

КСОДД

Комплексная схема организации дорожного движения
муниципального образования г. Полярные Зори
с подведомственной территорией 2020 – 2034 гг.



УДК 656.13

№ госрегистрации

Инв. №

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ Г. ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С
ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**



РАЗРАБОТЧИК

НГТУ им. Р.Е. Алексеева

Проректор по научной работе,
д.т.н., доцент

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава города Полярные Зори
с подведомственной территорией

_____ Бабанов Н.Ю.

_____ М.О. Пухов

« » _____ 2019 года

« » _____ 2019 года

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе по муниципальному контракту
№ МК 22п-2019:

**«КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С
ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ»
(заключительный)
Том 1**

Руководитель темы: _____ к.т.н., доцент А.В. Липенков

Н.Новгород - Полярные Зори,
2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ И ЗАКЛЮЧЕНИЙ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель темы,
канд. техн. наук, доцент

_____ А.В. Липенков
подпись, дата

канд. физ.-мат. наук, доцент,
исполнитель

_____ М.Е. Елисеев
подпись, дата

инженер,
исполнитель

_____ Е.В. Звягинцев
подпись, дата

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- а/д – автомобильная дорога;
- БДД – безопасность дорожного движения;
- ВРП – валовой региональный продукт;
- г.о. – городской округ;
- ж/д – железнодорожный (как правило переезд);
- ДТП – дорожно-транспортное происшествие;
- КАЭС – Кольская атомная электростанция.
- КСОДД – комплексная схема организации дорожного движения;
- МО – муниципальное образование;
- НГПТ – наземный городской пассажирский транспорт;
- н.п. – населенный пункт;
- ОДД – организация дорожного движения;
- ПДД – правила дорожного движения;
- ПОДД – проект организации дорожного движения;
- ПКРТИ – программа комплексного развития транспортной инфраструктуры;
- ПТ – подведомственная территория;
- ТСОДД – технические средства организации дорожного движения;
- ФОК – физкультурно-оздоровительный комплекс.

РЕФЕРАТ

Отчет 166 с., 128 рис., 20 табл., 50 источников, 6 прил.

**КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ,
ТРАНСПОРТНЫЙ ПОТОК, БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ,
АВТОМОБИЛЬНАЯ ДОРОГА, ТРАНСПОРТНАЯ МОДЕЛЬ**

Объектом исследования является улично-дорожная сеть г. Полярные Зори с подведомственной территорией.

Цель работы: разработка программы мероприятий, направленной на повышение безопасности и эффективности организации дорожного движения на территории муниципального района г. Полярные Зори с подведомственной территорией.

Задачи работы:

- дать характеристику существующей дорожно-транспортной ситуации объекта исследования;
- разработать транспортную макромодель г. Полярные Зори с подведомственной территорией и имитационные микромоделю ключевых транспортных узлов;
- разработать мероприятия по организации дорожного движения и очередность их реализации, дать оценку эффективности мероприятий;
- определить объемы и источники финансирования мероприятий по ОДД.

Методы исследования: статистический анализ, натурные исследования, имитационное моделирование.

В работе дана характеристика функционирования дорожно-транспортной инфраструктуры муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией. Разработана транспортная макромодель и микромоделю ключевых транспортных узлов. Разработаны мероприятия по ОДД, определены объемы и источники финансирования мероприятий по ОДД.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	10
ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ КСОДД.....	11
ПАСПОРТ КСОДД	17
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	18
1. ХАРАКТЕРИСТИКА СЛОЖИВШЕЙСЯ СИТУАЦИИ ПО ОДД, НА ТЕРРИТОРИИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ РАЗРАБОТКА КСОДД.....	18
1.1. Положение территории в структуре пространственной организации субъекта Российской Федерации.	18
1.2. Анализ имеющихся официальных документов.	19
1.3. Оценка социально-экономической и градостроительной деятельности территории, включая деятельность в сфере транспорта, дорожную деятельность.	28
1.4. Оценка сети дорог, оценка и анализ показателей качества содержания дорог, анализ перспектив развития дорог на территории.	30
1.5. Оценка существующей организации движения, включая организацию движения транспортных средств общего пользования, организацию движения грузовых транспортных средств, организацию движения пешеходов и велосипедистов.	35
1.6. Оценка организации парковочного пространства, оценка и анализ параметров размещения парковок.	44
1.7. Исследование эксплуатационного состояния технических средств организации дорожного движения.	49
1.8. Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации.	55
1.9. Оценка и анализ параметров, характеризующих дорожное движение, параметров эффективности организации дорожного движения.	59
1.10. Оценка и анализ параметров движения маршрутных транспортных средств.	64
1.11. Анализ состояния безопасности дорожного движения, результаты исследования причин и условий возникновения ДТП.	66
1.12. Оценка и анализ уровня негативного воздействия транспортных средств на окружающую среду, безопасность и здоровье населения.	69
1.13. Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения.	73
2. РАЗРАБОТКА ТРАНСПОРТНОЙ МАКРОМОДЕЛИ И МИКРОМОДЕЛЕЙ КЛЮЧЕВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ УЗЛОВ	74
2.1. Описание используемых методов и средств получения исходной информации для разработки транспортной модели. Проведение опросов.	74
2.2. Разработка транспортной макромодели	76
2.3. Разработка микромоделей ключевых транспортных узлов.	88
3. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РАМКАХ КСОДД НА ПРОГНОЗНЫЕ ПЕРИОДЫ.....	90
3.1. Разработка принципиальных предложений и решений по основным мероприятиям организации дорожного движения (варианты проектирования).	90
3.2. Укрупненная оценка предлагаемых вариантов проектирования с последующим выбором предлагаемого к реализации варианта.	93

3.3. Формирование перечня мероприятий по организации дорожного движения и очередность их реализации.	94
3.3.1. Мероприятия по разделению транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределению их по времени движения.	94
3.3.2. Мероприятия по повышению пропускной способности дорог, в том числе посредством устранения условий, способствующих созданию помех для дорожного движения или создающих угрозу его безопасности, формированию кольцевых пересечений и примыканий дорог, реконструкции перекрестков и строительства транспортных развязок.	95
3.3.3. Мероприятия по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление.	95
3.3.4. Мероприятия по согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определенных в документации по организации дорожного движения.	98
3.3.5. Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов.	99
3.3.6. Мероприятия по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств.	110
3.3.7. Мероприятия по развитию парковочного пространства (в том числе за пределами дорог).	110
3.3.8. Мероприятия по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств.	113
3.3.9. Мероприятия по применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках.	113
3.3.10. Мероприятия по перечню пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования.	114
3.3.11. Мероприятия по разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением (далее - АСУДД), ее функциям и этапам внедрения.	117
3.3.12. Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий.	119
3.3.13. Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств. ..	123
3.3.14. Мероприятия по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения.	125
3.3.15. Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения.	125
3.3.16. Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных средств.	126
3.3.17. Мероприятия по организации пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств.	126
3.3.18. Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.	126

3.3.19. Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.	131
3.3.20. Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям.	132
3.3.21. Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом.	136
3.3.22. Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения.	141
3.4. Оценка объемов и источников финансирования мероприятий по ОДД.....	141
3.5. Оценка эффективности мероприятий по ОДД	149
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	150
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	151
Приложение А	157
Приложение Б	161
Приложение В	163
Приложение Г	167

ВВЕДЕНИЕ

В рамках разработки КСОДД была исследована улично-дорожная сеть г. Полярные Зори с ПТ. Анализ существующей организации дорожного движения показал, что проблем с недостатком пропускной способности улично-дорожной сети в муниципальном образовании не наблюдается, автомобильные дороги в основной застроенной части находятся в хорошем состоянии.

Среди имеющихся проблем были отмечены следующие:

- имеется существенный недостаток пешеходных переходов, как регулируемых, так и не регулируемых;
- имеется недостаток парковочного пространства, особенно в районе медсанчасти №118, администрации города;
- недостаточно безопасны маршруты детей к образовательным учреждениям;
- отсутствие знаков ограничения скорости в местах, где они предполагаются, в результате чего во встречных направлениях может наблюдаться разная разрешенная скорость транспортных потоков;
- отсутствие внутригородского автобусного маршрута.

На решение этих основных и ряда других проблем направлены разработанные в рамках КСОДД мероприятия по организации дорожного движения. Было предложено несколько групп мероприятий, касающихся обустройства пешеходных переходов, введения светофорного регулирования, обеспечения маршрутов детей к образовательным учреждениям, изменения скоростного режима. Были предложены три сценария развития системы организации дорожного движения, учитывающие имеющиеся и прогнозные тенденции социально-экономического развития территории.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ КСОДД

п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1.	Наименование работы	Разработка комплексной схемы организации дорожного движения (КСОДД) в муниципальном образовании город Полярные Зори с подведомственной территорией.
2.	Цель разработки КСОДД	<p>Целью проекта является разработка программы мероприятий, направленных на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение безопасности дорожного движения; - упорядочение и улучшение условий дорожного движения транспортных средств и пешеходов; - повышение пропускной способности и эффективности их использования; - снижение экономических потерь при осуществлении дорожного движения транспортных средств и пешеходов; - снижение негативного воздействия от автомобильного транспорта на окружающую среду.
3.	Исходные данные	<p>Примерный перечень исходной информации приведен в приложении 1 к Правилам подготовки проектов и схем организации дорожного движения, утвержденные приказом Минтранса России от 17.03.2015 № 43.</p> <p>Исходную информацию Исполнитель собирает самостоятельно в отделе архитектуры и градостроительства администрации города Полярные Зори, ОГИБДД МО МВД России «Полярнозоринский», у Заказчика.</p>
4.	Состав работы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описание используемых методов и средств получения исходной информации. Метод проведения работ необходимо согласовать с Заказчиком. 2. Сбор и систематизация официальных документальных статических, технических и других данных, необходимых для разработки проекта. 3. Анализ организационной деятельности органов государственной власти Мурманской области и органов местного самоуправления муниципального образования город Полярные Зори с подведомственной территорией. 4. Описание основных элементов дорог, их пересечений и примыканий, включая геометрические параметры элементов дороги, транспортно-эксплуатационные характеристики. 5. Описание существующей организации движения транспортных средств и пешеходов на территории муниципального образования, включая описание организации движения маршрутных транспортных средств, размещения мест для стоянки и остановки транспортных средств, объектов дорожного сервиса. 6. Анализ нормативного правового и информационного обеспечения деятельности в сфере организации дорожного движения. 7. Подготовка и проведение транспортных обследований. Анализ параметров дорожного движения (скорость, плотность и интенсивность движения транспортных и пешеходных потоков, уровень загрузки дорог движением, задержка в движении

		<p>транспортных средств и пешеходов, иные параметры), а также параметров движения маршрутных транспортных средств (вид подвижного состава, частота движения, иные параметры) и параметров размещения (вид парковки, количество парковочных мест, их назначение, иные параметры) мест для стоянки и остановки транспортных средств.</p> <p>8. Исследование пассажиро- и грузопотоков.</p> <p>9. Анализ условий дорожного движения, включая данные о загрузке пересечений и примыканий дорог со светофорным регулированием.</p> <p>10. Анализ статистики аварийности с выявлением причин и мест возникновения дорожно-транспортных происшествий, наличия резервов по снижению количества и тяжести последствий.</p> <p>11. Изучение общественного мнения и мнения водителей транспортных средств.</p> <p>12. Сбор данных об эксплуатационном состоянии технических средств организации дорожного движения.</p> <p>13. Разработка принципиальных предложений и решений по основным мероприятиям организации дорожного движения в увязке с документами территориального планирования и документации по планировке территории, документами стратегического планирования.</p> <p>14. Проведение укрупненной оценки предлагаемых вариантов проектирования с последующим выбором предлагаемого к реализации варианта.</p> <p>15. Формирование перечня мероприятий по организации дорожного движения для предлагаемого варианта. Разработка предложения по этапам внедрения мероприятий.</p> <p>16. Оценка требуемых объемов финансирования и эффективности мероприятий по организации дорожного движения.</p> <p>17. Разработка предложений по институциональным преобразованиям, совершенствованию нормативного правового, нормативно-технического, методического и информационного обеспечения деятельности в сфере организации дорожного движения на территории муниципального образования.</p>
5.	Требования к составу работ.	<p>Мероприятия по организации дорожного движения для предлагаемого к реализации варианта включают предложения по:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий; 2. Категорированию дорог с учетом их прогнозируемой загрузки, ожидаемого развития прилегающих территорий; 3. Распределению транспортных потоков по сети дорог (основная схема); 4. Разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением (далее – АСУДД), ее функциям и этапам внедрения; 5. 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; 6. Совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения;

		<p>7. Организации движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения;</p> <p>8. Организации пропуска транзитных транспортных потоков;</p> <p>9. Организации пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств;</p> <p>10. Ограничению доступа транспортных средств на определенные территории;</p> <p>11. Скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах;</p> <p>12. Формированию единого парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок, парковок (парковочных мест) и иных подобных сооружений);</p> <p>13. Организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках;</p> <p>14. Перечню пересечений, примыканий и участков дорог, требующих введения светофорного регулирования;</p> <p>15. Режимам работы светофорного регулирования;</p> <p>16. Устранению помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями;</p> <p>17. Организации движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов, формирование пешеходных и жилых зон на территории муниципального образования;</p> <p>18. Обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов;</p> <p>19. Обеспечению маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям;</p> <p>20. Организации велосипедного движения;</p> <p>21. Развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом;</p> <p>22. Расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения;</p> <p>23. Размещению специализированных стоянок для задержанных транспортных средств.</p> <p>Схемы в составе КСОДД разрабатываются на подоснове (топосъемке или ортофотоплане высокого разрешения) в масштабе 1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:20000 в зависимости от размеров территории, в отношении которой осуществляется разработка КСОДД, и которая должна характеризовать застройку территории и развитие транспортной инфраструктуры, ожидаемые на расчетный срок проектирования (в соответствии с утвержденными документами территориального планирования и документацией по планировке территории).</p> <p>Ввиду отсутствия топографической съёмки на всю территорию, Исполнитель берёт на себя обязательства по изготовлению ортофотопланов высокого разрешения. Цифровая аэрофотосъемка должна быть выполнена в отсутствии снежного покрова, в благоприятные погодные условия - в ясный день, без осадков и облаков.</p>
--	--	--

6.	Требования к нормативно-технической документации	<p>Качество и безопасность выполняемых работ должно соответствовать требованиям, установленным действующим законодательством Российской Федерации, СНИПам, ГОСТам и другим действующим нормативным документам. Все материалы, используемые при выполнении работ, должны соответствовать требованиям ГОСТов, ТУ производителя и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество. Все работы должны быть выполнены на основании следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 29.12.2017 №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; - Приказ Минтранса России от 17.03.2015 № 43 «Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения»; - ГОСТ Р 50597-2017 «Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля»; - СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой, с Изменением N 1)»; - ГОСТ Р 52398-2005 «Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования»; - ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств (с Изменениями N 1, 2)»; - ГОСТ Р 52765-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация (с Изменением N 1)»; - 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»; - СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменением N 1)»; - ВСН 45-68 «Инструкция по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах». <p>В случае изменения или отмены нормативно-правового акта, указанного в документации о проведении открытого конкурса, Исполнитель вправе руководствоваться нормативно-правовым актом, принятым взамен указанного.</p>
7.	Согласование КСОДД	<p>Исполнитель направляет предварительный вариант КСОДД Заказчику в срок до 10.09.2019г.</p> <p>КСОДД необходимо согласовать с Отделом ГИБДД МО МВД России «Полярнозоринский».</p>
8.	Срок выполнения работ	С момента заключения муниципального контракта по 30.09.2019г.

9.	Требования к результатам работы	<p>КСОДД передается Заказчику в книгах в 3 (трех) экземплярах и на 2 (двух) цифровых дисках CD-ROM (или внешнем твердотельном накопителе) с электронным видом документа в редактируемом и не редактируемом форматах (с обязательным наличием форматов PDF, DWG и DOC).</p> <p>КСОДД разрабатывается на срок не менее 15 (пятнадцати) лет.</p> <p>Отчетные материалы должны включать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Результаты натурных обследований и оценку существующих параметров дорожной сети и схемы организации дорожного движения на территории муниципального образования; 2. Результаты анализа статистики аварийности с выявлением причин возникновения дорожно-транспортных происшествий; 3. Результаты анализа существующей системы пассажирского транспорта на территории муниципального образования с учетом характера пассажиропотоков; 4. Оценку уровня транспортной доступности территории муниципального образования с учетом транспортных корреспонденций с другими муниципальными образованиями и территориями; 5. Результаты имитационного моделирования на микроуровне – картограммы интенсивности транспортных потоков в узлах (не менее трех); 6. Результаты моделирования на макроуровне, включающие: <ul style="list-style-type: none"> - картограммы распределения загрузки на улично-дорожной сети в пиковый период; - картограммы распределения интенсивности транспортных потоков на улично-дорожной сети в пиковый период; 7. Программу взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории муниципального образования с укрупненной оценкой стоимости и результатов реализации Программы. 8. Графические материалы, включающие: <ul style="list-style-type: none"> - карту-схему территории муниципального образования с указанием реконструктивно-планировочных мероприятий; - карту-схему территории муниципального образования с указанием схемы маршрутов пассажирского транспорта общего пользования; - карту-схему территории муниципального образования с указанием участков улично-дорожной сети с односторонним движением, мест расположения светофорных объектов, участков улично-дорожной сети с разрешенным движением грузового транспорта; - карту-схему территории муниципального образования с указанием регулируемых пешеходных переходов. <p>Микро и макро моделирование должно быть выполнено с помощью специализированного программного обеспечения. Исполнителю необходимо предъявить документы о наличии программного обеспечения, в котором планирует выполнять данные работы и объяснить Заказчику функциональные возможности и принцип работы.</p>
----	---------------------------------	---

10.	Гарантийные обязательства	<p>Исполнитель гарантирует Заказчику:</p> <ul style="list-style-type: none"> - передачу полученных результатов оказанных услуг, не нарушающих исключительных прав третьих лиц; - оказание услуг в полном объеме и в сроки, определенные условиями открытого конкурса; - проведение консультаций (в том числе и с использованием средств связи) в течение 12 (двенадцати) месяцев после завершения оказания услуг и сдачи их результата. <p>В случае, если в оказанных услугах после их сдачи-приемки будут обнаружены недостатки, возникшие по вине Исполнителя, предельным сроком обнаружения таких недостатков будут являться 12 (двенадцать) месяцев после подписания Заказчиком акта приемки оказанных услуг. При обнаружении недостатков в результатах оказанных услуг в течение данного гарантийного срока Исполнитель гарантирует безвозмездное их устранение.</p>
-----	---------------------------	--

Примечание: Задание на проектирование КСОДД составлено на момент действия Приказа №43 Минтранса РФ от 17.03.2015 г «Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения». В процессе разработки КСОДД вступил в действие приказ Минтранса №480 от 26.12.2018 «Об утверждении правил подготовки документации по организации дорожного движения». В этой связи структура КСОДД соответствует действующим нормативным документам (Приказ №480) и отличается от задания на проектирование.

ПАСПОРТ КСОДД

Наименование КСОДД	Разработка Программы взаимоувязанных мероприятий Комплексной схемы организации дорожного движения (КСОДД) МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией на 2019-2034 гг.
Основание для разработки	Пункт 4 «б» Перечня поручений Президента РФ по итогам заседания президиума Государственного совета от 14 марта 2016г. № Пр-637; Ст.17 Федерального закона от 29.12.2017 №443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации»
Наименование заказчика	Муниципальное казенное учреждение «Управление городским хозяйством». 184230, г. Полярные Зори Мурманской области, пр-т Нивский, д. 11.
Наименование разработчика КСОДД	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (НГТУ)». 603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24.
Цели и основные задачи Программы	<u>Целями</u> Программы являются: обеспечение безопасности, качества и эффективности транспортного обслуживания населения, а также субъектов экономической деятельности на территории МО; <u>Задачами</u> Программы являются: развитие улично-дорожной сети МО и совершенствование организации движения легкового и грузового автотранспорта.
Целевые показатели и индикаторы Программы	1. Снижение количества мест концентрации дорожно-транспортных происшествий (аварийно-опасных участков) на дорожной сети до 0 к 2034 г., в том числе с участием детей. 2. Повышение доли населения, пользующимся услугами пассажирского транспорта до 20% за счет открытия нового маршрута. 3. Увеличение протяженности велодорожек на 2,265 км.
Этапы и сроки реализации Программы	Срок реализации Программы КСОДД 2020–2033 гг. I этап: 2020–2023гг.; II этап: 2024–2028гг. III этап: 2029–2033гг.
Укрупненное описание запланированных мероприятий (инвестиционных проектов) по организации дорожного движения	1. Оптимизация светофорного регулирования на существующих перекрестках с выделением отдельной пешеходной фазы. 2. Строительство новых пешеходных переходов. 3. Развитие городской велоинфраструктуры, ремонт пешеходных дорожек. 4. Развитие парковочного пространства в местах его нехватки. 5. Введение нового светофорного объекта 6. Обеспечение транспортной и пешеходной связанности территории. 7. Мероприятие по открытию нового автобусного маршрута со строительством новых остановочных пунктов 8. Мероприятия по обеспечению безопасного скоростного режима 9. Мероприятия по повышению безопасности дорожного движения на маршрутах детей к образовательным учреждениям. 10. Мероприятие по реконструкции регулируемого пересечения. 11. Мероприятие по повышению безопасности дорожного движения на участке с повышенной аварийностью.
Объемы и источники финансирования	Объем финансирования Программы КСОДД по выбранному сценарию, из них; 2020-2023: 5197,90 тыс.руб (средства муниципального бюджета); 2024-2028: 4977,90 тыс.руб (средства муниципального бюджета); 2029-2033: 750,0 тыс.руб. (средства муниципального бюджета);

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ХАРАКТЕРИСТИКА СЛОЖИВШЕЙСЯ СИТУАЦИИ ПО ОДД, НА ТЕРРИТОРИИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ РАЗРАБОТКА КСОДД

1.1. Положение территории в структуре пространственной организации субъекта Российской Федерации.

Город Полярные Зори с ПТ – муниципальное образование со статусом городского округа Мурманской области, входящей в состав Северо-Западного федерального округа Российской Федерации. Округ расположен в южной части Кольского полуострова на южном и северном побережье озер Бабинская и Экостровская Имандра. На севере округ граничит с городским округом Мончегорска, на севере и востоке – с городским округом Апатит, на юге – с Кандалакшским районом, на западе – с городским округом Ковдорский район (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 – МО г. Полярные Зори с ПТ на карте Мурманской области

Административным центром округа является г. Полярные Зори, также в округ входят поселки Зашеек и Африканда, последний состоит из двух частей: Африканда-1 и Африканда-2.

Площадь муниципального образования составляет 98 687 га (или 986,87 кв.км), что составляет 0,7 % территории Мурманской области, в том числе города Полярные Зори – 3,6 кв.км.

Расстояние от Полярных Зорь до Москвы – 1 800 км, до Санкт-Петербурга – 1 200 км, до областного центра г. Мурманска – 220 км. Среди других городов Мурманской области ближе всего расположены города: Канда-лакша (30 км), Апатиты и Мончегорск (100 км), Оленегорск (110 км).

Транспортная инфраструктура муниципального образования г. Полярные Зори с ПТ является составляющей инфраструктуры Мурманской области. Основными структурными элементами транспортной структуры муниципального образования являются: сеть улиц и дорог.

Внешние транспортные связи муниципального образования г. Полярные Зори с ПТ осуществляются автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом.

Автоподъезд к городу производится от магистральной автодороги федерального значения «Кола». Протяженность автоподъезда составляет 6 км. Расстояние до Мурманска по автодороге «Кола» составляет 211 км, до Санкт-Петербурга – 1 200 км.

Через город Полярные Зори проходит железнодорожная магистраль «Санкт-Петербург – Волховстрой – Мурманск». Расстояние от Санкт-Петербурга по железной дороге 1365 км, расстояние до Мурманска 249 км.

Воздушное сообщение осуществляется через аэропорт гражданской авиации «Апатиты» («Хибины»), расположенного в 13 км южнее города Апатиты.

1.2. Анализ имеющихся официальных документов.

В Мурманской области действует государственная программа «Развитие транспортной системы» [1]. Программа рассчитана на период до 2023 г. В соответствии с ней для г. Полярные Зори с ПТ предусмотрено финансирование на два проекта:

1. реконструкция путепровода через ж/д на км 2+125 автоподъезда к г. Полярные Зори на 2013-2015 гг.;
2. строительство автодороги в 4 микрорайоне протяженностью 0,245 км. Срок реализации – 2017 г.

В настоящий момент оба этих проекта реализованы. До 2022 г. новых проектов не предусматривается.

Согласно Градостроительному кодексу РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 27.06.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 07.07.2019) [2] документами территориального планирования муниципальных образований являются: схемы территориального планирования (СТП) и генеральные планы поселений или городских округов.

Генеральный план является основным документом, описывающим территориальное развитие города. Генеральный план для г. Полярные Зори [3] был разработан в 2009 г. Санкт-Петербургским ФГУП НИПИ Урбанистики на период до 2023 г., с выделением мероприятий первой очереди на период до 2013г.

Согласно материалам Генплана, основные направления социально-экономического развития г. Полярные зори с ПТ связаны с реализацией проекта строительства второй Кольской атомной электростанции. Также в документе отмечается, что существуют предпосылки для создания на действующих мощностях в н.п. Африканда добычи титановых руд путем расширения старых и открытия новых производств. Остальные же отрасли экономики, по мнению разработчиков рассматриваемого документа, имеют объективные ограничения для своего развития, которое будет иметь локальный характер.

В документе предлагается большой комплекс мероприятий (рис. 1.2). Так им предлагается расширение границ населенного пункта в западном и в восточном направлениях. В восточном направлении предлагается увеличение площади города на 1,5 га, в западном – 93,2 га. Расширение границы города планируется за счет земель лесного фонда общей площадью - 80,4 га и земель промышленности площадью - 14,3 га. Таким образом, площадь города Полярные Зори с ПТ увеличится на 94,7 га и составит 869,2 га. В части жилищного

строительства на расчетный срок предполагается дальнейшее освоение западной части города, а также продолжение жилищного строительства в восточной части на левом берегу р.Нива.



Рисунок 1.2 – г. Полярные Зори на 2023 г. (Генеральный план)

В отношении транспортной инфраструктуры в части железнодорожного транспорта Генплан предусматривает: сохранение всего комплекса существующих железнодорожных устройств города, удлинение станционных путей на ст.Полярные Зори, строительство мостового перехода у железнодорожного вокзала. Также намечено строительство автодорожных путепроводов на пересечении железнодорожной линии “Санкт-Петербург – Волховстрой - Мурманск” с проектируемой городской магистралью на въезде в город, а также на месте существующего автодорожного переезда в сторону Африканды.

В части транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта на расчетный срок предусматривается строительство нового въезда в город от ав-

тодороги «Кола». Трасса нового въезда проектируется с северо-западного направления. Новый въезд в город, по мнению разработчиков Генплана, позволит снять транспортный поток с путепровода на существующем автоподъезде, который требует капитального ремонта. Автотранспортная связь города Полярные Зори с автодорогой «Кола» пройдет по наиболее короткому маршруту. Протяженность нового строительства – 1,2 км. Генеральный план на первую очередь предусматривал строительство автостанции для обслуживания пригородных и междугородних перевозок пассажиров. Здание автостанция предполагалось разместить на площади у железнодорожного вокзала.

В планах развития УДС Генеральным планом на расчетный период предусматривается реализация следующих мероприятий:

- 1) строительство грузовой дороги с северной стороны от железнодорожной магистрали в производственной зоне, протяженностью 1,3 км;
- 2) строительство грузовых дорог в производственной зоне, протяженностью 1,5 км;
- 3) строительство магистральных и жилых улиц в районе второй очереди жилого строительства в западной части города в продолжение ул. Ломоносова и ул. Энергетиков, протяженностью: магистральные улицы и дороги общегородского значения – 3,8 км; улицы и дороги местного значения – 3,5 км;
- 4) строительство путепровода через железнодорожные линии по трассе нового автоподъезда в город от автодороги «Кола»;
- 5) строительство магистральных и жилых улиц в районе второй очереди жилого строительства в восточной части города на левом берегу р. Нива, протяженностью 1,36 км;
- 6) реконструкция ул. Ломоносова с расширением проезжей части;
- 7) дальнейшее расширение площадок гаражей боксового типа и строительство многоэтажных гаражей манежного типа в многофункциональной общественной застройке;
- 8) дальнейшее развитие обслуживающих устройств легкового транспорта – строительство автостоянок, СТО.

9) строительство автокомплекса на въезде в город с юго-западной стороны, а также у нового автоподъезда в город от автодороги «Кола».

Документом также предусматривается совершенствование системы городского пассажирского транспорта путем развития линий автобусного сообщения по внутригородским маршрутам на территории города. Линии автобусов внутригородских маршрутов пройдут по существующим и вновь строящимся магистралям города. Протяженность автобусной сети внутригородских маршрутов по оси улиц к расчетному сроку составит – 10 км, на первую очередь – 5,5 км. Общая протяженность внутригородских и внегородских автобусных линий к расчетному сроку составит 11 км. Общая плотность автобусной сети на территории застройки составит на первую очередь до 1,0 км/кв.км, на расчетный срок – до 1,3 км/кв.км. Развитие маршрутной сети автобусов обеспечит соблюдение нормативных радиусов обслуживания, при которых пешеходные подходы к остановкам автобусов составят 500 м.

Проектом Генерального плана намечается дальнейшее развитие сети обслуживающих устройств легкового транспорта:

- создание сети автостоянок у объектов общественного назначения и организация гостевых стоянок в кварталах и микрорайонах;
- выделение территорий для размещения гаражей боксового типа и многоэтажных гаражей манежного типа для районов многоэтажной застройки с нормативным радиусом доступности до 800 м (норма автомобилизации на расчетный срок – 450 автомашин на 1 тыс. жителей).

Проектом предусматривается размещение новых площадок гаражей боксового типа в коммунальных зонах жилых районах и вдоль железнодорожных линий. Строительство гаражей манежного типа вместимостью 300 автомобилей намечается размещать на территории новых жилых районов и в общественных центрах. На расчетный срок намечается строительство гаража манежного типа при въезде в город со стороны Кандалакши в районе новой застройки. В жилых кварталах и микрорайонах предполагается размещать гостевые автостоянки на

въездах на их территорию и у многоквартирных домов (придомовые) или гаражи-манежи (из расчета 200 мест на 1 тыс. жителей).

Размещение основных автостоянок намечается на отдельных площадках в общественных центрах. Предусматривается возможность размещения автостоянок в существующей селитебной части города в границах красных линий улиц в «карманах» вдоль проезжих частей у объектов массового посещения.

Количество существующих АЗС достаточно на расчетный уровень автомобилизации.

В отношении планов развития н.п. Зашеек и Африканда, Генпланом предусмотрены мероприятия по строительству и реконструкции УДС, благоустройство существующей УДС, путем строительства тротуаров, озеленения, освещения, организации водоотвода с проезжих частей. Особо можно отметить запланированное в интервале 2014-2023 гг. строительство региональной автодороги Африканда – Аэропорт Хибин, протяженностью 30 км., а также строительство путепровода в месте пересечения автодороги Полярные Зори – Африканда с магистральной линией железной дороги.

Для комплексного развития транспортных систем городов было выпущено постановление Правительства РФ №1440 от 25.12.2015 г. «Об утверждении требований к программам комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, городских округов». В г. Полярные Зори с ПТ программа ПКРТИ разработана в 2017 г. В проекте ПКРТИ на период до 2028 г. запланированы мероприятия по развитию транспортной инфраструктуры, такие как: установка дорожных знаков, установка светофорных объектов, капитальный ремонт УДС и др. Однако сама программа в настоящий момент не утверждена.

Программа Комплексного развития социальной инфраструктуры города разработана на период 2017–2023 гг. [4]. В перечне мероприятий по проектированию, строительству и реконструкции объектов социальной инфраструктуры муниципального образования отмечается только одно мероприятие на рассматриваемый период, а именно строительство физкультурно-оздоровительного

комплекса (ФОК) на ул. Партизан Заполярья. Год реализации – 2020. На момент подготовки КСОДД велось активное строительство ФОК.

Решением Совета депутатов города Полярные Зори от 13.02.2008 № 213 «Об утверждении Положения о бюджетном процессе в муниципальном образовании город Полярные Зори с подведомственной территорией» [5] утвержден прогноз социально-экономического развития муниципального образования на период до 2024 г. Согласно прогнозу [6] демографическая ситуация будет ухудшаться и численность населения в МО составит 16,2 тыс. чел. на 2024 г. против 16,8 тыс. чел. на 2017 г. Как следствие снизится численность населения трудоспособного возраста с 9291 чел до 8765 чел. Ввода в эксплуатацию жилых домов с 2019 г. до 2024 г. не планируется.

На повышение безопасности дорожного движения с снижением дорожно-транспортного травматизма направлена соответствующая муниципальная программа, утвержденная постановлением Главы МО от 28 февраля 2014 г. № 236 [7], которая рассчитана на период до 2020 г.

Показатели (индикаторы) и степень влияния показателя (индикатора) на достижение цели Программы изложены в таблице 1.1:

Таблица 1.1 – Показатели и индикаторы Программы [7]

№ п/п	Цель, задачи и показатели (индикаторы)	Ед. изм.	Значение показателя (индикатора)							
			Отчет. год	Тек. год	Годы реализации программы					
					2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Цель – повышение безопасности дорожного движения и снижение дорожно-транспортного травматизма										
Задача 1. Совершенствование системы управления обеспечением безопасности дорожного движения, дорожных условий и внедрение технических средств регулирования дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования муниципального значения										
1.1	Количество мест концентрации ДТП	шт.	17	16	15	14	13	12	11	10
Задача 2. Формирование безопасного поведения участников дорожного движения и предупреждение детского дорожно-транспортного травматизма										
2.1	Количество ДТП с участием детей в возрасте до 16 лет	шт.	1	2	2	1	1	1	1	0
2.2	Количество ДТП по вине пешеходов	шт.	1	2	2	2	1	1	1	0

В перечне программных мероприятий рассматриваемой программы в целях повышения БДД и снижения дорожного травматизма заложены:

- 1) обустройство наиболее опасных участков автомобильных дорог ограничивающими пешеходными ограждениями перильного типа;
- 2) обустройство пешеходных переходов и установка дорожных знаков, в том числе знаков маршрутного ориентирования участников дорожного движения;
- 3) устройство искусственных неровностей сборного типа (ИДН) на автомобильных дорогах;
- 4) установка дорожных знаков на ж/д переездах.

В целях формирования безопасного поведения участников дорожного движения:

- 1) изготовление проекта по установке дорожных знаков и светофорных объектов на маршрутах движения детей в образовательные учреждения;
- 2) оборудование мест специальными дорожными знаками и светофорами на маршрутах движения детей в образовательные учреждения.

На момент подготовки КСОДД практически все адресные мероприятия программы уже были реализованы. На период 2019-2020 гг. осталось реализовать только установку перильных ограждений на нерегулируемом пешеходном переходе между стадионом и дворцом культуры.

Ожидается, что на конец реализации программы, снижение количества ДТП с пострадавшими пешеходами на дорогах составит 3% от общего количества ДТП, а число погибших в ДТП снизится до нуля.

Развитие современной и эффективной автомобильно-дорожной инфраструктуры, повышение технического уровня автомобильных дорог регламентируется муниципальной программой «Содержание и ремонт автомобильных дорог местного значения МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией» [8]. Программа рассчитана на период до 2021 г. и ставит перед собой пять задач:

- 1) содержание муниципальных дорог в нормативном состоянии;
- 2) увеличение пропускной способности автомобильных дорог, улучшение условий движения автотранспорта;

3) выполнение работ по реконструкции путепровода через ж/д с осуществлением строительного надзора;

4) выполнение проектных и технических мероприятий в рамках дорожной деятельности;

5) обеспечение населения транспортными услугами.

В перечне программных мероприятий рассматриваемого документа указывается большое количество различных работ, начиная от нанесения дорожной разметки, заканчивая работами над реконструкцией путепровода. На момент подготовки КСОДД большая часть мероприятий программы уже была выполнена. На период 2019–2021 гг. осталось выполнить следующие работы:

1) нанесение дорожной разметки в г. Полярные Зори, н.п. Зашеек и н.п. Африканда;

2) содержание дорог, подъездов к автобусным остановкам, включая планировку и укрепление обочин, отвод талых и дождевых вод с поверхностей проезжих частей, установку и замену дорожных знаков и искусственных дорожных неровностей в г. Полярные Зори, н.п. Зашеек и н.п. Африканда;

3) актуализация ПОДД и технических паспортов на автомобильные дороги;

4) предоставление субсидий перевозчикам, работающим на маршрутах регулярных перевозок.

Как можно видеть из рассмотренного документа, на 2020 г. предусмотрена актуализация ПОДД и технических паспортов. Сами же эти документы в г. Полярные Зори с ПТ имеются. ПОДД разработан воронежской ООО «ДорМостПроект» в 2013 г., а технические паспорта – той же компанией в 2016 г.

В части организации работы пассажирского транспорта, в городе разработан документ планирования регулярных перевозок, который утвержден на период 2016-2020 г. постановлением администрации МО № 1118 от 10.11.2016 г. Документом предполагается сохранение единственного муниципального автобусного маршрута №122 «Полярные Зори – н.п. Африканда».

В г. Полярные Зори с ПТ, помимо рассмотренных выше, действует несколько муниципальных программ, которые применительно к КСОДД, способ-

ствуют повышению безопасности дорожного движения и комфортности пешеходных передвижений, в том числе людей с ограниченными возможностями. Это программы: «Формирование комфортной городской среды МО на 2018-2022 гг.» (утв. постановлением администрации г. Полярные Зори с ПТ №734 от 19 мая 2017 г.) [9], «Комплексное благоустройство территорий МО г. Полярные Зори» (утв. постановлением администрации МО №328 от 01.04.2014 г.) [10], «Безбарьерный доступ лиц с ограниченными возможностями к объектам социальной инфраструктуры на территории МО г. Полярные Зори с ПТ» (утв. постановлением администрации г. Полярные Зори №557 от 20 мая 2015 г.).

Анализ имеющихся официальных документов позволяет сделать вывод о большой работе которая ведется в г. Полярные Зори с ПТ в плане градостроительства, дорожного строительства, создания комфортных условий проживания. Из недостатков можно отметить:

- 1) ошибочные прогнозы Генерального плана и как следствие серьезное отставание в реализации мероприятий, которые в нем закладывались;
- 2) отсутствие утвержденной ПКРТИ.

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

При анализе официальных документов было выявлено несоответствие в прогнозах демографической ситуации в г. Полярные Зори с ПТ между Генеральным планом и программой социально-экономического развития муниципального образования. Прогноз Генплана, как было сказано выше, предполагает рост численности населения города, а прогноз программы социально-экономического развития, наоборот, уменьшение. В таблице 1.2 представлены демографические показатели из программы социально-экономического развития [4]. Эти данные соответствуют тенденциям, заложенным в аналогичную программу социально-экономического развития Мурманской области до 2035 г. [11]. В этой программе рассматриваются три сценария развития: базовый, целе-

вой и консервативный. Во всех трех сценариях предполагается снижение численности населения Мурманской области, в базовом на 9,9% к 2017 г., в целевом – на 7,1%, в консервативном – на 13,3%. Отмечается, что доминирующей причиной сжатия численности населения региона останется миграционная убыль, в большей степени за счет убыли населения старше трудоспособного возраста, которая в том числе формируется за счет реализации программ переселения граждан из районов крайнего севера.

Таблица 1.2 – Демографические показатели прогноза социально-экономического развития [6] г. Полярные Зори с ПТ

Показатели	Ед. измер.	Отчет		Оце- нка	Прогноз					
		2016	2017		2018	2019	2020	2021	2022	2023
Численность населения (среднегодовая) - всего	тыс. чел.	17,1	16,8	16,6	16,5	16,4	16,3	16,2	16,2	16,2
	в % к предыдущему году	99,2	98,6	98,8	99,2	99,4	99,5	99,5	99,6	99,6
в том числе:										
городского	тыс.чел.	14,7	14,5	14,3	14,2	14,2	14,1	14,0	14,0	13,9
	в % к предыдущему году	99,3	98,7	98,8	99,2	99,4	99,5	99,5	99,6	99,6
сельского	тыс.человек	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3
	в % к предыдущему году	98,5	98,0	98,8	99,2	99,4	99,5	99,5	99,6	99,6
Общий коэффициент рождаемости	человек на 1000 населения	10,6	9,7	10,1	10,3	10,5	10,5	10,7	10,8	10,9
Общий коэффициент смертности	человек на 1000 населения	12,5	10,0	10,5	10,7	10,8	10,9	10,9	10,9	11,0
Коэффициент естественного прироста (убыли)	человек на 1000 населения	-1,9	-0,3	-0,4	-0,4	-0,3	-0,4	-0,2	-0,1	-0,1
Коэффициент миграционного прироста (убыли)	человек на 1000 населения	-10,2	-15,3	-8,4	-6,1	-4,9	-4,9	-3,7	-3,7	-3,7

Рассмотренные прогнозы и тенденции далее были учтены в работе путем разработки вариантов проектирования КСОДД и при построении транспортной модели г. Полярные Зори с ПТ.

Несмотря на отрицательную динамику численности населения города, заложенную в утвержденные прогнозы, анализ официальных документов, проведенный в разделе 1.2 КСОДД, а также наблюдения Подрядчика, сделанные во время проведения работ, позволяют дать высокую оценку социально-экономической, градостроительной и дорожной деятельности в г. Полярные Зори с ПТ.

Эта оценка основывается на следующих фактах. Как уже было сказано выше, в городе действует большое количество муниципальных программ, направленных на развитие территории и улучшение социально-экономического положения жителей. Эти программы активно реализуются. Например, на момент проведения транспортных исследований (июнь 2019 г.) в городе реализовывалось одновременно несколько проектов: благоустройство сквера по ул. Партизан Заполярья, строительство ФОК, расширение территории городского парка. Выполнены проекты, требующие серьезного финансирования, в частности, реконструкция путепровода через ж/д переезд, строительство новой автодороги в IV микрорайоне. Активно ведется работа по обустройству дворовых территорий.

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

В рамках реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» [12] Министерством транспорта РФ разработана методика диагностики автомобильных дорог и УДС [13]. Согласно этой методике, в целях подтверждения достижения значений целевого показателя «Доля протяженности дорожной сети городской агломерации, соответствующей нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационному состоянию, %» ежегодно должна проводиться инструментальная диагностика состояния дорожной сети городской агломерации. Результаты такой диагностики являются обязательными для включения в отчетные материалы о достижении целевых показате-

телей ПКРТИ. До настоящего времени такая диагностика для УДС г. Полярные Зори с ПТ не проводилась.

Порядок проведения оценки уровня содержания автомобильных дорог регулируется приказом Минтранса РФ №163 от 08.06.2012 г. «Об утверждении Порядка проведения оценки уровня содержания автомобильных дорог общего пользования федерального значения» [14], который заменил [15] отраслевой документ ОДМ 218.0.000-2003 «Руководство по оценке уровня содержания автомобильных дорог» [16]. Однако этот документ дает основание проводить оценку лишь дорогам федерального уровня [17].

Учитывая отсутствие результатов инструментальной диагностики [13], нормативных документов, регламентирующих проведение анализа качества содержания других дорог, помимо федеральных, оценка в рамках КСОДД осуществлялась по результатам деятельности соответствующих служб г. Полярные Зори с ПТ, ответственных за содержание дорог, исполнением ими муниципальных программ по ремонту и содержанию дорог, а также путем визуальной диагностики дорог подрядчиком КСОДД. Показатели качества содержания дорог принимались из ГОСТ 33180-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к уровню летнего содержания» [18]. Также учитывались местные нормативы градостроительного проектирования [19].

Согласно Постановлению администрации г. Полярные Зори с ПТ №88 от 26.01.2018 г. «О внесении изменений в постановление администрации г. Полярные Зори от 03.07.2012 г. №711» [20] перечень автомобильных дорог местного значения МО г. Полярные Зори с ПТ включается в себя 54 автодороги общей протяженностью 46,8607 км (прил. А). Дорожная сеть хорошо развита.

Технические паспорта и проекты организации дорожного движения разработаны для 42 автомобильных дорог, из них 17 – в г. Полярные Зори, 7 – в н.п. Африканда и 18 – в н.п. Зашеек. По этим же дорогам имеются подробные справочные данные в проекте ПКРТИ, который на момент подготовки КСОДД не был утвержден.

В г. Полярные Зори основные дороги, по которым осуществляется движение транспорта (ул. Энергетиков, ул. Строителей, пр. Нивский, ул. Сивко, ул. Ломоносова, ул. Партизан Заполярья) относятся ко второй категории [21]. Такие дороги находятся в хорошем состоянии и соответствуют наивысшему уровню 1 содержания по ГОСТ 33180-2014 [18] (рис. 1.3).

Также стоит отметить, что в г. Полярные Зори активно ведется работа по повышению качества автомобильных дорог. В частности, во время проведения натурных исследований (июнь 2019 г.) активно велась работа на одной из важнейших автодорог города – ул. Ломоносова (рис. 1.4).



(а)



(б)

Рисунок 1.3 – Фрагменты участков основных дорог г. Полярные Зори: а – по ул. Строителей д. 13; б – кольцевое пересечение ул. Энергетиков и пр. Нивский.



Рисунок 1.4 – Дорожные работы на ул. Ломоносова 26.06.2019

Из недостатков (дефектов) в содержании дорог стоит отметить высокую вероятность образования застоя воды на важном пересечении ул. Ломоносова – ул. Строителей (рис. 1.5).



Рисунок 1.5 – Застой воды на пересечении ул. Ломоносова – ул. Строителей

Если в центральной части г. Полярные Зори сеть дорог и качество дорог находится на хорошем уровне, то в мкр. Северный ситуация кардинально отличается. Практически вся сеть дорог по ул. Складская, ул. Котельная, ул. Промышленная находится в не нормативном состоянии (рис. 1.6-1.7).



Рисунок 1.6 – Фрагмент участка УДС по ул. Промышленная г. Полярные Зори

В н.п. Зашеек и н.п. Африканда ситуация с качеством дорог также двоякая. Если основные дороги (а/д «Поворот в н.п. Зашеек до остановки Лесозавод» и ул. Ленина в н.п. Африканда-1) еще находятся в удовлетворительном со-

стоянии (рис. 1.8), то большая часть других дорог – в неудовлетворительном (рис. 1.9–1.10).



Рисунок 1.7 – Фрагмент участка УДС по ул. Котельная г. Полярные Зори



(а)



(б)

Рисунок 1.8 – Фрагменты участков дорог г. Полярные Зори с ПТ в удовлетворительном состоянии: а – по ул. Ленина д. 1 н.п. Африканда-2; б – а/д «Поворот в н.п. Зашеек до остановки Лесозавод».



Рисунок 1.9 – Фрагмент участка УДС на ж/д переезде на а/д «Поворот в н.п. Зашеек до остановки Лесозавод»



(а)



(б)

Рисунок 1.10 – Фрагменты участков дорог в н.п. Африканда в неудовлетворительном состоянии: а – по ул. Комсомольская н.п. Африканда-2; б – ул. Кирова н.п. Африканда-1.

Анализируя перспективы развития сети дорог на рассматриваемой территории, можно сказать, что они неблагоприятные. Всему виной отмеченные выше проблемы со снижением численности населения г. Полярные Зори с ПТ, закрепленные в программе социально-экономического развития города [6]. В случае же изменения отрицательного тренда по демографии, возможны хорошие перспективы развития сети дорог. Этому способствует амбициозный Генплан, большой вклад градообразующего предприятия (Кольская АЭС) в развитие города и, как следствие, большое количество муниципальных программ развития территории [8–10].

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

Улично-дорожная сеть г. Полярные Зори представляет собой структуру, близкую к радиально-кольцевой (рис. 1.11). Движение индивидуального транс-

порта, как уже отмечалось в предыдущем пункте, осуществляется в основном по ключевых улицам города: ул. Энергетиков, пр. Нивский, ул. Ломоносова, ул. Сивко, ул. Партизан Заполярья, ул. Строителей. Все эти дороги являются двухполосными, по одной полосе в каждом из направлений движения. По две полосы в одном направлении имеется лишь на участках единственного в городе кольцевого пересечения, внутри которого располагается городская стела – памятник, являющаяся одним из символов города.

В н.п. Зашеек движения осуществляется фактически по единственной автомобильной дороге «Поворот в н.п. Зашеек до остановки Лесозавод», которая также имеет по одной полосе для движения в каждом направлении. Такая же ситуация наблюдается и в н.п. Африканда-2, где в основная дорога проходит по ул. Ленина. В н.п. Африканда -2 дорожное движение вообще практически отсутствует из-за крайне малого количества оставшихся жителей.

Учитывая это, можно сказать, что целая группа методов организации движения, таких как: введение одностороннего движения, реверсивного движения, специализация полос движения являются не актуальными для г. Полярные Зори с ПТ.

Из-за низкой интенсивности движения отсутствуют и являются нерациональными, в настоящее время, развязки в разных уровнях, а также мероприятия по ограничению движения индивидуального транспорта.

В г. Полярные Зори рассмотренные выше основные дороги создают семь пересечений (рис. 1.11), включая рассмотренное кольцевое. Из оставшихся – два пересечения имеют светофорное регулирование. Это перекрестки пр. Нивский – ул. Ломоносова и ул. Ломоносова – ул. Строителей. Остальные пересечения являются нерегулируемыми. Параметры этих регулируемых пересечений рассматриваются более подробно в п.1.9 КСОДД.

Вдоль основных проезжих улиц г. Полярные Зори располагается большое количество пешеходных переходов к местам тяготения жителей, поэтому в городе в достаточном количестве присутствуют как участки ограничения скоростного режима (рис. 1.11), так и пешеходные переходы (рис. 1.12). На рис. 1.11

красным цветом указаны участки без ограничения скорости (60 км/ч), оранжевым – 40 км/ч, зеленым – 20 км/ч. На рис. 1.12 цветом обозначены проектируемые пешеходные переходы (п. 3.3.5 и 3.3.20).



Рисунок 1.11 – Существующее распределение скоростей на УДС в г. Полярные Зори

Информационное обеспечение дорожного движения осуществляется только с помощью редких дорожных знаков. В г. Полярные Зори, н.п. Африканда, н.п. Зашеек отсутствуют дорожные знаки типа 6.11 «Наименование объекта». Имеется лишь два информационных дорожных знака типа 7.13 «Полиция», установленных на перекрестках ул. Ломоносова – ул. Строителей и ул. Ломоносова – пр. Нивский (рис. 1.13). Знаки типа 6.11 встречаются на автомобильных дорогах между населенными пунктами, например перед р. Никитинка по дороге на н.п. Африканда, а также вблизи Кольской АЭС. Единственное табло с информированием участников дорожного движения располагается при въезде в г. Полярные Зори с северной стороны (рис. 1.14).

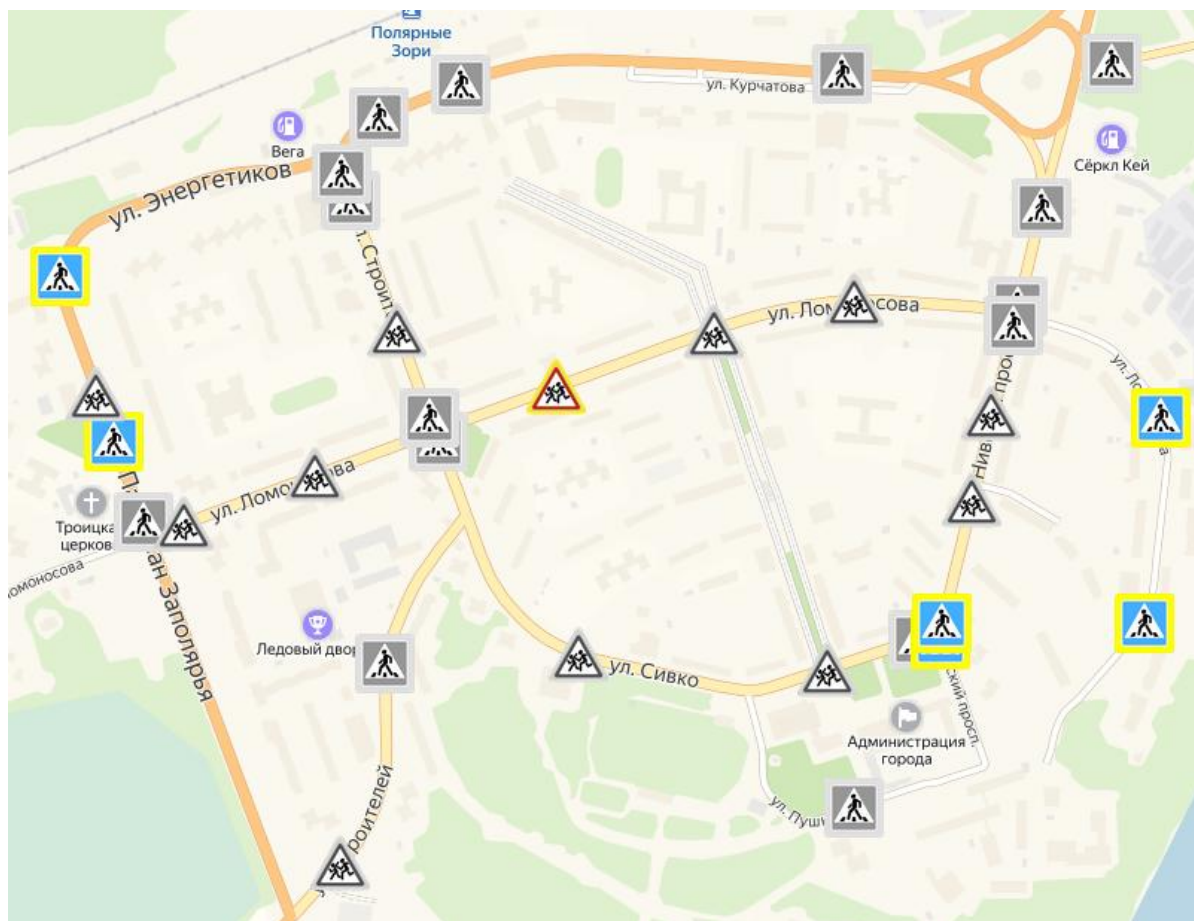


Рисунок 1.12 – Схема расположения пешеходных переходов, включая оборудованные средствами предупреждения о движении детей (включая проектируемые в рамках сценария «Ускоренного развития»).



Рисунок 1.13 – Знаки информирования водителей 7.13 «Полиция» в г. Полярные Зори на пересечениях: а – ул. Ломоносова – пр-т. Нивский; б – ул. Ломоносова – ул. Строителей.



Рисунок 1.14 – Информирование водителей при въезде в г. Полярные Зори

Основная часть пассажирских перевозок в г. Полярные Зори с ПТ осуществляется по ведомственному маршруту «Полярные Зори – КАЭС». Отстойно-разворотная площадка автобусов располагается в районе кольцевого пересечения. Посадка пассажиров осуществляется на остановочных пунктах «магазин Яблочко», «ул. Строителей», «ул. Пушкина», «Стела», «Северный», «Зашеек». Схема маршрута представлена на рис. 1.15.



Рисунок 1.15 – Схема маршрута «Полярные Зори – КАЭС»

Внутригородского пассажирского маршрута в городе нет ввиду компактной структуры города и небольших расстояний. Тем не менее в городе работают такси.

Междугородние и пригородные автобусы отправляются от остановочного пункта «Автовокзал Полярные Зори» (рис. 1.16), но ни автовокзала ни автокассы как таковых в городе нет. Согласно документу планирования регулярных перевозок, в г. Полярные Зори с ПТ работает единственный муниципальный маршрут №122 «Полярные Зори – Африканда». Схема маршрута представлена на рис. 1.17. Помимо этого пассажирские сообщения по территории г. Полярные Зори с ПТ осуществляют пригородные автобусы маршрутов №105 и 127 «Кандалакша – Зашеек» и междугородние №225 и 235 «Кандалакша – Мурманск». Расписание данных маршрутов, а также результаты обследования пассажиропотоков представлены в разделе 1.10.



Рисунок 1.16 – ОП «Вокзал» г. Полярные Зори

Дорожное движение всех маршрутных транспортных средств осуществляется без приоритета ввиду, как было отмечено выше, наличия только одной полосы для движения транспорта в каждом из направлений, не высокой общей интенсивности движения.

Остановочные пункты НГПТ в г. Полярные Зори находятся в хорошем состоянии (рис. 1.18–1.19), в н.п. Африканда и н.п. Зашеек в целом в неудовлетворительном (рис. 1.20).



Рисунок 1.17 – Схема маршрута «Полярные Зори – Африканда»



(а)



(б)

Рисунок 1.18 – ОП в г. Полярные Зори: а – «Сквер Детский»; б – «ул. Пушкина».



(а)



(б)

Рисунок 1.19 – ОП в г. Полярные Зори: а – «Строителей»; б – «ул. Энергетиков».



(а)



(б)

Рисунок 1.20 – Конечные ОП: а – в н.п. Зашеек; б – в н.п. Африканда-2.

Сводная характеристика ОП г. Полярные Зори с ПТ представлена в табл. 1.3.

Основные потоки грузового транспорта на территории городского округа проходят вдали от населенных пунктов по федеральной трассе Р-21 «Кола». В населенных пунктах действуют ограничения на движение грузового транспорта. В г. Полярные Зори движение грузового транспорта осуществляется только по ул. Энергетиков и ул. Партизан Заполярья (рис. 1.21). На остальных участках УДС действуют ограничения в виде знака 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено» (рис. 1.21). В н.п. Африканда движение грузового транспорта запрещено, в н.п. Зашеек ограничений нет, но грузовые автомобили там фактически отсутствуют.

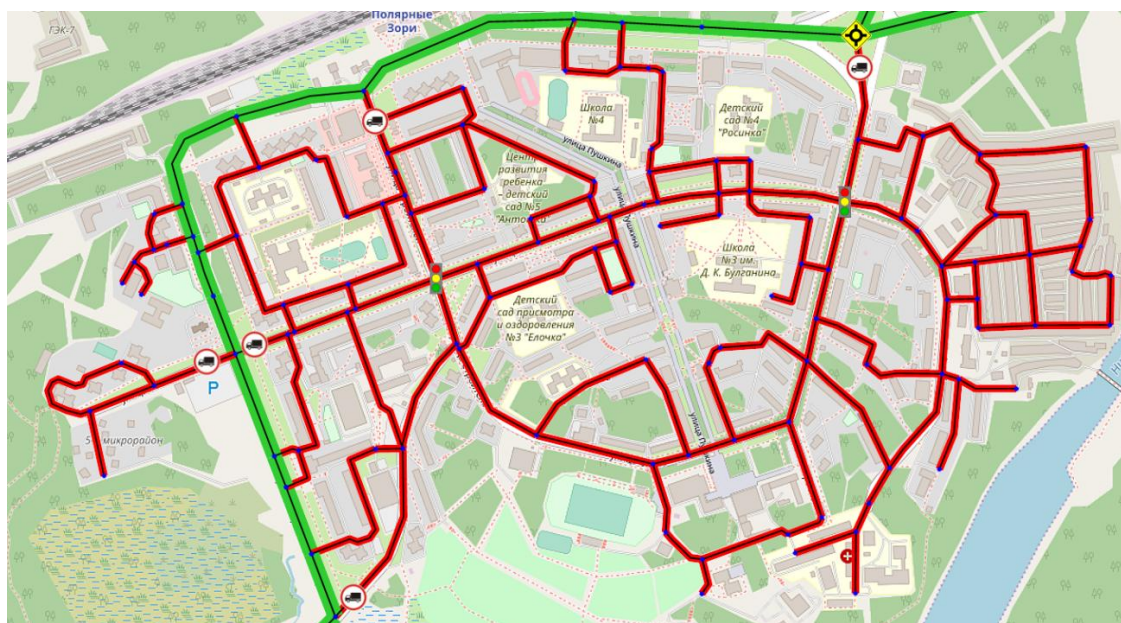


Рисунок 1.21 – Ограничение движения грузового транспорта на территории г. Полярные Зори (красным цветом – движение запрещено)

Таблица 1.3 – Перечень остановочных пунктов г. Полярные Зори с ПТ

Наименование ОП	Наличие элементов					Техническое состояние ОП (хорошее, удовлетв., неудовлетв.)
	Останов. площадка с твердым покрытием	Переходно-скоростные полосы (есть, нет)	Посадочная площадка (есть, нет)	Павильон (есть, нет)	Заездной карман (есть, нет)	
1	2	3	4	5	6	7
г. Полярные Зори						
Сквер «Детский»	есть	нет	есть	есть	есть	хорошее
ул. Партизан Заполярья	есть	нет	есть	есть	есть	хорошее
Вокзал	есть	нет	есть	есть	есть	хорошее
ул. Курчатова	есть	нет	есть	есть	есть	хорошее
ул. Строителей	есть	нет	есть	есть	есть	хорошее
ул. Пушкина	есть	нет	есть	есть	есть	хорошее
пр. Нивский (стела)	есть	нет	есть	есть	есть	хорошее
УС КАЭС	есть	нет	есть	есть	есть	хорошее
УС КАЭС	есть	нет	есть	есть	есть	хорошее
-	есть	нет	есть	нет	есть	неудовл.
н.п.Зашеек						
Нива-1	есть	нет	есть	нет	нет	неудовл.
Лесхоз	есть	нет	нет	нет	нет	неудовл.
ул. Октябрьская	есть	нет	есть	нет	нет	неудовл.
Зашеек	нет	нет	нет	есть	нет	удовл.
Лесхоз	есть	нет	нет	есть	нет	неудовл.
Нива-1	есть	нет	есть	есть	нет	удовл.
н.п.Африканда						
Африканда-1	есть	нет	есть	нет	есть	неудовл.
Африканда-1	есть	нет	есть	есть	есть	удовл.
Африканда-2 (ул. Мира)	есть	нет	нет	есть	нет	хорошее
Африканда-2	есть	нет	есть	есть	есть	удовл.
Африканда-2	есть	нет	есть	есть	есть	удовл.

Несмотря на большое количество пешеходных переходов (рис. 1.12), в городе наблюдается их нехватка, в результате формируются стихийные пешеходные переходы. Многие тротуары находятся в не нормативном состоянии (рис. 1.22). Велосипедное движение в г. Полярные Зори с ПТ отсутствует.



(а)



(б)

Рисунок 1.22 – Тротуары в г. Полярные Зори: а – на пр-т. Нивский; б – на ул. Пушкина.

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

В соответствии с п. 3.18 СП 113.13330.2016 [22] стоянка автомобилей (стоянка, паркинг, парковка, гараж, гараж-стоянка) – это здание, сооружение (часть здания, сооружения) или специальная открытая площадка, предназначенная для хранения (стоянки) легковых автомобилей и других мототранспортных средств (мотоциклов, мотороллеров, мотоколясок, мопедов, скутеров и т.п.). Согласно пункту 4.14 данного документа для автомобилей маломобильных групп населения (МГН) следует предусматривать машино-места согласно СП 59.13330.2012 [23], размеры земельных участков для размещения стоянок автомобилей следует определять по СП 42.13330.2011 [24].

Исследование парковочного пространства проводилось путем проезда на автомобиле по всей УДС г. Полярные Зори с ПТ с записью потокового видео с GPS-привязкой. В дальнейшем записанные видеоматериалы анализировались визуальным методом с учетом требований выше обозначенных нормативных документов. На наиболее значимых парковках проводились дополнительные

исследования по наполняемости и обеспеченности парковочными местами. Обследовалось состояние дорожных знаков и разметки, соблюдение правил парковки. Для определения потребностей населения относительно организации парковочного пространства учитывались результаты проведенного социологического опроса.

Вид парковок с указанием количества парковочных мест, представлены на рис. 1.23., где синим цветом обозначены существующие парковки, зеленым – внутриквартальные парковки, красным – районы в которых возможно обустройство парковок, желтым – надземные стоянки закрытого типа. Площадными фигурами выделены площади под парковку, линиями выделены места под параллельную парковку.

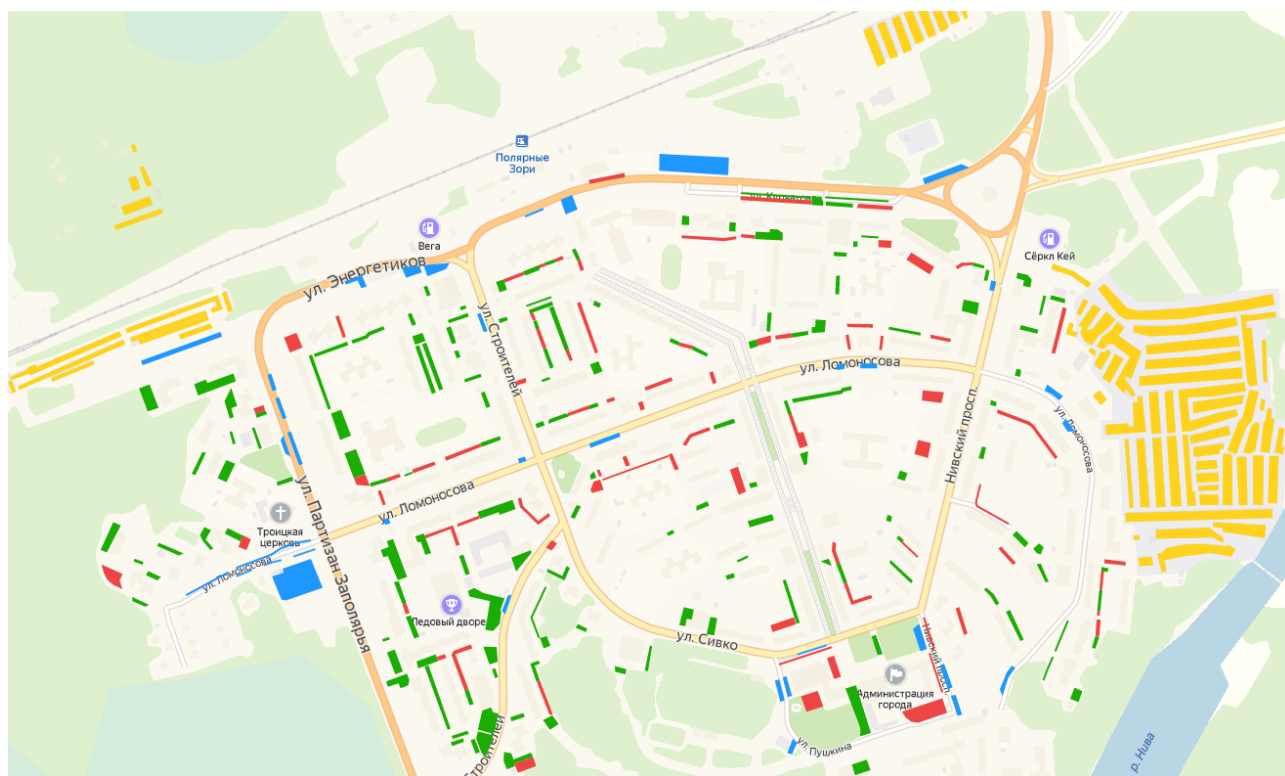


Рисунок 1.23 – Схема организации парковочного пространства на территории г.

Полярные Зори с ПТ

Для оценки эффективности работы городских парковок был проведен анализ их загруженности. Исследования показали, что загруженность парковок имеет большую территориальную и суточную неравномерность. Так в вечерние часы (в интервале от 20-00 до 21-00) парковки имеют загруженность от 10 до

90%, фото соответствующие некоторым из замеров представлены на рис. 1.24-1.27.

Полученные данные показали, что наиболее загруженными являются:

- парковки расположенные в районе д. 1, 3, 1А по пр-т. Нивский;
- ряд внутриквартальных парковок (рис. 1.27).



Рисунок 1.24 – Парковка магазина «Пятерочка» (ул. Энергетиков, д. 20)



Рисунок 1.25 – Парковка медсанчасти №118 (ул. Белова, д. 2)

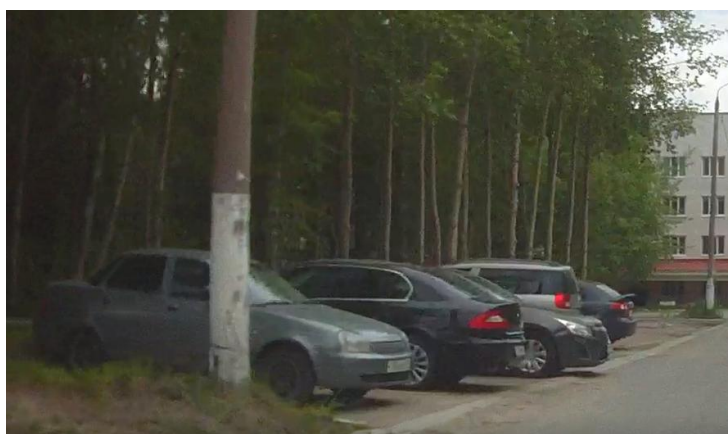


Рисунок 1.26 – Парковка по Нивскому просп. д.1

В ходе обследования были выявлены следующие особенности и недостатки в организации парковочного пространства на территории г. Полярные Зори с ПТ:



- Рисунок 1.27 – Внутриквартальная парковка по ул. Энергетиков д. 35
- отсутствует разметка парковочного пространства;
 - отсутствуют знаки 8.6.1 – 8.6.9 [25] или 6.4.5д – 6.4.16д по ГОСТ Р 58398– 2019 [26] регламентирующие способ постановки транспортного средства на стоянку;
 - несмотря на то, что некоторые знаки парковки 6.4 снабжены знаком дополнительной информации 8.17 «Инвалиды», ввиду отсутствия разметки, неясно какая часть парковки предназначена для инвалидов;
 - пиковая загруженность парковок возле д. 1, 3, 1А по Нивскому просп., ул. Энергетиков, д. 27, а также ряда внутриквартальных парковок превышает 100%;
 - недостаточен контроль за соблюдением правил парковки.
- Отсутствие разметки и знаков регламентирующих парковку приводит к хаотичности положения транспортных средств на парковке и к снижению числа свободных машиномест (рис. 1.28-1.29).

Среди нарушений правил парковки наиболее часто встречаются:

- парковка вторым рядом (рис. 1.30);
- парковка на тротуаре (рисунок 1.31).

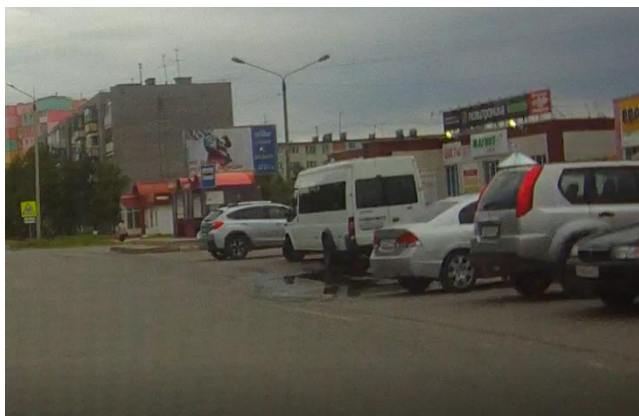


Рисунок 1.28 – Парковка у магазина «Дикси» (ул. Энергетиков, д. 27)



Рисунок 1.29 – Парковка у д. 1 по Нивскому просп.



Рисунок 1.30 – Парковка вторым рядом



Рисунок 1.31 – Нарушение ПДД (парковка на тротуаре)

Часто эти нарушения связаны с недостатком количества парковочных мест, но в ряде случаев, парковка с нарушением ПДД, осуществлялась водителями при наличии свободных парковочных мест в непосредственной близости (20 – 30 метров), что позволяет сделать вывод о недостаточном контроле со

стороны местных органов власти за соблюдением ПДД или о недостатке технических средств для фиксации нарушений данного типа.

Стоянки закрытого типа представлены гаражными кооперативами ГК-1Г, ГК-10, ГК «Искра», ГЭК-9 и ГЭК-2 с гаражами боксового типа. Кооперативы ГК-1Г, ГК-10, ГК «Искра», ГЭК-9 расположены в восточной части г. Полярные Зори и их общая площадь составляет около 2 кв.км. Кооператив ГЭК-2 расположен в микрорайоне Северный и имеет вытянутую форму. К недостаткам расположения гаражных кооперативов можно отнести отдаленность от жилых районов города.

В н.п. Зашеек имеется гаражный кооператив с гаражами боксового типа, расположенный в юго-западной части поселка.

1.7. Исследование эксплуатационного состояния технических средств организации дорожного движения

Согласно ГОСТ Р 52289-2004 [27] под ТСОДД понимается: дорожный знак, разметка, светофор, дорожное ограждение и направляющее устройство. Согласно этому документу, знаки, устанавливаемые на дороге (в соответствии с утвержденным проектом организации дорожного движения), должны соответствовать ГОСТ Р 52290-2004 [25], а в процессе эксплуатации отвечать требованиям ГОСТ Р 50597-2017 [28]. Опоры дорожных знаков должны соответствовать ГОСТ 32948-2014 [29].

Исследование ТСОДД проводилось путем проезда на автомобиле по всей УДС г. Полярные Зори с ПТ с записью потокового видео с GPS-привязкой. В дальнейшем записанные видеоматериалы анализировались визуальным методом с учетом требований выше обозначенных нормативных документов.

Дорожные знаки

Согласно [25] лицевая поверхность знака не должна иметь загрязнений, затрудняющих распознавание его символов и надписей, а также знак не должен содержать дефектов (утрата знака, нарушение целостности и изменения свето-

технических характеристик, изменения положения знака). Дорожные знаки в г. Полярные Зори с ПТ, в целом, находятся в хорошем состоянии (рис. 1.32), отсутствуют выше обозначенные в нормативных документах дефекты (рис. 1.32). Аналогичная ситуация с дорожными знаками наблюдается и в н.п. Африканда и н.п. Зашеек (рис. 1.33).

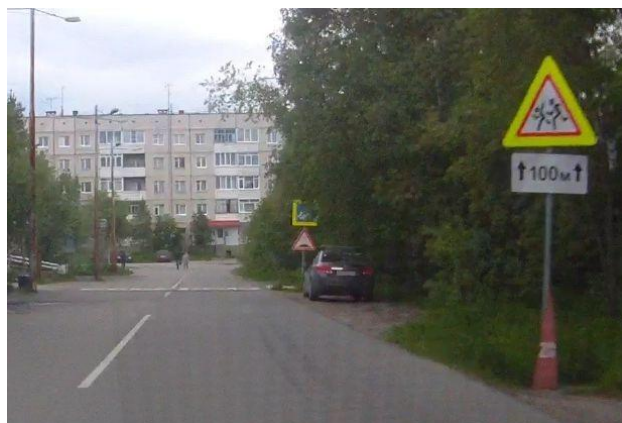


(а)



(б)

Рисунок 1.32 – Примеры дорожных знаков г. Полярные Зори, соответствующих требованиям: а – знак 5.19.2 «Пешеходный переход» (ул. Партизан Заполярья, 10); б – знаки 2.1 «Главная дорога» и 8.13 «Направление главной дороги» (пересечение ул. Энергетиков и ул. Строителей)



(а)



(б)

Рисунок 1.33 – Примеры дорожных знаков в ПТ, соответствующих требованиям: а – знак 1.23 «Дети» (н.п. Африканда, ул. Ленина); б – знак 2.4 «Уступите дорогу» (пересечение ул. Зашейковская и ул. Веденеева)

В ненормативном состоянии удалось найти лишь два дорожных знака. Это знак 3.24 «Ограничение максимальной скорости» вблизи пересечения ул.

Складская и ул. Котельная в мкр. Северный (рис. 1.34) и знак 6.4. «Парковка (парковочное место)», совмещенный со знаком 8.17 «Инвалиды» (рис. 1.35).

По итогам исследования состояния дорожных знаков можно отметить, что в г. Полярные Зори с ПТ практически отсутствует проблема их ненормативного состояния. Имеются проблемы с отсутствием дорожных знаков там, где они должны быть. Рекомендации по установке дорожных знаков будут рассмотрены далее в рамках мероприятий КСОДД.



Рисунок 1.34 – Дорожный знак 3.24 «Ограничение максимальной скорости» в неудовлетворительном состоянии (г. Полярные Зори, мкр. Северный).



Рисунок 1.35 – Дорожный знак 6.4. «Парковка (парковочное место)» в неудовлетворительном состоянии (г. Полярные Зори, ж/д вокзал).

Дорожная разметка

С 1 июня 2018 г. на дорожную разметку действует ГОСТ Р 51256-2018 [30], который был введен взамен ГОСТ Р 51256-2011. В данном ГОСТ отмеча-

ется, что в процессе эксплуатации дорожная разметка должна соответствовать также ГОСТ 33220-2015 [31] и ГОСТ 50597-2017 [28].

На всех участках УДС, находящихся в нормативном состоянии дорожная разметка присутствует (рис. 1.35). Как правило это сплошная или прерывистая линия разметки, разделяющая потоки транспорта противоположных направлений. Также присутствует разметка типа 1.2.1 [30] (рис. 1.36), обозначающая границу проезжей части и 1.4 (полоса желтого цвета) (рис. 1.36б). В хорошем состоянии находится разметка 1.14.1 «зебра» (рис. 1.37). Встречается разметка 1.13, дублирующая знак 2.4 «Уступи дорогу».



(а)



(б)

Рисунок 1.36 – Примеры дорожной разметки в г. Полярные Зори с ПТ: а – разметка типа 1.1. и 1.2.1 на ул. Сивко; б – разметка типа 1.1, 1.2 и 1.4 на ул. Сивко



(а)



(б)

Рисунок 1.37 – Примеры дорожной разметки 1.14.1 «Зебра» в г. Полярные Зори с ПТ: а – на ул. Строителей; б – на ул. Сивко

К недостаткам разметки в г. Полярные Зори с ПТ можно отнести фактическое отсутствие разметки типов 1.15-1.24 [30], а также 1.12 «стоп-линия» (рис. 1.38). Однако стоит отметить, что работа по нанесению дорожной разметки ведется и на 2019 г. муниципальной программой «Содержание и ремонт дорог местного значения муниципального образования г. Полярные Зори с подведомственной территорией» (в ред. от 21.11.2016 № 1191) [8] было запланировано 461,1 тыс. руб. на нанесение дорожной разметки (на момент проведения исследований контракт был в стадии исполнения).

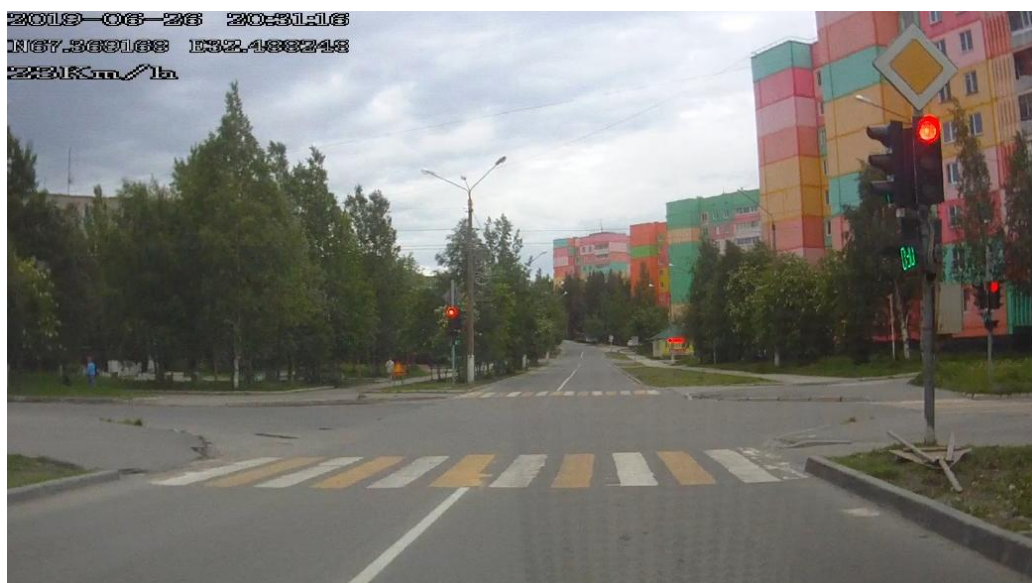


Рисунок 1.38 – Пример отсутствия стоп-линий (пересечение ул. Строителей и ул. Ломоносова)

Светофоры

Как уже отмечалось в п. 1.5, в г. Полярные Зори с ПТ имеется два пересечения со светофорным регулированием. Все светофоры находятся в хорошем состоянии (рис. 1.13 и 1.38).

Дорожное ограждение

Дорожные ограждения в г. Полярные Зори с ПТ имеются и установлены на участках дорог, где возможен съезд транспортного средства с обочины, мостового сооружения, а также где необходимо упорядочивание движения пешеходов. Все дорожные ограждения находятся в хорошем или удовлетворительном состоянии (рис. 1.39 и 1.40).

В н.п. Зашеек и Африканда дорожные ограждения фактически отсутствуют. На участках дорог вне населенных пунктов дорожные ограждения также находятся в хорошем или удовлетворительном состоянии (рис. 1.12).



Рисунок 1.39 – Пример дорожного ограждения в хорошем состоянии (путепровод через ж/д пути при въезде в г. Полярные Зори)



(а)



(б)

Рисунок 1.40 – Примеры ограждения для упорядочивания пешеходных потоков:
а – на перекрестке ул. Энергетиков и ул. Строителей; б – ул. Энергетиков (подход к ж/д станции)

Направляющие устройства

В г. Полярные Зори с ПТ направляющие устройства в основном представлены сигнальными столбиками, которые в целом находятся в удовлетворительном состоянии.



Рисунок 1.41 – Дорожное ограждение на автодороге 47К-018 (Полярные Зори - Африканда) (переезд через р. Никитинка)

1.8. Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации.

Доли различных видов транспорта (на период до 2023 г.), в соответствии с нормативами градостроительного проектирования г. Полярные Зори с ПТ [3] представлены на рисунке 1.42.

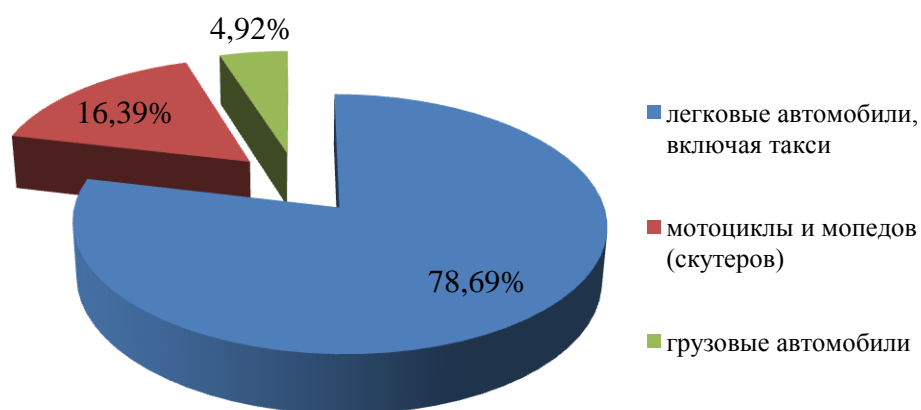


Рисунок 1.42 – Процент различных видов транспорта на территории МО г. Полярные Зори с ПТ

Результаты обследования показали, что на территории г. Полярные Зори преобладает легковой транспорт. Как уже отмечалось выше, движение грузового транспорта фактически отсутствует.

Состав транспортных потоков по типам транспортных средств на ключевых перекрестках г. Полярные Зори в утренний час пик (7:00 – 8:00) дан в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Состав транспортных потоков по типам транспортных средств на ключевых перекрестках г. Полярные Зори (7-00 – 8-00)

№ кате-го-рии ТС	Категория транспортных средств	ул. Партизан Заполярья – ул. Строителей	ул. Энергетиков – ул. Строителей	ул. Ломоносова – ул. Нивский просп.	ул. Ломоносова – ул. Строителей
1	Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны) и другие автомобили с прицепом и без него	132	432	488	285
2	Двухосные грузовые автомобили, автобусы особо малого класса	4	4	0	3
3	Трехосные грузовые автомобили, автобусы малого класса	0	0	4	3
4	Четырехосные грузовые автомобили	0	0	0	0
5	Четырехосные автопоезда (двухосный грузовой автомобиль с прицепом), автобусы среднего класса	0	4	4	3
6	Пятиосные автопоезда (трехосный грузовой автомобиль с прицепом)	0	0	0	0
7	Трехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)	0	0	0	0
8	Четырехосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)	0	0	0	0
9	Пятиосные седельные автопоезда (двухосный седельный тягач с полуприцепом)	0	0	0	0
10	Пятиосные седельные автопоезда (трехосный седельный тягач с полуприцепом)	0	0	0	0
11	Шестиосные седельные автопоезда, автобусы особо большого класса	0	0	0	0
12	Автомобили с семью и более осями и другие	0	0	0	0
13	Автобусы большого класса	4	16	12	15

На следующей диаграмме (рис. 1.43) показан состав транспортных потоков по типам транспортных средств на перекрестке ул. Ломоносова – ул. Строителей г. Полярные Зори в утренний «час пик» (7:00 – 8:00). На других пересечениях ситуация схожая.

Доли категорий ТС перекресток ул. Ломоносова - ул. Строителей



Рисунок 1.43 – Состав транспортного потока в г. Полярные Зори

Высокая доля в транспортном потоке утреннего часа пик автобусов большого класса обусловлена малым интервалом движения автобусов маршрута Полярные Зори – Кольская АЭС в это время. На других временных отрезках состав транспортных потоков незначительно отличается от приведенных. Доля легкового транспорта в зависимости от участка УДС и времени суток составляет от 90 до 100%.

На протяжении ряда последних лет на территории муниципального образования наблюдается тенденция увеличения количества ТС. Наибольший рост приходится на категорию легковых автомобилей. Данные роста автомобилизации по Мурманской области представлены в таблице 1.5 (по информации Федеральной службы государственной статистики) и на рисунке 1.44.

Таблица 1.5 – Уровень автомобилизации Мурманская область

Год	Автомобилизация, ТС на 1000 чел.	Год	Автомобилизация, ТС на 1000 чел.
2000	143,8	2010	247,9
2001	149,7	2011	266
2002	153,3	2012	278,5
2003	142,6	2013	307,1
2004	149,9	2014	297,5
2005	157,8	2015	300,1
2006	167,3	2016	305,3
2007	181	2017	312,9
2008	193,7	2018	316,7
2009	195,2		

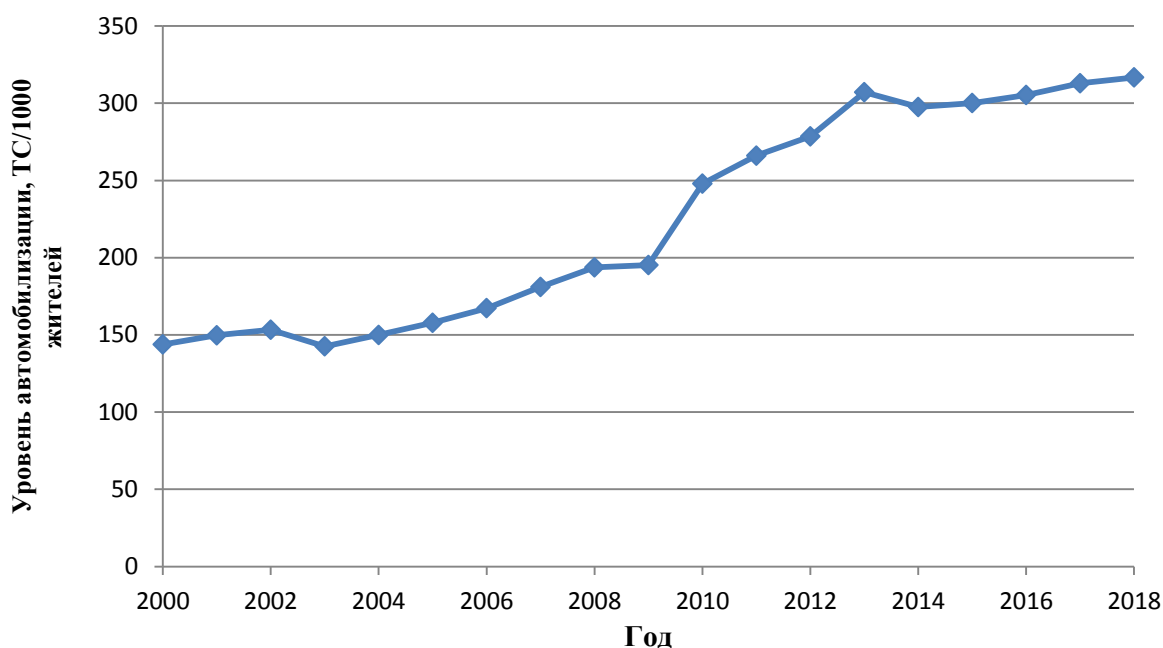


Рисунок 1.44 – Уровень автомобилизации по Мурманской области

Кривая изменения уровня автомобилизации разбивается на два периода 2000 – 2009 г и 2010 – 2018 гг. В 2010 г произошел резкий скачок уровня автомобилизации. Количество вновь зарегистрированных ТС по данным Полярно-зоринского отдела ГИБДД дано в таблице 1.6, что соответствует темпу автомобилизации в области.

Таблица 1.6 – Количество вновь зарегистрированных ТС на территории МО Полярные Зори с подведомственной территорией (за 6 мес. 2019 года).

Год	2016	2017	2018	2019
Количество ТС	123	226	346	219*

Примечание: * – за первое полугодие.

1.9. Оценка и анализ параметров, характеризующих дорожное движение, параметров эффективности организации дорожного движения.

Основным замеряемым параметром дорожного движения является интенсивность транспортных потоков. При натурных исследованиях интенсивность замерялась в всех ключевых узлах г. Полярные Зори. Учет велся для всех категорий транспортных средств, учитываемых согласно приказа Минтранса №479 [33]. На картограммах указаны приведенные значения интенсивностей в соответствии с этим документом. Картограммы интенсивностей транспортных потоков представлены на рис. 1.45-1.50.

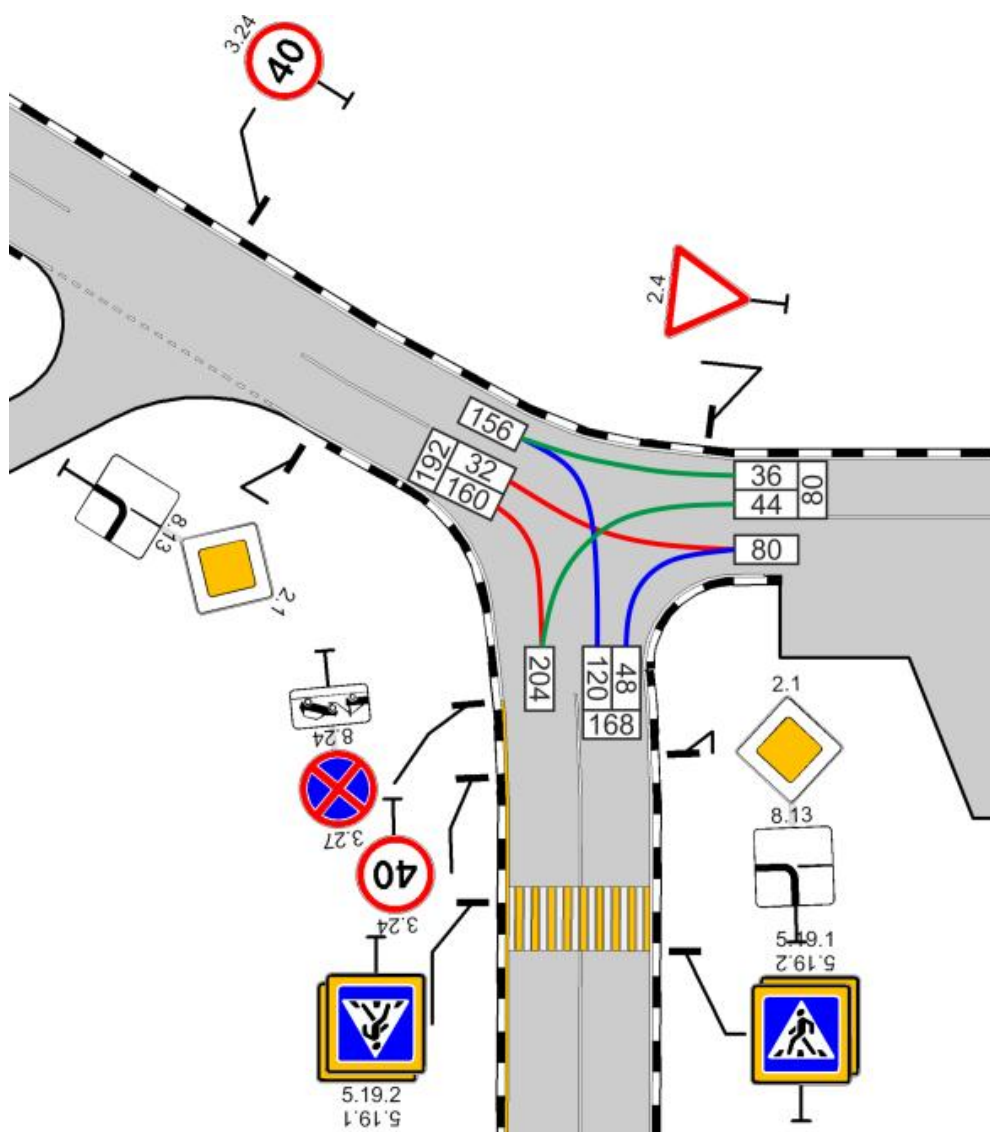


Рисунок 1.45 – Картограмма интенсивностей транспортных потоков на пересечении «ул. Сивко – пр-т. Нивский»

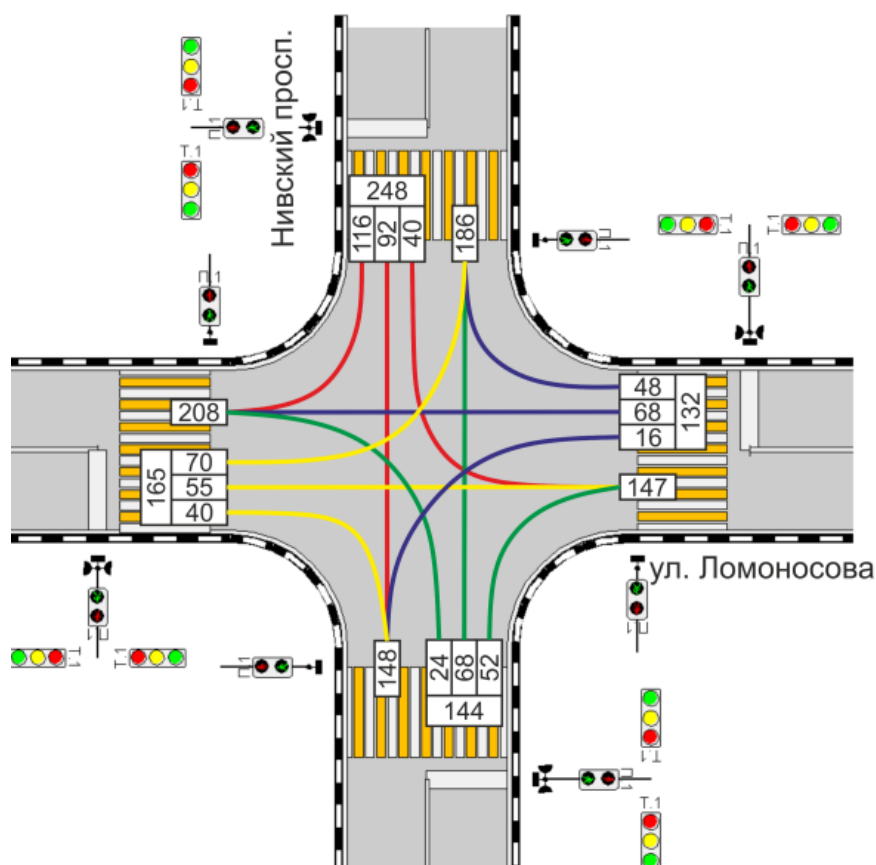


Рисунок 1.46 – Картограмма интенсивностей транспортных потоков на пересечении «ул. Ломоносова – пр-т. Нивский»

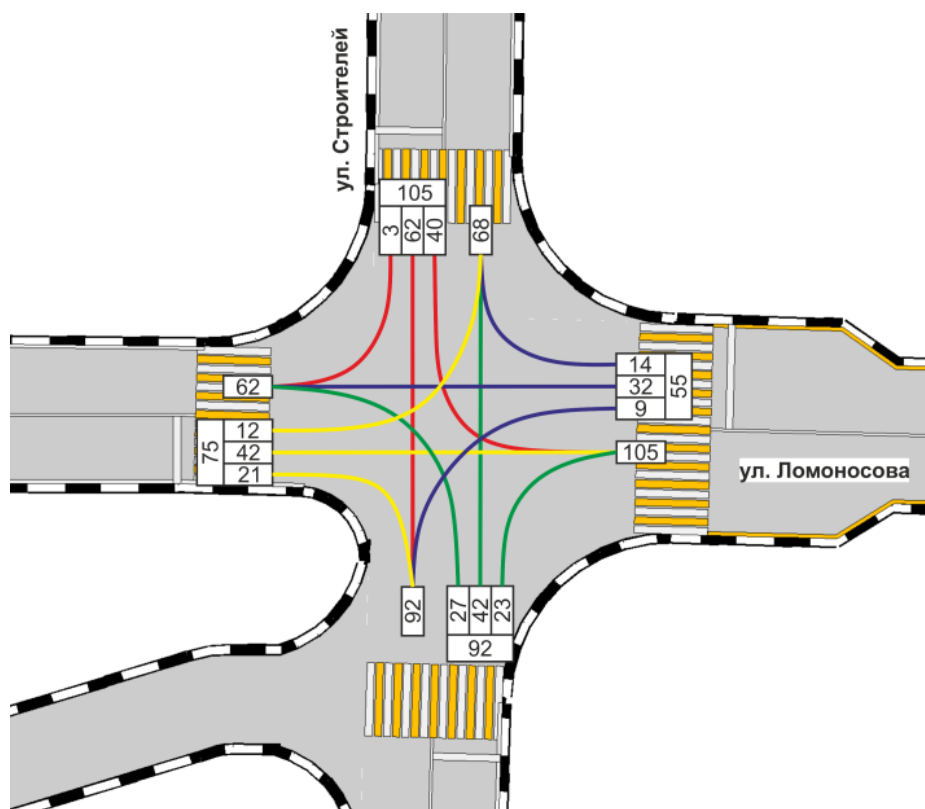


Рисунок 1.47 – Картограмма интенсивностей транспортных потоков на пересечении «ул. Строителей – ул. Ломоносова»

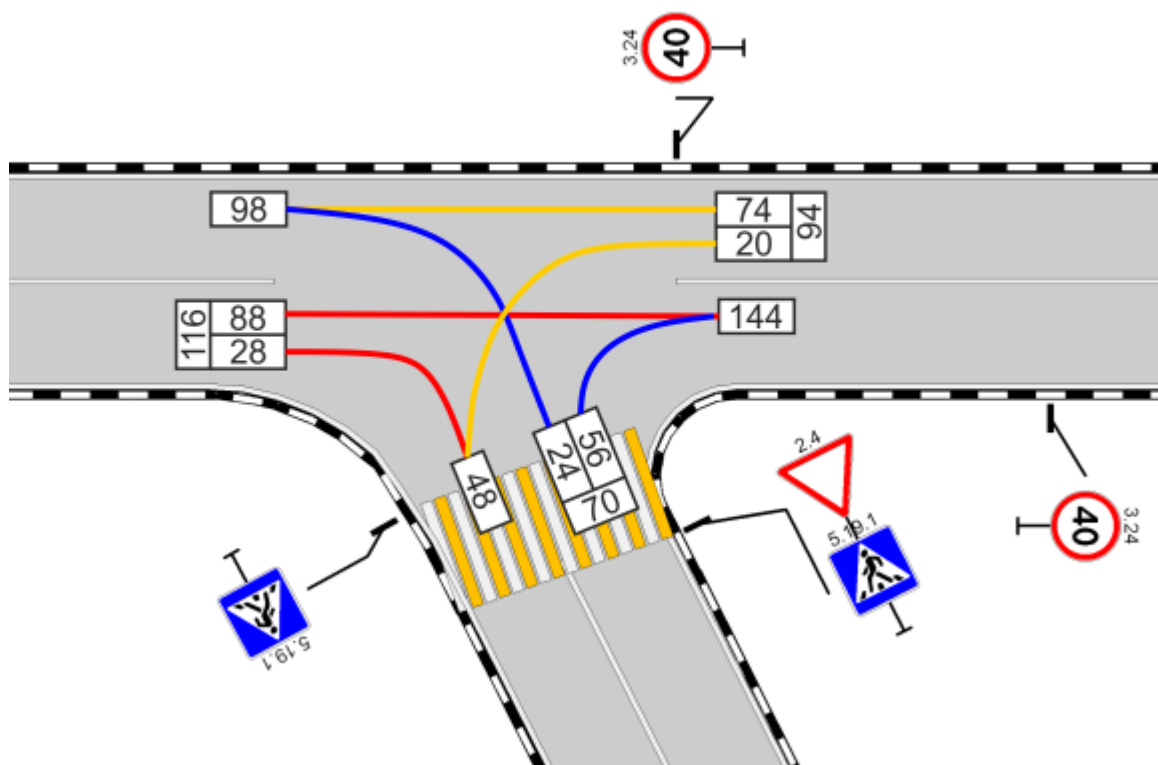


Рисунок 1.48 – Картограмма интенсивностей транспортных потоков на пересечении «ул. Строителей – ул. Строителей»

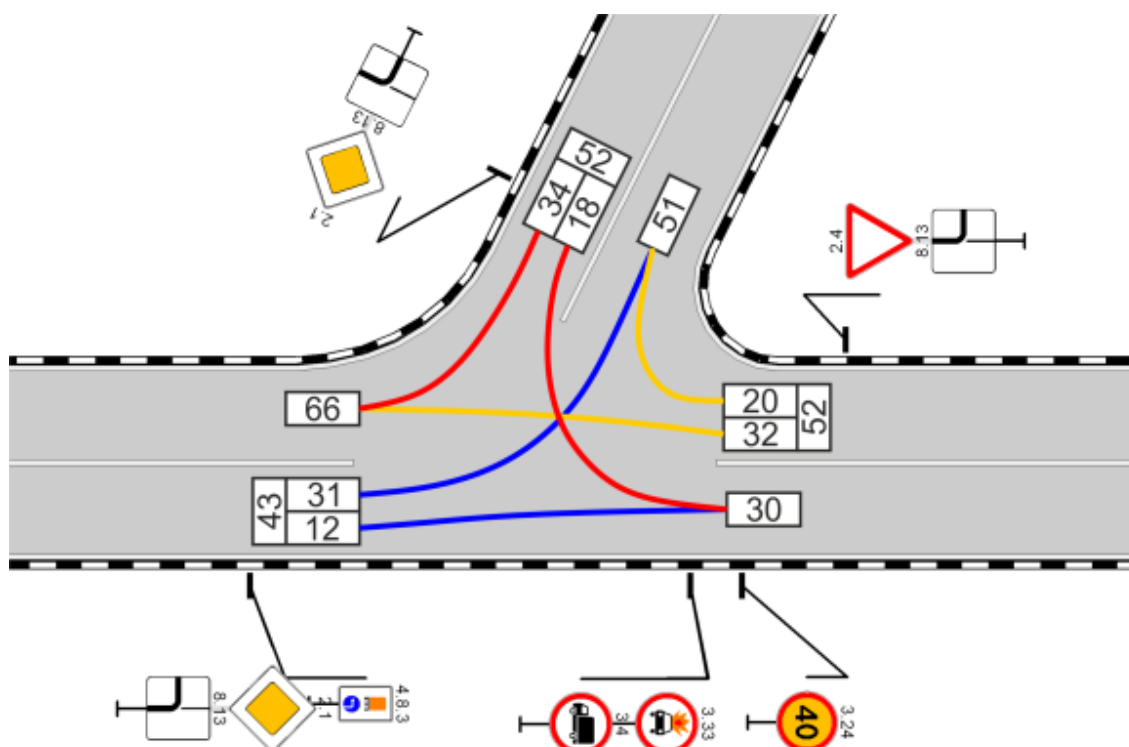


Рисунок 1.49 – Картограмма интенсивностей транспортных потоков на пересечении «ул. Строителей – ул. Партизан Заполярья»

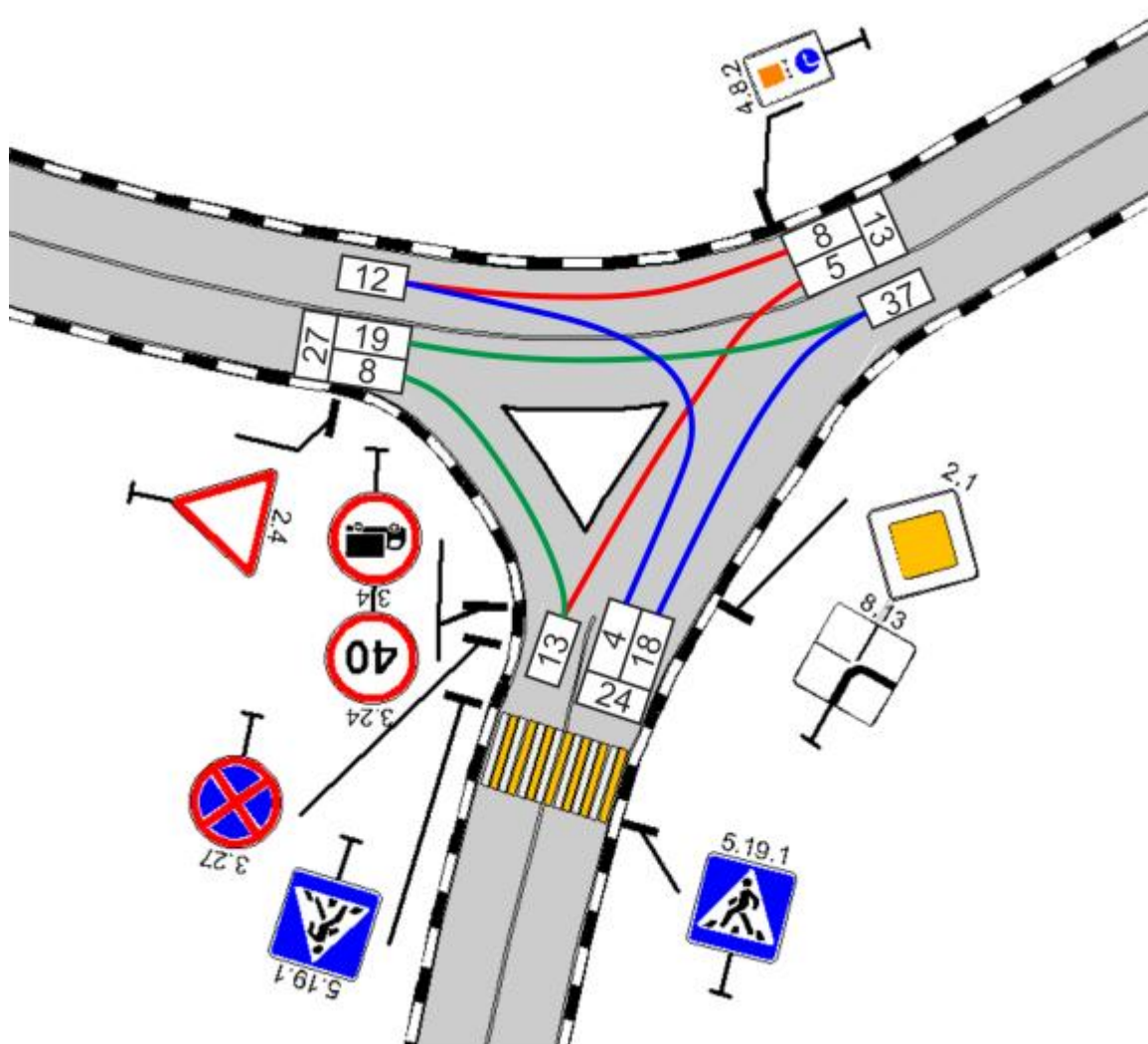


Рисунок 1.50 – Картограмма интенсивностей транспортных потоков на пересечении «ул. Строителей – ул. Энергетиков»

В соответствии с приказом Минтранса № 479 [33] определяются следующие параметры эффективности ОДД:

- средняя задержка ТС в движении на участке;
- временной индекс, выражающий удельные потери времени ТС на единицу времени движения ТС;
- уровень обслуживания дорожного движения (отношение средней скорости движения ТС к скорости движения ТС в условиях свободного движения);
- показатель перегруженности дорог как доля времени с неудовлетворительными условиями движения;
- буферный индекс, учитывающий дополнительные затраты времени движения ТС, обусловленные непредсказуемостью движения и рассчитывае-

мый как отношение времени движения по участку к среднему времени, которое не превышает 85% обследованных проездов ТС по этому участку.

Данные параметры определялись уже на разработанной в разделе 2 макромодели. Например на рис. 1.51 показаны значения уровней обслуживания, соответствие цветов уровню обслуживания на рис. 1.52.

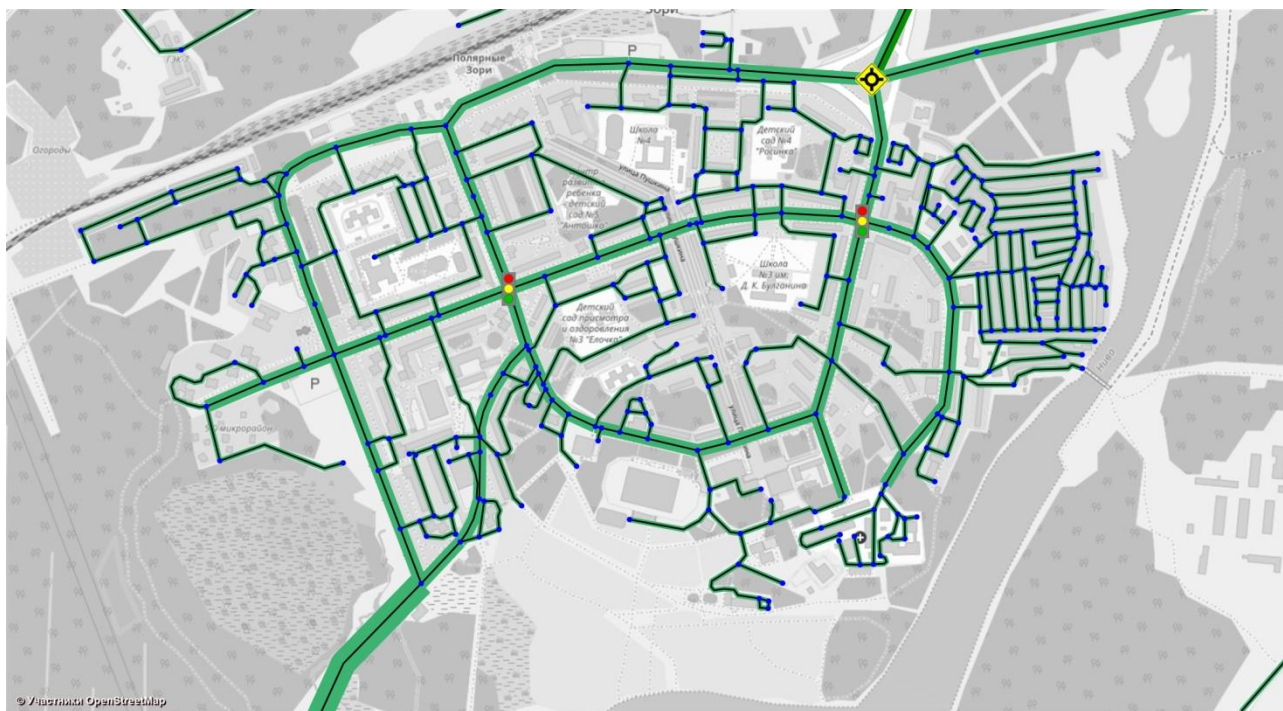


Рисунок 1.51 – Уровни обслуживания участков УДС г. Полярные Зори

☒	≤ 0.33	F	
☒	≤ 0.40	E	
☒	≤ 0.50	D	
☒	≤ 0.70	C	
☒	≤ 0.90	B	
☒	> 0.90	A	

Рисунок 1.52 – Соответствие уровня обслуживания цвету

Показатель перегруженности для всех участков УДС равен нулю, ввиду отсутствия участков дорог на которых наблюдается неудовлетворительное обслуживание (классы обслуживания *E* и *F*).

Вычисленные параметры показывают, что в настоящий момент на территории МО г. Полярные Зори с ПТ затруднения движения фактически не возникают даже при наибольшей загрузке – в утренний час пик.

1.10. Оценка и анализ параметров движения маршрутных транспортных средств.

Основные пассажиропотоки направлены в утренний и вечерние «часы пик» в направлении на КАЭС и обратно. Перевозки осуществляются ведомственными автобусами КАЭС. Несмотря на то, что пользоваться автобусом официально могут только работники станции, маршрутом пользуются и обычные горожане. Расписание данного маршрута представлено на рис. 1.53.

Время отправления из г.Полярные Зори в рабочие дни недели (от остановки 'магазин «Яблочко»')	
6.15 (оп) 6.20 (оп) 6.25 (оп) 6.30 (оп) 6.35 (оп) 6.40 (оп) 6.46 6.52 6.57 7.02 7.07 7.12 7.17 7.22 7.28 7.30 (проф) 7.34 7.40 7.46 7.52 7.57 8.02 8.07 8.15 8.22 8.37 10.10 — проф. через ост. Пушкина-7 11.00 13.00 — проф. через ост. Пушкина-7 14.25 (оп) 14.30 (оп) 14.35 (оп) 14.40 (оп) 15.00 16.00 17.30 18.20 18.40 22.25 (оп) 22.30 (оп) 22.35 (оп)	
Отправление от Кольской АЭС в рабочие дни недели от здания АЛК:	
7.40 15.40 15.45 16.05 16.15 16.25 16.50 17.35 23.40	
Отправление от Кольской АЭС от здания СБК-2 с заездом к зданию АЛК:	
5.00 6.50 7.05 7.40 7.50 8.30 9.15 10.00 11.05 12.00 — по всем остановкам в профилакторий 13.30 15.15 15.30 15.35 15.40 15.45 15.50 16.00 16.05 16.10 16.15 16.20 16.25 16.30 16.35 16.40 16.45 16.50 16.55 17.00 17.05 17.10 17.20 17.35 17.45 18.00 18.20 18.45 19.20 20.25 21.10 23.40 23.55 0.15	
Отправление из г.Полярные Зори в выходные и праздничные дни:	
6.25 (оп) 6.30 (оп) 6.35 (оп) 6.40 (оп) 7.15 7.25 8.35 14.25 (оп) 14.30 (оп) 14.35 (оп) 14.40 (оп) 17.25 18.20 20.40 22.25 (оп) 22.30 (оп) 22.35 (оп)	
Отправление от Кольской АЭС в выходные и праздничные дни от здания СБК-2 с заездом к зданию АЛК:	
5.00 7.40 7.50 (оп) 8.20 9.00 15.40 (оп) 5.50 (оп 2 авт.) 16.00 18.00 19.10 21.10 23.40 (оп) 23.40 23.50	

(оп) — оперативный персонал

(проф) — от профилактория через ост.Пушкина-7

Рисунок 1.53 – Расписание маршрута «КАЭС - Полярные Зори»

Обследование данного маршрута проводилось в утренний «час пик» визуальным методом (по наполняемости). В среднем каждый автобус был заполнен сидячими пассажирами, итоговый часовой пассажиропоток составил почти чуть менее 300 пассажиров.

Помимо ведомственного маршрута в г. Полярные Зори обслуживаются пригородные маршруты 122 «Полярные Зори – Африканда» и 127 «Кандалакша – Зашеек» (работают автобусы среднего и большого класса), а также междугородные маршруты 225, 235 (автобусы малого класса).



Рисунок 1.54 – Автобус маршрута №225 на ОП «Стела»

Обследование маршрута №122 проводилось табличным методом. Результаты обследования представлены в таблицах 1.7-1.8.

Таблица 1.7 – Результаты обследования пассажиропотоков на маршруте №122 в прямом направлении.

№	Наименование ОП	Время	Вышло	Вошло
1	Автовокзал	16:30	0	11
2	Ул. Строителей	16:32	0	2
3	Стела	-	4	0
4	Африканда-2	16:47	7	0
5	Африканда-1	-	2	0

Таблица 1.8 – Результаты обследования пассажиропотоков на маршруте №122 в обратном направлении.

№	Наименование ОП	Время	Вышло	Вошло
1	Африканда-1	17:01	0	3
2	Африканда-2	17:21	0	4
3	-	17:21	0	5
3	Яблочко	17:40	7	0
4	Автовокзал	17:41	5	0

1.11. Анализ состояния безопасности дорожного движения, результаты исследования причин и условий возникновения ДТП

За период с 2018 год по начало 2019 года на территории Полярнозоринского района произошло 22 ДТП с пострадавшими.

Анализ показывает, что чаще всего встречаются следующие виды ДТП: «наезд на пешехода» и «столкновение», среди других видов аварий можно выделить «съезды с дороги» с опрокидыванием или без него.

На следующей диаграмме (рис. 1.55) показано распределение ДТП по видам.

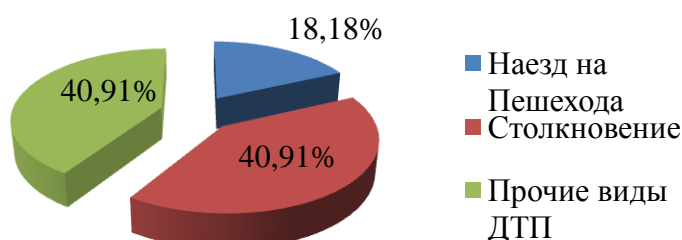


Рисунок 1.55 – Диаграмма распределения ДТП по видам

Три из четырех аварий с участием пешеходов произошли в г. Полярные Зори, в котором это преобладающий вид ДТП. Единственное ДТП данного типа, произошедшее вне города носит случайный характер – оно произошло ранним утром (в 4 часа 35 минут) в воскресенье в 1,25 км от г. Полярные Зори в направлении к Кандалакше. Распределение ДТП по дорогам Полярнозоринского района представлено на рис. 1.56.



Рисунок 1.56 – Распределение ДТП по Полярнозоринскому району

Из диаграммы видно, что более 60% аварий произошло на автодороге Р-21 «Кола», значительно меньшее количество ДТП в городе Полярные Зори и единичные аварии на других дорогах.

Распределение ДТП по автодорогам в большой степени соответствует величинам транспортных потоков. Наибольший транспортный поток наблюдается в утренний час пик на выезде из г. Полярные Зори в направлении Кольской АЭС, по автодороге Р-21 «Кола» – порядка 600 автомашин/час.

Анализ показывает, что наибольшее количество ДТП приходится на участок трассы с 1181 по 1186 км (таблица 1.9).

Таблица 1.9 – Распределение ДТП на а/д Р-21 «Кола»

Участок дороги	Количество ДТП
1181-1186 км	6
1186-1191 км	0
1191-1196 км	1
1196-1201 км	3
1201-1206 км	3
1206-1211 км	1

Участок дороги с 1181 по 1186 км это фактически маршрут от города полярные Зори до Кольской АЭС (рисунок 1.57), т.е. участок дороги с наибольшим транспортным потоком.

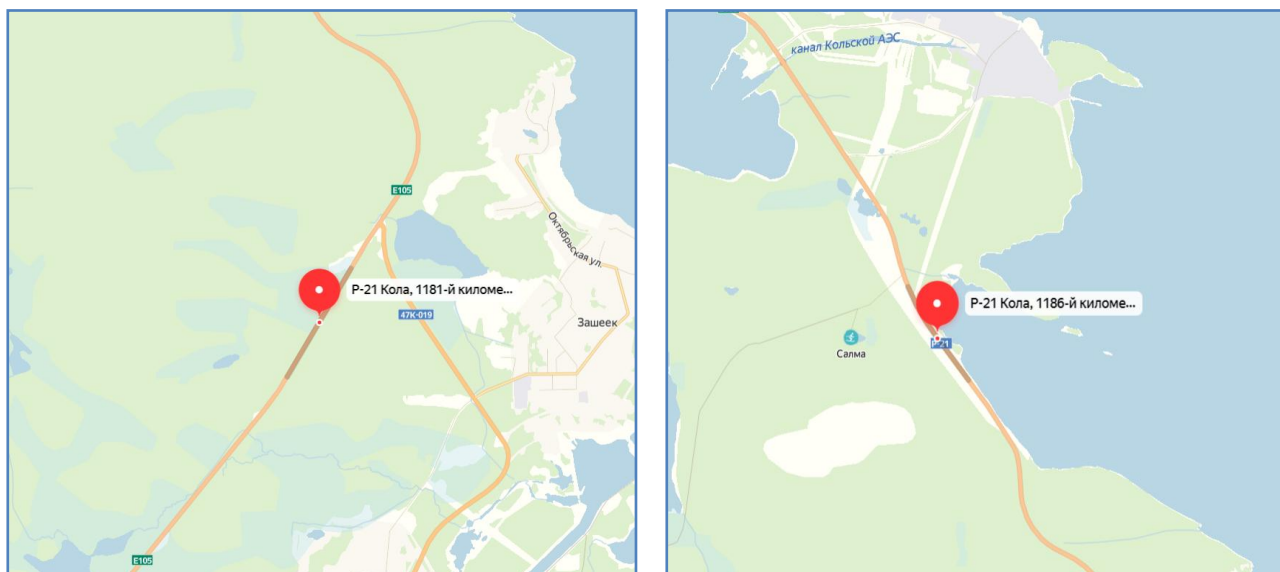


Рисунок 1.57 – а/д Р-21 «Кола» 1181 и 1186 километры

Сами ДТП либо носят случайный характер – наезд на животное (лося), либо связаны с неисправностью авто (разрыв покрышки), либо с личностью водителя – вождение в нетрезвом виде (1 ДТП и 1 отказ от освидетельствования), либо связаны с погодными факторами (рисунок 1.58).



Рисунок 1.58 – Описание и фото ДТП

В связи с большим количеством ДТП, связанных с погодными факторами рекомендуется использовать знаки с динамическим регулированием скорости (в зависимости от прогнозных погодных данных) при въезде на участок дороги с 1181 по 1186 км.

2) Достаточно большой процент ДТП (18,18%) приходится на г. Полярные зори. Среди аварий преобладают ДТП с участием пешеходов, впрочем, нельзя утверждать, что их количество велико. За 2018 и начало 2019 г. в городе Полярные Зори произошло 3 аварии с участием пешеходов.

Топографический анализ не выявил мест повышенной концентрации ДТП (рисунок 1.59).

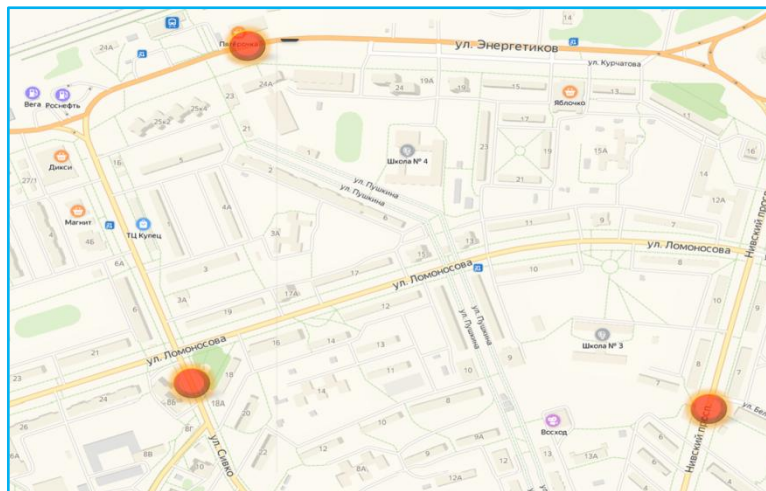


Рисунок 1.59 – Места аварий с участием пешеходов на карте г. Полярные Зори

3) Аварии, произошедшие на остальных дорогах единичны, носят случайный характер и не требуют принятия специальных мер (таблица 1.10).

Таблица 1.10 – Распределение ДТП на территории Полярнозоринского района в 2018-2019 г. по видам

Участок УДС	Наезд на Пешехода	Столкновение	Прочие виды ДТП	Всего
а/д «Полярные Зори – Кандалакша»	1	0	0	1
Р-21 «Кола»	0	5	9	14
а/д «автоподъезд п.Зашеек»,	0	2	0	2
а/д «Полярные Зори –Африканда»	0	1	0	1
г. Полярные Зори	3	1	0	4
Всего	4	9	9	22

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

Выделяется два основных вида загрязнения окружающей среды транспортными средствами: шумовое загрязнение и химическое загрязнение.

Уровень загрязнений на дорогах Полярнозоринского района оценивался при помощи макромоделей, построенной в программной среде PTV Visum. Описание модели дано в разделе 2.2.

Для определения уровня шума использовалась встроенная в инструмент моделирования процедура расчета RLS-90. Шумовые загрязнения в г. Полярные Зори показаны на рисунках 1.60-1.61, толщина линий отражает величину шумового воздействия. Наибольшее значение величины шума – 64,6 Дб наблюдается на а/д Р-21 "Кола" с 1182 по 1186 км. В г. Полярные Зори – 60,4 Дб наблюдается на выезде из города в направлении Кольской АЭС и н.п. Зашеек.

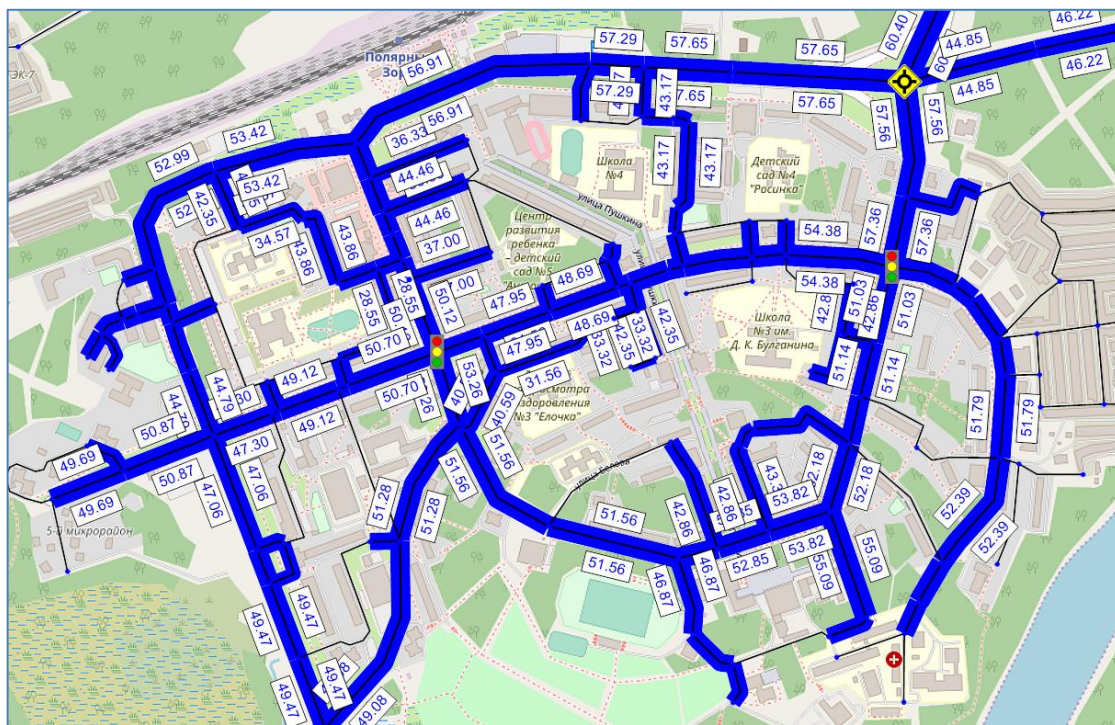


Рисунок 1.60 – Шумовые загрязнения в г. Полярные Зори (Дб)

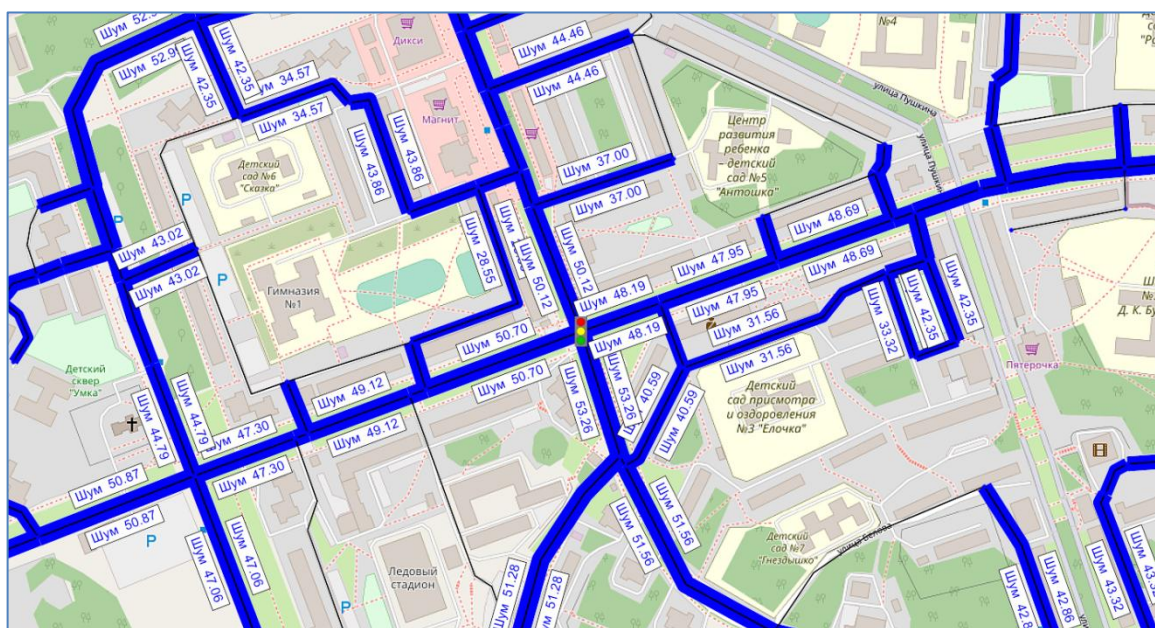


Рисунок 1.61 – Шумовые загрязнения в центре г. Полярные Зори (Дб)

В соответствии с СН 2.2.4-2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» шум на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, в дневное время (с 7-00 до 23-00) не должен превышать 70 Дб. Норма выполняется, поэтому принятия дополнительных мер, таких как установка шумопоглощающих экранов, не требуется.

Оценивались выбросы 4 групп вредных веществ, оказывающих наибольшее воздействие на окружающую среду и человека:

- выбросы окислов азота (NO_x);
- выбросы окиси углерода (CO);
- выбросы оксида серы (SO_2);
- выбросы углеводорода C_xH_y .

Выбросы данных групп вредных веществ в г. Полярные Зори показаны на рис. 1.62 – 1.65. Толщина линий пропорциональна величине выбросов, выбросы NO_x , SO_2 и C_xH_y указаны в г/км, CO – в кг/км.

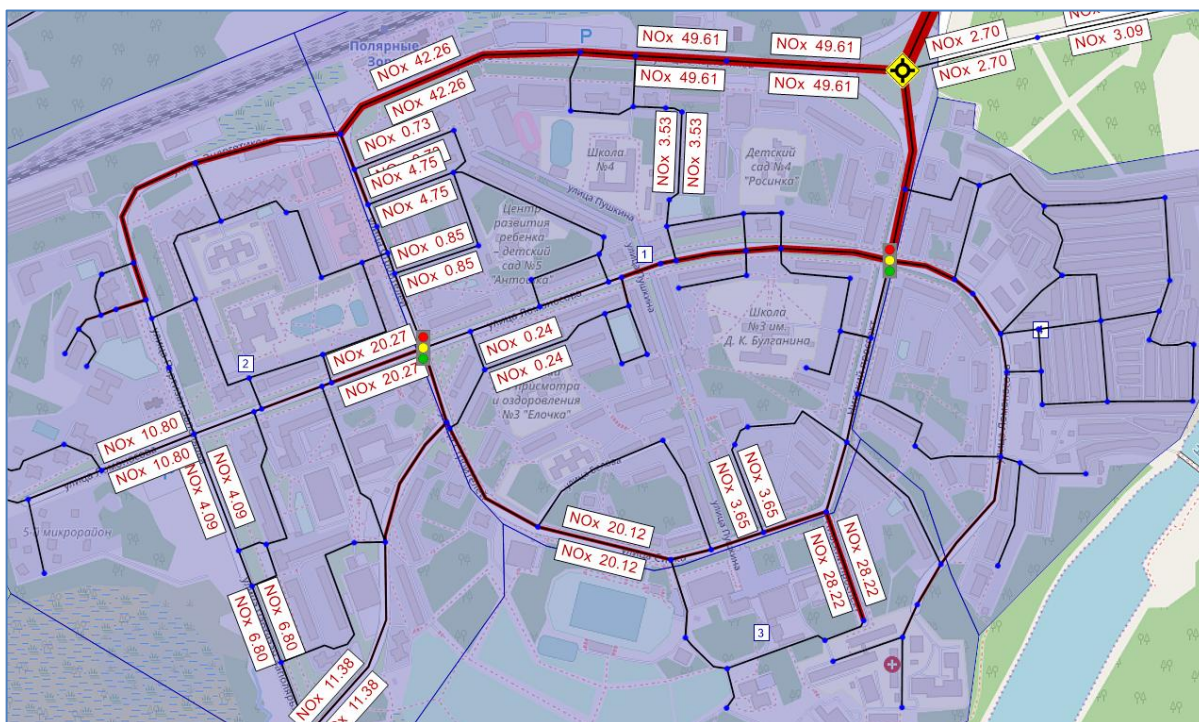


Рисунок 1.62 – Выбросы окислов азота (NO_x , г/км) г. Полярные Зори

Наибольший уровень загрязнений окисью азота наблюдается на а/д Р-21 «Кола» с 1182 по 1186 км: NO_x – 146,24 г/км (SO_2 – 12 г/км, CO – 0,13 кг/км, C_xH_y – 24,6 г/км); остальными группами вредных веществ – в г. Полярные Зори,

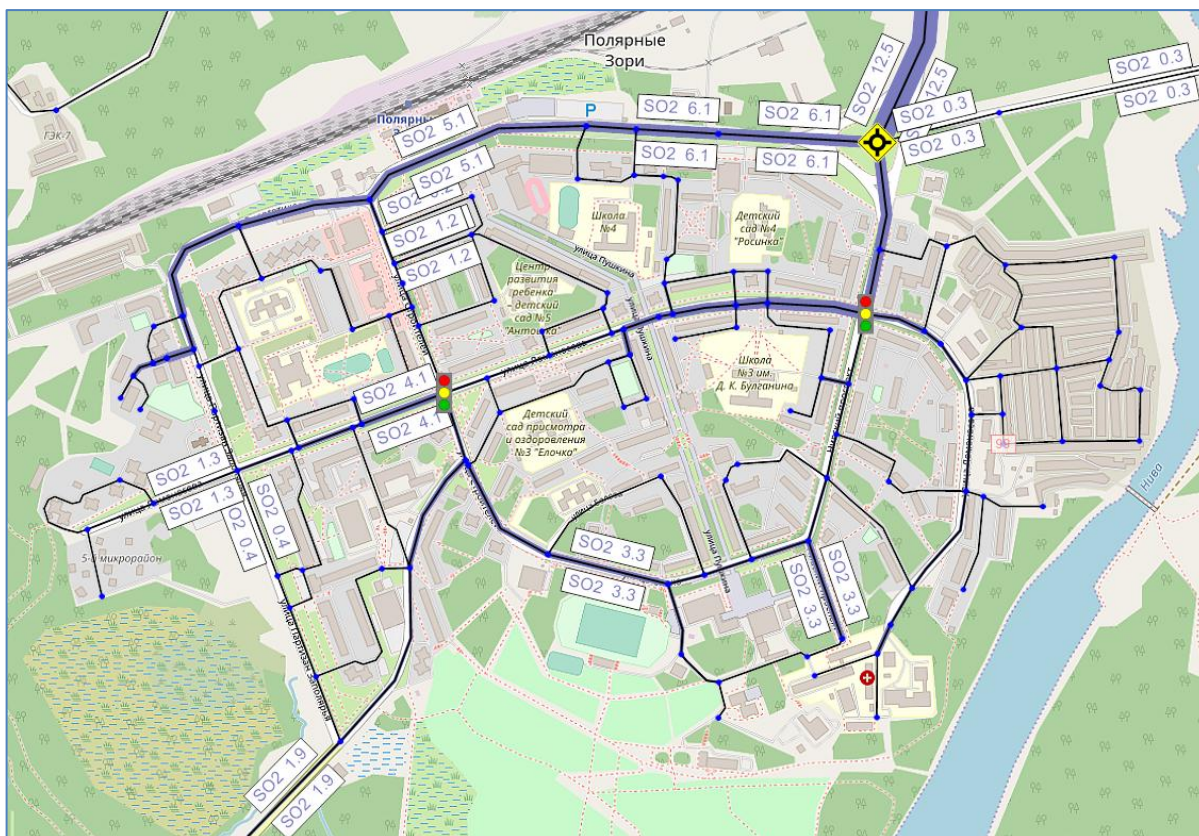


Рисунок 1.63 – Выбросы оксида серы (SO_2 , г/км) г. Полярные Зори

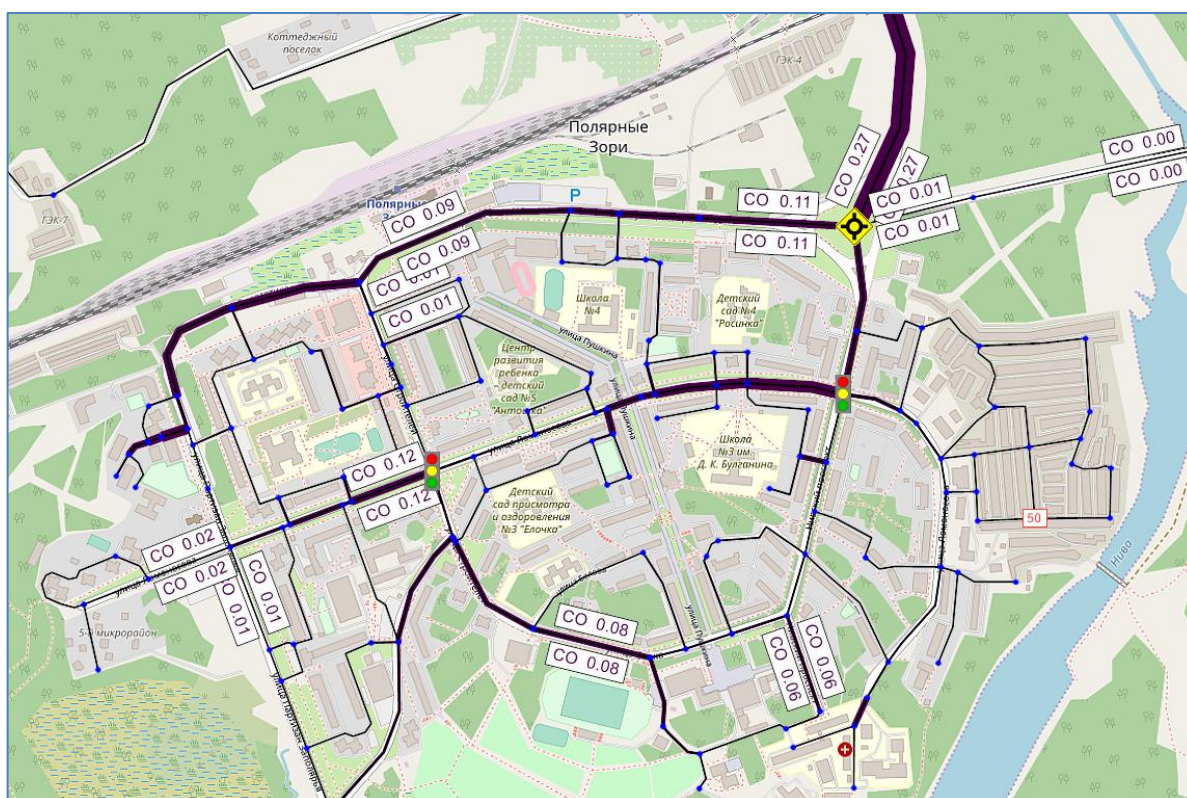


Рисунок 1.64 – Выбросы окиси углерода (СО, кг/км) г. Полярные Зори

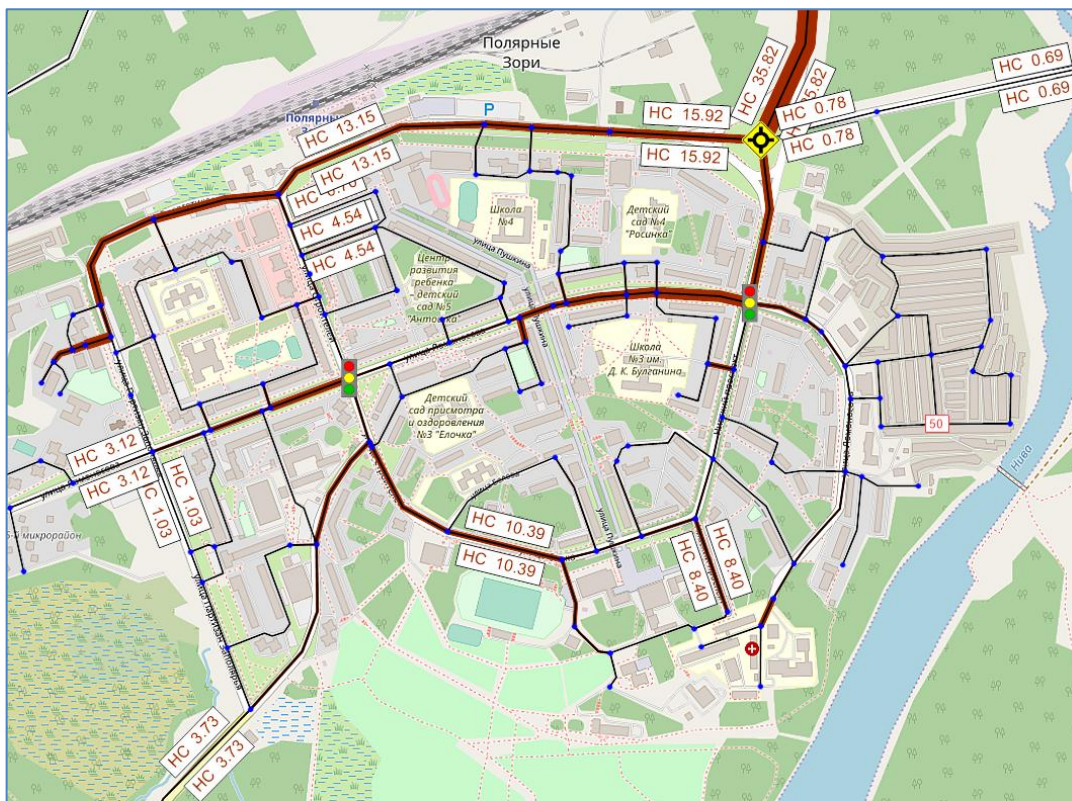


Рисунок 1.65 – Выбросы углеводорода (C_xH_y , г/км), г. Полярные Зори

Согласно ГН 2.1.6.3492-17 [50] выбросы загрязняющих веществ существенно ниже нормы.

1.13. Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения.

Как уже отмечалось в п.1.2 в г. Полярные Зори с ПТ действует несколько муниципальных программ [7-10] так или иначе связанных с финансированием мероприятий по ОДД. Наибольшее число мероприятий по ОДД финансируется из муниципальной программы «Повышения безопасности...» [7], однако объемы финансирования по ней недостаточны, чтобы ускоренными темпами решать проблемы в области безопасности дорожного движения: в частности на 2019 г. программой было запланировано 501 тыс. руб, а в 2020 г. – всего 121 тыс. руб.

2. РАЗРАБОТКА ТРАНСПОРТНОЙ МАКРОМОДЕЛИ И МИКРОМОДЕЛЕЙ КЛЮЧЕВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ УЗЛОВ

2.1. Описание используемых методов и средств получения исходной информации для разработки транспортной модели. Проведение опросов.

Основанием для проведения комплексного обследования условий дорожного движения г. Полярные Зори с ПТ является приказ Министерства транспорта РФ от 26 декабря 2018 г. № 480 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения» [34]. Проведение работ по сбору исходной информации основывается на следующих методах:

1. Анализ существующих официальных статистических, нормативных и технических документов (Генеральный план [3], Программа социально-экономического развития [4], ПКРТИ, ПОДД и др.).

2. Статистический и топографический анализ дорожно-транспортных происшествий.

При анализе аварийности рассматривается база данных с официального сайта ГИБДД.рф, а также материалы, предоставляемые отделом ГИБДД МО МВД России «Полярнозоринский». Основными методами исследования являются методы баз данных, статистический и топографический анализ, в ходе которых выявляются места повышенной концентрации дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и определяются предполагаемые причины повышенной аварийности. Особо внимание уделяется местам концентрации ДТП с участием пешеходов, которые затем соотносятся с данными исследования технических средств организации дорожного движения, исследованиями транспортных и пешеходных потоков. Данные анализа аварийности на следующих этапах работы используются для выработки списка мероприятий, направленных на повышение БДД и снижения аварийности.

3. Натурные исследования транспортных и пассажирских потоков, мест стоянки, остановки и размещения транспортных средств.

Обследование транспортных потоков тесным образом связано с созданием макро и микромоделей г. Полярные Зори с ПТ. Замеры величин потоков

проводятся натурным методом путем видеофиксации движения транспортных средств в ключевых транспортных узлах. Замеры проводятся согласно ГОСТ 32965-2014 [35] Дороги автомобильные общего пользования. Методы учета интенсивности движения транспортного потока и ОДМ 218.2.032-2013 [36].

Для фиксации интенсивностей и состава транспортных потоков выбираются срединедельный будний день (вторник, среда, четверг) и периоды утреннего и вечернего «часа пик» (ориентировочно с 7-00 до 9-00 и с 17-00 до 19-00). В последующем видеоданные обрабатываются с занесением в специально подготовленную базу данных, откуда они становятся доступны для последующего анализа, в том числе на базе транспортной модели.

В качестве участков для замеров интенсивностей выбираются ключевые транспортные узлы: пр-т. Нивский – ул. Энергетиков, ул. Строителей – ул. Ломоносова, ул. Строителей – ул. Энергетиков, ул. Ломоносова – ул. Партизан Заполярья, ул. Строителей – ул. Строителей.

Обследование пассажиропотоков планируется провести совмещенным табличным и визуальным методами. При табличном методе обследование проводится в салоне транспортного средства с фиксацией количества вошедших и вышедших пассажиров в таблицу, включающую перечень действующих остановочных пунктов обследуемого маршрута. Визуальный метод заключается в фиксации наполняемости транспортных средств при нахождении исследователя в наиболее загруженном сечении маршрута.

4. Обследование технических средств организации дорожного движения

Планируется проведение путем проезда всей улично-дорожной сети г. Полярные Зори с записью трека движения на профессиональный видео регистратор, имеющий GPS-привязку. В дальнейшем полученные материалы будут подвергнуты анализу с целью несоответствия ТСОДД нормативным требованиям.

5. Социологические исследования.

Социологические исследования заключаются в проведении опросов жителей г. Полярные Зори с ПТ в сети интернет.

Опрос проводился в двух самых популярных группах, посвященных г. Полярные Зори, в социальной сети «ВКонтакте»: «Подслушано Полярные Зори» [37] и «Новости г. Полярные Зори» [38]. Общее количество просмотров составило 11,5 тыс. По результатам опроса 77,45% горожан считают, что мероприятия по ОДД необходимы. Ряд мероприятий по результатам опросов вошел в перечень мероприятий КСОДД.

2.2. Разработка транспортной макромодел

В соответствии с п. 6.1.1 «Методических рекомендаций по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения» [39] в качестве основного инструмента для анализа и оценки решений при разработке КСОДД следует использовать подход макромоделирования транспортных потоков. На основании этого выбрана программная среда для разработки макромодел – программный продукт PTV Visum, как всецело соответствующий всем требованиям к разработке транспортных моделей городов.

В качестве исходных данных для макромодел используются: векторная карта МО г. Полярные Зори с ПТ, параметры светофорного регулирования, значения расчетной пропускной способности для всех категорий улиц и дорог, - интенсивности движения транспортных потоков по определенному перечню перегонов и по направлениям движения на ключевых перекрестках, полученные в ходе транспортных обследований, данные о маршрутах движения транспортных средств.

При разработке базовой модели МО г. Полярные Зори с ПТ использовалась стандартная последовательность этапов моделирования:

- выделение расчетных транспортных районов;
- определение количества респондентов в каждом из выделенных районов, мест притяжения и их мощностей в каждом из районов;
- задание типов дорог и систем транспорта;
- создание основных объектов транспортной сети: узлов, отрезков, примыканий;

- создание маршрутов общественного транспорта;
- определение матриц корреспонденций;
- распределение потоков и калибровка модели;
- валидация модели и оценка ее точности.

При разработке модели МО г. Полярные Зори с ПТ учитывались следующие основные особенности, выявленные при проведении обследований:

- в ходе обследований транспортных потоков, была выявлена их большая суточная неравномерность и малая продолжительность интервалов «часов пик»;
- наибольшие значения интенсивностей приходятся на утренний час пик, который продолжается с 6:30 до 8:00 утра, например, на перекрестке ул. Партизан Заполярья – ул. Строителей величина приведенного потока с 7-00 до 8-00 на 75% больше, чем с 8-30 до 9-30, в дневные часы потоки значительно меньше, чем в утренний час пик;
- ввиду того, что в пиковое время магазины и прочие учреждения (за исключением больниц и поликлиник) не работают, то подавляющее количество поездок имеет вид «дом - работа»;
- основным (градообразующим) предприятием, обеспечивающим подавляющее большинство рабочих мест (2000 рабочих мест) является КАЭС;
- КАЭС значительно удалена от г. Полярные Зори (на расстояние около 13 км от центра города), а длина маршрута внутри города - не более 2 км, вследствие чего коэффициент наполняемости легкового транспорта существенно выше, чем в среднем по России. Таким образом в утренний «час пик» гораздо больше, чем в среднем по России, совершается внутригородских поездок вида «дом-прочее» и «прочее-работа».

Ввиду указанных особенностей транспортной системы МО г. Полярные Зори с ПТ было принято решение о построении модели утреннего «часа пик», как периода с наибольшей загрузкой транспортной сети.

Выделение транспортных районов для МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией показано на рисунке 2.1. Для г. Полярные Зори это деление показано на рисунке 2.2.

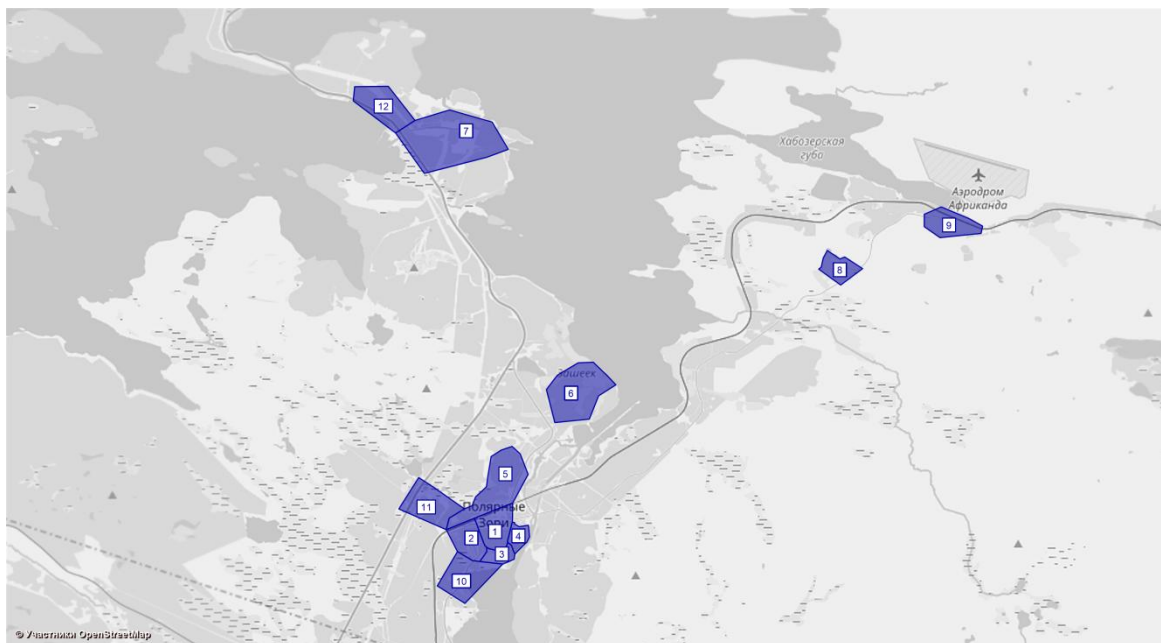


Рисунок 2.1 – Расчетные транспортные районы для МО г. Полярные Зори с ПТ

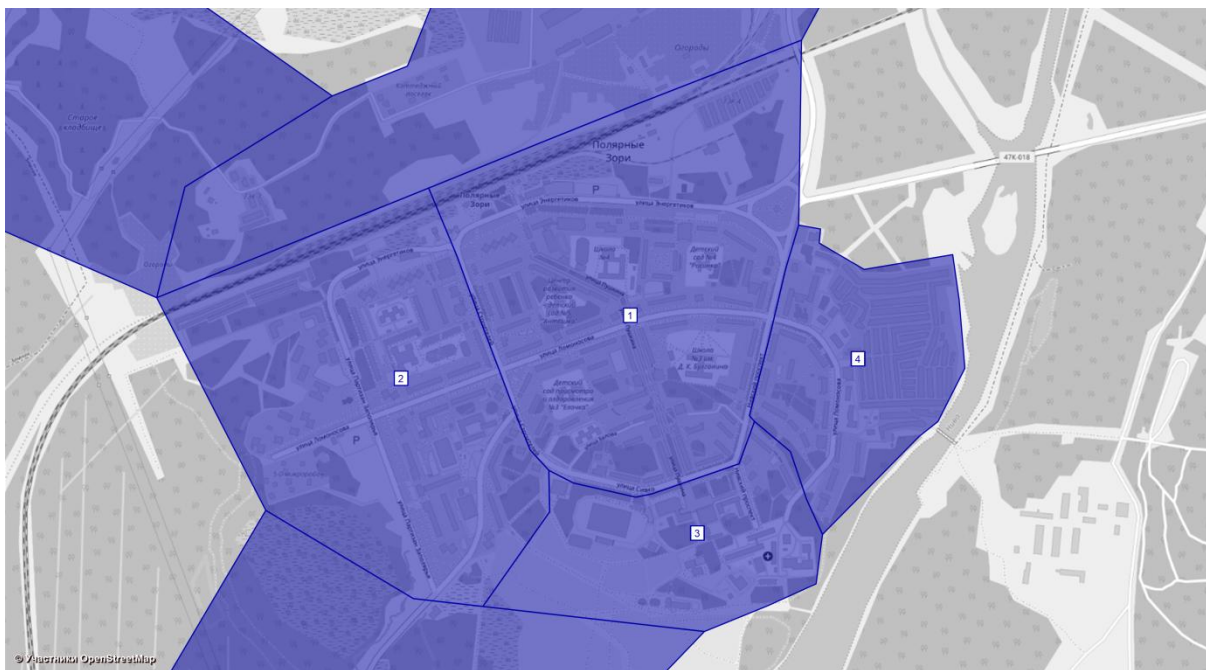


Рисунок 2.2 – Транспортное районирование г. Полярные Зори

Дорожная сеть и распределение транспортных потоков г. Полярные Зори, н.п. Зашеек и н.п. Африканда показана на рисунках 2.3–2.5. Цвета, по [39] соответствуют уровням обслуживания, которые представляет собой отношение средней скорости движения ТС на отрезке УДС к скорости свободного движения.

На рис. 2.3-2.5 цифровые значения соответствуют интенсивностям транспортных потоков(ед/ч) для утреннего «часа пик» буднего дня.



Рисунок 2.3 – Базовая модель г. Полярные Зори (основная застроенная часть)

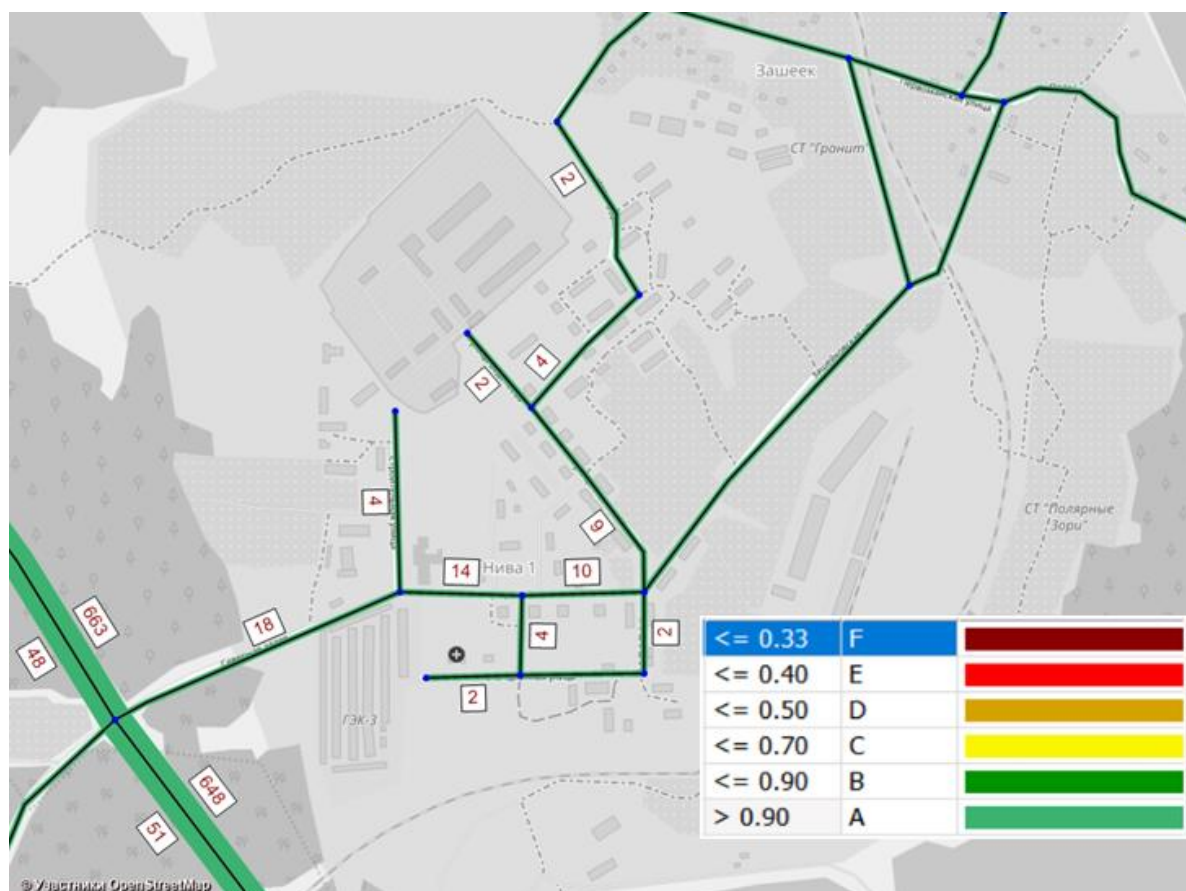


Рисунок 2.4 – Базовая модель н.п. Зашеек

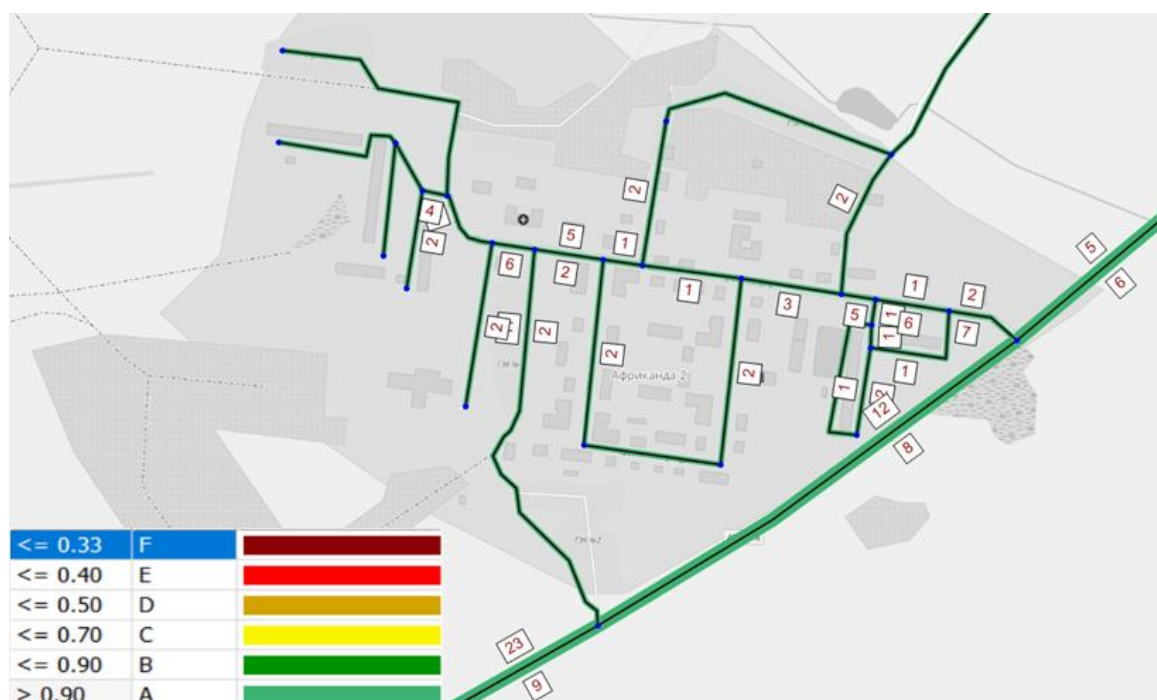


Рисунок 2.5 – Базовая модель н.п. Африканда

В г. Полярные Зори имеется три перекрестка с особыми условиями движения: два перекрестка со светофорным регулированием и перекресток с круговым движением. На перекрестках ул. Ломоносова – ул. Строителей, ул. Ломоносова – пр-т. Нивский циклы светофорного регулирования были заданы в соответствии с данными обследования – рис. 2.6. На перекрестке ул. Энергетиков – пр-т. Нивский задано кольцевое движение.

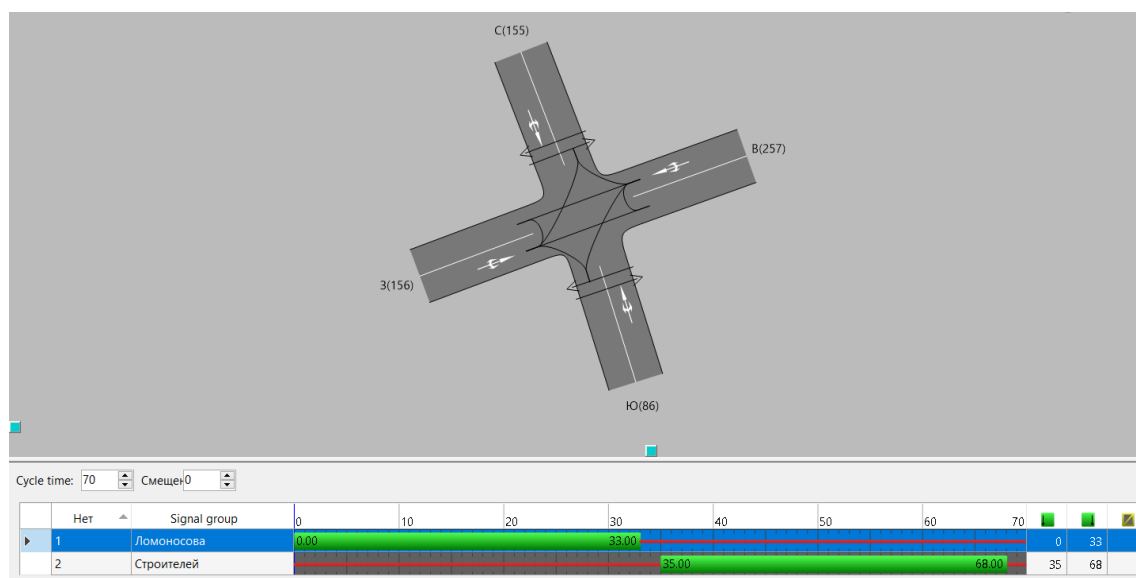


Рисунок 2.6 – Циклы светофорного объекта ул. Ломоносова – ул. Строителей

При распределении транспортных потоков в макромодели использовалось одно из стандартных распределений – стохастическое. Для калибровки

макромодели были выбраны основные сечения: въезд и выезд из г. Полярные Зори, участки дорог г. Полярные Зори, располагающиеся на границе выделенных районов. Качество калибровки макромоделей транспортных потоков в соответствии с рекомендациями [40] оценивалось на основе *GEN*-статистики (критерий Хейверса) [40].

Величина *GEN*-статистики вычисляется по формуле:

$$GEN = \sqrt{\frac{2 \cdot (V - C)^2}{V + C}}$$

где *V* – смоделированные значения; *C* – замеренные значения.

Значения *GEN*-статистики по выбранным для калибровки сечениям приводятся в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Оценка качества калибровки макромоделей

Сечение	Интенсивность (факт) , ед/ч	Интенсивность (модель) , ед/ч	Величина <i>GEN</i> статистики
на Кандалакшу	66	64	0,248
из Кандалакши	43	45	0,302
ул. Строителей, д.16 (напр. 1)	48	52	0,566
ул. Строителей, д.16 (напр.2)	80	99	2,008
на Кольскую АЭС	601	635	1,368
с Кольской АЭС	48	50	0,286
ул. Ломоносова, д. 6 (напр. 1)	80	89	0,980
ул. Ломоносова, д. 6 (напр. 2)	147	129	1,532
ул. Энергетиков, 33 (напр. 1)	38	37	0,163
ул. Энергетиков, 33 (напр. 2)	170	210	2,902

Чем меньше величины *GEN*-статистики, тем точнее считается модель. Хорошее значение статистики – менее 4, допустимое – менее 5. В модели не менее 85% значений *GEN*-статистики должны быть менее 5. Данное условие, как видно из таблицы 2.1, выполнено.

Модель прогноза транспортных потоков на будущие годы разрабатывалась путем внесения корректив в базовую модель. Прогнозные модели строились на основании анализа, проведенного в пункте 1 и с учетом сценариев, описанных в пункте 3.1 КСОДД, с учетом:

– прогноза изменения социально-экономических и демографических показателей (численность населения, численность работников и т.д.) на территории моделирования;

– уровня автомобилизации населения;

– проектируемых изменений в УДС, территориальном развитии.

При прогнозировании роста уровня автомобилизации использовался метод аппроксимации. Проверялись различные аппроксимирующие функции. Наилучшие результаты подбора кривой показаны в табл. 2.2.

Таблица 2.2 – Прогноз уровня автомобилизации

Год	Уровень автомобилизации по Мурманской области	Линейная аппроксимация с 2010 г $y=7.7083x-15232.1389$	Экспоненциальная аппроксимация с 2010 г $y=e^{-48.9570+0.0271x}$	Экспоненциальная аппроксимация $y=e^{-103.63589+0.05426x}$	Линейная аппроксимация $y=11.87x-23614.53$
2000	143,8			132,173	125,43
2001	149,7			139,543	137,3
2002	153,3			147,323	149,17
2003	142,6			155,537	161,04
2004	149,9			164,210	172,91
2005	157,8			173,366	184,78
2006	167,3			183,033	196,65
2007	181			193,239	208,52
2008	193,7			204,014	220,39
2009	195,2			215,390	232,26
2010	247,9	261,544	263,565	227,400	244,13
2011	266	269,252	270,813	240,079	256
2012	278,5	276,961	278,261	253,466	267,87
2013	307,1	284,670	285,917	267,599	279,74
2014	297,5	292,377	293,777	282,520	291,61
2015	300,1	300,086	301,856	298,273	303,48
2016	305,3	307,794	310,157	314,905	315,35
2017	312,9	315,502	318,687	332,463	327,22
2018	316,7	323,211	327,452	351,001	339,09
2019		330,919	336,457	370,572	350,96
2020		338,627	345,710	391,236	362,83
2021		346,335	355,217	413,050	374,7
2022		354,044	364,986	436,082	386,57
2023		361,752	375,024	460,398	398,44
2024		369,460	385,338	486,069	410,31
2025		377,169	395,935	513,171	422,18
2026		384,877	406,824	541,785	434,05
2027		392,585	418,012	571,994	445,92
2028		400,294	429,508	603,889	457,79

Выделение двух вариантов периода начальных данных обусловлено скачком кривой автомобилизации в 2010 г.

Все кривые имеют хорошее соответствие данным в период 2010–2018 гг. (рис. 2.7).

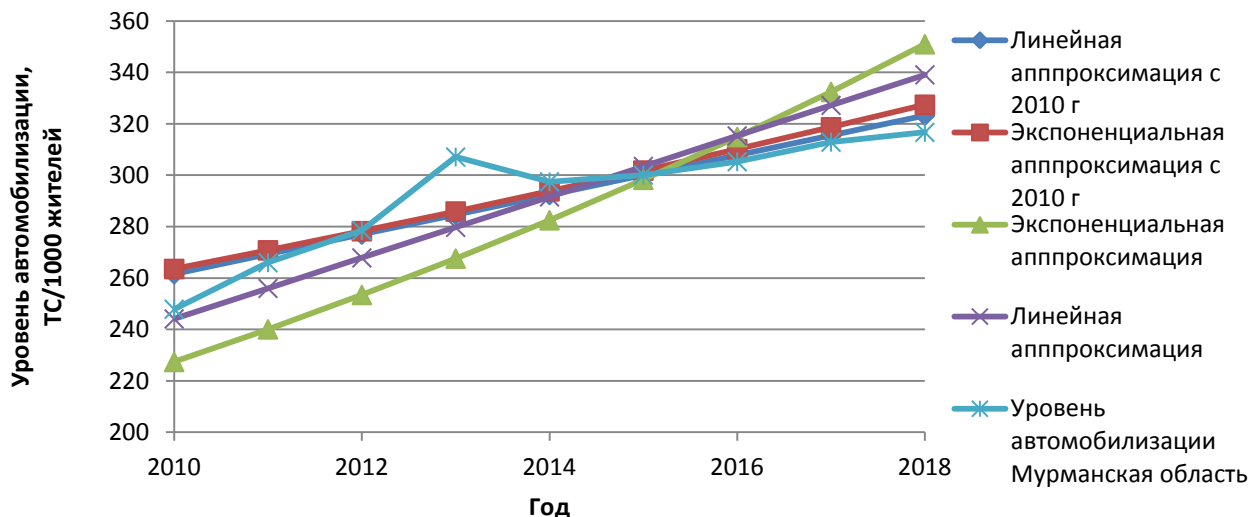


Рисунок 2.7 – Аппроксимация данных автомобилизации 2010 – 2018 гг.

Графики функций в прогнозный период показаны на рисунке 2.8.

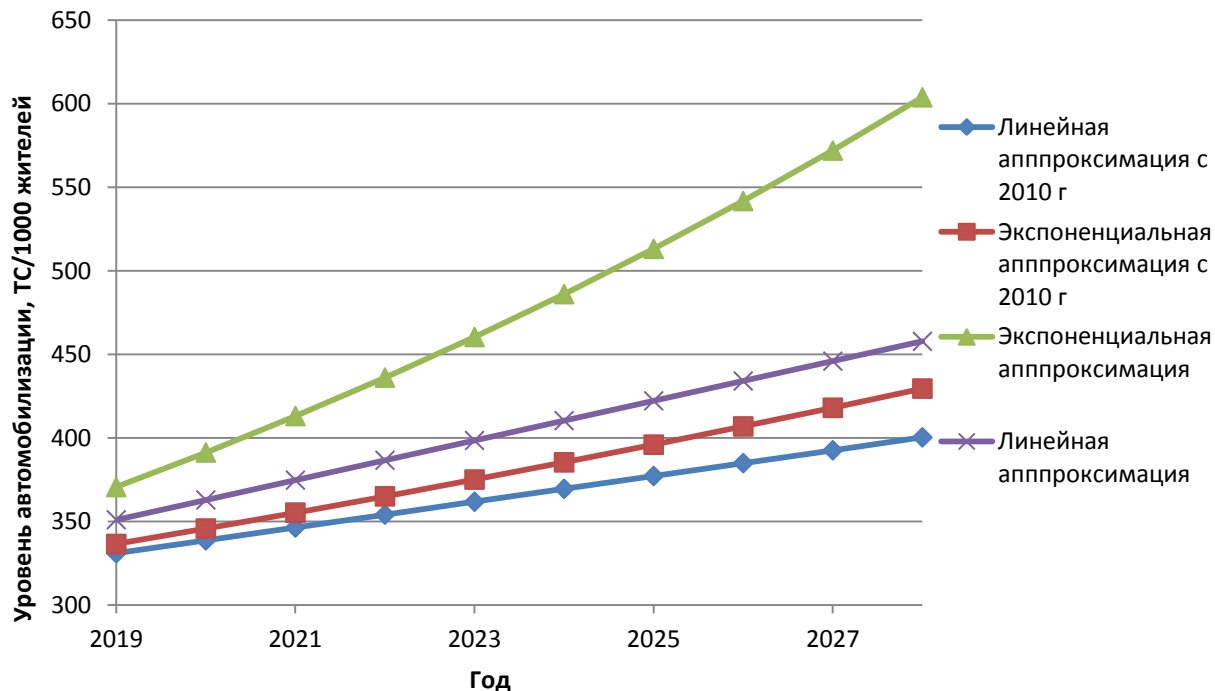


Рисунок 2.8 – Моделирование уровня автомобилизации.

Точность аппроксимации проверялась по методу наименьших квадратов. Наилучшие результаты дают первые два варианта, но они соответствуют меньшему количеству данных, поэтому прямое сравнение некорректно. Линейные

функции дают лучший результат, но имеют недостаток отсутствия уровня насыщения, который является существенным свойством данной кривой. Наибольшее расхождение наблюдается в случае экспоненциальной аппроксимации, поэтому данный вариант отбрасывается.

Для определения изменения количества ТС прогнозировалось также изменение количества жителей на территории муниципального образования. В качестве исходных данных использовался прогноз социально-экономического развития МО г. Полярные Зори с ПТ [6]. Результаты аппроксимации сведены в таблицу 2.3.

Таблица 2.3 – Прогноз изменения населения МО Полярные Зори с ПТ

Год	Прогноз количества жителей, тыс.	Линейная аппроксимация $y = -0.06286x + 143.36571$	Экспоненциальная аппроксимация $y = e^{10.57160 - 0.00385x}$
2019	16,5	16,451	16,492
2020	16,4	16,389	16,428
2021	16,3	16,326	16,365
2022	16,2	16,263	16,302
2023	16,2	16,200	16,240
2024	16,2	16,137	16,177
2025	16,2	16,074	16,115
2026	16,2	16,011	16,053
2027	16,2	15,948	15,991
2028	16,2	15,886	15,930

Графики соответствующих функций представлены на рис. 2.9.

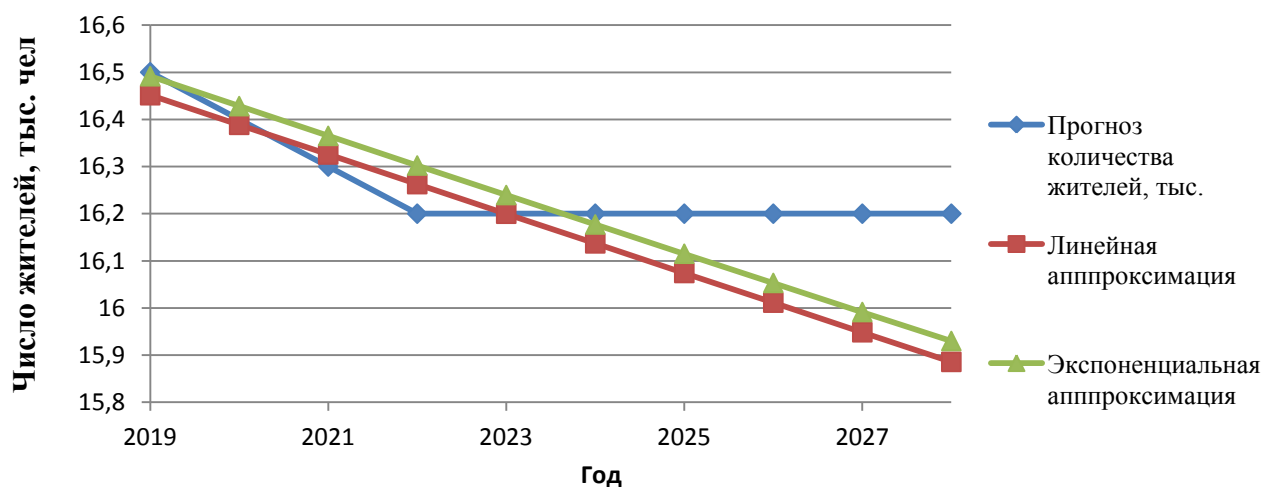


Рисунок 2.9 – Графики прогноза изменения численности населения МО г. Полярные Зори с ПТ

В результате было вычислено прогнозное количество транспортных средств на территории МО г. Полярные Зори с ПТ как произведение количества жителей (в тыс. чел.) на уровень автомобилизации. Данные представлены в табл. 2.4. Полагается, что полученные данные соответствуют сценариям, описанным в пункте 3.1 отчета.

Таблица 2.4 – Прогноз роста количества транспортных средств на территории МО г. Полярные Зори с ПТ (приведенный транспортный поток)

	«Инерционный» Сценарий, ед	«Сбалансированный» Сценарий, ед	сценарий «Ускоренного Развития», ед
2023	5860	6090	6455
2028	6359	6842	7416
рост к 2023 на	603	833	1198
рост к 2028 на	1102	1585	2159
% роста к 2023	11,47%	15,84%	22,78%
% роста к 2028	20,96%	30,15%	41,07%

Уровни обслуживания участков УДС и распределение транспортных потоков на прогнозные периоды для сценария «Сбалансированного развития», который был выбран в рамках КСОДД в разделе 3.2, представлены на рис 2.10-2.15. Цвета соответствуют уровня обслуживания, указанному ранее на рис. 2.3-2.5.



Рисунок 2.10 – Модель н.п. Зашеек (сценарий «Сбалансированного развития», среднесрочный период)

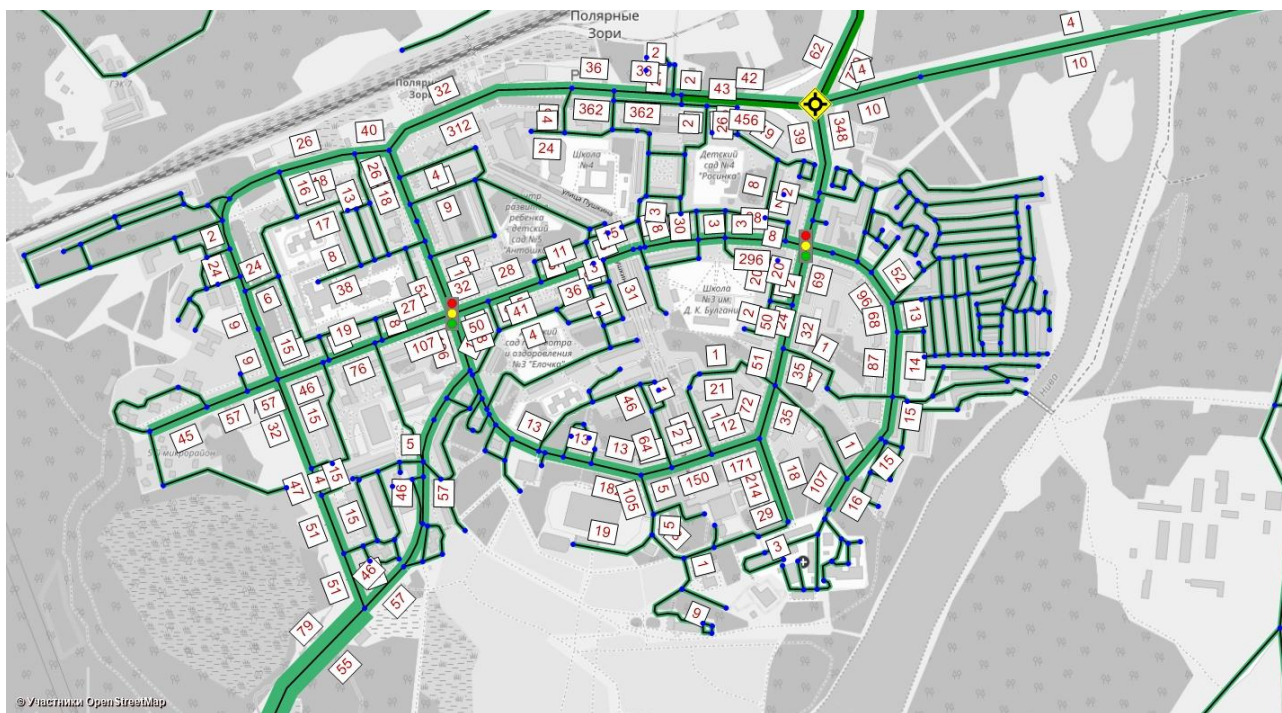


Рисунок 2.13 – Модель г. Полярные Зори (сценарий «Сбалансированного развития», долгосрочный период)



Рисунок 2.14 – Модель г. Полярные Зори (сценарий «Сбалансированного развития», долгосрочный период)

Полученные модели и результаты моделирования использовались при планировании мероприятий КСОДД на среднесрочную и долгосрочную перспективы.



Рисунок 2.15 – Модель н.п. Африканда (сценарий «Сбалансированного развития», долгосрочный период)

2.3. Разработка микромоделей ключевых транспортных узлов

В отличие от макромоделирования, которое предназначено для построения модели всего города или муниципального образования, микромоделирование используется с целью отобразить транспортную ситуацию на отдельно взятом участке УДС, как правило для того, чтобы проверить рабочие гипотезы по повышению пропускной способности, повышению безопасности и т.д.

Для анализа ключевых транспортных узлов г. Полярные Зори с ПТ был выбран профессиональный инструмент моделирования транспортных потоков PTV VISION VISSIM.

PTV VISSIM позволяет создавать микроскопические транспортные модели, отражающие существующую транспортную ситуацию на уровне отдельных транспортных средств и пешеходов, где исходными данными служат замеры натурных обследований. Имитационная транспортная микромодель позволяет анализировать пропускную способность транспортного узла - в зависимости от типа пересечения дорог, при изменении схем ОДД, оптимизации работы светофорных объектов, взаимодействии пешеходов и транспортных средств. В про-

грамму встроены возможности записи 3D-видеороликов, с помощью которых можно наглядно представить результаты планируемых к внедрению решений. Движение водителей и пешеходов в имитационной модели подчинено известным математическим моделям, благодаря чему достигается реалистичное моделирование всех участников дорожного движения. Продукт, де-факто, стал стандартом в проектах по ОДД.

Были разработаны модели пяти транспортных узлов:

- 1) ул. Энергетиков – ул. Строителей;
- 2) ул. Ломоносова – ул. Строителей;
- 3) ул. Ломоносова – пр-т. Нивский;
- 4) ул. Энергетиков – пр-т. Нивский;
- 5) ул. Строителей – ул. Строителей.

Фрагмент симуляции в PTV VISSIM на примере участка пр. Нивский – ул. Ломоносова представлен на рис. 2.16., на других участках на рис. 2.17.



Рисунок 2.16 – Кадр из имитационного прогона модели пересечения «пр-т. Нивский – ул. Ломоносова»

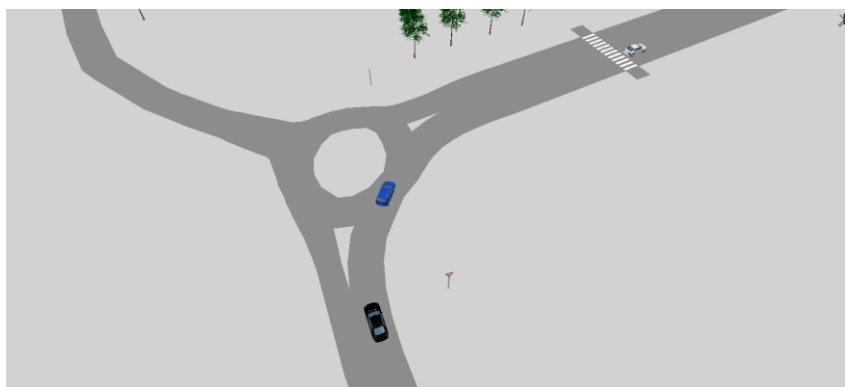


Рисунок 2.17 – Кадр из имитационного прогона модели кольцевого пересечения «ул.Строителей – ул. Энергетиков»

3. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РАМКАХ КСОДД НА ПРОГНОЗНЫЕ ПЕРИОДЫ

3.1. Разработка принципиальных предложений и решений по основным мероприятиям организации дорожного движения (варианты проектирования).

В разделе 1.2 КСОДД при анализе официальных документов [3, 4] отмечалось, что между документами территориального планирования и социально-экономического развития имеются существенные расхождения в прогнозах развития г. Полярные Зори с ПТ. Учитывая это, в рамках данной работы предлагаются три сценария развития транспортной системы г. Полярные Зори с ПТ. Данные сценарии выработаны с учетом прогноза СЭР Мурманской области до 2035 г. [11].

1. Сценарий «Инерционный».

Сценарий базируется на Консервативном варианте прогноза СЭР Мурманской области [11] и предполагает сдержанные оценки темпов экономического роста, с учетом существенного ухудшения внешнеэкономических и иных условий. В связи с этим предполагается инерционная либо реверсивная динамика ключевых макроэкономических показателей.

Данный вариант характеризуется: стагнацией ВРП в период 2019-2035 гг., сжатием инвестиционной активности, снижением среднегодового размера реальных доходов населения, снижением численности населения на 13,3% к уровню 2017 г. В данном сценарии мероприятия документов территориального планирования не учитываются, ввиду закладываемой отрицательной демографической ситуации, идущей вразрез с Генеральным планом. Также не учитываются мероприятия по развитию сети дорог, ввиду принятой негативной экономической ситуации.

Учитывая вышеприведенное, данный сценарий предполагает реализацию только тех мероприятий, которые необходимы для приведения дорожной сети к нормативному состоянию по действующим требованиям и для повышения

безопасности дорожного движения, жизни и здоровья населения при минимально возможных финансовых средствах.

2. Сценарий «Сбалансированного развития».

По объективным причинам, средствами транспорта и ОДД не представляется возможным преодолеть значительную часть тенденций, характерных для «Инерционного» сценария. К их числу следует отнести весомые демографические факторы, низкие темпы развития промышленности и других отраслей экономики, финансовые ограничения.

Однако отсутствие сбалансированной системы транспортного обслуживания г. Полярные Зори с ПТ будут способствовать постепенному снижению качества жизни населения, а самих трудовых ресурсов – миграции в другие регионы (Москва, Санкт-Петербург). Политика разумного сдерживания трудового потенциала на территории г. Полярные Зори с ПТ и повышения качества жизни людей должна быть неразрывно связана с реализацией потенциальных, в т.ч. скрытых возможностей транспортной системы, направленных на повышение доступности, безопасности и качества транспортных услуг для всех групп населения.

Помимо мероприятий «Инерционного» сценария, данный сценарий предусматривает дополнительные мероприятия, направленные на развитие транспортной инфраструктуры, развитию парковочного пространства, повышению пешеходной и автомобильной связности территорий, развитию велоинфраструктуры и др.

Сценарий базируется на Базовом варианте прогноза СЭР Мурманской области до 2035 г. [11], который предполагает консервативные траектории изменения внутренних и внешних факторов при сохранении умеренного роста эффективности использования ресурсов в рамках федеральных институциональных, инфраструктурных мер и региональных регулирующих мер.

Базовый вариант Программы [11] характеризуется:

– стабильным экономическим ростом на фоне сохранения спроса на основные виды продукции, производимой в регионе, а также на транспортные услуги (среднегодовой темп прироста ВРП в 2019 –2035 годах составит 1,8 % при увеличении производительности труда на 2,5 % в среднем за год);

– умеренным ростом капитальных вложений за счет бюджетных средств и инвестиционной активности коммерческого сектора с учетом незначительной ее волатильности (среднегодовой прирост объема инвестиций в основной капитал составит порядка 1,7 %);

– ростом реальных располагаемых среднедушевых денежных доходов населения и реальной среднемесячной заработной платы (темпы прироста в среднем за год составят 2,3 и 1,9 % соответственно). При этом реальный темп роста заработной платы в течение прогнозного периода близок к темпам роста производительности труда.

3. Сценарий «Ускоренного развития».

Транспортная система городов и регионов страны является отражением состояния экономики территории, культуры населения, привлекательности этой территории для повседневной жизни и туристических поездок. Реализация сценариев «Инерционного» и «Сбалансированного развития» содержит в своем составе ограничения, прежде всего финансовые, не позволяющие в полной мере реализовать транспортный потенциал г. Полярные Зори с ПТ. В свою очередь, сценарий «Сбалансированного развития» хотя и направлен на устранение определенных проблем, но не предусматривает решение таких принципиальных задач как: значительное снижение времени передвижения населения, создание полностью безопасных и комфортных условий дорожного движения и организации перевозок пассажиров, формирование новой структуры транспортных связей.

Данный сценарий базируется на макроэкономических показателях Целевого варианта прогноза СЭР Мурманской области [11], а также учитывает ме-

роприятия, которые закладывались Генеральным планом г. Полярные Зори с ПТ [3], но не были реализованы из-за ошибок в прогнозах развития.

3.2. Укрупненная оценка предлагаемых вариантов проектирования с последующим выбором предлагаемого к реализации варианта.

Для определения состава мероприятий целевыми критериями оптимальности выбрано повышение безопасности дорожного движения, снижение аварийности, повышение качества транспортного обслуживания и обеспечение транспортных потребностей населения в перевозках. Выбор таких критериев определен исходя из следующих базовых принципов:

- транспортная система формируется для потребителей и, следовательно, должна быть ориентированной на них;
- повышение уровня безопасности дорожного движения, снижение временных задержек при реализации транспортных передвижений, повышение комфортности передвижений, снижение выбросов загрязняющих веществ способно в некоторой степени замедлить наметившиеся тенденции ухудшения демографической ситуации.

В этой связи, без учета финансовых ограничений, состав мероприятий, близкий к оптимальному, должен соответствовать рассмотренному сценарию «Ускоренного развития». Вместе с тем, существенным фактором риска для реализации указанного сценария является отсутствие необходимых объемов финансового обеспечения. Этот риск является высоким при существующих тенденциях, поэтому итоговый оптимизированный состав мероприятий сводится к сохранению сценария «Сбалансированного развития» и реализации предложенных в нем мероприятий (таблица 3.2).

Однако, при реализации мероприятий КСОДД Разработчик допускает реализацию отдельных мероприятий по различным сценариям из-за объективных факторов, влияющих на финансирование мероприятий КСОДД.

3.3. Формирование перечня мероприятий по организации дорожного движения и очередность их реализации.

Приказом №480 Минтранса РФ [34] утвержден перечень мероприятий по ОДД в рамках КСОДД, включающий в себя 22 пункта, которые можно разделить на шесть больших групп:

- мероприятия по повышению безопасности и пропускной способности УДС;
- мероприятия по приоритетному пропуску транспорта общего пользования;
- мероприятия по развитию инфраструктуры пешеходного и велосипедного движения;
- мероприятия по развитию парковочного пространства;
- мероприятия по развитию инфраструктуры грузового транспорта;
- мероприятия по оптимизации системы мониторинга дорожного движения и совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения.

Ниже приводятся сами мероприятия каждой из 22 групп и их подробное описание. Итоговый перечень мероприятий для каждого из сценариев представлен в табл. 3.4–3.6.

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

Данная группа мероприятий используется с целью увеличения пропускной способности загруженных участков УДС, более равномерной загрузки УДС по различным направлениям и времени движения. Натурные замеры интенсивностей транспортных потоков (рис. 1.43–1.48) и результаты прогнозного моделирования (рис. 2.9–2.14) показывают, что пропускная способность УДС будет достаточна на весь период разработки КСОДД. В этой связи внедрением каких

либо мероприятий данной группы является нецелесообразным по всем трем сценариям.

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

Проведенные исследования транспортных потоков и результаты моделирования показывают, что уровень обслуживания соответствует классу «А» для большинства участков УДС, лишь на некоторых соответствует «В» классу, что означает фактическое отсутствие проблем с нехваткой пропускной способности автомобильных дорог. Такая ситуация сохранится и на период планирования КСОДД. В этой связи мероприятия по повышению пропускной способности дорог не требуются.

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

Мероприятие №1. Выделение пешеходной фазы в рамках светофорного регулирования.

Светофорное регулирование в г. Полярные Зори осуществляется в классическом для подобных пересечений двухфазном режиме. При этом в течение каждой фазы цикла регулирования происходят конфликтные пересечения пешеходных и транспортных потоков. Согласно п. 7.1.2 ГОСТ Р 52289-2004 (с изменениями №3) [27], не допускается пересечение транспортных и пешеходных потоков в одной фазе!

Данный пункт фактически сделал подавляющее большинство пересечений (по всей РФ) со светофорным регулированием не соответствующими требованиям ГОСТ. По данному пункту и его трактовке в настоящее время ведется

серьезная дискуссия ведущих российских организаций, занимающихся вопросами безопасности дорожного движения [41].

Были рассмотрены варианты оптимизации светофорного регулирования, для приведения действующих светофорных объектов к требованиям обозначенного выше ГОСТ.

В случае разделения пешеходных и транспортных потоков в рамках одного цикла регулирования, возникает вопрос о целесообразности создания диагональных пешеходных переходов, что повышает комфорт пешехода при переходе регулируемого пересечения.

Поэтому, в начале, по результатам обследования пешеходных потоков был вычислен процент диагональных перемещений пешеходов (переход через две дороги последовательно, например через ул. Ломоносова и далее через ул. Строителей). Например, для утреннего «часа пик» на пересечении ул. Ломоносова и пр-т. Нивский процент таких перемещений составил 27,5%, а для вечернего «часа пик» на пересечении ул. Строителей и ул. Ломоносова – 13,9%. В это число не попал процент тех жителей города, которые перешли бы дорогу по диагональному пешеходному переходу, но не сделали этого на самом перекрестке, ввиду нежелания ждать зеленого сигнала светофора. Таким образом по результатам замеров можно сделать вывод о целесообразности введения диагональных пешеходных переходов.

Схема ОДД на пересечении ул. Строителей – ул. Ломоносова, совместно с мероприятием по реконструкции данного участка (п. 3.3.21), представлена на рис. 3.43-3.44, а на пересечении «пр-т. Нивский – ул. Ломоносова» на рис. 3.1.

Оптимальная длительность фаз регулирования устанавливалась на базе разработанной в разделе 2 транспортной микромодели данного узла. Предлагается трехфазный режим, с общим временем цикла – 73 с., включая две фазы для автомобильного потока (по 25 с. каждая, включая время желтого и красно-желтого сигналов) и пешеходную фазу длительностью 23 с., из которых 3 с. на работу красного сигнала светофора во всех направлениях (рис. 3.2).

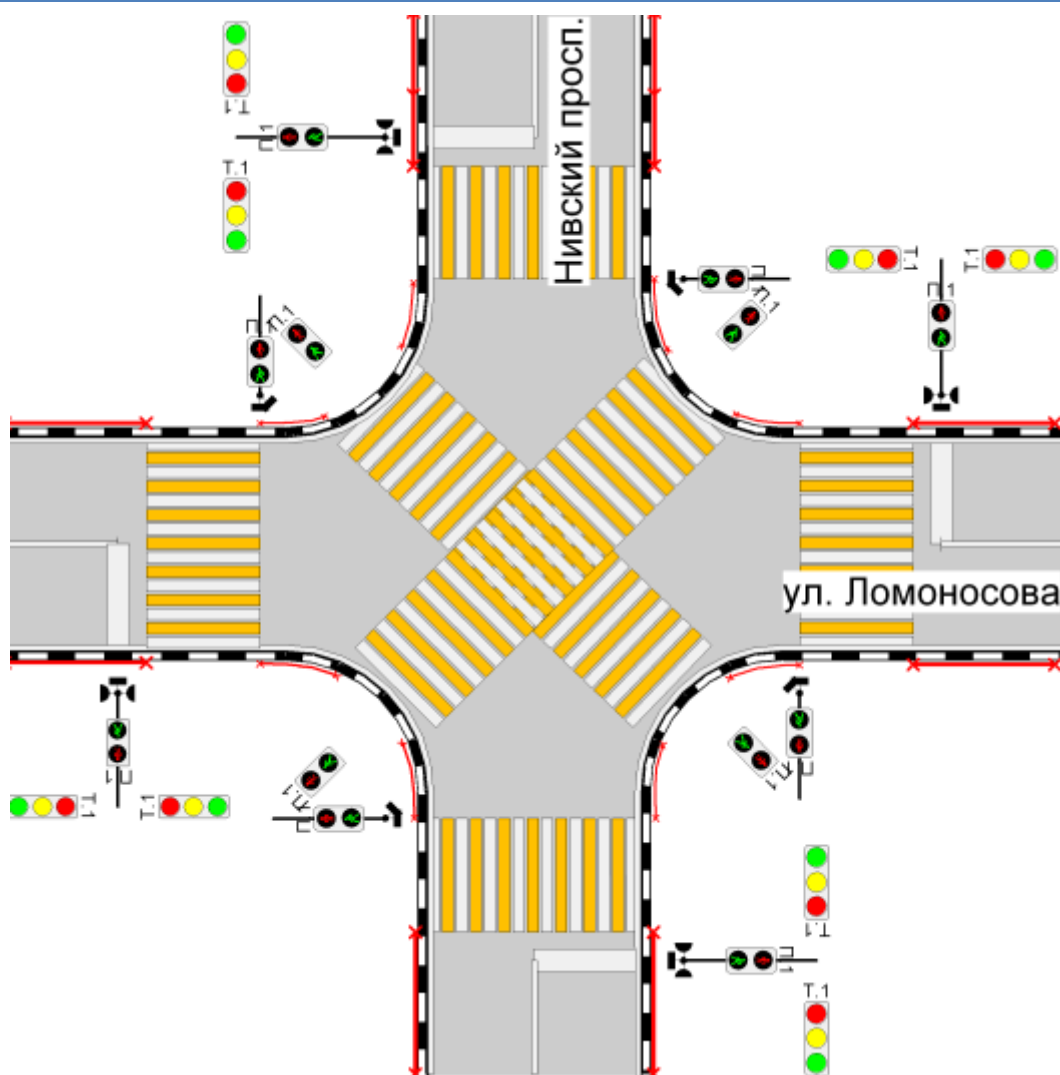


Рисунок 3.1 – Схема диагонального пешеходного перехода на пересечении ул. Ломоносова – пр-т. Нивский

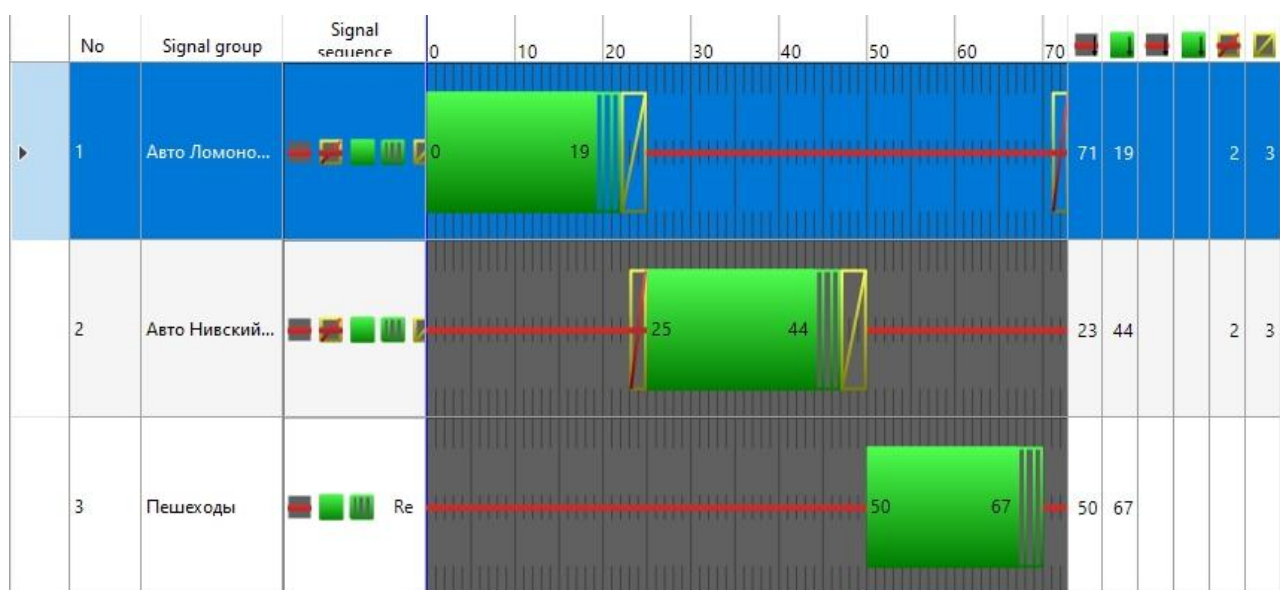


Рисунок 3.2 – Окно настройки светофора в PTV VISSIM для пересечения ул. Ломоносова – пр-т. Нивский

Данное мероприятие рекомендуется к внедрению совместно с мероприятиями по замене старых светофорных объектов на новые, с возможностью настройки нескольких программ работы, на случай изменений транспортных потоков.

Реализация все описанных выше мероприятий требует серьезной реорганизации движения и финансовых затрат, с рекомендуемой заменой как транспортных светофоров, так и пешеходных. Последние не соответствуют ГОСТ Р 52282-2004, в части рекомендуемого вида пешеходных светофоров [42].

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

Мероприятие №2. Координация светофорных объектов

В г. Полярные Зори теоретическая возможность координации имеется, в настоящее время, по ул. Ломоносова, между двумя действующими светофорными объектами. Однако ввиду достаточной протяженности данного участка и наличия большого количества пешеходных переходов данная координация не целесообразна как по рекомендациям специалистами по ОДД, так и по результатам макромоделирования.

Однако, в случае реализации мероприятия по превращению пересечения ул. Строителей – ул. Строителей из нерегулируемого в регулируемое (п. 3.3.10), координация становится возможной между этим пересечением и существующим ул. Ломоносова – ул. Строителей.

Нахождение оптимальных параметров координации определялось путем имитационных экспериментов на базе разработанных микромоделей (п. 2.3). Модельные эксперименты показали, что при рекомендуемых параметрах светофорного регулирования (п. 3.3.3 и 3.3.10) временное смещение между включением разрешающего сигнала светофора на перекрестке ул. Строителей – ул. Ломоносова в сторону ул. Сивко и включением того же сигнала в продолжении ул. Сивко составляет 8 с.

Реализация мероприятия не требует финансирования, т.к. реализуется в момент установки светофоров на пересечении ул. Строителей – ул. Строителей.

В случае, если при реализации КСОДД будет выбран сценарий с одиночным вызывным пешеходным светофором на рассматриваемом пересечении, то координация светофорных объектов в г. Полярные Зори с ПТ не потребуется.

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

Мероприятие №3. Строительство пешеходных переходов

В ходе натурных исследований ОДД была выявлена недостаточная обеспеченность города пешеходными переходами, что снижает безопасность дорожного движения. Поэтому наибольшее число мероприятий по ОДД представлено в данной группе.

Рядом с пересечением ул. Сивко – пр-т. Нивский отсутствуют пешеходные переходы через пр-т. Нивский, д.3. (рис. 3.3 – 3.4).



Рисунок 3.3 – Не оборудованный пешеходный переход по Нивскому пр-ту (переход к пл. Андрушечко)

Как показало обследование транспортных и пешеходных потоков, интенсивность транспортного потока в вечерний час пик через данное сечение со-

ставляет 160 ед/ч, пешеходного потока 48 чел/ч, причем существенную часть пешеходного потока составляют дети, в том числе дети на велосипедах, самокатах и т.п., так как в непосредственной близости находится место катания детей - пл. Андрушечко.



Рисунок 3.4 – Не оборудованный пешеходный переход по Нивскому пр-ту (переход через пр-т. Нивский)

В целях повышения безопасности дорожного движения на данном участке необходимо обустройство пешеходных переходов в соответствии с требованиями ГОСТ 32944-2014 [32]. Схема организации дорожного движения представлена на рис. 3.5.

На ул. Ломоносова от начала улицы (у медсанчасти №118) до пересечения с пр-т. Нивский, имеется единственный пешеходный переход, расположенный рядом с д. 2 по ул. Ломоносова (рисунок 3.6). В результате на данном участке УДС наблюдаются регулярные небезопасные перемещения пешеходов через проезжую часть (рис. 3.7).

Предлагается организация пешеходного перехода у д. 4 (магазин «Дикси») по ул. Ломоносова в районе устоявшегося стихийного пешеходного потока (рис. 3.7). Варианты организации: обустройство пешеходного перехода по ул. Ломоносова, а также обустройство тротуара для комфортного захода пешеходов к д. 1/2 по ул. Ломоносова (рис. 3.8).



Рисунок 3.5 – Схема ОДД у д.3 по Нивскому просп.

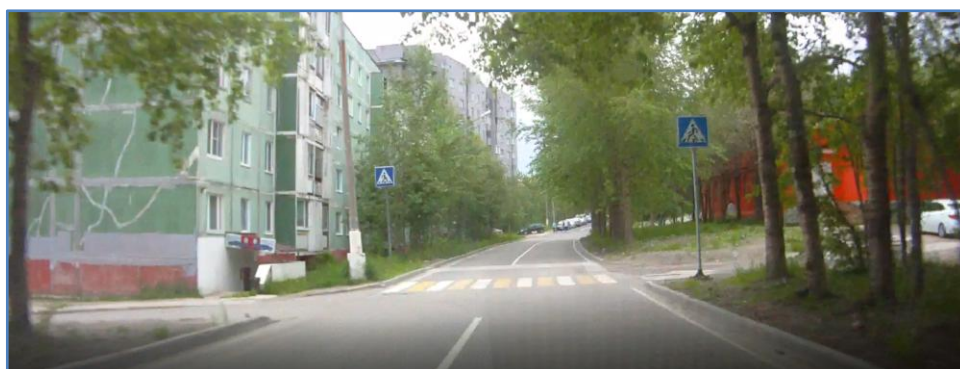


Рисунок 3.6 – Пешеходный переход у д. 2 по ул. Ломоносова

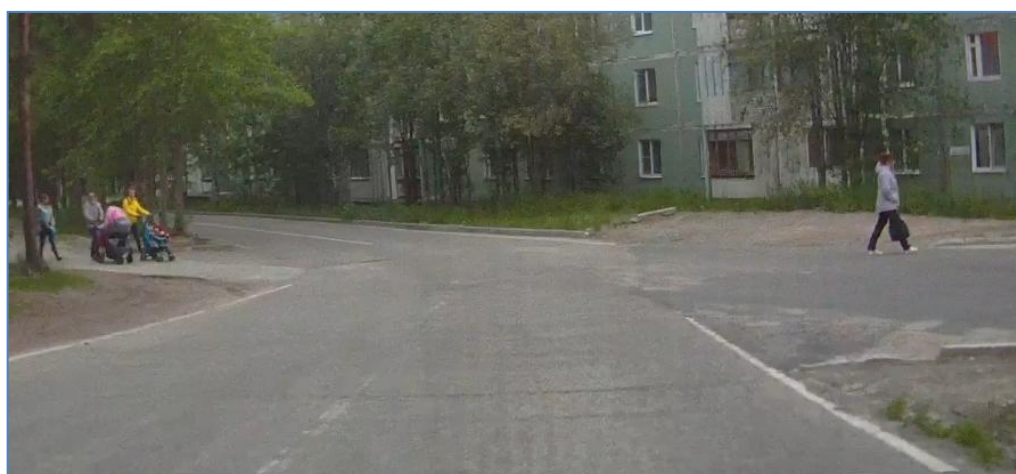


Рисунок 3.7 – Стихийные пешеходные потоки у д. 2А по ул. Ломоносова (магазин «Дикси»)

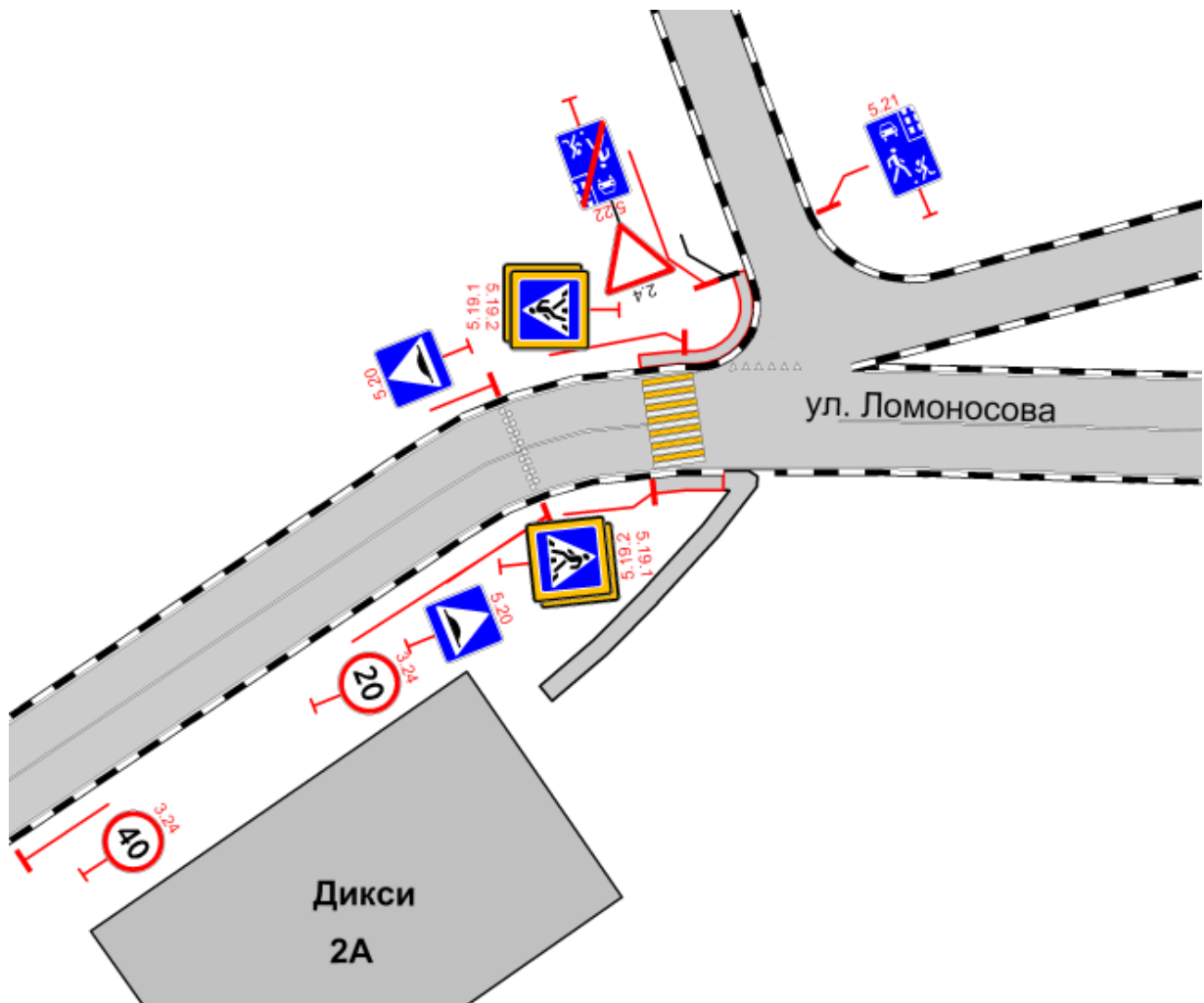


Рисунок 3.8 – Схема ОДД на участке УДС по ул. Ломоносова д. 2А

По ул. Ломоносова предлагается обустройство еще одного пешеходного перехода напротив д. 4. На данном участке наблюдаются устойчивые пешеходные потоки от магазина «Пятерочка» в сторону гаражных комплексов и обратно (рис. 3.9).

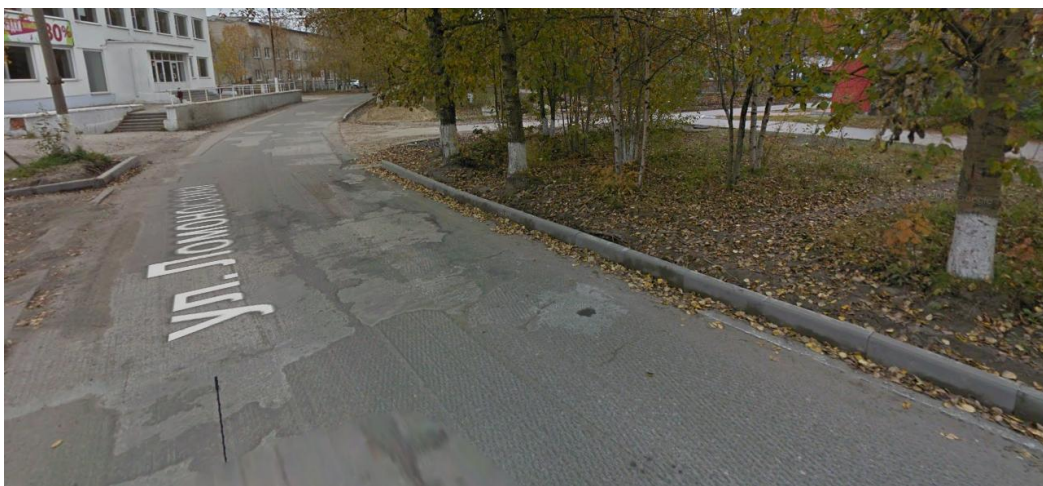


Рисунок 3.9 – Протоптанная дорожка у д. 4 по ул. Ломоносова

Проблемой организации пешеходного перехода на данном участке является изгиб ул. Ломоносова, в результате чего не выполняются требования к треугольнику видимости, описанному в ГОСТ 32944-2014 [32], поэтому в схеме ОДД на данном участке введено ограничение скорости в 20 км/ч за 100 м до данного участка (в начале парковки у магазина «Пятерочка»). Схема представлена на рис. 3.10.

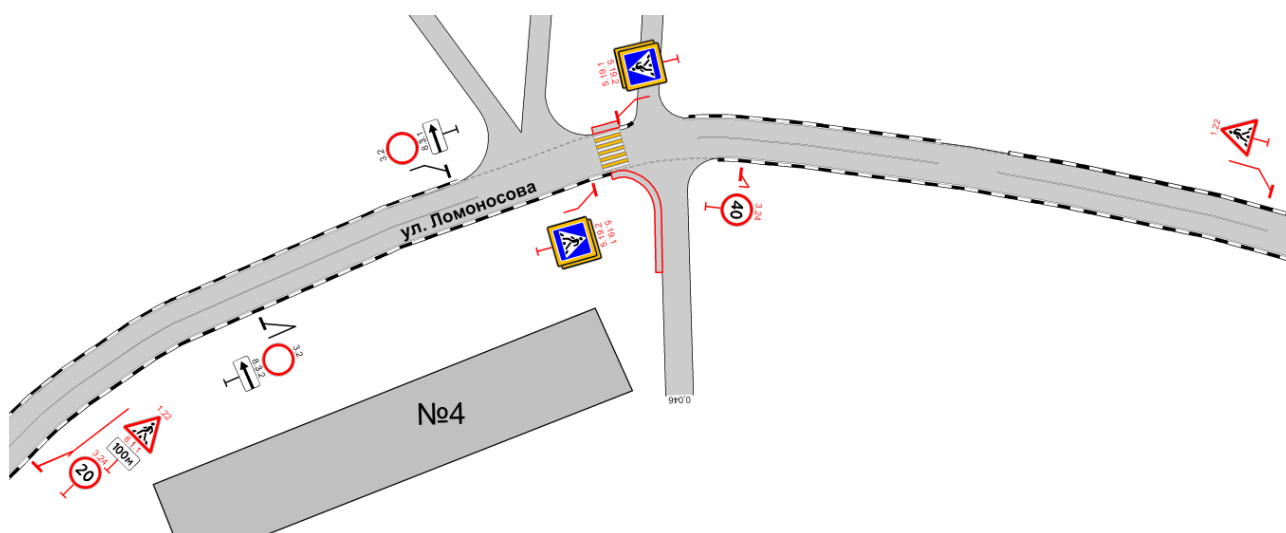


Рисунок 3.10 – Схема ОДД на участке УДС по ул. Ломоносова, д. 4

Пешеходный переход также отсутствует напротив д. 2 по ул. Партизан Заполярья, несмотря на наличие обустроенного тротуара (рис. 3.11).



Рисунок 3.11 – Необорудованный пешеходный переход напротив д. 2 по ул. Партизан Заполярья

Схема ОДД представлена на рис. 3.12.

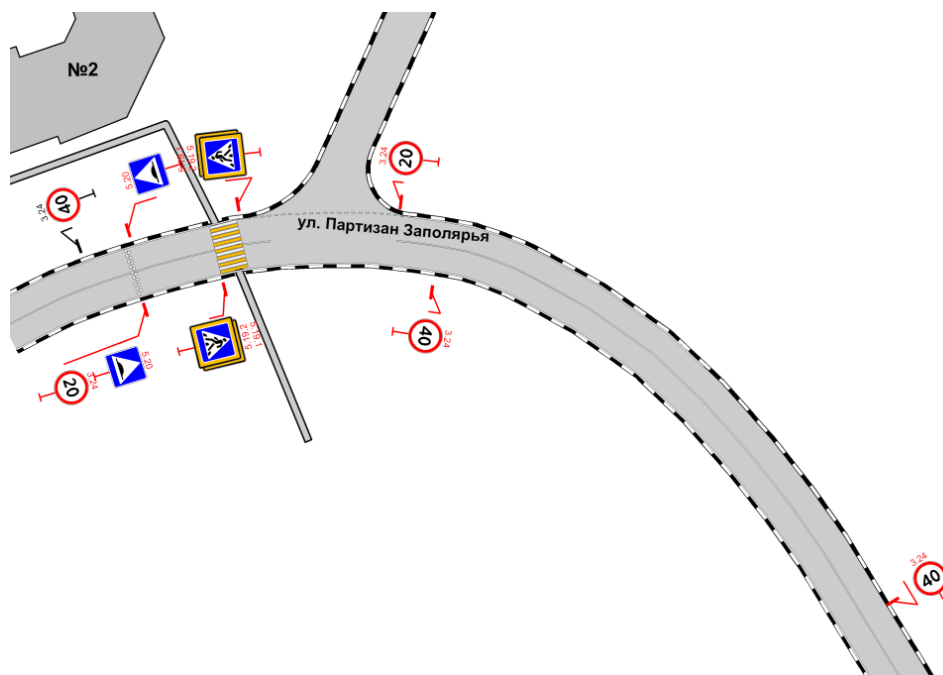


Рисунок 3.12 – Схема ОДД на участке УДС по ул. Партизан Заполярья, д. 2

Стихийный пешеходный переход также располагается напротив д. 17А по ул. Ломоносова (рис. 3.13). Схема ОДД представлена на рис. 3.14.



Рисунок 3.13 – Стихийный пешеходный переход по ул. Ломоносова, д. 17А

Стоит отметить, что на данном участке лежит маршрут движения детей (с родителями) в детские сады №3 и 5, поэтому рекомендуются дополнительные меры повышения БДД в соответствии с типовой схемой, представленной в п. 3.3.20 КСОДД.

Рядом с ОП «Сквер Детский», расположенном по ул. Партизан Заполярья, отсутствует пешеходный переход, хотя имеются устойчивые пешеходные потоки (рис. 3.15).

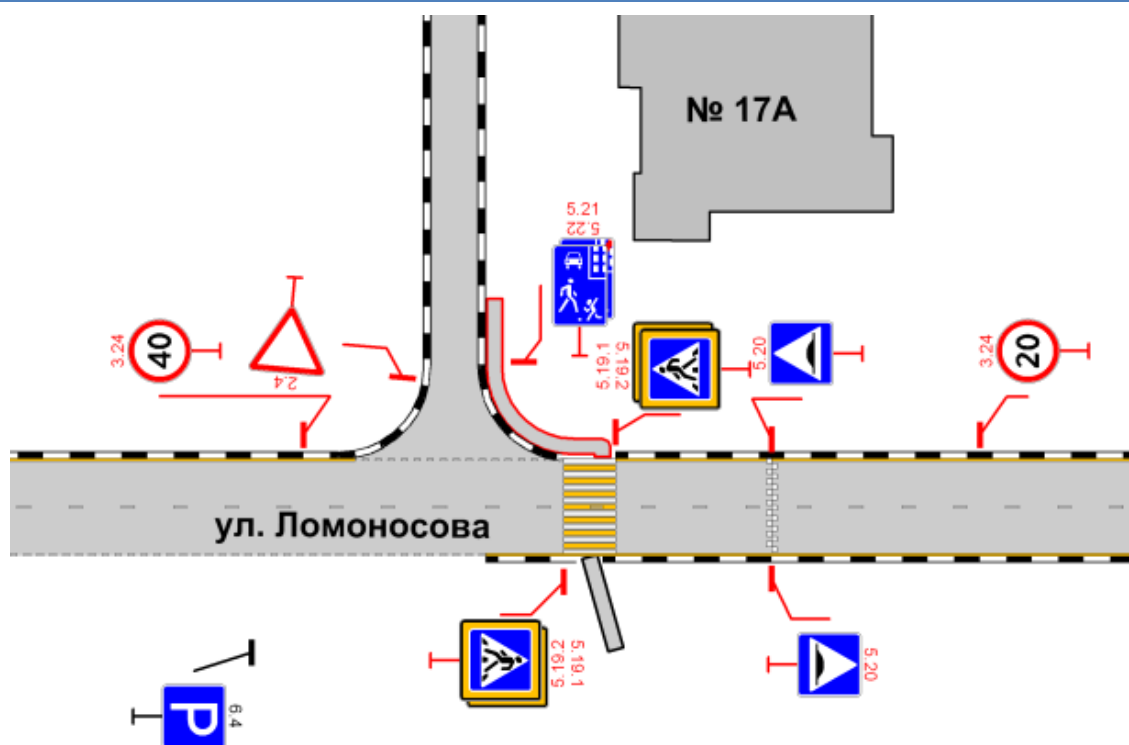


Рисунок 3.14 – Схема ОДД на участке возле ул. Ломоносова, д. 17А



Рисунок 3.15 – Стихийный переход к ОП «Сквер детский»

На противоположной стороне дороги располагаются объекты тяготения: детский сад «Солнышко», детский сквер «Умка», Троицкая церковь. Ближайший пешеходный переход расположен в 80 м. у аптеки «Для бережливых». ГОСТ 32944-2014 [32] не запрещает установку пешеходных переходов на таком расстоянии, однако рекомендует устраивать их на расстоянии не менее 200 м друг от друга. Ввиду того, что расстояния между существующим и потенциально проектируемым переходом менее рекомендуемого ГОСТ 32944-2014, такой пешеходный переход предлагается рассматривать в рамках сценария «Ускорен-

ного развития». В мероприятие входят уже рассматриваемые: дорожные знаки и дорожная разметка. Дополнительные средства успокоения не требуются. В сценарии «Инерционного» и «Сбалансированного развития» предлагается привести в соответствие дорожные знаки, предупреждающие об опасности появления детей. А именно: в направлении от Троицкой церкви имеется знак 1.23 «Осторожно дети» без дополнительно знака 8.2.1 «Зона действия», а в обратном направлении аналогичный знак имеет зону действия 100 м, которая заканчивается до стихийного перехода у ОП «Сквер Детский». Поэтому в оставшихся сценариях предлагается замена знака 8.2.1 с увеличением зоны действия до 200 м.



Рисунок 3.16 – Знак 1.23 «Осторожно дети» по ул. Партизан Заполярья: а – в направлении Троицкой Церкви; б – в обратном направлении

В заключении раздела стоит отметить, что предлагаемые к внедрению пешеходные переходы могут формально нарушить п. 4.5.2.1 ГОСТ Р 52766-2007 [51], в котором сказано, что «пешеходные переходы через автомобильные дороги в населенных пунктах располагают через каждые 200-300 м». Здесь стоит отметить, что в настоящее время к данному ГОСТ разработан проект изменений №2 [52], в котором в п. 4.5.2.1 будут внесены изменения, в частности будет внесено следующее изменение: «при необходимости допускается располагать пешеходные переходы на улицах менее чем через 200 м». Данный проект изменений еще не принят, однако учитывая горизонт планирования КСОДД и

сроки внедрения пешеходных переходов, авторы считают целесообразных руководствоваться этим проектом изменений.

Еще несколько пешеходных переходов, на которых предлагаются мероприятия по повышению безопасности маршрутов движения детей к образовательным учреждениям рассмотрены в п. 3.3.20 КСОДД.

Мероприятие № 4. Развитие велоинфраструктуры.

В ходе натурных исследований и опросов жителей г. Полярные Зори с ПТ была отмечена достаточно высокая вовлеченность населения в использование велосипеда для передвижений. Однако велоинфраструктура, как уже отмечалось в п. 1.5, отсутствует, несмотря на то, что вдоль основных автомобильных дорог и тротуаров имеется достаточно пространства для велодорожек. Также имеются предпосылки для формирования велоинфраструктуры в городском парке и по пешеходной улице Пушкина на большем её протяжении. Последняя включена в рекомендуемый план развития велоинфраструктуры, но не в первую очередь ввиду того, что на ней имеются определенные ограничения в виде узких переходных дорожек, расширение которых затронет зеленые насаждения, а также перепад высот в районе ул. Пушкина, д. 11., который необходимо будет уменьшить для приведения к требованиям ГОСТ 33150-2014 [43].



Рисунок 3.17 – Стихийный велоспуск на пешеходной ул. Пушкина (слева)

Развитие велоинфраструктуры планируется в несколько этапов на весь период планирования КСОДД (рис. 3.19). Сроки реализации разнятся в зависи-

мости от сценария развития и представлены в табл. 3.2 и 3.3. Начало развития велоинфраструктуры предлагается начать с уже планируемого строительства.

1. 2019 г. Строительство велодорожек в новом бульваре «Северное сияние» в соответствии с паспортом объекта (рис. 3.18).



Рисунок 3.18 – Фото стенда с паспортом объекта «Сквер Северное сияние» (зеленой линией отмечены проектируемые велодорожки)

2. Расширение границ велоинфраструктуры за счет включения части парковой зоны.
3. Строительство велоинфраструктуры по ул. Ломоносова от ул. Партизан Заполярья до ул. Пушкина, в последующем продолжением до пересечения с Нивским просп.
4. Замыкание сети велоинфраструктуры от пересечения ул. Ломоносова и ул. Пушкина до уже существующей на тот момент в парковой зоне через ул. Сивко.
5. Окончательное формирование велоинфраструктуры по всей УДС города, включая участок по ул. Ломоносова от пересечения с Нивским просп. и до медсанчасти и далее по рекомендуемому новому участку УДС, соединяющего ул. Ломоносова и ул. Пушкина (п. 3.3.12).

Велопарковки рекомендуется устанавливать в сквере «Северное сияние», у здания ФОК, в сквере по ул. Ломоносова (у школы №3) и в парковой зоне.

В н.п. Африканда также планируется развитие велоинфраструктуры с формированием замкнутых контуров ул. Мира - ул. Первомайская - ул. Комсомольская - ул. Советская - ул. Ленина совместно с мероприятиями по продлению ул. Первомайская до ул. Мира и обустройством тротуаров по ул. Ленина. Велоинфраструктура между г. Полярные Зори и н.п. Зашеек имеет ряд сложностей в организации из-за большой длины перегона, геометрических ограничений существующего путепровода, поэтому данное востребованное направление выходит за горизонт планирования КСОДД.

Мероприятие реализуется совместно со строительством тротуаров для пешеходного движения по ул. Ленина.



Рисунок 3.19 – Схема развития велоинфраструктуры г. Полярные Зори

Мероприятие № 5. Строительство и ремонт тротуаров на пешеходных маршрутах.

В п. 1.5 КСОДД отмечалась неудовлетворительная ситуация на ряде пешеходных дорожек и тротуаров. Наиболее проблемным является участок у д. 3 по ул. Партизан Заполярья при движении к детскому саду №6. Этот участок

был отмечен сразу несколькими жителями города в ходе проведенного опроса как требующий срочного ремонта.

Также была отмечена острая потребность жителей в пешеходном тротуаре у нового д. 35 по ул. Энергетиков в направлении гаражных комплексов ГЭК5 и ГЭК6, а также от д. 26 по ул. Ломоносова до Ледового дворца. Требуется благоустройство тротуаров между д. 29(А-Г) и 31 по ул. Энергетиков и по ул. Пушкина.

3.3.6. Мероприятия по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств.

В п.1.5 КСОДД отмечалось, что основная сеть дорог г. Полярные Зори представлена двухполосными автомобильными дорогами, в этой связи введение приоритета в движении маршрутных транспортных средств невозможно, а также нецелесообразно ввиду высокого уровня обслуживания дорожного движения, в том числе и на прогнозируемый период.

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

Мероприятие №6. Развитие парковочного пространства.

Анализ парковочного пространства, проведенный в пункте 1.6 выявил следующие основные проблемы:

- пиковая загруженность парковок, например у медсанчасти №118, магазина «Евророс», ряда внутриквартальных парковок;
- отсутствует разметка парковочного пространства;
- отсутствуют знаки 8.6.1 – 8.6.9 «Способ постановки транспортного средства на стоянку» [25] или 6.4.5д – 6.4.16д [26];
- несмотря на то, что некоторые знаки парковки снабжены знаком дополнительной информации 8.17 «Инвалиды» [25], ввиду отсутствия разметки, неясно какая часть парковки предназначена для инвалидов;
- отсутствует контроль за соблюдением правил парковки.

Наибольшая нехватка парковочного пространства наблюдается в районе домов №1, 3, 1А по Нивскому просп., где расположен ряд культурных и социальных объектов: Полярнозоринская ДЮСШ, Дворец культуры, Детская школа искусств, Полярнозоринская МСЧ №118, в связи с чем, необходимо большее количество парковочных мест.

На рисунке 3.20 показаны имеющиеся в данном районе парковки.

Реализация мероприятия:

- расширить площадку 1 в длину, разделить парковку от проезжей части, применить диагональную парковку в один ряд и параллельную парковку во втором ряду;
- разметить площадку 2 под параллельную парковку;
- продлить площадку 3 до выезда из жилой зоны, разметить под диагональную одностороннюю парковку;
- установить на парковках знаки 8.6.1 – 8.6.9 или 6.4.5д – 6.4.16д в соответствии с указанным типом парковки;
- выделить на площадке 3 места для парковки инвалидов, снабдив их знаком 8.17 «Инвалиды» [25] и соответствующей разметкой.

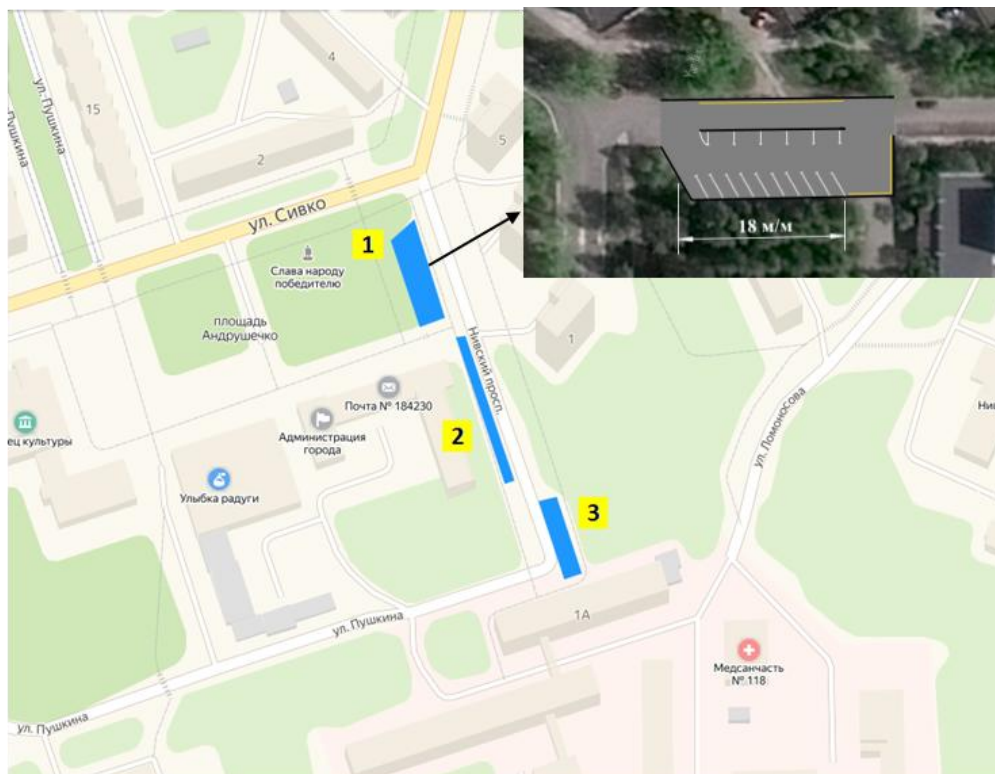


Рисунок 3.20 – Парковки в районе домов 1, 3, 1А по Нивскому просп.

Дальнейшее увеличение числа парковочных мест в данном центре тяготения видится в выкупе и демонтаже гаражей, расположенных за зданием торгового центра «Евророс», со строительством многоуровневой парковки (рис. 3.21).

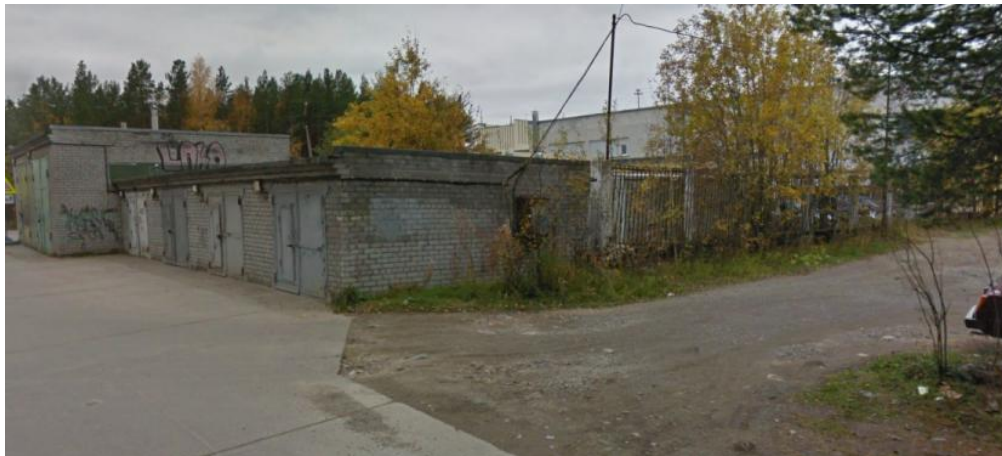


Рисунок 3.21 – Гаражи, предлагаемые к демонтажу.

На границе н.п. Зашеек предлагается обустройство перехватывающей парковки для пересадки жителей н.п. Зашеек на автобусы маршрута «КАЭС – Полярные Зори» (рис. 3.22)



Рисунок 3.22 – Не обустроенная парковка при выезде из н.п. Зашеек рядом с ОП «Зашеек» по маршруту следования автобуса «КАЭС - Полярные Зори»

Развитие парковочного пространства около жилых домов будет происходить по мере реализации муниципальной программы «Благоустройство дворовых территорий».

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

Временные ограничения вводятся с целью повышения пропускной способности какого либо транспортного узла или объекта притяжения, тогда как другие пути повышения пропускной способности невозможны или дорогостоящи. В условиях г. Полярные Зори с ПТ данная группа мероприятий не актуальна на текущий момент и прогнозные периоды, из-за наличия достаточных резервов пропускной способности.

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

Как уже отмечалось в п.1.5 КСОДД, основные автомобильные дороги г. Полярные Зори с ПТ являются двухполосными (по одной полосе в каждом из направлений). Ввиду достаточных имеющихся резервов пропускной способности УДС, мероприятия по организации реверсивного движения являются нецелесообразными.

Мероприятие №7. Организация движения на а/д «Проезд от пр. Нивский до поликлиники»

Что касается введения одностороннего движения, то потенциальным участком для этого является узкий проезд вдоль территории медсанчасти №118 (рис. 3.23), на котором регулярно происходят ситуации со сложностью разъезда транспортных средств во встречных направлениях. Ситуация усложняется нехваткой парковочных мест в данном месте и, соответственно, скоплением других автомобилей.

По итогам детального разбора данного участка предлагается в варианте «Ускоренного развития» предлагается следующее решение: установка дорожных знаков 2.6 «Преимущество встречного движения» со стороны парковки у медсанчасти и 2.7 «Преимущество перед встречным движением» со стороны Школы искусств в направлении Нивского просп. Данное решение позволит од-

нозначно трактовать приоритет проезда данного узкого участка и потенциально должно снизить вероятность конфликтных ситуаций без введения одностороннего движения, которое может привести к дополнительным перепробегам автомобилей и более сложной и дорогостоящей организации движения.

В других сценариях более простой вариант - организация одностороннего движения в сторону детской школы искусств.



Рисунок 3.23 – Узкий проезд по а/д «Проезд от пр. Нивский до поликлиники»

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

Мероприятие №8. Введение светофорного регулирования на пересечении ул. Строителей и ул. Строителей.

На нерегулируемом пересечении ул. Строителей – ул. Строителей имеются факторы, снижающие безопасность дорожного движения. Во-первых, через данный участок проходят маршруты движения детей к детским садам №3, 7 в одном направлении, а также в к ледовому дворцу в другом. При этом данный перекресток имеет только один пешеходный переход (нерегулируемый), располагающийся между домами 8Г и 10 по ул. Строителей, между которыми располагается магазин «Рыбный» (рис. 3.24). Маршруты же жителей города, включая детей с родителями проходят через проезжую часть, не оборудованную пешеходными переходами (рис. 3.25). Ситуация усугубляется тем, что по ул. Строителей в данном месте имеет спуск и автомобили,двигающиеся со стороны ад-

министратии города периодически превышают скоростной режим на подъезде к пересечению.

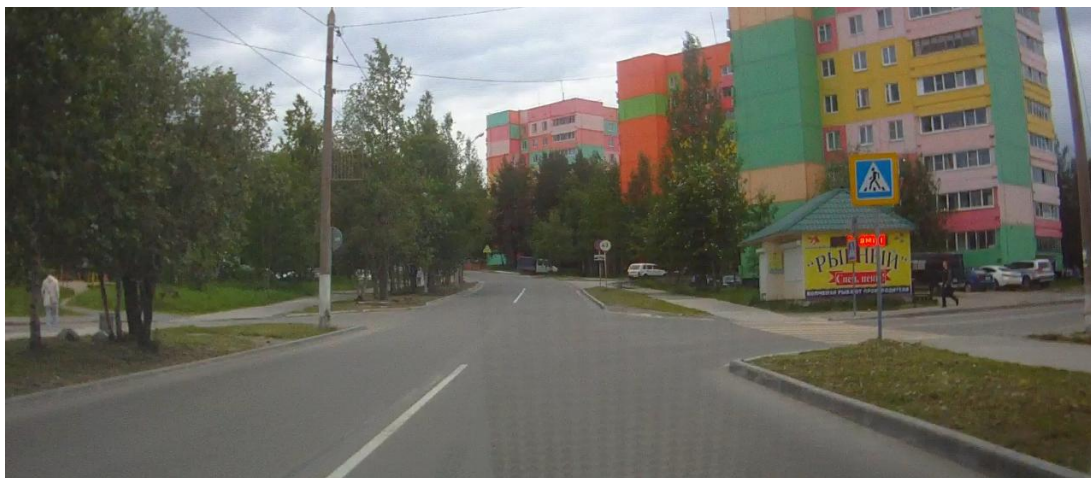


Рисунок 3.24 – Перекресток «Строителей – Строителей»

Также стоит отметить, что магазин «Рыбный» закрывает обзор этого стихийного пешеходного перехода при движении по ул. Строителей со стороны ледового дворца. Это дополнительно приводит к тому, что автомобили выезжают на уже существующий пешеходный переход, откуда видимость встречного потока и пешеходов стихийно переходящих улицу будет выше. Оба этих фактора приводят к повышенной вероятности ДТП с пешеходами.

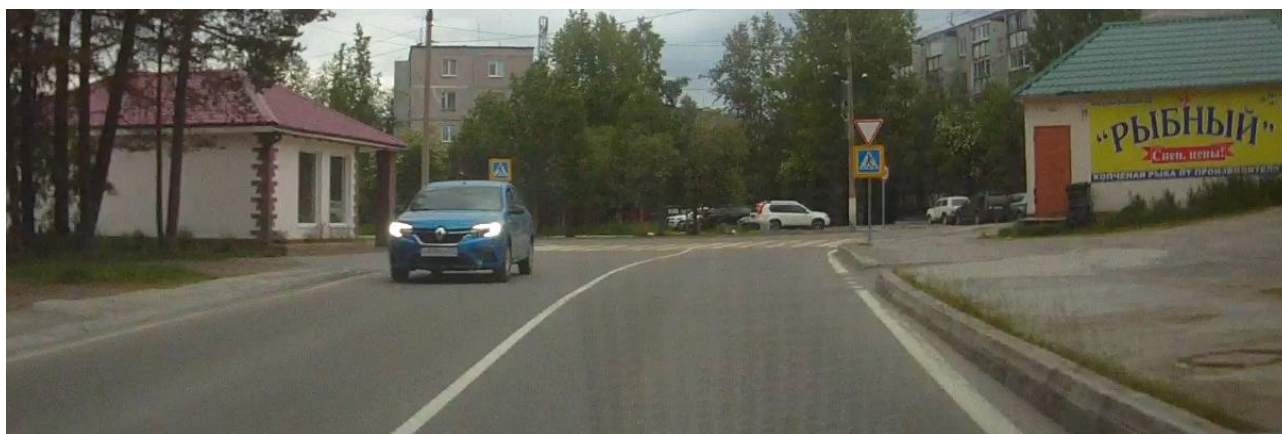


Рисунок 3.25 – Ограничение обзора справа из-за магазина «Рыбный»

В рамках мер по повышению БДД на данном пересечении предлагается два варианта.

Бюджетный вариант предполагает строительство пешеходного перехода напротив магазина «Рыбный» через улицу Строителей с установкой вызывного пешеходного светофора. Схема данного варианта представлена на рис. 3.26.

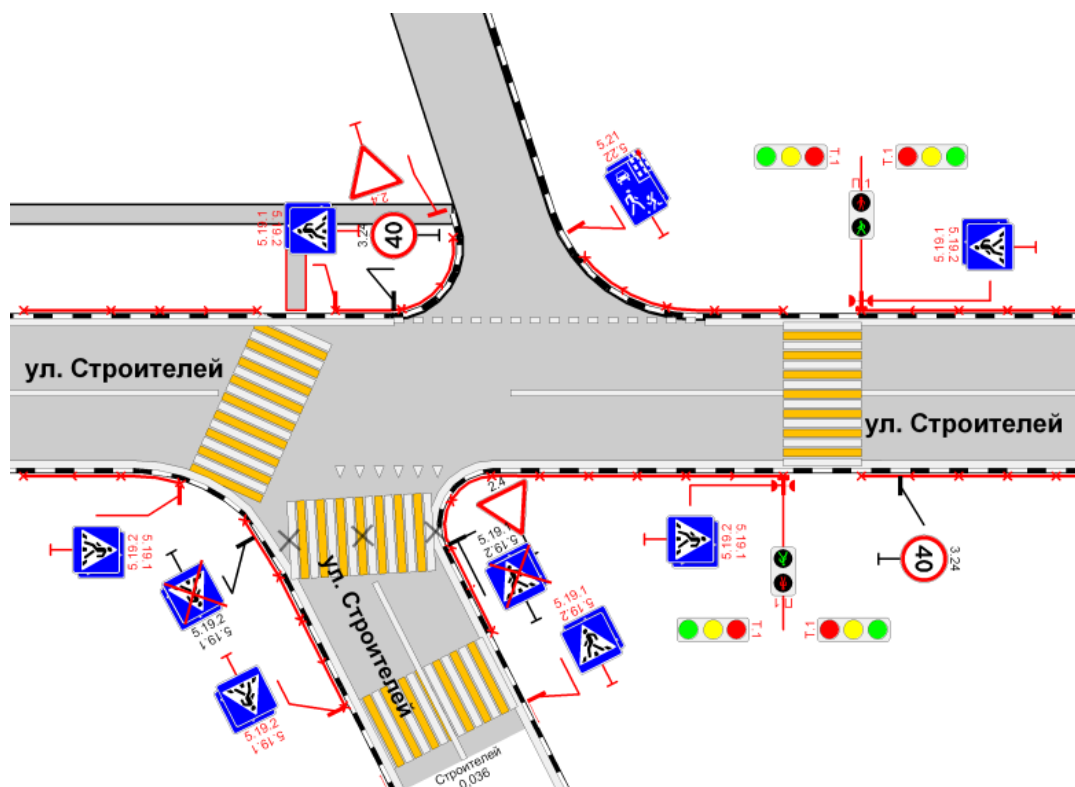


Рисунок 3.26 – Схема ОДД на пересечении ул. Строителей – ул. Строителей (вариант 1)

Данный вариант сравнительно дешев, решает проблему стихийного перехода детей через проезжую часть, но имеет недостатки: сохранение ограниченной видимости из-за магазина «Рыбный» и вероятность перекрытия зоны перекрестка автомобилями при подъезде к светофору во время разрешающего сигнала светофора. Перенос пешеходного перехода со стороны ул. Партизан Заполярья вызван необходимостью исключения заездов автомобилей на пешеходный переход из-за снижения видимости, вызванной неудачным расположением магазина «Рыбный».

Чтобы избежать изложенных недостатков в вариант 2 предлагается полное обустройство пересечения светофорными объектами с выделением отдельной пешеходной фазы, как это уже рассматривалось в разделе 3.3.3 КСОДД. Схема ОДД по данному варианту представлена на рис. 3.27. Режим работы светофорного объекта в следствии невысокой интенсивности движения может быть следующим:

– длительность разрешающего сигнала по направлению ул. Строителей – ул. Строителей – 13 с.;

- длительность разрешающего сигнала по ул. Строителей со стороны ледового дворца – 10 с.;
- пешеходная фаза во всех направлениях – 19 с.

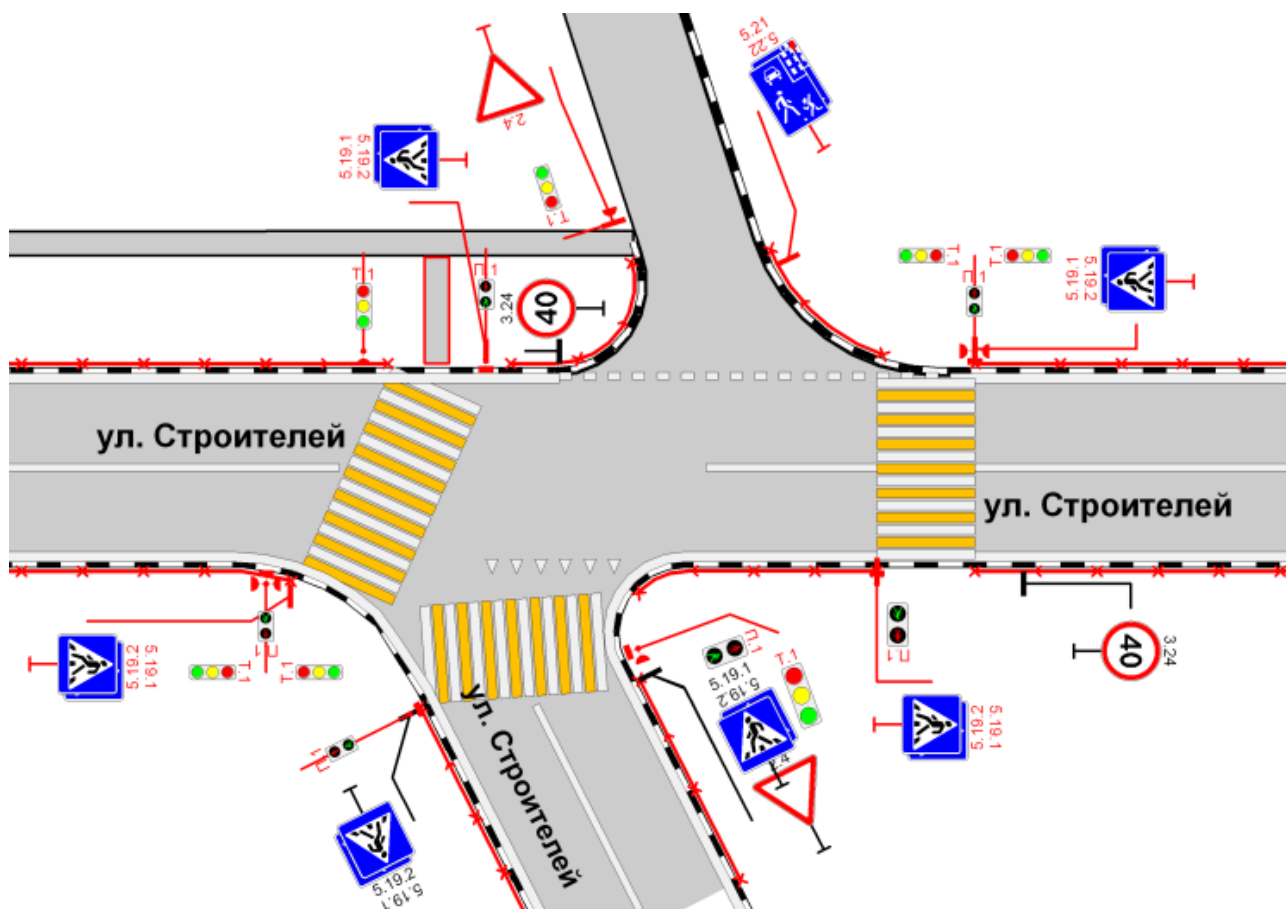


Рисунок 3.27– Схема ОДД на пересечении ул. Строителей – ул. Строителей
(вариант 2)

Помимо рассмотренного выше пересечения, на среднесрочную перспективу в рамках сценария «Ускоренного развития» предлагается установка светового регулирования на пересечении «Ломоносова – Партизан Заполярья».

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

В соответствии с ГОСТ 24.501-82 [44] АСУДД предназначена для управления движением транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали. В соответствии с тем же документом функции АСУДД подразделяются на управляющие, информационные и вспомогатель-

ные. В зависимости от уровня сложности АСУДД ее управляющими функциями могут быть:

- автоматическое локальное управление движением транспортных средств на отдельных перекрестках (въездах);
- автоматическое координированное управление движением транспортных средств на группе перекрестков;
- координированное управление движением транспортных средств на дорожной сети города, автомагистрали (или на их участках) с автоматическим расчетом (выбором) программ координации (совокупности управляющих воздействий);
- установление допустимых или рекомендуемых скоростей;
- перераспределение транспортных потоков на дорожной сети;
- автоматический поиск и прогнозирование мест заторов на участках дорожной сети и автомагистрали 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.

К информационным функциям относятся:

- формирование сигналов и индикация данных о характеристиках транспортных потоков (для автомагистрали дополнительно о метеорологических условиях и состоянии дорожного покрытия);
- накопление, анализ и вывод статистических данных о параметрах объекта управления, а также о режимах функционирования АСУД в целом и отдельных технических средств и об их неисправностях;
- обеспечение возможности визуального наблюдения за движением транспортных средств на участках дорожной сети и автомагистралях с помощью телевизионной аппаратуры (при необходимости);

- формирование сигналов о нарушениях правил дорожного движения (при необходимости);
- обеспечение аварийно-вызывной связи вдоль автомагистралей;
- обеспечение возможности оперативной связи оператора системы с дорожно-патрульной службой, службами скорой медицинской и технической помощи, дорожно-эксплуатационными службами;
- регистрация смены режимов работы АСУДД, регистрация и анализ срабатываний устройств блокировок и защиты.

К вспомогательным функциям АСУДД относится автоматизация процессов подготовки исходных данных, кодирования, анализа и т. п.

В настоящий момент на территории МО г. Полярные Зори с ПТ средства АСУДД отсутствуют. Управляющие функции АСУДД, за исключением установления допустимых или рекомендуемых скоростей, направлены на увеличение пропускной способности УДС и обеспечения приоритета городского пассажирского транспорта. Ввиду того, что натурные замеры интенсивностей транспортных потоков (рис. 1.45–1.50) и результаты прогнозного моделирования (рис. 2.10–2.15) показывают, что пропускная способность УДС будет достаточна на весь период разработки КСОДД, большая часть функций АСУДД не востребована на территории МО г. Полярные Зори с ПТ. В этой связи мероприятия по внедрению АСУДД ввиду высокой стоимости реализации и малого экономического эффекта от внедрения на территории МО г. Полярные Зори с ПТ не целесообразны.

3.3.12. Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий.

Мероприятие №9. Обеспечение связанности территории.

Транспортная сеть города должна обеспечивать скорость, комфорт и безопасность передвижения между районами города и населенными пунктами, а также обеспечивать связь с объектами других видов транспорта, автомобильными дорогами федерального, регионального и местного значения. Высокая

связанность территории, и развитая дорожная сеть способствует развитию промышленности и бизнеса, повышает качество жизни населения. Мероприятия данного раздела могут быть разбиты на две группы: мероприятия по обеспечению транспортной связности территорий и пешеходной связности территорий.

Улучшение транспортной связности территорий позволяет решить следующие задачи:

- уменьшение перепробегов транспортных средств;
- снижение нагрузки на участки дорог транспортной сети;
- создание новых маршрутов движения транспорта, которые в случае перекрытия некоторого участка дороги могут использоваться в качестве дублирующих маршрутов.

Транспортная сеть г. Полярные Зори имеет хорошую связанность. Наиболее перспективным, стратегическим участком для повышения связанности является новая автомобильная дорога, в северно-западной части города, обеспечивающая связанность г. Полярные Зори с федеральной трассой Р-21 «Кола». Данное мероприятие было предусмотрено Генеральным планом города (рис. 1.2), но из-за недостатка финансирования не реализовано, и, с учетом финансовых ограничений также выходит и за горизонт планирования КСОДД.

Внутри города наиболее перспективным, для повышения связности, является соединение Нивского просп. и ул. Ломоносова в районе медсанчасти №118 (рис. 3.28). В настоящий момент проезд от начала улицы Ломоносова к парковке у администрации города составляет 1,3 км при возможных 0,1 км. Физически проезд между

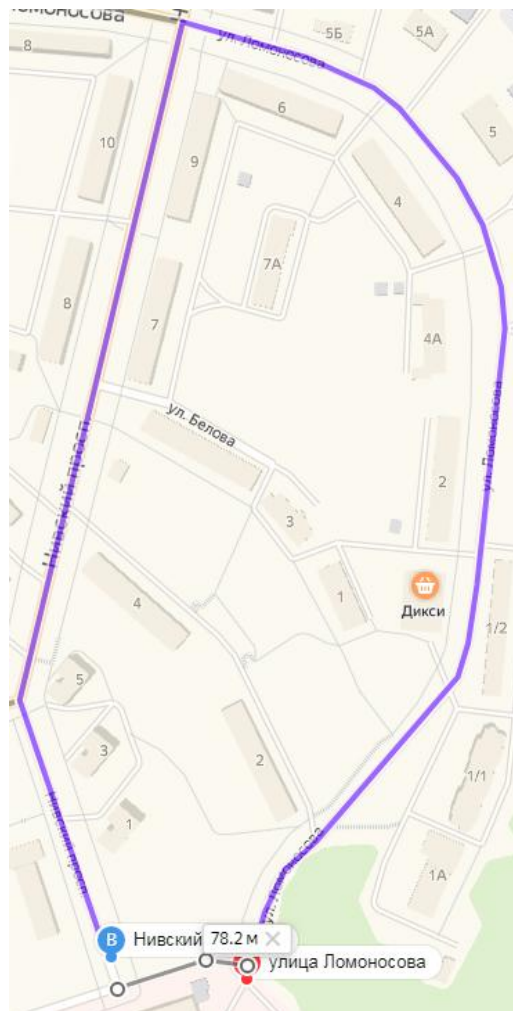


Рисунок 3.28 – Несвязанный проезд между пр. Нивский и ул. Ломоносова

улицами возможен, но проходит через территорию медсанчасти и не может быть реализован. Несмотря на небольшую длину участка (менее 100 м), мероприятие потребует: реорганизации парковки возле медсанчасти с выделением дополнительных парковочных мест, вырубки зеленых насаждений (негативный фактор), мероприятий по разделению пешеходных и транспортных потоков. В этой связи мероприятие планируется только на долгосрочную перспективу в рамках сценария «Ускоренного развития».

В целях обеспечения пешеходной связанности территорий, наиболее востребованным является обеспечение связи основной части г. Полярные Зори с жилыми домами в Железнодорожном поселке. Для этого предлагается строительство надземного пешеходного перехода в районе ж/д вокзала (рис. 3.29), а также обустройство существующего перехода через ж/д пути в районе д. 6 по ул. Железнодорожной через гаражный комплекс. В качестве примера обустройства может быть рассмотрен аналогичный пешеходный переход в Мурманске [45] (рис. 3.30).



Рисунок 3.29 – Пешеходный переход через ж/д (фрагмент схемы Генплана)

В рамках обеспечения связанности территории н.п. Африканда, предлагается соединить ул. Первомайская и ул. Мира с организацией выезда на основ-

ную трассу, соединяющую поселок с городом. Данное мероприятие также было рекомендовано Генпланом н.п. Африканда (рис. 3.31).



Рисунок 3.30 – Обустроенный переход через ж/д пути в Мурманске



Рисунок 3.31 – Схема Генплана н.п. Африканда с отображением планируемых к реализации дорог

Все мероприятия по связности территории не затрагивают напрямую безопасность жителей г. Полярные Зори с ПТ, поэтому рекомендуются на дальнюю перспективу и только в сценарии «Ускоренного развития».

3.3.13. Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств.

Мероприятие №10. Открытие нового автобусного маршрута.

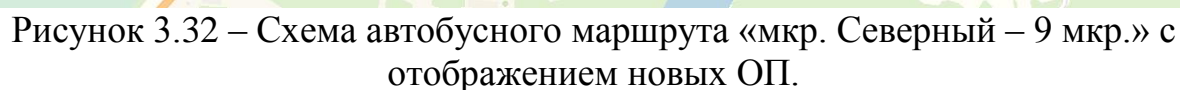
Как уже отмечалось в п. 1.5 КСОДД, в г. Полярные Зори отсутствуют регулярные внутригородские автобусные маршруты, не считая автобусов, подведомственных КАЭС и осуществляющих перевозку работников на станцию и обратно. При этом спрос на пассажирские перевозки в городе присутствует, особенно в застраиваемом 9-м микрорайоне. В этой связи предлагается открытие внутригородского автобусного маршрута, который свяжет удаленные районы города (микрорайоны 9-й и Северный) с центром города и основными объектами притяжения (ж/д вокзал, администрация города, парк, магазины, строящиеся ФОК и сквер «Северное сияние» и т.д.). Также данный маршрут обеспечит транспортом общего пользования жилые дома вдоль ул. Партизан Заполярья, ул. Сивко, которые в настоящий момент имеют ненормативное время подхода к ОП даже при существующих маршрутах на КАЭС и Африканду. Схема предлагаемого маршрута в направлении «9 мкр. – мкр. Северный» представлена на рис. 3.32. В обратном направлении схема претерпевает незначительные изменения ввиду особенностей организации движения на кольцевых пересечениях.

Маршрут имеет протяженность 16,5 км за оборот и при двух единицах подвижного состава особо малого класса может иметь интервал движения в пиковые часы – 20 мин.

Реализация мероприятия, помимо поиска перевозчика, заключения контрактов, внесения изменений в документы планирования, потребует строительства дополнительных остановочных пунктов. Всего потребуется 14 ОП, включая две отстойно-разворотные площадки для автобусов. Перечень ОП представлен в таблице 3.1.

Чтобы покрыть всю территорию города автобусным сообщением, с включением ул. Строителей и ул. Ломоносова, рекомендуется обеспечить возмож-

№	Направление «9 мкр. – мкр. Северный»	Наличие ОП	Направление «мкр. Северный – 9 мкр.»	Наличие ОП
1	9 мкр. (конечная)	нет	Железнодорожный поселе- лок (конечная)	нет
2	ул. Энергетиков	да	Ул. Котельная	нет
3	Ж/д вокзал	да	мкр. Северный	да
4	Аптека	нет	Стела	нет
5	ФОК	нет	Ул. Белова	нет
6	Бассейн	нет	Администрация	нет
7	Администрация	нет	Бассейн	нет
8	Ул. Белова	нет	ФОК	нет
9	Стела	да	Сквер «Детский»	да
10	мкр. Северный	да	Ж/д вокзал	да
11	Ул. Котельная	нет	Стела (второй раз)	нет
12	Железнодорожный поселок (конечная)	нет	9 мкр. (конечная)	нет



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

Согласно приказу Минтранса РФ от 18.04.2019 г. №114 «Об утверждении Порядка мониторинга дорожного движения» [46], учет основных параметров дорожного движения осуществляется не реже 1 раза в год. В данном приказе указываются требования к отчетным материалам, полученным в результате обследований, рассматривается порядок и способ проведения обследований.

Учитывая серьезные финансовые ограничения с финансированием мероприятий по организации дорожного движения, предлагается проведение такого мониторинга силами работников организаций, отвечающих за работу транспортного комплекса или с привлечением подрядных организаций.

3.3.15. Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения.

Мероприятия по совершенствованию информационного обеспечения участников дорожного движения реализуются совместно с другими мероприятиями КСОДД, в первую очередь за счет установки дополнительных дорожных знаков, как например в п. 3.3.5, 3.3.9, 3.3.18 и др.

Также в п. 1.7 отмечалось, что в г. Полярные Зори с ПТ имеются проблемы с отсутствием необходимых дорожных знаков, разметки проезжей части, особенно в районе пересечения ул. Энергетиков и ул. Строителей, а также на кольцевом пересечении при въезде в город с стороны КАЭС.

На решение данной проблемы в г. Полярные Зори с ПТ уже запланированы финансовые средства соответствующей муниципальной программой «Ремонт и содержание дорог» [8], в рамках реализации которых планируется на 2020 г. актуализация проектов организации движения и технических паспортов автомобильных дорог, а на период 2018–2020 гг. нанесение дорожной разметки (ежегодно).

Мероприятия по дополнительному информированию участников дорожного движения (знаки индивидуального проектирования) ввиду малой численности населения, компактных размеров города, фактического отсутствия транзитного транспорта будут обладать малой эффективностью и рекомендуются в рамках КСОДД только в сценарии «Ускоренного развития» в рамках текущей деятельности.

3.3.16. Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных средств.

Весь транзитный транспорт, имеющийся на территории МО, проходит по федеральной трассе Р-21 «Кола» вне границ населенных пунктов. Поэтому какие-либо мероприятия данной группы не требуются.

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

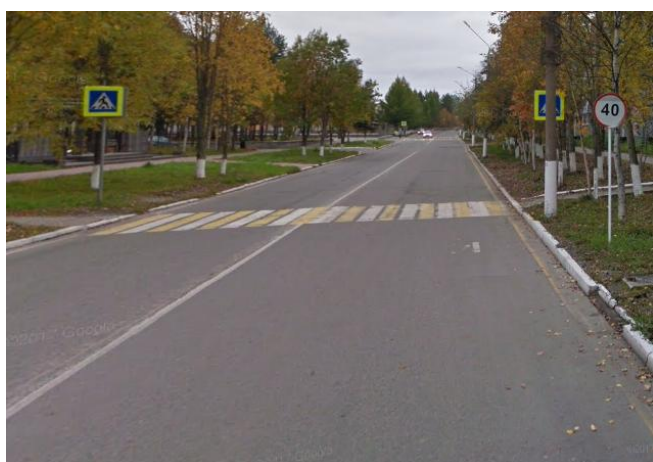
Как показал анализ существующей организации движения в г. Полярные Зори с ПТ, движение грузовых транспортных средств, в том числе осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, осуществляется по ул. Энергетиков и далее по ул. Партизан Заполярья с выездом из города. В н.п. Африканда-2 знак запрета грузового движения установлен на самом въезде в город. В н.п. Зашеек знаков, ограничивающих грузовое движение нет, однако практически не наблюдается и самих грузовых транспортных средств. В этой связи дополнительные мероприятия данной группы не требуются в МО г. Полярные Зори с ПТ.

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

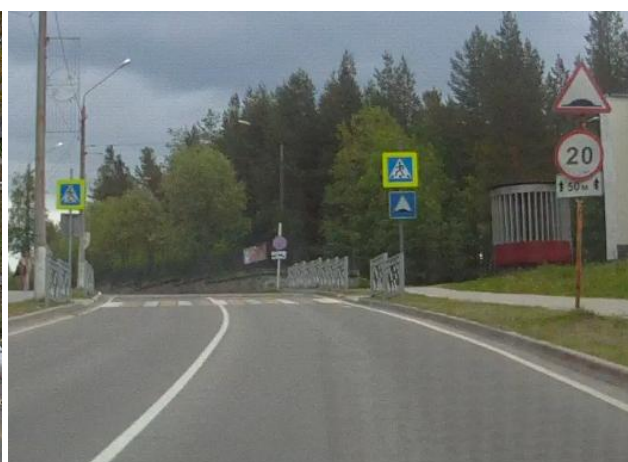
Мероприятие № 11. Приведение в соответствие предполагаемого скоростного режима.

Как уже отмечалось в п. 1.5. в г. Полярные Зори на основных автодорогах предполагается режим ограничения скорости в 40 км/ч (рис. 1.11), о чем свидетельствуют многочисленные соответствующие знаки 3.24. Однако режим ограничения скорости часто отменяется действием знаков 3.24, установленных перед искусственными неровностями или пешеходными переходами. В качестве примера рассмотрим ситуацию на ул. Строителей.

В начале улицы, на пересечении с Нивским просп. имеется ограничение скорости 40 км/ч, а в обратном направлении от плавательного бассейна по адресу ул. Сивко, 9 до пересечения с Нивским просп. – отсутствует, ввиду того, что знак ограничения скорости 40 км/ч у д. 10 по ул. Сивко отменяется аналогичным знаком с ограничением 20 км/ч, но действующим только на протяжении 50 м в районе плавательного бассейна. Таким образом в обратном направлении, в сторону Нивского просп. ограничение составляет 60 км/ч, в том числе на участке УДС рядом с пл. Андрушечко, пешеходной ул. Пушкина и другими центрами притяжения детей, пешеходов. Требуется исключить данную ситуацию установкой знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости» после зоны действия рассмотренного знака с ограничением 20 км/ч (рис. 3.33).



(а)



(б)

Рисунок 3.33 – Знак 3.24 «Ограничение максимальной скорости» по ул. Сивко: а – в начале улицы (пер. с Нивским просп.); б – у плавательного бассейна (ул. Сивко, 9)

Подобные ситуации встречаются сразу в нескольких местах г. Полярные Зори на ул. Ломоносова, Нивском просп., ул. Энергетиков, ул. Строителей (рис. 1.11). В целях повышения БДД предлагается исключить подобные ситуации путем установки дополнительных знаков ограничения скорости (предлагается 40 км/ч), в местах, где необходимые знаки отсутствуют или они отменяются предыдущими знаками. Схема расстановки знаков «Ограничение максимальной скорости» и распределения скоростей по участкам УДС представлена на рис. 3.34., а их адресный перечень приведен в табл. 3.2.

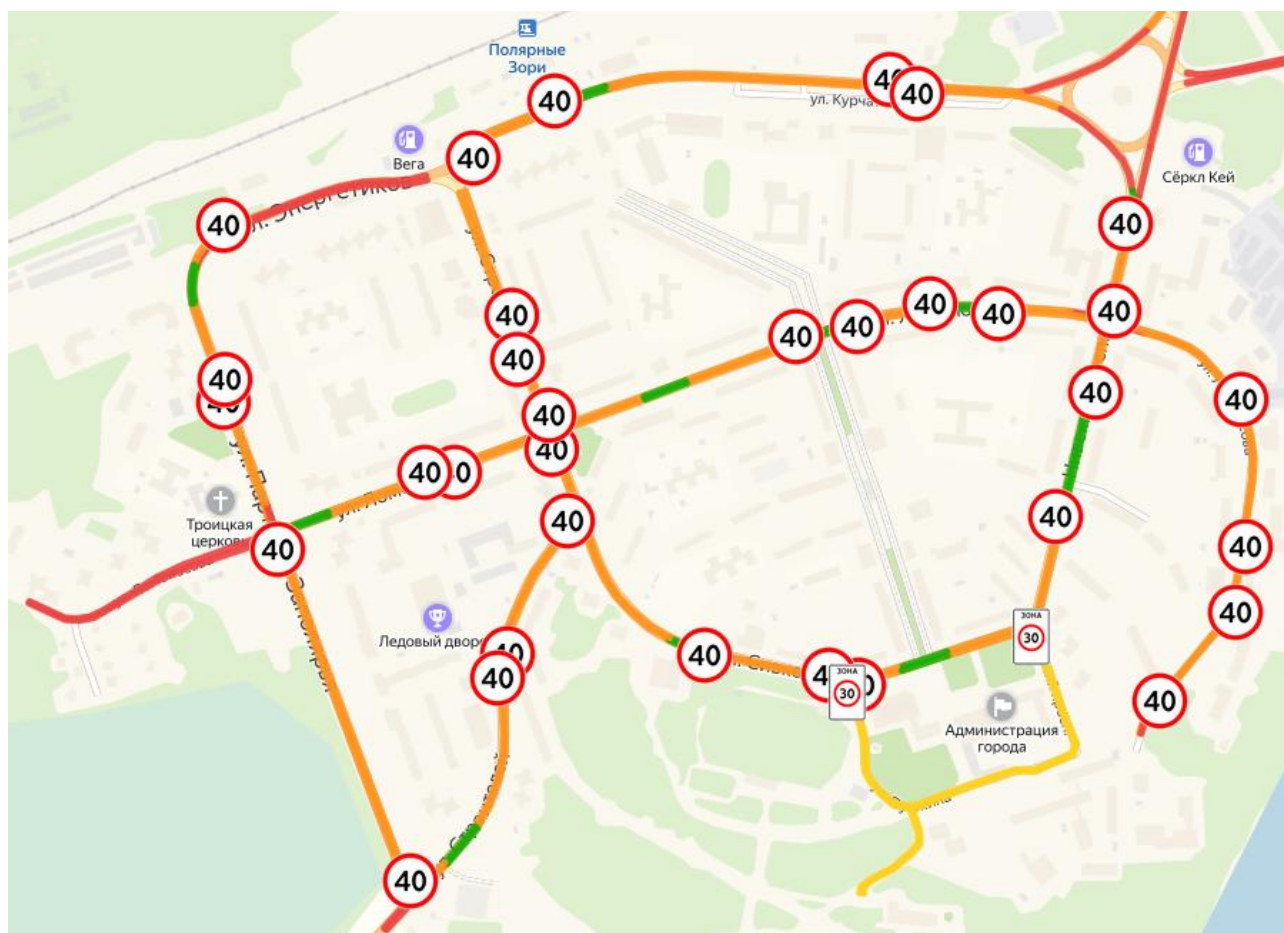


Рисунок 3.34 – Схема установки дополнительных знаков ограничения максимальной скорости и распределения скоростей по участкам УДС

Мероприятие № 12. Ввод зоны ограничения скорости на а/д «Проезд от ул. Сивко до профилактория».

На а/д «Проезд от ул. Сивко до профилактория» скоростной режим не ограничен (кроме принятых ограничений ПДД для города). Предлагается введение знаков 5.31 «Зона с ограничением максимальной скорости» и 5.32 «Конец

зоны с ограничением скорости». Скоростной режим может быть ограничен значением 30 км/ч (рис. 3.34).

Таблица 3.2 – Адресный перечень мест установки дополнительных знаков ограничения максимальной скорости

№	Знак	Значение скорости	Участок дороги	Адрес установки
1	3.24	40	Улица Строителей	Улица Строителей, 8Г
2	3.24	40	Улица Партизан Заполярья	Улица Партизан Заполярья, 17к1
3	3.24	40	Ул. Партизан Заполярья	Улица Ломоносова, 28
4	3.24	40	Улица Строителей	Улица Строителей, 8А
5	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Ломоносова, 24
6	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Ломоносова, 23
7	3.24	40	Улица Строителей	Улица Строителей, 16
8	3.24	40	Улица Строителей	Улица Строителей, 11
9	3.24	40	Улица Сивко	Улица Сивко, 9
10	3.24	40	Улица Сивко	Улица Сивко, 5
11	3.24	40	Улица Сивко	Улица Сивко, 4
12	5.31 + 5.32	30	Улица Пушкина	Улица Сивко, 7А
13	5.31 + 5.32	30	Улица Пушкина	Нивский проспект, 5
14	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Ломоносова, 15
15	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Ломоносова, 11
16	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Ломоносова, 10
17	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Ломоносова, 8
18	3.24	40	Нивский проспект	Нивский проспект, 11
19	3.24	40	Нивский проспект	Нивский проспект, 16
20	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Ломоносова, 2
21	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Ломоносова, 5
22	3.24	40	Нивский проспект	Нивский проспект, 9
23	3.24	40	Нивский проспект	Улица Белова, 6
24	3.24	40	Улица Энергетиков	Улица Энергетиков, 25к1
25	3.24	40	Улица Энергетиков	Улица Энергетиков, 24
26	3.24	40	Улица Партизан Заполярья	Улица Партизан Заполярья, 6
27	3.24	40	Улица Партизан Заполярья	Улица Партизан Заполярья, 3
28	3.24	40	Улица Строителей	Улица Строителей, 1А
29	3.24	40	Улица Строителей	Улица Ломоносова, 19
30	3.24	40	Улица Строителей	Улица Строителей, 6
31	3.24	40	Улица Энергетиков	Улица Курчатова, 15
32	3.24	40	Улица Энергетиков	Улица Энергетиков, 15
33	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Белова, 2
34	3.24	40	Улица Ломоносова	Улица Ломоносова, 1/2
35	3.24	40	Улица Энергетиков	Улица Энергетиков, 30

Примечание: весь перечень знаков реализуется только в сценарии «Ускоренного развития»

Мероприятие № 13. Установка знаков 5.21 «Жилая зона» и 5.22 «Конец жилой зоны».

В г. Полярные Зори с ПТ по результатам анализа ТСОДД (п. 1.7. КСОДД) было выявлено только два места, где установлены знаки 5.21 и 5.22. Это заезды у д. 2 по Нивскому просп. и д.2 по ул. Сивко (рис. 3.35).



Рисунок 3.35 – Знак 5.21 «Жилая зона» в г. Полярные Зори: а – у д. 2 по ул. Сивко; б – у д. 2 по Нивскому просп.

В целях повышения безопасности дорожного движения, ограничения скоростного режима на дворовых территориях рекомендуется установка 89 комплектов дорожных знаков 5.21, 5.22, а также знаков 2.4 «Уступи дорогу» (в сценарии «Ускоренного развития»). Карта-схема расположения данных дорожных знаков приведена на рис. 3.36-3.37. Адресный перечень представлен в таблице Б.1.

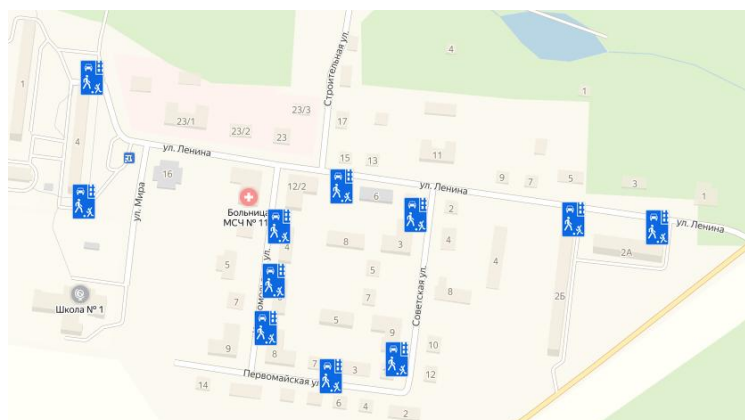


Рисунок 3.36 – Места установки знаков 5.21 «Жилая зона» и 5.22 «Конец жилой зоны» в н.п. Африканда-2

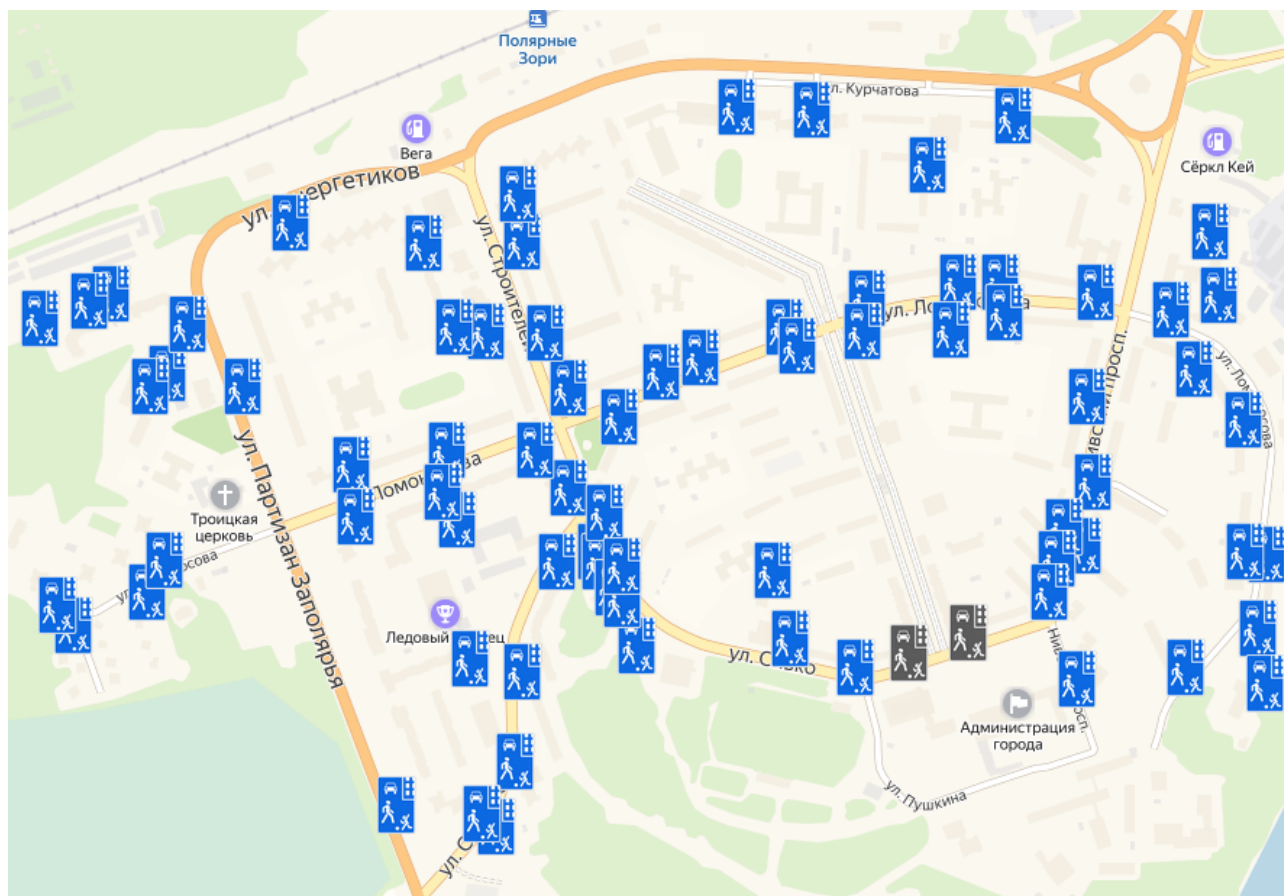


Рисунок 3.37 – Места установки знаков 5.21 «Жилая зона» и 5.22 «Конец жилой зоны» в г. Полярные Зори

Данное мероприятие реализуется только в рамках сценария «Ускоренного развития».

3.3.19. Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.

Мероприятие № 14. Создание благоприятных условий для движения инвалидов.

Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов и других маломобильных групп населения реализуются в рамках соответствующей муниципальной программы «Доступная среда». Мероприятия этой группы реализуются совместно с другими мероприятиями, в частности – мероприятиями по обустройству пешеходных переходов, тротуаров, остановочных пунктов. В рамках КСОДД данные мероприятия рекомендуется реализовывать в рамках текущей деятельности МО.

3.3.20. Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям.

Мероприятие № 15. Обеспечение безопасного движения детей к образовательным учреждениям.

Один из основных пешеходных переходов в г. Полярные Зори располагается по ул. Сивко, в районе центральной площади (рис. 3.38). Там проходят пешеходные маршруты от школы №3, детских садов №3,7 к объектам спорта, детского творчества, досуга: Полярнозоринская ДЮСШ, Дворец культуры, Детская школа искусств, стадион, парк, пешеходная ул. Пушкина, а также к поликлинике. По замерам пешеходных потоков интенсивность в вечерний «час пик» достигает 170 чел/ч. На данном участке отсутствуют дорожные знаки 1.23 «Осторожно дети» по ГОСТ 52290-2004 [25], а также отсутствует дублирующая эти знаки соответствующая дорожная разметка.

С целью повышения безопасности дорожного движения, предупреждения ДТП с участием детей, реализации целевых показателей муниципальной программы «Повышение безопасности дорожного движения и снижение дорожно-транспортного травматизма в муниципальном образовании г.Полярные Зори с подведомственной территорией» [7] целесообразно усилить меры по повышению безопасности дорожного движения.



Рисунок 3.38 – Фото пешеходного перехода через ул. Сивко напротив д. 14, 15 по ул. Пушкина

Мероприятие включает комплекс мер в соответствии с типовой схемой (рис. 3.39), за исключением бордюров, т.к. учебные заведения располагаются в глубине кварталов, на некотором удалении от автомобильных дорог (кроме школы в н.п. Зашеек).

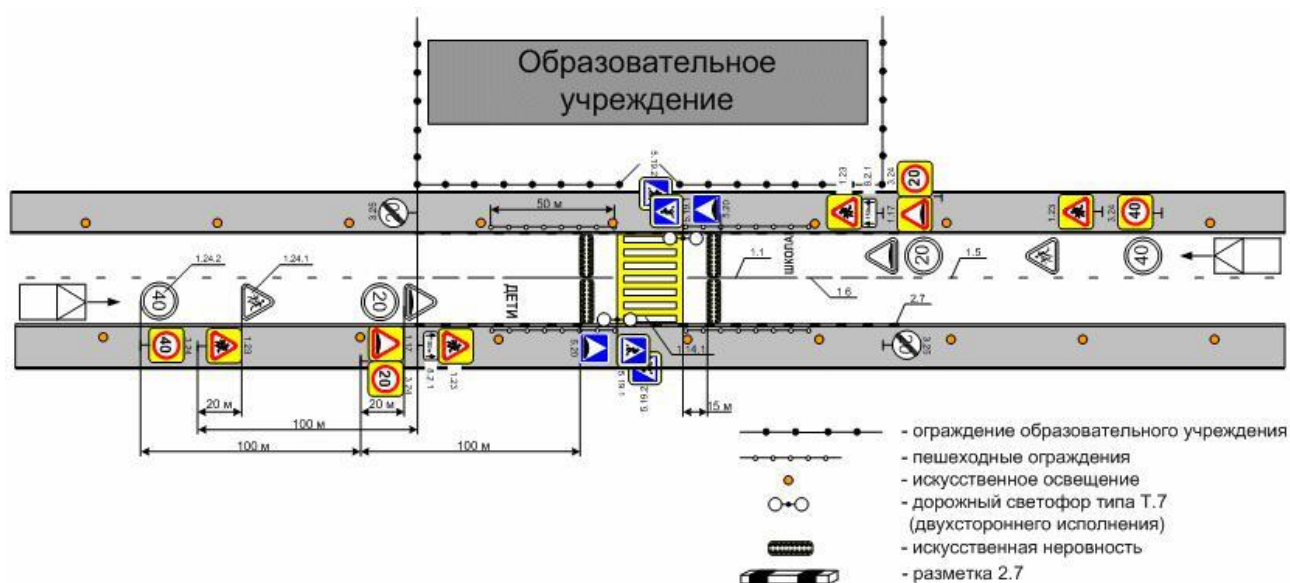


Рисунок 3.39 – Типовая схема ОДД на маршрутах детей к образовательным учреждениям [47].

На более длительную перспективу на таких участках предлагается установка прожекторов освещения пешеходных переходов (рис. 3.40).



Рисунок 3.40 – Пример подсветки пешеходного перехода прожекторами.

Аналогичные мероприятия предлагаются к реализации еще на 13 пешеходных переходах (по ул. Ломоносова, а также на других улицах), находящихся

в зоне действия детских учреждений. Перечень таких пешеходных переходов представлен в таблице 3.3., вместе с указанием имеющихся и отсутствующих элементов обустройства.

Мероприятие по школе в н.п. Африканда реализуется на дальнюю перспективу после реализации мероприятий по связанности территорий (п. 3.3.12).
Таблица 3.3 – Адресный перечень участков для повышения безопасности движения детей к образовательным учреждениям.

№	Расположение объекта	Наличие обустройства													
		Знак 1.23 "Дети"	Разметка 1.24.1 "Дети"	Знак 1.23 "Дети" (повторно)	Разметка "Дети" (надпись)	Разметка 1.24.1 "Дети" (повторно)	Знак 1.17 "Искусственная неровность"	Знак 3.24 "Огр. макс. скорости (20)"	Разм. 1.24.2 "Огр. макс. скорости (20)"	Знаки 5.20 "Искусственная неровность"	Искусственная неровность	Знаки 5.19.1/2 "Пешеходный переход"	Разметка 1.14.1 "Пешеходный переход"	Знак 3.24 "Огр. макс. скорости (40)"	Пешеходное ограждение
1	Полярные Зори, пересечение Ул. Сивко - ул. Пушкина	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—
2	Полярные Зори, ул. Ломоносова, 9	●	—	●	—	—	●	●	—	●	—	●	●	—	—
3	Полярные Зори, ул. Ломоносова, между 13 и 15	●	—	—	—	—	●	●	—	●	—	●	●	—	●
4	Полярные Зори, ул. Ломоносова, 17А	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Полярные Зори, ул. Ломоносова, между 21 и 23	●	—	●	—	—	●	●	—	●	●	●	●	—	—
6	Полярные Зори, ул. Ломоносова, 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—
7	Полярные Зори, ул. Строителей, возле ФОКа	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—
8	Полярные Зори, ул. Партизан Заполярья, 6	●	—	●	—	—	●	●	—	●	●	●	●	—	●
9	Полярные Зори, ул. Сивко, 9	●	—	●	—	—	●	●	—	●	●	●	●	—	●
10	Полярные Зори, ул. Строителей, между 6 и 6А	●	—	●	—	—	●	●	—	●	●	●	●	—	●
11	Полярные Зори, Ул. Белова, 5	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	●	●	—	—
12	Полярные Зори, пр-т. Нивский, между 7 и 9	●	—	●	—	—	—	—	—	●	●	●	●	—	●
13	Африканда-2, ул. Мира, 6														

Общая схема участков для обеспечения безопасных маршрутов детей к образовательным учреждениям представлена на рис. 3.41.

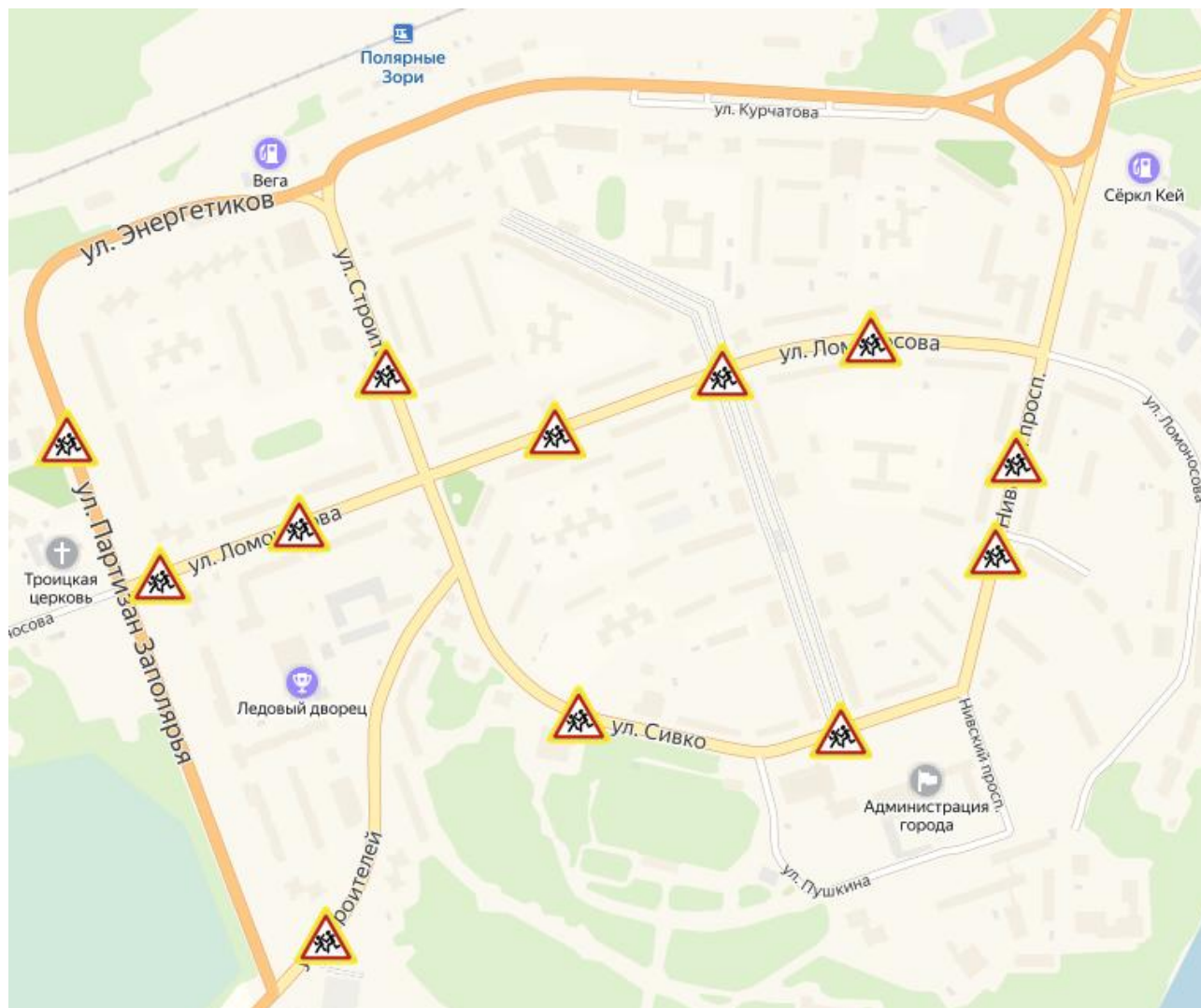


Рисунок 3.41 – Карта-схема с участками для обустройства маршрутов движения детей в г. Полярные Зори

Отдельно стоит отметить, что помимо всего прочего, на рассмотренных пешеходных переходах планируется установка светофоров типа Т7.

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

Мероприятие № 16. Реконструкция участка УДС вблизи пересечения ул. Ломоносова и ул. Строителей.

Выезд из двора дома 8А по ул. Строителей (рядом с перекрестком ул. Ломоносова – ул. Строителей) упирается в пешеходный переход (рис. 3.42).

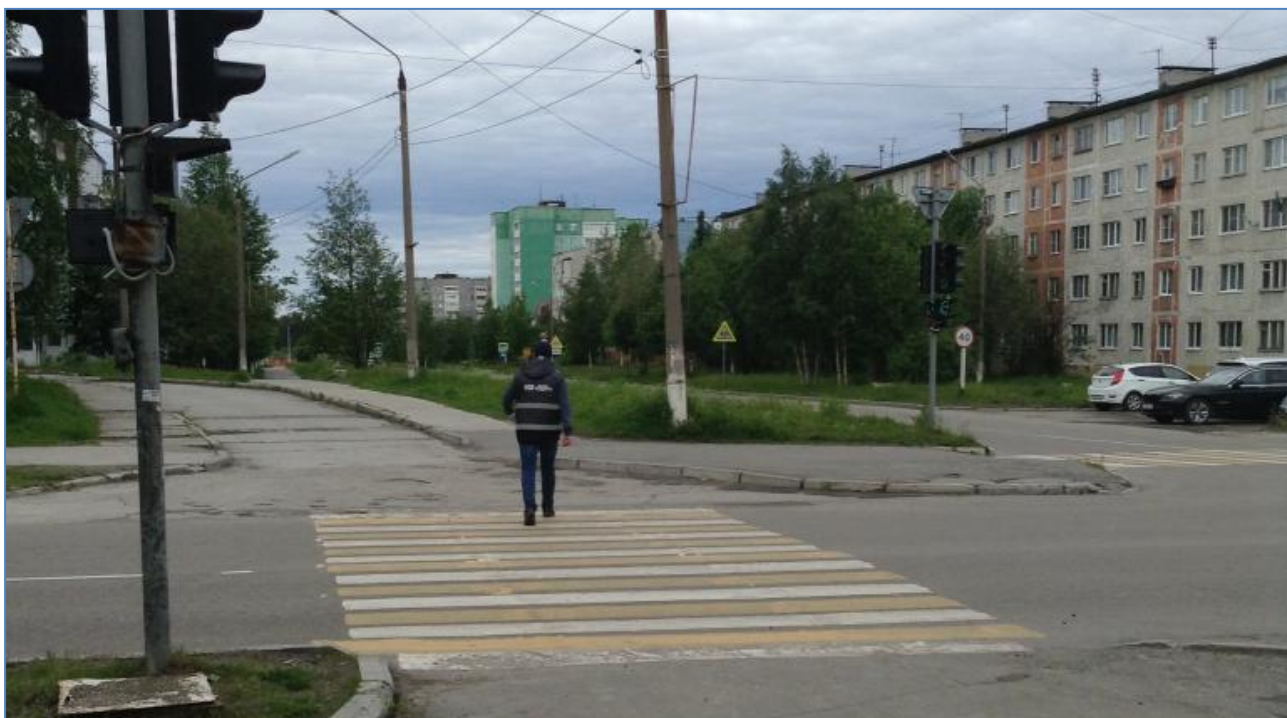


Рисунок 3.42 – Пешеходный переход у д. №8 по ул. Строителей

Такое расположение пешеходного перехода не соответствует требованиям безопасности и противоречит сразу нескольким пунктам ГОСТ 32944-2014 [32]. Предлагаемый вариант реконструкции данного участка УДС:

– бюджетный вариант: смещение пешеходного перехода ближе к перекрестку с изменением радиусов поворота с ул. Строителей на ул. Ломоносова (рис. 3.43);

При таком сценарии транспортный и пешеходный потоки будут разделены, но в виду ограничений в смещении пешеходного перехода, будут находиться достаточно близко друг к другу. Из-за наличия уклона существующего выезда,

в зимнее время этого расстояния может оказаться недостаточно, поэтому для большей безопасности на данном участке предлагается следующий вариант:

– оставление пешеходного перехода на текущем месте, запрет въезда (выезда) транспортного потока через конфликтный участок. Въезд (выезд) к д. 8А организовать далее по ул. Ломоносова, а также с уже существующего въезда (выезда) по ул. Строителей. Схема ОДД для данного варианта представлена на рис. 3.44.

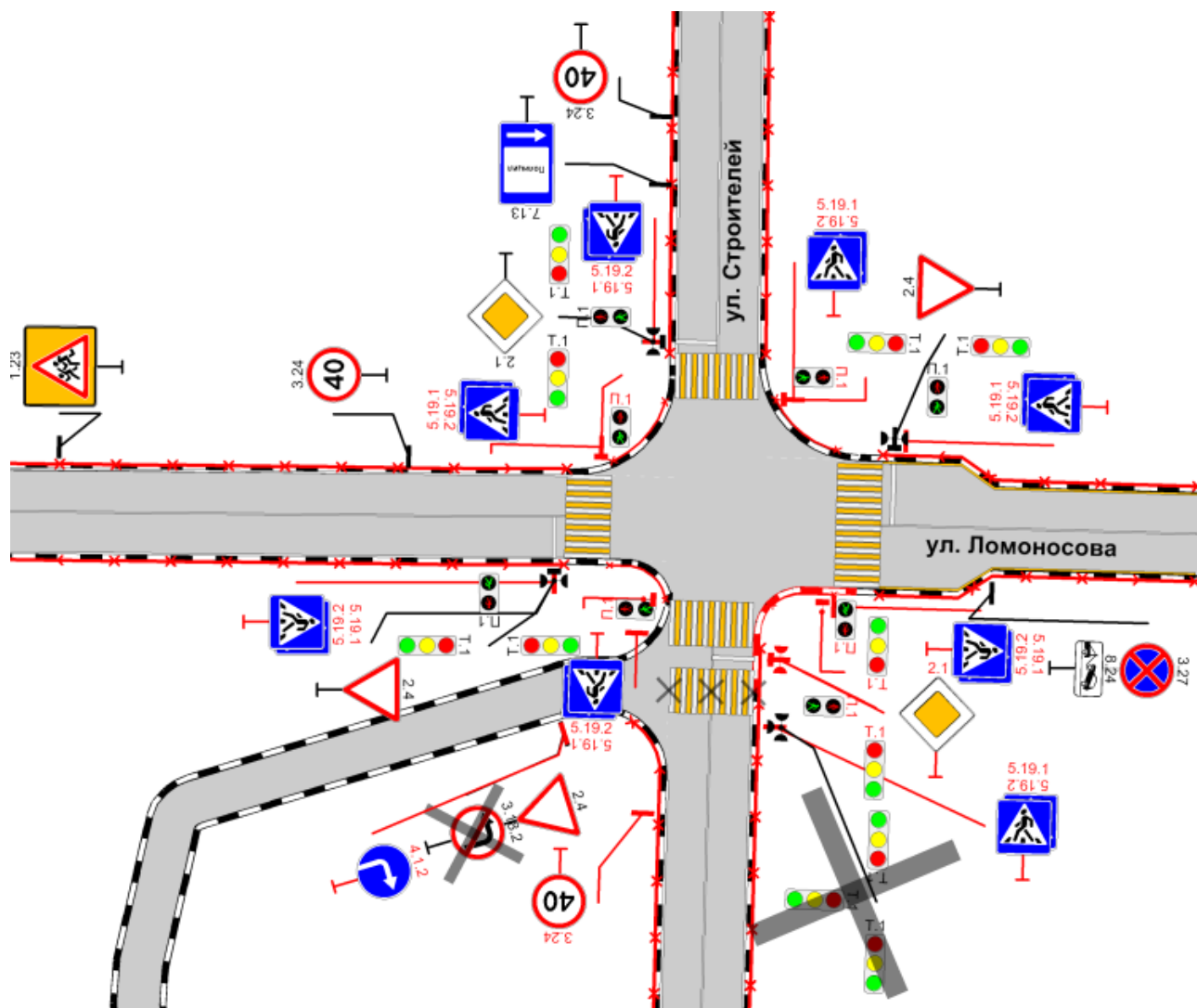


Рисунок 3.44 – Схема ОДД на пересечении «ул. Ломоносова – ул. Строителей»
(вариант 1)

Мероприятие реализуется совместно с реконструкцией пересечения вместе с мероприятиями из п. 3.3.3.

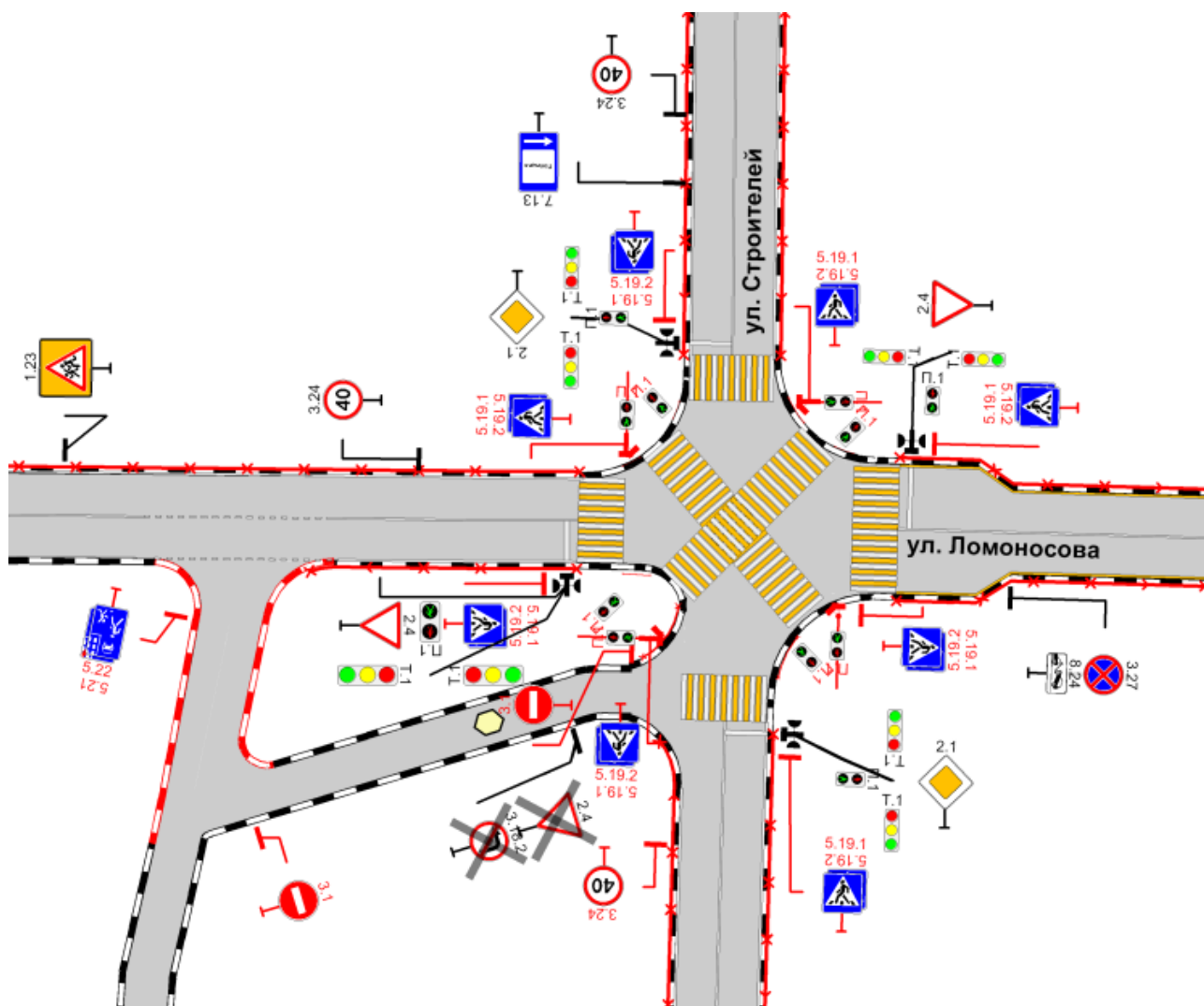


Рисунок 3.45 – Схема ОДД на пересечении «ул. Ломоносова – ул. Строителей» (вариант 2, совместно с реализацией мероприятий из п. 3.3.4)

Мероприятие № 17. Организация кольцевого пересечения ул. Энергетиков и ул. Строителей.

В ходе исследования было отмечено, что на пересечении ул. Энергетиков – ул. Строителей имеются проблемы с дорожной разметкой и вследствие этого нарушения правил движения по полосам. В частности, были отмечены частые случаи движения по встречной полосе автомобилей, поворачивающих по главной дороге с ул. Строителей налево, в сторону ул. Партизан Заполярья (рис. 3.45).

Анализируя конфигурацию пересечения было решено рассмотреть вариант с организацией кольцевого движения на данном участке. Согласно [48] функциональное назначение кольцевых пересечений заключается в:

- повышении безопасности дорожного движения;
- «успокоении» движения;
- создании определенного архитектурного стиля города;
- удобной организации движения при левоповоротных и возвратных транспортных потоках и др.

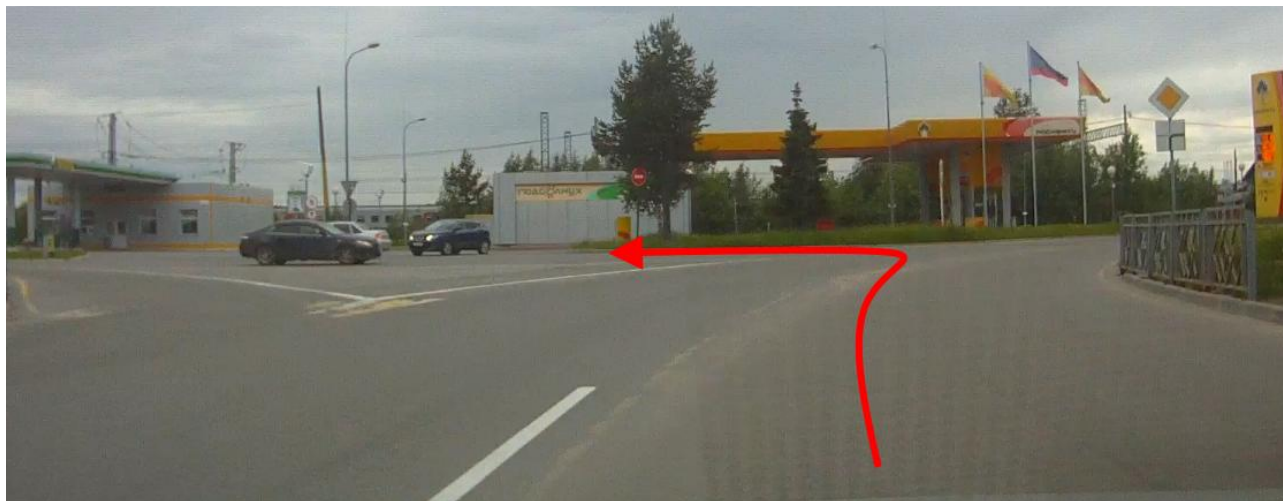


Рисунок 3.45 – Пересечение ул. Энергетиков и ул. Строителей (стрелочкой отмечен часто возникающий маневр с выездом на полосу встречного движения)

Преимущества кольцевых пересечений заключаются в:

- возможности организации движения без светофорного регулирования при меняющихся соотношениях интенсивностей транспортных потоков;
- достижении наиболее эффективной организации движения при пересечении в узле 4-х и более автомобильных дорог;
- формировании наиболее простых, удобных и понятных водителям условий дорожного движения;
- повышение архитектурно-планировочных качеств пересечения за счет использования малых архитектурных форм и озеленения;
- повышении в 1,5–3 раза уровня безопасности движения по сравнению с иными видами пересечений в одном уровне;
- устройство кольцевых пересечений способствует изменению состояния аварийности и снижению тяжести последствий ДТП. Их применение приводит к общему снижению ДТП на 35%, на 90% сокращается количество ДТП со смертельным исходом, на 75% – ДТП с ранеными, на 35% – число происшеств-

вий, связанных с наездами на пешеходов и на 10% – с наездами на велосипедистов.

Имеются и недостатки кольцевых пересечений:

- необходимость в больших площадях;
- снижение средней скорости движения.

Сценарий введения кольцевого пересечения проверялся на базе разработанной имитационной микромоделли.

Результаты моделирования с точки зрения уменьшения транспортных задержек дали отрицательный результат, ввиду особенностей движения транспортных потоков на данном участке.

Однако, ввиду вышеописанных преимуществ кольцевых пересечений, оно рекомендуется к внедрению в два этапа:

1. Пробное формирование кольцевого пересечения из полимерных материалов с нанесением дорожной разметки.
2. Реконструкция пересечения в случае положительных оценок со стороны жителей и автомобилистов по итогам пробного периода. В случае негативных оценок, восстановление текущего состояния.

Мероприятие рекомендуется к внедрению на период, не ранее 2023 г. ввиду того, что в настоящее время национальный стандарт проектирования кольцевых пересечений находится в статусе Предварительного национального стандарта РФ [48]. По этой причине окончательная схема кольцевого пересечения также не приводится.

На момент разработки КСОДД в г. Полярные Зори находился в реализации проект организации кольцевого пересечения на въезде в город со стороны Кандалакши. В этой связи это мероприятие учтено в КСОДД, но подробно не рассматривается, т.к. проект был разработан без участия исполнителя КСОДД.

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

Мероприятие № 18. Введение электронных табло с камерами фиксации нарушений на участке автодороги Р-21 «Кола» (1181 - 1186 км)

На основании анализа безопасности дорожного движения (пункт 1.11), выявлен участок повышенной аварийности на участке трассы Р-21 «Кола» с 1181 по 1186 км, причем часто аварийность связана с неблагоприятными дорожными условиями.

Рекомендуется установка электронных табло (рис. 3.46) с информированием об опасности на данном участке и камер фиксации превышения скорости. Рекомендуется два электронных табло в начале и в конце опасного пятикилометрового участка. Подобные табло уже устанавливались на трассе Р-21 «Кола» (рис. 3.46)

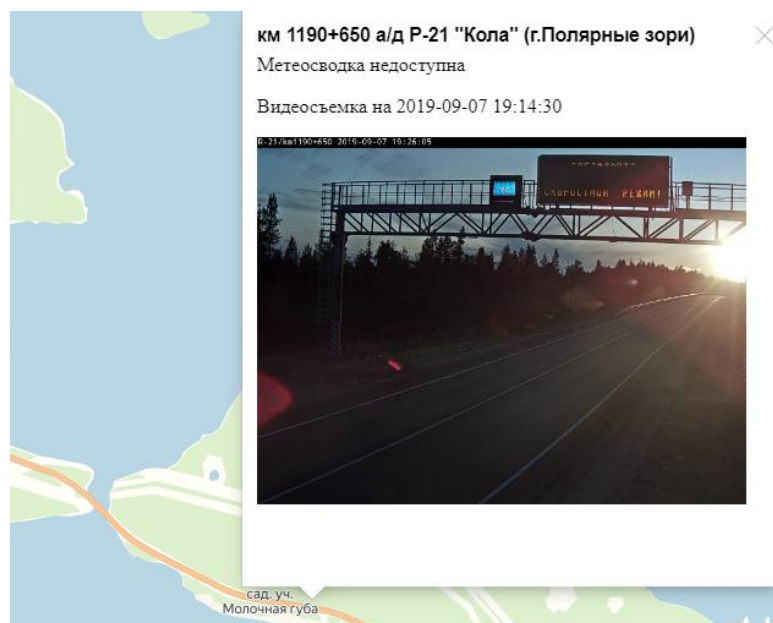


Рисунок 3.46 – Электронное табло на трассе Р-21 «Кола» (1190+650 км)

3.4. Оценка объемов и источников финансирования мероприятий по ОДД

Оценка объемов и источников финансирования рассмотренных в разделе 3.3.3 КСОДД мероприятий представлена в таблицах 3.4-3.6.

Таблица 3.4 – Состав мероприятий сценария «Инерционного развития» в рамках КСОДД на период 2020-2034 гг.

№ мер	Код мер.	Наименование мероприятия	Ист. финанс. 1	Период реализации						Итог. стоим. реализ., тыс. руб
				2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
1	3	Оптимизация светофорного регулирования с выделением пешеходной фазы на пересечениях (включая установку дополнительных пешеходных светофоров (4 ед), обновление существующих, нанесение диагональной разметки, монтажные работы):								
		– ул. Ломоносова - пр-т. Нивский;	МБ						781,4	781,4
		– ул. Ломоносова - ул. Строителей.	МБ					904,7		904,7
2	4	Мероприятия по координации работы светофорных объектов на ул. Строителей – ул. Строителей и ул. Ломоносова – ул. Строителей).	МБ						0,0	0,0
3	5	Строительство пешеходных переходов:								
		– пр. Нивский, д. 3 (2 ед.);	МБ			192,0				192,0
		- ул. Строителей - ул. Строителей	МБ			151,5				151,5
5	5	Обустройство тротуаров на пешеходных маршрутах:								
		– г. Полярные Зори;	МБ		170,0					170,0
6	7	Мероприятия по развитию парковочного пространства:								
		– в районе медсанчасти №118;	МБ						1300,0	1300,0
7	9	Организация движения на а/д «Проезд от пр. Нивский до поликлиники»	МБ	11,7						11,7
8	10	Введение светофорного регулирования на пересечении ул. Строителей – ул. Строителей.	МБ				161,6			161,6
11	18	Приведение к соответствию скоростного режима г. Полярные Зори	МБ		23,3					23,3
14	18	Создание благоприятных условий для движения инвалидов (точно, в рамках текущей деятельности)	МБ					142,0		142,0
15	20	Повышение безопасности на маршрутах движения детей	МБ				577,0	1179,0		1756,0
21	5	Установка ограждений перильного типа		0,0	250,0	250,0	688,7	670,8	750,0	2609,5
22	5	Установка светофоров Т7:								
		- Нивский, 8-10	МБ	51,4						51,4

Комплексная схема организации дорожного движения г. Полярные Зори с подведомственной территорией

№ мер	Код мер.	Наименование мероприятия	Ист. фи- нанс. 1	Период реализации						Итог. стоим. реализ., тыс. руб
				2020	2021	2022	2023	2024- 2028	2029- 2033	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
		- Ломоносова, 9	МБ	51,4						51,4
		- Ломоносова, 21-23	МБ		51,4					51,4
		- Строителей, 6А	МБ		51,4					51,4
		- Партизан Заполярья, 6	МБ			51,4				51,4
		- Ломоносова, 13А	МБ			51,4				51,4
		ИТОГО		114,5	546,1	696,3	1427,3	2896,5	2831,4	8512,1

Примечание: 1) ФБ – федеральный бюджет, РБ – региональный бюджет, МБ – муниципальный бюджет, ВС –внебюджетные средства.

Таблица 3.5 – Состав мероприятий сценария «Сбалансированного развития» в рамках КСОДД на период 2020-2034 гг.

№ мер	Код мер.	Наименование мероприятия	Ист. финан. с. ¹	Период реализации						Итог. стоим. реализ., тыс. руб
				2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
1	3	Оптимизация светофорного регулирования с выделением пешеходной фазы на пересечениях (включая установку дополнительных пешеходных светофоров (4 ед), обновление существующих, нанесение диагональной разметки, монтажные работы):								
		– ул. Ломоносова - пр. Нивский;	МБ					781,4		781,4
		– ул. Ломоносова - ул. Строителей.	МБ					904,7		904,7
2	4	Мероприятия по координации работы светофорных объектов (ул. Строителей – ул. Строителей и ул. Ломоносова – ул. Строителей).	МБ						0,0	0,0
3	5	Строительство пешеходных переходов:								
		– пр. Нивский, д. 3 (2 ед.);	МБ		192,0					192,0
		- ул. Строителей - ул. Строителей	МБ		151,5					151,5
4	5	Развитие велоинфраструктуры								
		–этап 1 (в рамках сквера «Северное сияние»);	МБ	0,0						0,0
		–этап 2 (в парковой зоне);	МБ	0,0						0,0
5	5	Обустройство тротуаров на пешеходных маршрутах:								
		– г. Полярные Зори;	МБ		170,0					170,0
		–н.п. Африканда;	МБ			552,5				552,5
6	7	Мероприятия по развитию парковочного пространства:								
		– в районе медсанчасти №118;	МБ					1300,0		1300,0
7	9	Организация движения на а/д «Проезд от пр. Нивский до поликлиники»	МБ	11,7						11,7
8	10	Введение светофорного регулирования на пересечении ул. Строителей – ул. Строителей	МБ			425,9				425,9
11	18	Приведение к соответствию скоростного режима г. Полярные Зори	МБ		23,3					23,3
14	18	Создание благоприятных условий для движения инвалидов (точно, в рамках текущей деятельности).	МБ					142,0		142,0

Комплексная схема организации дорожного движения г. Полярные Зори с подведомственной территорией

№ мер	Код мер.	Наименование мероприятия	Ист. финан. с. ¹	Период реализации						Итог. стоим. реализ., тыс. руб
				2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
15	20	Повышение безопасности на маршрутах движения детей.	МБ				577,0	1179,0		1756,0
20	21	Строительство кольцевой развязки при въезде в г. Полярные Зори со стороны г. Кандалакша		2862,6						2862,6
21	5	Установка ограждений перильного типа		0,0	250,0	250,0	688,7	670,8	750,0	2609,5
22	5	Установка светофоров Т7:								
		- Нивский, 8-10	МБ	51,4						51,4
		- Ломоносова, 9	МБ	51,4						51,4
		- Ломоносова, 21-23	МБ		51,4					51,4
		- Строителей, 6А	МБ		51,4					51,4
		- Партизан Заполярья, 6	МБ			51,4				51,4
		- Ломоносова, 13А	МБ			51,4				51,4
		ИТОГО		2977,1	889,6	1331,2	1265,7	4977,9	750,0	12191,5

Примечание: 1) ФБ – федеральный бюджет, РБ – региональный бюджет, МБ – муниципальный бюджет, ВС –внебюджетные средства.

Таблица 3.6 – Состав мероприятий сценария «Ускоренного развития» в рамках КСОДД на период 2020-2034 гг.

№ мер	Код мер.	Наименование мероприятия	Ист. финан. с. ¹	Период реализации						Итог. стоим. реализ., тыс. руб
				2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
1	3	Оптимизация светофорного регулирования с выделением пешеходной фазы на пересечениях (включая установку дополнительных пешеходных светофоров (4 ед), обновление существующих, нанесение диагональной разметки, монтажные работы):								
		– ул. Ломоносова - пр. Нивский;	МБ		781,4					781,4
		– ул. Ломоносова - ул. Строителей.	МБ		1366,0					1366,0
2	4	Мероприятия по координации работы светофорных объектов (Строителей – Строителей и Ломоносова – Строителей).	МБ		0,0					0,0
3	5	Строительство пешеходных переходов:								
		– пр. Нивский, д. 3 (2 ед.);	МБ	192,0						192,0
		– ул. Ломоносова, д. 2А (1 ед);	МБ	123,2						123,1
		– ул. Ломоносова, д. 4 (1 ед);	МБ	87,4						87,4
		– ул. Партизан Заполярья, д. 2;	МБ	114,2						114,5
		– ул. Ломоносова, д. 17А;	МБ	118,5						118,5
		– ОП «Сквер Детский».	МБ	58,7						58,7
		- ул. Строителей - ул. Строителей	МБ	151,5						151,5
4	5	Развитие велоинфраструктуры:								
		– этап 1 (в рамках сквера «Северное сияние»);	МБ	0,00						0,0
		– этап 2 (в парковой зоне);	МБ	0,00						0,0
		– этап 3;	МБ			10512,0				10512,0
		– этап 4;	МБ				7200,0			7200,0
		– этап 5;	МБ						41112,0	41112,0
		– н.п.Африканда.	МБ						8805,0	8805,0
5	5	Обустройство тротуаров на пешеходных маршрутах								
		– г. Полярные Зори;	МБ	170,0						170,0

Комплексная схема организации дорожного движения г. Полярные Зори с подведомственной территорией

№ мер	Код мер.	Наименование мероприятия	Ист. финан. с. ¹	Период реализации						Итог. стоим. реализ., тыс. руб
				2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
		– н.п. Африканда;	МБ			552,5				552,5
6	7	Мероприятия по развитию парковочного пространства:								
		– в районе медсанчасти №118;	МБ					1300,0		1300,0
		– у магазина «Евророс»;	МБ					2080,0		2080,0
		– при выезде из н.п. Зашеек.	МБ				1560,0			1560,0
7	9	Организация движения на а/д «Проезд от пр. Нивский до поликлиники»	МБ	11,7						11,7
8	10	Введение светофорного регулирования								
		- на пересечении «Строителей – Строителей»	МБ	425,9						425,9
		- на пересечении «Ломоносова - Партизан Заполярья»	МБ					689,9		689,9
9	12	Обеспечение связанности территории								
		– соединения пр. Нивский и ул. Ломоносова;	МБ		3600,0					3600,0
		– строительство надземн. пеш. перехода в районе ж/д вокзала;	МБ					35700,0		35700,0
		– обустройство существующего перехода через ж/д пути в районе д. №6 по ул. Железнодорожной через гаражный комплекс;	МБ			360,0				360,0
		– соединение ул. Первомайской и ул. Мира в н.п. Африканда.	МБ					11520,0		11520,0
10	13	Мероприятия по открытию внутригородского маршрута, включая установку новых остановочных пунктов (14 ед)	МБ				3500,0			3500,0
11	18	Приведение к соответствию скорост. режима г. Полярные Зори	МБ	116,7						116,7
12	18	Ввод зоны ограничения скорости на а/д «Проезд от ул. Сивко до профилактория»	МБ	23,3						23,3
13	18	Установка знаков «Жилая зона» и «Конец жилой зоны»:								
		– в г. Полярные Зори;	МБ			981,0	490,0			1471,0
		– в н.п. Африканда.	МБ			142,0				142,0
14	18	Создание благоприятных условий для движения инвалидов (точно, в рамках текущей деятельности)	МБ	142,0						142,0
15	20	Повышение безопасности на маршрутах движения детей	МБ		577,00	1179,0				1756,0

Комплексная схема организации дорожного движения г. Полярные Зори с подведомственной территорией

№ мер	Код мер.	Наименование мероприятия	Ист фи- нан с. ¹	Период реализации						Итог. стоим. реализ., тыс. руб
				2020	2021	2022	2023	2024- 2028	2029- 2033	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
16	21	Строительство кольцевого пересеч. «Строителей – Энергетиков»	РБ			3000,0				3000,0
17	21	Введение электронных табло с камерами фиксации нарушений на участке автодороги Р-21 "Кола"	РБ				6700,0			6700,0
18	5	Оборудование возвышенных пешеходных переходов	МБ					10000,0	13220,0	23220,0
19	5	Дополнительное освещение пешеходных переходов	МБ				2795,0			2795,0
20	21	Строительство кольцевой развязки при въезде в г. Полярные Зори со стороны г. Кандалакша		2862,6						2862,6
21	5	Установка ограждений перильного типа			2609,5					2609,5
22	22	Установка светофоров Т7:								
		- Нивский, 8-10	МБ	51,4						51,4
		- Ломоносова, 9	МБ	51,4						51,4
		- Ломоносова, 21-23	МБ		51,4					51,4
		- Строителей, 6А	МБ		51,4					51,4
		- Партизан Заполярья, 6	МБ			51,4				51,4
		- Ломоносова, 13А	МБ			51,4				51,4
		ИТОГО		4700,5	9036,7	16469,3	22245,0	61289,9	63137,0	176878,4

Примечание: 1) ФБ – федеральный бюджет, РБ – региональный бюджет, МБ – муниципальный бюджет, ВС –внебюджетные средства.

3.5. Оценка эффективности мероприятий по ОДД

Ниже рассмотрены основные критерии эффективности мероприятий по ОДД в рамках КСОДД и их планируемое изменение на период действия документа:

1. Снижение количества мест концентрации ДТП с 11 (на 2019 г.) до 0 к 2034 г.
2. Увеличение оборудованных и безопасных пешеходных переходов на 14 к 2034 г. и как следствие снижение количества ДТП с участием детей в возрасте до 16 лет с 1 в 2019 г. до 0 к 2034 г.
3. Снижение количества ДТП с участием пешеходов с 1 в 2019 г. до 0 к 2034 г.
4. Увеличение протяженности велоинфраструктуры с 0 км в 2019 г. до 2,265 км в 2034 г.
5. Увеличение количества маршрутов общественного транспорта на 1 к 2034 г., увеличение доли жителей, пользующихся общественным транспортом до 20% к 2034 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

КСОДД МО г. Полярные Зори с ПТ представляет собой целостную систему технически, экономически и экологически обоснованных мер, разработанных в соответствии с документами территориального планирования и документацией по планировке территории. Реализация КСОДД на территории МО г. Полярные Зори с ПТ обеспечит:

- 1) соблюдение интересов граждан, общества и государства при осуществлении организации дорожного движения;
- 2) безопасность организации дорожного движения;
- 3) приоритет безопасности дорожного движения по отношению к потерям времени (задержкам) при движении транспортных средств и (или) пешеходов;
- 4) создание условий для движения пешеходов и велосипедистов;

КСОДД на территории МО г. Полярные Зори с ПТ разработана на период до 2034 года. Внесение изменений в КСОДД, осуществляется в случае изменения дорожно-транспортной ситуации, но не реже чем один раз в пять лет.

Утвержденная КСОДД подлежит размещению на официальном сайте органа местного самоуправления, утвердившего данную схему, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О государственной программе Мурманской области "Развитие транспортной системы" (с изменениями на 28 мая 2019 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/430586383> (дата обращения 09.08.2019 г.).
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 2 августа 2019 года) (редакция, действующая с 13 августа 2019 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901919338> (дата обращения 09.08.2019 г.).
3. Генеральный план города Полярные Зори с подведомственной территорией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pz-city.ru/index.php/dokumenty-territorialnogo-planirovaniya/137-generalnye-plany> (дата обращения 09.08.2019 г.).
4. Программа Комплексного развития социальной инфраструктуры города Полярные Зори с подведомственной территорией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pz-city.ru/index.php/dokumenty-territorialnogo-planirovaniya/141-programmy> (дата обращения 09.08.2019 г.).
5. Решение Совета депутатов города Полярные Зори от 13.02.2008 № 213 «Об утверждении Положения о бюджетном процессе в муниципальном образовании город Полярные Зори с подведомственной территорией» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/16957545/> (дата обращения 09.08.2019 г.).
6. Прогноз социально-экономического развития г. Полярные Зори с ПТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pz-city.ru/images/docs/oerpr/1235_от_25.10.2018_прогноз_до_2024г.pdf (дата обращения 09.08.2019 г.).
7. Об утверждении муниципальной программы "Повышение безопасности дорожного движения и снижение дорожно-транспортного травматизма в муниципальном образовании г.Полярные Зори с подведомственной территорией" в новой редакции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://пз-сити.пф/wp-content/uploads/2015/05/558.pdf> (дата обращения 09.08.2019 г.).
8. Муниципальная программа «Содержание и ремонт дорог местного значения муниципального образования г. Полярные зори с подведомственной территорией» (от 07.02.2017 № 149) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pz-city.ru/images/docs/oerpr/2018/mp/Содержание_и_ремонт_дорог_местного_значения.pdf (дата обращения 09.08.2019 г.).
9. Муниципальная программа «Формирование комфортной городской среды МО на 2018-2022 гг.» (утв. постановлением Администрации г. Полярные Зори с ПТ №734 от 19 мая 2017 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pz->

city.ru/index.php/deyatelnost/formirovanie-komfortnoj-gorodskoj-sredy (дата обращения 09.08.2019 г.).

10. Об утверждении муниципальной программы «Комплексное благоустройство территории муниципального образования г.Полярные Зори» в новой редакции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pz-city.ru/images/docs/oerpr/МП Компл благоустр_1322_от_26.11.2013_в_ред._от_29.12.2017_1696.pdf (дата обращения 09.08.2019 г.).

11. О прогнозе социально-экономического развития Мурманской области на период до 2035 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/446233281> (дата обращения 09.08.2019 г.).

12. Национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bkdrf.ru/> (дата обращения 09.08.2019 г.).

13. О Методике диагностики автомобильных дорог и улично-дорожной сети в рамках реализации приоритетного проекта "Безопасные и качественные дороги"]. Письмо Министерства транспорта РФ № НА-24/4315 от 29 марта 2018 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/551160152> (дата обращения 06.08.2019 г.).

14. Приказ Минтранса РФ №163 от 08.06.2012 г. «Об утверждении Порядка проведения оценки уровня содержания автомобильных дорог общего пользования федерального значения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrans.ru/documents/8/2465> (дата обращения 06.08.2019 г.).

15. Распоряжение Минтранса РФ от 25 июля 2012 г. № МС-95-р “О признании утратившим силу Руководства по оценке уровня содержания автомобильных дорог (ОДМ 218.0.000-2003), утвержденного Росавтодором 19 декабря 2003 г. № ИС-28/8938-ис” [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70114088/> (дата обращения 06.08.2019 г.).

16. ОДМ 218.0.000-2003 Руководство по оценке уровня содержания автомобильных дорог. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200037133> (дата обращения 06.08.2019 г.).

17. Федеральный закон № 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 (с изменениями на 27 декабря 2018 года) (редакция, действующая с 28 марта 2019 года)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902070582> (дата обращения 06.08.2019 г.).

18. ГОСТ 33180-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к уровню летнего содержания.)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200123496> (дата обращения 06.08.2019 г.).

19. Нормы градостроительного проектирования г. Полярные Зори с подведомственной территорией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://пз-сити.пф/wp-content/uploads/2017/04/188-прил..pdf> (дата обращения 06.08.2019 г.).

20. Постановление Администрации г. Полярные Зори с ПТ №88 от 26.01.18 г. «О внесении изменений в постановление администрации г. Полярные Зори от 03.07.2012 г. №711 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://пз-сити.пф/?p=11747> (дата обращения 06.08.2019 г.).

21. ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52398-2005> (дата обращения 06.08.2019 г.).

22. СП 113.13330.2016 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456044290> (дата обращения 06.08.2019 г.).

23. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 (с Изменением N 1) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200089976> (дата обращения 06.08.2019 г.).

24. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой, с Изменением N 1) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084712> (дата обращения 06.08.2019 г.).

25. ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования (с Изменением N 1)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52290-2004> (дата обращения 13.08.2019 г.).

26. ГОСТ Р 58398 – 2019. Экспериментальные технические средства организации дорожного движения. Типоразмеры дорожных знаков. Виды и правила применения дополнительных дорожных знаков. Общие положения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200163872> (дата обращения 06.09.2019 г.).

27. ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» (с изм. № 1,2) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52289-2004> (дата обращения 13.08.2019 г.).

28. ГОСТ Р 50597-2017 «Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля (с Поправками)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200147085> (дата обращения 13.08.2019 г.).

29. ГОСТ 32948-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Опоры дорожных знаков. Технические требования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200134399> (дата обращения 13.08.2019 г.)/

30. ГОСТ Р 51256-2018 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293738/4293738964.pdf> (дата обращения 16.08.2019 г.).

31. ГОСТ 33220-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200123498> (дата обращения 16.08.2019 г.).

32. ГОСТ 32944-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Пешеходные переходы. Классификация. Общие требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200138623> (дата обращения 29.08.2019 г.).

33. Приказ Минтранса России от 26.12.2018 N 479 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения в части расчета значений основных параметров дорожного движения" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325981/ (дата обращения 29.08.2019 г.).

34. Приказ Министерства транспорта РФ от 26 декабря 2018 г. № 480 "Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72155302/> (дата обращения 29.08.2019 г.).

35. ГОСТ 32965-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Методы учета интенсивности движения транспортного потока» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200132267> (дата обращения 13.08.2019 г.).

36. ОДМ 218.2.032-2013 Методические рекомендации по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200098289> (дата обращения 13.08.2019 г.).

37. Опрос жителей г. Полярные Зори в группе «Подслушано Полярные Зори». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/overhear_pz?w=wall-23546222_876290 (дата обращения 07.09.2019 г.).

38. Опрос жителей г. Полярные Зори в группе «Новости г. Полярные Зори». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/pznews?w=wall-29957367_147311 (дата обращения 07.09.2019 г.).

39. Об утверждении методических рекомендаций по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения в части расчета значений основных параметров дорожного движения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/552196818> (дата обращения 07.09.2019 г.).

40. Методические рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения. Использование программных продуктов математического моделирования транспортных потоков при оценке эффективности проектных решений в сфере организации дорожного движения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71802758/> (дата обращения 07.09.2019 г.).

41. Разъяснение пункта 7.1.2 изменений № 3 от 28.02.2014 в ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosacademtrans.ru/razyasnenie-punkta-7-1-2-izmeneniy-3-ot-28-02-2014-v-gost-r-52289-2004/> (дата обращения 07.09.2019 г.).

42. ГОСТ Р 52282-2004 Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний (с Изменением N 1) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200038801> (дата обращения 02.09.2019 г.).

43. ГОСТ 33150-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200123908> (дата обращения 29.08.2019 г.).

44. ГОСТ 24.501-82. Автоматизированные системы управления дорожным движением. Общие требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-24-501-82> (дата обращения 06.09.2019 г.).

45. В Мурманске появился уникальный пешеходный переход через железнодорожные пути [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.murmansk.kp.ru/daily/26182/3074170/> (дата обращения 03.09.2019 г.).

46. Приказ Минтранса РФ от 18.04.19 г. №114 «Об утверждении Порядка мониторинга дорожного движения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72171658/> (дата обращения 03.09.2019 г.).

47. Министерство внутренних дел РФ. Письмо от 21 июня 2013 г. №13/6-160 «О создании условий для комфортного движения пешеходов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420221443> (дата обращения 03.09.2019 г.).

48. ПНСТ 271-2018. Предварительный национальный стандарт РФ. Дороги автомобильные общего пользования. Кольцевые пересечения. Правила проектирования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200159507> (дата обращения 07.09.2019 г.).

49. ГОСТ 33176-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Горизонтальная освещенность от искусственного освещения. Технические требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200119493> (дата обращения 29.08.2019 г.).

50. ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/556185926> (дата обращения 29.08.2019 г.).

51. ГОСТ Р 52766-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52766-2007> (дата обращения 29.08.2019 г.).

52. Доработанный проект Изменения № 2 ГОСТ Р 52766 (Продолжение Изменения № 2 ГОСТ Р 52766-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200140876> (дата обращения 29.08.2019 г.).

Приложение А

Таблица А.1 – Перечень дорог МО г. Полярные Зори с ПТ

№ п/п	Наименование автомобильных дорог	Идентификационный номер автодороги	Месторасположение	Протяженность, км
1	Городская автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 1	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной тер-риторией, г. Полярные Зори, ул.Энергетиков (от путепровода (по правую сторону)до д.2 ул.Партизан Заполярья)	1,450
2	Городская автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 2	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори, ул.Партизан Заполярья (от д.2 ул.Партизан Заполярья до выезда из города (автомойка)	0,923
3	Городская автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 3	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори, ул.Ломоносова (от д.1а ул.Ломоносова до д.35 ул.Ломоносова)	2,128
4	Городская автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 4	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори, пр-т Нивский (от путепровода до МСЧ-118 (пр-т Нивский, д.1а)	1,057
5	Городская автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 5	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори, ул. Сивко от городского бассейна (ул.Сивко д.9) до д.2 пр-т Нивский	0,466
6	Городская автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 6	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори, ул. Строителей от д.8б (магазин «Людмила») до выезда из города (автомойка)	0,567
7	Городская автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 7	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори, ул. Строителей от рынка «Фея» до городского бассейна (ул.Сивко, д.9)	0,6767
8	Автомобильная дорога местного значения	47 419 ОП МГ 8	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори, ул.Ломоносова, от д.2а до шлагбаума МСЧ-118	0,176
9	Городская автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 9	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори (от путепровода до АЗС «Скарус»)	2,131
10	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 10	Мурманская область, МО г.Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, (поворот в н.п.Зашеек до остановки «Лесозавод»)	3,425
11	Автомобильная дорога местного значения	47 419 ОП МГ 11	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Африканда (от перекрестка а/д Полярные Зори-Африканда до д.4 ул.Мира (центральная автодорога))	0,638
12	Автомобильная дорога местного значения	47 419 ОП МГ 12	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г.Полярные Зори, (на водозабор от АЗС «Скарус»)	1,190
13	Автомобильная дорога местного значения	47 419 ОП МГ 13	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г.Полярные Зори, (поворот от а/д Полярные Зори-Африканда в сторону с/з	1,700

№ п/п	Наименование автомобильных дорог	Идентификационный номер автодороги	Месторасположение	Протяженность, км
	значения		Полярные Зори до свиного комплекса)	
14	Автомобильная дорога местного значения	47 419 ОП МГ 14	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г.Полярные Зори, ул. Промышленная (вдоль ЖБИК ПКО ПК 3+50)	0,380
15	Автомобильная дорога местного значения	47 419 ОП МГ 15	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г.Полярные Зори, ул. Складская (до площадки Стройбазы № 1)	0,735
16	Автомобильная дорога местного значения	47 419 ОП МГ 16	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Африканда (в сторону бывшей обогатительной фабрики)	0,369
17	Автомобильная дорога местного значения	47 419 ОП МГ 17	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г.Полярные Зори, (грунтовая дорога "отворотка от автодороги ГЭМ до железнодорожных домов")	0,600
18	Внутриквартальные дороги	47 419 ОП МГ 18	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори, ул.Пушкина	0,880
19	Участки внутриквартальных дорог до придомовой территории	47 419 ОП МГ 19	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори	3,783
20	Внутриквартальные дороги	47 419 ОП МГ 20	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Африканда	2,900
21	Внутриквартальные проезды и тротуары	47 419 ОП МГ 21	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек	0,880
22	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 22	Мурманская область, МО г.Полярные Зори с подведомственной территорией, г.Полярные Зори на въезд в г.Полярные Зори «Стела» (соединение между а/д ул.Нивский пр-т и ул.Энергетиков у «Стелы»)	0,230
23	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 23	Мурманская область, МО г.Полярные Зори с подведомственной территорией, г.Полярные Зори (от бывшего мебельного склада от промзоны до ж/д напротив пакгауза)	1,717
24	Путепровод	47 419 ОП МГ 24	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори, путепровод через ж/д С-Петербург - Мурманск	0,0561
25	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 26	Мурманская область, МО г.Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Африканда, ул.Мира	0,474
26	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 27	Мурманская область, МО г.Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Африканда, ул.Первомайская, ул.Советская	0,448
27	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 28	Мурманская область, МО г.Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Африканда, ул.Комсомольская	0,210
28	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 29	Мурманская область, Мо г.Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Африканда,	0,636

№ п/п	Наименование автомобильных дорог	Идентификационный номер автодороги	Месторасположение	Протяженность, км
			ул.Строительная	
29	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 30	Мурманская область, МО г.Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Африканда, ул.Строительная- ул. Ленина	0,176
30	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 31	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Октябрьская (1участок)	0,699
31	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 32	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Октябрьская (2участок)	0,220
32	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 33	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Полярная (1участок)	0,526
33	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 34	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Полярная (2участок)	0,506
34	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 35	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Станционная (1участок)	0,474
35	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 36	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Станционная (2участок)	0,274
36	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 37	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, проезд ул.Веденеева – ул. Новая 6 «а» (1участок)	0,360
37	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 38	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, проезд ул.Веденеева – ул. Новая 3 «а» (2участок)	0,120
38	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 39	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул. Лесная	0,200
39	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 40	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, пер.Октябрьский	0,500
40	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 41	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Складская	0,327
41	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 42	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Новая	0,640
42	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 43	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Веденеева	0,506
43	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 44	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Школьная	0,200
44	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 45	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул. Зашейковская	0,136
45	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 46	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, пер.Клубный	0,215
46	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 47	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п.Зашеек, ул.Строителей	0,275

№ п/п	Наименование автомобильных дорог	Идентификационный номер автодороги	Месторасположение	Протяженность, км
47	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 48	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, г. Полярные Зори (от бывшей обогатительной фабрики через железнодорожный переезд до водозаборных сооружений)	6,365
48	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 49	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда (примыкающая к ж/д переезду 1219 км от Африканда)	0,153
49	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 50	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда (к обогатительной фабрике и административному центру)	0,600
50	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 51	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Зашеек, ул. Октябрьская	0,313
51	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 52	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Зашеек, ул. Первомайская	0,268
52	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 53	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Африканда, от остановки «Африканда конечная» в н.п. Африканда-1 до ул. Привокзальная, д.3	0,560
53	Автомобильная дорога	47 419 ОП МГ 54	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, ул. Сосновая.	0,310
54	Автомобильная дорога местного значения	47 419 ОП МГ 55	Мурманская область, МО г. Полярные Зори с подведомственной территорией, н.п. Зашеек.	0,607
	ИТОГО:			46,8607

Приложение Б

Таблица А.1 – Адресный перечень мест установки знаков «Жилая Зона»

№	Адрес	Широта	Долгота	Статус
1	Полярные Зори, улица Энергетиков, 31	67,37114	32,48053	запланирован
2	Полярные Зори, улица Партизан Заполярья, 5	67,36928	32,47911	запланирован
3	Полярные Зори, улица Ломоносова, 23А	67,36838	32,48235	запланирован
4	Полярные Зори, улица Ломоносова, 21	67,36855	32,48519	запланирован
5	Полярные Зори, улица Строителей, 6	67,36991	32,48633	запланирован
6	Полярные Зори, улица Строителей, 4	67,36996	32,48538	запланирован
7	Полярные Зори, улица Энергетиков, 27/1	67,37091	32,48450	запланирован
8	Полярные Зори, улица Ломоносова, 38	67,36655	32,47409	запланирован
9	Полярные Зори, улица Ломоносова, 8	67,36693	32,47631	запланирован
10	Полярные Зори, улица Ломоносова, 35	67,36677	32,47363	запланирован
11	Полярные Зори, улица Ломоносова, 29	67,36730	32,47681	запланирован
12	Полярные Зори, улица Партизан Заполярья, 4	67,36942	32,47691	запланирован
13	Полярные Зори, улица Партизан Заполярья, 2	67,36999	32,47750	запланирован
14	Полярные Зори, улица Партизан Заполярья, 2	67,37033	32,47523	запланирован
15	Полярные Зори, улица Энергетиков, 35	67,37024	32,47457	запланирован
16	Полярные Зори, улица Энергетиков, 35	67,37005	32,47311	запланирован
17	Полярные Зори, улица Ломоносова, 19	67,36926	32,48876	запланирован
18	Полярные Зори, улица Строителей, 3	67,36989	32,48811	запланирован
19	Полярные Зори, улица Строителей, 1А	67,37093	32,48740	запланирован
20	Полярные Зори, улица Энергетиков, 25к1	67,37148	32,48726	запланирован
21	Полярные Зори, улица Ломоносова, 17А	67,36945	32,49154	запланирован
22	Полярные Зори, улица Ломоносова, 17	67,36961	32,49267	запланирован
23	Полярные Зори, улица Ломоносова, 15	67,36996	32,49516	запланирован
24	Полярные Зори, улица Ломоносова, 11	67,37028	32,49761	запланирован
25	Полярные Зори, улица Ломоносова, 9	67,37046	32,50034	запланирован
26	Полярные Зори, улица Ломоносова, 7	67,37047	32,50155	запланирован
27	Полярные Зори, Нивский проспект, 12	67,37034	32,50438	запланирован
28	Полярные Зори, улица Курчатова, 13	67,37237	32,50195	запланирован
29	Полярные Зори, улица Курчатова, 17	67,37180	32,49943	запланирован
30	Полярные Зори, улица Энергетиков, 19А	67,37243	32,49598	запланирован
31	Полярные Зори, улица Курчатова, 24	67,37247	32,49377	запланирован
32	Полярные Зори, Нивский проспект, 13	67,37104	32,50778	запланирован
33	Полярные Зори, Нивский проспект, 11	67,37014	32,50662	запланирован
34	Полярные Зори, улица Ломоносова, 5А	67,37032	32,50806	запланирован
35	Полярные Зори, улица Партизан Заполярья, 17	67,36426	32,48664	запланирован
36	Полярные Зори, улица Партизан Заполярья, 17	67,36499	32,48718	запланирован
37	Полярные Зори, улица Строителей, 18	67,36601	32,48739	запланирован
38	Полярные Зори, улица Строителей, 16	67,36727	32,48846	запланирован
39	Полярные Зори, улица Строителей, 10	67,36739	32,48958	запланирован
40	Полярные Зори, улица Строителей, 12	67,36728	32,48972	запланирован
41	Полярные Зори, улица Строителей, 12	67,36698	32,49013	запланирован
42	Полярные Зори, улица Строителей, 14	67,36632	32,49079	запланирован
43	Полярные Зори, улица Строителей, 14	67,36684	32,49038	запланирован

44	Полярные Зори, улица Ломоносова, 1/2	67,36736	32,50948	запланирован
45	Полярные Зори, улица Ломоносова, 1/1	67,36651	32,50920	запланирован
46	Полярные Зори, улица Ломоносова, 1А	67,36588	32,50941	запланирован
47	Полярные Зори, улица Партизан Заполярья, 9	67,36450	32,48366	запланирован
48	Полярные Зори, улица Партизан Заполярья, 11	67,36439	32,48620	запланирован
49	Полярные Зори, улица Ломоносова, 28А	67,36617	32,48586	запланирован
50	Полярные Зори, улица Ломоносова, 24	67,36775	32,48550	запланирован
51	Полярные Зори, улица Строителей, 8Б	67,36811	32,48880	запланирован
52	Полярные Зори, улица Строителей, 8А	67,36854	32,48779	запланирован
53	Полярные Зори, улица Ломоносова, 26	67,36808	32,48504	запланирован
54	Полярные Зори, улица Ломоносова, 28	67,36778	32,48248	запланирован
55	Полярные Зори, улица Партизан Заполярья, 8	67,36928	32,47639	запланирован
56	Полярные Зори, улица Белова, 5	67,36818	32,50431	запланирован
57	Полярные Зори, улица Белова, 4	67,36745	32,50403	запланирован
58	Полярные Зори, улица Ломоносова, 6	67,36948	32,50734	запланирован
59	Полярные Зори, улица Ломоносова, 4	67,36890	32,50880	запланирован
60	Полярные Зори, улица Ломоносова, 2	67,36739	32,50883	запланирован
61	Полярные Зори, улица Белова, 2	67,36607	32,50705	запланирован
62	Полярные Зори, Нивский проспект, 1	67,36594	32,50383	запланирован
63	Полярные Зори, улица Ломоносова, 20	67,36784	32,48986	запланирован
64	Полярные Зори, улица Ломоносова, 22	67,36723	32,49035	запланирован
65	Полярные Зори, улица Сивко, 8А	67,36718	32,49483	запланирован
66	Полярные Зори, улица Сивко, 4	67,36639	32,49535	запланирован
67	Полярные Зори, улица Сивко, 2	67,36607	32,49729	запланирован
68	Полярные Зори, улица Пушкина, 14	67,36623	32,49887	существует
69	Полярные Зори, улица Ломоносова, 18	67,36893	32,49028	запланирован
70	Полярные Зори, улица Ломоносова, 12	67,36974	32,49557	запланирован
71	Полярные Зори, улица Пушкина, 7	67,36990	32,49749	запланирован
72	Полярные Зори, улица Ломоносова, 10	67,36991	32,50010	запланирован
73	Полярные Зори, улица Ломоносова, 8	67,37011	32,50169	запланирован
74	Полярные Зори, Нивский проспект, 10	67,36915	32,50413	запланирован
75	Полярные Зори, улица Белова, 6	67,36766	32,50346	запланирован
76	Полярные Зори, Нивский проспект, 6	67,36731	32,50323	запланирован
77	Полярные Зори, Нивский проспект, 4	67,36693	32,50301	запланирован
78	Полярные Зори, Нивский проспект, 2	67,36647	32,50064	существует
79	Африканда-2, улица Ленина, 2А	67,43105	32,71396	запланирован
80	Африканда-2, улица Ленина, 2Б	67,43113	32,71194	запланирован
81	Африканда-2, улица Ленина, 10	67,43143	32,70637	запланирован
82	Африканда-2, улица Мира, 4	67,43243	32,70036	запланирован
83	Африканда-2, улица Мира, 4	67,43129	32,70017	запланирован
84	Африканда-2, улица Комсомольская, 4	67,43105	32,70487	запланирован
85	Африканда-2, улица Комсомольская, 6	67,43055	32,70475	запланирован
86	Африканда-2, улица Комсомольская, 8	67,43011	32,70456	запланирован
87	Африканда-2, улица Первомайская, 3	67,42967	32,70612	запланирован
88	Африканда-2, улица Советская, 1	67,43117	32,70815	запланирован
89	Африканда-2, улица Советская, 9	67,42983	32,70771	запланирован

Приложение В

КАРТА-СХЕМА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ С УКАЗАНИЕМ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ (С Б А Л А Н С И Р О В А Н Н Ы Й С Ц Е Н А Р И Й)



Рисунок В1 – Карта схема реконструктивно-планировочных решений г. Полярные Зори с ПТ (сценарий Сбалансированного развития)

КАРТА-СХЕМА МАРШРУТОВ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ (С Б А Л А Н С И Р О В А Н Н Ы Й С Ц Е Н А Р И Й)



Маршруты пассажирского транспорта				
№	Обозначение	№ марш	Статус	Начальный пункт-Конечный пункт
1	—	122	существующий	Кандалакша - Африканда
2	—	127	существующий	Кандалакша - Зашеек
3	—	225	существующий	Кандалакша - Мурманск
4	—	235	существующий	Кандалакша - Мурманск
5	—	б/н	существующий	Полярные Зори - КАЭС

Рисунок В2 – Карта схема маршрутов пассажирского транспорта общего пользования г. Полярные Зори с ПТ (сценарий Сбалансированного развития)

КАРТА-СХЕМА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СВЕТОФОРНЫХ ОБЪЕКТОВ, УЧАСТКОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ С РАЗРЕШЕННЫМ ДВИЖЕНИЕМ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА (СБАЛАНСИРОВАННЫЙ СЦЕНАРИЙ)

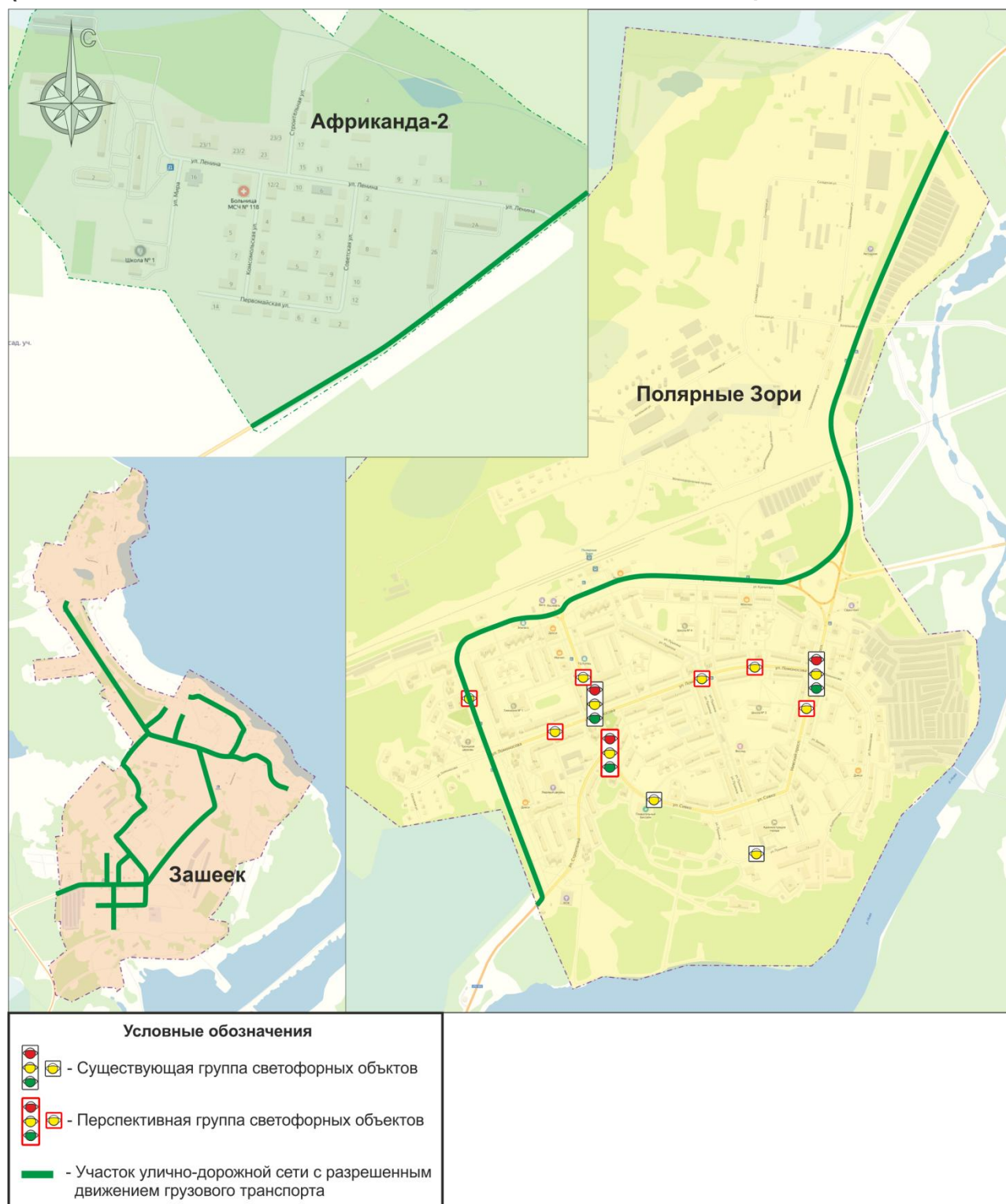


Рисунок В4 – Карта схема мест установки светофорных объектов, участков УДС с разрешенным проездом грузового транспорта г. Полярные Зори с ПТ (сценарий Сбалансированного развития)

Приложение Г

КАРТА-СХЕМА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ С УКАЗАНИЕМ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ (С Ц Е Н А Р И Й У С К О Р Е Н Н О Г О Р А З В И Т И Я)

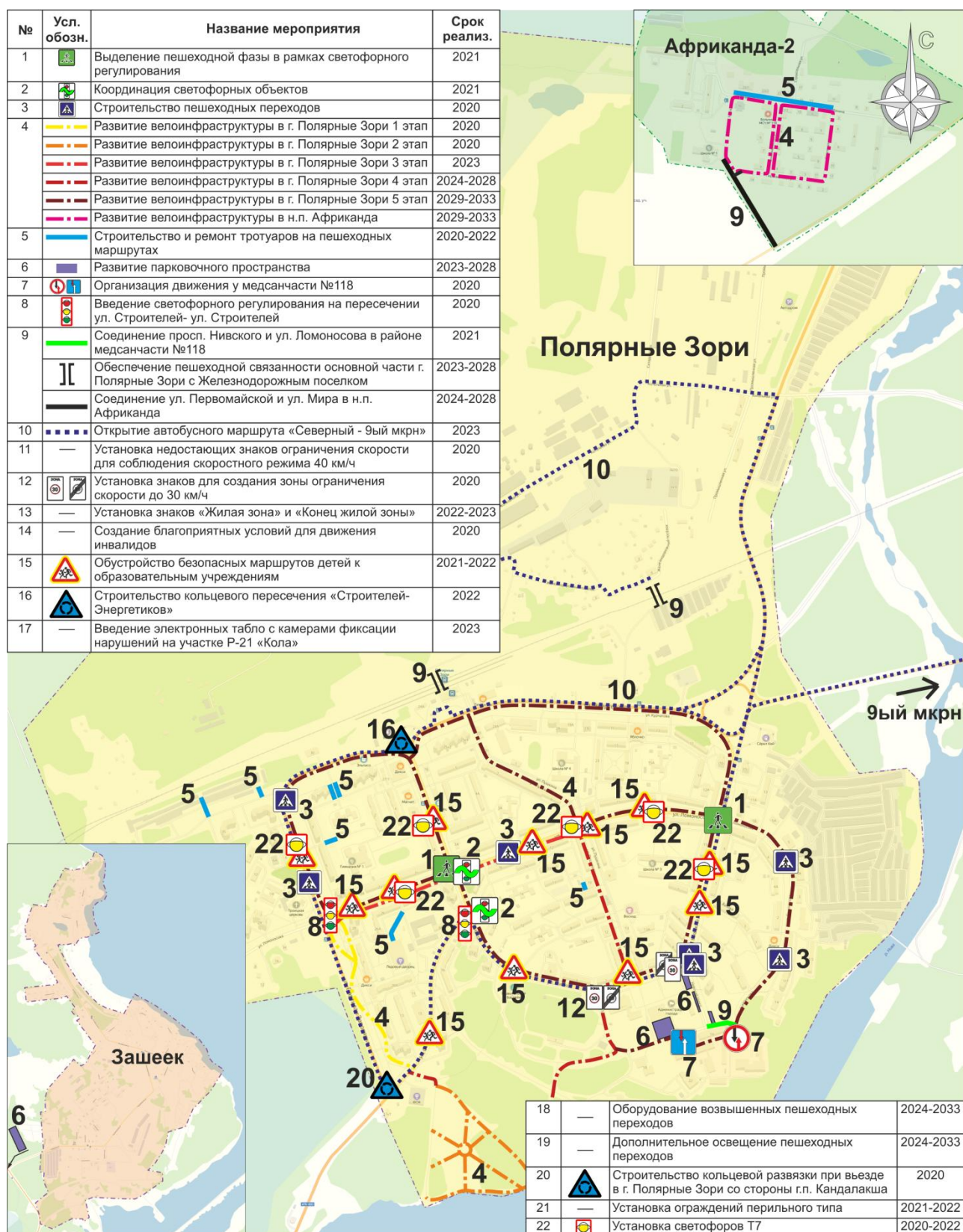


Рисунок Г1 – Карта-схема реконструктивно-планировочных решений г. Полярные Зори с ПТ (сценарий Ускоренного развития)

КАРТА-СХЕМА МАРШРУТОВ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ (СЦЕНАРИЙ УСКОРЕННОГО РАЗВИТИЯ)



Маршруты пассажирского транспорта				
№	Обозначение	№ марш	Статус	Начальный пункт-Конечный пункт
1		122	существующий	Кандалакша - Африканда
2		127	существующий	Кандалакша - Зашеек
3		225	существующий	Кандалакша - Мурманск
4		235	существующий	Кандалакша - Мурманск
5		б/н	существующий	Полярные Зори - КАЭС
6		1	перспективный	Ж/д поселок - 9-ый мкрн

Остановочные пункты			
№	Обозначение	Статус	Название
7		существующий	«ул. Энергетиков», «Автовокзал»
8		перспективный	«Аптека», «ФОК», «Бассейн», «Администрация», «ул. Белова», «Стела», «9-ый мкрн», «ул. Котельная», «Ж/д поселок»

Рисунок Г2 – Карта схема маршрутов пассажирского транспорта общего пользования г. Полярные Зори с ПТ (сценарий Ускоренного развития)

**КАРТА-СХЕМА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Г. ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ
С УКАЗАНИЕМ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ
(СЦЕНАРИЙ УСКОРЕННОГО РАЗВИТИЯ)**

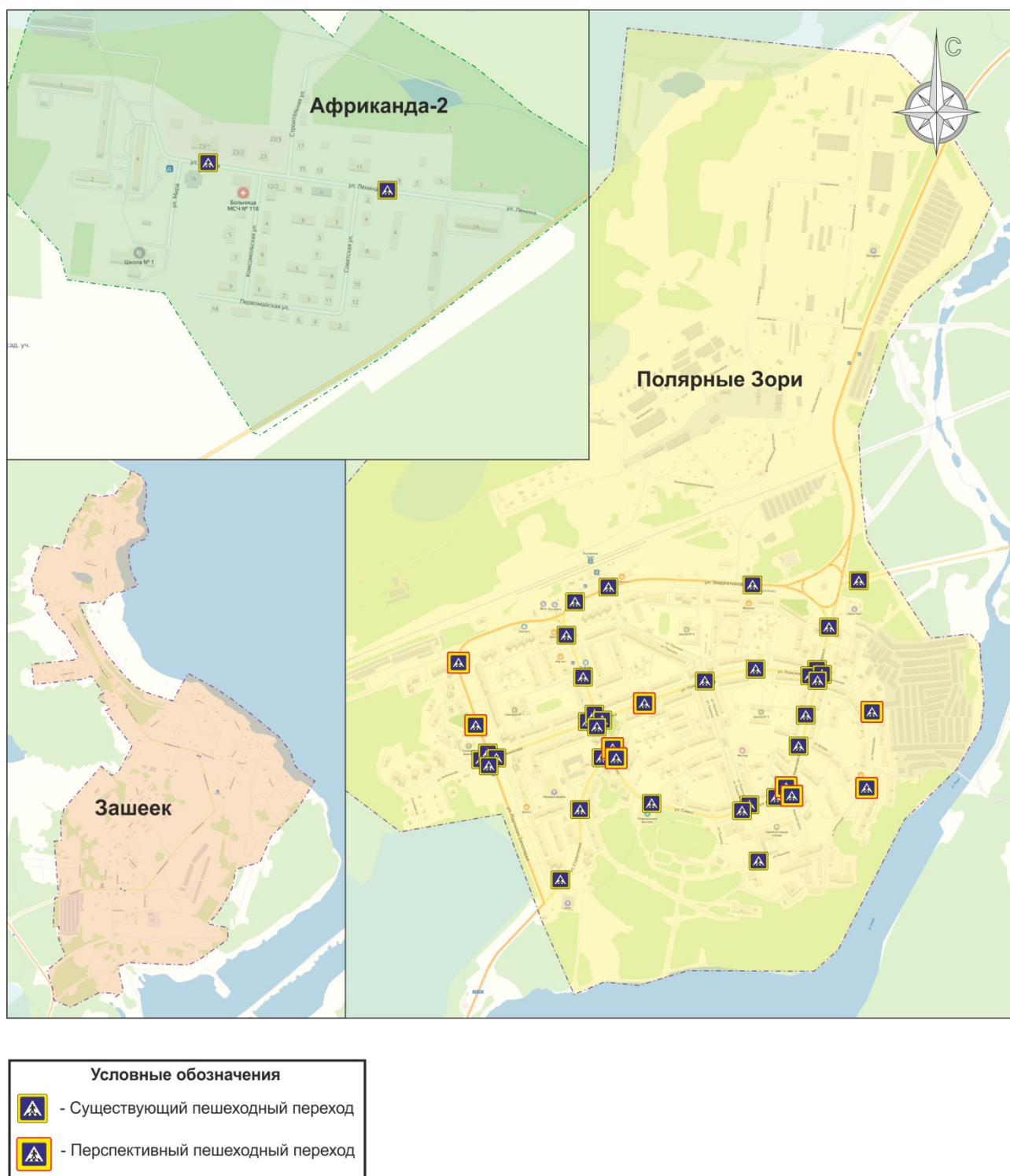


Рисунок Г3 – Карта схема пешеходных переходов г. Полярные Зори с ПТ
(сценарий Ускоренного развития)

КАРТА-СХЕМА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. ПОЛЯРНЫЕ ЗОРИ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СВЕТОФОРНЫХ ОБЪЕКТОВ, УЧАСТКОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ С РАЗРЕШЕННЫМ ДВИЖЕНИЕМ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА (С ЦЕНАРИЙ УСКОРЕННОГО РАЗВИТИЯ) .

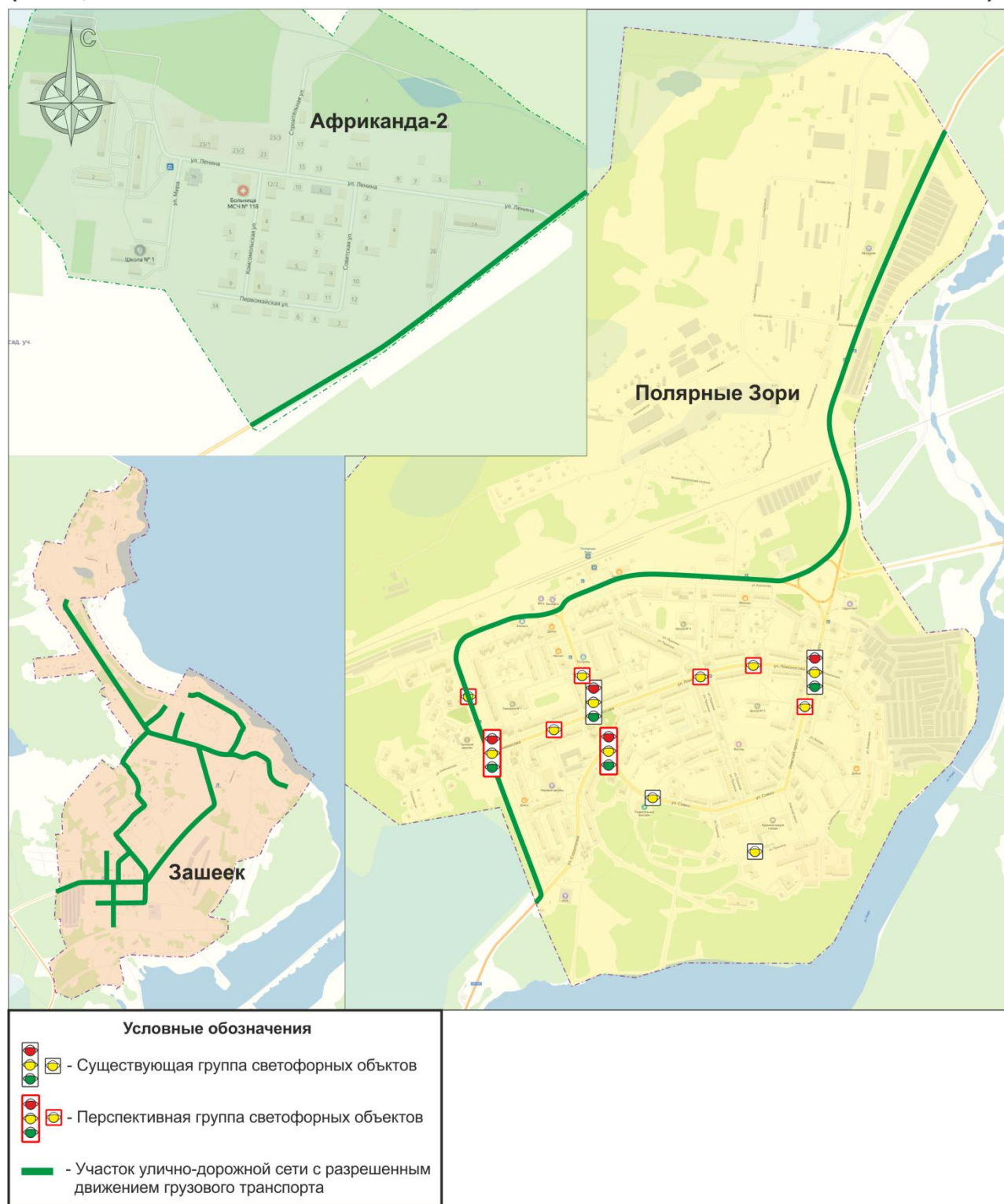


Рисунок Г4 – Карта схема мест установки светофорных объектов, участков УДС с разрешенным проездом грузового транспорта г. Полярные Зори с ПТ (сценарий Ускоренного развития)