уровень безопасности движения.

Введение светофорного регулирования, как и предполагалось привело к увеличению суммарных потерь времени при проезде пересечения, однако количество пропускаемых транспортных средств осталось на прежнем уровне.

Учитывая, что предлагаемые мероприятия позволят существенно повысить уровень безопасности движения, а это является одной из приоритетных задач, то полученные данные свидетельствуют в пользу введения светофорного регулирования.

Таким образом, анализ результатов микромоделирования и сравнение характеристик пересечения показали, что установка светофорных объектов является эффективным решением. Несмотря на завышенные характеристики транспортно-эксплуатационных показателей, предлагаемые мероприятия позволяют улучшить условия для совершения маневров ТС и движения пешеходов, а также снизить риск возникновения аварийно-опасных ситуаций.

Для минимизации потерь времени, рекомендуется совместить проектирование светофорного объекта с реконструкционными мероприятиями по обустройству дополнительных полос для поворота направо и переносу пешеходных переходов ближе к выездам с перекрёстка.

2.4 Мероприятия по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами

Управление светофорными объектами и оптимизация светофорного регулирования является одним из мероприятий по обеспечению эффективности организации дорожного движения, осуществляемых органами местного самоуправления, уполномоченными в области организации дорожного движения (ст. 11 Федерального закона от 29.12.2017 №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»).

Как следует из п. 4.6 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. При назначении схемы светофорного регулирования рекомендуется стремиться к минимальному числу фаз и к бесконфликтному пропуску пешеходов. Не менее важно получить равномерную загрузку полос, при этом не рекомендуется выпускать транспортные средства, следующие в разных фазах, из одной и той же полосы.

Следует учитывать, что пропускная способность левого поворота зависит от интенсивности основного потока. Пропуск левого поворотного потока (количество машин) пропорционален интенсивности встречного направления. Левоповоротный поток рекомендуется пропускать на просачивание через встречный прямой поток, от которого зависит длительность основных тактов, если его интенсивность не превышает 120 авт/ч. Если интенсивность левого поворотного потока больше 135 ед/ч (120 авт/ч), то рекомендуется вводить III фазу или использовать другие методы организации дорожного движения по отнесению левого поворота из зоны пересечения автомобильных дорог

На текущий момент на территории муниципального образования Чайковское городское поселение действуют десять светофорных объектов, осуществляющих попеременный пропуск конфликтных транспортных потоков и работающих в режиме жесткого светофорного цикла. Подробное описание светофорных объектов, их характеристики и места размещения описаны в п. 1.5, п. 1.7 настоящей работы.

Как и в случае с обоснованием перечня пересечений на предмет установки новых светофорных объектов (см. п. 2.3), для оценки возможности оптимизации действующих циклов регулирования использовался метод моделирования транспортных и пешеходных потоков на уровне отдельных объектов – микромоделирование. В программном комплексе PTV Vissim 11 были построены модели пересечений, позволяющие с достаточной точностью воспроизвести реальную транспортную ситуацию при существующих схемах движения, геометрии пересечения и данных натурного обследования интенсивности транспортных потоков.

Для имитации перспективных транспортных ситуаций в качестве исходных данных использовались прогнозные значения, рассчитанные в транспортной макромоделе.

Для оценки эффективности работы перекрестка в условиях повышенной интенсивности движения транспортных средств, было произведено

микромоделирование с увеличением значений интенсивности входящих транспортных потоков. По результатам обработки итоговых данных были выявлены направления, по которым возникают избыточные задержки, приводящие к образованию очередей и снижению пропускной способности пересечения. С учётом выявленных недостатков, используя программные алгоритмы оптимизации производилась коррекция цикла за счёт изменения длительности основных тактов. Итоговая оценка целесообразности проводимых мероприятий основывается на сравнении количественных показателей, характеризующих условия движения.

На рисунке 2.4.1 показан вариант разработанной микромодели пересечения ул. Промышленная – ул. Советская в г. Чайковский с организованным светофорным регулированием транспортных и пешеходных потоков.

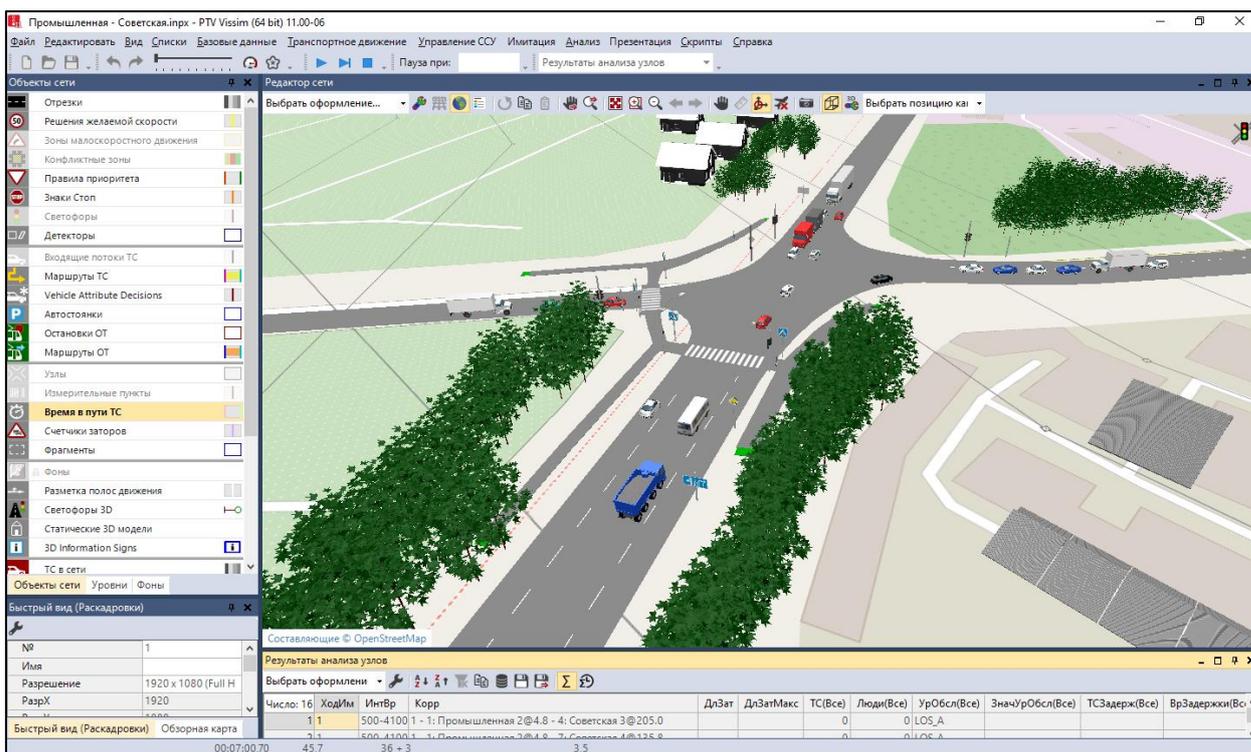


Рисунок 2.4.1 – 3D модель перекрёстка ул. Промышленная – ул. Советская

На рассматриваемом пересечении используется схема двухфазного регулирования:

1 фаза разрешает движение транспортных и пешеходных потоков, следующих по ул. Промышленная, продолжительность 36 секунд (Signal group 1, Signal group 3);

2 фаза разрешает движение транспортных и пешеходных потоков следующего по ул. Советской (Signal Group 2 и Signal Group 4) продолжительность 39 секунд (Signal group 2);

Длительность промежуточных тактов в каждой фазе составляет 4 секунды.

Общая длительность цикла составляет – 75 с.

Структурная картограмма светофорного цикла с переходными интервалами и промежуточными тактами представлена на рисунке 2.4.2

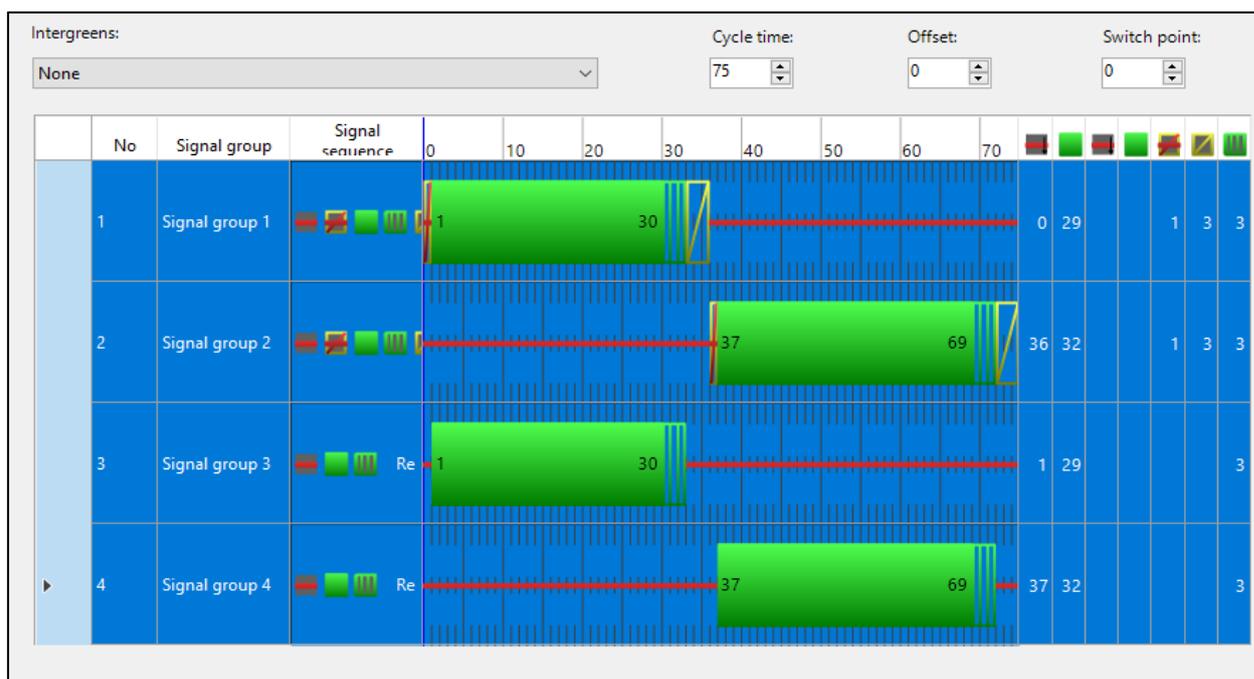


Рисунок 2.4.2 – Структурная картограмма фактического режима работы светофоров на пересечении ул. Промышленная – ул. Советская (снимок экрана в программе PTV-Vissim)

Полученные в ходе полнофункциональной имитации количественные результаты моделирования существующей транспортной ситуации, представлены в таблице 2.4.1. и в Приложении А, таблица А.1.

Таблица 2.4.1 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Советская, при существующей схеме регулирования

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
Промышленная 2 - Советская 3	101,26	56	LOS_C	23,40	15,61	0,95	86,40	16,81	20,02	1,24
Промышленная 2 - Советская 4	101,26	113	LOS_C	26,74	16,84	1,17	173,60	33,78	40,23	2,48
Промышленная 2 - Промышленная 1	101,26	289	LOS_C	26,68	16,44	1,02	514,14	100,03	119,16	7,36
Советская 3 - Промышленная 2	91,20	9	LOS_C	21,08	10,85	1,11	14,39	2,80	3,33	0,21
Советская 3 - Советская 4	91,20	325	LOS_B	13,84	8,08	0,52	343,68	66,87	79,65	4,92
Советская 3 - Промышленная 1	91,20	288	LOS_B	15,16	8,35	0,55	398,45	77,52	92,34	5,70
Советская 4 - Промышленная 2	94,06	103	LOS_B	13,84	7,81	0,57	118,67	23,09	27,50	1,70
Советская 4 - Советская 3	94,06	102	LOS_B	13,78	8,07	0,46	114,36	22,25	26,50	1,64
Промышленная 1 - Промышленная 2	159,35	133	LOS_F	138,44	94,07	5,58	733,14	142,64	169,91	10,49
Промышленная 1 - Советская 3	159,35	210	LOS_F	139,02	95,36	6,10	1201,47	233,76	278,45	17,19
Промышленная 1 – Советская 4	159,35	88	LOS_D	35,87	25,94	1,26	155,21	30,20	35,97	2,22
Советская 4 - Советская 3	75,04	114	LOS_C	32,32	17,93	1,94	233,43	45,42	54,10	3,34
Советская 4 - Промышленная 1	75,04	103	LOS_D	45,25	25,68	4,56	358,82	69,81	83,16	5,13
В целом по узлу:	159,35	1933,00	LOS_D	42,96	27,83	1,94	4428,87	861,70	1026,43	63,36

Анализ полученных данных показывает, что пропуск транспортных средств через пересечение осуществляется недостаточно эффективно. Уровень обслуживания движения на пересечении (LoS) неравномерен и варьируется, в зависимости от направления следования, от хорошего «В», до критического «F».

Для устранения отмеченных недостатков было рассмотрено несколько вариантов коррекции светофорного цикла. В качестве окончательного решения был оставлена структура, при которой длительность 1-й фазы была увеличена до 50 секунд, длительность 2-й фазы увеличена до 45 секунд. Общее время цикла увеличилось до 95 секунд.

Структурная картограмма оптимизированного светофорного цикла представлена на рисунке 2.4.3.

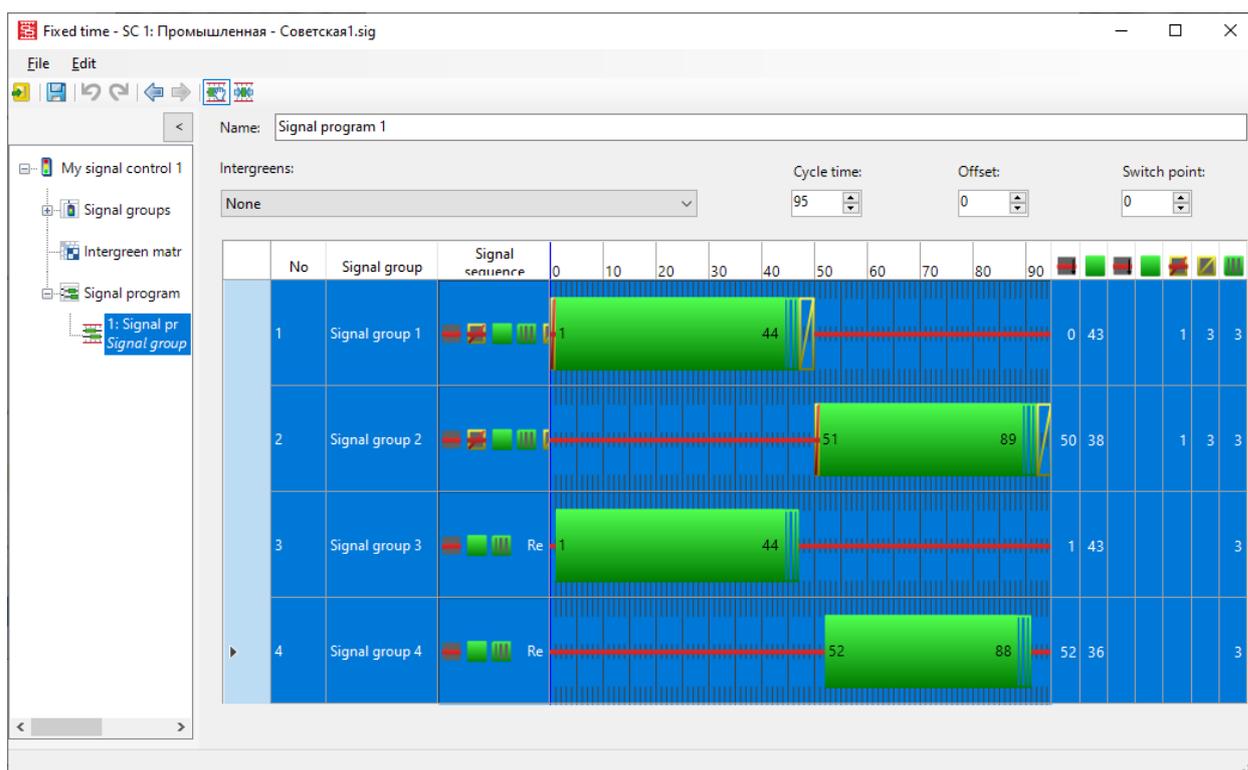


Рисунок 2.4.3 – Оптимизированный режим работы светофоров на пересечении ул. Промышленная – ул. Советская (снимок экрана в программе PTV-Vissim)

Результаты моделирования с учётом произведённой коррекции цикла отражены в таблице 2.4.2 и в Приложении А, таблица А.2.

Таблица 2.4.2 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Советская, после проведения оптимизации светофорного цикла

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
Промышленная 2 - Советская 3	107,82	56	LOS_B	19,43	12,23	0,77	78,67	15,31	18,23	1,13
Промышленная 2 - Советская 4	107,82	112	LOS_C	28,49	19,46	1,21	177,20	34,48	41,07	2,54
Промышленная 2 - Промышленная 1	107,82	290	LOS_C	23,64	13,85	0,94	491,62	95,65	113,94	7,03
Советская 3 - Промышленная 2	109,18	9	LOS_C	24,32	14,13	1,22	15,22	2,96	3,53	0,22
Советская 3 - Советская 4	109,18	327	LOS_C	21,58	14,22	0,73	412,99	80,35	95,71	5,91
Советская 3 - Промышленная 1	109,18	288	LOS_C	20,59	13,16	0,60	427,46	83,17	99,07	6,12
Советская 4 - Промышленная 2	67,06	104	LOS_B	20,00	12,69	0,72	135,63	26,39	31,43	1,94
Советская 4 - Советская 3	67,06	103	LOS_C	24,56	17,04	0,69	141,40	27,51	32,77	2,02
Промышленная 1 - Промышленная 2	82,34	133	LOS_D	42,06	24,81	1,80	314,63	61,22	72,92	4,50
Промышленная 1 - Советская 3	82,34	212	LOS_D	48,93	31,64	2,42	581,75	113,19	134,83	8,32
Промышленная 1 – Советская 4	82,34	88	LOS_B	11,67	8,42	0,43	90,73	17,65	21,03	1,30
Советская 4 - Советская 3	91,04	115	LOS_E	60,56	39,07	2,80	326,20	63,47	75,60	4,67
Советская 4 - Промышленная 1	91,04	105	LOS_E	75,44	47,83	5,93	473,50	92,13	109,74	6,77
В целом по узлу:	109,18	1942	LOS_C	31,32	19,97	1,42	3668,74	713,80	850,27	52,49

В результате выполненной оптимизаций максимальная длина очереди сократилась на 50,16 метров, среднее время задержки ТС снизилось с 42,96 секунд до 31,32 секунд, а суммарное время задержки за период анализа сократилось более чем на – 22591 секунду (6,2 часа). Уровень обслуживания движения стабилизировался в пределах от С до Е. Выброс вредных веществ сократился на – 17,16%.

Произведённый аналогичным образом анализ, полученных в результате моделирования, значений транспортно-эксплуатационных показателей имеющихся светофорных объектов выявил необходимость оптимизации светофорного регулирования на целой группе пересечений. На основе выявленных неучтённых моментов в существующих режимах работы, в качестве вариантных образцов оптимизации светофорного регулирования были предложены следующие схемы работы светофоров:

1) пересечение ул. Промышленная (три полосы) – ул. Вокзальная (четыре полосы) – Приморский бульвар (две полосы):

– произведена коррекция длительности цикла с 52 секунды до 64 секунд. Длительность фаз увеличена до 32 секунд. Структурная картограмма оптимизированного светофорного цикла с переходными интервалами и промежуточными тактами представлена на рисунке 2.4.3. Результаты моделирования для существующего и оптимизированного цикла, представлены Приложении А, таблицы А.4 – А.5.

В качестве альтернативного варианта оптимизации работы пересечения была рассмотрена схема с трехфазным регулированием. Для уменьшения количества конфликтов был запрещён поворот налево с ул. Вокзальная в сторону ул. Мира, выделена отдельная фаза пешеходам. Длительность 1-й фазы принята 27 секунд (Signal group 1), длительность 2-й фазы уменьшена до 25 сек (Signal group 2), длительность 3-й фазы, разрешающей движение пешеходам по всем направлениям (Signal group 3) установлена 20 секунд. Структурная картограмма оптимизированного светофорного цикла

представлена на рисунке 2.4.4. Результаты моделирования представлены в таблице А.6

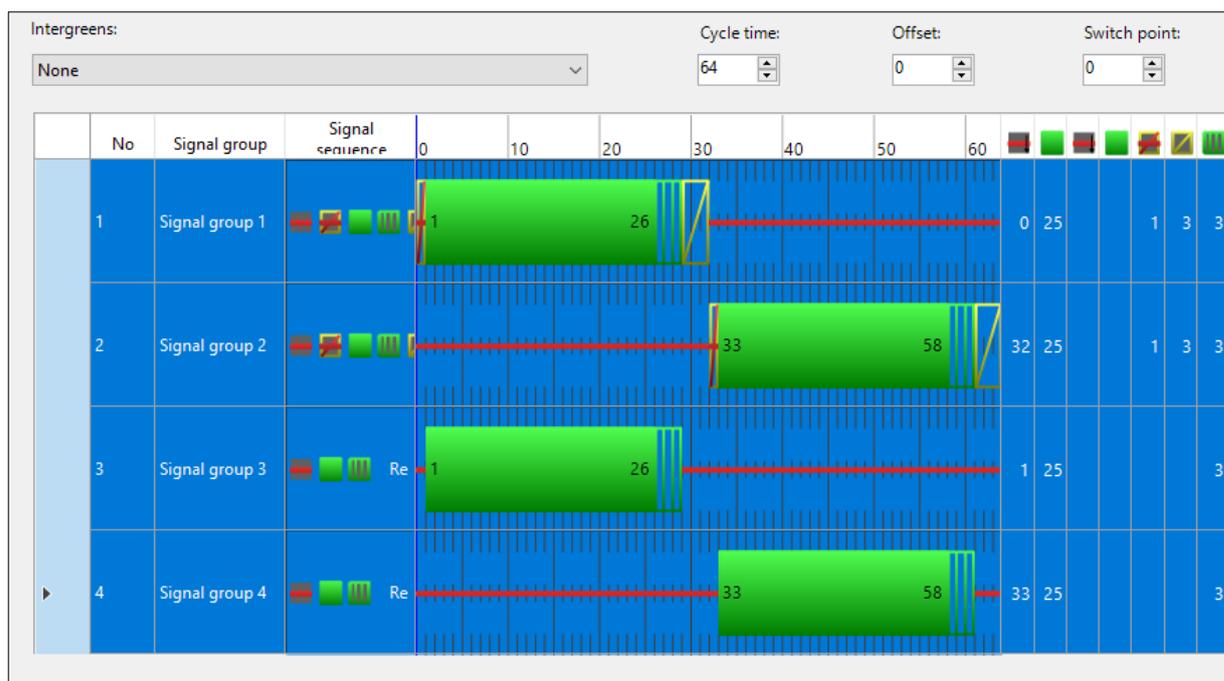


Рисунок 2.4.3 – Оптимизированный режим работы светофоров на пересечении ул. Промышленная – ул. Вокзальная – Приморский бульвар

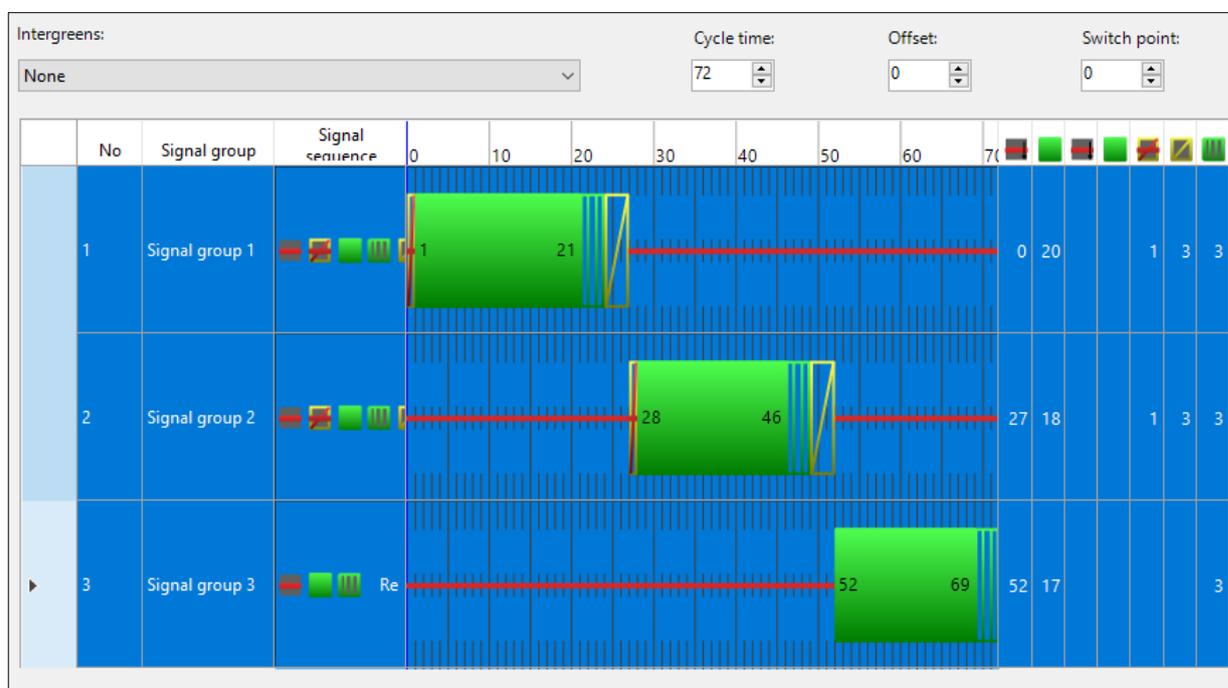


Рисунок 2.4.4 – Оптимизированный режим работы светофоров на пересечении ул. Промышленная – ул. Вокзальная – Приморский бульвар при введении пешеходной фазы

2) пересечение ул. Промышленная – ул. Луговая:

– произведена коррекция длительности цикла с 68 секунд до 76 секунд.

1-я фаза, разрешающая движение транспортных средств и пешеходов по ул. Промышленная (Signal Group 1, Signal Group 3) увеличена до 47 сек. 2-я фаза, разрешающая движение транспортных средств по ул. Луговая (Signal Group 2) увеличена до 29 сек. Результаты моделирования для существующего и оптимизированного цикла, представлены в таблицах А.7 – А.9. Структурная картограмма светофорного цикла с переходными интервалами и промежуточными тактами представлена на рисунке 2.4.5

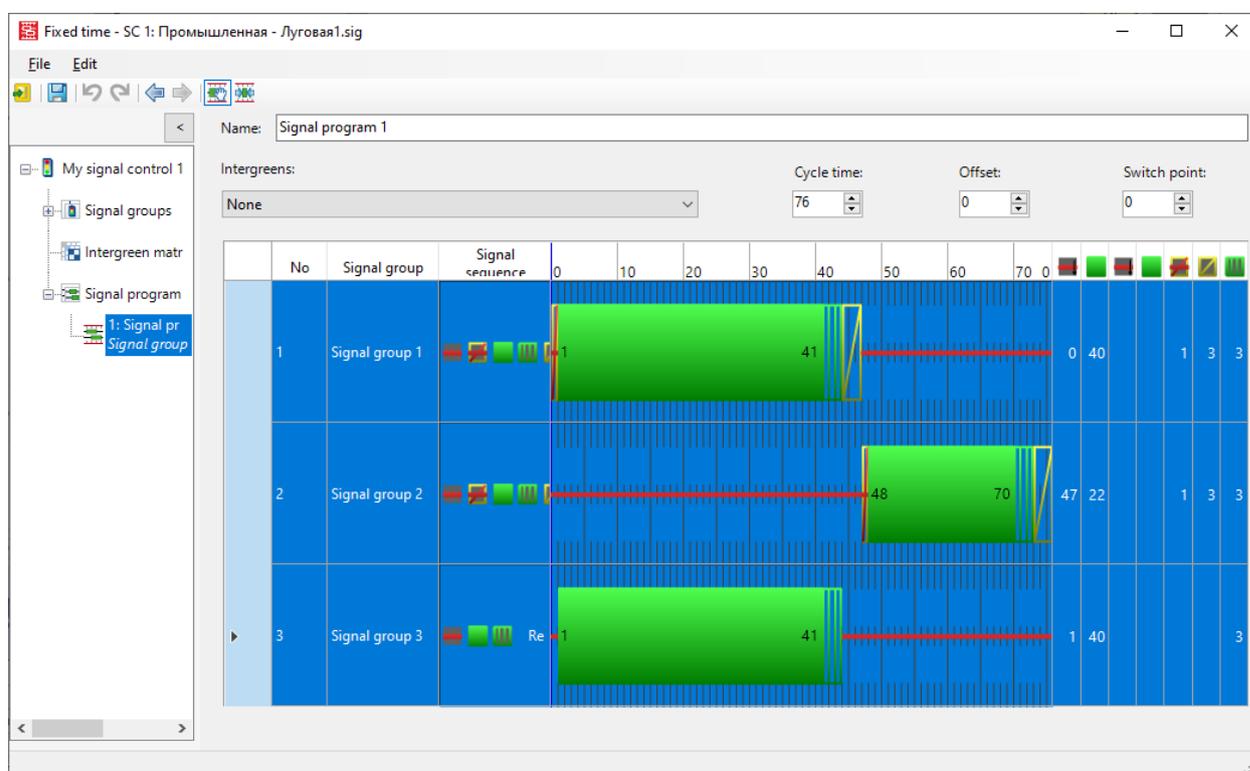


Рисунок 2.4.5 – Оптимизированный режим работы светофоров на пересечении ул. Промышленная – ул. Луговая (снимок экрана в программе PTV-Vissim)

3) пересечение ул. Карла Маркса – ул. Ленина

– произведена коррекция длительности цикла с 52 секунд до 55 секунд.

1-я фаза (Signal group 1 и Signal group 3) разрешающая движение транспортных

средств и пешеходов по ул. Ленина увеличена до 29 сек. Длительность 2-я фазы (Signal group 2 и Signal group 4), регулирующей движение транспортных средств по ул. Карла Маркса оставлена без изменений.

Результаты моделирования для существующего и оптимизированного цикла, представлены в таблицах А.10, А.11. Структурная картограмма оптимизированного светофорного цикла с переходными интервалами и промежуточными тактами представлена на рисунке 2.4.6

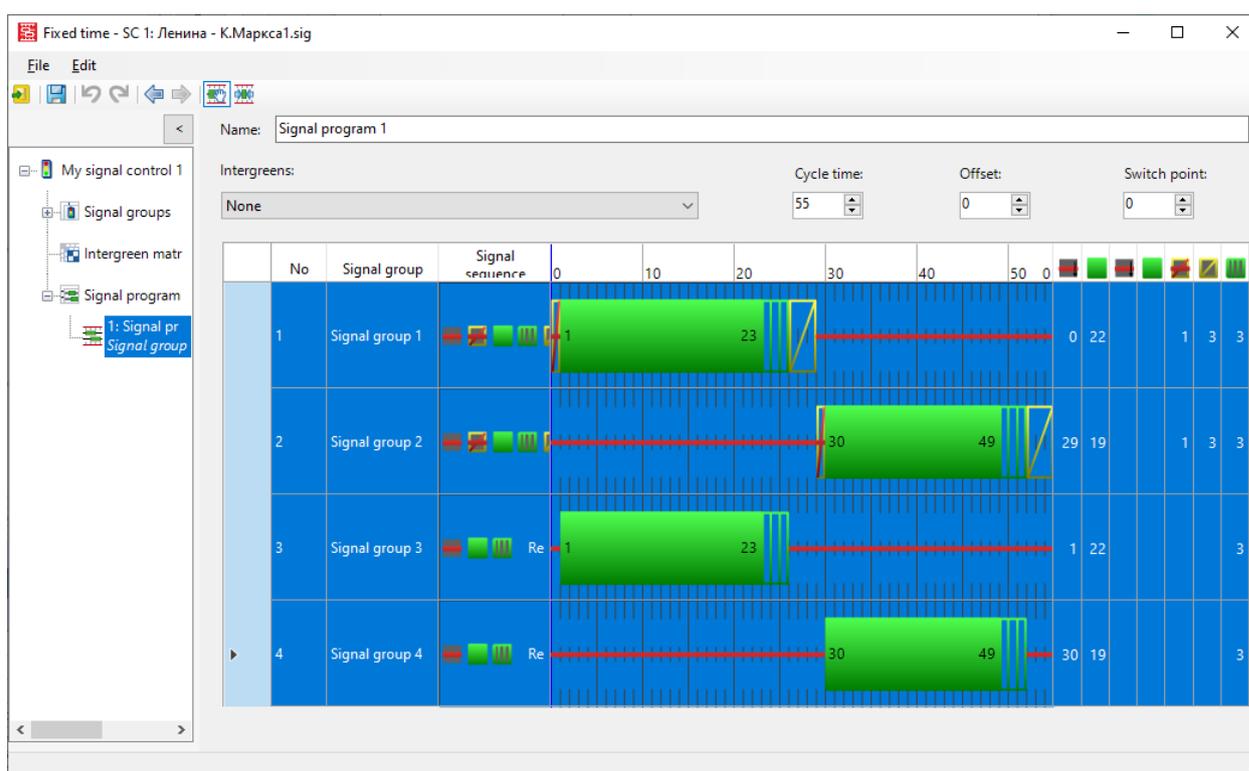


Рисунок 2.4.6 – Оптимизированный режим работы светофоров на пересечении ул. Карла Маркса – ул. Ленина (снимок экрана в программе PTV-Vissim)

Во втором варианте произведена коррекция длительности цикла с 52 секунд до 82 секунд, изменена структура фаз и их количество. Для повышения уровня безопасности пересечения была выделена отдельная фаза пешеходам. 1-я фаза (Signal Group 1) увеличена до 42 секунд, 2-я фаза (Signal Group 2) увеличена до 29 сек секунд. Длительность пешеходной фазы (Signal Group 3) установлена 18 секун. Структурная картограмма оптимизированного светофорного цикла с переходными интервалами и промежуточными тактами

представлена на рисунке 2.4.7. Результаты моделирования для нового цикла, представлены в таблице А.12.

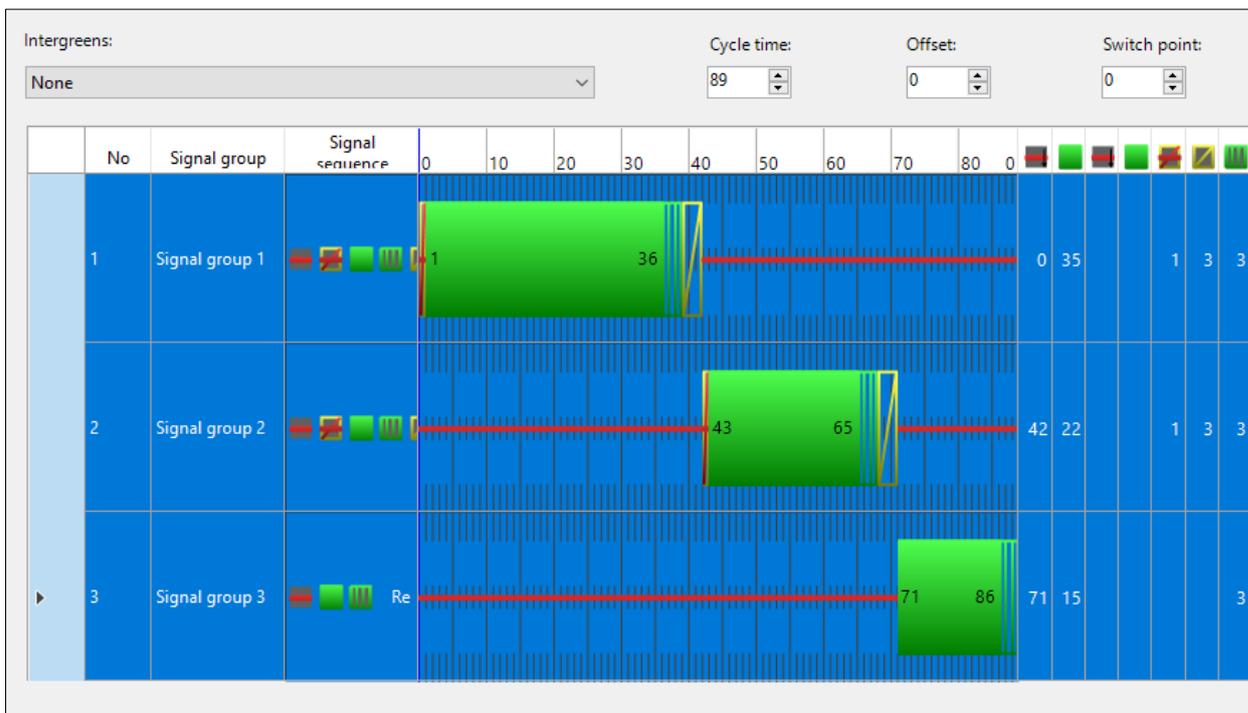


Рисунок 2.4.7 – Оптимизированный режим работы светофоров на пересечении ул. Карла Маркса – ул. Ленина при введении пешеходной фазы

4) пересечение ш. Космонавтов – ул. Декабристов

– в качестве вариантного решения возникающих проблем на данном пересечении был рассмотрен проект коррекции цикла, предусматривающий реконструкцию перекрёстка, с выделением полосы для поворота направо с ул. Космонавтов и увеличением продолжительности расширения для проезда прямо по ул. Космонавтов от ул. Кирова к бульвару Текстильщиков. Длительность 1-й фазы (Signal group 1) разрешающей движение транспортных средств по ш. Космонавтов принята – 44 сек, для поворота направо добавлена постоянно работающая дополнительная секция (Signal group 3). Длительность 2-й фазы (Signal group 2) разрешает движение транспортных средств по ул. Декабристов принята – 27 сек.

Структурная картограмма оптимизированного светофорного цикла с переходными интервалами и промежуточными тактами представлена на

рисунке 2.4.8. Результаты моделирования для существующего и оптимизированного цикла, представлены в таблицах А.13, А.14.

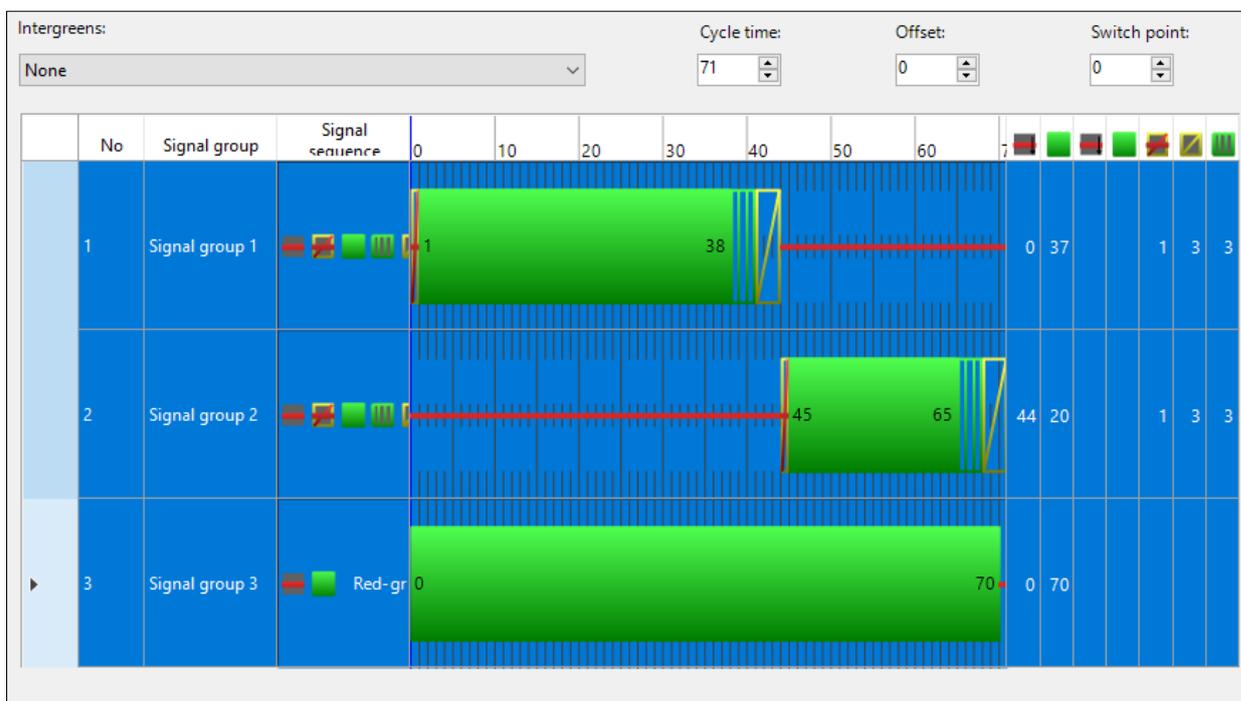


Рисунок 2.4.8 – Оптимизированный режим работы светофоров на пересечении ш. Космонавтов – ул. Декабристов (снимок экрана в программе PTV-Vissim)

На остальных светофорных объектах в ходе различных вариантов моделирования не удалось уменьшить значения длин заторов, времени задержки и простоя. В результате чего, можно сделать вывод о том, что фактические режимы работы оптимальны для сложившейся ситуации.

Все сводные результаты моделирования рассмотренных пересечений с учётом различных конфигураций светофорного цикла отображены в Приложении А, таблицы А.1 – А.14

Оценка эффективности работы перекрёстов в случае выделения отдельной фазы светофорного регулирования, предназначенной для пропуска пешеходов, показала, что несмотря на то, что введение дополнительной фазы обеспечивает снижение вероятности возникновения ДТП с участием пешеходов и в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 и ОДМ 218.6.003-2011 на регулируемых пересечениях не рекомендуется использование частичного

конфликта в движении пешеходов и транспорта в схемах светофорного регулирования, данная мера неизбежно приводит к увеличению длительности цикла, что влечёт за собой увеличение времени задержки и простоя, длины затора и снижение пропускной способности перекрёстка. Поэтому при отсутствии на пересечении ДТП с участием пешеходов и незначительных значениях транспортного потока (не более 120 авт/ч) и пешеходного потока (менее 900 чел/ч), допускается пропускать транспортный поток на «просачивание» (с частичным конфликтом) через пешеходный поток (п. 11.13 ОДМ 218.6.0.03-2011).

По итогам обработки обобщённых транспортно-эксплуатационных показателей получены следующие значения суммарной эффективности проводимых мероприятий:

- сокращение максимальной длины очереди (м), составило – 10,4%;
- суммарное время задержки, сократилось на – 423 191 секунду;
- среднее время простоя каждого ТС уменьшилось на 6,46 секунды;
- пропускная способность пересечений возросла на 1,8%
- выброс вредных веществ сократился на – 18,74%

Вместе с тем, рассмотренные выше мероприятия затрагивают лишь частный случай оптимизации светофорных циклов для конкретных значений интенсивности движения ТС, характерных для того часа, в который проводилось обследование. Для обеспечения постоянной эффективной работы светофорного объекта необходимо использовать жесткое, либо адаптивное многопрограммное управление, позволяющее назначать оптимальную программу для разного времени суток. Количество программ должно быть определено исходя из возможностей системы (контроллера) по результатам множественных регулярных наблюдений за условиями движения на пересечении. В период снижения интенсивности движения до значений менее 50% для условий 1 и 2 светофоры рекомендуется переводить на режим мигания желтого сигнала.

2.5 Мероприятия по согласованию (координации) работы светофорных объектов 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 29.12.2017 №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее в подразделе – Закон).

Координированным управлением дорожным движением называется способ управления рядом светофорных объектов, основанный на согласовании порядка включения светофорных сигналов и позиций управляемых знаков с целью сокращения задержек транспортных средств и пешеходов на перекрестках.

Принцип координации заключается во включении на последующем перекрёстке по отношению к предыдущему зелёного сигнала с некоторым сдвигом, длительность которого зависит от времени движения транспортных средств между этими перекрёстками. Таким образом, транспортные средства следуют по магистрали (или какому-либо маршруту движения) как бы по расписанию, прибывая к очередному перекрёстку в тот момент, когда на нём в данном направлении движения включается зелёный сигнал. План, регламентирующий порядок включения светофорных сигналов и позиций управляемых знаков с целью создания координированного управления дорожным движением называется планом координации дорожного движения.

Для организации координированного управления необходимо выполнение следующих базовых условий:

– наличие не менее двух полос для движения в каждом направлении (условие №1);

- одинаковый или кратный цикл регулирования на всех перекрестках, входящих в систему координации (условие №2);
- транзитность потока должна быть не менее 70% (условие №3);
- расстояние между соседними перекрестками не должно превышать 800 м. (условие №4).

Первое условие связано с необходимостью безостановочного движения транспортных средств с расчётной скоростью и своевременного их прибытия к очередному перекрёстку. Задержка транспортных средств в пути неизбежно нарушает процесс координации, так как, увеличение времени движения на перегонах приводит к прибытию автомобиля к перекрестку с опозданием (в период действия запрещающего сигнала).

Одинаковый или кратный цикл на всех перекрёстках обеспечивает возможность необходимой периодичности смены сигналов с сохранением расчётного сдвига включения фаз, разрешающих движение вдоль маршрута координации.

Требование к транзитности потока обусловлено необходимостью преобладания на рассматриваемой магистрали потоков прямого направления, поскольку интенсивные поворотные потоки с магистрали, и на неё, значительно ухудшают эффективность координированного управления.

Ограничение, накладываемое на длину перегона, связано с процессом группообразования в транспортном потоке. Плотность группы автомобилей образующейся при разъезде очереди, скопившейся в ожидании разрешающего сигнала светофора в начале перегона, непосредственно за перекрёстком близка потоку насыщения. В процессе дальнейшего движения группы начинается её распад из-за различных скоростей транспортных средств, составляющих эту группу. По данным многочисленных наблюдений установлено, что группа полностью распадается при длине перегона свыше 800 м. Прибытие автомобилей к перекрёстку, удалённому от предыдущего на большее расстояние, будет носить случайный характер, в результате чего, взаимосвязь по потоку с соседним перекрёстком прерывается.

Также, необходимо учесть, режим работы светофоров, регулирующих движение пешеходов, установленных на магистрали, оборудованной системой координированного регулирования. Он должен быть согласован с графиком координации сигналов для данной магистрали и с работой транспортных светофоров, установленных на том же светофорном объекте.

На текущий момент, согласно документации по организации дорожного движения, на территории Чайковского городского поселения расположено девятнадцать светофорных объектов. Схема расположения светофоров была рассмотрена в п. 1.5 и представлена на рисунке 2 в графической части.

При анализе территориального расположения светофорных объектов были выделены три участка улично-дорожной сети, которые можно рассмотреть на предмет согласования работы светофорных объектов:

- ул. Карла Маркса (на участке от ул. Мира до ул. Ленина) – предполагается задействование 3 светофорных объектов;
- ул. Промышленная (на участке от ул. Советская до ул. Вокзальная) – предполагается задействовать 3 светофорных объекта;
- ул. Советская (на участке от ул. Промышленная до ул. Камская) – возможно задействовать 7 светофорных объектов.

При детальном изучении указанных участков УДС, на предмет соответствия условиям применения координированного управления, установлено, что:

- ул. Карла Маркса, не удовлетворяет базовым требованиям в части соблюдения условия №1, условия №2 и условия №3 (на участке от ул. Мира до ул. Ленина имеется всего по одной полосе в каждую сторону; светофорные циклы имеют разную длительность и кратность; процент поворотных потоков более 35%);
- ул. Промышленная, имеет ограничения в части соблюдения условия №1, условия №2, условия №4 (на рассматриваемом участке дорога имеет 3 полосы движения, светофорные циклы имеют разную длительность и кратность; расстояние между пересечениями превышает 800 м);

– ул. Советская, имеет ограничения в части соблюдения условия №2 и условия №3 (светофорные циклы имеют разную длительность и кратность; процент поворотных потоков на 2-х перекрёстках более 40%);

Первые два условия являются наиболее критичными, если они не обеспечиваются, то организовать устойчивое координированное управление становится практически невозможно.

Что касается соблюдения условия три и условия четыре, то незначительные отступления от рекомендуемых значений можно компенсировать, используя дополнительные способы управления. В частности, при увеличении временного размера группы в процессе её распада длительность зелёного сигнала на последующем перекрёстке в отдельных случаях можно увеличивать. Однако, реализация подобных приемов возможна лишь при наличии функции адаптивного управления.

Следует также принимать во внимание, что на динамику транспортного потока, помимо доступного числа полос, влияют общий уровень интенсивности движения и загрузки дороги, наличие на перегонах остановочных пунктов общественного транспорта, пунктов притяжения пешеходов, а также случайные факторы в виде поломок автомобилей, индивидуальной манеры езды и ошибок водителей. Всё вышеперечисленное может приводить к тому, что координированное управление становится малоэффективным. Именно поэтому, в современных условиях, введение координированного управления практически всегда рассматривается в составе технологии адаптивного управления на базе автоматизированных систем управления дорожным движением, позволяющих осуществлять регулярную множественную коррекцию плана координации дорожного движения.

В связи с изложенными нюансами, рассмотрение мероприятий по введению координированного управления на УДС Чайковского городского поселения возможно лишь по факту модернизации действующих ТС ОДД и внедрения элементов АСУДД, обоснование создания которой проведено в следующем разделе КСОДД.

2.6 Мероприятия по разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением, ее функциям и этапам внедрения

2.6.1 Базовые аспекты создания автоматизированной системы дорожного движения. Применение автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) является одним из способов повышения эффективности организации дорожного движения (ОДД).

Под АСУДД понимается система состоящая из комплекса средств и систем автоматизации мониторинга и управления дорожным движением на УДС муниципального образования, с целью обеспечения требуемых значений основных параметров ДД при изменяющейся дорожно-транспортной ситуации [26, 27].

Разработка, внедрение и использование АСУДД это высокочатратные задачи. Сложность АСУДД определяется объектом управления и составом управляющих и информационных функций. Объектами управления могут быть движущиеся транспортные средства и пешеходные потоки на:

- отдельном перекрестке или въезде на автодорогу;
- группе перекрёстков;
- автодороге (магистрале);
- дорожной сети и т.п.

Вариантами управляющих функций могут быть следующие:

- автоматическое локальное управление движением ТС и пешеходов на отдельных перекрестках (въездах);
- автоматическое координированное управление движением ТС и пешеходов на группе перекрестков;
- координированное управление движением ТС на дорожной сети, автомагистрали (или на их участках) с автоматическим перерасчетом (выбором) программ координации (адаптивное управление);
- управление скоростями движения ТС;

- перераспределение транспортных потоков на дорожной сети;
- автоматический поиск и прогнозирование мест заторов на участках дорожной сети с выбором соответствующих управляющих воздействий;
- обеспечение преимущественного проезда транспортных средств через перекрестки или автомагистрали;
- оперативное диспетчерское управление движением транспортных средств на отдельных перекрестках (въездах) или группе перекрестков и др.

Функциональную наполняемость АСУДД также определяют информационные и вспомогательные функции, определяемые заказчиком. Например, управление средствами путевого информирования, метеоинформирование на дорогах, составление специализированных отчетов, прогнозирование и др.

АСУДД состоит из трёх функционально выделенных компонент:

- центральный управляющий пункт ДД;
- подсистема периферийного оборудования;
- подсистема телекоммуникаций.

Центральный управляющий пункт ДД объединяет все компоненты в систему, включает специализированный инфокоммуникационный комплекс, специалистов по ОДД, обслуживающий персонал, подсистемы гарантированного электропитания и жизнеобеспечения. Специализированный инфокоммуникационный комплекс включает высокопроизводительные вычислительные ресурсы, распределённую СУБД, интеллектуальные программные средства анализа данных и поддержки принятия решений по управлению транспортными и пешеходными потоками, эргономичные, в том числе широкоформатные, средства визуализации состояния светофорных объектов и дорожно-транспортной ситуации на УДС, средства и системы связи и защиты информации.

Также предусматривается развёртывание периферийных высокотехнологичных средств и систем автоматизации управления на элементах УДС муниципального образования. Перечень периферийного оборудования включает, но не ограничивается следующими техническими средствами и системами автоматизации управления ДД:

- светофоры;
- дорожные контроллеры с программным управлением (специальные, универсальные, светофорные);
- детекторы транспорта и детекторы фиксации нарушения ПДД;
- средства путевого информирования (ДИТ – динамические информационные табло, УДЗ – управляемые дорожные знаки);
- средства метеонаблюдения;
- средства ограничения проезда;
- высокоскоростные системы передачи данных (видеоданных) аппаратные и программные средства обработки и хранения потоковых видеоданных;
- средства координационного управления;
- средства приёма оплаты и др.

Процессы внедрения и использования периферийного оборудования в составе АСУДД также характеризуются значительными капитальными вложениями и длительным сроком инвестиционных ожиданий.

Для использования АСУДД требуется квалифицированный персонал, организационно-распорядительные, информационные и плановые документы.

Стадии, этапы разработки, задачи внедрения АСУДД регламентируются основными правовыми актами и нормативными документами, основные из которых приведены в списке использованных источников проекта [26-34].

2.6.2 Обоснование целесообразности создания АСУДД в городе Чайковский. В общем случае, в соответствии с ГОСТ 34.601, первый этап разработки АСУДД предполагает мероприятия по обследованию объекта автоматизации и обоснованию необходимости создания автоматизированной системы:

- сбор данных об объекте автоматизации и осуществляемых видах деятельности;
- оценку качества функционирования объекта обследования и управления, осуществляемых видов деятельности, выявление проблем, решение которых возможно средствами автоматизации;
- оценку целесообразности создания АСУДД (технико-экономическую, социальную и т.п.).

Наиболее известными отечественными производителями АСУДД являются:

- ООО «Автоматика-Д» г. Омск, АСУДД «Микро», <http://asud55.ru>;
- ООО «Комсигнал» г. Екатеринбург, АСУДД «КС», <http://comsignal.ru>;
- ООО «Элсистар» г. Нарткала, КБР, АСУДД «Мегаполис», <http://elsystar.com>;
- ОАО «Электромеханика» г. Пенза, СДУ СО «Вектор», <http://elmeh.ru>;
- ООО «РИПАС СПб» г. Санкт-Петербург, АСУДД «Спектр», <http://ripas.ru>.

По заявлениям производителей АСУДД её создание и использование экономически оправдывается при охвате не менее 15 управляемых светофорных объектов и других периферийных средств автоматизации управления дорожным движением. При этом в соответствии с ОДМ 218.6.003-2011 под светофорным объектом понимается группа светофоров, установленных на участке дорожной сети, очередность движения по которому

конфликтующих транспортных потоков или транспортных и пешеходных потоков регулируется светофорной сигнализацией [62].

В соответствии с результатами подраздела 2.4 на текущий момент на УДС города действуют 8 светофорных объектов параметры функционирования которых оптимизированы.

Обоснованность установки светофорных объектов на автомобильных дорогах и УДС определяется условиями, приведёнными в ГОСТ Р 52289 [59]. По результатам подраздела 2.3 мероприятия по дополнительному введению светофорного регулирования и оборудованию светофорных объектов на УДС города не предусмотрены.

В ходе обследования дорожно-транспортной ситуации на УДС города собраны данные и проведено оценивание существующей сети дорог и перспектив её развития (см. подраздел 1.4 и Приложение В), существующей организации ДД (см. подраздел 1.5), основных параметров ДД (см. подраздел 1.9) и состояния безопасности ДД (см. подраздел 1.11).

Анализ этих данных показывает, что автодороги города имеют запас пропускной способности при текущем и прогнозируемом трафике транспортных средств, обеспечивают требуемые значения основных параметров ДД, отдельные автодороги требуют проведение ремонтных и реконструкционных мероприятий по доведению их характеристик до требований ГОСТ Р 50597 [16].

Таким образом, выявленные в ходе обследования проблемы существующей организации ДД, вызванные социально-экономической и градостроительной деятельностью в городе (см. подраздел 1.3) и прогнозируемые изменения в рамках территориального планирования и развития города (см. подраздел 1.2), могут быть решены мероприятиями по совершенствованию существующей организации ДД без создания АСУДД и следовательно, создание АСУДД в городе Чайковском на данном этапе проектирования КСОДД нецелесообразно.

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

2.7.1 Базовые положения правовых актов и нормативных документов по организации системы мониторинга дорожного движения. В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2017 года №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» (далее по тексту подраздела – Закон об организации дорожного движения) под мониторингом дорожного движения (ДД) понимается сбор, обработка, накопление и анализ данных об основных параметрах ДД [1, ст.3].

Потенциальными потребителями результатов мониторинга ДД являются органы местного самоуправления и государственной власти, организации по эксплуатации автодорог, проектные и строительные организации, органы Министерства внутренних дел, службы оперативного реагирования, водители и пешеходы, а также другие потребители, наделённые правом санкционированного доступа к таким данным.

В городе Чайковский УДС представлена автодорогами общего пользования местного и регионального значения.

Организация и мониторинг ДД на автодорогах регионального и межмуниципального значения относятся к полномочиям органов государственной власти субъектов РФ в области организации ДД [1, п.2 ч.1 ст.6].

Целями мониторинга ДД в муниципальном образовании, в соответствии с частью 4 статьи 10 Закона об организации дорожного движения, являются

– формирования и реализации государственной политики в области организации дорожного движения,

- оценки деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления по организации дорожного движения,
- обоснования выбора мероприятий по организации дорожного движения,
- формирования комплекса мероприятий, направленных на обеспечение эффективности организации дорожного движения.

Результатом мониторинга ДД являются актуальные и достоверные учётные сведения об основных параметрах ДД.

Данные мониторинга ДД используются при решении следующих задач управления муниципальным образованием [37]:

- обеспечение потребностей государства, юридических лиц и граждан в достоверной информации о состоянии ДД (в соответствии с условиями доступа к конфиденциальной информации);
- оценка состояния дорожного движения и эффективности его организации в муниципальном образовании;
- выявление и прогнозирование развития процессов, влияющих на состояние и эффективность ОДД;
- определение комплекса мероприятий по совершенствованию организации ДД муниципального образования;
- разработка программ комплексного развития транспортной инфраструктуры, комплексных схем и проектов организации ДД муниципального образования;
- контроль в сфере организации дорожного движения;
- оценка качества реализации мероприятий, направленных на обеспечение эффективности организации дорожного движения.

Под эффективностью организации ДД понимается соотношение потерь времени (задержек) при движении транспортных средств (ТС) и (или)

пешеходов до и после реализации мероприятий по организации ДД при условии обеспечения безопасности ДД [1, п. 6 ст. 3].

Обеспечение требуемой эффективности организации ДД, в рамках полномочий, осуществляется органами местного самоуправления (МСУ) или органом уполномоченным в области организации ДД посредством применения обоснованного комплекса мероприятий, содержащихся в документах по организации ДД [1, п.п.1,3 ст. 11].

Формирование этого комплекса, обоснование необходимости и достаточности его мероприятий, оценка потребностей транспортной системы и соответствие им транспортно-эксплуатационных характеристик автодорог и УДС города не возможны без достоверных и полных сведений об основных параметрах ДД.

Мероприятия по организации мониторинга ДД опираются на правовые акты и нормативные документы по организации ДД, представленные в списке использованных источников проекта [1, 3, 15, 23, 37-47, 53–56].

В соответствии с пунктом 4 Правил определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета, утвержденных постановлением Правительства РФ, Министерством транспорта РФ установлен Порядок мониторинга дорожного движения [3, 37].

2.7.2 Комплекс мероприятий по организации системы мониторинга дорожного движения в городе Чайковский. Обобщая базовые понятия и положения, приведённые в пункте 2.7.1, для достижения целей мониторинга ДД органами МСУ должна быть организована система мониторинга ДД, реализующая процессы сбора, обработки, накопления и анализа данных об основных параметрах ДД вне зависимости от состава технических средств и выбранных методов их реализации [1, ст.3].

С учётом имеющихся ресурсов органов МСУ оптимальной является система мониторинга, включающая следующий комплекс упорядоченных мероприятий:

1. Мероприятия по организации обследования ДД в объёме необходимом для решения органами МСУ определённых задач;
2. Мероприятия по организации сбора данных мониторинга ДД;
3. Мероприятия по учету основных параметров ДД;
4. Мероприятия по анализу основных параметров ДД.

Мероприятия по организации обследования ДД в объёме необходимом для решения органами МСУ определённых задач:

– определение целей и задач мониторинга ДД (в соответствии с положениями п. 2.7.1);

– определение объектов и установление границ мониторинга ДД. Объектами мониторинга являются ТС и пешеходы на дорогах, участках дорог и (или) сети автомобильных дорог на межселенных территориях в границах муниципальных районов. При этом обследование ДД осуществляется на следующих категориях дорог:

- а) автомагистрали (категория IА);
- б) скоростные автомобильные дороги (категория IБ);
- в) дороги обычного типа (категории IВ, II и III);

УДС города представлена дорогами II, III, IV и V категорий. В перечень входят автодороги общего пользования местного значения, а также участки дорог регионального значения.

– определение перечня параметров ДД, значения которых подлежат сбору для оценивания основных параметров ДД;

– определение мест для пунктов замеров параметров транспортных и пешеходных потоков (дорожные кордонные пункты, пункты на перекрёстках и перегонах УДС и пункты на категорированных автодорогах муниципального образования). Рекомендуется использовать уже

определённые и согласованные с администрацией муниципального образования пункты замеров, использованные в ходе обследования ДД при разработке настоящей КСОДД, а также рекомендации ВСН 45-68 и ГОСТ 32965 [38, 39];

– определение методов и способов проведения обследования ДД, расчёт сил и средств. Так как в муниципальном районе отсутствуют действующая АСУДД и автоматизированные технические средства детектирования транспорта, на данном этапе мониторинг ДД можно осуществлять методом натурного обследования ДД, подробно изложенного в ВСН 45-68 и ГОСТ 32965 [38, 39]. Расчёт сил и средств определяется технической оснащённостью и границами мониторинга.

Мероприятия по организации сбора данных мониторинга ДД. Организация и сбор данных мониторинга ДД (значений основных параметров ДД) включает следующую последовательность мероприятий:

- определение перечня параметров ДД 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 определённых объектах мониторинга ДД;
- организация измерений и оценивания параметров ДД, необходимых для расчёта оценок основных параметров ДД;
- расчёт значений основных параметров ДД.

Определение перечня параметров ДД подлежащих сбору их значений. Основные параметры ДД утверждены постановлением Правительства РФ «Правила определения основных параметров дорожного движения и порядок ведения их учета» [3, п. 2]. К ним относятся:

- 1) интенсивность дорожного движения,
- 2) состав транспортных средств,

- 3) средняя скорость движения транспортных средств,
- 4) плотность движения,
- 5) пропускная способность дороги,
- 6) средняя задержка ТС в движении на участке дороги;
- 7) временной индекс,
- 8) уровень обслуживания дорожного движения,
- 9) показатель перегруженности дороги,
- 10) буферный индекс.

Значения основных параметров ДД являются вероятностными, зависящими от случайных значений параметров транспортных и пешеходных потоков и требуют специальных методик измерения и методов статистической обработки результатов измерений.

Для расчёта значений основных параметров ДД необходимым и достаточным является следующий набор оценок параметров транспортных потоков, подлежащих измерению и сбора в пунктах замера:

N_i – количество транспортных средств i -й расчетной категории, прошедших через сечение участка дороги в одном направлении за время наблюдения (измеряется непосредственным подсчетом в ходе обследования дорожного движения);

t_i – время проезда участка дороги, зафиксированное при i -м проезде одного ТС, либо время проезда i -го ТС по данному участку дороги, час;

m_i – число полос движения в одном направлении для i -го участка дороги;

t_i^{CB} – время проезда участка дороги в условиях свободного движения, зафиксированное при i -м проезде одного ТС, либо время проезда i -го ТС по данному участку дороги в условиях свободного движения, час;

n – требуемое количество фиксации проездов ТС по участку дороги или число замеров;

l_i – протяженность i -го участка дороги;

V_{\max} – максимальная скорость движения ТС по участку дороги, допустимая при соблюдении установленных ограничений скорости движения ТС, километр/час;

t_j – время проезда i -го участка дороги, зафиксированное при j -м проезде одного ТС в фактических условиях, либо время проезда j -го ТС по данному участку дороги в фактических условиях, час;

t^{EF} – суммарная продолжительность сохранения условий движения, соответствующих E и F уровням обслуживания ДД на участке дороги, час.

С учётом возникающих задач управления органами МСУ могут быть определены для измерения дополнительные параметры дорожного движения.

Обоснование необходимости и организации установки и использования детекторов транспорта (видеодетекторов, видеокамер и т.п.) для измерения параметров транспортных и пешеходных потоков на объектах мониторинга ДД. 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 [34]. Применение стационарных детекторов транспорта обосновано в случае организации автоматизированных процессов сбора значений параметров ДД, их накопления и хранения, расчёта основных параметров ДД, что в свою очередь потребует создание автоматизированной подсистемы мониторинга в составе АСУДД.

В текущий и прогнозируемый период в городе не предусматриваются мероприятия по созданию АСУДД (см. подраздел 2.6), поэтому мероприятия по размещению стационарных детекторов транспорта в интересах периодического мониторинга ДД не рассматриваются.

Измерение и оценивание параметров ДД, необходимых для расчёта оценок основных параметров ДД. Общий порядок измерений и расчёта оценок основных параметров ДД, соответствующие ему мероприятия определены в разделе 2 Порядка мониторинга ДД [37].

Также измерения значений параметров транспортных и (или) пешеходных потоков осуществляется с учетом методических рекомендаций по разработке и реализации мероприятий по организации ДД, утверждённых Министерством транспорта Российской Федерации [38-40].

Рациональным решением для задач мониторинга ДД в текущий период является ежегодное натурное обследование визуальным и частично автоматизированным методами в соответствии с ГОСТ 32965, ВСН 45.

Расчёт значений основных параметров ДД. Расчёт оценок основных параметров ДД осуществляется на основе собранных данных о значениях параметров ДД. Основные мероприятия по расчёту изложены в «Правилах определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета», «Методических рекомендациях по оценке пропускной способности автомобильных дорог», «Руководстве по прогнозированию интенсивности движения на автомобильных дорогах» [3, 15, 40]. Расчёт значений основных параметров ДД может производиться с помощью аппаратно-программных средств или ручным способом. Пример методики расчёта оценок основных параметров ДД приведён в подразделе 1.9 настоящего проекта.

Мероприятия по учету основных параметров дорожного движения. Учет основных параметров ДД осуществляется в соответствии с пунктом 8 Правил определения основных параметров ДД, ведения их учета, и включает следующие мероприятия:

- накопление данных по результатам определения значений основных параметров ДД;

– направление учётных сведений оператору информационно–аналитической системы регулирования на транспорте (АСУ–ТК).

Накопление данных по результатам определения значений основных параметров ДД. Органами МСУ осуществляется учёт основных параметров ДД в отношении автодорог общего пользования местного значения [3].

Также отдельные аспекты порядка ведения учета данных в ходе мониторинга ДД определены в ГОСТ 32965, ВСН 45 [38, 39].

Процесс накопления данных мониторинга ДД подразумевает подпроцессы: хранение, актуализация, защита данных мониторинга ДД и включает выполнение следующих мероприятий:

– организация создания локальной (распределённой) системы управления базой данных (СУБД) для накопления и хранения данных о параметрах ДД, формирования сведений об основных параметрах ДД, формирования и хранения отчётов для анализа и передачи органам МСУ и другим авторизованным пользователям в соответствии с политикой информационной безопасности.

СУБД – автоматизированная информационная система программных и языковых средств, необходимая для создания базы данных (БД), поддержания её в актуальном состоянии, организации поиска необходимых данных для анализа и формирования требуемых выходных форм отчётности. Физическим носителем СУБД является сервер на базе ПЭВМ с тактико-техническими характеристиками, которые определяет разработчик программной составляющей СУБД в соответствии с требованиями органов МСУ (заказчика) [53-55];

– соблюдение периодичности обследования ДД и актуализация учётных сведений об основных параметрах ДД в БД. Периодичность обследования ДД осуществляется в соответствии с полномочиями по

требованию органов МСУ, но не реже сроков, определённых в правовых и нормативных документах [3, 4, 15, 37]. Актуализация учётных данных мониторинга в БД – подтверждение имеющейся информации и получение дополнительных необходимых данных о параметрах ДД. 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 [3]. Кроме этого в соответствии с «Правилами подготовки документации по организации дорожного движения» требуется проводить учёт основных параметров ДД в случае изменения дорожно-транспортной ситуации в муниципальном образовании, но не реже чем один раз в пять лет, одновременно с корректировкой КСОДД [4].

– организация создания и администрирование комплексной системы защиты БД с учётными сведениями об основных параметрах ДД в соответствие с принципами построения систем защиты информации, требованиями законодательства РФ, стандартами информационной безопасности, определяемыми документами ФСТЭК, разработанной политикой информационной безопасности БД и объекта [41-44]. Организованная СУБД с учётными сведениями об основных и других параметрах ДД относится к классу муниципальных информационных систем (ИС), которые в соответствии со статьёй 13 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и защите информации» создаются по решению органов МСУ [42]. Орган МСУ является обладателем информации, 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 [42, ст. 6, 13, 14].

Мероприятия по защите БД предусматривают комплексную эшелонированную защиту от всех возможных путей несанкционированного

доступа к ней, начиная с первого эшелона – границ территории, где находится защищаемая СУБД [43–46]. По требованиям ФТЭК построение таких систем осуществляется только лицензиатом по защите информации в соответствии с «Положением по аттестации объектов информатизации по требованиям информационной безопасности» после согласования с органами МСУ политики информационной безопасности [55].

Основные мероприятия по защите информации, ответственность за правонарушения в сфере информации, информационных технологий и защите информации определены в статьях 16 и 17 названного закона [42].

– организация сохранности учетных сведений об основных параметрах ДД в течение 15 лет [3, п.10].

Направление учётных сведений об основных параметрах ДД оператору информационно–аналитической системы регулирования на транспорте (АСУ–ТК). По итогам мониторинга ДД учетные сведения об основных параметрах ДД органами местного самоуправления предоставляются оператору информационно-аналитической системы регулирования на транспорте (АСУ ТК). Порядок направления и формы их передачи определяются Порядком мониторинга дорожного движения [37].

Также по запросу учетные сведения об основных параметрах дорожного движения передаются в органы внутренних дел и пользователям определённых политикой информационной безопасности муниципалитета.

Мероприятия по анализу основных параметров ДД. Мероприятия по анализу параметров и основных параметров ДД определяются путём сопоставления данных мониторинга ДД с допустимыми и критическими значениями параметров дорожного движения, а также в соответствии с целями и задачами органов МСУ муниципального образования (см. п. 2.7.1).

2.8 Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов

2.8.1 Обеспечения движения пешеходов

Пешеходное движение является самым важным видом передвижения в городской среде. Большая часть путешествий или поездок начинается с ходьбы пешком: до/от остановки общественного транспорта или автостоянки. Следовательно, пешеходная инфраструктура предъявляет высокие требования к надлежащей интеграции видов транспорта. Качество пешеходной инфраструктуры и, соответственно, восприятие пешей ходьбы как вида транспорта в обществе сильно связано с качественными критериями – безопасностью, доступностью, загрязнением воздуха, шумом или уличным проектированием.

При контроле за эксплуатационным состоянием улично-дорожной сети и технических средств регулирования дорожного движения вблизи пешеходных переходов и образовательных учреждений необходимо обращать внимание на следующие моменты:

На подъезде к нерегулируемым пешеходным переходами, необходимо предусматривать искусственные неровности;

Для плавного изменения скоростей транспортных потоков перед пешеходным переходом необходимо производить ступенчатое снижение скорости движения, с шагом не более 20 км/ч;

На наличие и состояние подходов к пешеходным переходам, наличие освещения, разметки, ограждения;

Наличие дорожных знаков «Пешеходный переход» и «Дети» выполненных на щитах желто-зеленого цвета;

В целях эффективной организации пешеходного движения необходимо провести ряд мероприятий, направленных как на повышение уровня безопасности, так и улучшение условий движения пешеходов.

С учётом основных положений «Методических рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения. Развитие пешеходных пространств поселений, городских округов в Российской Федерации» от 30.07.2018 г., на территории г. Чайковский предполагается проведение следующих видов мероприятий:

1) устройство тротуаров и пешеходных дорожек (параметры проектируемых тротуаров выбираются исходя из нормативных требований и конкретных условий прохождения тротуара. При проектировании новых пешеходных дорожек и тротуаров следует учитывать обеспечение доступности использования их инвалидами и другими маломобильными группами населения);

2) повышение удобства пешеходного движения путем приведения в нормативное состояние существующих тротуаров и пешеходных дорожек, а также других объектов транспортной инфраструктуры;

Подробно мероприятия по строительству и приведению в нормативное состояние будет рассмотрено в п. 2.10 настоящей КСОДД.

3) обустройство пешеходных переходов ограждениями перильного типа, искусственными неровностями, светофорами типа Т.7 в местах высокой интенсивности пешеходных потоков и вблизи учебных заведений. К смежным мероприятиям относятся также обустройство подходов от тротуаров до непосредственно пешеходных переходов;

Проектом КСОДД предусмотрена следующие мероприятия по обустройству пешеходных переходов на участках УДС г. Чайковский:

- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Декабристов д.5/5;
- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Гагарина д.20;
- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Мира д.40;
- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Мира д.45/1;
- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Вокзальная, в районе д. 3;
- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Советская д.89;
- установку светофоров типа Т.7.1 на пересечении ул. Ленина – ул.

Приморский бульвар;

– установку светофоров типа Т.7.1 в районе пересечения ш. Космонавтов – ул. Энтузиастов;

– установку светофоров типа Т.7.1 на автодороге на земляной плотине Воткинской ГЭС, 4 км + 200 м.

4) устройство пешеходных переходов;

По результатам обследования территории и проведения опросов населения, необходимо выполнить мероприятия, связанные с устройством пешеходных переходов:

1) т. Чайковский по ул. Зеленая вблизи пересечения с ул. Осинская;

2) т. Чайковский по ул. Черемуховая вблизи пересечения с ул. Высоцкого;

3) т. Чайковский по ул. Зеленая вблизи пересечения с ул. Высоцкого;

4) т. Чайковский по ул. Высоцкого вблизи пересечения с ул. Зеленая;

5) т. Чайковский по дороге местного значения вблизи ул. Зеленая д.34;

6) т. Чайковский по дороге местного значения вблизи ул. Комсомольская д.68;

7) т. Чайковский по ул. Цветочная вблизи пересечения с ул. Радужная;

8) т. Чайковский по ул. Цветочная вблизи пересечения с ул. Кирова;

9) т. Чайковский по ул. Цветочная вблизи пересечения с ул. Вишневая;

10) т. Чайковский по дороге местного значения вблизи ул. Комсомольская д.38;

11) т. Чайковский по ул. Пролетарская вблизи пересечения с ул. Дорожная;

12) т. Чайковский по ул. Пролетарская вблизи пересечения с пер. Пионерский;

13) т. Чайковский вблизи ул. Большевистская д.22;

14) т. Чайковский по пер. Пионерский вблизи пересечения с ул. Большевистская;

- 15) т. Чайковский вблизи ул. Комсомольская д.26;
- 16) т. Чайковский по ул. Комсомольская вблизи пересечения с пер. Пионерский;
- 17) т. Чайковский по ул. Зеленая вблизи пересечения с пер. Пионерский;
- 18) т. Чайковский по пер. Пионерский вблизи пересечения с ул. Кирова;
- 19) т. Чайковский по дороге местного значения вблизи ул. Декабристов д.6;
- 20) т. Чайковский по ул. Дружбы вблизи пересечения с ул. Магистральная;
- 21) т. Чайковский по ул. Завьялова вблизи пересечения с ул. Магистральная;
- 22) т. Чайковский по дороге местного значения вблизи ул. Восточная д.44;
- 23) т. Чайковский по ул. Нефтяников вблизи пересечения с ул. Нагорная;
- 24) т. Чайковский по ул. Нефтяников вблизи пересечения с ул. Завьялова;
- 25) т. Чайковский по ул. Октябрьская вблизи пересечения с ул. Нефтяников;
- 26) т. Чайковский вблизи пер. Комсомольская д.1А;
- 27) т. Чайковский по дороге местного значения вблизи ул. Светлая д.28;
- 28) т. Чайковский вблизи ул. Светлая д.19;
- 29) т. Чайковский вблизи ул. 8 марта д.11;
- 30) г. Чайковский по ул. Нагорная вблизи пересечения с ул. 40 лет Октября;
- 31) г. Чайковский по ул. Гагарина вблизи пересечения с пер. Логовой;
- 32) г. Чайковский по ул. Гагарина вблизи пересечения с пер. Шоссейный;
- 33) г. Чайковский по ул. Гагарина вблизи пересечения с пер. Уральский;

34) г. Чайковский по ул. Гагарина вблизи пересечения с пер. Свободы;

35) г. Чайковский по ул. Шлюзовая вблизи пересечения с ул.

Шоссейная;

36) г. Чайковский по ул. Шлюзовая вблизи пересечения с ул. Уральская;

37) г. Чайковский по ул. Шлюзовая вблизи пересечения с ул. Кочетова;

38) г. Чайковский по ул. Спортивная вблизи пересечения с ул.

Советская;

39) т. Чайковский по дороге местного значения вблизи ул. Светлая д.53;

40) г. Чайковский по ул. Кочетова вблизи пересечения с ул. Советская;

41) г. Чайковский по ул. Алексея Кирьянова вблизи пересечения с ул.

Советская;

42) г. Чайковский по ул. Алексея Кирьянова вблизи пересечения с ул.

Шлюзовая;

43) г. Чайковский по ул. Кочетова вблизи пересечения с ул. Шлюзовая;

44) г. Чайковский по ул. Уральская вблизи пересечения с ул. Шлюзовая;

45) г. Чайковский по ул. Уральская вблизи пересечения с ул. Советская;

46) г. Чайковский по ул. Южная вблизи пересечения с ул. Уральская;

47) г. Чайковский по ул. Южная вблизи пересечения с ул. Молодежная;

48) г. Чайковский по ул. Молодежная вблизи пересечения с ул.

Советская;

49) г. Чайковский по ул. Спортивная вблизи пересечения с ул.

Уральская;

50) г. Чайковский по ул. Спортивная вблизи пересечения с ул.

Молодежная;

51) г. Чайковский по ул. 1-й проезд вблизи пересечения с ул. Советская;

52) г. Чайковский по ул. 1-й проезд вблизи пересечения с ул. Южная;

53) г. Чайковский по ул. 2-й проезд вблизи пересечения с ул. Южная;

54) г. Чайковский по ул. 2-й проезд вблизи пересечения с ул. Советская;

55) г. Чайковский устройство 2-х пешеходных переходов по ул. 3-й

проезд вблизи пересечения с ул. Советская;

56) г. Чайковский по ул. 3-й проезд вблизи пересечения с ул. Южная.

Также для снижения возможности аварийных ситуаций проектом КСОДД предусмотрен перенос пешеходного перехода расположенного по ул. Декабристов вблизи пересечения с пр-д Арктический в сторону ул. Уральских Танкистов за существующую остановку общественного транспорта.

Картограммы расположения существующих и проектируемых пешеходных переходов приведены на рисунках 14 – 19 графической части КСОДД.

5) 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:

- использование разметки пешеходного перехода на желтом фоне;
- установка световой индикации, по краю лицевой поверхности дорожных знаков или щитов с изображениями дорожных знаков. Пример знака изображён на рисунке 2.8.1;



Рисунок 2.8.1 – Пример знака 5.19.1 на желтом фоне со световой индикацией

- на участках, не имеющих искусственного освещения, либо в дополнение к нему для обеспечения лучшей видимости обозначение разметки пешеходного перехода установкой световозвращающих катафотов;
- использование систем искусственного освещения.

б) обустройство пешеходных зон, пешеходных переходов и подходов к ним техническими средствами для обеспечения доступности территории для маломобильных групп населения. В качестве основных технических средств, которыми должны быть оборудованы соответствующие участки УДС, рекомендуется использовать:

- тактильные дорожные указатели предназначены для предоставления инвалидам по зрению необходимой и достаточной информации, способствующей самостоятельной ориентации в инфраструктуре городов, микрорайонов, поселков и других населенных пунктов, в том числе и на дорогах. Тактильные дорожные указатели размещают на тротуарах, проезжей части дорог;

- оборудование регулируемых пешеходных переходов звуковой сигнализацией.

В общем виде, пешеходные переходы следует оборудовать в соответствии со схемой, представленной на рисунке 2.8.2.

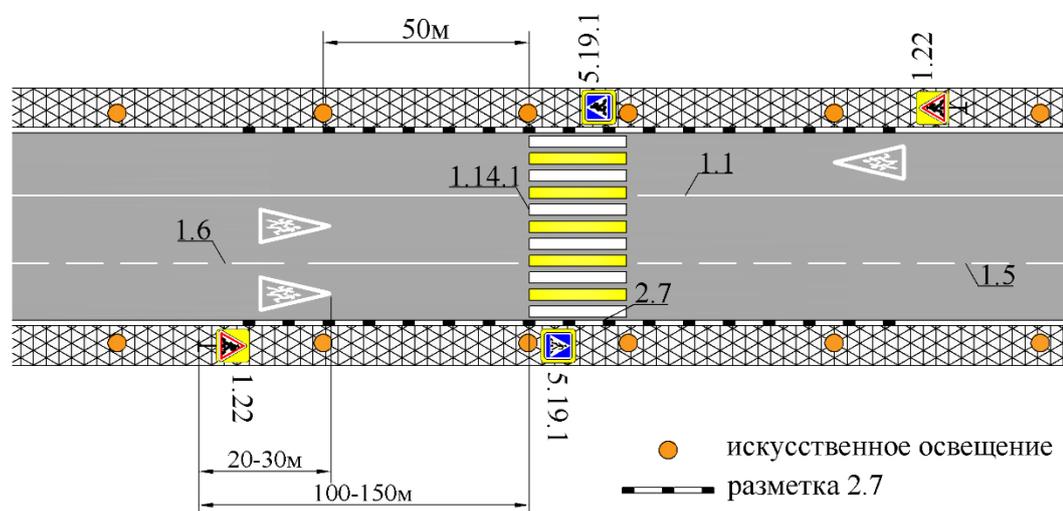


Рисунок 2.8.2 – Рекомендуемое оборудование пешеходного перехода

7) обеспечение условий видимости. Этот фактор играет большую роль в обеспечении безопасного движения. В темноте контрасты, детали и движения вдоль дороги воспринимаются водителем значительно хуже, чем в дневное время. Именно по этой причине вероятность ДТП в темноте возрастает. Для

транспортных средств риск ДТП в темноте в 1,5 – 2 раза выше, чем при дневном свете. Данное утверждение также справедливо и для пешеходов.

Дорожным освещением является любое искусственное освещение дорог, улиц, перекрестков и пешеходных дорожек. В среднем примерно 20 – 25 % времени движение ТС осуществляется в темноте. При этом, в темное время суток происходит около 35 % ДТП. Эта цифра распространяется на ДТП как в населенных пунктах, так и за их пределами. Большинство ДТП вечером и ночью связано с участием пешеходов или со съездом автомобиля с дороги.

Освещение дорог снижает риск ДТП за счет облегчения возможности восприятия дороги и её ближайшего окружения, а также своевременного обнаружения других участников движения.

Рассматривая в целом задачи безопасности пешеходных переходов, необходимо, в первую очередь, обратить внимание на высокий уровень ДТП с жертвами именно в темное время суток. Среди причин автотравматизма выделяется недостаточное освещение пешеходных переходов.

На вероятность ДТП с летальным исходом влияют: отсутствие освещения, слабое освещение, несоответствующее освещение, опасное освещение.

Для снижения возможности аварийных ситуаций и улучшению организации дорожного движения, необходима планомерная организация искусственного освещения на всех пешеходных переходах.

В дальнейшем долгосрочное развитие должно планироваться основываясь на реализованных мероприятиях, с учётом произошедшей корректировки транспортных и пешеходных потоков.

2.8.2 Обеспечение движения велосипедистов

Велосипедное движение является наиболее эффективным видом транспорта для передвижения по территории небольшого города и села или хорошей альтернативой моторизованному транспорту в виду его мало

затратности, благотворного воздействия на здоровье населения и положительного влияния на транспортную систему и экологию города.

По результатам анализа планировочной структуры улично-дорожной сети муниципального образования и расположения мест притяжения, а также на основе информации предоставленной администрацией г. Чайковский была сформирована схема велосипедных маршрутов.

Движение по данным маршрутам осуществляется как по улицам с высокой интенсивностью движения транспортного потока, так и по тротуарам и пешеходным дорожкам, которые предназначены для движения пешеходов. Сложившиеся условия движения велосипедного транспорта повышают риск возникновения ДТП с участием велосипедистов, а также создают значительные неудобства для пеших перемещений.

С целью создания безопасной среды для велосипедных передвижений необходима организация велотранспортной инфраструктуры, что позволит сделать г. Чайковский более удобными и комфортными для жизни. В связи с этим предлагается обустройство велотранспортной инфраструктуры общей протяжённостью 12,580 км:

- 1) по ул. 40 лет Октября от пересечения с ул. Меридианная до пересечения с ул. Советская протяженностью 2,175 км;
- 2) по ул. Советская от пересечения с ул. Уральская до пересечения с ул. Вокзальная протяженностью 3,500 км;
- 3) по ул. Вокзальная от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Ленина протяженностью 2,520 км;
- 4) по ул. Ленина от пересечения с ул. Вокзальная до пересечения с ул. Кабалеvского протяженностью 2,275 км;
- 5) по ул. Кабалеvского от д.2 до ул. Ленина д.57 протяженностью 2,110 км;

Схемы организации велосипедного движения в г. Чайковский показаны на рисунке 32 графического раздела.

При проектировании велотранспортной инфраструктуры следует руководствоваться ГОСТ 33150–2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования». Параметры совмещённых велодорожек представлены на рисунке 2.8.3.

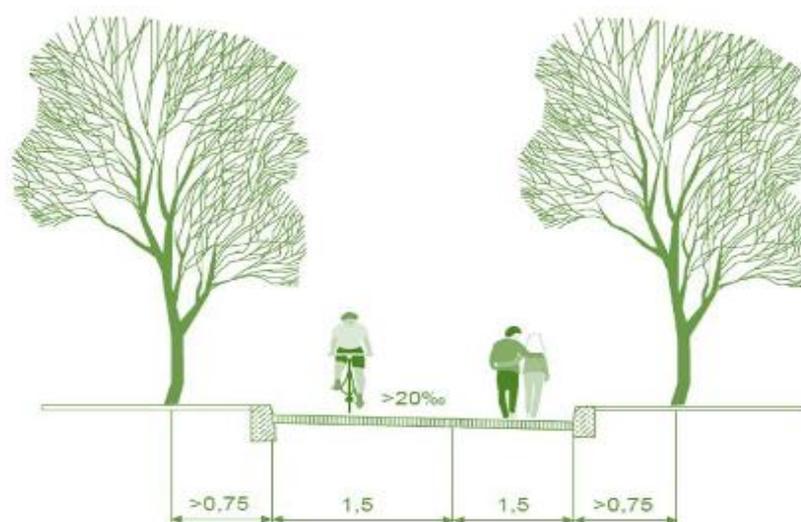


Рисунок 2.8.3 – Пример исполнения совмещенной велопешеходной дорожки с разделением велосипедных и пешеходных потоков

Развитие велотранспортной инфраструктуры также должно предусматривать создание велопарковок и мест для хранения велосипедов что увеличит процент использования велосипедных транспортных средств.

Грамотно созданная велосипедная инфраструктура позволит решить следующие задачи: снизить уровень аварийных ситуаций на дорогах с участием легкого транспорта; улучшить экологическое состояние окружающей среды на территории города; повысить мобильность населения города, не имеющего индивидуального автомобильного транспорта; повысить туристическую привлекательность города за счет развития велотуризма.

В перспективе, при активном развитии велотранспортной инфраструктуры, должен быть проработан вопрос о внедрении системы велопроката.

2.9 Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям

Целью разработки мероприятий по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям, является создание максимально безопасных и комфортных условий для движения пешеходных потоков на участках улично-дорожной сети, примыкающих к образовательным организациям, так и на подходах к ним.

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

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 (для плавного изменения скоростей транспортных потоков перед пешеходным переходом необходимо производить ступенчатое снижение скорости движения, с шагом не более 20км/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;
- установка светофоров типа Т7.

В связи с вышеизложенным, при исследовании маршрутов движения детей необходимо уделить особое внимание опасным зонам, где дети пересекают проезжие части дорог не по пешеходному переходу. При контроле эксплуатационного состояния улично-дорожной сети и технических средств регулирования дорожного движения необходимо обращать внимание на следующие моменты:

- наличие, состояние и исполнение дорожных знаков 1.23 «Дети», 8.2.1 «Зона действия», 5.19.1, 5.19.2 «Пешеходный переход» (знак «Дети» следует устанавливать перед участками дорог, проходящими вдоль территорий детских учреждений или часто пересекаемыми детьми независимо от наличия пешеходных переходов);
- соответствие пешеходных переходов требованиям стандартов, норм и правил в области обеспечения безопасности дорожного движения;
- наличие и состояние тротуаров (пешеходных дорожек) на маршрутах движения детей, наличие и состояние подходов к пешеходным переходам;
- наличие освещения вдоль тротуаров и на пешеходных переходах;
- наличие пешеходных ограждений (в случае, когда они необходимы);
- состояние горизонтальной дорожной разметки;
- наличие и состояние искусственных неровностей (в случае, когда они необходимы);
- соответствие обустройства остановок маршрутных транспортных средств нормативным требованиям;

– обеспечение «треугольника видимости» на нерегулируемых пешеходных переходах в соответствии с требованиями ГОСТ 32944-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Пешеходные переходы. Классификация. Общие требования» и СП 42.13330.2011 СНиП 2.07.01.-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

На территории муниципального образования городской Чайковское городское поселение действуют 40 детских образовательных учреждений, их перечень представлен в Приложении Б к отчёту по сбору исходных данных. По результатам проведённого натурного обследования участков УДС примыкающих к образовательным организациям выявлено, что в целом обеспечение безопасности передвижения детей к образовательным учреждениям находится на высоком уровне, однако также имеются участки, на которых организация технических средств дорожного движения не отвечает требованиям ГОСТ, а именно:

– 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. 8.1.27 ГОСТ Р 52289-2004 наблюдается отсутствие ограничивающих пешеходных ограждения перильного типа, с обеих сторон дороги или улицы на протяжении не менее 50 м. в каждую сторону от нерегулируемого пешеходного перехода;

– в нарушение п.5.4.22 ГОСТ Р 52289-2004 не производится ступенчатое понижение скорости;

– в нарушение п. 7.2.18 ГОСТ Р 52289-2004 отсутствуют светофоры Т.7 на пешеходном переходе, расположенном на дороге, проходящей вдоль территории детских учреждений.

На основании вышеизложенного, в рамках Федерального закона от 08.11.2007 N 257-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в

отдельные законодательные акты Российской Федерации», администрации поселений рекомендуется организовать регулярное комплексное обследование территории и осуществить установку технических средств ОДД в соответствии с требованиями предусмотренными ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ Р 52605-2006, ГОСТ 32944-2014.

В обязательном порядке, для обозначения нерегулируемых пешеходных переходов и привлечения внимания водителей, необходимо запланировать:

- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Советская, 11 (выход к территориям МБДОУ Детский сад №36 «Звоночек» и МБДОУ Детский сад №33 «Радость»);
- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Строительная, 8 (выход к территории МБДОУ Детский сад №36 «Звоночек»);
- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Гагарина, 20 (выход к территории МБДОУ Детский сад №36 «Звоночек» корпус 3 и МБОУ СОШ №1);
- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Приморский бульвар, 38 (выход к территории МБДОУ ДС №20 «Якорёк»);
- установку светофоров типа Т.7.1 по ул. Декабристов, 28.

Учитывая, что, проектом предусматривается комплексное решение существующих проблем в организации движения, конкретный перечень предложений по строительству и ремонту тротуаров, установке знаков ограничения скорости, искусственных неровностей, ограждений, знаков и разметки обозначающих пешеходный переход подробно рассматривается в соответствующих пунктах раздела (п. 2.8, 2.11, 2.19).

В связи с тем, что невыполнение требований данных стандартов, с учетом дорожных условий на рассматриваемых участках автомобильных дорог создает угрозу безопасности дорожного движения, жизни и здоровья граждан, в том числе несовершеннолетних, посещающих указанные образовательные учреждения, перечисленные мероприятия следует запланировать на краткосрочную перспективу.

2.10 Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связности территории

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 района и повышению благосостояния населения. Транспортная сеть города или муниципального образования должна обеспечивать скорость, комфорт и безопасность передвижения между городскими районами и в их пределах, а также обеспечивать связь с объектами внешнего транспорта и автомобильными дорогами региональной и всероссийской сети.

В общем виде понятие связности определяется как наличие «альтернативных маршрутов проезда из одной точки сети в другую. Высокая степень связности УДС обеспечивает удобные для горожан корреспонденции делового, социально-бытового и культурно-рекреационного назначения, а также оптимальное распределение трафика по сети и, соответственно, минимизацию задержек и экологических экстерналий. Низкая степень связности УДС всегда сопровождается значительными перепробегами транспорта, а также возникновением так называемых «узких мест», то есть критических сечений сети, становящихся точками формирования транспортных заторов».

При оценке существующей дорожно-транспортной ситуации использовались результаты изохронного анализа транспортной доступности в разработанной транспортной модели города.

Изохроны описывают места, которые можно достичь из одного исходного пункта в течение одного и того же промежутка времени. При помощи классификации рассчитанных временных интервалов в элементах сети изохроны можно отобразить графически. Расчет изохрон может помимо

времени в пути также основываться на дополнительных параметрах, таких, как сопротивление. Это переводит изохроны в анализ досягаемости.

Если для расчета изохрон выбрано несколько объектов сети, то для каждого участка отрезка рассчитываются кратчайшие пути из выбранных объектов сети для участка отрезка. Самый короткий из этих кратчайших путей в этом случае определяет, к какому интервалу досягаемости присваивается объект сети. Пример построения изохроны транспортной доступности, используемый при анализе показан в графической части КСОДД на рисунках 44 – 46.

Мероприятия по повышению транспортной связности в г. Чайковский представлены в таблице 2.10.1, а также в графической части на рисунке 33.

Таблица 2.10.1 – Мероприятия по повышению транспортной связности в г. Чайковский

№ п/п	Наименование автодороги/улицы	Вид работ	Протяженность, км
1	дорога местного значения от ул. Гагарина д.79А до ул. Гагарина д.88А	реконструкция	0,325
2	ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Шоссейная до пересечения с пер. Шлюзовый	реконструкция	0,130
3	дорога местного значения от ул. Шлюзовая д.66 до ул. Молодежная д.26	реконструкция	0,355
4	ул. 3-й проезд от пересечения с ул. Шоссейная до пересечения с ул. Южная	реконструкция	0,435
5	ул. 2-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная	реконструкция	0,240
6	ул. 1-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная	реконструкция	0,240
7	ул. Южная от пересечения с ул. Уральская до ул. Молодежная д.48	реконструкция	0,395
8	ул. Спортивная от пересечения с ул. Молодежная до д.18	реконструкция	0,640
9	ул. Бажова от д.54 до д.24	реконструкция	0,520
10	ул. Дружбы от ул. Бажова д.13 до пересечения с ул. Магистральная	реконструкция	0,310
11	дорога местного значения от ул. Дружбы д.29 до пересечения с ул. 40 лет Октября	реконструкция	0,590

Продолжение таблицы 2.10.1

12	ул. Восточная от д.43 до д.7	реконструкция	0,425
13	ул. Светлая от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.60	реконструкция	0,695
14	ул. 8 марта от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.44	реконструкция	0,560
15	дорога местного значения от ул. Завьялова д.13 до ул. 40 лет Октября д.18	реконструкция	0,505
16	ул. Набережная от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.44	реконструкция	0,670
17	ул. Октябрьская от д.35 до пересечения с ул. Завьялова	реконструкция	0,617
18	ул. Нагорная от д.44 до пересечения с ул. 40 лет Октября	реконструкция	0,850
19	ул. Нефтяников от пересечения с ул. Нагорная до пересечения с ул. Завьялова	реконструкция	0,360
20	пер. Кузнечный от д.5 до пересечения с ул. Нефтяников	реконструкция	0,180
21	ул. Набережная от ул. Восточная д.3 до д.122	реконструкция	0,900
22	ул. Набережная от пересечения с ул. Ермака до пересечения с ул. Юбилейная	реконструкция	0,505
23	ул. Революции от пересечения с ул. Юбилейная до д.24	реконструкция	0,330
24	ул. Свободы от пересечения с ул. Юбилейная до пересечения с ул. Набережная	реконструкция	0,320
25	ул. Ермака от пересечения с ул. Запрудная до пересечения с ул. Набережная	реконструкция	0,465
26	ул. Запрудная от пересечения с ул. Ермака до д.13	реконструкция	0,105
27	ул. Пугачева от пересечения с ул. Набережная до д.24Б	реконструкция	0,405
28	ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Молодежная до пересечения с ул. Камская	реконструкция	0,670
29	ул. Алексея Кирьянова от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Советская	капитальный ремонт	0,367
30	ул. Уральская от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Советская	реконструкция	0,367
31	ул. Спортивная от пересечения с ул. Советская до д.18	капитальный ремонт	0,425
32	ул. Молодежная от пересечения с ул. Энергетическая до пересечения с ул. Шоссейная	капитальный ремонт	0,740
33	ул. Бажова от д.24 до пересечения с ул. Магистральная	капитальный ремонт	0,500

Продолжение таблицы 2.10.1

34	ул. Дружбы от пересечения с ул. Магистральная до пересечения с ул. Завьялова	капитальный ремонт	0,600
35	ул. Меридианная от пересечения с ул. Энтузиастов до пересечения с пр-т Победы	капитальный ремонт	0,970
36	ул. Магистральная от пересечения с ул. Завьялова до пересечения с ул. Набережная	капитальный ремонт	0,495
37	ул. Советская от пересечения с ул. Строительная до пересечения с ул. Уральская	капитальный ремонт	0,932
38	ул. Горького от пересечения с ул. Ленина до пересечения с ул. Вокзальная	капитальный ремонт	0,896
39	ул. Строительная от пересечения с ул. Гагарина до пересечения с ул. Советская	капитальный ремонт	0,555
40	ул. Гагарина от пересечения с ул. Камская до пересечения с ул. Азина	капитальный ремонт	1,570
41	ул. Азина от пересечения с ул. Гагарина до пересечения с ул. Советская	капитальный ремонт	0,405
42	ул. Вокзальная от пересечения с бул. Приморский до пересечения с ул. Советская	капитальный ремонт	0,625

Отдельно следует обозначить пешеходную 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.

При этом на степень пешеходной доступности влияет наличие или отсутствие различных элементов пешеходной инфраструктуры, а также их качество, развитость общественного транспорта, дорожные условия и вероятность возникновения ДТП.

Следует также учитывать, что степень пешеходной доступности можно повысить, грамотно подходя к правильному планированию пространства.

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 рамках разработки данной КСОДД были предложены следующие мероприятия по повышению пешеходной связности в г. Чайковский:

- 1) строительство тротуара по ул. Гагарина от д.10А до пересечения с пер. Гагарина протяженностью 2,500 км;
- 2) строительство тротуара по ул. Молодежная от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Энергетическая протяженностью 0,920 км;
- 3) строительство тротуара по ул. Энергетическая от пересечения с ул. Уральская до д.28 протяженностью 0,535 км;
- 4) строительство тротуара по ул. Уральская от пересечения с ул. Энергетическая до пересечения с ул. Шлюзовая протяженностью 0,800 км;
- 5) строительство тротуара по пер. Уральский от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Сайгатская протяженностью 0,410 км;
- 6) строительство тротуара по ул. Сайгатская от пересечения с пер. Уральский до пересечения с пер. Логовой протяженностью 0,575 км;
- 7) строительство тротуара по пер. Логовой от пересечения с ул. Гагарина до ул. Сайгатская д.49/1 протяженностью 0,255 км;
- 8) строительство тротуара по ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Гагарина до пересечения с ул. Советская протяженностью 0,610 км;
- 9) строительство тротуара по пер. Шоссейный от пересечения с ул. Гагарина до ул. Сайгатская д.39/1 протяженностью 0,250 км;
- 10) строительство тротуара по пер. Шлюзовой от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Сайгатская протяженностью 0,420 км;
- 11) строительство тротуара по ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Уральская до д.66 протяженностью 0,490 км;
- 12) строительство тротуара по пер. Сайгатский от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Сайгатская протяженностью 0,385 км;
- 13) строительство тротуара по пер. Октября от пересечения с ул. Гагарина до д.12 протяженностью 0,145 км;
- 14) строительство тротуара по пер. Свободы от д.2 до пересечения с ул.

Гагарина протяженностью 0,120 км;

15) строительство тротуара вдоль дороги местного значения от пересечения с ул. Гагарина до ул. Гагарина д.85А протяженностью 0,122 км;

16) строительство тротуара по пер. Майский от д.2 до д.10 протяженностью 0,145 км;

17) строительство тротуара по ул. Кочетова от пересечения с ул. Советская до ул. Шлюзовая д.24А протяженностью 0,425 км;

18) строительство тротуара по ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Камская до пересечения с ул. Алексея Кирьянова протяженностью 0,330 км;

19) строительство тротуара по ул. 1-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная протяженностью 0,225 км;

20) строительство тротуара по ул. 2-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная протяженностью 0,225 км;

21) строительство тротуара ул. 3-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная протяженностью 0,225 км;

22) строительство тротуара по ул. Южная от пересечения с ул. Уральская до пересечения с ул. Молодежная протяженностью 0,315 км;

23) строительство тротуара по ул. Спортивная от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Молодежная протяженностью 1,040 км;

24) строительство тротуара по ул. Алексея Кирьянова от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Спортивная протяженностью 0,310 км;

25) строительство тротуара по ул. Мичурина от пересечения с ул. Уральская до пересечения с ул. Спортивная протяженностью 0,520 км;

26) строительство тротуара по ул. Лесная от пересечения с ул. Садовая до пересечения с ул. Советская протяженностью 0,345 км;

27) строительство тротуара по ул. Садовая от пересечения с ул. Мичурина до пересечения с ул. Спортивная протяженностью 0,410 км;

28) строительство тротуара по ул. 40 лет Октября от Садового товарищества №10 уч. №33 до пересечения с ул. Нагорная протяженностью 0,285 км;

- 29) строительство тротуара по ул. Уральских Танкистов от пересечения с ул. Декабристов до пересечения с ул. Зеленая протяженностью 0,555 км;
- 30) строительство тротуара по пер. Пионерский от пересечения с ул. Зеленая до пересечения с ул. Пролетарская протяженностью 0,460 км;
- 31) строительство тротуара по ул. Кирова от пересечения с пер. Пионерский до пересечения с ш. Космонавтов протяженностью 0,315 км;
- 32) строительство тротуара по ул. Кирова от д.29 до пересечения с ул. Осинская протяженностью 1,170 км;
- 33) строительство тротуара по ул. Комсомольская от д.216 до пересечения с ул. Высоцкого протяженностью 1,715 км;
- 34) строительство тротуара по ул. Зеленая от д.1/1 до пересечения с ул. Осинская протяженностью 1,530 км;
- 35) строительство тротуара по ул. Вишневая от ул. Осинская д.3 до д.1/1 протяженностью 1,375 км;
- 36) строительство тротуара по ул. Осинская от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Солнечная протяженностью 1,020 км;
- 37) строительство тротуара по ул. Черемуховая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого протяженностью 0,255 км;
- 38) строительство тротуара по ул. Высоцкого от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Рассветная протяженностью 1,200 км;
- 39) строительство тротуара по ул. Васильковская от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого протяженностью 0,265 км;
- 40) строительство тротуара по ул. Ключевая от д.14 до пересечения с ул. Высоцкого протяженностью 0,215 км;
- 41) строительство тротуара по ул. Радужная от пересечения с ул. Высоцкого до ул. Большевикская д.22 протяженностью 1,080 км;
- 42) строительство тротуара по ул. Рябиновая от пересечения с ул. Высоцкого до д.14 протяженностью 0,462 км;
- 43) строительство тротуара по ул. Цветочная от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Солнечная протяженностью 0,735 км;

- 44) строительство тротуара по ул. Большевистская от д.22 до д.2 протяженностью 0,400 км;
- 45) строительство тротуара по ул. Пролетарская от пересечения с ул. Дорожная до д.2 протяженностью 0,325 км;
- 46) строительство тротуара по ул. Дорожная от пересечения с ул. Пролетарская до д.5 протяженностью 0,260 км;
- 47) строительство тротуара вдоль дороги местного значения, соединяющей ул. Дорожная с ул. Зеленая протяженностью 0,490 км;
- 48) строительство тротуара по ул. Родничковая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого протяженностью 0,230 км;
- 49) строительство тротуара по ул. Калиновая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого протяженностью 0,235 км;
- 50) строительство тротуара по ул. Славянская от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Родничковая протяженностью 0,485 км;
- 51) строительство тротуара по ул. Родничковая от пересечения с ул. Славянская до пересечения с ул. Цветочная протяженностью 0,485 км;
- 52) строительство тротуара по ул. Солнечная от д.1 до пересечения с ул. Осинская протяженностью 0,965 км;
- 53) строительство тротуара по ул. Цветочная от д.52 до д.20 протяженностью 0,735 км;
- 54) строительство тротуара по ул. Рассветная от д.2 до д.36 протяженностью 0,745 км;
- 55) строительство тротуара по ул. Взлетная от пересечения с ул. Суколда 3-я линия до пересечения с ул. Небесная протяженностью 0,350 км;
- 56) строительство тротуара вдоль дороги местного значения, соединяющей ул. Суколда 3-я линия с ш. Космонавтов протяженностью 0,495 км;
- 57) строительство тротуара по ул. Суколда 1-я линия от д.2 до ул. Суколда д.12/1 протяженностью 0,725 км;
- 58) строительство тротуара по ул. Суколда 2-я линия от д.31А до ул.

Суколда д.21Б протяженностью 0,400 км;

59) строительство тротуара по ул. Суколда 3-я линия от д.2 до ул. Суколда д.12Е протяженностью 0,450 км;

60) строительство тротуара по ул. Суколда 4-я линия от д.1 до д.21 протяженностью 0,280 км;

61) строительство тротуара по ул. Суколда 5-я линия от д.2 до д.25 протяженностью 0,325 км;

62) строительство тротуара по ул. Суколда 6-я линия от д.4 до ул. Суколда 5-я линия д.28 протяженностью 0,330 км;

63) строительство тротуара по ул. Небесная от пересечения с ул. Взлетная до д.10 протяженностью 0,167 км;

64) строительство тротуара по ул. Речная от д.34А до д.130Б протяженностью 1,085 км;

65) строительство тротуара по ул. Дачная от д.27 до пересечения с ул. Суколда 7-я линия протяженностью 0,395 км;

66) строительство тротуара по ул. Суколда 7-я линия от пересечения с ул. Небесная до пересечения с ул. Речная протяженностью 0,680 км;

67) строительство тротуара по ул. Семейная от з/у 23 до пересечения с ул. Раздольная протяженностью 0,445 км;

68) строительство тротуара по ул. Нагорная от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.44 протяженностью 0,840 км;

69) строительство тротуара по ул. Завьялова от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.117 протяженностью 1,930 км;

70) строительство тротуара по ул. Дружбы от пересечения с ул. Завьялова до ул. Бажова д.13 протяженностью 0,900 км;

71) строительство тротуара по ул. Магистральная от пересечения с ул. Завьялова до пересечения с ул. Набережная протяженностью 0,485 км;

72) строительство тротуара по ул. Набережная от ул. Восточная д.1 до д.122 протяженностью 0,960 км;

73) строительство тротуара по ул. Восточная от д.2 до д.78

протяженностью 1,025 км;

74) строительство тротуара по ул. Есенина от пересечения с ул. Магистральная до д.61 протяженностью 0,950 км;

75) строительство тротуара по ул. Пушкина от пересечения с ул. Магистральная до д.55 протяженностью 0,980 км;

76) строительство тротуара по ул. Лермонтова от д.2 до д.42 протяженностью 0,665 км;

77) строительство тротуара по ул. Бажова от д.2А до д.54 протяженностью 1,000 км;

78) строительство тротуара по ул. Октябрьская от пересечения с ул. Завьялова до д.35 протяженностью 0,615 км;

79) строительство тротуара по ул. Нефтяников от пересечения с ул. Нагорная до д.35 протяженностью 0,615 км;

80) строительство тротуара вдоль дороги местного значения от ул. Завьялова д.13 до ул. 40 лет Октября д.18 протяженностью 0,495 км;

81) строительство тротуара по ул. Светлая от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.60 протяженностью 0,690 км;

82) строительство тротуара по ул. 8 марта от пересечения с ул. 40 лет Октября до ул. Набережная д.94 протяженностью 0,690 км;

83) строительство тротуара по ул. Меридианная от пересечения с ул. Энтузиастов до пересечения с пр-т Победы протяженностью 0,970 км;

84) строительство тротуара по ул. Горького от пересечения с ул. Ленина до пересечения с ул. Вокзальная протяженностью 0,896 км;

85) капитальный ремонт тротуара по ул. Мира от д.8 до пересечения с ул. Ленина (с двух сторон) общей протяженностью 2,600 км.

Схемы расположения проектируемых тротуаров на территории г. Чайковский представлены в графической части КСОДД на рисунках 20 – 22.

Реализация предложенных мероприятий позволит повысить уровень комфорта и удобства перемещений жителей и гостей города.

2.11 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 52289-2004 «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:

- 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;

- 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 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 г. Чайковский, а также повышения эффективности ее функционирования проектом КСОДД предусмотрены следующие мероприятия:

1) Нанесение горизонтальной дорожной разметки согласно требованиям ГОСТ Р 51256-2018 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования», ГОСТ Р 52289-2004 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» на следующих участках УДС г. Чайковский: ул. Вокзальная, ул. Советская, ул. Промышленная, бул. Приморский, ул. К. Маркса, ул. Ленина, ул. Мира, ш. Космонавтов, ул. Объездная, ул. Декабристов, ул. 40 лет Октября, ул. Энтузиастов, ул. Меридианная, ул. Сосновая, ул. Луговая, ул. Юбилейная, ул. Кирова, ул. Азина, ул. Гагарина, ул. Камская, ул. Кабалевского

2) Устройство переходно-скоростных полос на следующих перекрестках:

- 1) ул. Промышленная – ул. Луговая;
- 2) ул. Космонавтов – ул. Декабристов;
- 3) ул. Космонавтов – ул. Энтузиастов;

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволит повысить эффективность функционирования дорожной сети на территории г. Чайковский.

2.12 Мероприятия по развитию парковочного пространства

На начальном этапе данного проекта собрана и систематизирована информация о существующем парковочном пространстве на территории г. Чайковского. Анализ полученной информации позволил оценить степень удовлетворения спроса на парковочное пространство и порождаемую им нагрузку на дорожную сеть. В настоящее время в г. Чайковском наблюдается повышение уровня автомобилизации, в связи с чем возникает проблема нехватки организованных парковочных мест, и, как следствие – необходимость принятия практических мер для ее решения.

Наличие припаркованного на проезжей части автотранспорта приводит к уменьшению пропускной способности улично-дорожной сети на 20-30%, в зависимости от ширины проезжей части и планировочных особенностей улиц. Парковки, не соответствующие требованиям ГОСТ и СП, порождают дополнительную нагрузку на дорожную сеть и приводят к возникновению заторов. Недостаток доступных мест постоянного хранения автомобилей влияет на безопасность жизнедеятельности населения (как с точки зрения сохранности автомобиля и его технического состояния, так и безопасности движения) и на экологическую безопасность городской среды (хранение автомобилей на тротуарах, газонах). Поэтому оптимизация парковочного пространства позволит не только более полно удовлетворить спрос граждан, но и улучшить дорожно-транспортную ситуацию.

Формирование единого парковочного пространства позволяет предотвратить процессы образования заторовых ситуаций и повысить уровень безопасности дорожного движения, а также снизить социальную напряженность населения.

Качественное решение данной задачи возможно только при системном подходе: управление парковками должно осуществляться во взаимосвязи с организацией дорожной сети и маршрутов транспортных перевозок, с учетом результатов транспортного планирования, а также созданием привлекательной

среды и повышением качества предоставления услуг пассажирским общественным транспортом. В частности необходимо:

- планомерное увеличение числа парковочных мест вдоль улично-дорожной сети;
- усиление борьбы с незаконной парковкой на газонах и тротуарах, в том числе задействование различных органов власти для тотального пресечения нарушений правил парковки;
- увеличение числа стоянок, путём стимулирования бизнеса к созданию стоянок;
- осуществлять ежегодную инвентаризацию парковочной сети и приведение её к текущим реалиям. К качеству базового реестра возможно использование сводных результатов обследования, проведённого в пункте 1.6 настоящей работы;
- изменения градостроительных требований к застройщикам (введение дополнительных муниципальных нормативов на количество парковочных мест при строительстве многоквартирных домов и торгово-офисных центров).

При оценке требуемого количества машино–мест для хранения и парковки легковых автомобилей норму для каждого объекта капитального строительства следует принимать в соответствии с требованиями пункта 11.31 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, утверждённого приказом Минстроя России» от 30 декабря 2016 года и региональных и местных нормативов градостроительного проектирования.

Для реализации обозначенных векторов развития, необходимо в приоритетном порядке осуществить следующие организационные мероприятия:

- создание парковочной карты (обозначение мест запрета парковок на УДС);
- избавление от лишних запретов парковки;

– использование жёлтой разметки для обозначения наиболее важных мест запрета стоянки и остановки;

– приведение в нормативное состояние существующее парковочное пространство (см. таблицу 1.6.1), произвести установку знаков 6.4 «Парковка (парковочное место)», осуществить нанесение разметки.

С целью уменьшения негативного влияния припаркованных автомобилей на условия движения транспортных средств и обеспечения безопасности движения пешеходов по тротуарам целесообразно организовывать заездные карманы (при наличии возможности) за счет тротуаров и газонов с расстановкой автомобилей под углом 45° и более к краю проезжей части. Пример организации парковки, прилегающей к проезжей части, представлен на рисунке 2.12.1.

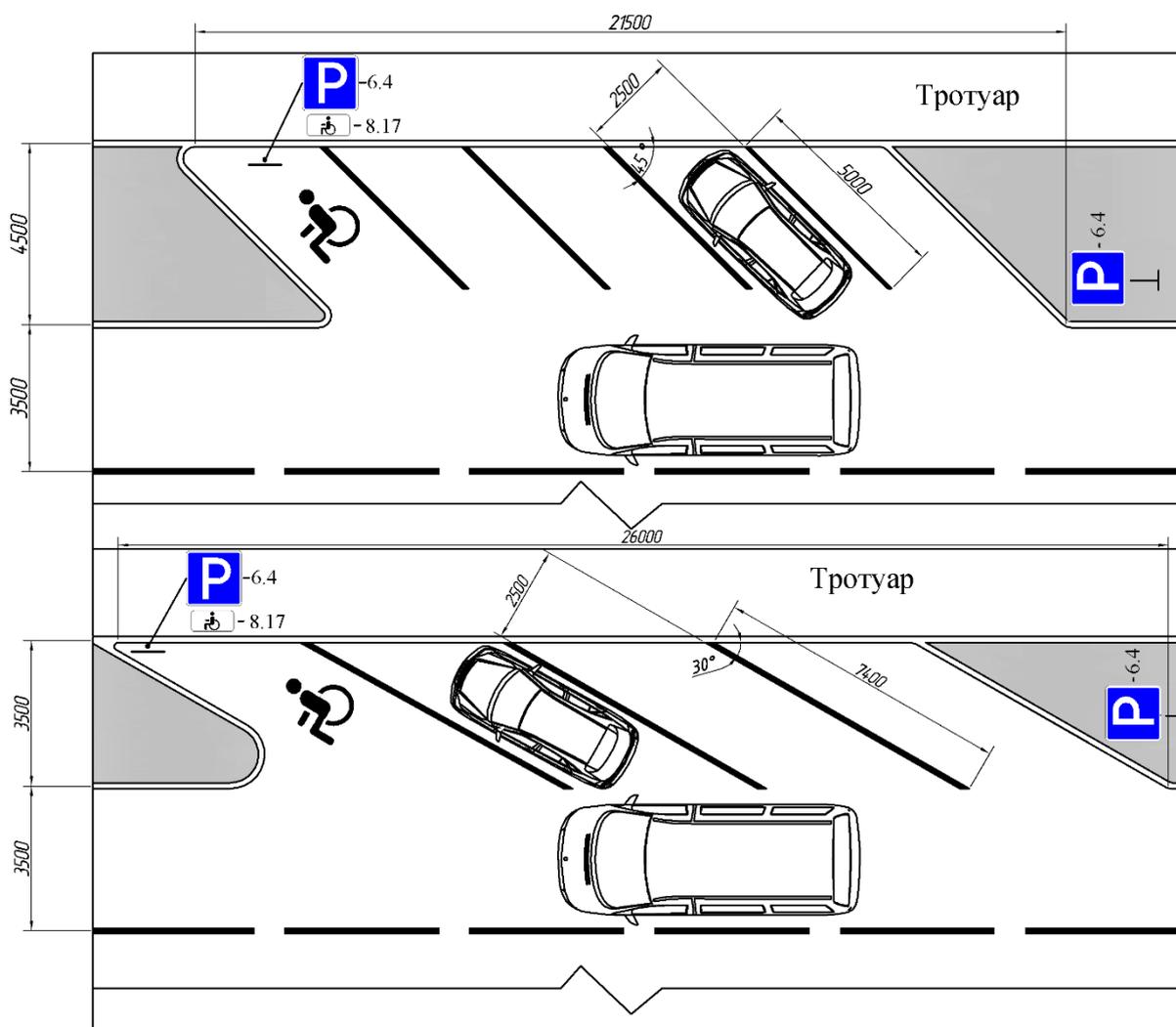


Рисунок 2.12.1 – Схема организации парковочного пространства

С учётом вышеизложенного, в рамках разработки проекта с целью оптимизации транспортной доступности объектов массового притяжения населения и создания удобных условий, предлагается создание дополнительных 600 парковочных мест. Конкретный перечень мест по строительству, типам и схемам размещения представлен в таблице 2.12.1. Наглядное отображение места расположения проектируемых парковочных машино–мест показаны на рисунках 34 – 37 графической части КСОДД.

Таблица 2.12.1 – Перечень мероприятий по развитию парковочного пространства

№ п\п	Местонахождение парковки (стоянки)	Вид мероприятия	Тип паковки / схема размещения ТС	Количество машино–мест
1	2	3	4	5
1	г. Чайковский, ул. Кабалеvского, вдоль д. 9	организация парковочного пространства	вдоль проезжей части / параллельно проезжей части	15
2	г. Чайковский, ул. Кабалеvского, вблизи д. 11	организация парковочного пространства	вдоль проезжей части / параллельно проезжей части	6
3	г. Чайковский, ул. Кабалеvского, вблизи д. 17	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	2
4	г. Чайковский, ул. Кабалеvского, вдоль д. 18	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	2
5	г. Чайковский, ул. Кабалеvского, вдоль д. 18	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	3
6	г. Чайковский, ул. Кабалеvского, вдоль д. 21	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	9
7	г. Чайковский, Приморский бульвар, д. 24, вблизи МБОУ Скош №4	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	14
8	г. Чайковский, Приморский бульвар, д. 23-а, вблизи МБДОУ детский сад №9	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	6
9	г. Чайковский, ул. Кабалеvского, д. 35-а (гимназия, корпус №2)	организация парковочного пространства	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	8

Продолжение таблицы 2.12.1

1	2	3	4	5
10	г. Чайковский, ул. Мира, д. 19, противоположная сторона	организация парковочного пространства	парковочный карман / параллельно проезжей части	6
11	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 5/1 (детский сад №27)	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
12	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 4	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	13
13	г. Чайковский, ул. Мира, вдоль д. 32, со стороны ул. Мира	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	17
14	г. Чайковский, ул. Горького, вдоль д. 11	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	20
15	г. Чайковский, ул. Мира, вдоль д. 49 (центр медицинской профилактики)	организация парковочного пространства	парковочный карман / параллельно проезжей части	13
16	г. Чайковский, ул. Горького, д. 9 (детский сад №30)	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	13
17	г. Чайковский, ул. Ленина, вблизи д. 50 и д. 52	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	10
18	г. Чайковский, ул. Ленина, вблизи д. 64	организация парковочного пространства	на прилегающей территории / под углом 90 градусов, 2 ряда	16
19	г. Чайковский, шоссе Космонавтов, д. 3/1 (Индустриальный колледж, корпус 1)	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	13
20	г. Чайковский, пр-кт Победы, вблизи д. 6	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
21	г. Чайковский, ул. Сосновая, вблизи д. 12	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	20
22	г. Чайковский, ул. Сосновая, вблизи д. 13	организация парковочного пространства	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	8

Продолжение таблицы 2.12.1

1	2	3	4	5
23	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 2 (школа №7)	организация парковочного пространства	на прилегающей территории / под углом 90 градусов	10
24	г. Чайковский, ул. Сосновая, д. 21 (детский сад № 1), со стороны д. 19	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	15
25	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 1 (православный храм)	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	12
26	г. Чайковский, Сиреневый бульвар, вблизи д. 6	организация парковочного пространства	на прилегающей территории / под углом 45 градусов, 2 ряда	20
27	г. Чайковский, ул. Уральских Танкистов, вдоль д. 8	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	17
28	г. Чайковский, ул. Декабристов, между д. 28 и д. 30	организация парковочного пространства	на прилегающей территории	60
29	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, вблизи д. 19	организация парковочного пространства	на прилегающей территории	50
30	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, вблизи д. 17	организация парковочного пространства	на прилегающей территории	34
31	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 14/1 (детский сад № 34)	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	10
32	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, вблизи д. 8	организация парковочного пространства	на прилегающей территории	32
33	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 10 (детский сад № 39)	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	7
34	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 1-в	организация парковочного пространства	на прилегающей территории / по углом 90 градусов	11
35	г. Чайковский, ул. Уральских Танкистов, вблизи д. 10	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	8
36	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 7/2 (детский сад № 32)	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 90 градусов	10
37	г. Чайковский, ул. Речная, вблизи д. 1	организация парковочного пространства	на прилегающей территории	16

Продолжение таблицы 2.12.1

1	2	3	4	5
38	г. Чайковский, ул. Шлюзовая, вблизи д. 4	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	5
39	г. Чайковский, ул. Шлюзовая, вдоль д. 6 (детский сад № 8)	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	16
40	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 23К6 (ИжГТУ)	организация парковочного пространства	на прилегающей территории	22
41	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 16/1	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	6
42	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 20, по ул. Спортивной	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	5
43	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 20, по ул. Спортивной	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	7
44	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 20К1 (детский сад №36), по ул. Спортивной,	организация парковочного пространства	парковочный карман / под углом 45 градусов	14

Предлагаемые мероприятия позволят ликвидировать существующий дефицит парковок в 625 машино-места и значительно улучшить ситуацию по обеспечению населения г. Чайковского парковочным пространством.

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

С учётом существующих подходов к применению метода регулирования дорожного движения за счёт использования всей ширины проезжей части улицы или дороги для движения транспортных средств только в одном направлении, специалистами используется следующая классификация по способам его реализации: полное постоянное одностороннее движение; полное временное одностороннее движение; неполное (частичное) одностороннее движение; реверсивное (переменное) движение.

Мероприятия по организации полного одностороннего движения на постоянной основе обычно применяют в городах, с развитой улично-дорожной сетью, на узких улицах, пропускная способность которых не удовлетворяет транспортному спросу населения в целом. Наиболее существенным преимуществом введения одностороннего движения является увеличение пропускной способности проезжей части и скорости движения в среднем на 10-12%. Другое достоинство одностороннего движения заключается в сокращении числа конфликтных точек и прежде всего в устранении конфликта встречных транспортных потоков. Иногда при организации одностороннего движения частично сохраняют встречное движение маршрутных автобусов или троллейбусов, осуществляя таким образом неполное (частичное) одностороннее движение

Организация реверсивного (переменного) движения оказывается целесообразной для пропуска явно преобладающих потоков на некоторых дорогах, где, транспортные потоки в различные часы или даже дни недели приобретают определенное направление движения. Как правило, это магистрали, ведущие в административные центры городов, по которым в утренний час пик происходит массовое прибытие автомобилей, а по окончании рабочего дня – их выезд.

Несмотря на ряд преимуществ, препятствием для внедрения одностороннего движения является значительное увеличение пробега автомобилей к объектам тяготения, а также осложнения, возникающие при пользовании маршрутным пассажирским транспортом из-за увеличения дальности пешеходных подходов. Проявление этих недостатков зависит от геометрической схемы расположения улиц. При наличии прямоугольной сетки улиц, для ввода одностороннего движения, минимальное рекомендуемое расстояние между параллельными путями должно быть не более 250–300 м, а соединительные поперечные проезды должны быть расположены на расстоянии не более 200 м. Неблагоприятной в этом плане является радиально-кольцевая структура, при которой расстояния между соседними радиальными магистралями по мере удаления от центра резко увеличиваются.

Для городов, в которых значительную часть транспортных потоков составляют автомобили гостей города и временно проживающих (туристы, отдыхающие и т.д.), серьёзным недостатком одностороннего движения является затруднения с ориентировкой водителей и пешеходов. Особенно это касается изменения схем движения на небольших

В настоящий момент на территории муниципального образования одностороннее движение как метод организации дорожного движения применяется на ул. Шлюзовая и ул. Кабалевского. Схемы с реверсивным движением не используются.

По результатам изучения транспортной ситуации в муниципальном образовании Чайковское городское поселение, на предмет целесообразности введения реверсивного движения автомобильного транспорта, характерных мест выявлено не было. Улично-дорожная сеть нагружена относительно равномерно, отсутствует масштабное маятниковое возрастание интенсивности транспортных потоков.

Проведённый общий анализ параметров транспортного графа с изменением схем движения по улицам, на которых можно было рекомендовать введение одностороннего движения не дал каких-либо значимых результатов.

Действующая схема движения показывает себя достаточно эффективно для обеспечения требуемого уровня обслуживания движения и достижения наиболее оптимальных показателей пропускной способности транспортной системы на соответствующих участках дорог.

Вместе с тем, с учётом запланированной реконструкции ул. Шлюзовая направленной на расширение проезжей части с выделением двух полноценных полос движения, рекомендуется изменить существующую схему с односторонним движением на двустороннее.

Несмотря на то, что проведенное исследование не показало необходимости введения одностороннего движения на постоянной основе, тем не менее в практике оперативной организации движения следует прибегать к нему в некоторых случаях хотя бы временно при любой схеме УДС. Так, например, в период массовых спортивных соревнований, демонстраций, при ремонте дорог без временного введения одностороннего движения по отдельным магистралям, часто становится невозможным обеспечить достаточно быстрый и безопасный пропуск транспортных потоков.

В таком случае, обязательной для обеспечения безопасности при введении одностороннего движения является четкая и полная информация с помощью дорожных знаков. При разработке схемы организации одностороннего движения по двум соседним параллельным улицам, не связанным непосредственно с магистральной сетью, образовывается возможность выбора двух вариантов направления движения. При этом сообщения между улицами будут в одном варианте осуществляться с правоповоротными маневрами, в другом - с левоповоротными. Выбор наилучшего варианта должен быть сделан с учетом сравнения степеней опасности всех конфликтных точек на пересечениях в зоне, охватываемой односторонним движением. Предпочтение должно быть отдано варианту с наименьшей суммарной степенью сложности пересечений, обеспечивающему большие удобства и безопасность для маршрутного пассажирского транспорта, и конечно пешеходов.

2.14 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.

Развитие МПТ не только выдвигает ряд задач перед специалистами по организации движения, но оказывает весьма существенное влияние на весь процесс дорожного движения. Четкая работа МПТ позволяет сократить пользование индивидуальными автомобилями в первую очередь для трудовых поездок и снизить загрузку УДС. Таким образом, грамотная организация пассажирских перевозок и сокращение времени движения подвижного состава на маршрутах являются в настоящее время глобальным вопросом для организации всего движения.

Согласно результатам анализа, подвижной состав маршрутного транспорта в г. Чайковский представлен автобусами малой вместимости. Работа этого вида транспорта позволяет свободно осуществлять муниципальные корреспонденции всем слоям населения. При выборе вариантов, обеспечивающих приоритетное движение маршрутных средств, были рассмотрены следующие мероприятия:

- выделение полосы для движения автобусов;
- выделение улиц для исключительного проезда городского пассажирского транспорта;
- приоритетное светофорное регулирование движения;
- ограничение движения и стоянки прочих участников движения на трассе маршрута.

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. Другими словами, приоритет движения целесообразно вводить, в том случае если маршрут движения проходит по автодорогам, на которых транспортный поток значительно затрудняет движение автобусов, а также в местах, где скорость движения автобусов замедляется из-за частых пересечений с другими улицами и при неупорядоченном движении пешеходов в непосредственной близости от трассы автобусов.

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.

Выделение автодорог для исключительного проезда городского пассажирского транспорта организуют при высокой плотности транспортной сети и узкой проезжей части. При этом должна обеспечиваться возможность заезда внутрь квартала грузовых и легковых автомобилей для грузовых операций и пассажирообмена.

Приоритетное светофорное регулирование движения вводят при значительных задержках на светофорах и перекрестках. В ходе натурного обследования на территории г. Чайковский данный вид задержек не выявлен.

Анализ, проведенный в ходе разработки КСОДД, позволяет сделать вывод о нецелесообразности внедрения приоритетного движения маршрутного пассажирского транспорта. На территории г. Чайковский участков автодорог, удовлетворяющих условиям, необходимым для внедрения отдельной полосы движения маршрутного пассажирского транспорта не выявлено.

2.15 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 под территориальной увязанностью маршрутной системы определяется 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.

Главным условием работы маршрутной системы должно быть обеспечение наименьшей пересадочности сообщений, наименьшего коэффициента непрямолинейности поездок, минимального интервала между транспортными средствами и максимальной скорости сообщения.

Дорожные знаки, установленные на автобусных остановках, должны быть выполнены и установлены по п. 5 ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования» (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2004 N 121-ст) (ред. от 09.12.2013), которые размещают по п. 5 ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» (утв. Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2004 N 120-ст) (ред. От 09.12.2013).

Автобусные остановки, расположенные на территории г. Чайковский, должны соответствовать требованиям ОСТ 218.1.002-2003.

Схема маршрутов движения общественного транспорта в г. Чайковский показана в графической части КСОДД на рисунке 26.

Существующая сеть внутрирайонного пассажирского транспорта, на текущий период в целом справляется со своими функциями по обслуживанию пассажиропотоков. При этом проектом КСОДД предлагается организация прямого автобусного сообщения между Завокзальным и Основным микрорайонами, а также между Сайгатским и Заринским микрорайонами.

Первоочередной задачей является оборудование остановочных площадок по адресам:

1) а/д 57 ОП РЗ 57К-3315 «Обход г. Чайковский» (четная сторона) отсутствует автобусный павильон;

2) а/д 57 ОП РЗ 57К-3315 «Обход г. Чайковский» (нечетная сторона) отсутствует автобусный павильон;

3) а/д 94 ОП РЗ 94 Р-3 «Воткинск — Чайковский» вблизи подъезда к Электрической подстанции Водозабор (четная сторона) отсутствует автобусный павильон;

4) а/д 94 ОП РЗ 94 Р-3 «Воткинск — Чайковский» вблизи пр-д Шлюзовый д.9 (четная сторона) отсутствует посадочная площадка, остановочная площадка, автобусный павильон;

5) бульв. Приморский вблизи д.26 (четная сторона) отсутствует остановочная площадка;

6) бульв. Приморский вблизи д.26 (нечетная сторона) отсутствует остановочная площадка;

7) ул. Дружбы вблизи д.23 отсутствует посадочная площадка, остановочная площадка, автобусный павильон;

8) ул. Карла Маркса вблизи д.5 (нечетная сторона) отсутствует автобусный павильон;

9) ул. Ленина вблизи д.61/1 (нечетная сторона) отсутствует автобусный павильон;

10) ул. 40 лет Октября вблизи д.64 (четная сторона) отсутствует посадочная площадка, остановочная площадка, автобусный павильон;

11) ш. Космонавтов вблизи пересечения с ул. Боровая (четная сторона) отсутствует автобусный павильон;

12) ул. Кирова вблизи пересечения с ул. Цветочная (четная сторона) отсутствует остановочная площадка;

13) ш. Космонавтов вблизи пересечения с ул. Боровая (нечетная сторона) отсутствует знак 5.16;

14) ул. Кирова вблизи пересечения с пер. Пионерский (четная сторона) отсутствует автобусный павильон;

15) ул. Кирова вблизи пересечения с пер. Пионерский (нечетная сторона) отсутствует остановочная площадка;

16) ул. Декабристов вблизи 23к2 (нечетная сторона) отсутствует остановочная площадка.

В целях обеспечения безопасных условий движения на перегонах проектом КСОДД предусмотрены следующие мероприятия:

1) перенос остановки общественного транспорта расположенной по ул. Советская вблизи пересечения с пр-д Шлюзовой в сторону ул. Промышленная на 20 м;

2) перенос остановки общественного транспорта расположенной по ул. Магистральная д.3 в сторону ул. Есенина на 15 м;

3) перенос остановки общественного транспорта расположенной по ул. Карла Маркса д.5 в сторону ул. Ленина на 35 м;

4) перенос остановки общественного транспорта расположенной по ул.

Карла Маркса вблизи пересечения с ул. Мира в сторону ул. Вокзальная на 40 м;

5) перенос остановки общественного транспорта, расположенной вблизи ул. Ленина д.39А (четная сторона) по направлению к ул. Горького на 25 м;

6) перенос остановки общественного транспорта, расположенной вблизи ул. Юбилейная (четная сторона) по направлению от ул. 40 лет Октября в сторону ул. Революции на 10 м;

7) перенос остановки общественного транспорта, расположенной вблизи ул. Юбилейная (нечетная сторона) по направлению к ул. Ермака на 10 м;

8) перенос остановки общественного транспорта, расположенной вблизи ул. Юбилейная (четная сторона) по направлению к ул. Луговая на 20 м;

9) перенос остановки общественного транспорта, расположенной вблизи ул. 40 лет Октября д.64 (нечетная сторона) по направлению к ул. Набережная на 20 м;

10) перенос остановки общественного транспорта расположенной по ш. Космонавтов вблизи пересечения с ул. Энтузиастов (нечетная сторона) по направлению к ул. Ленина на 20 м;

11) перенос остановки общественного транспорта расположенной по ш. Космонавтов вблизи пересечения с ул. Энтузиастов (четная сторона) по направлению к ул. Речная на 20 м;

12) перенос остановки общественного транспорта расположенной по ул. Высоцкого вблизи пересечения с ул. Кирова по направлению к ул. Черемуховая на 40 м;

13) перенос остановки общественного транспорта расположенной по ул. Декабристов вблизи д.1 (четная сторона) по направлению к ул. Уральских Танкистов на 65 м;

14) перенос остановки общественного транспорта расположенной по ул. Декабристов вблизи пересечения с пр-д Арктический по направлению к ул. Уральских Танкистов на 20 м;

Реализация данных мероприятий приведет к повышению уровня удобства и безопасности работы общественного транспорта.

2.16 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 счёте 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 высоком уровне. В тоже время, информирование водителей о возможных маршрутах движения требует развития, отсутствуют указатели социально-значимых объектов, направления по оптимальным маршрутам следования. Особенно сложным является ориентирование для водителей грузовых автомобилей, которые могут столкнуться с запретом для движения на улицах поселений.

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 знаков 6.9.1 «Предварительный указатель направления», 6.10.1 «Указатели направления» на подъезде к характерным пересечениям (пример исполнения на рисунках 2.16.1, 2.16.2);



Рисунок 2.16.1 – Виды знаков 6.9.1 – 6.10.1

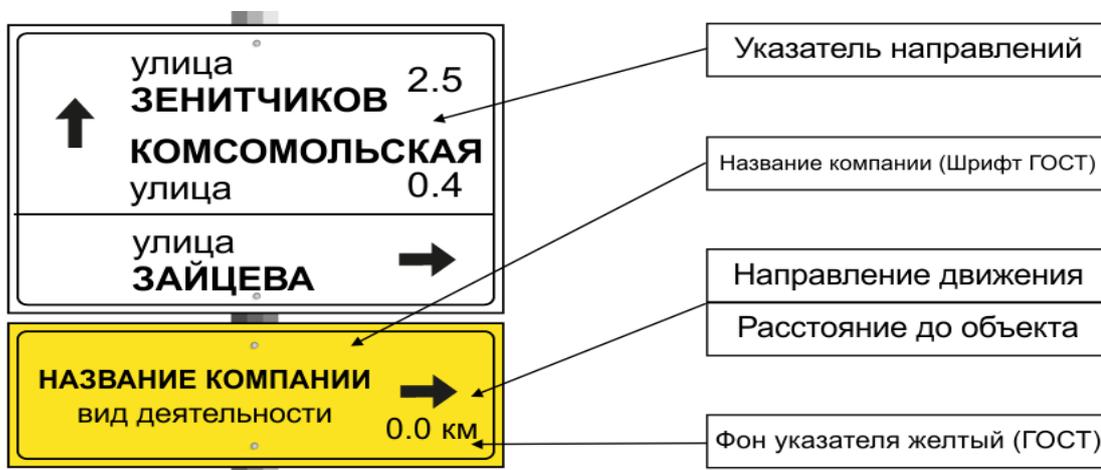


Рисунок 2.16.2 – Пример информационной таблички

– установка дорожных знаков дополнительной информации 6.15.1–6.15.3 (рисунок 2.16.3). Поскольку осуществление данного типа мероприятий неразрывно связано с проработкой вопросов по организации движения грузового транспорта, конкретный перечень знаков и мест их установки рассмотрен в п. 2.17., 2.18 настоящего проекта;

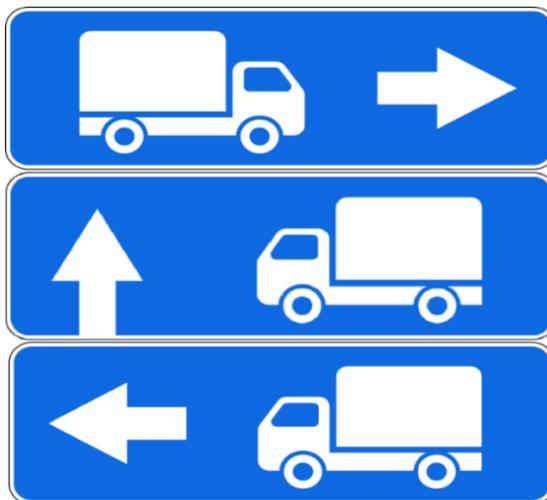


Рисунок 2.16.3 – Знак дополнительной информации 6.15.1–6.15.3

2) информирование участников о работающих комплексах автоматической видеофиксации нарушений, и в частности:

– установка знаков индивидуального проектирования (ЗИП) «Внимание ведётся автоматическая фото– и видеофиксация нарушений ПДД» при въезде на территорию района, где используются данные меры (рисунок 2.16.4)



Рисунок 2.16.4 – Информационный щит о режиме фото– видеофиксации

– установка в местах установки данного вида технических средств дорожных знаков дополнительной информации или табличек 8.23 Фотовидеофиксация (применяется со знаками 1.1, 1.2, 1.8, 1.22, 3.1–3.7, 3.18.1, 3.18.2, 3.19, 3.20, 3.22, 3.24, 3.27–3.30, 5.14, 5.21, 5.27 и 5.31, а также со светофорами (рисунок 2.16.5).

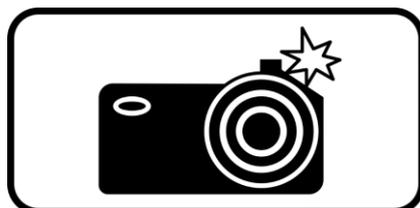


Рисунок 2.16.5 – Знак дополнительной информации (табличка) 8.23

3) установка знаков индивидуального проектирования (ЗИП) в местах с высоким риском ДТП, предупреждающих об аварийно-опасных участках (пример исполнения на рисунке 2.16.6);



Рисунок 2.16.6 – Пример информационного щита

4) размещение на остановочных пунктах информация 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.

Обобщённый перечень рекомендуемых мест установки соответствующих знаков информационного обеспечения представлен в таблице 2.16.1 и отображен на рисунках 38 – 40 графической части КСОДД.

Таблица 2.16.1 – Перечень мероприятий по информационному обеспечению

№ п/п	Адрес мероприятия	Вид мероприятия
1	2	3
1	а/д Кукуштан – Чайковский, 244 км + 500 м	Установка ЗИП «Схема движения грузового транспорта»
2	а/д Чайковский – Марково, 2 км + 500 м	Установка ЗИП «Схема движения грузового транспорта»
3	а/д Обход г. Чайковский, 8 км + 200 м	Установка ЗИП «Схема движения грузового транспорта»
4	г. Чайковский, ул. Советская, 1	Установка ЗИП «Схема движения грузового транспорта»
5	г. Чайковский, автодорога на земляной плотине Воткинской ГЭС, 5 км + 200 м	Установка ЗИП «Схема движения грузового транспорта»
6	г. Чайковский, автодорога на земляной плотине Воткинской ГЭС, 1 км + 00 м	Установка ЗИП «Внимание, ведется автоматическая фото– и видеофиксация нарушений ПДД»
7	а/д Чайковский – Ольховка – УОС - Кемуть 0 км + 500 м	Установка ЗИП «Внимание, ведется автоматическая фото– и видеофиксация нарушений ПДД»
8	а/д Кукуштан – Чайковский, 247 км + 500 м	Установка ЗИП «Внимание, ведется автоматическая фото– и видеофиксация нарушений ПДД»
9	а/д Обход г. Чайковский, 6 км + 00 м	Установка ЗИП «Внимание, ведется автоматическая фото– и видеофиксация нарушений ПДД»
10	г. Чайковский, на участке по ул. Советская, от дома №97 до дома №60	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
11	г. Чайковский, на участке по ул. Советская, от дома №47 до дома №28	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
12	г. Чайковский, на участке по ул. Советская, от дома №23 до дома №12	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»

Продолжение таблицы 2.16.1

13	г. Чайковский, на участке по ул. Гагарина, от дома №26 до дома №10а	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
14	г. Чайковский, ул. 40 лет Октября, 2	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
15	г. Чайковский, ул. 40 лет Октября, 21/1	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
16	г. Чайковский, ул. Юбилейная, 9	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
17	г. Чайковский, на участке по ул. Вокзальная, от дома №29 до дома №10	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
18	г. Чайковский, ул. Вокзальная, 13	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
19	г. Чайковский, ул. Вокзальная, 8	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
20	г. Чайковский, ул. Приморский бульвар, 40	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
21	г. Чайковский, ул. Промышленная, 1	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
22	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, 25	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
23	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, 20	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
24	г. Чайковский, ул. Ленина, 39А	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»
25	г. Чайковский, ул. Ленина, 20	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»

Реализация всех вышеуказанных в пункте мероприятий при сравнительно незначительных вложениях позволит повысить уровень информационной обеспеченности жителей и гостей города Чайковский.

2.17 Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных потоков

2.17.1 Основные аспекты организации пропуска транзитных транспортных средств

В общем составе транспортных потоков на автодорогах значительный процент составляют транспортные средства (ТС), следующие транзитом через муниципальное образование (МО). По разным источникам доля транзитных ТС для разных участков дорожной сети МО может колебаться от 20 до 50% от общего транспортного потока.

Транзитные (ТС) оказывает существенное влияние на основные параметры дорожного движения (ДД) и дорожно-транспортную ситуацию в МО:

- увеличение интенсивности движения на УДС населённых пунктов и автодорогах, приводящей к снижению средней скорости движения;
- снижение средней скорости движения, приводящей к возрастанию плотности движения и соответственно к увеличению средней задержки ТС в движении, временного индекса в целом;
- увеличение средней задержки ТС в движении приводит к повышению загазованности воздушного бассейна МО, уровней транспортного шума в населённых пунктах,
- возрастание плотности движения ухудшает условия безопасности движения ТС и пешеходов.

Часть транзитных ТС составляют грузовые автомобили, являющиеся существенными источниками повышенных уровней шума и загазованности.

Как правило пропуск транзитных ТС организуется по дорогам межмуниципального и регионального значения общего пользования. Автодороги местного значения в отношении транзитного транспорта

применяются для вывода их за границы населённых пунктов на автодороги регионального, межмуниципального и федерального значения.

Кардинальным мероприятием по организации пропуска транзитных ТС через территорию населённого пункта 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) или регулируемые перекрестки, на проезжей части которых запрещены остановки и стоянки ТС, а также которые оборудованы специальными местами отдыха и площадками для стоянки ТС.

К важным мероприятиям относятся разделение движения ТС на однородные группы, выделение на УДС населённого пункта транзитного транспорта из общих потоков автоматическими средствами дорожного мониторинга и регулирования, направление их по кратчайшим маршрутам выезда из населённых пунктов.

Нормативные акты и организационные документы, регламентирующие организацию пропуска транзитных транспортных средств на текущий момент, отсутствуют.

2.17.2 Обоснование целесообразности мероприятий по организации пропуска транзитных транспортных средств в городе Чайковский

Для пропуск транзитных транспортных средств по территории города Чайковский используются автодороги регионального значения 94Р-3 Воткинск – Чайковский, 57 ОП РЗ 57К-0005 Кукуштан-Чайковский, 57К-3315 Обход г. Чайковского и автодороги улиц Советская, Вокзальная и шоссе Космонавтов.

В ходе анализа текущих значений интенсивности движения ТС (см. Приложение Г) по указанным автодорогам и оценки их загрузки (см. подраздел

1.9) сделано заключение, что пропускные способности указанных автодорог находятся в пределах допустимых значений (см. графическую часть-результаты моделирования). Наиболее загруженным участком УДС города является ул. Советская (от примыкания автодороги 57К-3315 Обход г. Чайковского до автодороги 94Р-3 Воткинск – Чайковский [15]).

Результаты моделирования на прогнозный период показывают, что возрастающие интенсивности движения ТС по автодорогам и УДС города с учётом реализованных мероприятий по организации дорожного движения без строительства новых автодорог для транзитных ТС обеспечивают уровни загрузки автодорог существующей структуры дорожного каркаса города в пределах допустимых значений – уровни А и В.

Таким образом, исходя из проделанного анализа существующей и прогнозируемой дорожно-транспортной ситуации, планируемых мероприятий организации дорожного движения в разделе 2 настоящего проекта, разработка дополнительных мероприятий по организации пропуска транзитных транспортных средств не целесообразна.

2.18 Мероприятия по организации пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов

Движение грузовых ТС всех видов регулируется дорожными знаками и разметкой, положениями правовых актов, организационно-распорядительных и нормативных документов, основные из которых показаны в списке использованных источников [1, 5, 6, 16, 59, 60, 82].

Оценка существующей организации движения грузовых ТС в городе Чайковском дана в подразделе 1.5.

Исследования причин и условий возникновения ДТП показывают, что в число факторов, способствующих возникновению ДТП грузовые ТС не входят (см. подраздел 1.11).

Основным мероприятием по регулированию движения грузовых ТС (далее – ГТС) в городе Чайковский – применение дорожных знаков (ДЗ) 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено, 4.8.1 Направление движения ТС с опасными грузами, 8.3.1-8.3.3 Направление действия.

Вместе с тем, в соответствии с положениями ГОСТ Р 52289 для регулирования движением грузовых ТС также могут применяться и другие ДЗ, их комбинации. Например, ДЗ 4.1.1 – 4.1.6 предписывающие разрешённые направления движения с ДЗ 8.4.1 Вид ТС-Грузовые ТС, 6.9.1 Предварительный указатель направления, 6.15.1-6.15.3 Направление движения для грузовых автомобилей, 8.1.1 Расстояние до объекта и др., повышающие гибкость регулирования движения ГТС, оказывающие упреждающие и своевременное информирование водителей ГТС о запрещённых и разрешённых направлениях движения ГТС [59].

С целью повышения эффективности ОДД предлагаются дополнительные мероприятия по организации пропуска ГТС по УДС города, описанные в Перечне дополнительных мероприятий по организации пропуска грузовых транспортных средств (таблица 2.18.1) и показанные на схемах размещения дорожных знаков (рисунки 12 – 13 в графической части КСОДД).

Таблица 2.18.1 – Перечень дополнительных мероприятий по организации пропуска грузовых транспортных средств в городе Чайковский

№ п/п	Адрес мероприятия	Мероприятия
1	2	3
1	Въезд на ул. Вокзальная с ул. Советская и автодороги 94Р-3 Воткинск-Чайковский	Установка ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено в соответствии с пунктами 5.4.1 и 5.1.9 ГОСТ Р 52289 и с целью установления начала участка автодороги с запрещённым движением ГТС в направлении социальных и жилых объектов города, а также в соответствии с действующими знаками 3.4 и 8.3.1 Направление действия, установленных на ул. Советская перед ул. Вокзальная и автодорогой 94Р-3
2	Автодорога 94Р-3 Воткинск-Чайковский перед пересечением с ул. Советская и ул. Вокзальная	Установка ДЗ 4.8.2 Направление движения ТС с опасными грузами с целью введения режима движения ТС с опасными грузами в согласование с действующим ДЗ 4.8.3 по ул. Советской перед пересечением с ул. Вокзальной и автодорогой 94Р-3
3	Автодорога 94Р-3 Воткинск-Чайковский перед пересечением с ул. Советская и ул. Вокзальная	Установка ДЗ 6.15.2 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин, т. к. их движение на перекрестке в одном из направлений запрещено
4	въезд на ул. Промышленная с ул. Советская в направлении ул. Азина	Установка ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено с целью запрещения движения в направлении селитебного района с социальными объектами, образовательными и дошкольными учреждениями, а также участка УДС с запрещённым движением ГТС (ДЗ 3.4 на въездах по ул. Камская и Строительная с ул. Советская)
5	ул. Советская перед пересечением с ул. Промышленная	Установка ДЗ 6.15.1 Направление движения для грузовых автомобилей в обоих направлениях, а также ДЗ 6.15.2 перед пересечением в направлении ул. Железнодорожная и 6.15.3 перед пересечением в направлении объездной дороги 57К-3315 с целью указания рекомендуемых маршрутов движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин, т. к. их движение на перекрестке в одном из направлений запрещено

Продолжение таблицы 2.18.1

6	ул. Промышленная перед пересечением с ул. Советская в направлении ул. Азина	Установка ДЗ 6.15.2 и 5.15.3 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин, т. к. их движение на перекрестке в одном из направлений запрещено
7	ул. Советская, на примыкании объездной автодороги 57К-3315 к ул. Советская при движении от ул. Промышленная	Установка ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено с целью запрещения движения в направлении участка УДС с запрещённым движением ГТС (действующий ДЗ 3.4 на съезде с автодороги 57К-3315 на ул. Советская в направлении ул. Азина)
8	ул. Советская, 100 м до примыкания объездной автодороги 57К-3315 к ул. Советская при движении от ул. Промышленная	Установка ДЗ 6.15.3 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин, т. к. их движение после примыкания по ул. Советская запрещено
9	ул. Советская, перед пересечением с ул. Камская и ул. Спортивная	Демонтаж ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено и 8.3.1 с целью приведения размещения знаков в соответствии с ГОСТ Р 52289
10	Въезд на ул. Спортивная с ул. Советская	Установка ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено с целью запрещения движения в направлении жилой зоны, образовательных, объектов культуры, отдыха и спорта
11	ул. Советская, перед пересечением с ул. Спортивная при движении в направлении ул. Строительная и перед пересечением с ул. Камская при движении в направлении ул. А. Кирьянова	Установка ДЗ 6.15.1 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин, для выезда из города, т. к. их движение на перекрестке в одном из направлений запрещено
12	ул. Советская, перед пересечением с ул. Строительная в обоих направлениях	Установка ДЗ 6.15.1 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин, при выезде из города
13	ул. Советская, перед пересечением с ул. Азина в направлении примыкания автодороги 57К-3315	Установка ДЗ 6.15.1 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин, при выезде из города

Продолжение таблицы 2.18.1

14	автодорога 57К-3315 перед примыканием к ул. Советская	Установка ДЗ 6.15.1 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин т. к. их движение на примыкании в одном из направлений запрещено
14	автодорога 57К-3315 перед примыканием ул. 40 лет Октября	Установка ДЗ 6.15.1 Направление движения для грузовых автомобилей в обоих направлениях с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин т. к. их движение на примыкании в одном из направлений запрещено
15	ул. Промышленная за пересечением с ул. Луговая в направлении ул. Вокзальная	Установка ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено и 8.1.1 (400 м) с целью информирования водителей ГТС о запрещения движения через 400 м (действующий ДЗ 3.4 запрещающий движение ГТС в направлении жилой зоны, образовательных, объектов культуры, отдыха и спорта
16	ул. Промышленная, перед пересечением с ул. Луговая в направлении ул. Вокзальная	Установка ДЗ 6.15.2 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин для выезда из города и своевременного манёвра
17	ул. Луговая, перед пересечением с ул. Промышленная	Установка ДЗ 6.15.3 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин для выезда из города
18	ул. Луговая, перед пересечением с ул. Промышленная	Установка ДЗ 6.15.3 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин для выезда из города
19	ул. Луговая 11, в направлении ул. Набережная	Установка ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено и 8.1.1-250м с целью информирования водителей ГТС о запрещения движения ГТС через 250 м

Продолжение таблицы 2.18.1

20	ул. Луговая д.2А	Установка ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено с целью запрещения движения в направлении жилой зоны и УДС с запрещённым движением ГТС (действующие ДЗ)
21	ш. Космонавтов перед пересечением с ул. Декабристов в направлении бульвара Текстильщиков	Установка ДЗ 4.1.3 Движение налево и 8.4.1 Вид ТС разрешающих движение ГТС только налево и упреждающих движение ГТС с в направлении участков УДС с запрещённым для ГТС движением
22	ул. Декабристов 6	Установка ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено с целью запрещения движения в направлении детских учреждений и бульвара Текстильщиков с запрещённым движением для ГТС
23	Въезд на переезд Арктический с ул. Декабристов	Установка ДЗ 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено с целью запрещения движения в направлении бульвара Текстильщиков с запрещённым движением ГТС, жилой зоны, образовательных учреждений, социальных объектов и бульвара Текстильщиков с запрещённым движением для ГТС
24	ул. Декабристов, перед пересечением с проездом Арктический в обоих направлениях	Установка ДЗ 6.15.1 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин т. к. их движение на пересечении в одном из направлений запрещено
25	ул. Декабристов, перед пересечением с проездом к бульвару Текстильщиков от дома 6 по ул. Декабристов	Установка ДЗ 6.15.1 Направление движения для грузовых автомобилей в обоих направлениях с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин т. к. их движение на пересечении в одном из направлений запрещено
26	ул. Декабристов, перед пересечением с ш. Космонавтов	Установка ДЗ 6.15.2 Направление движения для грузовых автомобилей с целью указания рекомендуемого маршрута движения грузовых автомобилей, тракторов и самоходных машин для выезда из города

Среди грузовых ТС выделяются крупногабаритные (КГТС), тяжеловесные (ТВТС) и транспортные средства, осуществляющие перевозку опасных грузов (ТСОГ).

В соответствие положениями статьи 31 Федерального закона от 8 ноября 2007 г. №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 автомобильным дорогам КГТС и (или) ТВТС, ТСОГ допускается при наличии специального разрешения, предусматривающего маршрут движения [5].

Порядок выдачи специального разрешения определяется мероприятиями, определёнными статьёй 31 Закона. В дополнение к этому Приказом Минтранса России от 12.01.2018 №10 определены мероприятия по организации движения по автомобильным дорогам ТВТС и (или) КГТС и мероприятия по организации и движению таких ТС по определённым и утверждённым маршрутам [90].

В регионах, с учётом особенностей климатических условий и особенностей транспортной инфраструктуры разрабатывается соответствующий административный регламент – нормативный правовой акт, устанавливающий порядок предоставления государственной или муниципальной услуги и стандарт предоставления государственной или муниципальной услуги.

Постановлением Администрации Чайковского муниципального района Пермского края от 12 ноября 2015 г. N 1328 утверждён Административный регламент по предоставлению муниципальной услуги «Выдача специальных разрешений на движение по автомобильным дорогам местного значения муниципального района, местного значения, расположенным на территориях муниципального района транспортных средств, осуществляющих перевозки опасных, тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов».

В соответствии со статьёй 13 Федерального закона от 27.07.2010 №210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных

услуг», проекты административных регламентов подлежат независимой экспертизе, предметом которой является оценка возможного положительного эффекта, а также возможных негативных последствий реализации положений проекта административного регламента для граждан и организаций.

В настоящий момент экспертизу проходит проект Постановления Администрации Чайковского городского округа «Об утверждении административного регламента по предоставлению муниципальной услуги «Выдача специальных разрешений на движение по автомобильным дорогам местного значения в границах Чайковского городского округа транспортных средств, осуществляющих перевозки опасных, тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов».

Для проведения независимой экспертизы проект административного регламента размещён на официальном сайте Администрации Чайковского городского округа (www.чайковскийрайон.рф) в разделе Документы/Проекты муниципальных нормативных правовых актов и административных регламентов.

В требованиях для получения специального разрешения заложены мероприятия по регулированию движения таких грузовых ТС:

- 1) согласование маршрутов движения КГТС, ТСОГ и ТВТС;
- 2) возмещение владельцем ТВТС вреда, который будет причинен ТС;
- 3) наличие уведомления о включении ТСОГ в Реестр категорированных объектов транспортной инфраструктуры и ТС и о присвоенной категории, а также уведомления о соответствии субъекта транспортной инфраструктуры или перевозчика требованиям в области транспортной безопасности.

Маршрут ТВТС и (или) КГТС, а также ТСОГ, согласовывает орган, осуществляющий выдачу специального разрешения, при этом допускается установление постоянных маршрутов движения для таких ТС.

Информационное взаимодействие органа, выдающего специальное разрешение, с владельцами автомобильных дорог 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».

При согласовании, выдача специального разрешения органом местного самоуправления муниципального района осуществляется самостоятельно либо через уполномоченную им подведомственную организацию в случае, если маршрут, часть маршрута ТВ и (или) КГТС проходят по автодорогам местного значения муниципального района, по автодорогам местного значения, расположенным на территориях двух и более поселений в границах муниципального района, и не проходят по автодорогам федерального, регионального или межмуниципального значения, участкам таких автомобильных дорог.

На основе выше указанного органами МСУ определяется размер вреда, причиняемого ТВТС в случае движения указанного ТС по автомобильным дорогам местного значения. Основаниями для определения размера должны быть требования ГОСТ Р 52748 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчётные схемы нагружения и габариты приближения.

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

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

Неправильный выбор скорости применительно к конкретным условиям движения, а также осознанное превышение скорости практически повсеместно признаны основными факторами, влияющими на количество и на тяжесть дорожно-транспортных происшествий.

Приказом Министерства транспорта РФ от 26.12.2018 г. № 480 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения» в качестве одного из мероприятия по ОДД для предлагаемого к реализации варианта проектирования указаны предложения по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.

Используя результаты анализа существующей организации движения и параметров дорожного движения транспортных средств и пешеходов, полученные в разделах 1.5, 1.7 и 1.9, а также анализ аварийности, произведённый в разделе 1.11 можно выделить основные участки УДС на которых требуется решение задач по оптимизации скоростных режимов движения.

В зависимости от конкретных целей, предложения по оптимизации могут заключаться как в снижении, так и в повышении существующего скоростного режима. Как правило, оптимизация скоростей движения связана с воздействием на скоростной режим транспортных средств с целью обеспечения безопасности движения или повышения пропускной способности дороги и скорости сообщения.

Проведенное транспортное обследование территории показало отсутствие необходимости в искусственном повышении скоростного режима. К настоящему моменту, на участках УДС Чайковского городского поселения требуется обеспечение установленных скоростей движения и дополнительная

оптимизация скоростного режима движения транспортных средств, направленная на понижение скорости движения по ряду локальных участков.

Поскольку обеспечение установленных скоростей движения тесно связано с мероприятиями по устранению факторов опасности создаваемых существующими дорожными условиями и процессами повышающими эффективность функционирования сети дорог в целом, которые были рассмотрены в предыдущих разделах данной КСОДД, то в данном пункте мы остановимся на оптимизации скоростного режима за счёт введения локальных скоростных ограничений и применения методов «успокоения движения».

Ограничение скорости - один из наиболее распространенных методов регулирования дорожного движения, который применяется для повышения уровня его безопасности во многих странах мира. Несмотря на то, что существующие общие ограничение скорости, действующее на территории страны в целом, отвечает требованиям безопасного движения, не редко возникает необходимость введения дополнительного местного ограничения на сложных участках дорог. Прежде всего, это участки дорог, проходящие через населенные пункты, расположенные на кривых в плане малого радиуса, а также участки с недостаточной видимостью, узкой проезжей частью и низким коэффициентом сцепления дорожного покрытия.

В перечень наиболее часто применяемых мероприятий, осуществляющих прямое воздействие на режим движения, входят:

- установка дорожных знаков, ограничивающих максимальную скорость движения ТС;
- устройство искусственных неровностей (ИН);
- изменение эффективной ширины проезжей части;
- устройство шумовых и свет шумовых полос.

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

Устройство искусственных неровностей является одной из действенных мер по принудительному снижению скорости движения транспортных средств, в тоже время, при назначении мероприятий по установке ИН следует учитывать, что не допускается устраивать ИН в следующих случаях:

- на дорогах федерального значения;
- на дорогах регионального значения с числом полос движения 4 и более (кроме участков, проходящих по территории городов и населенных пунктов с числом жителей более 1000 человек);
- 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 допускается устраивать на основе анализа причин аварийности на конкретных участках дорог с учетом состава и интенсивности движения и дорожных условий:

- в начале опасного участка перед детскими и юношескими учреждениями, детскими площадками, местами массового отдыха, стадионами, вокзалами, магазинами и другими объектами массовой концентрации пешеходов, на транспортно-пешеходных и пешеходно-транспортных магистральных улицах районного значения, на дорогах и улицах местного значения, на парковых дорогах и проездах;

- перед опасными участками дорог, на которых введено ограничение скорости движения до 40 км/ч и менее, установленное знаками 3.24 «Ограничение максимальной скорости», 5.3.1 «Зона с ограничением максимальной скорости», 5.21 «Жилая зона»;

- перед нерегулируемыми перекрестками с необеспеченной видимостью транспортных средств, приближающихся по пересекаемой дороге, на расстоянии от 30 до 50 м до знака 2.5 «Движение без остановки запрещено»;

- по всей зоне действия знака 1.23 «Дети» через 50 м друг от друга.

Допускается совмещение ИН монолитной конструкции трапецевидного профиля с наземными нерегулируемыми пешеходными переходами вблизи детских и юношеских учебно-воспитательных учреждений, детских площадок на улицах местного значения в жилых кварталах городов с обеспечением прохода пешеходов по центральной горизонтальной площадке ИН шириной не менее 4 м.

Применение методов изменения эффективной ширины проезжей части позволяет существенно повысить уровень безопасности движения на локальном участке при сравнительно небольших затратах. Наибольшая результативность данных методов достигается при использовании данного метода в зонах наземных пешеходных переходов. При выборе конкретного способа сужения проезжей части следует учитывать наличие в составе

транспортного потока движение автобусов средней, большой и особо большой вместимости, а также грузовых автомобилей с грузоподъемностью более 5 тонн.

Нанесение шумовых и светозумовых полос, в отличии от искусственных неровностей, при проезде которых водители просто вынуждены снижать скорость, направлено в первую очередь на повышение внимания водителя к дорожной обстановке, которая может потребовать изменить режим движения для исключения аварийной ситуации. Значительный мировой опыт применения шумовых полос, свидетельствует о высокой эффективности данного метода. Порядок устройства шумовых полос регламентируется ГОСТ 33025-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Полосы шумовые. Технические условия».

Для обеспечения безопасности движения через нерегулируемые пешеходные переходы, расположенные на автомобильных дорогах регионального и межмуниципального значения, рекомендуется обустроить подходы к ним нанесением шумовых и светозумовых полос.

С учётом вышеизложенного, в целях повышения уровня безопасности дорожного движения на территории муниципального образования Чайковское городское поселение предлагается ввести дополнительные меры по принудительному снижению скорости транспортных средств за счёт установки знаков ограничения скорости, устройству искусственных дорожных неровностей 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 городских магистралях перед выявленными на основе анализа аварийности опасными участками.

При назначении мероприятий учитывались рекомендации и примеры применения элементов обустройства в зоне пешеходного перехода (типовые схемы организации дорожного движения), содержащиеся в Письме МВД РФ

№13/6-160 «О создании условий для комфортного движения пешеходов» и ОДМ 218.6.025-2017 «Методические рекомендации по выбору эффективных некапиталоемких мероприятий по снижению аварийности в местах концентрации ДТП на автомобильных дорогах общего пользования».

Детальный перечень мест установки технических средств содержится в таблицах 2.19.1, 2.19.2., 2.19.3.

Таблица 2.19.1 – Список мест установки дополнительных знаков ограничения скорости

№ п/п	Адрес мероприятия	Вид мероприятия
1	г. Чайковский, на участке от дома №2 до дома №9 по ул. Камская, (в зоне действия знаков 1.23 «Дети» вблизи МАДОУ детский сад №5 «Родничёк»)	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 40 км/ч (2 шт) Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 20 км/ч (2 шт)
2	г. Чайковский, на участке от дома №19 до дома №20 по ул. Гагарина (в зоне действия знаков 1.23 «Дети»)	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 20 км/ч (2 шт)
3	г. Чайковский, на участке от дома №28 до дома №32 по ул. Гагарина	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 50 км/ч (2 шт) Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 30 км/ч (2 шт)
4	г. Чайковский, на участке по ул. Строительная от ул. Гагарина до ул. Шлюзовая	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 40 км/ч (2 шт) Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 20 км/ч (2 шт)
5	г. Чайковский, по ул. Советская, в районе дома №11	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 30 км/ч (2 шт)
6	г. Чайковский, на участке от дома №14 до дома №19/2 по ул. 40 лет Октября	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 30 км/ч (2 шт)
7	г. Чайковский, на участке в районе дома №3 по ул. Юбилейная	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 30 км/ч (2 шт)
8	г. Чайковский, по ул. Вокзальная, в районе дома №12А и дома №27	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 30 км/ч (2 шт)

Продолжение таблицы 2.19.1

9	г. Чайковский, по ул. Вокзальная, в районе дома №29	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 50 км/ч (1 шт)
10	г. Чайковский, ул. Карла Маркса на участке от дома №12 до дома №22 (в зоне действия знаков 1.23 «Дети» вдоль территории МАОУ СОШ №4)	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 40 км/ч (2 шт) Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 20 км/ч (2 шт)
11	г. Чайковский, по ул. Кабалевского, в районе дома №28	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 20 км/ч (1 шт)

Таблица 2.19.2 – Список мест установки дополнительных ИН

№ п/п	Адрес мероприятия	Вид мероприятия
1	г. Чайковский, на участке в районе дома №29 по ул. Гагарина	Установка и обустройство ИН (2 шт)
2	г. Чайковский, на участке от дома №19 до дома №20 по ул. Гагарина	Установка и обустройство ИН (2 шт)
3	г. Чайковский, на участке по ул. Строительная в районе дома №20	Установка и обустройство ИН (2 шт)
4	г. Чайковский, на участке от дома №89 до дома №95 по ул. Советская	Установка и обустройство ИН (3 шт)
5	г. Чайковский, ул. Советская, 93	Демонтаж ИН и знаков 5.20 (1 шт)
6	г. Чайковский, по ул. Советская, в районе дома №11	Установка и обустройство ИН (2 шт)
7	г. Чайковский, на участке в районе дома №19/2 по ул. 40 лет Октября	Установка и обустройство ИН (1 шт)
8	г. Чайковский, на участке в районе дома №3 по ул. Юбилейная	Установка и обустройство ИН (1 шт)
9	г. Чайковский, по ул. Вокзальная, в районе дома №12А и дома №27	Установка и обустройство ИН (2 шт)

Наглядное отображение территориального расположения назначенных мероприятий представлено в графической части проекта на рисунках 5 – 9.

2.20 Мероприятия по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств

Базовым нормативным актом, предусматривающим мероприятия по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств является Федеральный закон от 8 ноября 2007 г. № 257–ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (статьи 11–13, 25, 28, 30 и 42) [5].

Порядок осуществления временных ограничений или прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам федерального значения и частным автомобильным дорогам определён приказом Минтранса РФ от 12августа 2011 года №211 [83].

Временные ограничение или прекращение движения ТС по автодорогам местного, регионального и межмуниципального значения осуществляются в порядке, установленном высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации. Постановлением Правительства Пермского края от 10 января 2012 года №9-п утверждён Порядок осуществления временного ограничения или временного прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам регионального или межмуниципального и местного значения в Пермском крае (с изменениями на 27 апреля 2018 года), который и определяет процедуру введения временного ограничения или временного прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам регионального или межмуниципального и местного значения в Пермском крае.

Этот порядок лежит в основе и регламентирует мероприятия по введению временного ограничения ограничений или временного прекращения движения в следующих случаях:

– при реконструкции, капитальном ремонте и ремонте автодорог, а также в случае повышенной интенсивности работ по содержанию автодорог в зимний период, создающих угрозу безопасности дорожного движения;

– в период возникновения неблагоприятных природно-климатических условий, в случае снижения несущей способности конструктивных элементов автодороги, 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 целях обеспечения безопасности дорожного движения в случаях:

1) когда эксплуатационные характеристики автодорог, их конструктивных элементов или искусственных сооружений на них создают угрозу безопасности дорожного движения;

2) при опасных природных явлениях (лавина, оползень, камнепад, размывы автомобильных дорог и искусственных дорожных сооружений при разливах рек, землетрясения, карстовые явления и др.);

3) при аварийных ситуациях на дорогах (дорожно-транспортные происшествия, технологические аварии и др.);

4) при выполнении работ по содержанию автомобильных дорог, когда такие работы создают угрозу безопасности дорожного движения;

5) при проведении официальных спортивных соревнований (в отношении автомобильных дорог местного значения - в границах населенных пунктов).

Порядок осуществления временного ограничения или временного прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам в иных случаях, предусмотренных федеральными законами или законами Пермского края, определяется отдельными постановлениями Правительства Пермского края.

Также мероприятия по введению временного ограничения или прекращения движения транспортных средств предусматриваются в случаях

- проведения публичных мероприятий в соответствии с Федеральным законом от 19 июня 2004 года № 54–ФЗ «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях», а также Законом Пермского края от 28.06.2011 № 793-ПК О порядке проведения публичных мероприятий на объектах транспортной инфраструктуры Пермского края, используемых для транспорта общего пользования;

- при проведении публичных религиозных обрядов и церемоний в соответствии с Федеральным законом от 26 сентября 1997 года № 125–ФЗ «О свободе совести и о религиозных объединениях»;

- 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).

При планировании мероприятий по введению временных ограничений или прекращения движения следует учитывать основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог, данные мониторинга дорожного движения по аварийности на объездных дорогах, и об основных параметрах дорожного движения.

В целях обеспечения эффективности организации дорожного движения уполномоченные органы местного самоуправления в области организации дорожного движения обязаны осуществить компенсационные мероприятия:

- повышение качества работы маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа,

- открытие новых маршрутов регулярных перевозок или увеличение провозных возможностей действующих маршрутов регулярных перевозок, организация парковок (парковочных мест),

- развитие инфраструктуры в целях обеспечения движения велосипедистов,

– иные подобные мероприятия, направленные на повышение качества транспортного обслуживания населения.

Решением Министерства транспорта Пермского края в летние и весенние периоды на региональных и межмуниципальных дорогах Пермского края могут вводятся временные ограничения для движения грузовых транспортных средств с целью обеспечения безопасности дорожного движения и сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений на них от возможных разрушений в период возникновения неблагоприятных природно-климатических условий.

Как правило временные ограничения движения в летний период не распространяются:

- на пассажирские перевозки автобусами, в том числе международные;
- на перевозку грузов, необходимых для ликвидации последствий стихийных бедствий или иных чрезвычайных происшествий;
- на транспортировку дорожно-строительной и дорожно-эксплуатационной техники и материалов, применяемых при проведении аварийно-восстановительных и ремонтных работ.

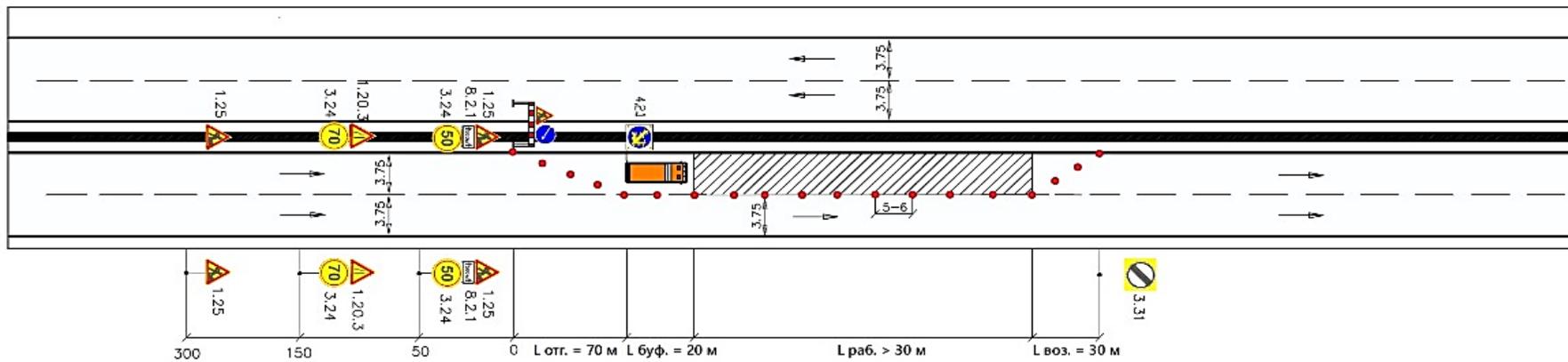
В весенний период ограничение не распространяется на перевозки пищевых продуктов, животных, лекарственных препаратов, топлива (бензин, дизельное топливо, судовое топливо, топливо для реактивных двигателей, топочный мазут, газообразное топливо), семенного фонда, удобрений, почты и почтовых грузов.

Приказы министерства региона о временных ограничениях или прекращении движения ТС по автодорогам, а также информация для участников дорожного движения, Перечень региональных автомобильных дорог с действующими временными ограничениями или прекращением движения транспортных средств размещаются на официальном сайте Министерства транспорта Пермского края в сети Интернет (www.mintrans.permkrai.ru).

В случае принятия решений о временном ограничении или прекращении движения владельцы автодорог и органы местного самоуправления обязаны принимать меры по организации дорожного движения посредством:

- ограничения движения по отдельным полосам автомобильной дороги;
- ограничения движения для ТС (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;
- информирования пользователей автодорогами о сроках ограничений или прекращения движения ТС и о возможности объезда;
- обустройства участков автомобильных дорог соответствующими дорожными знаками и иными техническими средствами организации дорожного движения, предусмотренными Правилами дорожного движения и действующими нормативно–техническими документами (ГОСТ 32758, ГОСТ Р 52289).

Срок обустройства участков автомобильных дорог соответствующими знаками или иными техническими средствами организации дорожного движения не должен превышать восьми часов. На рисунке 2.20.1 изображен пример временной схемы организации дорожного движения на период производства работ и применения соответствующих дорожных знаков и разметки.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  - временные дорожные знаки
-  - импульсная стрелка
-  - стойка дорожная
-  - направление движения
-  - автомобиль прикрытия со светосигнальной балкой
-  - колусы дорожные
-  - комплекс дорожных знаков переносной

Рисунок 2.20.1 – Временная схема организации дорожного движения на период производства работ

2.21 Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов

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 тростью), 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 мероприятий по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов и других маломобильных групп населения на территории г. Чайковский.

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 соответствии с п. 5 ГОСТ 33150-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек.

Общие требования» [39]. 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.

Обустройство ступенями и лестницами пешеходных путей следует выполнять с учетом требований СП 59.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 35-01-2001) и ОДМ 218.2.007–2011(издан на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 05.06.2013 N 758-р.).

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 крупноструктурных 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 ко 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 6,0 м), состоящий из одного или нескольких маршей.

Пандусы следует проектировать с учетом требований СП 59.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 35-01-2001) [44] и ОДМ 218.2.007–2011 (издан на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 05.06.2013 N 758-р.). На путях движения инвалидов и других маломобильных групп населения не допускается использование в качестве пандуса бортовых камней (в том числе камня-аппарели по ГОСТ 6665–91(принят взамен ГОСТ 6665-82)) независимо от способа их укладки.

Наземные нерегулируемые пешеходные переходы обустроиваются согласно п.4 ГОСТ Р 52875-2007 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования» [57].

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 51671–2015 (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2015 г. N 2169-ст) и ГОСТ Р 52875–2007.

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 резинопolyуретана 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 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 2.21.1).



Рисунок – 2.21.1 – 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 50м, 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.

В настоящее время улично-дорожная г. Чайковский нуждается в комплексном и всеобъемлющем приспособлении для нужд инвалидов на всей территории муниципального образования.

На территории г. Чайковский проектом КСОДД на краткосрочную перспективу предусмотрены следующие мероприятия по обустройству УДС:

1) устройство тактильных направляющих на основных приоритетных маршрутах передвижения, а также основных мест посещения инвалидов по зрению, расположенных по адресам:

1) по ул. Советская от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи д.3/1 до остановки общественного транспорта, расположенной вблизи пересечения ул. Советская — ул. Шоссейная;

2) по ул. Камская от от пересечения с ул. Советская до здания Детский сад №5 «Родничок»;

3) по ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Камская до зданий Детский сад №31 «Гусельки», Детский сад №8;

- 4) по ул. Строительная от пересечения с ул. Советская до ул. Советская д.20;
- 5) по ул. Строительная от пересечения с ул. Советская до ул. Советская д.4;
- 6) по ул. Строительная от ул. Советская д.20 до здания Детский сад №36 «Звоночек»;
- 7) по ул. Вокзальная от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи д.1/1 до д.1/2 (ГБУЗ Чайковская ЦГБ, поликлиническое отделение №5);
- 8) по ул. Вокзальная от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи д.5/2 до ул. Мира д.2/2 (Территориальное управление Министерства социального развития Пермского края по Чайковскому городскому округу);
- 9) по ул. Вокзальная от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи д.11 до ул. Мира д.4А (Служба Медицинской и неотложной помощи);
- 10) по ул. Ленина от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи д.39А до пересечения с ул. Карла Маркса;
- 11) по ул. Ленина от пересечения с ул. Ленина до ул. Ленина д.37 (Администрация Чайковского городского округа);
- 12) по ул. Ленина от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи д.55 до д.34/3 (Чайковская центральная городская больница, акушерский корпус);
- 13) по ул. Ленина от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи д.55 до д.34/2 (Чайковская центральная городская больница);
- 14) по ул. Ленина от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи д.55 до д.34/1 (Чайковская городская поликлиника №1);

15) по ул. Ленина от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи д.61/1 до пересечения с ул. Мира;

16) по ул. Мира от пересечения с ул. Ленина до д.45к1 (Чайковская детская городская больница);

17) по ул. Победы от остановки общественного транспорта до д.22;

18) по ул. Декабристов от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи пересечения с пр-д Арктический до д.28 (Поликлиника);

19) по ул. Декабристов от остановки общественного транспорта, расположенной вблизи пересечения с пр-д Арктический до пересечения с ул. Уральских Танкистов;

20) по ул. Уральских Танкистов от пересечения с ул. Декабристов до ул. Декабристов д.5А (Чайковский Дом-интернат для Престарелых и инвалидов);

2) Обустройство остановочных пунктов общественного транспорта находящихся на пути основных приоритетных маршрутах передвижения, а также основных мест посещения инвалидов по зрению тактильными указателями.

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

2.22 Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видео фиксации нарушений правил дорожного движения

Использование для контроля за дорожным движением специальных технических средств, работающих в автоматическом режиме широко распространено во многих регионах России и, как показывает практика, является эффективным мероприятием по повышению безопасности на автомобильных дорогах за счёт предотвращения значительной доли нарушений после их установки.

Решение о целесообразности мероприятий по установке средств фото- и видеofиксации принимается согласно исходным данным о наиболее вероятных местах нарушений правил дорожного движения и по результатам анализа причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий (ДТП), на участках автомобильных дорог с высокой вероятностью возникновения ДТП. 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 [74].

В соответствии с пунктом 75 приказа МВД РФ от 23.08.2017 № 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 [73].

Поскольку выбор мест установки камер автоматической фиксации нарушений ПДД в большей степени должен быть обусловлен необходимостью мотивировать водителей транспортных средств на соблюдение требований правил, а не целью зафиксировать наибольшее количество нарушений, то в местах их установки следует проводить мероприятия по информационному обеспечению.

В настоящее время комплексы автоматической фиксации нарушений ПДД могут фиксировать случаи: незаконного движения по полосе общественного транспорта; движение по обочине; движение грузового транспорта в зонах, где движение этого вида автомобилей запрещено; превышение установленной скорости движения; движение автотранспорта на красный сигнал светофора; заезд за стоп-линию; поворот с ряда, не предназначенного для такого маневра; движение по встречной полосе; не включённый ближний свет и габариты; игнорирование дорожных знаков (остановка и стоянка в неполюженном месте и т. п.). Несмотря на обширный список, самым распространенным нарушением, которое регистрируют фото- и видеокамеры, является превышение установленной скорости движения.

Общие технические требования к специальным техническим средствам, работающим в автоматическом режиме и имеющим функции фото- и видеозаписи, предназначенным для обеспечения контроля за дорожным движением, в том числе для фиксации административных правонарушений в области дорожного движения определены в ГОСТ Р 57145-2016 [37].

В настоящее время, в соответствии с данными ОГИБДД ОМВД России по Чайковскому району и результатами натурного обследования, в границах муниципального образования задействованы 8 стационарных аппаратно-программных комплексов (АПК), осуществляющих автоматическую фотовидеофиксацию нарушений ПДД. Данные, по типу АПК и местам их установки приведены в таблице 2.22.1.

Таблица 2.22.1 – Перечень действующих АПК, обеспечивающих автоматическую фотовидеофиксацию нарушений ПДД

№ п/п	Тип	Место установки	Фиксируемое нарушение
1	Комплекс Одиссей	перекресток г. Чайковский, ул. Советская - ул. Промышленная, (со стороны ул. Азина)	Запрещающий сигнал светофора, выезд на перекресток при заторе
2	Комплекс Одиссей	перекресток г. Чайковский, ул. Советская - ул. Промышленная, (со стороны ул. Вокзальная)	Запрещающий сигнал светофора, выезд на перекресток при заторе
3	Комплекс Одиссей	перекресток г. Чайковский, ул. Вокзальная - ул. Промышленная - Приморский бульвар, (со стороны ул. К. Маркса)	Запрещающий сигнал светофора, выезд на перекресток при заторе
4	Комплекс Одиссей	перекресток г. Чайковский, ул. Вокзальная - ул. Промышленная - Приморский бульвар, (со стороны ул. Мира)	Запрещающий сигнал светофора, выезд на перекресток при заторе
5	Комплекс Одиссей	перекресток г. Чайковский, ул. Карла Маркса - ул. Ленина, (со стороны ул. Мира)	Запрещающий сигнал светофора, выезд на перекресток при заторе
6	Комплекс Одиссей	перекресток г. Чайковский, ул. Карла Маркса - ул. Ленина, (со стороны ул. Кабалевского)	Запрещающий сигнал светофора, выезд на перекресток при заторе
7	КИПТ Азимут	г. Чайковский, автодорога на земляной плотине Воткинской ГЭС, ПК21+40	нарушение скоростного режима
8	КИПТ Азимут	г. Чайковский, автодорога на земляной плотине Воткинской ГЭС, ПК ПК42+50	нарушение скоростного режима

Кроме стационарных комплексов на территории города Чайковский контроль нарушений ПДД, осуществляется с помощью «мобильных засад» в составе экипажей ДПС.

Сводный перечень предлагаемых мест по расстановке работающих в автоматическом режиме стационарных средств фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения, определённых на основании анализа причин и условий возникновения ДТП, обследования параметров и условий дорожного движения представлен в таблице 2.22.2.

Таблица 2.22.2 – Перечень проектных мест расстановки работающих в автоматическом режиме средств фотовидеофиксации нарушений ПДД

№ п/п	Место установки	Фиксируемое нарушение
1	г. Чайковский, ул. Советская, 89 (в обе стороны)	нарушение скоростного режима, контроль полосы
2	г. Чайковский, ул. Советская, 12/1 (в обе стороны)	нарушение скоростного режима
3	г. Чайковский, ул. Советская, 1/13А (в обе стороны)	нарушение скоростного режима
4	г. Чайковский, а/д Обход г. Чайковский, СНТ 34	нарушение скоростного режима, контроль полосы
5	г. Чайковский, а/д Обход г. Чайковский, 7 км + 100 м	нарушение скоростного режима
6	г. Чайковский, ул. Промышленная, 8/5 (в обе стороны)	нарушение скоростного режима, контроль полосы
7	г. Чайковский, ул. 40 лет Октября, 15 (в обе стороны)	нарушение скоростного режима, контроль полосы
8	г. Чайковский, ул. 40 лет Октября, 50 (в обе стороны)	нарушение скоростного режима, контроль полосы
9	г. Чайковский, ш. Космонавтов, с/уч 27 (в обе стороны)	нарушение скоростного режима, контроль полосы
10	г. Чайковский, ш. Космонавтов, в районе дома 4А по ул. Декабристов (в обе стороны)	нарушение скоростного режима, контроль полосы
11	г. Чайковский, ш. Космонавтов, 3/3 (в обе стороны)	нарушение скоростного режима, контроль полосы
12	г. Чайковский, ул. Вокзальная, 35А (в обе стороны)	нарушение скоростного режима, контроль полосы

Мероприятия по установке средств видеофиксации нарушений могут быть запланированы, как на краткосрочный, так, и на среднесрочный период выполнения. Карта-схема расположения существующих и проектных АПК представлена на рисунке 41 в графической части проекта.

2.23 Предложения по очередности реализации мероприятий

Формирование Программы мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения завершает, по существу, проектирование Комплексной схемы организации дорожного движения на территории г. Чайковский.

Все предлагаемые мероприятия по организации дорожного движения, описанные в разделе 2 настоящей КСОДД, должны формироваться в логически обоснованный комплекс наиболее эффективной комбинации взаимоувязанных мер по развитию транспортной системы на территории муниципального образования.

Очередность реализации мероприятий включает предложения по этапам внедрения мероприятий по ОДД, в том числе определяет очередность разработки ПОДД на отдельных территориях.

Достижение целей и решение поставленных задач обеспечивается путем реализации мероприятий, которые разрабатываются исходя из целевых индикаторов, представляющих собой доступные наблюдению и измерению характеристики состояния и развития системы транспортной инфраструктуры округа. Разработанные мероприятия систематизируются по степени их актуальности и сопоставляются с ожидаемым эффектом от внедрения. Список мероприятий на конкретном объекте детализируется после разработки проектно-сметной документации.

К первоочередным мероприятиям следует относить работы не требующие значительных капитальных вложений денежных средств, такие как: оптимизация светофорных циклов, установка знаков ограничения скорости, искусственных неровностей, шумовых полос, подготовка нормативной документации регламентирующей порядок принятия решения для организации парковок в целях формирования единого парковочного пространства (в том числе платных и многоуровневых парковок). На

следующем этапе следует уделить непосредственное внимание устранению помех движению и факторов опасности, создаваемых существующими дорожными условиями. Оптимизации движения маршрутных транспортных средств. При этом безопасность пешеходов, как наименее защищённых участников движения всегда должна оставаться в приоритете.

При наличии достаточного финансирования следует переходить к локальным реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом, расстановки средств фотовидеофиксации нарушений,

Строительство новых дорог и капитальные ремонты существующих участков улично-дорожной сети следует начинать при условии 80% обеспеченности мероприятий по другим направлениям.

Анализ существующей дорожно-транспортной ситуации города показал необходимость реализации отмеченных мероприятий в следующей последовательности:

- мероприятия по организации движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов, оборудование нерегулируемых пересечений светофорами Т7;
- мероприятия по оптимизации светофорных циклов и установке дополнительных светофорных объектов;
- мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств, включающих оборудование новых мест остановки общественного транспорта и приведение в нормативное состояние существующих остановок;
- мероприятия по регулированию скоростного режима движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах;
- мероприятия по формированию единого парковочного пространства;
- мероприятия по устранению помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными

условиями;

– мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий, развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом;

– мероприятия по организации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспортных потоков, организации сбора и хранения документации по ОДД, принципам формирования и ведения баз данных, условиям доступа к информации, периодичности ее актуализации.

В зависимости от изменения текущей ситуации и влияния факторов, которые могли быть не учтены при разработке данной комплексной схемы порядок проведения мероприятий может меняться, но принципиальные подходы к решению задачи обеспечения безопасности дорожного движения должны оставаться неизменными. Разработанная программа в дальнейшем будет выступать в качестве самостоятельного инструмента повышения эффективности и безопасности дорожного движения на существующей УДС при среднесрочном и долгосрочном планировании. Очередность и объем реализации мероприятий до 2034 года обозначен в таблице 2.23.1.

Таблица 2.23.1 – Очередность реализации мероприятий

Период реализации	Вид мероприятия	Объем	Ед.изм
2020-2024	Строительство/Ремонт тротуаров и пешеходных дорожек	12,81	км
	Обустройство пешеходных переходов	57	шт.
	Установка светофоров типа Т.1	1	шт.
	Установка светофоров Т.7 над нерегулируемыми пешеходными переходами	9	шт.
	Установка знака 5.16 «Место остановки автобуса и (или) троллейбуса»	1	шт.
	Установка остановочных павильонов	10	шт.
	Организация посадочных площадок на остановках общественного транспорта	3	шт.
	Организация остановочных площадок на остановках общественного транспорта	8	шт.
	Организация парковочных мест для временного хранения транспортных средств	200	мест.
	Установка и обустройство ИН	15	шт.
	Установка знака 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено»	9	шт.
	Установка ДЗ 4.8.1-4.8.3 «Направление движения ТС с опасными грузами»	2	шт.
	Установка двух дорожных знаков 6.15.1-6.15.3 «Направление движения для грузовых автомобилей»	18	шт.
	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости»	28	шт.
	Установка ЗИП «Внимание, ведется автоматическая фото– и видеофиксация нарушений ПДД»	4	шт.
	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»	16	шт.
	Установка ЗИП «Схема движения грузового транспорта»	5	шт.
	Устройство велосипедных полос	12293	м2
	Реконструкция существующих дорог	13,85	км
	Установка камер фото- видеофиксации нарушений ПДД	8	шт.
2025-2029	Организация парковочных мест для временного хранения транспортных средств	218	мест.
	Устройство велосипедных полос	6577,5	м2
	Строительство тротуаров и пешеходных дорожек	17,927	км
	Реконструкция существующих дорог	12,68	км
	Установка камер фото- видеофиксации нарушений ПДД	4	шт.
2030-2034	Организация парковочных мест для временного хранения транспортных средств	207	мест.
	Строительство тротуаров и пешеходных дорожек	23,743	км
	Реконструкция существующих дорог	7,639	км

3 Оценка требуемых объемов финансирования и эффективности мероприятий по ОДД

Оценка объемов финансирования мероприятий по организации дорожного движения должна включать расчет стоимости их реализации, стоимость строительно-монтажных работ с указанием сроков проведения и источников финансирования работ. Очередность реализации мероприятий включает предложения по этапам внедрения мероприятий по ОДД.

Достижение целей и решение поставленных задач обеспечивается путем реализации мероприятий, которые разрабатываются исходя из целевых индикаторов, представляющих собой доступные наблюдению и измерению характеристики состояния и развития системы транспортной инфраструктуры. Разработанные мероприятия систематизируются по степени их актуальности и сопоставляются с ожидаемым эффектом от внедрения. Список мероприятий на конкретном объекте детализируется после разработки проектно-сметной документации.

В таблицах 3.1 – 3.9 по каждому из мероприятий проведен укрупненный расчет их стоимости, оценка сроков реализации (исходя из ее возможности и востребованности), а также в сводной таблице указаны источники их финансирования.

В ходе реализации КСОДД в последующие годы может возникнуть необходимость детальной проработки некоторых из входящих в Программу мер оптимизации организации дорожного движения. В таких случаях Приказ Минтранса России от 26.12.2018 № 480 предусматривает разработку проектов организации дорожного движения (ПОДД) без предварительной разработки КСОДД. Объемы финансирования носят прогнозный характер и подлежат уточнению в установленном порядке. Стоимость мероприятий определена ориентировочно, основываясь на стоимости уже проведенных аналогичных мероприятий.

Таблица 3.1 – Оценка объемов финансирования мероприятий по реконструкции и капитальному ремонту дорог в г. Чайковский

№ п/п	Наименование улицы (переулка)	Протяженность участка, км	Вид мероприятия	Проектный тип покрытия	Стоимость, тыс.руб/км	Период реализации
1	пер. Пионерский от пересечения с ул. Кирова до пересечения с ул. Пролетарская	0,37	реконструкция	а/бетон	12235,90	2020-2024
2	ул. Черемуховая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого	0,24	реконструкция	а/бетон	7936,80	2020-2024
3	ул. Высоцкого от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Кирова	0,27	реконструкция	а/бетон	8928,90	2020-2024
4	ул. Комсомольская от пересечения с ул. Высоцкого до пересечения с ш. Космонавтов	1,455	реконструкция	а/бетон	48116,85	2020-2024
5	дорога местного значения от ул. Вишневая д.37 до ул. Комсомольская д.68	0,365	реконструкция	а/бетон	12070,55	2020-2024
6	ул. Цветочная от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Солнечная	0,74	реконструкция	а/бетон	24471,80	2020-2024
7	дорога местного значения от ул. Зеленая д.19 до ул. Комсомольская д.41	0,202	реконструкция	а/бетон	6680,14	2020-2024
8	ул. Большевитская от д.22 до пересечения с ш. Космонавтов	0,405	реконструкция	а/бетон	13393,35	2020-2024
9	ул. Луговая от пересечения с ул. Юбилейная до пересечения с ул. Запрудная	0,24	реконструкция	а/бетон	7936,80	2020-2024
10	ул. 2-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная	0,24	реконструкция	а/бетон	7936,80	2020-2024
11	ул. 1-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная	0,24	реконструкция	а/бетон	7936,80	2020-2024

Продолжение таблицы 3.1

12	ул. Южная от пересечения с ул. Уральская до ул. Молодежная д.48	0,395	реконструкция	а/бетон	13062,65	2020-2024
13	ул. Дружбы от ул. Бажова д.13 до пересечения с ул. Магистральная	0,31	реконструкция	а/бетон	10251,70	2020-2024
14	дорога местного значения от ул. Завьялова д.13 до ул. 40 лет Октября д.18	0,505	реконструкция	а/бетон	16700,35	2020-2024
15	ул. Нагорная от д.44 до пересечения с ул. 40 лет Октября	0,85	реконструкция	а/бетон	28109,50	2020-2024
16	ул. Ермака от пересечения с ул. Запрудная до пересечения с ул. Набережная	0,465	реконструкция	а/бетон	15377,55	2020-2024
17	ул. Запрудная от пересечения с ул. Ермака до д.13	0,105	реконструкция	а/бетон	3472,35	2020-2024
18	ул. Меридианная от пересечения с ул. Энтузиастов до пересечения с пр-т Победы	0,97	капитальный ремонт	а/бетон	18907,24	2020-2024
19	ул. Магистральная от пересечения с ул. Завьялова до пересечения с ул. Набережная	0,495	капитальный ремонт	а/бетон	9648,54	2020-2024
20	ул. Советская от пересечения с ул. Строительная до пересечения с ул. Уральская	0,932	капитальный ремонт	а/бетон	18166,54	2020-2024
21	ул. Горького от пересечения с ул. Ленина до пересечения с ул. Вокзальная	0,896	капитальный ремонт	а/бетон	17464,83	2020-2024
22	ул. Строительная от пересечения с ул. Гагарина до пересечения с ул. Советская	0,555	капитальный ремонт	а/бетон	10818,06	2020-2024
23	ул. Гагарина от пересечения с ул. Камская до пересечения с ул. Азина	1,57	капитальный ремонт	а/бетон	30602,44	2020-2024
24	ул. Азина от пересечения с ул. Гагарина до пересечения с ул. Советская	0,405	капитальный ремонт	а/бетон	7894,26	2020-2024

Продолжение таблицы 3.1

25	ул. Вокзальная от пересечения с бул. Приморский до пересечения с ул. Советская	0,625	капитальный ремонт	а/бетон	12182,50	2020-2024
26	ул. Набережная от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.80А	0,255	реконструкция	а/бетон	10408,59	2025-2029
27	ш. Космонавтов от пересечения с ул. Декабристов до пересечения с ул. Энтузиастов	1,305	реконструкция	а/бетон	53267,49	2025-2029
28	ул. 3-й проезд от пересечения с ул. Шоссейная до пересечения с ул. Южная	0,435	реконструкция	а/бетон	17755,83	2025-2029
29	ул. Нефтяников от пересечения с ул. Нагорная до пересечения с ул. Завьялова	0,36	реконструкция	а/бетон	14694,48	2025-2029
30	ул. Свободы от пересечения с ул. Юбилейная до пересечения с ул. Набережная	0,32	реконструкция	а/бетон	13061,76	2025-2029
31	ул. Зеленая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с пер. Пионерский	1,425	реконструкция	а/бетон	58165,65	2025-2029
32	ул. Дорожная от пересечения с ул. Пролетарская до д.5	0,27	реконструкция	а/бетон	11020,86	2025-2029
33	дорога местного значения от ул. Зеленая д.4/4 до ул. Пролетарская д.18	0,52	реконструкция	а/бетон	21225,36	2025-2029
34	ул. Пролетарская от пересечения с ул. Дорожная до пересечения с ш. Космонавтов	0,34	реконструкция	а/бетон	13878,12	2025-2029
35	ул. Гагарина от пересечения с ул. Камская до пересечения с пер. Гагарина	1,475	реконструкция	а/бетон	60206,55	2025-2029
36	ул. Кочетова от ул. Шлюзовая д.24А до пересечения с ул. Советская	0,445	реконструкция	а/бетон	18164,01	2025-2029
37	дорога местного значения от ул. Гагарина д.79А до ул. Гагарина д.88А	0,325	реконструкция	а/бетон	13265,85	2025-2029

Продолжение таблицы 3.1

38	ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Шоссейная до пересечения с пер. Шлюзовый	0,13	реконструкция	а/бетон	5306,34	2025-2029
39	дорога местного значения от ул. Шлюзовая д.66 до ул. Молодежная д.26	0,355	реконструкция	а/бетон	14490,39	2025-2029
40	ул. Спортивная от пересечения с ул. Молодежная до д.18	0,64	реконструкция	а/бетон	26123,52	2025-2029
41	ул. Бажова от д.54 до д.24	0,52	реконструкция	а/бетон	21225,36	2025-2029
42	дорога местного значения от ул. Дружбы д.29 до пересечения с ул. 40 лет Октября	0,59	реконструкция	а/бетон	24082,62	2025-2029
43	ул. Восточная от д.43 до д.7	0,425	реконструкция	а/бетон	17347,65	2025-2029
44	ул. Светлая от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.60	0,695	реконструкция	а/бетон	28368,51	2025-2029
45	ул. 8 марта от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.44	0,56	реконструкция	а/бетон	22858,08	2025-2029
46	ул. Набережная от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.44	0,67	реконструкция	а/бетон	27348,06	2025-2029
47	ул. Октябрьская от д.35 до пересечения с ул. Завьявлова	0,617	реконструкция	а/бетон	25184,71	2025-2029
48	ул. Завьялова от д.117 до пересечения с ул. Магистральная	1,03	реконструкция	а/бетон	51893,46	2030-2034
49	пер. Нефтяников от ул. Нефтяников д.18 до ул. Нефтяников д.2А	0,25	реконструкция	а/бетон	12595,50	2030-2034
50	пер. Благодатный	0,37	реконструкция	а/бетон	18641,34	2030-2034

Продолжение таблицы 3.1

51	пер. Кузнечный от д.5 до пересечения с ул. Нефтяников	0,18	реконструкция	а/бетон	9068,76	2030-2034
52	ул. Набережная от ул. Восточная д.3 до д.122	0,9	реконструкция	а/бетон	45343,80	2030-2034
53	ул. Набережная от пересечения с ул. Ермака до пересечения с ул. Юбилейная	0,505	реконструкция	а/бетон	25442,91	2030-2034
54	ул. Революции от пересечения с ул. Юбилейная до д.24	0,33	реконструкция	а/бетон	16626,06	2030-2034
55	ул. Пугачева от пересечения с ул. Набережная до д.24Б	0,405	реконструкция	а/бетон	20404,71	2030-2034
56	ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Молодежная до пересечения с ул. Камская	0,67	реконструкция	а/бетон	33755,94	2030-2034
57	ул. Алексея Кириянова от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Советская	0,367	капитальный ремонт	а/бетон	18490,19	2030-2034
58	ул. Уральская от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Советская	0,367	реконструкция	а/бетон	18490,19	2030-2034
59	ул. Спортивная от пересечения с ул. Советская до д.18	0,425	капитальный ремонт	а/бетон	12580,00	2030-2034
60	ул. Молодежная от пересечения с ул. Энергетическая до пересечения с ул. Шоссейная	0,74	капитальный ремонт	а/бетон	21904,00	2030-2034
61	ул. Бажова от д.24 до пересечения с ул. Магистральная	0,5	капитальный ремонт	а/бетон	14800,00	2030-2034
62	ул. Дружбы от пересечения с ул. Магистральная до пересечения с ул. Завьялова	0,6	капитальный ремонт	а/бетон	17760,00	2030-2034
Итого					1225549,86	

*Укрупненный расчет капиталовложений по объектам мероприятий составлен с учетом уровня индексации, из расчета:

–Стоимость реконструкции 1 км 1 полосы IV категории 16 535 тыс.руб. на период 2020-2024 гг.

Таблица 3.2 – Оценка объемов финансирования мероприятий по строительству велодорожек в г. Чайковский

№ п/п	Место дислокации	Протяженность, км	Объем работ, м2	Вид мероприятия	Стоимость, тыс.руб	Период реализации
1	ул. 40 лет Октября от пересечения с ул. Меридианная до пересечения с ул. Советская	2,175	3262,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство технических средств ОДД	12397,5	2020-2024
2	ул. Советская от пересечения с ул. Уральская до пересечения с ул. Вокзальная	3,5	5250	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство технических средств ОДД	19950,0	2020-2024
3	ул. Вокзальная от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Ленина	2,52	3780	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство технических средств ОДД	14364,0	2020-2024
4	ул. Ленина от пересечения с ул. Вокзальная до пересечения с ул. Кабалевского	2,275	3412,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство технических средств ОДД	13525,1	2025-2029
5	ул. Кабалевского от д.2 до ул. Ленина д.57	2,11	3165	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство технических средств ОДД	12544,2	2025-2029
Итого:					72223,2	

*Укрупненный расчет капиталовложений по объектам мероприятий составлен с учетом уровня индексации 4,3%, из расчета: Стоимость строительства 1 км велополотна – 5 700 тыс.руб. на период 2020-2024 гг.

Таблица 3.3 – Оценка объемов финансирования мероприятий по строительству тротуаров и пешеходных дорожек в г. Чайковский

№ п/п	Наименование улицы (переулка)	Протяженность участка, км	Объем работ, м2	Вид мероприятия	Стоимость, тыс.руб	Период реализации
1	ул. Молодежная от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Энергетическая	0,92	1380	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	2438,00	2020-2024
2	ул. Уральская от пересечения с ул. Энергетическая до пересечения с ул. Шлюзовая	0,8	1200	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	2120,00	2020-2024
3	пер. Уральский от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Сайгатская	0,41	615	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	1086,50	2020-2024
4	ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Гагарина до пересечения с ул. Советская	0,61	915	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	1616,50	2020-2024
5	пер. Шоссейный от пересечения с ул. Гагарина до ул. Сайгатская д.39/1	0,25	375	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	662,50	2020-2024
6	пер. Шлюзовой от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Сайгатская	0,42	630	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	1113,00	2020-2024
7	вдоль дороги местного значения от пересечения с ул. Гагарина до ул. Гагарина д.85А	0,122	183	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	323,30	2020-2024
8	пер. Майский от д.2 до д.10	0,145	217,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	384,25	2020-2024

Продолжение таблицы 3.3

9	ул. Кочетова от пересечения с ул. Советская до ул. Шлюзовая д.24А	0,425	637,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1126,25	2020-2024
10	ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Камская до пересечения с ул. Алексея Кирьянова	0,33	495	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	874,50	2020-2024
11	ул. 1-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная	0,225	337,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	596,25	2020-2024
12	ул. 2-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная	0,225	337,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	596,25	2020-2024
13	ул. 3-й проезд от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Южная	0,225	337,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	596,25	2020-2024
14	ул. Южная от пересечения с ул. Уральская до пересечения с ул. Молодежная	0,315	472,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	834,75	2020-2024
15	ул. Мичурина от пересечения с ул. Уральская до пересечения с ул. Спортивная	0,52	780	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1378,00	2020-2024
16	ул. Лесная от пересечения с ул. Садовая до пересечения с ул. Советская	0,345	517,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	914,25	2020-2024
17	пер. Пионерский от пересечения с ул. Зеленая до пересечения с ул. Пролетарская	0,46	690	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1219,00	2020-2024

Продолжение таблицы 3.3

18	ул. Кирова от пересечения с пер. Пионерский до пересечения с ш. Космонавтов	0,315	472,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	834,75	2020-2024
19	ул. Кирова от д.29 до пересечения с ул. Осинская	1,17	1755	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	3100,50	2020-2024
20	ул. Комсомольская от д.216 до пересечения с ул. Высоцкого	1,715	2572,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	4544,75	2020-2024
21	ул. Завьялова д.13 до ул. 40 лет Октября д.18	0,495	742,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1311,75	2020-2024
22	ул. Светлая от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.60	0,69	1035	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1828,50	2020-2024
23	ул. Энергетическая от пересечения с ул. Уральская до д.28	0,535	802,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1417,75	2020-2024
24	ул. Шлюзовая от пересечения с ул. Уральская до д.66	0,49	735	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1298,50	2020-2024
25	пер. Сайгатский от пересечения с ул. Шлюзовая до пересечения с ул. Сайгатская	0,385	577,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1020,25	2020-2024
26	пер. Октября от пересечения с ул. Гагарина до д.12	0,145	217,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	384,25	2020-2024

Продолжение таблицы 3.3

27	пер. Свободы от д.2 до пересечения с ул. Гагарина	0,12	180	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	318,00	2020-2024
28	ул. Уральских Танкистов от пересечения с ул. Декабристов до пересечения с ул. Зеленая	0,555	832,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1470,75	2025-2029
29	ул. Зеленая от д.1/1 до пересечения с ул. Осинская	1,53	2295	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	4054,50	2025-2029
30	ул. Вишневая от ул. Осинская д.3 до д.1/1	1,375	2062,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	3643,75	2025-2029
31	ул. Васильковая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого	0,265	397,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	702,25	2025-2029
32	ул. Ключевая от д.14 до пересечения с ул. Высоцкого	0,215	322,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	569,75	2025-2029
33	ул. Радужная от пересечения с ул. Высоцкого до ул. Большевикская д.22	1,08	1620	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2862,00	2025-2029
34	ул. Рябиновая от пересечения с ул. Высоцкого до д.14	0,462	693	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1224,30	2025-2029
35	ул. Цветочная от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Солнечная	0,735	1102,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1947,75	2025-2029

Продолжение таблицы 3.3

36	ул. Большевикская от д.22 до д.2	0,4	600	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1060,00	2025-2029
37	ул. Пролетарская от пересечения с ул. Дорожная до д.2	0,325	487,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	861,25	2025-2029
38	ул. Дорожная от пересечения с ул. Пролетарская до д.5	0,26	390	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	689,00	2025-2029
39	вдоль дороги местного значения, соединяющей ул. Дорожная с ул. Зеленая	0,49	735	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1298,50	2025-2029
40	ул. Родничковая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого	0,23	345	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	609,50	2025-2029
41	ул. Калиновая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого	0,235	352,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	622,75	2025-2029
42	ул. Славянская от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Родничковая	0,485	727,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1285,25	2025-2029
43	ул. Цветочная от д.52 до д.20	0,735	1102,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1947,75	2025-2029
44	ул. Рассветная от д.2 до д.36	0,745	1117,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1974,25	2025-2029

Продолжение таблицы 3.3

45	ул. Взлетная от пересечения с ул. Суколда 3-я линия до пересечения с ул. Небесная	0,35	525	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	927,50	2025-2029
46	вдоль дороги местного значения, соединяющей ул. Суколда 3-я линия с ш. Космонавтов	0,495	742,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1311,75	2025-2029
47	ул. Суколда 1-я линия от д.2 до ул. Суколда д.12/1	0,725	1087,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1921,25	2025-2029
48	ул. Суколда 2-я линия от д.31А до ул. Суколда д.21Б	0,4	600	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1060,00	2025-2029
49	ул. Суколда 3-я линия от д.2 до ул. Суколда д.12Е	0,45	675	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1192,50	2025-2029
50	ул. Суколда 4-я линия от д.1 до д.21	0,28	420	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	742,00	2025-2029
51	ул. Нагорная от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.44	0,84	1260	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2226,00	2025-2029
52	ул. Завьялова от пересечения с ул. 40 лет Октября до д.117	1,93	2895	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	5114,50	2025-2029
53	ул. Пушкина от пересечения с ул. Магистральная до д.55	0,98	1470	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2597,00	2025-2029

Продолжение таблицы 3.3

54	ул. Лермонтова от д.2 до д.42	0,665	997,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1762,25	2025-2029
55	ул. 8 марта от пересечения с ул. 40 лет Октября до ул. Набережная д.94	0,69	1035	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1828,50	2025-2029
56	ул. Меридианная от пересечения с ул. Энтузиастов до пересечения с пр-т Победы	0,97	1455	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2570,50	2030-2034
57	ул. Горького от пересечения с ул. Ленина до пересечения с ул. Вокзальная	0,896	1344	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2374,40	2030-2034
58	ул. Гагарина от д.10А до пересечения с пер. Гагарина	2,5	3750	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	6625,00	2030-2034
59	ул. Сайгатская от пересечения с пер. Уральский до пересечения с пер. Логовой	0,575	862,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1523,75	2030-2034
60	пер. Логовой от пересечения с ул. Гагарина до ул. Сайгатская д.49/1	0,255	382,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	675,75	2030-2034
61	ул. Спортивная от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Молодежная	1,04	1560	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2756,00	2030-2034
62	ул. Алексея Кирьянова от пересечения с ул. Советская до пересечения с ул. Спортивная	0,31	465	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	821,50	2030-2034

Продолжение таблицы 3.3

63	ул. Садовая от пересечения с ул. Мичурина до пересечения с ул. Спортивная	0,41	615	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	1086,50	2030-2034
64	ул. 40 лет Октября от Садового товарищества №10 уч. №33 до пересечения с ул. Нагорная	0,285	427,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	755,25	2030-2034
65	ул. Осинская от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Солнечная	1,02	1530	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	2703,00	2030-2034
66	ул. Черемуховая от пересечения с ул. Осинская до пересечения с ул. Высоцкого	0,255	382,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	675,75	2030-2034
67	ул. Высоцкого от пересечения с ул. Вишневая до пересечения с ул. Рассветная	1,2	1800	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	3180,00	2030-2034
68	ул. Родничковая от пересечения с ул. Славянская до пересечения с ул. Цветочная	0,485	727,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	1285,25	2030-2034
69	ул. Солнечная от д.1 до пересечения с ул. Осинская	0,965	1447,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	2557,25	2030-2034
70	ул. Суколда 5-я линия от д.2 до д.25	0,325	487,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	861,25	2030-2034
71	ул. Суколда 6-я линия от д.4 до ул. Суколда 5-я линия д.28	0,33	495	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	874,50	2030-2034

Продолжение таблицы 3.3

72	ул. Небесная от пересечения с ул. Взлетная до д.10	0,167	250,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	442,55	2030-2034
73	ул. Речная от д.34А до д.130Б	1,085	1627,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2875,25	2030-2034
74	ул. Дачная от д.27 до пересечения с ул. Суколда 7-я линия	0,395	592,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1046,75	2030-2034
75	ул. Суколда 7-я линия от пересечения с ул. Небесная до пересечения с ул. Речная	0,68	1020	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1802,00	2030-2034
76	ул. Семейная от з/у 23 до пересечения с ул. Раздольная	0,445	667,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1179,25	2030-2034
77	ул. Дружбы от пересечения с ул. Завьялова до ул. Бажова д.13	0,9	1350	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2385,00	2030-2034
78	ул. Магистральная от пересечения с ул. Завьялова до пересечения с ул. Набережная	0,485	727,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	1285,25	2030-2034
79	ул. Набережная от ул. Восточная д.1 до д.122	0,96	1440	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2544,00	2030-2034
80	ул. Восточная от д.2 до д.78	1,025	1537,5	1.Устройство асфальтобетонного покрытия. 2.Устройство освещения 3.Устройство бортового камня	2716,25	2030-2034

Продолжение таблицы 3.3

81	ул. Есенина от пересечения с ул. Магистральная до д.61	0,95	1425	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	2517,50	2030-2034
82	ул. Бажова от д.2А до д.54	1	1500	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	2650,00	2030-2034
83	ул. Октябрьская от пересечения с ул. Завьялова до д.35	0,615	922,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	1629,75	2030-2034
84	ул. Нефтяников от пересечения с ул. Нагорная до д.35	0,615	922,5	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Устройство освещения 3. Устройство бортового камня	1629,75	2030-2034
85	ул. Мира от д.8 до пересечения с ул. Ленина (с двух сторон)	2,6	3900	Капитальный ремонт асфальтобетонного покрытия	4680,00	2020-2024
Итого					142154,05	

*Укрупненный расчет капиталовложений по объектам мероприятий составлен с учетом уровня индексации, из расчета:

— Стоимость строительства 1 км пешеходной дорожки/тротуара – 2 650 тыс.руб. на период 2020-2024 гг.

Таблица 3.4 – Оценка объемов финансирования мероприятий, связанных с обустройством парковочного пространства в г. Чайковский

№ п/п	Количество машино-мест	Место дислокации	Мероприятия	Стоимость тыс.руб	Период реализации
1	15	г. Чайковский, ул. Кабалевского, вдоль д. 9	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	337,5	2020-2024
2	6	г. Чайковский, ул. Кабалевского, вблизи д. 11	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	135,0	2020-2024
3	9	г. Чайковский, ул. Кабалевского, вдоль д. 21	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	202,5	2020-2024
4	14	г. Чайковский, Приморский бульвар, д. 24, вблизи МБОУ Скош №4	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	315,0	2020-2024
5	13	г. Чайковский, ул. Горького, д. 9 (детский сад №30)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	292,5	2020-2024
6	10	г. Чайковский, ул. Ленина, вблизи д. 50 и д. 52	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	225,0	2020-2024
7	16	г. Чайковский, ул. Ленина, вблизи д. 64	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	360,0	2020-2024

Продолжение таблицы 3.4

8	13	г. Чайковский, шоссе Космонавтов, д. 3/1 (Индустриальный колледж, корпус 1)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	292,5	2020-2024
9	12	г. Чайковский, пр-кт Победы, вблизи д. 6	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	270,0	2020-2024
10	7	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 10 (детский сад № 39)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	157,5	2020-2024
11	11	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 1-в	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	247,5	2020-2024
12	5	г. Чайковский, ул. Шлюзовая, вблизи д. 4	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	112,5	2020-2024
13	16	г. Чайковский, ул. Шлюзовая, вдоль д. 6 (детский сад № 8)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	360,0	2020-2024
14	22	г. Чайковский, ул. Декабристов, д. 23К6 (ИжГТУ)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	495,0	2020-2024
15	7	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 20, по ул. Спортивной	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	157,5	2020-2024
16	14	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 20К1 (детский сад №36), по ул. Спортивной,	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	315,0	2020-2024

Продолжение таблицы 3.4

17	2	г. Чайковский, ул. Кабалевского, вблизи д. 17	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	45,0	2020-2024
18	2	г. Чайковский, ул. Кабалевского, вдоль д. 18	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	45,0	2020-2024
19	6	г. Чайковский, Приморский бульвар, д. 23-а, вблизи МБДОУ детский сад №9	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	135,0	2020-2024
20	8	г. Чайковский, ул. Кабалевского, д. 35-а (гимназия, корпус №2)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	180,0	2025-2029
21	13	г. Чайковский, ул. Вокзальная, вдоль д. 4	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	292,5	2025-2029
22	17	г. Чайковский, ул. Мира, вдоль д. 32, со стороны ул. Мира	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	382,5	2025-2029
23	20	г. Чайковский, ул. Горького, вдоль д. 11	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	450,0	2025-2029
24	13	г. Чайковский, ул. Мира, вдоль д. 49 (центр медицинской профилактики)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	292,5	2025-2029
25	60	г. Чайковский, ул. Декабристов, между д. 28 и д. 30	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	1350,0	2025-2029

Продолжение таблицы 3.4

26	50	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, вблизи д. 19	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	1125,0	2025-2029
27	10	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 7/2 (детский сад № 32)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	225,0	2025-2029
28	16	г. Чайковский, ул. Речная, вблизи д. 1	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	360,0	2025-2029
29	6	г. Чайковский, ул. Карла Маркса, д. 16/1	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	135,0	2025-2029
30	5	г. Чайковский, ул. Советская, вблизи д. 20, по ул. Спортивной	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	112,5	2025-2029
31	3	г. Чайковский, ул. Кабалецкого, вдоль д. 18	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	67,5	2030-2034
32	6	г. Чайковский, ул. Мира, д. 19, противоположная сторона	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	135,0	2030-2034
33	12	г. Чайковский, ул. Вокзальная, д. 5/1 (детский сад №27)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	270,0	2030-2034
34	20	г. Чайковский, ул. Сосновая, вблизи д. 12	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	450,0	2030-2034

Продолжение таблицы 3.4

35	8	г. Чайковский, ул. Сосновая, вблизи д. 13	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	180,0	2030-2034
36	10	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 2 (школа №7)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	225,0	2030-2034
37	15	г. Чайковский, ул. Сосновая, д. 21 (детский сад № 1), со стороны д. 19	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	337,5	2030-2034
38	12	г. Чайковский, пр-кт Победы, д. 1 (православный храм)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	270,0	2030-2034
39	20	г. Чайковский, Сиреневый бульвар, вблизи д. 6	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	450,0	2030-2034
40	17	г. Чайковский, ул. Уральских Танкистов, вдоль д. 8	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	382,5	2030-2034
41	34	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, вблизи д. 17	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	765,0	2030-2034
42	10	г. Чайковский, ул. Декабристов, вблизи д. 14/1 (детский сад № 34)	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	225,0	2030-2034
43	32	г. Чайковский, бульвар Текстильщиков, вблизи д. 8	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	720,0	2030-2034
44	8	г. Чайковский, ул. Уральских Танкистов, вблизи д. 10	1. Устройство асфальтобетонного покрытия. 2. Установка ТС ОДД согласно ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ 10807-78.	180,0	2030-2034
Итого				14062,5	

Таблица 3.5 – Оценка объемов финансирования мероприятий связанных с обустройством дорог в г. Чайковский

№ п/п	Вид мероприятия	Объем, шт.	Стоимость, тыс.руб/шт.	Стоимость, тыс.руб	Период реализации
Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения					
1	Установка знака 5.16 "Место остановки автобуса и (или) троллейбуса"	1	44,3	38,4	2020-2024
2	Установка остановочных павильонов	10	45,3	453	2020-2024
3	Организация посадочных площадок на остановках общественного транспорта	3	21,15	63,45	2020-2024
4	Организация остановочных площадок на остановках общественного транспорта	8	20,05	160,4	2020-2024
Мероприятия по развитию сети дорог, повышающие эффективность их функционирования					
1	Установка ЗИП «Внимание, ведется автоматическая фото– и видеофиксация нарушений ПДД»	4	60,2	240,8	2020-2024
2	Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»	16	60,2	963,2	2020-2024
3	Установка ЗИП «Схема движения грузового транспорта»	5	60,2	301	2020-2024
Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах					
1	Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости»	28	9,6	268,8	2020-2024
2	Установка и обустройство ИН	15	25	375,0	2020-2024
Мероприятия по организации пропуска грузовых транспортных средств					
1	Установка знака 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено»	9	9,6	86,4	2020-2024
2	Установка ДЗ 4.8.1-4.8.3 "Направление движения ТС с опасными грузами"	2	9,6	19,2	2020-2024
3	Установка двух дорожных знаков 6.15.1-6.15.3 «Направление движения для грузовых автомобилей»	18	9,6	172,8	2020-2024
Мероприятия по введению светофорного регулирования					
1	Установка светофоров типа Т.1		2800	0	2020-2024
2	Установка светофоров типа Т.7 над нерегулируемыми пешеходными переходами	9	125	1125,0	2020-2024
Мероприятия по организации движения пешеходов					
1	Обустройство и приведение в нормативное состояние пешеходного перехода	57	15,7	894,9	2020-2024
Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения					
1	Установка камеры фотовидеофиксации нарушений ПДД	12	2200	26400,0	2020-2029

Таблица 3.6 – Оценка объемов финансирования мероприятий по г. Чайковский

Наименование мероприятия	Сроки реализации	Источники финансирования	В ценах соответствующих лет, тыс. рублей		
			2020-2024	2025-2029	2030-2034
1. Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий					
Строительство/Ремонт тротуаров и пешеходных дорожек	2020-2034	Всего:	33938,6	47506,6	60709,0
		Местный бюджет	1696,9	2375,3	3035,4
		Краевой бюджет	32241,6	45131,2	57673,5
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
2. Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах					
Установка и обустройство ИН	2020-2024	Всего:	375,0	0,0	0,0
		Местный бюджет	375,0	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Установка знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости»	2020-2024	Всего:	268,8	0,0	0,0
		Местный бюджет	268,8	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
3. Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения					
Установка знака 5.16 "Место остановки автобуса и (или) троллейбуса"	2020-2024	Всего:	38,4	0,0	0,0
		Местный бюджет	38,4	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0

Продолжение таблицы 3.6

Установка остановочных павильонов	2020-2024	Всего:	453,0	0,0	0,0
		Местный бюджет	453,0	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Организация посадочных площадок на остановках общественного транспорта	2020-2024	Всего:	63,5	0,0	0,0
		Местный бюджет	63,5	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Организация остановочных площадок на остановках общественного транспорта	2020-2024	Всего:	160,4	0,0	0,0
		Местный бюджет	160,4	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
4. Мероприятия по организации пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов					
Установка знака 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено»	2020-2024	Всего:	86,4	0,0	0,0
		Местный бюджет	86,4	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Установка ДЗ 4.8.1-4.8.3 "Направление движения ТС с опасными грузами"	2020-2024	Всего:	19,2	0,0	0,0
		Местный бюджет	19,2	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0

Продолжение таблицы 3.6

Установка двух дорожных знаков 6.15.1-6.15.3 «Направление движения для грузовых автомобилей»	2020-2024	Всего:	172,8	0,0	0,0
		Местный бюджет	172,8	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
5. Мероприятия по формированию единого парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок, парковок (парковочных мест) и иных подобных сооружений)					
Организация парковочных мест для временного хранения транспортных средств	2020-2024	Всего:	4500,0	4905,0	4657,5
		Местный бюджет	4050,0	4414,5	4191,8
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	450,0	490,5	465,8
6. Мероприятия по устранению помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями					
Установка светофоров Т.1	2020-2024	Всего:	2800,0	0,0	0,0
		Местный бюджет	2800,0	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Установка светофоров Т.7 над нерегулируемыми пешеходными переходами	2020-2024	Всего:	1125,0	0,0	0,0
		Местный бюджет	1125,0	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0

Продолжение таблицы 3.6

7. Мероприятия по организации движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов, формирование пешеходных и жилых зон на территории муниципального образования					
Обустройство пешеходных переходов	2020-2024	Всего:	894,9	0,0	0,0
		Местный бюджет	894,9	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
8. Мероприятия по организации велосипедного движения					
Устройство велосипедных полос	2020-2029	Всего:	46711,5	26069,3	0,0
		Местный бюджет	2335,6	1303,5	0,0
		Краевой бюджет	44375,9	24765,8	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
9. Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом					
Реконструкция существующих дорог	2020-2034	Всего:	273174,6	402243,2	391947,1
		Местный бюджет	13658,7	20112,2	19597,4
		Краевой бюджет	259515,8	382131,0	372349,7
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Установка ЗИП «Внимание, аварийный участок»	2020-2024	Всего:	963,2	0,0	0,0
		Местный бюджет	963,2	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
Установка ЗИП «Схема движения грузового транспорта»	2020-2024	Всего:	301,0	0,0	0,0
		Местный бюджет	301,0	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0

Продолжение таблицы 3.6

Установка ЗИП «Внимание, ведется автоматическая фото- и видеофиксация нарушений ПДД»	2020-2024	Всего:	240,8	0,0	0,0
		Местный бюджет	240,8	0,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
10. Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения					
Установка камер фото- видеофиксации нарушений ПДД	2020-2024	Всего:	17600,0	8800,0	0,0
		Местный бюджет	17600,0	8800,0	0,0
		Краевой бюджет	0,0	0,0	0,0
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	0,0	0,0	0,0
ИТОГО:	2020-2034	Всего:	383887,0	489524,0	457313,5
		Местный бюджет	47303,6	37005,4	26824,6
		Краевой бюджет	336133,4	452028,0	430023,2
		Федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0
		Внебюджетные источники	450,0	490,5	465,8

Проведенная оценка объемов финансирования запланированных мероприятий в рамках настоящей КСОДД позволяет сделать вывод о том, что размер затрат на обустройство и содержание дорог находится в пределах возможного финансирования. Кроме того, следует отметить, что указанная выше стоимость не включает в себя проектно-изыскательские работы, и должна быть уточнена для каждого отдельно взятого мероприятия.

Стоимость всех мероприятий основывается на усредненных данных и при расчете прогнозных значений увеличена с учетом уровня индексации цен.

4 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 PTV 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.

На момент разработки плана мероприятий текущая транспортная ситуация характеризовалась следующими обобщёнными данными, см. таблицу 4.1

Таблица 4.1 – Текущая транспортная ситуация по муниципальному образованию на конец 2019 г.

Общее количество корреспонденций	Средние значения				Максимальная загрузка УДС
	Скорость поездки	длина корреспонденции	время поездки	Средняя загрузка УДС	
8710	24,5 км/ч	3,4 км	8 мин 18 сек	9,5%	58,1%

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 посредством создания в модели дополнительных сценариев с вводом вариантов развития перспективной сети.

В качестве основных атрибутов, характеризующих транспортную модель на расчётный период до 2034 года, учитывается следующие пункты развития:

- повышение уровня автомобилизации;
- развитие жилой застройки;
- создание рабочих мест;
- строительство и организации новых производств, сопровождающиеся увеличением новых рабочих мест.

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

В рамках каждого из сценариев производились модификации элементов транспортного графа, оказывающие наиболее значимое воздействие на транспортно-эксплуатационные показатели улично-дорожной сети рассматриваемой зоны моделирования.

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. По каждому из вариантов определены величины загрузки участков УДС движением, времени поездки, сводные данные по которым представлены далее по тексту.

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 таблицах 4.2-4.4

Таблица 4.2 – Прогноз состояния транспортной ситуации по муниципальному образованию при базовом варианте развития на 2034 г.

Общее количество корреспонденций	Средние значения				Максимальная загрузка УДС
	Скорость поездки	длина корреспонденции	время поездки	Средняя загрузка УДС	
11119	21,6 км/ч	3,1 км	8 мин 36 с	10,7%	67,2%

Таблица 4.3 – Прогноз состояния транспортной ситуации по муниципальному образованию на 2029 г. при реализации проектных решений

Общее количество корреспонденций	Средние значения				Максимальная загрузка УДС
	Скорость поездки	длина корреспонденции	время поездки	Загрузка УДС	
10490	25,9 км/ч	3,2 км	7 мин 24 с	9,8%	59,3%

Таблица 4.4 – Прогноз состояния транспортной ситуации по муниципальному образованию на 2034 г. при реализации проектных решений

Общее количество корреспонденций	Средние значения				Максимальная загрузка УДС
	Скорость поездки	длина корреспонденции	время поездки	Загрузка УДС	
11119	26,6 км/ч	3,2 км	7 мин 12 с	9,5%	57,5%

Как и предполагалось на стадии разработки вариантов, в случае стагнации в развитии транспортной инфраструктуры происходит ухудшение основных работы УДС показателей, а именно увеличение средней и максимальной загрузки сети, увеличение среднего времени поездки.

В случаях реализации предлагаемого плана развития, ожидаемо происходит улучшение по всем показателям. В результате анализа прогнозируемых величин можно видеть, что назначенные мероприятия позволяют стабилизировать ситуацию и выйти на положительную динамику уже в середине рассматриваемого периода, а к 2034 году значительно улучшить транспортную ситуацию, обеспечить требуемые уровни обслуживания и безопасности дорожного движения несмотря на прогнозируемый рост транспортной подвижности населения.

Картограммы прогнозируемого распределения транспортной нагрузки и уровней загрузки представлены на рисунках 4.1 - 4.6. Для более удобного восприятия, все картограммы продублированы на формате А3 в графической части проекта на рисунках 42 – 52.

Сравнительная оценка всех сценариев приведена в таблице 4.5.

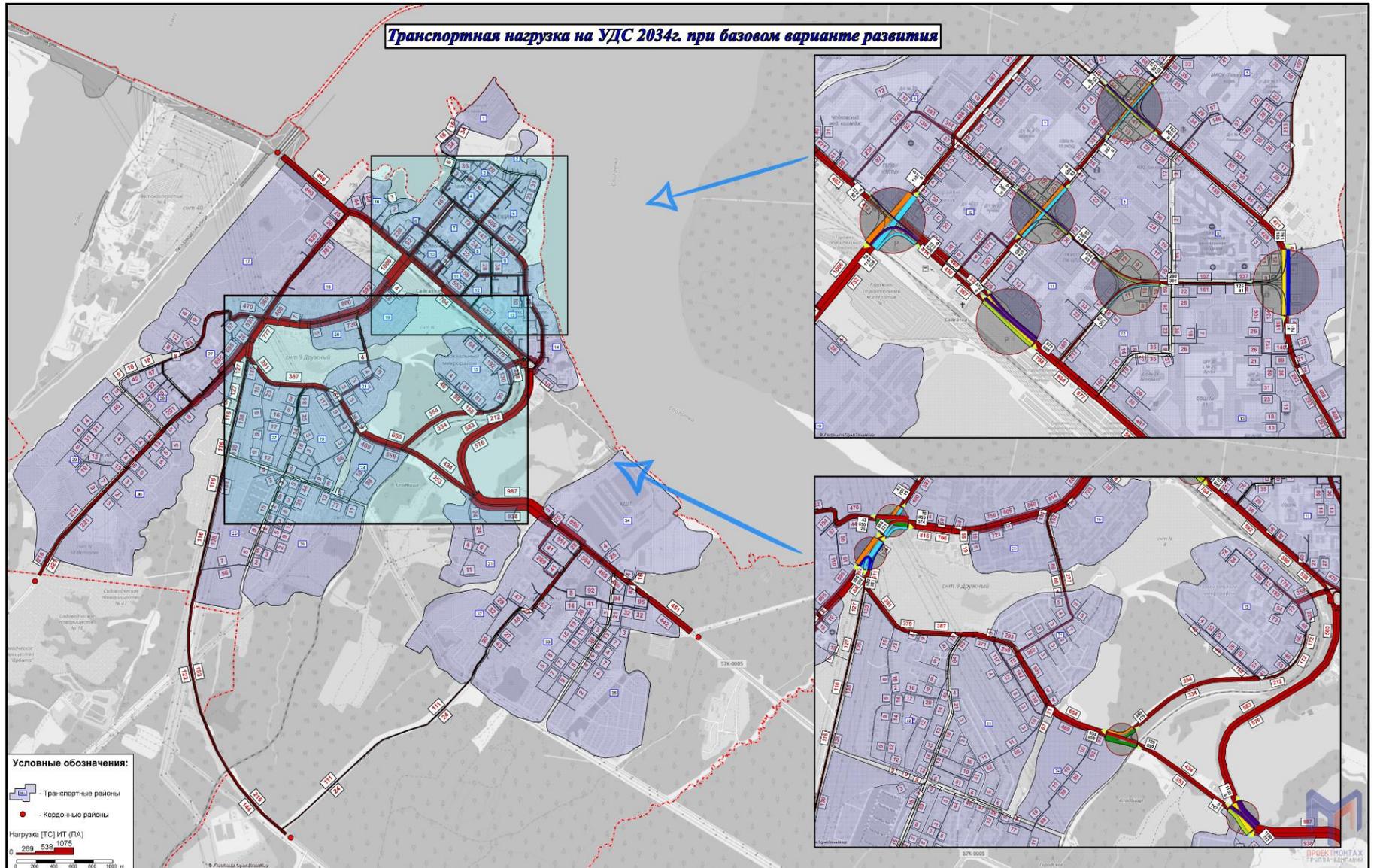


Рисунок 4.1 – Картограмма прогнозируемого распределения транспортной нагрузки на УДС муниципального образования Чайковское городское поселение при базовом варианте проектирования на 2034 год

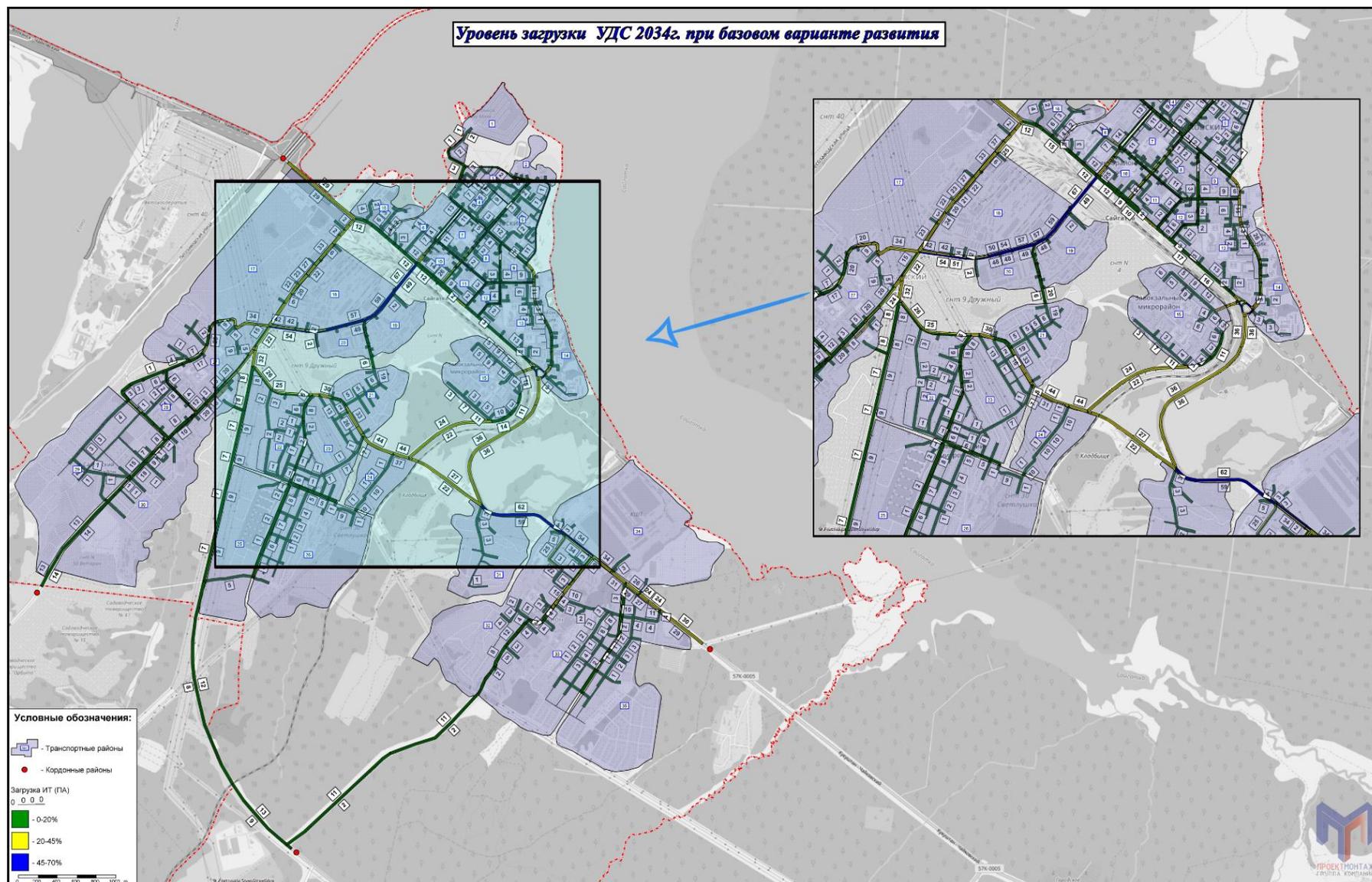


Рисунок 4.2 – Картограмма прогнозируемого распределения уровня транспортной загрузки УДС муниципального образования Чайковское городское поселение при базовом варианте проектирования на 2034 год

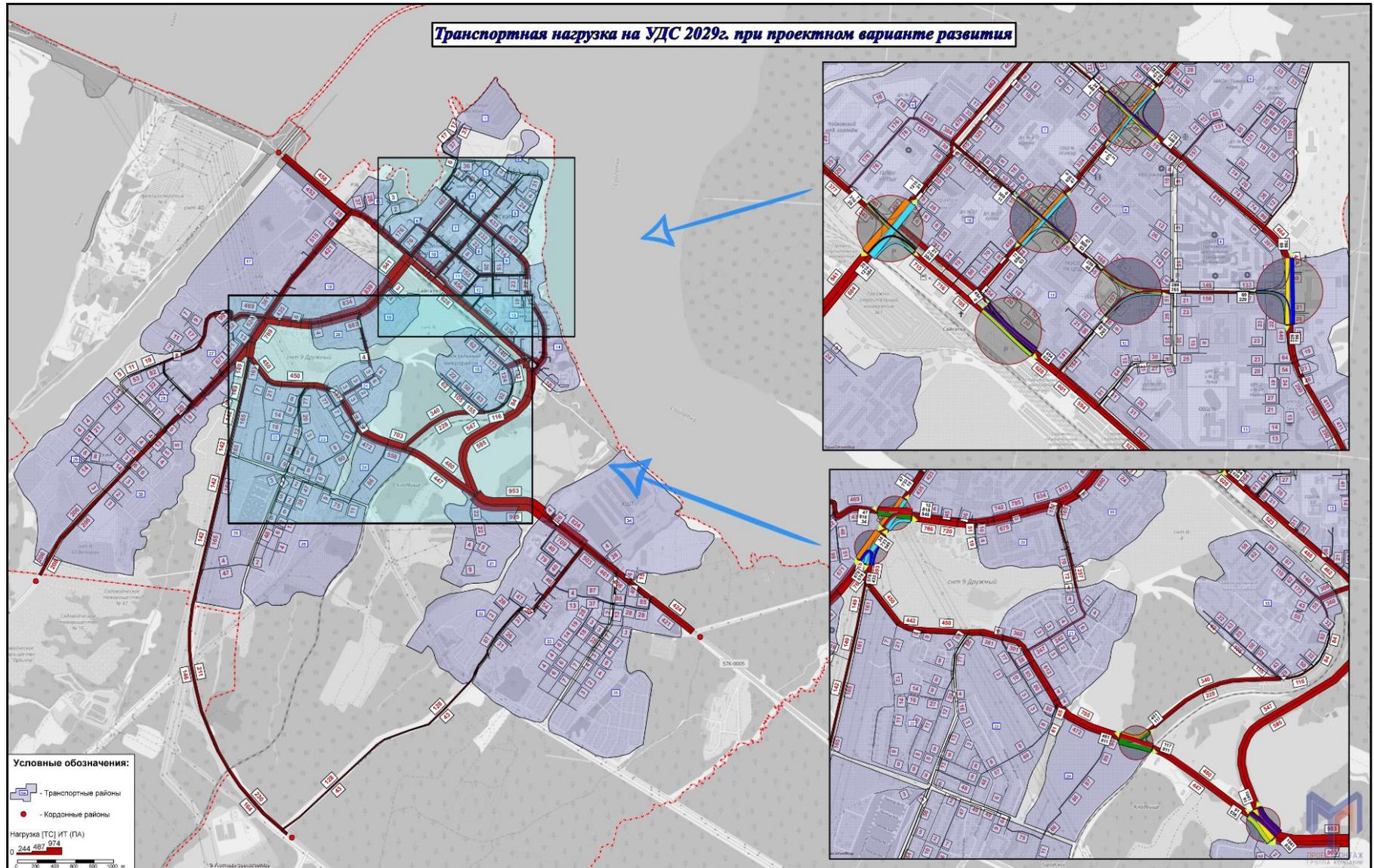


Рисунок 4.3 – Картограмма распределения прогнозируемой транспортной нагрузки на УДС муниципального образования Чайковское городское поселение на 2029 год при реализации проектных решений

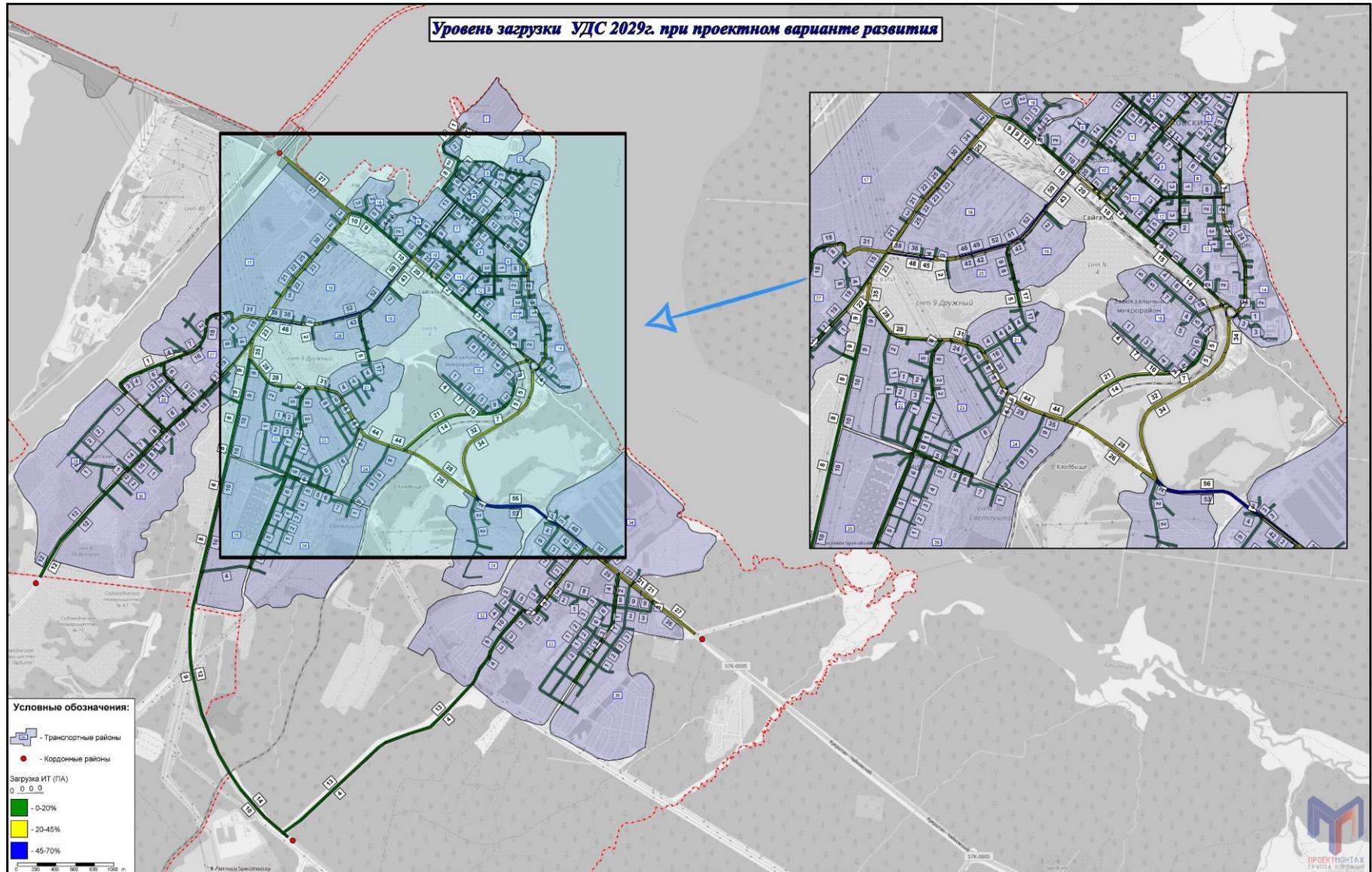


Рисунок 4.4 – Картограмма распределения прогнозируемого уровня транспортной загрузки муниципального образования Чайковское городское поселение на 2029 год при реализации проектных решений

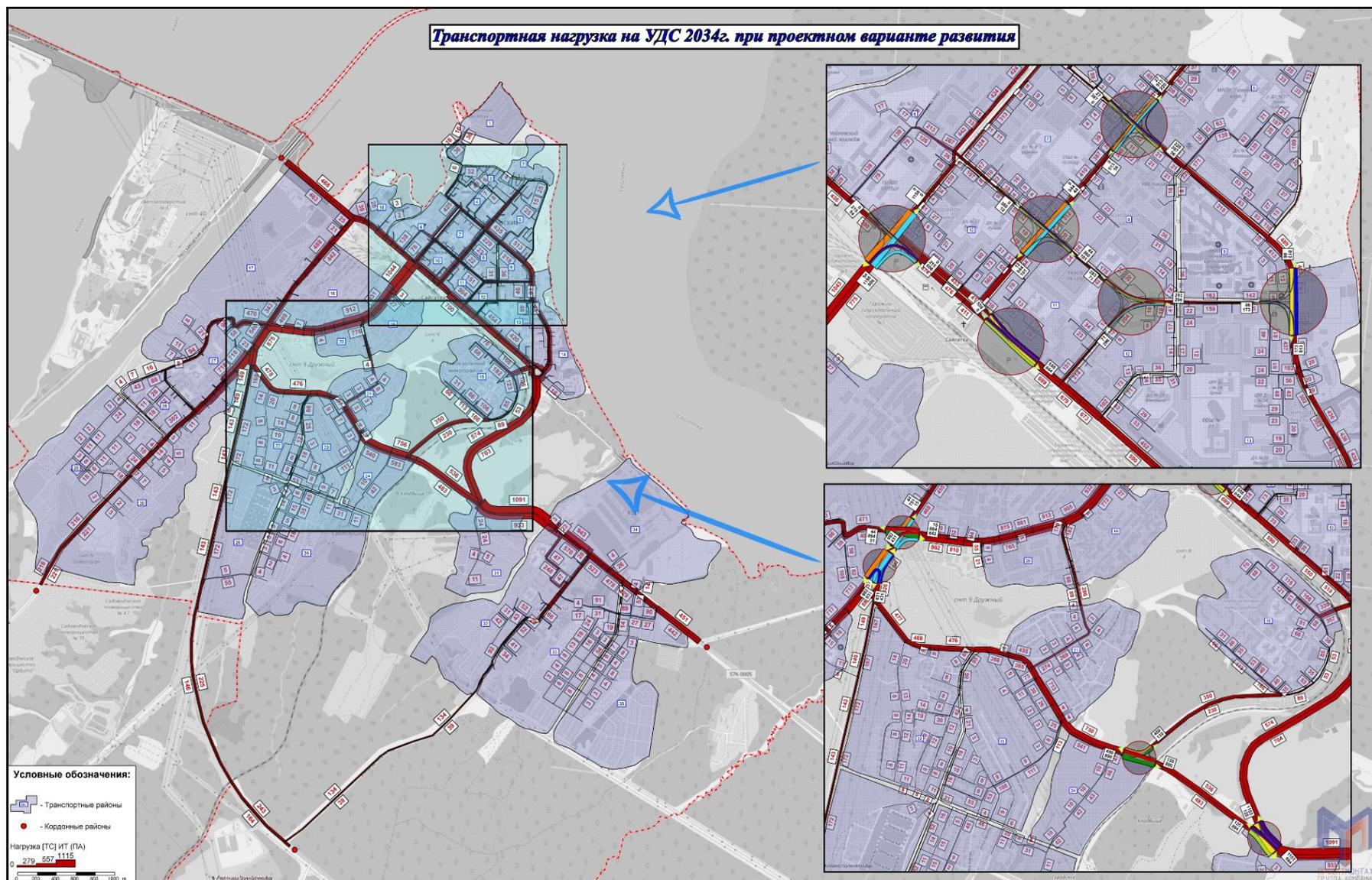


Рисунок 4.5 – Картограмма распределения прогнозируемой транспортной нагрузки на УДС муниципального образования Чайковское городское поселение на 2034 при реализации проектных решений

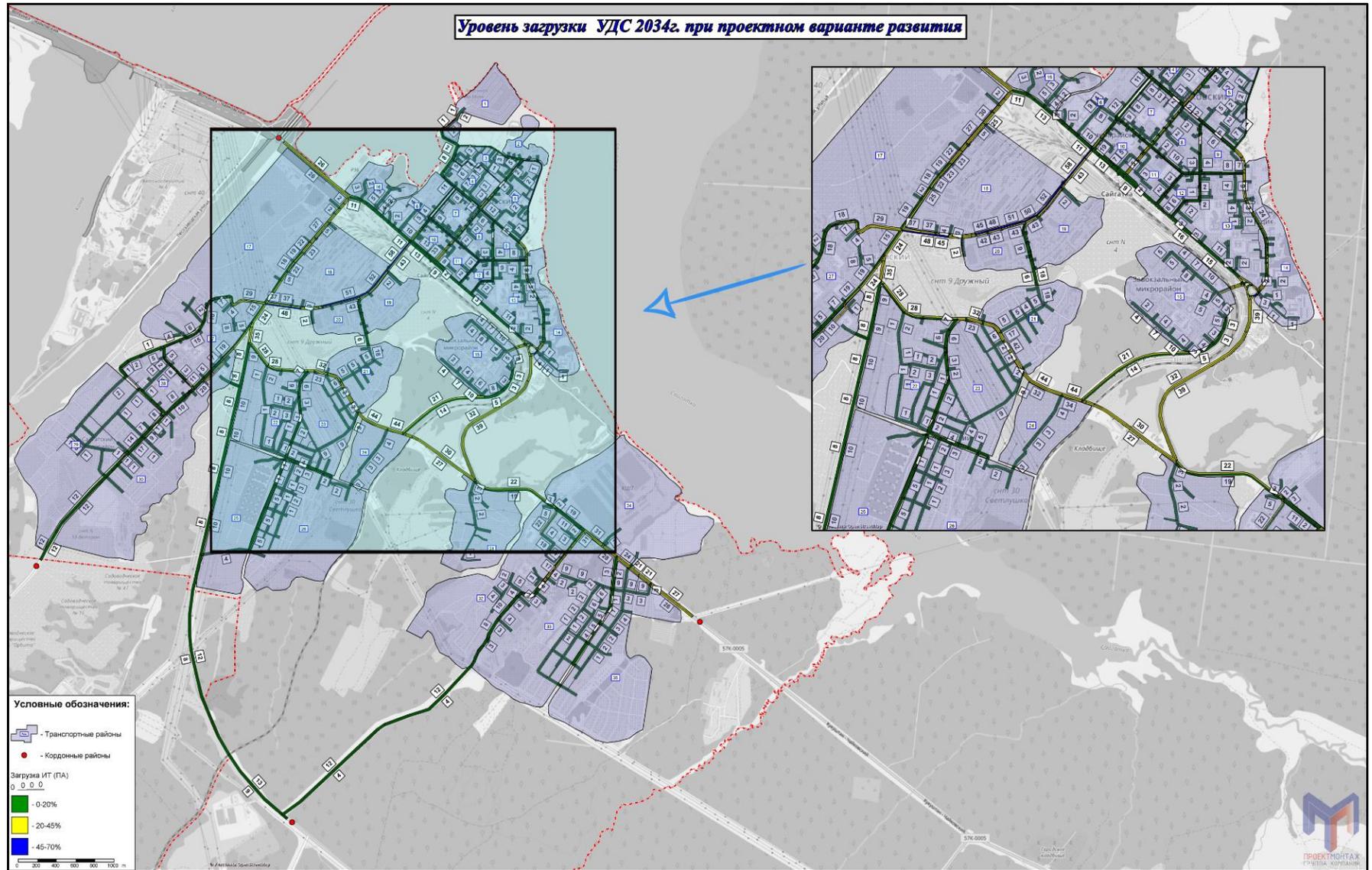


Рисунок 4.6 – Картограмма распределения прогнозируемого уровня транспортной загрузки УДС муниципального образования Чайковское городское поселение на 2034 год при реализации проектных решений

Таблица 4.5 – Сравнительная оценка вариантов проектирования

Наименование вариантов	Уровень безопасности дорожного движения	Уровень обслуживания дорожного движения	Удельные потери времени	Средние затраты времени на передвижение ТС, час	Уровень загрузки дорог движением
Базовый вариант на 2034 год	Допустимый	A – D	0,7964	0,1433	0,107
Проектный вариант на 2029 год	Допустимый	A – C	0,7982	0,1233	0,098
Проектный вариант на 2034 год	Высокий	A – C	0,7996	0,1201	0,095

По результатам анализа картограмм интенсивности, можно сделать вывод о том, что проведение запланированных мероприятий позволит избежать проблем с перегрузкой улично-дорожной сети в будущем и стабилизировать уровень обслуживания водителей, пропускная способность улиц и дорог муниципального образования находится в пределах допустимых значений.

Предлагаемая модель развития позволит снизить загрузку УДС до 57,5% (самые сложные места), средний уровень загрузки должен составить 9,5%.

Таким образом предлагаемый вариант концепции отражает существующие тенденции экономического развития муниципального образования и способен ликвидировать существующие и прогнозируемые недостатки УДС в пределах рассматриваемых временных промежутков.

Однако, с учётом того, что транспортная система муниципального образования является элементом транспортной системы региона, следует учитывать, что все задачи, связанные с оптимизацией транспортной инфраструктуры на территории, не могут быть решены только в рамках полномочий органов местного самоуправления муниципального образования. Данные в работе предложения предполагается реализовывать с участием местного, краевого и федерального бюджетов, а также привлечения значительных объемов инвестиций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время задача проработки схем организации дорожного движения является актуальным направлением разрешения проблемы дорожно-транспортной ситуации на перспективу для любого муниципального образования.

Улучшение транспортной обстановки на дорогах страны стало возможным благодаря внедрению единой системы и подхода к организации дорожного движения и, конечно, с применением передового опыта и информационных технологий автоматизации управления дорожным движением.

Рост количества транспортных средств имеет и отрицательный эффект – увеличивается затратная часть расходуемых финансовых, людских, материальных ресурсов, растет негативное воздействие на окружающую среду. Растущее несоответствие потребностей общества и его возможностей влияет на определение основного направления развития инфраструктуры городов в транспортном преломлении и, в частности, организации дорожного движения.

Комплексная схема организации дорожного движения предполагает приведение к актуальному виду и создание проектов организации дорожного движения учитывая статистику аварийности на участках сети дорог города, организации парковочных мест, пересмотра локальных режимов светофоров и безопасности пешеходов (тротуарные столбики и пешеходные переходы), инвентаризацию существующих парковочных мест, в том числе во дворах.

В работе получены результаты анализа текущей ситуации УДС города Чайковский и деятельности администрации по совершенствованию транспортной инфраструктуры, организации дорожного движения, условий возникновения ДТП и изучения общественного мнения водителей и

пешеходов города.

Разработаны обоснованные предложения по совершенствованию схемы организации дорожного движения на перспективу, уточняющие их мероприятия, в частности:

- по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий, организации движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов и благоприятных условий для движения инвалидов;
- по категорированию дорог с учётом их прогнозируемой загрузки и распределению транспортных потоков по УДС города;
- по вариантам расстановки работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений ПДД;
- по совершенствованию системы информационного обеспечения участников ДД, организации движения маршрутных ТС;
- по организации пропуска транзитных ТС, в т.ч. осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов
- по скоростному режиму движения ТС и организации одностороннего движения ТС;
- по оптимизации режимов работы светофорного регулирования;
- по обеспечению маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям и организации велосипедного движения;
- по формированию единого парковочного пространства.

Важным результатом является ранжирование мероприятий и определение этапности реализации предложений и мероприятий.

Итогом работы является КСОДД как системообразующая совокупность мероприятий по совершенствованию ОДД, согласованную с Программой комплексного развития транспортной инфраструктуры городского округа Чайковский Пермского края.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 29 декабря 2017 года №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;
2. Федеральный закон от 10 декабря 1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»;
3. Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2018 года №1379 «Правила определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета»;
4. Приказ Министерства транспорта РФ от 25 декабря 2018 года №480 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения»;
5. Федеральный закон от 08 ноября 2007 года №257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;
6. Постановление Совета Министров - Правительства РФ от 23 октября 1993 года № 1090 «О правилах дорожного движения» (ред. от 04 декабря 2018 года);
7. Федеральным законом от 07 февраля 2011 года № 3-ФЗ «О полиции» (с изменениями на 3 августа 2018 года редакция действующая с 30 декабря 2018 года);
8. Указ Президента РФ от 15 июня 1998 года № 711 «О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения» (и изменениями от 15 сентября 2018 года);
9. Перечень поручений Президента Российской Федерации от 14 марта 2016 года № Пр-637;
10. Федеральный закон от 06 октября 2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

11. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 22 декабря 2004 года (в ред. от 13.08.2019);
12. Федеральный закон от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»;
13. Распоряжение Правительства РФ от 22 ноября 2008 года № 1734-р «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года». (редакция от 12 мая 2018 года);
14. Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 года №1662-р «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»;
15. ОДМ 218.2.020-2012 Отраслевой дорожный методический документ. Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог, утверждённые распоряжением Росавтодора 17 февраля 2012 года № 49-р.;
16. ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования. Утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2004 года № 121-ст. (ред. от 09 декабря 2013);
17. ГОСТ Р 50597-2017 Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля». Утверждён приказом Росстандарта от 26 сентября 2017года № 1245-ст.;
18. ГОСТ Р 52605-2006 Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения. Утвержден приказом Федерального агентства по техн. регулированию и метрологии от 11 декабря 2006 года № 295-ст. (ред. от 09 декабря 2013);
19. ГОСТ Р 51256-2018 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования.

Введён в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 февраля 2018 года №81-ст; (ред.01 июня 2018);

20. ГОСТ 32952-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Методы контроля. Введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2015 года приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 марта 2015 года № 175-ст.;

21. ГОСТ Р 52282-2004 Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний (с Изменением N 1). Утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2004 г. № 109-ст.;

22. Постановление Правительства РФ от 3 октября 2013 года № 864 «О федеральной целевой программе "Повышение безопасности дорожного движения в 2013 – 2020 годах"»;

23. ОДМ 218.6.015.2015 Отраслевой дорожный методический документ. Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах российской федерации. Издан на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 12 мая 2015 года № 853-р.;

24. СП 42.13330.2016 Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, утверждённого приказом Минстроя России от 30 декабря 2016 года №1034/пр.;

25. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 июня 2012 г. № 266, введен в действие с 01 июля 2013 года;

26. ГОСТ 24.501–82 Автоматизированные системы управления дорожным движением. Общие технические требования;

27. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения;

28. Автоматизированные системы управления дорожным движением в городах / В. В. Петров: Учебное пособие. – Омск: Сиб. АДИ, 2015. – 104 с.;

29. Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении: учеб. Пособие/В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А.А. Кукушкин; под ред. А. А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 368 с.52.

30. Руководство по проектированию и внедрению автоматизированных систем управления дорожным движением на базе АССУД. Утверждено МВД СССР 13 июня 1979 года;

31. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. Введён в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29 декабря 1990 года № 3469;

32. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. Введён в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 24 марта 1989 года № 661;

33. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. Введён в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 23 марта 1989 года № 664;

34. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации (ЕСПД). Виды программ и программных документов. Введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров

СССР от 20 мая 1977 года № 1268;35.

35. СП 77.13330.2016 Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85;

36. Приказ Министерства транспорта РФ от 18 апреля 2019 года №114 «Об утверждении Порядка мониторинга дорожного движения» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 июня 2019 года, регистрационный № 54951);

37. ГОСТ Р 57145-2016. Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Правила применения. Введён в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 октября 2016 года № 1368-ст;

38. ГОСТ 32965-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Методы учета интенсивности движения транспортного потока. Введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2016 г. № 997-ст в качестве национального стандарта Российской Федерации с 8 сентября 2016 года;

39. ВСН 45-68. Инструкция по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах. Утв. Протоколом Минавтошосдора РСФСР 09 апреля 1968 года;

40. Руководство по прогнозированию интенсивности движения на автомобильных дорогах. Утверждено в качестве отраслевой дорожной методики (ОДМ) для опытного применения распоряжением Росавтодора № ОС-555-р от 19 июня 2003 года;

41. Указ Президента РФ от 06 марта 1997 №188 (ред. от 13.07.2015) «Об утверждении Перечня сведений конфиденциального характера»;

42. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями на 18

марта 2019 года), принят Государственной Думой 8 июля 2006 года;

43. Руководящий документ. Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. Решение председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 года;

44. Руководящий документ. Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации Утверждена решением Гостехкомиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 года.

45. Торокин А. А. Инженерно-техническая защита информации: / А. А. Торокин. – М.: Гелиос АРВ, 2015, –960 с;

46. Соколов А. В., Шаньгин В. Ф. Защита информации в распределённых корпоративных сетях и системах. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 656 с.

47. Солоницына К.А. «Умный светофор» как часть интеллектуальной транспортной системы // электрон. научн. журн. 2018. № 8(29). URL: <https://nauchforum.ru/journal/stud/29/34931> (дата обращения: 19.12.2018).

48. Жанказиев, С. В. Разработка проектов интеллектуальных транспортных систем/ С.В. Жанказиев. – М.: МАДИ, 2016. – 104 с;

49. ГОСТ Р 56829-2015 Интеллектуальные транспортные системы. Термины и определения. Ведён в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 декабря 2015 года № 2150-ст.;

50. ГОСТ Р ИСО 14813-1-2011 Интеллектуальные транспортные системы. Схема построения архитектуры интеллектуальных транспортных систем. Часть 1. Сервисные домены в области интеллектуальных транспортных систем, сервисные группы и сервисы. Ведён в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и

метрологии от 31 августа 2011 года № 251-ст;

51. ОДМ 218.9.011.2016 Рекомендации по выполнению обоснования интеллектуальных транспортных систем. Издан на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 25 апреля 2016 года № 632-р.

52. ГОСТ Р 53622-2009 Информационные технологии. Информационно-вычислительные системы. Стадии и этапы жизненного цикла, виды и комплектность документов. Введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 года № 964-ст.;

53. ГОСТР 57105-2016 Интегрированная логистическая поддержка. Анализ логистической поддержки. Требования к структуре и составу базы данных. Введен в действие приказом Федерального агентства по техн. регулированию и метрологии от 28 сентября 2016 года № 1241-ст;

54. ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии (ИТ). Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными. Принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 3 октября 1996 года);

55. ГОСТ Р 57100-2016 Системная и программная инженерия. Описание архитектуры. Введен в действие Приказом Росстандарта от 22 сентября 2016 года № 1190-ст.;

56. Положение по аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации. Утверждено председателем ГТК при Президенте РФ 25 ноября 1994 года (обновлено 17 июля 2017 года);

57. ОДМ 218.9.015-2016 Рекомендации по организации автоматизированного мониторинга состояния искусственных сооружений автомобильных дорог в составе интеллектуальных транспортных систем. Издан на основании распоряжения ФАД от 03 февраля 2017 года №143-р;

58. ОСТ 218.1.002-2003 Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования (с изменениями от 01.10.2008 г.),

Введен в действие распоряжением Государственной службы дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации от 23 мая 2003 года №ИС-460-р.;

59. ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. Утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2004 года № 120-ст. (ред. от 09.12.2013);

60. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка. Введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 августа 1988 года № 2957;

61. ГОСТ Р 52605-2006 Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения. Введен в действие приказом Федерального агентства по техн. регулированию и метрологии от 11 декабря 2006 года № 295-ст. (изменения от 09.03.13);

62. ОДМ 218.6.003-2011 Методические рекомендации по проектированию светофорных объектов на автомобильных дорогах. Издан на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 27 февраля 2013 года № 236-р.;

63. Методические рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения. Развитие пешеходных пространств поселений, городских округов в Российской Федерации/ Согласовано с заместителем Министра транспорта РФ 30 июля 2018 года;

64. Федеральный закон от 24 ноября 1995 года № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изменениями на 29 июля 2018 года);

65. ГОСТ 33150-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования.

Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 декабря 2014 года № 46);

66. СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001. Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14 ноября 2016 года № 798/пр;

67. ОДМ 218.2.007-2011 Методические рекомендации по проектированию мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам дорожного хозяйства. Издан на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 05.06.2013 N 758-р.).

68. ГОСТ 6665-91 Камни бетонные и железобетонные бортовые. Технические условия. Введен в действие Постановлением Гос. строительного комитета СССР от 03 апреля 1991 года № 13;

69. ГОСТ Р 52875-2007 Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования. Введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 года № 553-ст;

70. СП 136.13330.2012 Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения. Утвержден приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 27 декабря 2012 года № 112/ГС;

71. ГОСТ Р 51671-2015 Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности. Введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2015 г. N 2169-ст;

72. ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и

правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

73. Приказ МВД России от 23 августа 2017 №664 «Об утверждении Административного регламента исполнения Министерством 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». Зарегистрировано в Минюсте России 06 октября 2017 года № 48459 (ред. от 21.12.2017);

74. Федеральный закон от 30 декабря 2001 года № 195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в действующей» (с изменениями на 23 апреля 2019 года);

75. Федеральный закон от 9 февраля 2007 года №16-ФЗ «О транспортной безопасности». Одобрен Советом Федерации 2 февраля 2007 года.

76. Постановление Правительства РФ от 24 ноября 2015 года №1257 "Об утверждении Правил обращения со сведениями о результатах проведенной оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств и сведениями, содержащимися в планах обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, которые являются информацией ограниченного доступа, и Правил проверки субъектом транспортной инфраструктуры сведений в отношении лиц, принимаемых на работу, непосредственно связанную с обеспечением транспортной безопасности, или выполняющих такую работу";

77. ГОСТ Р 52398-2005 Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования;

78. Приказ Министерства транспорта РФ от 12 августа 2011 года №211 «Об утверждении Порядка осуществления временных ограничений или прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам федерального значения и частным автомобильным дорогам»;

79. ОДМ 218.6.028-2017 Методические рекомендации по введению временных ограничений или прекращению движения транспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования федерального значения в целях обеспечения безопасности дорожного движения;

80. ГОСТ 32757-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Временные технические средства организации дорожного движения. Классификация;

81. ГОСТ 32758-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Временные технические средства организации дорожного движения. Технические требования и правила применения;

82. ГОСТ 32945-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования;

83. ГОСТ 33385-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные светофоры. Технические требования;

84. ГОСТ 34.401-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Средства технические периферийные автоматизированных систем дорожного движения. Типы и технические требования.

85. Приказ Министерства транспорта РФ от 12 января 2018 г. № 10 «Об утверждении Требований к организации движения по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства».

Приложение А

Таблица А.1 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Советская, при существующей схеме регулирования

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
Промышленная 2 - Советская 3	101,26	56	LOS_C	23,40	15,61	0,95	86,40	16,81	20,02	1,24
Промышленная 2 - Советская 4	101,26	113	LOS_C	26,74	16,84	1,17	173,60	33,78	40,23	2,48
Промышленная 2 - Промышленная 1	101,26	289	LOS_C	26,68	16,44	1,02	514,14	100,03	119,16	7,36
Советская 3 - Промышленная 2	91,20	9	LOS_C	21,08	10,85	1,11	14,39	2,80	3,33	0,21
Советская 3 - Советская 4	91,20	325	LOS_B	13,84	8,08	0,52	343,68	66,87	79,65	4,92
Советская 3 - Промышленная 1	91,20	288	LOS_B	15,16	8,35	0,55	398,45	77,52	92,34	5,70
Советская 4 - Промышленная 2	94,06	103	LOS_B	13,84	7,81	0,57	118,67	23,09	27,50	1,70
Советская 4 - Советская 3	94,06	102	LOS_B	13,78	8,07	0,46	114,36	22,25	26,50	1,64
Промышленная 1 - Промышленная 2	159,35	133	LOS_F	138,44	94,07	5,58	733,14	142,64	169,91	10,49
Промышленная 1 - Советская 3	159,35	210	LOS_F	139,02	95,36	6,10	1201,47	233,76	278,45	17,19
Промышленная 1 – Советская 4	159,35	88	LOS_D	35,87	25,94	1,26	155,21	30,20	35,97	2,22
Советская 4 - Советская 3	75,04	114	LOS_C	32,32	17,93	1,94	233,43	45,42	54,10	3,34
Советская 4 - Промышленная 1	75,04	103	LOS_D	45,25	25,68	4,56	358,82	69,81	83,16	5,13
В целом по узлу:	159,35	1933,00	LOS_D	42,96	27,83	1,94	4428,87	861,70	1026,43	63,36

Таблица А.2 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Советская, после проведения оптимизации светофорного цикла

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия СО (г)	Эмиссия Nox (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
Промышленная 2 - Советская 3	107,82	56	LOS_B	19,43	12,23	0,77	78,67	15,31	18,23	1,13
Промышленная 2 - Советская 4	107,82	112	LOS_C	28,49	19,46	1,21	177,20	34,48	41,07	2,54
Промышленная 2 - Промышленная 1	107,82	290	LOS_C	23,64	13,85	0,94	491,62	95,65	113,94	7,03
Советская 3 - Промышленная 2	109,18	9	LOS_C	24,32	14,13	1,22	15,22	2,96	3,53	0,22
Советская 3 - Советская 4	109,18	327	LOS_C	21,58	14,22	0,73	412,99	80,35	95,71	5,91
Советская 3 - Промышленная 1	109,18	288	LOS_C	20,59	13,16	0,60	427,46	83,17	99,07	6,12
Советская 4 - Промышленная 2	67,06	104	LOS_B	20,00	12,69	0,72	135,63	26,39	31,43	1,94
Советская 4 - Советская 3	67,06	103	LOS_C	24,56	17,04	0,69	141,40	27,51	32,77	2,02
Промышленная 1 - Промышленная 2	82,34	133	LOS_D	42,06	24,81	1,80	314,63	61,22	72,92	4,50
Промышленная 1 - Советская 3	82,34	212	LOS_D	48,93	31,64	2,42	581,75	113,19	134,83	8,32
Промышленная 1 – Советская 4	82,34	88	LOS_B	11,67	8,42	0,43	90,73	17,65	21,03	1,30
Советская 4 - Советская 3	91,04	115	LOS_E	60,56	39,07	2,80	326,20	63,47	75,60	4,67
Советская 4 - Промышленная 1	91,04	105	LOS_E	75,44	47,83	5,93	473,50	92,13	109,74	6,77
В целом по узлу:	109,18	1942	LOS_C	31,32	19,97	1,42	3668,74	713,80	850,27	52,49

Таблица А.3 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Советская, после введения отдельной фазы для пешеходов и применении ранних отсечек

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия СО (г)	Эмиссия Nox (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
Промышленная 2 - Советская 3	143,65	56	LOS_C	34,94	26,30	0,96	96,05	18,69	22,26	1,37
Промышленная 2 - Советская 4	143,65	113	LOS_D	39,11	28,43	1,25	197,64	38,45	45,80	2,83
Промышленная 2 - Промышленная 1	143,65	289	LOS_D	38,09	26,05	1,25	591,30	115,05	137,04	8,46
Советская 3 - Промышленная 2	161,26	10	LOS_F	83,38	68,00	1,50	26,32	5,12	6,10	0,38
Советская 3 - Советская 4	161,26	331	LOS_E	76,41	62,48	1,47	786,24	152,97	182,22	11,25
Советская 3 - Промышленная 1	161,26	291	LOS_E	67,72	52,61	1,35	724,67	140,99	167,95	10,37
Советская 4 - Промышленная 2	112,79	105	LOS_C	27,21	20,27	0,70	146,56	28,52	33,97	2,10
Советская 4 - Советская 3	112,79	103	LOS_C	29,91	22,59	0,72	150,54	29,29	34,89	2,15
Промышленная 1 - Промышленная 2	165,36	133	LOS_E	72,65	51,82	2,52	417,56	81,24	96,77	5,97
Промышленная 1 - Советская 3	165,36	211	LOS_E	79,56	57,00	3,07	734,48	142,90	170,22	10,51
Промышленная 1 – Советская 4	165,36	87	LOS_B	15,98	12,38	0,51	98,04	19,07	22,72	1,40
Советская 4 - Советская 3	172,70	115	LOS_D	53,54	40,10	1,51	248,30	48,31	57,55	3,55
Советская 4 - Промышленная 1	172,70	103	LOS_D	51,88	38,78	1,94	248,73	48,39	57,65	3,56
В целом по узлу:	172,70	1947	LOS_E	55,72	42,09	1,54	4461,27	868,00	1033,94	63,82

Таблица А.4 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Вокзальная – Приморский бульвар, при существующей схеме регулирования

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: бульвар Приморский 4@8.8 - 6: Промышленная 3	105,99	388	LOS_C	26,72	14,06	1,48	809,47	157,49	187,60	11,58
1 - 1: бульвар Приморский 4@8.8 - 8: ул. Вокзальная 2	105,99	61	LOS_B	11,23	5,71	0,74	95,76	18,63	22,19	1,37
1 - 1: бульвар Приморский 4@8.8 - 9: ул. Вокзальная 1	105,99	47	LOS_C	26,06	15,02	1,53	99,50	19,36	23,06	1,42
1 - 4: ул. Вокзальная 1@20.6 - 2: бульвар Приморский 4	59,36	76	LOS_B	11,17	5,97	0,61	109,98	21,40	25,49	1,57
1 - 4: ул. Вокзальная 1@20.6 - 6: Промышленная 3	59,36	207	LOS_C	30,54	13,84	1,97	433,88	84,42	100,56	6,21
1 - 4: ул. Вокзальная 1@20.6 - 8: ул. Вокзальная 2	59,36	294	LOS_B	11,60	5,49	0,59	381,63	74,25	88,45	5,46
1 - 7: ул. Вокзальная 2@11.8 - 2: бульвар Приморский	103,16	37	LOS_C	31,22	18,66	1,59	83,20	16,19	19,28	1,19
1 - 7: ул. Вокзальная 2@11.8 - 6: Промышленная 3	103,16	104	LOS_B	17,66	10,50	0,90	150,61	29,30	34,91	2,15
1 - 7: ул. Вокзальная 2@11.8 - 9: ул. Вокзальная 1	103,16	376	LOS_B	17,24	10,67	0,75	539,17	104,90	124,96	7,71
1 - 11: Промышленная 3@126.5 - 2: бульвар Приморский 4	148,16	292	LOS_D	36,23	22,43	1,71	723,39	140,75	167,65	10,35
1 - 11: Промышленная 3@126.5 - 9: ул. Вокзальная 1	148,16	312	LOS_D	37,70	25,77	1,47	652,96	127,04	151,33	9,34
В целом по узлу:	148,16	2194	LOS_C	24,92	14,51	1,24	4079,26	793,68	945,41	58,36

Таблица А.5 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Вокзальная – Приморский бульвар, после проведения оптимизации светофорного цикла

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: бульвар Приморский 4@8.8 - 6: Промышленная 3	105,96	392	LOS_C	22,63	12,57	1,09	724,87	141,03	168,00	10,37
1 - 1: бульвар Приморский 4@8.8 - 8: ул. Вокзальная 2	105,96	61	LOS_B	10,85	6,45	0,52	89,51	17,42	20,75	1,28
1 - 1: бульвар Приморский 4@8.8 - 9: ул. Вокзальная 1	105,96	47	LOS_C	22,75	11,17	1,43	94,96	18,48	22,01	1,36
1 - 4: ул. Вокзальная 1@20.6 - 2: бульвар Приморский 4	104,10	75	LOS_B	18,56	11,24	0,95	128,04	24,91	29,67	1,83
1 - 4: ул. Вокзальная 1@20.6 - 6: Промышленная 3	104,10	207	LOS_D	37,78	20,92	2,15	472,14	91,86	109,42	6,75
1 - 4: ул. Вокзальная 1@20.6 - 8: ул. Вокзальная 2	104,10	291	LOS_B	16,78	9,65	0,71	416,13	80,96	96,44	5,95
1 - 7: ул. Вокзальная 2@11.8 - 2: бульвар Приморский	65,26	40	LOS_C	31,69	18,96	1,55	89,14	17,34	20,66	1,28
1 - 7: ул. Вокзальная 2@11.8 - 6: Промышленная 3	65,26	102	LOS_B	16,51	10,03	0,77	140,10	27,26	32,47	2,00
1 - 7: ул. Вокзальная 2@11.8 - 9: ул. Вокзальная 1	65,26	375	LOS_C	20,16	12,73	0,85	569,43	110,79	131,97	8,15
1 - 11: Промышленная 3@126.5 - 2: бульвар Приморский 4	155,65	291	LOS_C	26,74	17,87	1,05	595,30	115,82	137,97	8,52
1 - 11: Промышленная 3@126.5 - 9: ул. Вокзальная 1	155,65	318	LOS_D	35,82	25,79	1,30	631,40	122,85	146,33	9,03
В целом по узлу:	155,65	2199	LOS_C	24,73	15,36	1,11	3953,51	769,21	916,27	56,56

Таблица А.6 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Вокзальная – Приморский бульвар, при введении пешеходной фазы

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: бульвар Приморский 4@8.8 - 6: Промышленная 3	169,15	385	LOS_D	42,68	29,12	1,56	905,65	176,21	209,89	12,96
1 - 1: бульвар Приморский 4@8.8 - 8: ул. Вокзальная 2	169,15	61	LOS_C	20,05	13,82	0,82	105,72	20,57	24,50	1,51
1 - 1: бульвар Приморский 4@8.8 - 9: ул. Вокзальная 1	169,15	47	LOS_D	39,71	26,15	2,15	121,29	23,60	28,11	1,74
1 - 4: ул. Вокзальная 1@20.6 - 2: бульвар Приморский 4	105,17	76	LOS_C	28,40	19,92	2,12	180,72	35,16	41,88	2,59
1 - 4: ул. Вокзальная 1@20.6 - 6: Промышленная 3	105,17	204	LOS_F	81,39	53,48	3,97	755,78	147,05	175,16	10,81
1 - 4: ул. Вокзальная 1@20.6 - 8: ул. Вокзальная 2	105,17	291	LOS_C	31,94	22,36	0,98	512,79	99,77	118,85	7,34
1 - 7: ул. Вокзальная 2@11.8 - 6: Промышленная 3	87,77	123	LOS_C	24,42	17,64	0,81	185,07	36,01	42,89	2,65
1 - 7: ул. Вокзальная 2@11.8 - 9: ул. Вокзальная 1	87,77	397	LOS_C	24,95	17,52	0,80	621,53	120,93	144,05	8,89
1 - 11: Промышленная 3@126.5 - 2: бульвар Приморский 4	162,22	292	LOS_C	33,77	25,41	1,07	628,33	122,25	145,62	8,99
1 - 11: Промышленная 3@126.5 - 9: ул. Вокзальная 1	162,22	315	LOS_D	40,05	31,30	1,10	615,75	119,80	142,71	8,81
В целом по узлу:	169,15	2191	LOS_D	37,86	26,75	1,41	4638,71	902,52	1075,07	66,36

Таблица А.7 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Луговая, при существующей схеме регулирования

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок	Эмиссия СО (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Промышленная 1@10.1 - 3: Промышленная 2@210.7	91,20	513	LOS_B	19,87	9,83	0,91	873,62	169,98	202,47	12,50
1 - 1: Промышленная 1@10.1 - 6: Луговая 3@166.8	91,20	140	LOS_B	14,78	8,29	0,68	201,34	39,17	46,66	2,88
1 - 5: Луговая 3@3.6 - 3: Промышленная 2@210.7	179,37	141	LOS_D	49,80	35,91	1,54	302,02	58,76	70,00	4,32
1 - 5: Луговая 3@3.6 - 8: Промышленная 1@227.5	179,37	173	LOS_E	56,35	41,15	4,09	619,42	120,52	143,56	8,86
1 - 9: Промышленная 2@3.5 - 6: Луговая 3@166.8	200,12	140	LOS_F	228,76	157,49	11,06	1263,57	245,85	292,84	18,08
1 - 9: Промышленная 2@3.5 - 8: Промышленная 1@227.5	200,12	398	LOS_F	139,64	86,69	7,23	2487,69	484,01	576,55	35,59
В целом по узлу:	200,12	1505	LOS_E	77,50	49,79	3,93	5743,16	1117,41	1331,03	82,16

Таблица А.8 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Луговая, после проведения оптимизации светофорного цикла

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок	Эмиссия СО (г)	Эмиссия Nox (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Промышленная 1@10.1 - 3: Промышленная 2@210.7	138,73	509	LOS_B	16,22	7,17	0,81	817,69	159,09	189,51	11,70
1 - 1: Промышленная 1@10.1 - 6: Луговая 3@166.8	138,73	140	LOS_B	12,49	6,55	0,55	188,66	36,71	43,72	2,70
1 - 5: Луговая 3@3.6 - 3: Промышленная 2@210.7	182,47	144	LOS_D	52,79	39,25	1,49	311,63	60,63	72,22	4,46
1 - 5: Луговая 3@3.6 - 8: Промышленная 1@227.5	182,47	178	LOS_D	51,89	38,88	1,52	418,57	81,44	97,01	5,99
1 - 9: Промышленная 2@3.5 - 6: Луговая 3@166.8	195,32	171	LOS_F	169,33	111,88	8,54	1202,31	233,93	278,65	17,20
1 - 9: Промышленная 2@3.5 - 8: Промышленная 1@227.5	195,32	485	LOS_F	107,68	64,31	5,55	2442,10	475,14	565,98	34,94
В целом по узлу:	195,32	1627	LOS_E	66,40	41,47	3,15	5377,58	1046,2	1246,3	76,93

Таблица А.9 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Промышленная – ул. Луговая, при коррекции светофорного цикла с учётом реконструкции пересечения и введением пешеходной фазы

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия СО (г)	Эмиссия Nox (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Промышленная 1@10.1 - 3: Промышленная 2@210.7	198,23	509	LOS_C	22,63	13,85	0,78	855,94	166,53	198,37	12,25
1 - 1: Промышленная 1@10.1 - 6: Луговая 3@166.8	198,23	140	LOS_C	20,26	12,62	0,68	210,44	40,94	48,77	3,01
1 - 5: Луговая 3@3.6 - 3: Промышленная 2@210.7	137,94	151	LOS_D	36,48	27,16	0,89	249,92	48,63	57,92	3,58
1 - 5: Луговая 3@3.6 - 8: Промышленная 1@227.5	137,94	179	LOS_D	36,98	26,62	0,99	340,56	66,26	78,93	4,87
1 - 9: Промышленная 2@3.5 - 6: Луговая 3@166.8	183,34	172	LOS_F	114,13	78,89	5,08	804,26	156,48	186,40	11,51
1 - 9: Промышленная 2@3.5 - 8: Промышленная 1@227.5	183,34	482	LOS_D	49,25	32,11	1,93	1237,47	240,77	286,80	17,70
В целом по узлу:	198,23	1633	LOS_D	42,78	28,61	1,60	3696,54	719,21	856,71	52,88

Таблица А.10 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Карла Маркса – ул. Ленина, при существующей схеме регулирования

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Карла Маркса 4@2.2 - 3: Карла Маркса 3@230.6	30,23	109	LOS_A	9,69	4,96	0,58	140,08	27,26	32,47	2,00
1 - 1: Карла Маркса 4@2.2 - 7: Ленина 2@285.3	30,23	44	LOS_B	11,15	6,13	0,89	66,92	13,02	15,51	0,96
1 - 1: Карла Маркса 4@2.2 - 8: Ленина 1@274.9	30,23	25	LOS_B	14,71	7,13	1,12	42,30	8,23	9,80	0,61
1 - 4: Карла Маркса 3@11.2 - 2: Карла Маркса 4@251.6	17,35	126	LOS_A	9,22	4,84	0,48	157,04	30,55	36,40	2,25
1 - 4: Карла Маркса 3@11.2 - 7: Ленина 2@285.3	17,35	29	LOS_A	9,23	4,05	1,17	46,83	9,11	10,85	0,67
1 - 4: Карла Маркса 3@11.2 - 8: Ленина 1@274.9	17,35	75	LOS_B	14,85	8,76	0,96	118,14	22,99	27,38	1,69
1 - 6: Ленина 2@2.9 - 2: Карла Маркса 4@251.6	40,03	37	LOS_B	14,31	7,48	1,35	66,01	12,84	15,30	0,94
1 - 6: Ленина 2@2.9 - 3: Карла Маркса 3@230.6	40,03	78	LOS_B	11,72	7,38	0,54	104,14	20,26	24,13	1,49
1 - 6: Ленина 2@2.9 - 8: Ленина 1@274.9	40,03	192	LOS_A	9,63	5,28	0,48	263,79	51,32	61,14	3,77
1 - 9: Ленина 1@5.6 - 2: Карла Маркса 4@251.6	39,23	18	LOS_B	13,08	6,29	0,83	27,47	5,34	6,37	0,39
1 - 9: Ленина 1@5.6 - 3: Карла Маркса 3@230.6	39,23	33	LOS_B	17,32	8,35	1,03	54,33	10,57	12,59	0,78
1 - 9: Ленина 1@5.6 - 7: Ленина 2@285.3	39,23	116	LOS_B	11,83	5,50	0,60	169,60	33,00	39,31	2,43
В целом по узлу:	40,03	882	LOS_B	11,26	5,97	0,68	1256,23	244,42	291,14	17,97

Таблица А.11 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Карла Маркса – ул. Ленина, после проведения оптимизации светофорного цикла

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Карла Маркса 4@2.2 - 3: Карла Маркса 3@230.6	32,06	109	LOS_B	11,19	6,76	0,52	139,66	27,17	32,37	2,00
1 - 1: Карла Маркса 4@2.2 - 7: Ленина 2@285.3	32,06	45	LOS_B	10,57	6,04	0,60	62,07	12,08	14,39	0,89
1 - 1: Карла Маркса 4@2.2 - 8: Ленина 1@274.9	32,06	25	LOS_B	18,44	10,03	1,20	44,58	8,67	10,33	0,64
1 - 4: Карла Маркса 3@11.2 - 2: Карла Маркса 4@251.6	28,87	126	LOS_B	10,30	5,72	0,53	162,22	31,56	37,60	2,32
1 - 4: Карла Маркса 3@11.2 - 7: Ленина 2@285.3	28,87	29	LOS_B	14,89	8,95	0,83	44,56	8,67	10,33	0,64
1 - 4: Карла Маркса 3@11.2 - 8: Ленина 1@274.9	28,87	78	LOS_B	14,78	8,93	0,91	120,95	23,53	28,03	1,73
1 - 6: Ленина 2@2.9 - 2: Карла Маркса 4@251.6	46,41	37	LOS_B	15,70	8,31	1,24	64,98	12,64	15,06	0,93
1 - 6: Ленина 2@2.9 - 3: Карла Маркса 3@230.6	46,41	78	LOS_A	9,15	5,37	0,49	99,41	19,34	23,04	1,42
1 - 6: Ленина 2@2.9 - 8: Ленина 1@274.9	46,41	192	LOS_A	8,69	4,60	0,46	258,97	50,39	60,02	3,70
1 - 9: Ленина 1@5.6 - 2: Карла Маркса 4@251.6	41,28	18	LOS_B	11,00	4,80	0,83	26,94	5,24	6,24	0,39
1 - 9: Ленина 1@5.6 - 3: Карла Маркса 3@230.6	41,28	33	LOS_B	10,28	3,15	0,58	44,29	8,62	10,27	0,63
1 - 9: Ленина 1@5.6 - 7: Ленина 2@285.3	41,28	116	LOS_B	11,80	5,98	0,52	165,22	32,15	38,29	2,36
В целом по узлу:	46,41	886	LOS_B	11,18	6,13	0,61	1233,10	239,92	285,78	17,64

Таблица А.12 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ул. Карла Маркса – ул. Ленина, после введения отдельной фазы пешеходам

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия СО (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Карла Маркса 4@2.2 - 3: Карла Маркса 3@230.6	65,38	111	LOS_C	23,61	17,09	0,77	174,66	33,98	40,48	2,50
1 - 1: Карла Маркса 4@2.2 - 7: Ленина 2@285.3	65,38	45	LOS_C	22,04	16,83	0,71	71,73	13,96	16,62	1,03
1 - 1: Карла Маркса 4@2.2 - 8: Ленина 1@274.9	65,38	26	LOS_C	31,12	22,82	1,12	50,04	9,74	11,60	0,72
1 - 4: Карла Маркса 3@11.2 - 2: Карла Маркса 4@251.6	48,65	129	LOS_C	31,00	24,25	0,91	226,47	44,06	52,49	3,24
1 - 4: Карла Маркса 3@11.2 - 7: Ленина 2@285.3	48,65	30	LOS_C	31,88	24,41	1,33	60,35	11,74	13,99	0,86
1 - 4: Карла Маркса 3@11.2 - 8: Ленина 1@274.9	48,65	78	LOS_C	32,68	25,89	0,96	142,69	27,76	33,07	2,04
1 - 6: Ленина 2@2.9 - 2: Карла Маркса 4@251.6	64,75	37	LOS_C	21,34	15,31	1,19	66,99	13,03	15,53	0,96
1 - 6: Ленина 2@2.9 - 3: Карла Маркса 3@230.6	64,75	76	LOS_B	16,74	12,20	0,58	108,34	21,08	25,11	1,55
1 - 6: Ленина 2@2.9 - 8: Ленина 1@274.9	64,75	192	LOS_B	18,26	12,29	0,65	302,06	58,77	70,01	4,32
1 - 9: Ленина 1@5.6 - 2: Карла Маркса 4@251.6	58,63	18	LOS_B	17,90	11,55	0,67	27,30	5,31	6,33	0,39
1 - 9: Ленина 1@5.6 - 3: Карла Маркса 3@230.6	58,63	32	LOS_B	19,98	11,89	0,94	52,54	10,22	12,18	0,75
1 - 9: Ленина 1@5.6 - 7: Ленина 2@285.3	58,63	116	LOS_C	21,12	13,57	0,81	195,36	38,01	45,28	2,79
В целом по узлу:	65,38	890	LOS_C	23,49	17,02	0,82	1478,31	287,63	342,61	21,15

Таблица А.13 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ш. Космонавтов – ул. Декабристов, при существующей схеме регулирования

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия Nox (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Космонавтов 2@6.5 - 4: Космонавтов 1@185.0	111,08	423	LOS_C	25,54	13,58	1,22	757,31	147,35	175,51	10,83
1 - 1: Космонавтов 2@6.5 - 7: Декабристов 3@166.0	111,08	107	LOS_C	26,74	13,86	1,59	208,07	40,48	48,22	2,98
1 - 5: Космонавтов 1@6.7 - 3: Космонавтов 2@244.1	110,60	382	LOS_B	15,24	8,51	0,58	517,45	100,68	119,93	7,40
1 - 5: Космонавтов 1@6.7 - 7: Декабристов 3@166.0	110,60	231	LOS_B	13,75	8,21	0,52	263,27	51,22	61,02	3,77
1 - 6: Декабристов 3@5.4 - 3: Космонавтов 2@244.1	75,18	153	LOS_C	20,67	14,89	0,62	211,42	41,13	49,00	3,02
1 - 6: Декабристов 3@5.4 - 4: Космонавтов 1@185.0	75,18	372	LOS_C	23,75	14,82	0,77	529,27	102,98	122,66	7,57
В целом по узлу:	111,08	1668	LOS_C	20,78	12,09	0,84	2487,56	483,99	576,52	35,59

Таблица А.14 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ш. Космонавтов – ул. Декабристов, при коррекции цикла, предусматривающем реконструкцию перекрёстка

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Космонавтов 2@6.5 - 4: Космонавтов 1@185.0	61,13	426	LOS_A	9,76	4,77	0,42	513,47	99,90	119,00	7,35
1 - 1: Космонавтов 2@6.5 - 7: Декабристов 3@166.0	61,13	109	LOS_B	14,57	7,32	0,91	159,43	31,02	36,95	2,28
1 - 5: Космонавтов 1@6.7 - 3: Космонавтов 2@244.1	34,56	381	LOS_A	8,64	4,29	0,43	454,03	88,34	105,23	6,50
1 - 5: Космонавтов 1@6.7 - 7: Декабристов 3@166.0	34,56	229	LOS_A	1,32	0,10	0,02	168,71	32,82	39,10	2,41
1 - 6: Декабристов 3@5.4 - 3: Космонавтов 2@244.1	80,79	155	LOS_C	20,09	14,00	0,66	215,57	41,94	49,96	3,08
1 - 6: Декабристов 3@5.4 - 4: Космонавтов 1@185.0	80,79	373	LOS_C	26,77	17,22	0,84	558,03	108,57	129,33	7,98
В целом по узлу:	80,79	1673	LOS_B	13,41	7,82	0,51	2069,81	402,71	479,70	29,61

Таблица А.15 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ш. Космонавтов – ул. Энтузиастов, при существующей схеме регулирования

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Энтузиастов 3@5.5 - 3: Космонавтов 2@68.9	170,24	13	LOS_F	58,78	22,78	5,23	47,45	9,23	11,00	0,68
1 - 1: Энтузиастов 3@5.5 - 6: Космонавтов 4@201.1	170,24	345	LOS_F	79,31	34,72	5,66	1549,55	301,49	359,12	22,17
1 - 1: Энтузиастов 3@5.5 - 8: Суколда 1@107.2	170,24	15	LOS_F	75,68	31,01	5,27	62,16	12,09	14,41	0,89
1 - 4: Космонавтов 2@2.8 - 2: Энтузиастов 3@150.3	0,00	40	LOS_A	1,26	0,00	0,00	19,05	3,71	4,41	0,27
1 - 4: Космонавтов 2@2.8 - 6: Космонавтов 4@201.1	23,16	541	LOS_A	2,53	0,19	0,09	369,10	71,81	85,54	5,28
1 - 4: Космонавтов 2@2.8 - 8: Суколда 1@107.2	23,14	14	LOS_A	2,06	0,01	0,07	6,86	1,34	1,59	0,10
1 - 5: Космонавтов 4@3.4 - 2: Энтузиастов 3@150.3	215,35	285	LOS_F	59,36	29,05	3,82	955,37	185,88	221,42	13,67
1 - 5: Космонавтов 4@3.4 - 3: Космонавтов 2@68.9	215,20	363	LOS_F	56,84	26,07	3,74	1142,73	222,33	264,84	16,35
1 - 5: Космонавтов 4@3.4 - 8: Суколда 1@107.2	220,09	14	LOS_F	71,22	38,10	4,29	51,52	10,02	11,94	0,74
1 - 7: Суколда 1@3.4 - 2: Энтузиастов 3@150.3	6,90	5	LOS_A	8,12	2,45	1,20	6,04	1,18	1,40	0,09
1 - 7: Суколда 1@3.4 - 3: Космонавтов 2@68.9	6,86	17	LOS_C	18,41	14,75	1,41	23,06	4,49	5,35	0,33
1 - 7: Суколда 1@3.4 - 6: Космонавтов 4@201.1	24,51	25	LOS_A	8,61	4,47	1,88	39,98	7,78	9,27	0,57
В целом по узлу:	220,09	1677	LOS_E	41,64	18,78	2,82	4274,99	831,76	990,77	61,16

Таблица А.16 – Результаты моделирования перекрёстка г. Чайковский, ш. Космонавтов – ул. Энтузиастов, при реконструкции пересечения

Наименование модельного пути следования	Максимальная длина очереди, (м)	Кол-во ТС	Уровень обслуживания	Время задержки ТС (ср.знач.) (с)	Время простоя каждого ТС	Кол-во остановок каждого ТС	Эмиссия CO (г)	Эмиссия NOx (г)	Эмиссия VOC (г)	Расход топлива
1 - 1: Энтузиастов 3@5.5 - 3: Космонавтов 2@68.9	125,73	16	LOS_E	39,52	24,90	2,00	32,01	6,23	7,42	0,46
1 - 1: Энтузиастов 3@5.5 - 6: Космонавтов 4@201.1	125,73	443	LOS_F	68,35	36,43	4,62	1710,51	332,80	396,43	24,47
1 - 1: Энтузиастов 3@5.5 - 8: Суколда 1@107.2	125,73	21	LOS_C	17,28	9,40	0,95	26,24	5,11	6,08	0,38
1 - 4: Космонавтов 2@2.8 - 2: Энтузиастов 3@150.3	0,00	40	LOS_A	0,99	0,00	0,00	23,27	4,53	5,39	0,33
1 - 4: Космонавтов 2@2.8 - 6: Космонавтов 4@201.1	0,00	543	LOS_A	2,25	0,17	0,15	454,79	88,48	105,40	6,51
1 - 4: Космонавтов 2@2.8 - 8: Суколда 1@107.2	0,00	14	LOS_A	1,43	0,04	0,07	8,61	1,67	1,99	0,12
1 - 5: Космонавтов 4@3.4 - 2: Энтузиастов 3@150.3	175,53	422	LOS_E	48,21	21,94	3,38	1263,08	245,75	292,73	18,07
1 - 5: Космонавтов 4@3.4 - 3: Космонавтов 2@68.9	175,53	519	LOS_D	25,35	10,14	1,54	870,44	169,36	201,73	12,45
1 - 5: Космонавтов 4@3.4 - 8: Суколда 1@107.2	175,53	16	LOS_F	57,28	25,64	3,88	52,54	10,22	12,18	0,75
1 - 7: Суколда 1@3.4 - 2: Энтузиастов 3@150.3	6,90	5	LOS_B	12,75	9,06	1,80	7,65	1,49	1,77	0,11
1 - 7: Суколда 1@3.4 - 3: Космонавтов 2@68.9	6,87	17	LOS_B	13,37	9,82	1,65	23,72	4,62	5,50	0,34
1 - 7: Суколда 1@3.4 - 6: Космонавтов 4@201.1	23,57	25	LOS_B	12,91	7,21	2,20	45,31	8,82	10,50	0,65
В целом по узлу:	175,53	2081	LOS_D	32,48	15,45	2,19	4519,61	879,35	1047,46	64,66