

РАЗРАБОТАНО
ООО «ТехСреда»
Генеральный директор
Е. А. Копылов

от «15» ноября 2021 года

УТВЕРЖДЕНО
Глава Каргопольского муниципального округа
Н.В. Бубенщикова

от «15» ноября 2021 года



КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КАРГОПОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Том 1
Количество томов 1

Санкт-Петербург
2021 г.

ООО «ТехСреда»
г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д.69 литер А, оф.517В
Тел. 8 (800) 555-00-57
tehsreda.ru

РАЗРАБОТАНО
ООО «ТехСреда»
Генеральный директор
Е. А. Копылов

от «15» сентября 2021 года

СОГЛАСОВАНО

от « » 2021 года

УТВЕРЖДЕНО

Глава Каргопольского муниципального округа
Н.В. Бубенщикова

от «15» сентября 2021 года

СОГЛАСОВАНО

от « » 2021 года

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения.....	6
Введение.....	7
Паспорт КСОДД.....	8
Этап I. Характеристика существующей дорожно-транспортной ситуации на территории Каргопольского муниципального округа.....	12
1.1 Положение территории в структуре пространственной организации субъекта Российской Федерации.....	12
1.2 Результаты анализа имеющихся документов территориального планирования.....	13
1.3 Оценка социально-экономической и градостроительной деятельности территории, включая деятельность в сфере транспорта, дорожную деятельность.....	17
1.4 Оценка сети дорог, оценка и анализ показателей качества содержания дорог, анализ перспектив развития дорог на территории.....	21
1.5 Оценка существующей организации движения, включая организацию движения транспортных средств общего пользования, организацию движения грузовых транспортных средств, организацию движения пешеходов и велосипедистов.....	23
1.6 Оценка организации парковочного пространства, оценка и анализ параметров размещения парковок (вид парковок, количество парковочных мест, их назначение, обеспеченность, заполняемость).....	26
1.7 Данные об эксплуатационном состоянии технических средств организации дорожного движения (далее - ТСОДД).....	27
1.8 Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации городского округа.....	33
1.9 Оценка и анализ параметров, характеризующих дорожное движение, параметров эффективности организации дорожного движения.....	34
1.10 Оценка и анализ параметров движения маршрутных транспортных средств (вид, частота движения, скорость сообщения), результаты анализа пассажиропотоков.....	37
1.11 Анализ состояния безопасности дорожного движения, результаты исследования причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий (далее - ДТП) (при наличии).....	44
1.12 Оценка и анализ уровня негативного воздействия транспортных средств на окружающую среду, безопасность и здоровье населения.....	57
1.13 Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения.....	58
Этап II. Разработка мероприятий по организации дорожного движения на территории Каргопольского муниципального округа.....	64
2.1 Разделение движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределение их по времени движения.....	64
2.2 Повышение 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.....	65
2.3 Оптимизация светофорного регулирования, управление светофорными объектами, включая адаптивное управление.....	66

2.4 Согласование (координации) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определённых в документации по организации дорожного движения.....	67
2.5 Развитие инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов.....	68
2.6 Введение приоритета в движении маршрутных транспортных средств.....	72
2.7 Развитие парковочного пространства (в том числе за пределами дорог).....	73
2.8 Введение временных ограничений или прекращения движения транспортных средств (праздничные мероприятия).....	74
2.9 Применение реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках.....	76
2.10 Перечень пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования.....	77
2.11 Разработка, внедрение и использование автоматизированной системы управления дорожным движением (далее - АСУДД), ее функциям и этапам внедрения.....	79
2.12 Обеспечение транспортной и пешеходной связанности территорий.....	80
2.13 Организация движения маршрутных транспортных средств.....	82
2.14 Организация или оптимизация системы мониторинга дорожного движения, установка детекторов транспорта, организация сбора и хранения документации по организации дорожного движения.....	88
2.15 Совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения.....	91
2.16 Организация пропуска транзитных транспортных средств.....	94
2.17 Организация 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.....	95
2.18 Скоростной режим движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.....	96
2.19 Обеспечение благоприятных условий для движения инвалидов.....	97
2.20 Обеспечение маршрутов движения детей к образовательным организациям.....	100
2.21 Развитие сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом.....	108
2.22 Расстановка работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации транспорта.....	112
Этап III. Разработка транспортных макромоделей на территории Каргопольского муниципального округа.....	114
3.1 Проведение транспортного районирования на базе социально-экономической статистики.....	114
3.2. Ввод параметров улично-дорожной сети, транспортных инфраструктурных объектов.....	116
3.3. Ввод маршрутной сети, остановок и интервалов движения пассажирского транспорта....	119
3.4. Разработка методики и создание модели расчёта транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений.....	125

3.5. Расчёт перераспределения транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков, создание матрицы корреспонденции.....	128
3.6. Калибровка мультимодальной макромоделли по интенсивности транспортных (легкового и грузового транспорт) и пассажирских потоков.....	135
3.7. Разработка транспортных макромоделей по горизонтам планирования.....	136
Этап IV. Формирование программы мероприятий КСОДД с указанием очередности реализации, а также оценки требуемых объемов финансирования и ожидаемого эффекта от внедрения.....	144
Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения.....	161
4.1. Прогноз основных показателей безопасности дорожного движения.....	161
4.2. Прогноз параметров, характеризующих дорожное движение.....	163
4.3. Прогноз параметров эффективности организации дорожного движения.....	164
4.4. Прогноз негативного воздействия объектов транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения.....	164
4.5. Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения.	165

Обозначения и сокращения

ОиБДД	-	организация и безопасность дорожного движения
ОДД	-	организация дорожного движения
УДС	-	улично-дорожная сеть
ТП	-	транспортный поток
КСОДД	-	комплексная схема организации дорожного движения
ТС	-	транспортное средство
ДТП	-	дорожно-транспортное происшествие
ПДД	-	правила дорожного движения
ТСОДД	-	технические средства организации дорожного движения
БДД	-	безопасность дорожного движения
БР	-	прямые рядовые (камень)
ИДН	-	искусственная дорожная неровность
АСУДД	-	автоматизированная система управления дорожным движением
ОП	-	остановочный пункт
ПП	-	пешеходный поток
МГР	-	местное гибкое регулирование
МП	-	макроскопические параметры
ИТС	-	интеллектуальные транспортные системы

Введение

Повышение эффективности работы транспорта и максимальное удовлетворение потребностей населения в перевозках достигается при рациональной организации дорожного движения. Оптимальная организация дорожного движения способствует сокращению времени доставки пассажиров и грузов, повышению уровня безопасности дорожного движения и снижению негативного воздействия транспортных средств на окружающую среду.

Цель проекта – разработка Комплексной схемы организации дорожного движения является сбор и анализ исходных данных, необходимых для разработки мероприятий направленных на сохранение, модернизацию и развитие транспортной инфраструктуры округа с использованием комплексных решений по ОДД, реализующих долгосрочные стратегические направления развития и совершенствования деятельности в сфере ОДД, в том числе, направленные на снижение аварийности, негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения от автомобильного транспорта, развитие пешеходной и велосипедной инфраструктуры. Задачами проекта на первом этапе являются: - сбор и анализ данных о параметрах УДС и существующей схеме организации дорожного движения на территории муниципального образования, выявление проблем, обусловленных недостатками в развитии территориальной транспортной системы:

- анализ параметров и условий дорожного движения;
- анализ существующих методов ОДД и состояния ТСОДД;
- анализ причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий.

Успешная реализация проекта позволит подойти к решению транспортных проблем Каргопольского муниципального округа наиболее эффективным на настоящий момент образом – путём реализации комплексной схемы организации дорожного движения.

Паспорт КСОДД

Наименование КСОДД	Разработка комплексной схемы организации дорожного движения на территории Каргопольского муниципального округа Архангельской области.
Основания для разработки КСОДД	<p>Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»;</p> <p>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» (далее – Закон об организации дорожного движения);</p> <p>Приказ Министерства транспорта РФ от 30.07.2020 № 274 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения»</p>
Муниципальный заказчик	<p>Администрация Каргопольского муниципального округа.</p> <p>Адрес: г. Каргополь Архангельской обл. ул. Победы д.20</p>
Разработчик КСОДД	<p>Общество с ограниченной ответственностью «ТехСреда» (ООО «ТехСреда»).</p> <p>Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д. 69, литер А, офис №517В</p>
Цель и задачи КСОДД	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение безопасности и эффективности транспортного обслуживания населения. • Обеспечение доступности объектов транспортной инфраструктуры для населения и субъектов экономической деятельности в соответствии с нормативами градостроительного проектирования на территории Каргопольского муниципального округа Архангельской области. • Развитие инфраструктуры пассажирского транспорта в соответствии с потребностями населения в передвижении, субъектов экономической деятельности – в перевозке пассажиров и грузов на территории Каргопольского муниципального округа Архангельской области (далее – транспортный спрос). • Повышение эффективности функционирования действующей транспортной инфраструктуры.

	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение безопасности дорожного движения. • Упорядочение и улучшение условий дорожного движения транспортных средств и пешеходов. • Организация пропуска прогнозируемого потока транспортных средств и пешеходов. • Повышение пропускной способности дорог и эффективности их использования. • Организация транспортного обслуживания новых или реконструируемых объектов (отдельного объекта или группы объектов) капитального строительства различного функционального назначения. • Снижение негативного воздействия от автомобильного транспорта на окружающую среду.
Показатели оценки эффективности организации дорожного движения	<p>1. Увеличение доли автомобильных дорог местного значения, соответствующих нормативным требованиям, в их общей протяжённости (относительно их протяжённости по состоянию на январь 2021г.)</p> <p>2. Увеличение количества пешеходных переходов, оборудованных современными техническими средствами организации дорожного движения (относительно их количества по состоянию на январь 2021г.)</p> <p>3. Увеличение уровня безопасности дорожного движения: снижение количества ДТП, в том числе с участием детей</p>
Этапы и сроки реализации КСОДД	<p>Срок реализации Программы КСОДД 2022 – 2037 гг.</p> <p>I этап: 2022 – 2027 гг.</p> <p>II этап: 2028 – 2032 гг.</p> <p>III этап: 2033 – 2037 гг.</p>
Укрупненное описание запланированных мероприятий по организации дорожного движения	<p>1. Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог включают предложения по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий, ожидаемого развития прилегающих территорий, по распределению транспортных потоков по сети дорог и др.</p> <p>2. Мероприятия по внедрению и использованию АСУДД включают предложения по организации системы мониторинга дорожного движения.</p> <p>3. Мероприятия по формированию единого парковочного</p>

пространства включают предложения по формированию новых парковочных мест;

4. Мероприятия по организации пешеходного движения

5. Мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения включают предложения по установке дорожных ограждений, и др.

6. Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения включают предложения по установке информационных знаков и др.

Источники финансирования:

- бюджет Каргопольского муниципального округа
- бюджет Архангельской области.

Объём требуемых капиталовложений приведен в соответствии с мероприятиями, предусмотренными государственными и муниципальными программами, реализуемыми за счет средств местного и областного бюджетов, и определяется при принятии бюджета на очередной финансовый год.

Прогнозный общий объем финансирования Программы на период 2022-2037 год составляет:

573 962,517016 тыс. рублей, в том числе по годам:

Объёмы финансирования

Год	Всего, тыс. руб Расчёт по объектам аналогам в ценах на 2020 год
2022	15 380,048000
2023	15 928,262967
2024	41 645,084817
2025	44 332,963704
2026	75 538,584089
2027	53 010,053385
2028	48 099,083000
2029	47 034,219174
2030	38 008,511796
2031	33 869,159700
2032	29 999,755775
2033	36.805,287944

	2034	22.867,964667
	2035	23.344,478667
	2036	23.608,452667
	2037	24.490,606667
	ИТОГО	573 962,517016

Этап I. Характеристика существующей дорожно-транспортной ситуации на территории Каргопольского муниципального округа

1.1 Положение территории в структуре пространственной организации субъекта Российской Федерации.

Каргопольский муниципальный округ расположен на юго-западе Архангельской области

Граничит с Плесецким, Нюндомским, Коношским районами Архангельской области, Вологодской областью и Республикой Карелия

Протяжённость с севера на юг 155 км, с востока на запад – 111 км

Территория муниципального образования составляет 10,13 тыс. кв.км

Климат умеренно-континентальный с продолжительной холодной многоснежной зимой, короткой весной с неустойчивыми температурами, умеренно-тёплым увлажненным летом, продолжительной ненастной осенью. На рисунке 1.1.1 представлена схема места расположения Каргопольского муниципального округа в системе муниципальных образований Архангельской области.



Рис. 1.1.1 - схема места расположения Каргопольского муниципального округа в системе муниципальных образований Архангельской области.

В состав Каргопольского муниципального округа входят 244 населенных пункта.

Административным центром Каргопольского муниципального округа является город Каргополь.

1.2 Результаты анализа имеющихся документов территориального планирования.

В рамках подготовки разработки КСОДД был выполнен обзор следующих документов территориального планирования и градостроительного зонирования, включающих мероприятия, планируемые к реализации на территории Каргопольского муниципального округа:

- Генеральный план г. Каргополя;
- Генеральный план городского поселения «Каргопольского»;
- Генеральный план МО «Павловское»;
- Генеральный план МО «Печниковское»;
- Генеральный план МО «Приозерное»;
- Генеральный план МО «Ухотское»;
- Генеральный план МО «Ошевенское»;
- Комплексная схема организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования на территории МО «Каргопольское»;
- Стратегия социально - экономического развития муниципального образования «Каргопольский муниципальный район» на период до 2030 года.

Перечень мероприятий генеральных планов по развитию транспортной инфраструктуры.

С учетом генерального плана города Каргополь:

К числу первоочередных задач по развитию магистральной сети относятся:

- развязка транспортного движения в центральной части города по односторонним парам магистралей ул.Советская/Больничная и ул.Онежская/Красноармейская с формированием поперечной магистрали на всем протяжении города;
- продление ул.Семенковской, ул.Ленина, ул. Больничной в западную часть города;
- установка камеры фото-видео фиксации нарушений ПДД на пересечении пр. Октябрьский и ул. Победы.

На расчетный срок намечено развитие дополнительных магистралей в районах новой застройки в западной и северной частях города, а также дополнение магистральной сети второстепенными элементами.

Дорожно-уличная сеть города в целом запроектирована с максимально возможным сохранением существующей застройки. В связи с высокой стесненностью городской застройки предполагается уменьшение поперечных профилей магистральных улиц по сравнению с нормативными.

Развязка транспортного движения в центральной части города генеральным планом предусмотрена по паре двусторонних магистралей ул.Ленина/Октябрьский пр.

Предлагается:

- продление существующего автобусного маршрута в юго-западном направлении для обслуживания районов новой застройки;
- формирование кольцевого автобусного маршрута в центральной части города, соединяющего центр, западную часть города (по проектируемому продлению ул.Ленина), п.Пригородный и Северный промрайон.

Вследствие этого наибольшее удаление жилой застройки от линий движения общественного транспорта составит 1 км (в настоящее время 2,5 км), что не удовлетворяет нормативным требованиям, но соответствует экономическим и транспортным реалиям города.

Резервируются территории для размещения новых мест хранения индивидуальных автомобилей:

- для северо-восточной части города - по ул.Архангельской, в ТОО «Каргопольский МХЛ»;
- для юго-западной части города - пер. Ленинградский, по ул. Окружной, ул. Мелиораторов, ул. Ленинградской.

Генеральный план городского поселения «Каргопольское»:

Учитываются мероприятия, предлагаемые в Генеральном плане муниципального образования «Каргопольское»:

- своевременный ремонт дорог и поддержание существующей сети в удовлетворительном состоянии;
- выполнение межевания и технической классификации дорог местного значения, обеспечение поверхностного водоотвода на отдельных участках дорог;
- капитальный ремонт дорог с переходными и низшими покрытиями, с устройством на них усовершенствованных (асфальтобетонных) покрытий;
- строительство подъездных автомобильных дорог к проектируемой селитебной застройке, инвестиционным площадкам и промышленным зонам.

Работы по усовершенствованию улично-дорожной сети населенных пунктов муниципального образования должны быть направлены на:

- перевод участков внешних автодорог обслуживающих периферийную городскую застройку, в городские магистральные улицы;
- разработку рациональной улично-дорожной схемы сетей для населенного пункта Каргополь;
- обеспечение твердых покрытий на всех улицах населенного пункта;
- благоустройство улиц (в том числе обеспечение поверхностного водоотвода) и обеспечение их своевременного ремонта и высокого уровня содержания.

По направлению совершенствования общественного транспорта работы должны быть направлены:

- на поддержание существующих маршрутов общественного транспорта в удовлетворительном состоянии;
- совершенствование технического состояния всех видов транспорта, используемых на маршрутах общественного транспорта;
- повышение качества транспортного обслуживания населения общественным транспортом;
- формирование нового внутригородского автобусного маршрута в центральной части города Каргополь.

Генеральный план группы деревень «Ошевенское»:

Перспективы развития автомобильного транспорта связаны с реконструкцией автодорог «Каргополь – Ширяха - Гарь» и «Шелуховская - Озерко - Ширяха» до 2032г (кратчайший выход из центра поселения на автодорогу «Архангельск - Каргополь - Вытегра»).

Всего автодорог общего пользования регионального значения группе деревень - 48,910 км (все автодороги с переходным щебеночно-гравийным покрытием и требуют реконструкции).

Генеральный план группы деревень «Павловское»:

Перспективы развития автомобильного транспорта в Каргопольском муниципальном округе связана со строительством (реконструкцией) автодороги А-215 «Лодейное Поле - Вытегра - Прокшино - Плесецк - Брин-Наволоок»

Генеральный план группы деревень «Печниковское»:

Перспективы развития автомобильного транспорта связаны с реконструкцией автодороги «Долматово – Няндомы - Каргополь – Пудож» и новым строительством участка этой автодороги (от 240 до 260 км) протяженностью 20 км в обход национального парка «Кенозерский».

Генеральный план группы деревень «Приозерное»:

Перспективы развития автомобильного транспорта связаны со строительством (реконструкцией) автодороги А-215 «Лодейное Поле - Вытегра - Прокшино - Плесецк - Брин-Наволоок».

Генеральный план группы деревень «Ухотское»:

Перспективы развития автомобильного транспорта связаны со строительством (реконструкцией) автодороги А-215 «Лодейное Поле - Вытегра - Прокшино - Плесецк - Брин-Наволоок».

Перечень мероприятий КСОДД МО «Каргопольское»:

Сводная программа мероприятий по реализации предложений КСОДД представлена в
таблице

№	Мероприятия	Сроки реализации
1	Реконструктивно-планировочные мероприятия	
1.2	Своевременный ремонт дорог и поддержание существующей сети в удовлетворительном состоянии	2019-2034
1.3	Выполнение межевания и технической классификации дорог местного значения, обеспечение поверхностного водоотвода на отдельных участках дорог	2024-2029
1.4	Капитальный ремонт дорог с переходными и низшими покрытиями, с устройством на них усовершенствованных (асфальтобетонных) покрытий.	2019-2034
1.5	Строительство подъездных автомобильных дорог к проектируемой селитебной застройке, инвестиционным площадкам и промышленным зонам	2024-2034
1.6	Перевод участков внешних автодорог, обслуживающих периферийную городскую застройку, в городские магистральные улицы	2019-2024
1.7	Разработку рациональной улично-дорожной схемы сетей для населенного пункта Каргополь	2019-2029
1.8	Обеспечение твердых покрытий на всех улицах населенного пункта	2019-2034
1.9	Благоустройство улиц (в том числе обеспечение поверхностного водоотвода) и обеспечение их своевременного ремонта и высокого уровня содержания	2019-2034
2	Организация системы мониторинга дорожного движения, установка детекторов транспортных потоков, организация сбора и хранения данных, периодичности их актуализации	
2.1	Установка детекторов транспортных потоков на пересечение ул. Окружная – ул. Архангельская	2029-2034
3	Мероприятия по организации движения грузового транспорта на территории МО «Каргопольское»	
3.1	Организация стоянки для отстоя грузового транспорта	2024-2029
4	Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств	
4.1	Обустройство остановочных пунктов автобусными павильонами.	2019-2034
4.2	Обустройство остановочных пунктов освещением	2019-2029
4.3	Обустройство остановочных пунктов знаками 5.16 «Место остановки автобуса»	2019-2024
4.4	Обустройство остановочных пунктов посадочной и остановочной площадкой.	2019-2034
4.5	Формирование нового внутригородского автобусного маршрута в центральной части города Каргополь	2024-2029

4.6	Строительство автовокзала	2024-2034
5	Мероприятия по организации движения пешеходов	
5.1	Устройство пешеходных переходов	2019-2024
5.2	Устройство тротуаров	2019-2024
6.	Расстановка работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения	
6.1	Установка камеры фото- видеофиксации нарушений ПДД на пересечении Ул. Окружная – ул. Архангельская	2024-2029
6.2	Установка камеры фото- видеофиксации нарушений ПДД на пересечении Ул. Архангельская – ул. Семёновская	2024-2029
7.	Формирование единого парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок, парковок (парковочных мест) и иных подобных сооружений).	
7.1	Строительство и обустройство дополнительных автостоянок у объектов массового пользования	2019-2029

Вывод: Мероприятия генеральных планов и КСОДД МО «Каргопольское», на данный момент актуальны и целесообразны.

Реализация вышеуказанных мероприятий и принципов развития транспортной системы позволит обеспечить решение следующих основных задач:

- обеспечение транспортными связями населённых пунктов округа;
- реконструкция и повышение уровня благоустройства существующей улично-дорожной сети округа;
- повышение уровня жизни и комфорта населения округа.

Приведение дорог в нормативное состояние имеет важное социально-экономическое и хозяйственное значение: возрастут скорость и безопасность движения автотранспорта, сократятся пробеги. Все это даст возможность снизить себестоимость перевозок грузов и пассажиров, обеспечить своевременное оказание медицинской помощи и проведение противопожарных мероприятий.

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

Каргопольский округ — административно-территориальная единица и муниципальное образование (с 1 июня 2020 года — муниципальный округ) в составе Архангельской области Российской Федерации. Административный центр — город Каргополь.

Численность населения Каргопольского муниципального округа на 1 января 2020 года — 16 637 чел., в том числе городское — 9 951 чел., сельское — 6 686 человек

п.п №	Населённые пункты с наибольшей численностью	Население (чел)	Площадь (км2)
1	г. Каргополь	9957	38,73
2	д. Ширяиха	470	703,80
3	п. Пригородный	1827	3616,20
4	д. Ватамановская	869	1916,00
5	д. Шелоховская	1556	699,50
6	д. Песок	1958	3153,00

Демографическая ситуация. Рынок труда.

Численность постоянного населения района по состоянию на 1 января 2018 года составляет 17 023 человек, в том числе городское население 10 062 человек, сельское – 6961 человек.

Численность населения убывает, общий коэффициент смертности в районе в 2016 году составил 16,9 человек на 1000 чел. населения, что выше среднеобластного показателя (13,5). Коэффициент рождаемости – 13,4 человек на 1000 населения, что выше среднеобластного показателя (12,20). В 2016 году зарегистрировано рождение 232 детей.

В период с 2011 года по 2014 год в естественном движении населения Каргопольского района наблюдалась положительная динамика. Рождаемость в 2011 году выросла по сравнению с 2010 годом на 7%, в 2012 году по сравнению с 2011 годом – на 9,5%, в 2014 году по сравнению с 2013 годом – на 12,8%. В 2015 году показатель значительно снизился, ниже уровня 2014 года на 22,4%. В 2016 году рождаемость в Каргопольском районе, в сравнении с 2015 годом, выросла на 3,1%. За период, наблюдаемый с 1998 года, смертность населения в 2013 – 2016 годах не превысила 300 человек в год.

В 2016 году в район прибыло 870 человек (на 6,9% выше уровня 2015 года). Выбыло из района 1084 человек (выше уровня 2015 года на 15,9%). В числе прибывших и выбывших преобладают женщины, соответственно 56,0% и 56,3% от общего количества прибывших и выбывших. В целом за 2016 год сальдо миграции сложилось отрицательное и составило 214 человек. В разрезе возрастов миграционный убыток в возрастной группе от 0 до 15 лет – 18 человек, в трудоспособном возрасте – 201 человек. В возрастной группе старше трудоспособного возраста за 2016 год миграционный прирост составил 5 человек.

Таким образом, в настоящее время основной причиной снижения численности населения округа является миграционная убыль населения.

В округе наблюдается устойчивая тенденция к сокращению трудовых ресурсов. Численность занятых в экономике в 2016 году составила 6306 человек. Основная часть населения, занятого в экономике, работает в частном секторе (54,2 %) и в организациях государственной и муниципальной формы собственности (36,0 %).

Показатель численности работающих лиц старших возрастов за 2016 год снизился по следующим причинам:

с 01.02.2016 года индексация страховых пенсий проводится только неработающим пенсионерам; в течение 2016 года проведена сверка данных по работающим пенсионерам.

Среднесписочная численность работников организаций за 2016 год составила 3750 человек, что ниже, чем в 2011 году на 23,4 % (на 1146 человек).

Характеристика трудовых ресурсов, человек

Показатели	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Трудовые ресурсы (в среднегодовом исчислении)	10686	10352	10175	10203	9821	8702
Население в трудоспособном возрасте	10800	10527	9987	9580	9212	8917
неработающие инвалиды 1 и 2 групп и неработающие лица трудоспособного возраста, получающие пенсию на льготных условиях	695	667	705	747	767	890
работающие лица старших возрастов	1121	1262	1293	1367	1373	672
Среднегодовая численность занятых в экономике	8009	7880	7435	7310	7013	6306
Среднесписочная численность работников организаций с учетом филиалов и структурных подразделений	4896	4554	4285	4124	3924	3750
Учащиеся в трудоспособном возрасте, не занятые трудовой деятельностью и учебой	554	517	562	549	566	621
Численность безработных граждан, состоящих на регистрационном учете на конец отчетного периода, чел.	181	234	274	289	339	309

Занятость населения по видам экономической деятельности, человек

Показатели	2016г.	В % к общей численности
Сельское хозяйство, лесное хозяйство и охота	1966	31,2
Рыболовство, рыбоводство	23	0,4
Обрабатывающие производства	482	7,6
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	251	4,0
Строительство	83	1,3
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, бытовых изделий	737	11,7
Гостиницы и рестораны	82	1,3
Транспорт и связь	380	6,0
Финансовая деятельность	41	0,7
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	136	2,1
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение	435	6,9

Показатели	2016г.	В % к общей численности
Образование	938	14,9
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	553	8,8
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	199	3,1

За пятилетний период, начиная с 2011 года, за исключением 2014 года, наблюдается рост численности граждан, обратившихся в поисках работы в ГКУ АО «ЦЗН Каргопольского района» (далее – центр занятости): с 879 человек в 2011 году до 1221 человек в 2015 году. В 2016 году по вопросу трудоустройства обратилось 1253 человека. Нашли работу при содействии центра занятости в 2015 году 714 человек, в 2016 году трудоустроено 757 человек

Экономический потенциал

Промышленное производство

Промышленность округа представлена обрабатывающими предприятиями и предприятиями, занимающимися производством и распределением электроэнергии, газа и воды.

На предприятиях этих отраслей в настоящее время работает около 30% всего занятого населения.

Пищевая промышленность представлена предприятиями ООО «Молочный комбинат «Каргопольский», цехом по переработке молока ООО «Штурм» и цехами, принадлежащими потребкооперации: консервный, три кондитерских, кулинарный. На территории округа в данной отрасли осуществляют деятельность частные хлебопекарни (5 единиц) и кондитерский цех.

Молкомбинат специализируется на переработке молока от сельхозпредприятий Каргопольского, Няндомского и Плесецкого районов. На балансе предприятия имеется цех по переработке молока, склад готовой продукции, автомобильный гараж, котельная, компрессорная, административное здание, собственный продовольственный магазин, две скважины, производственные очистные сооружения.

Производственная мощность предприятия позволяет перерабатывать до 50 тонн молока в сутки, в 2015 году фактическая производственная мощность составила – 30 тонн молока в сутки, в 2016 году – 20 тонн молока. Основные виды выпускаемой продукции: молоко пастеризованное, сметана, творог, масло крестьянское сладко-сливочное, масло топленое, кефир, биокефир, бифилайф и др.

Сельское хозяйство

Природные климатические условия Каргопольского муниципального округа более благоприятны для развития молочного и мясного животноводства, а в растениеводстве – для выращивания картофеля, овощей и кормов собственного производства. Развитие агропромышленного комплекса и сейчас является одним из приоритетных направлений развития экономики округа.

По итогам 2017 года в состав агропромышленного комплекса округа входит 5 коллективных хозяйств

- ООО Агрохолдинг «Каргопольский»,
- ООО «Комсомольский»,
- ООО «Кречетово»,
- ООО «Штурм»,
- ИП Колегичев Н.А.;

13 крестьянских (фермерских) хозяйств (далее – КФХ);

4534 личных подсобных хозяйств (далее - ЛПХ);

Предприятия по переработке молока:

- ООО «Молочный комбинат «Каргопольский»,
- ООО «МКК»,
- ООО «Маслозавод «Каргопольский»;
- ООО «Штурм»;

Заготовительные организации:

- Каргопольское РайПО;
- ПО «Каргопольское».

Экономическая ситуация, сложившаяся в агропромышленном комплексе округа, характеризуется низкой рентабельностью производства продукции животноводства, сложным финансовым состоянием сельскохозяйственных товаропроизводителей и дефицитом квалифицированных кадров.

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

Автомобильные дороги являются важнейшей составной частью транспортной инфраструктуры округа. Они связывают территорию округа с соседними территориями, населенные пункты поселений с окружным центром, обеспечивают жизнедеятельность всех населенных пунктов округа, во многом определяют возможности развития округа, по ним осуществляются автомобильные перевозки грузов и пассажиров. От уровня развития сети автомобильных дорог во многом зависит решение задач достижения устойчивого экономического роста муниципального образования, повышения конкурентоспособности местных производителей и улучшения качества жизни населения.

К автомобильным дорогам общего пользования местного значения относятся муниципальные дороги, улично-дорожная сеть и объекты дорожной инфраструктуры, расположенные в границах округа, находящиеся в муниципальной собственности округа. Развитие экономики муниципального округа во многом определяется эффективностью функционирования автомобильного транспорта, которая зависит от уровня развития и состояния

сети автомобильных дорог общего пользования местного значения. Недостаточный уровень развития дорожной сети в округе приводит к значительным потерям экономики и населения, что является одним из наиболее существенных ограничений темпов роста социально-экономического развития, поэтому совершенствование сети автомобильных дорог общего пользования местного значения важно для Каргопольского муниципального округа. Это в будущем позволит обеспечить приток трудовых ресурсов, развитие производства, а это в свою очередь приведёт к экономическому росту.

Общая протяженность сети автомобильных дорог (далее – а/д) составляет по Каргопольскому муниципальному округу Архангельской области – 951,0 км., из них протяжённость дорог общего пользования местного значения – 428,0 км (включая улицы и проезды), в том числе протяженность сети автомобильных дорог по сельским территориям – 254,3 км (включая улицы сельских поселений).

Протяженность автомобильных дорог общего пользования местного значения с твердым покрытием составляет 428,0 км, в том числе с усовершенствованным – 40,8 км, остальные дороги (387,2 км) имеют переходный тип покрытия или являются грунтовыми.

Общая протяжённость региональных автомобильных дорог общего пользования по территории округа составляет 522,311 км. Наибольшее значение в межмуниципальном транспортном сообщении округа имеют две автодороги регионального значения: а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоок» 149,9км и а.д. «Долматово – Няндомы – Каргополь – Пудож» 120,3км.

Транспортная сеть развита равномерно. Населенные пункты связаны с окружным центром дорогами с твердым покрытием (гравийно-щебеночным или асфальтобетонным).

А.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоок» с интенсивностью движения от 1093 до 1491 авт./сут. связывает Холмогорский, Плесецкий и Каргопольский районы между собой. За счёт строительства нового участка от границы с Архангельской областью до с. Прошкино по Вологодской области протяжённостью 30 км, в перспективе дорога свяжет Архангельскую область с западной частью Вологодской области и с Санкт-Петербургом.

А.д. «Долматово – Няндомы – Каргополь – Пудож» с интенсивностью движения от 1214 до 1664 авт./сут. в настоящее время – единственная связь Архангельской области с Республикой Карелия. Кроме того, она обеспечивает подключение Няндомского и Каргопольского районов к федеральным автодорогам «М-8» и «А-119».

Округ имеет автомобильный выход по дорогам регионального значения через а.д. «Долматово – Няндомы – Каргополь – Пудож» на Вологду, Москву и Санкт-Петербург, через Пудож по а.д. федерального значения «Вологда – Вытегра – Пудож – Медвежьегорск» на Петрозаводск и Мурманскую область.

С 1 января 2018 года запланировано создание транспортного коридора, который будет образован из участков региональных и федеральных автодорог, проходящих по территориям Ленинградской, Вологодской и Архангельской областей. Общая протяженность маршрута «Санкт-Петербург – Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Солза – Каргополь – Плесецк – Брин-Наволоок – Архангельск» составит около 660 км.

В утверждённом Постановлением Правительства РФ от 17 апреля 1999 года № 438 Перечне транспортных коридоров под номером 9 запланирован новый транспортный коридор «Санкт-Петербург – Каргополь – Котлас – Сыктывкар – Кудымкар – Пермь» с подъездом «Каргополь – Пудож – Медвежьегорск – Костомукша – граница с Финляндией». Общая протяжённость коридора – 3051 км, в том числе по территории Архангельской области – 1001,2 км.

В частности, планируется реконструкция дорог: А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоок», перегон «Каргополь – граница Вологодской области»; «Долматово – Няндомы – Каргополь – Пудож».

Основной проблемой является отсутствие достаточных финансовых средств на зимнее содержание дорог, а также текущий ремонт, капитальный ремонт автомобильных дорог общего пользования местного значения.

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

Основу транспортной сети округа составляют дороги областного значения а.д. «Архангельск–Каргополь–Вытегра» и а.д. «Долматово–Няндомы–Каргополь–Пудож».

Округ имеет автомобильный выход по дорогам регионального значения через а.д. «Долматово – Няндомы – Каргополь – Пудож» на Вологду, Москву и Санкт-Петербург, через Пудож по а.д. федерального значения «Вологда–Вытегра – Пудож – Медвежьегорск» на Петрозаводск и Мурманскую область. Населенные пункты связаны с окружным центром дорогами с твердым покрытием. Транспортно-экономические связи округа осуществляются автомобильным транспортом.

Принципиально транспортная инфраструктура обеспечивает стабильные внешние и внутренние связи округа по основным направлениям, но имеет ряд существенных недостатков:

- острая нехватка связей с соседними регионами и частей области между собой;
- низкие технические характеристики дорожной сети;
- связность многих частей округа с областью осуществляется только в смешанном железнодорожно-автомобильном сообщении, что определяет многократную перевалку грузов и высокий коэффициент пересадок.

1.5.1 Система дорог с односторонним движением

Организация одностороннего движения ТС является эффективным организационно-техническим мероприятием, позволяющим при минимальных материальных затратах значительно повысить безопасность движения в результате ликвидации конфликта встречного движения и сокращения числа конфликтных точек на пересечениях, а также повысить пропускную способность дорог за счет более рационального использования ширины проезжей части и сокращения задержек ТС на пересечениях.

Основными показателями введения одностороннего движения являются:

- необходимость разгрузки основной магистрали и перевода части ТП на параллельные дороги;
- временное сужение проезжей части (например, снежными валами в зимнее время, строительными или ремонтными работами);
- необходимость повышения безопасности движения на особо сложных участках (подъемы, спуски, крутые повороты трассы);
- упрощение ОДД на перекрестках;
- расширение тротуаров за счет проезжей части;
- организация стоянок ТС вдоль тротуара без существенного изменения пропускной способности дороги.

В настоящее время одностороннее движение в Каргопольском муниципальном округе отсутствует.

1.5.2 Дислокация светофорных объектов

Согласно данным на февраль 2021 г. в пределах Каргопольского муниципального округа расположено 6 транспортно-пешеходных светофорных объектов (СО). В таблице 1.5.2 представлен адресный перечень существующих СО.

Таблица – 1.5.2 Перечень светофорных объектов.

№ п/п	Основное средство
1	Светофорный объект на перекрестке ул. Державина - ул.Архангельская
2	Светофорный объект на перекрестке ул. Державина - ул. Ошевенская - ул. Ленинградская
3	Светофорный объект на перекрестке ул. Ленина - ул. Ленинградская
4	Светофорный объект типа Т.7 по ул. Ленина у д. 38
5	Светофорный объект типа Т.7 по пр. Октябрьский у д.1
6	Светофорный объект типа Т.7 по ул. Школьная (п. Пригородный) у д. 6

1.5.3 Существующие ограничения скоростного режима на УДС

На УДС Каргопольского муниципального округа введена система ограничения скоростного режима, направленная на повышение безопасности движения, включая мероприятия по регулированию режима скоростного движения на аварийно-опасных участках, на подходах к пешеходным переходам, в том числе обеспечивающим движение к социально-значимым объектам, ГОУ, ДОУ.

Преобладающим является ограничение скоростного режима вне населённых пунктов до 90 км/ч, в городе Каргополь до 40-60 км/ч и до 20 км/ч в округе действия знака жилая зона.

1.5.4 Движение грузового автотранспорта

Грузовые транспортные средства, принадлежащие собственникам всех видов собственности на территории округа, составляют не менее 50% от общего количества автомобилей. Основная часть перевозимых грузов перевозится привлеченным транспортом. Основными путями пропуска грузового транспорта являются: а.д. А-215 «Лодейное Поле - Вытегра - Прокшино - Плесецк - Брин-Наволоки» и а.д. Долматово–Няндомы–Каргополь–Пудож. В Каргопольском муниципальном округе, так же имеется стоянка для остоя большегрузного транспорта по ул. Окружная

1.5.5 Организация движения маршрутных транспортных средств

Перевозки пассажиров осуществляются автобусными маршрутами общего пользования. На межмуниципальных маршрутах, проходящих по территории Каргопольского муниципального округа, работают МУ АТП «Каргопольавтотранс» и два частных перевозчика – ООО «МиГ Автотранс» и ИП Коробейников. Кроме того, в округе работают частные перевозчики, осуществляющие пассажирские перевозки в режиме «такси».

Договор на перевозку пассажиров на территории округа по маршрутам общего пользования заключен с МУ АТП «Каргопольавтотранс».

Перевозки пассажиров осуществляются по одному городскому, шести пригородным, шести междугородным муниципальным и одному междугородному межмуниципальному маршрутам.

1.5.6 Организация движения пешеходов и велосипедов

Пешеходное движение осуществляется по пешеходным дорожкам и тротуарам в границах существующей линии застройки.

Специализированные дорожки для велосипедного передвижения на территории округа не предусмотрены. Движение велосипедистов осуществляется в соответствии с требованиями ПДД по дорогам общего пользования.

В настоящее время существующие тротуары в округе находятся в удовлетворительном состоянии, однако значительная часть в разрушенном состоянии, в некоторых местах тротуар отсутствует.

На тротуарах отсутствует тактильная плитка, а также понижение бортового камня на пешеходных переходах для обеспечения безопасного движения пешеходов с ограниченными возможностями.

1.6 Оценка организации парковочного пространства, оценка и анализ параметров размещения парковок (вид парковок, количество парковочных мест, их назначение, обеспеченность, заполняемость)

Потребность во временной стоянке в Каргопольском муниципальном округе имеется как у административных учреждений, так и в торговых зонах, культурно-просветительских учреждений и возле крупных жилых зданий.

Места размещения ТС в округе приведены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 – Места расположения парковочного пространства в Каргопольском муниципальном округе.

№ п/п	Адрес	Количество машино/мест
1	г. Каргополь, вдоль ул. Окружная	15
2	г. Каргополь, вдоль ул. Окружная	15
3	г. Каргополь, пр. Октябрьский, 109	15
4	г. Каргополь, пр. Октябрьский, 99к1	8
5	г. Каргополь, пр. Октябрьский, 101	25
6	г. Каргополь, ул. Красный Посад, 24	10
7	г. Каргополь, ул. Советская, 44	8
8	г. Каргополь, ул. Ленина, 55	11
9	г. Каргополь, ул. Ленина, 57	8
10	г. Каргополь, ул. Ленинградская, 7	8
11	г. Каргополь, ул. Ленина, 60	3
12	г. Каргополь, пр. Октябрьский, 26А	15
13	г. Каргополь, ул. Набережная им. Баранова, 34	25
14	г. Каргополь, ул. Победы, 6	7
15	г. Каргополь, ул. Ленина, в районе Ивановской площади	6

В городе Каргополь временная парковка автотранспорта осуществляется в основном в правой полосе проезжей части улиц. Значительное количество легкового транспорта паркуется в дворовых территориях. Хранение автотранспорта на территории округа осуществляется в пределах территорий предприятий и на придомовых участках жителей.

Оценка и анализ параметров размещения парковок транспортных средств в округе согласно своду правил СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей», выявили следующие основные проблемы:

- в зонах стоянки отсутствует специальная дорожная разметка разметочные линии, нумерация, специальные знаки;
- на парковках общего пользования отсутствуют места для стоянки транспортных средств, управляемых инвалидами, перевозящих инвалидов;
- некоторые парковки автомобилей осуществляются в несанкционированных местах;
- наблюдается дефицит парковочных мест в центре г. Каргополь (пример, Ивановская площадь более 45 маш.).

1.7 Данные об эксплуатационном состоянии технических средств организации дорожного движения (далее - ТСОДД)

Технические средства организации дорожного движения (ТСОДД) – это специальные устройства или сооружения, помогающие ориентироваться на дороге и быть в курсе изменений в дорожном движении.

ТСОДД выполняют следующие функции:

- информируют участников ДД о рекомендуемых или обязательных режимах движения;
- обеспечивают наиболее благоприятные траектории движения транспортных средств и пешеходов для предотвращения опасных ситуаций, связанных с выездом транспортных средств за пределы проезжей части;
- информируют участников движения о месте нахождения наиболее существенных объектов тяготения транспортных и пешеходных потоков.

Все ТСОДД по степени воздействия на участников движения можно разделить на две группы (категории):

- непосредственно взаимодействующие с участниками ДД с целью формирования требуемых параметров транспортных и пешеходных потоков (исполнительные);
- обеспечивающие работу исполнительных ТСОДД (вспомогательные).

Исполнительные ТСОДД разделяются на следующие виды:

- дорожные знаки;
- дорожная разметка;
- дорожные ограждения;
- пешеходные ограждения;
- направляющие устройства;
- островки безопасности;

- устройства принудительного снижения скорости (искусственные неровности, сужения проезжей части и т.п.);
- устройства физического ограничения въезда на отдельные территории (стояночные места, пешеходные зоны и т.п.) - шлагбаумы, перемещающиеся тумбы, запирающиеся кронштейны стояночных мест и т.п.;

К вспомогательным ТСОДД относятся:

- устройства для установки дорожных знаков;
- оборудование АСУДД (линии связи и оборудование для их работы, оборудование ЦУП АСУД, детекторы транспорта, указатели скорости).

ТСОДД устанавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Было выполнено обследование улично-дорожной сети (УДС) для анализа эксплуатационного состояния ТСОДД.

1.7.1 Эксплуатационное состояние дорожной разметки

Одной из проблем эксплуатационного состояния ТСОДД является неудовлетворительное состояние дорожной разметки. Фактический срок службы горизонтальной дорожной разметки не соответствует гарантийному, на некоторых участках разметка практически отсутствует. Для того чтобы увеличить срок службы дорожной разметки, рекомендуется использовать термопластик в качестве материала для нанесения на дорожное полотно. На сегодняшний день термопластик является наиболее эффективным и долговечным материалом.

Дорожная разметка является средством визуального ориентирования водителей и применяется как самостоятельно, так и в сочетании с другими ТСОДД, такими как дорожные знаки и светофоры. Нанесение дорожной разметки производится в целях повышения безопасности организации дорожного движения, увеличения скорости движения автомобилей, пропускной способности дороги и улучшения видимости проезжей части, придорожной обстановки, особенно в темное время суток. По статистике, нанесение дорожной разметки снижает количество ДТП на 15- 20%.

При проведении анализа исходных данных о состоянии ТСОДД на ноябрь 2020 года, были выявлено неудовлетворительное состояние дорожной разметки. Основные проблемы, касающиеся нанесения дорожной разметки:

- Во многих местах отсутствует разметка, разделяющая транспортные потоки (разметка 1.1 – «сплошная линия», разметки 1.6, 1.5 – «прерывистые линии»);
- Отсутствие разметки 1.17 (обозначает места остановок маршрутных транспортных средств и стоянки такси);

- Отсутствует разметка 1.12 – «стоп-линия» (указывает место, где водитель должен остановиться при наличии знака 2.5 или при запрещающем сигнале светофора (регулирущика));
- Отсутствует разметка 1.14.1 (пешеходный переход);
- Общий износ дорожной разметки, полное отсутствие.

Эксплуатационное состояние дорожной разметки представлено на рисунках 1.7.1.1-1.7.1.4.



Рис. 1.7.1.1 — пересечение ул. Советская - ул. 3-го Интернационала отсутствует разметка, разделяющая транспортные потоки.



Рис. 1.7.1.2 –ул. Державина – отсутствует разметка, деления транспортных потоков



Рис. 1.7.1.3 – пр. Октябрьский ОП ОП «ул. Гагарина» отсутствует разметка 1.17.



Рис. 1.7.1.4 – пересечение пр. Октябрьский – ул. 3-го Интернационала – отсутствует разметка 1.14.1



Рис. 1.7.1.5 – пересечение ул. Ленина - ул. Ленинградская – отсутствует разметка 1.12 – «стоп-линия».



Рис. 1.7.1.6 – пересечение ул. Державина - ул. Архангельская отсутствует разметка 1.12 – «стоп-линия».

1.7.2 Эксплуатационное состояние дорожных знаков

Дорожные знаки предназначены для информирования участников дорожного движения о дорожных условиях и режимах движения, расположении населенных пунктов и других объектов.

При проведении анализа исходных данных о состоянии ТСОДД на август 2020 были выявлены недостаточное количество знаков для информирования участников дорожного движения, а также основные несоответствия ГОСТ, касающиеся установки дорожных знаков:

- Общий износ дорожных знаков;
- Знаки установлены на старых опорах.

Эксплуатационное состояние дорожных знаков представлено на рисунках 1.7.2.1-1.7.2.4.



Рис. 1.7.2.1 – пересечение ул. Ленина – ул. Ленинградская износ дорожных знаков.



Рис. 1.7.2.2 – пересечение ул. Советская – ул. Чапаева износ дорожных знаков, дорожные знаки на старых опорах освещения

1.7.3 Эксплуатационное состояние пешеходных ограждений

Почти все пересечения в Каргопольском муниципальном округе, находящиеся в одном уровне, не оборудованы пешеходными ограждениями перильного типа. Такие ограждения устанавливаются для снижения риска попадания пешехода на проезжую часть в месте, не предназначенном для осуществления перехода.

Вывод: технико-эксплуатационное состояние организации дорожного движения (ТСОДД) на ноябрь 2020 года в целом неудовлетворительное и требует обновления ТСОДД по действующим нормативным документам.

1.8 Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации городского округа.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к увеличению числа автомобилей на территории округа. Основной прирост этого показателя осуществляется за счет увеличения числа автомобилей, находящихся в собственности граждан (в среднем по 3% в год).

На территории Каргопольского муниципального округа на 2019 год зарегистрировано транспортных средств:

- легковых автомобилей – 6836
- грузовых автомобилей – 680
- автобусов – 80.

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

Ключевые параметры, характеризующие дорожное движение по автомобильным дорогам Каргопольского муниципального округа:

- интенсивность движения и состав транспортных потоков на пересечениях УДС округа;
- движение пассажирского транспорта (п.1.10);
- пешеходное движение.

В рамках разработки проекта КСОДД Каргопольского муниципального округа сотрудниками ООО «ТехСреда» в ноябре 2020 г. было проведено комплексное обследование интенсивности движения автотранспорта на УДС округа.

Обследования проводились в периоды максимальной загрузки дорожной сети транспортными средствами по будним дням.

Места проведения обследований были отобраны на основе анализа плотности населения, предварительного анализа мест концентрации ДТП, а также текущего уровня загрузки дорог ТС.

Обследования интенсивности движения автотранспорта проводилось в следующих транспортных узлах:

№	Наименование транспортного узла
1	Ул. Архангельская - Ул. Державина
2	ул. Окружная – ул. Архангельская
3	ад 11Р-002 – ад 11К-246
4	ад 11Р-002 – ад 11К-211
5	ул. Ошевенская – ад 11Р-002
6	ул. Державина – ул. Ленинградская

Дислокация постов учета интенсивности движения автотранспорта представлена на рисунке 1.9.1

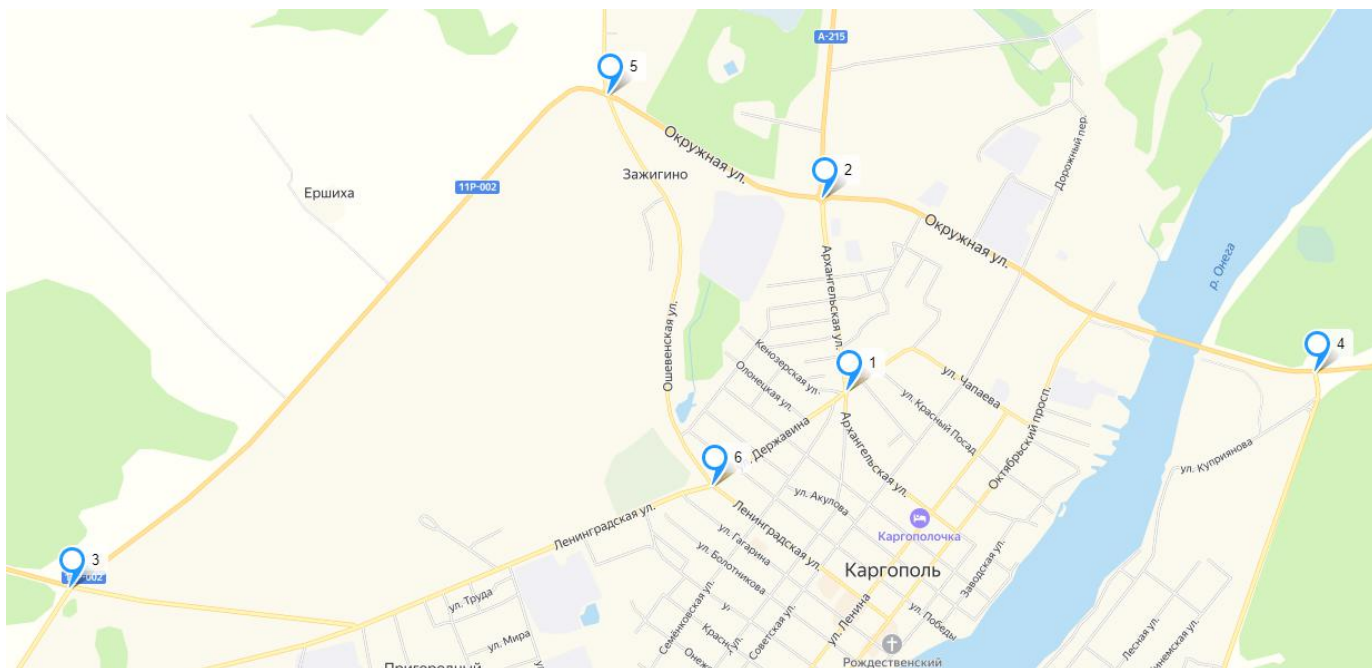


Рис. 1.9.1 – схема дислокации постов учета интенсивности движения.

При обследовании поток ТС подсчитывается и разбивается на категории: легковые а/м, грузовые а/м, транспорт общего пользования (автобусы, маршрутные средства). Результаты обработки замеров интенсивностей движения ТС представлены в виде картограмм в Приложении 1 тома «Полевые обследования». Результаты обработки замеров интенсивностей движения пешеходов представлены в виде картограмм в Приложении 2 тома «Полевые обследования».

Результаты обследования интенсивности движения в утренний и вечерний часы пик представлены на рисунках 1.9.2, 1.9.3.

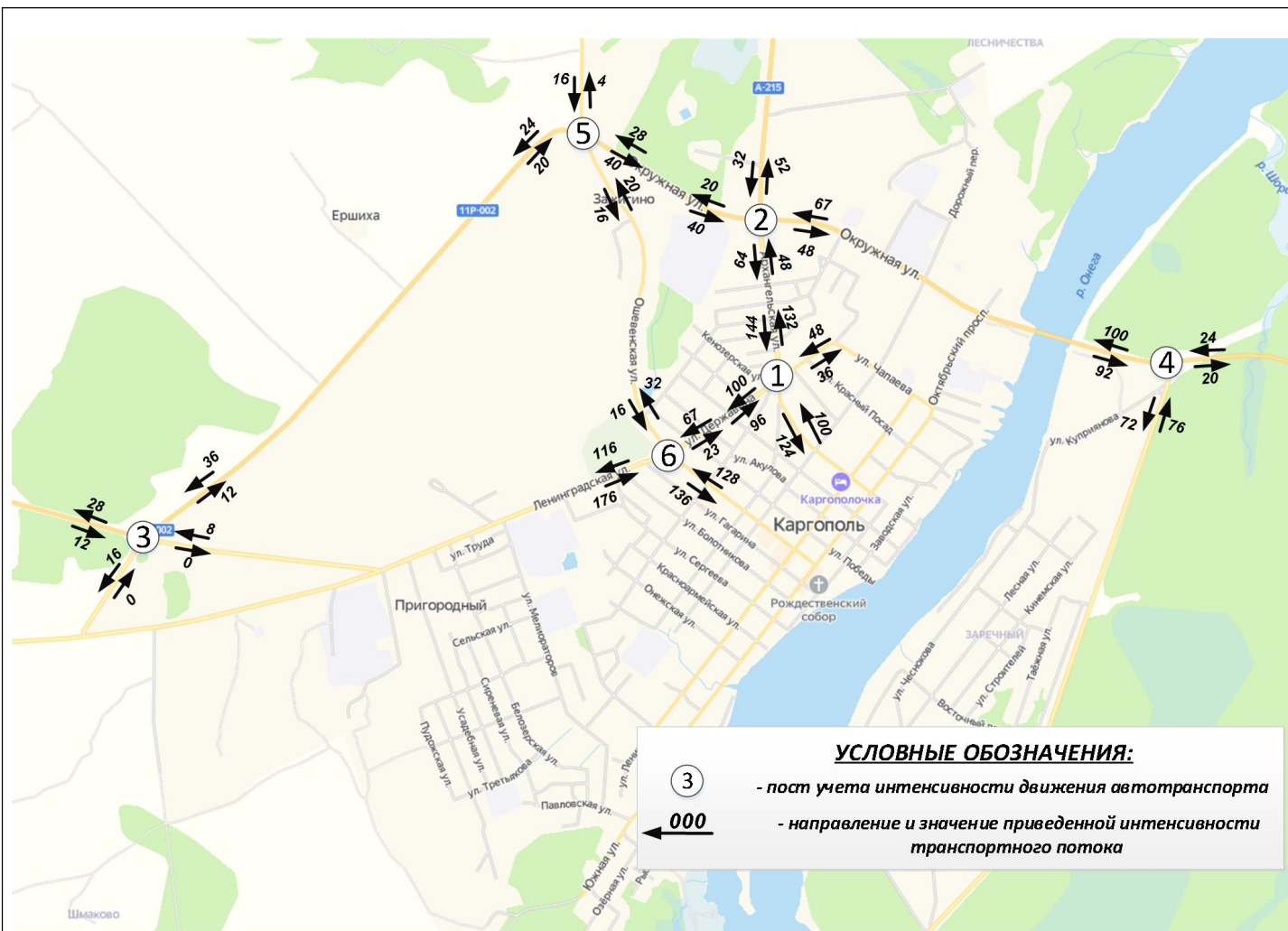


Рис. 1.9.2 – Интенсивность движения в утренний час пик.



Рис. 1.9.3 – Интенсивность движения в вечерний час пик.

1.10 Оценка и анализ параметров движения маршрутных транспортных средств (вид, частота движения, скорость сообщения), результаты анализа пассажиропотоков

Основными целями обеспечения населения транспортными услугами являются:

- удовлетворение потребностей населения Каргопольского муниципального округа в транспортных услугах, отвечающих требованиям безопасности;
- установление правовых и экономических основ транспортного обслуживания;
- обеспечение функционирования рынка транспортных услуг.

Основными принципами организации и осуществления транспортного обслуживания населения являются:

- безопасность при выполнении пассажирских перевозок;
- качественное транспортное обслуживание населения;
- доступность транспортных услуг для населения;
- гарантированность предоставления услуг транспортом общего пользования.

Автомобильный пассажирский транспорт является отраслью с повышенным уровнем риска. Высок износ объектов пассажирской транспортной инфраструктуры и подвижного состава.

В таблице 1.10.1 представлена информация по автобусным маршрутам общего пользования, по которым осуществляются пассажирские перевозки на территории Каргопольского муниципального округа.

Таблица 1.10.1 – Перечень автобусных маршрутов общего пользования, по которым осуществляются пассажирские перевозки на территории
Каргопольского муниципального округа.

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	Поселок №2-ул.Связистов	Поселок №2, ул.Лесная, пер.Восточный, ул.Центральная, пер. Новый, Дом-интернат, ул.Советская (детский дом), Общежитие МПМК, ул. Чапаева, Автостанция, ул.3 Интернационала, ул.Победы, ул.Гагарина, ул.Красноармейская, ул.Онежская, ул.Красная горка, 1 линия, ул. Военных курсантов, ул.Красная горка, ул.Связистов	ул.1-я Линия; ул.Чеснокова; ул.Куприянова; ул.Долматово-Няндомы-Каргополь-Пудож; ул. Окружная; ул.Советская; ул.Чапаева; пр.Октябрьский; ул.Онежская; ул.Ленина; ул.В. Курсантов; пр.Октябрьский; ул.Красная Горка; ул.Павловская.	9,1	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205; ПАЗ-4234; Класс 3; кол-во - 10
2	101	Каргополь-Нокола	Каргополь, Еремеевская, М.Кондратьевская, Калитинская, Демидовская, Слобода, Кинема, Нокола	пр.Октябрьский; а/д Каргополь-Калитинка-Слобода-Нокола.	40	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205, Класс М 3; кол-во - 10

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	102	Каргополь-Печниково	Каргополь Ватамановская	пр.Октябрьский; ул. Ленинградская; а/д Долматово-Няндомы-Каргополь-Пудож.	21,9	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 10
4	103	Каргополь - Усачево	Каргополь Зеленый Бор Абакумово Дачи Андроновская Ореховская Усачево	пр.Октябрьский; ул.Архангельская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»; ул. Советская	30,6	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 10 ед.
5	104	Каргополь-Тихманьга	Каргополь Лукино Ловзанга Лекшма Тихманьга	пр. Октябрьский, ул.Ленинградская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»	46,9	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 10 ед.
6	105	Каргополь-Петровская	Каргополь Петровская (Полуборье)	пр.Октябрьский; ул. Ленинградская; ул. Ошевенская; а/д Каргополь- Ширяиха-Гарь	13	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 10 ед.

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	106	Каргополь-Волосово	Каргополь Зеленый Бор Абакумово дачи Ореховская Усачевская Шушерино Трофимовская	пр. Октябрьский; ул. Архангельская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»; ул. Советская	42,1	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205, Класс М 3; кол-во - 10 ед.
8	301	Каргополь-Троица	Каргополь Зеленый Бор Абакумово Дачи Андроновская Ореховская Усачевская Шушерино Волосово Шишово Архангело Семеновская	пр. Октябрьский; ул. Архангельская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»; ул. Советская; ул. Архангельская; а/д Шелоховская-Семеновская - Быковская	66,1	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205, ПАЗ- 4234 Класс М 3; кол-во -11 ед.

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	302	Каргополь - Солза	Каргополь Лукино Ловзанга Лекшма Тихманьга Ухта Никифорово Чурилово Сварозеро Медведево Дуброво Лохово Кречетово Солза	пр. Октябрьский, ул. Ленинградская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»	100,3	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 1
10	303	Каргополь - Лекшмоозеро	Каргополь Печниково Лядины Орлово Морщихинская	пр. Октябрьский; ул. Ленинградская; а/д Долматово-Няндомы- Каргополь-Пудож.	75	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во -10 ед.
11	304	Каргополь-Ширяиха	Каргополь Полуборье Черепашевская Поздышевская Река Ошевенск	пр. Октябрьский; ул. Ленинградская; ул. Ошевенская; а/д Каргополь-Ширяиха-Гарь ул. Центральная	46,5	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, ПА3-4234 Класс М 3; кол-во - 11 ед.

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	305	Каргополь-Гарь	Каргополь Полуборье Черепашевская Поздышевская Река Ошевенск Гарь	пр.Октябрьский; ул. Ленинградская; ул.Ошевенская; а/д Каргополь-Ширяиха-Гарь ул.Центральная	54,8	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205; ПАЗ-4234 Класс М 3; кол-во -11 ед.
13	306	Каргополь-Кречетово	Каргополь Лукино Ловзанга Лекшма Тихманьга Ухта Никифорово Чурилово Сварозеро Медведево Дубровино Лохово Кречетово	пр. Октябрьский, ул.Ленинградская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»	90,2	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205, Класс М 3; кол-во - 1 ед.

Результаты анализа пассажиропотока

В 2016 году перевезено 249,6 тыс. пассажиров, в 2017 году – 246,5 тыс. пассажиров. В 2016 году по сравнению с 2015 годом пассажиропоток снизился на 11,9 %, в 2017 году – на 1,2 % к 2016 году. Пассажирооборот в 2016 году составил 4605 тыс. пасс./ км., по сравнению с 2015 годом снижение произошло на 14,5 %. В 2017 году пассажирооборот составил – 4331 тыс.пасс./км, снижение к предыдущему – на 6%.

Годовой пассажирооборот за 2019 год составляет 3780,7 тыс. пассажиров/км (данные по итогам работы 2019 года перевозчика - МУ АТП «Каргопольавтотранс»), что на 12,7% ниже пассажирооборота за 2017 год. Снижение пассажирооборотов связано с увеличением автомобилизации и уровнем жизни населения, а также со снижением качества обслуживания населения общественным транспортом.

1.11 Анализ состояния безопасности дорожного движения, результаты исследования причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий (далее - ДТП) (при наличии)

Обеспечение безопасности на автомобильных дорогах является важнейшей частью социально-экономического развития Каргопольского муниципального округа.

Ситуация, связанная с аварийностью на транспорте, неизменно сохраняет актуальность в связи с несоответствием дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям участников дорожного движения, из-за нарушения правил дорожного движения, превышения скоростного режима, из-за неудовлетворительного качества дорожных покрытий, погодных условий и др.

В настоящее время решение проблемы обеспечения безопасности дорожного движения является одной из важнейших задач.

Количество зарегистрированных дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими в Каргопольском муниципальном округе представлено в таблице 1.11.1

Таблица 1.11.1 - Количество дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими в Каргопольском муниципальном округе.

Показатели	2018	2019	2020
ДТП всего	39	31	20
Погибло	5	5	4
Ранено	48	43	30

Для анализа и выявления мест концентрации аварийно- опасных участков дороги в Каргопольском муниципальном округе необходимо сопоставить данные по распределению ДТП на территории.

Распределение ДТП с пострадавшими в Каргопольском муниципальном округе с 1 января по 31 декабря 2018, 2019, 2020 гг по видам ДТП представлено в таблицах 1.11.2, 1.11.3, 1.11.4.

Таблица 1.11.2 – Виды ДТП за 2018 год.

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
Наезд на пешехода	6	1	5	<ul style="list-style-type: none"> а.д Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 215+968; г. Каргополь, ул Ленина, 89; п. Солза; а.д. Шелоховская - Озерко - Погост 0+75; г. Каргополь, пр-кт Октябрьский, 43 А. 	<ul style="list-style-type: none"> Неожиданный выход из-за сооружений (деревьев); Переход через проезжую часть в неустановленном месте (при наличии в зоне видимости перекрёстка); Движение вдоль проезжей части при наличии и удовлетворительном состоянии тротуара. Нахождение на проезжей части без цели её перехода; 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части; Неисправное освещение; Дефекты покрытия. Отсутствие тротуаров (пешеходных дорожек); Отсутствие освещения.
Наезд на стоящее ТС	1	0	3	<ul style="list-style-type: none"> д. Шелоховская, ул Архангельская, 13 	<ul style="list-style-type: none"> Нарушение правил расположения ТС на проезжей части; Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения. 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части.
Столкновение	11	2	14	<ul style="list-style-type: none"> а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки» 292+750 а.д. Низ - Большой Халуй 2+100; г. Каргополь, ул Архангельская, 63; 	<ul style="list-style-type: none"> Неправильный выбор дистанции; Нарушение правил расположения ТС на проезжей части; Эксплуатация ТС с техническими неисправностями, при 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие дорожных знаков в необходимых местах; Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части; Недостатки зимнего

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
				<ul style="list-style-type: none"> а.д.А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоок» 292+800; г. Каргополь, ул Архангельская, 28; г. Каргополь, пр-кт Октябрьский, 40; а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоок» 396+500; Каргопольский район; г. Каргополь, ул Онежская, 23; а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоок» 348+70; г. Каргополь, ул Ленинградская, 65. 	<ul style="list-style-type: none"> которых запрещается их эксплуатация; Управление ТС лицом, не имеющим права на управление ТС; Несоблюдение очередности проезда перекрестков; Другие нарушения ПДД водителем; Несоблюдение очередности проезда перекрестков; Нарушение правил обгона; Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения; Несоблюдение очередности проезда перекрестков; Управление транспортным средством при наличии неисправностей или условий, при которых эксплуатация транспортного средства запрещена. 	<ul style="list-style-type: none"> содержания; Отсутствие дорожных знаков в необходимых местах.
Съезд с дороги	3	0	3	<ul style="list-style-type: none"> а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 258+680; 	<ul style="list-style-type: none"> Другие нарушения ПДД водителем 	<ul style="list-style-type: none"> Не установлены

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
				<ul style="list-style-type: none"> а.д. Чурилово - Кононово 11+850; а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоок» 351+800. 		
Наезд на велосипедиста	4	1	3	<ul style="list-style-type: none"> а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоок» 343+100; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 216+430; г. Каргополь, ул Чапаева, 13; г. Каргополь, наб им Баранова, 26 	<ul style="list-style-type: none"> Другие нарушения ПДД водителем; Несоблюдение бокового интервала; Управление велосипедом, не оснащённым светоотражающими элементами; Несоблюдение очередности проезда перекрестков; Нарушение правил расположения ТС на проезжей части. 	<ul style="list-style-type: none"> Не установлены
Наезд на животного	1	0	3	<ul style="list-style-type: none"> а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 227+550 	<ul style="list-style-type: none"> Другие нарушения ПДД водителем; Эксплуатация ТС с техническими неисправностями, при которых запрещается их эксплуатация. 	<ul style="list-style-type: none"> Не установлены
Опрокидывание	13	1	17	<ul style="list-style-type: none"> а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 187+900; а.д. Подъезд к дер. 	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствие скорости конкретным условиям движения; 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
				<p>Усачевская от автомобильной дороги А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки» 3+150;</p> <ul style="list-style-type: none"> а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки» 285+570; а.д. Шелоховская - Озерко – Погост 19+100; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 208+86; г. Каргополь, пр-кт Октябрьский, 95; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 284+100; А.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки» 299+120; а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки» 423+850; д. Осташевская; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 175+260; а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки» 	<ul style="list-style-type: none"> Другие нарушения ПДД водителем; Управление ТС лицом, не имеющим права на управление ТС; Эксплуатация ТС с техническими неисправностями, при которых запрещается их эксплуатация; Управление ТС лицом, не имеющим права на управление ТС; Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения; Несоблюдение очередности проезда перекрестков. 	<p>проезжей части;</p> <ul style="list-style-type: none"> Отсутствие дорожных знаков в необходимых местах.

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
				304+900; • а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 183+459.		
Всего	39	5	48			

Таблица 1.11.3 – Виды ДТП за 2019 год.

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
Иной вид ДТП	1	0	1	• а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 273+100;	• Другие нарушения ПДД водителем	• Не установлены
Наезд на велосипедиста	2	1	1	• Г. Каргополь, пр-кт Октябрьский, 52; • д. Осташевская.	• Неподача или неправильная подача сигналов поворота; • Несоблюдение бокового интервала; • Управление при движении по автодороге велосипедом, гужевой повозкой лицом моложе 14 лет	• Сведения отсутствуют
Наезд на пешехода	3	1	2	• г. Каргополь, ул. Чеснокова, 26; • а.д. А-215 Лодейное Поле - Вытегра - Прокшино - Плесецк - Брин-Наволоки (основное направление) 407+500; • д. Погост, 40.	• Переход через проезжую часть в неустановленном месте (при наличии в зоне видимости перекрестка); • Движение вдоль проезжей части попутного направления вне населенного пункта при • удовлетворительном состоянии обочины;	• Отсутствие элементов обустройства остановочного пункта общественного пассажирского транспорта; • Отсутствие тротуаров (пешеходных дорожек); • Дефекты покрытия;

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
					<ul style="list-style-type: none"> Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения. 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие тротуаров (пешеходных дорожек); Отсутствие освещения.
Наезд на препятствие	3	0	4	<ul style="list-style-type: none"> а.д. А-215 Лодейное Поле - Вытегра - Прокшино - Плесецк - Брин-Наволоч (основное направление) 379+920; г. Каргополь, ул Ленина, 59; г. Каргополь, пр-кт Октябрьский, 36 	<ul style="list-style-type: none"> Выезд на полосу встречного движения; Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения; Другие нарушения ПДД водителем; Управление ТС лицом, находящимся в состоянии алкогольного опьянения и не имеющим права управления ТС либо лишенным права управления ТС. 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части
Наезд на стоящее ТС	1	0	2	<ul style="list-style-type: none"> г. Каргополь, ул Ленинградская, 22 	<ul style="list-style-type: none"> Нарушение правил расположения ТС на проезжей части; Нарушение правил пользования внешними световыми приборами; Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части
Опрокидывание	5	0	6	<ul style="list-style-type: none"> а.д. Каргополь - Ширяиха – Гарь 9+480; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 189+72; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 215+800; д Ильино, ул Набережная, 1; 	<ul style="list-style-type: none"> Другие нарушения ПДД водителем; Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения; Управление ТС лицом, не имеющим права на управление ТС. 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие дорожных знаков в необходимых местах

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
				<ul style="list-style-type: none"> а.д. Чурилово – Кононово 9+750. 		
Столкновение	13	3	22	<ul style="list-style-type: none"> г Каргополь, пр-кт Октябрьский, 105; а.д. А-215 Лодейное Поле - Вытегра - Прокшино - Плесецк - Брин-Наволоч (основное направление) 413+780; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 190+14; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь – Пудож 210+985; г Каргополь, ул Архангельская, 30; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 264+958; г Каргополь, ул Ленинградская, 61; а.д. Песок - Никифорово 5+800; г Каргополь, ул Советская, 90; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 211+904; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 220+690; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 167+550; а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 333+680. 	<ul style="list-style-type: none"> Управление ТС лицом, не имеющим права на управление ТС; Управление транспортным средством при наличии неисправностей или условий, при которых эксплуатация транспортного средства запрещена; Другие нарушения ПДД водителем; Эксплуатация ТС с техническими неисправностями, при которых запрещается их эксплуатация; Неправильный выбор дистанции; Выезд на полосу встречного движения; Несоблюдение очередности проезда перекрестков; Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения; Неправильный выбор дистанции; Несоблюдение очередности 	<ul style="list-style-type: none"> Недостатки зимнего содержания; Неровное покрытие; Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части; Отсутствие дорожных знаков в необходимых местах; Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части; Отсутствие дорожных ограждений в необходимых местах.

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
					проезда перекрестков; • Нарушение правил расположения ТС на проезжей части.	
Съезд с дороги	3	0	5	• а.д. А-215 Лодейное Поле - Вытегра - Прокшино - Плесецк - Брин-Наволоок (основное направление) 460+450; • а.д. Шелоховская - Озерко - Погост 19+200; • а.д. Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 195+900.	• Несоответствие скорости конкретным условиям движения; • Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения; • Другие нарушения ПДД водителем; • Управление ТС лицом, лишенным права управления; • Оставление места ДТП.	• Недостатки зимнего содержания.
Всего	31	5	43			

Таблица 1.11.4 – Виды ДТП за 2020 года.

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
Наезд на велосипедиста	1	1	0	• Каргопольский район, Федеральная (дорога федерального значения).	• Нарушение правил расположения ТС на проезжей части.	• Не установлены.
Наезд на	10	2	13	• г Каргополь, ул Ленина, 97;	• Переход через проезжую	• Отсутствие дорожных

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
пешехода				<ul style="list-style-type: none"> г Каргополь, ул Советская, 43; а.д. А-215 Лодейное Поле - Вытегра - Прокшино - Плесецк - Брин-Наволоч 414+860; д Усачевская, пер Садовый, 3; г Каргополь, пр-кт Октябрьский, 63; д Осташевская; д Дуброво; г Каргополь, пр-кт Октябрьский, 106 А; г Каргополь, пр-кт Октябрьский, 106; г Каргополь, ул Архангельская, 22 	<ul style="list-style-type: none"> часть вне пешеходного перехода в зоне его видимости либо при наличии в непосредственной близости подземного (надземного) пешеходного перехода; Управление ТС лицом, не имеющим права на управление ТС; Употребление водителем алкогольных напитков, наркотических, психотропных или иных одурманивающих веществ после дорожно-транспортного происшествия, к которому он причастен, до проведения свидетельствования; Движение вдоль проезжей части попутного направления вне населенного пункта при удовлетворительном состоянии обочины; Управление ТС лицом, не имеющим соответствующей 	<ul style="list-style-type: none"> знаков в необходимых местах; Отсутствие освещения; Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части; Отсутствие элементов обустройства остановочного пункта общественного пассажирского транспорта; Неправильное применение, плохая видимость дорожных знаков; Недостатки зимнего содержания; Дефекты покрытия.

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
					категории на управление ТС данного вида; • Выезд на полосу встречного движения; • Нахождение на проезжей части без цели её перехода; • Переход через проезжую часть в неустановленном месте (при наличии в зоне видимости перекрёстка)	
Столкновение	3	0	3	• г Каргополь, пр-кт Октябрьский, 116; • а.д.Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 252+320; • а.д.Долматово - Няндомы - Каргополь - Пудож 167+32.	• Выезд на полосу встречного движения; • Нарушение правил расположения ТС на проезжей части; • Неправильный выбор дистанции.	• Не установлены.
Съезд с дороги	5	1	13	• а.д. Шелуховская - Семеновская - Быковская 3+120; • Каргопольский район, Федеральная (дорога федерального значения).	• Нарушение правил расположения ТС на проезжей части • Управление ТС в состоянии алкогольного опьянения • Несоответствие скорости конкретным условиям движения • Управление ТС лицом, не имеющим права на управление ТС	• Отсутствие, плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части; • Недостатки зимнего содержания.

Вид ДТП	Кол-во ДТП	Погибло	Ранено	Адрес	Непосредственное нарушение ПДД	Недостатки транспортно-эксплуатационного содержания улично-дорожной сети
					<ul style="list-style-type: none"> • Другие нарушения ПДД водителем • Управление ТС лицом, лишенным права управления • Несоответствие скорости конкретным условиям движения. 	
Всего	15	3	33			

Недостатки транспортно - эксплуатационного содержания УДС Каргопольского муниципального округа:

- По адресу г. Каргополь, пр. Октябрьский, 106А: отсутствует либо плохая различимость горизонтальной разметки проезжей части, отсутствуют элементы обустройства остановочного пункта общественного пассажирского транспорта, неправильное применение либо плохая видимость дорожных знаков.
- По адресу г. Каргополь, ул Советская, 43: неправильное применение, плохая видимость дорожных знаков.
- По адресу г. Каргополь, ул Ленина, 97: отсутствие дорожных знаков в необходимых местах

Места концентрации ДТП в Каргопольском муниципальном округе отсутствуют.

На уровень аварийности влияют дорожные условия: дефекты дорожного покрытия, частичное ненормативное содержание дорожных знаков и износ горизонтальной разметки проезжей части, отсутствие пешеходных ограждений, а также превышение скорости движения и управление транспортным средством в состоянии опьянения.

Увеличение парка транспортных средств при снижении объемов строительства, реконструкции и ремонта автомобильных дорог, недостаточном финансировании по содержанию автомобильных дорог приводят к ухудшению условий движения.

В рамках разработки КСОДД предусмотрены мероприятиями по устранению причин возникновения ДТП:

- мероприятия по организации движения пешеходов (п.2.5);
- мероприятия по обеспечению маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям (п.2.20);
- мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения (п.2.15);
- мероприятия, направленные на повышения качества дорожной сети (реконструкция, строительство и кап. ремонт) (п.2.21).

Для эффективного решения проблем с дорожно-транспортной аварийностью и обеспечения снижения ее показателей необходимо продолжение системной реализации мероприятий по повышению безопасности дорожного движения и их обеспеченность финансовыми ресурсами. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» устанавливает на уровне местного самоуправления целевую муниципальную программу, как инструмент реализации программно-целевого метода решения задач обеспечения надлежащего уровня безопасности дорожного движения в муниципальных образованиях. С учетом изложенного, можно сделать вывод об актуальности и обоснованной необходимости продолжения работы в области обеспечения безопасности дорожного движения в рамках специальной муниципальной программы.

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

Автомобильный транспорт и инфраструктура автотранспортного комплекса относится к главным источникам загрязнения окружающей среды. Основной причиной высокого загрязнения воздушного бассейна выбросами автотранспорта является увеличение количества автотранспорта, его изношенность и некачественное топливо. Отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания содержат вредные вещества и соединения, в том числе канцерогенные.

Нефтепродукты, продукты износа шин, тормозных накладок, хлориды, используемые в качестве антиобледенителей дорожных покрытий, загрязняют придорожные полосы и водные объекты.

Главный компонент выхлопов двигателей внутреннего сгорания (кроме шума)- окись углерода (угарный газ), который опасен для человека, животных и вызывает отравления различной степени в зависимости от концентрации. При взаимодействии выбросов автомобилей и смесей загрязняющих веществ в воздухе могут образоваться новые более агрессивные вещества. На прилегающих территориях к автомобильным дорогам вода, почва и растительность являются носителями ряда канцерогенных веществ. Недопустимо выращивание здесь овощей, фруктов и скормливание травы животным. Одним из направлений в работе по снижению негативного влияния автотранспорта на загрязнение окружающей среды является дальнейшее расширение использования альтернативного топлива – сжатого и сжиженного газа, благоустройство дорог, контроль работы двигателей.

1.13 Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения

Администрация округа в отношении дорожной деятельности осуществляет следующие основные функции:

- Обеспечивает осуществление закона от 8 ноября 2007 года № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- Обеспечивает присвоение наименования и идентификационных номеров автомобильным дорогам местного значения.
- Осуществляет муниципальный контроль за обеспечением сохранности автомобильных дорог местного значения.
- Разрабатывает основные направления инвестиционной политики в области развития автомобильных дорог местного значения.
- Осуществляет планирование дорожной деятельности и обеспечивает осуществление дорожной деятельности в отношении автомобильных дорог местного значения.
- Проводит оценку технического состояния автомобильных дорог местного значения на соответствие транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог требованиям законодательства Российской Федерации.
- Принимает меры по организации дорожного движения, в том числе посредством устройства объездов, при принятии в установленном порядке решений о временных ограничениях или прекращении движения транспортных средств по автомобильным дорогам местного значения.
- Обеспечивает принятие решений о создании и об использовании на платной основе парковок (парковочных мест), расположенных на автомобильных дорогах общего

пользования местного значения, и о прекращении такого использования.

- Осуществляет мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах местного значения.
- Осуществляет мониторинг организации транспортного обслуживания населения.
- Осуществляет оценку существующего состояния дорожно-транспортных условий на основе сбора и анализа информации о транспортных и пешеходных потоках и статистики дорожно-транспортных происшествий.
- Разрабатывает и реализует мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения на территории округа, оценивает их эффективность.
- Организует проведение комплексных, контрольных и специальных проверок содержания улично-дорожной сети города, технических средств организации дорожного движения.

Основным приоритетом при планировании исполнения бюджета Каргопольского муниципального округа в сфере дорожного хозяйства и транспорта является содержание автомобильных дорог общего пользования местного значения и УДС.

Таблица 13 – Отчет об исполнении муниципального дорожного фонда муниципального образования «Каргопольский муниципальный район» за 2019 год

Код строки	Наименование мероприятия	Наименование бюджета	Код КБК	Утверждено на 2019 год, руб.	Исполнено за 2019 год, руб.	Процент исполнения, %	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
01	Остатки бюджетных ассигнований, не использованные на 1 января 2019 года		x		5 172 597,20		из них 350000 руб. - остатки межбюджетных трансфертов из бюджетов поселений
02	ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ФОНДА		x	42 643 537,00	43 642 750,50	102,3%	
	в том числе:						
	доходы от уплаты акцизов на автомобильный бензин, прямогонный бензин, дизельное топливо, моторные масла для дизельных и (или) карбюраторных (инжекторных) двигателей, производимые на территории Российской		100 1 03 02000 01 0000 110	14 677 300,00	15 676 513,50	106,8%	

	Федерации, подлежащих зачислению в местный бюджет;						
	поступления в виде субсидий и иных межбюджетных трансфертов из бюджетов бюджетной системы Российской Федерации на финансовое обеспечение дорожной деятельности в отношении автомобильных дорог общего пользования местного значения;		805 2 02 02216 05 0000 150 805 2 02 02999 05 0000 150	27 966 237,00	27 966 237,00	100,0%	
03	РАСХОДЫ ДОРОЖНОГО ФОНДА	ВСЕГО:	x	47 816 134,20	44 295 890,04	92,6%	
		областной бюджет	x	27 966 237,00	27 966 237,00	100,0%	
		местный бюджет	x	19 499 897,20	16 001 514,04	82,1%	
		средства бюджетов поселений	x	350 000,00	328 139,00	93,8%	
	в том числе:						

	Субсидии бюджетам поселений (МО "Каргопольское") на софинансирование дорожной деятельности в отношении автомобильных дорог общего пользования местного значения	ВСЕГО:	х	36 749 678,00	36 749 678,00	100,0%	Средства направлены на ремонт 24091 кв.м. (3,9 км) автомобильных дорог, а также на содержание 59,9 км автомобильных дорог; неиспользованный остаток средств субсидии в сумме 1038520,00 руб. возвращен в местный бюджет в 2020 году
		областной бюджет	805 0409 020007812Д 521 805 0409 02000S875Д 521	27 966 237,00	27 966 237,00	100,0%	
		местный бюджет	805 0409 0200082350 521 805 0409 02000S875Д 521	8 783 441,00	8 783 441,00	100,0%	
	Содержание автомобильных дорог общего пользования местного значения	ВСЕГО:	х	9 509 744,00	6 018 963,64	63,3%	Содержание 365,3 км автомобильных дорог
		местный бюджет	819 0409 0200082310 244	9 159 744,00	5 690 824,64	62,1%	
		средства бюджетов поселений	819 0409 0200089990 244	350 000,00	328 139,00	93,8%	
	Ремонт автомобильных дорог общего пользования местного значения	ВСЕГО:	х	980 209,17	980 209,17	100,0%	Погашение кредиторской задолженности 2018 года по ремонту автомобильного моста в д.Осташевская
		местный бюджет	819 0409 0200082320 244	980 209,17	980 209,17	100,0%	
	Обеспечение деятельности подведомственных	ВСЕГО:	х	576 503,03	547 039,23	94,9%	расходы на уплату штрафов составили 101259,74 руб.

	учреждений в сфере дорожного хозяйства	местный бюджет	819 0409 0200080140 000	576 503,03	547 039,23	94,9%	
04	Остатки бюджетных ассигнований, не использованные на 1 января 2020 года		х		4 519 457,66		из них 21861 руб. - остатки межбюджетных трансфертов из бюджетов поселений; дополнительно возвращен неиспользованный остаток средств субсидии из бюджета МО "Каргопольское" в сумме 1038520,00 руб. в 2020 году

Этап II. Разработка мероприятий по организации дорожного движения на территории Каргопольского муниципального округа.

Обеспечение эффективности организации дорожного движения осуществляется посредством следующих мероприятий, в частности:

- управление распределением транспортных средств на дорогах, включая разделение движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от их категорий, скорости и направления движения, распределение их по времени движения;
- повышение пропускной способности дорог, в том числе посредством устранения условий, способствующих созданию помех, формирования кольцевых пересечений и примыканий дорог, реконструкции перекрестков и строительства транспортных развязок;
- оптимизации циклов светофорного регулирования;
- развитие инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительство и обустройство пешеходных переходов;
- введение приоритета в движении маршрутных транспортных средств;
- развитие парковочного пространства;
- введение временных ограничения или прекращения движения транспортных средств.

2.1 Разделение движения транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределение их по времени движения

Создание однородных транспортных потоков способствует выравниванию скорости движения, повышению пропускной способности магистралей (полос), а также ликвидирует «внутренние» конфликты в потоке. Выравнивание транспортных потоков осуществляется по типам транспортных средств, направлению дальнейшего движения на пересечении и цели движения.

Примерами формирования однородных транспортных потоков по типам транспортных средств являются разделение полос для легковых и грузовых автомобилей на магистралах с многорядным движением и выделение отдельных полос для маршрутного пассажирского транспорта. В большинстве стран запрещено движение грузовых транспортных средств в центральных зонах городов (в некоторых случаях действующее в дневное время). Организация движения грузового транспорта рассмотрена в п. 2.17. Организация движения маршрутных транспортных средств рассмотрена в п.2.6 и п.2.13.

При высокой интенсивности движения и наличия в составе транспортного потока большой доли медленно движущихся автомобилей (автопоезда и грузовые автомобили большой грузоподъемности, скорость которых в верхней части подъема становится менее 50 км/ч) примером локального выравнивания состава транспортных потоков по скоростному признаку

является устройство с правой стороны проезжей части дополнительных полос для движения автомобилей с низкими динамическими качествами в сторону подъема.

Наиболее существенный эффект формирования однородных транспортных потоков по цели движения - разделение местного для округа и транзитного движения - дает устройство дороги в объезд центра округа. Новое строительство и реконструкция рассмотрены в п. 2.21.

Эффективность использования объездных дорог может быть достигнута, если они имеют достаточную пропускную способность и обустроены автозаправочными станциями, предприятиями торговли и питания, средствами связи, пунктами технического обслуживания автомобилей.

Местное движение должно организовываться на параллельных дорогах с выходом на транзитную дорогу на специально оборудованных пересечениях.

2.2 Повышение 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

Под пропускной способностью дороги P_a понимают максимально возможное число транспортных средств, которое может пройти через сечение дороги за единицу времени.

Значительное воздействие на пропускную способность оказывают природно-климатические условия: дождь, снег, туман, солнечное ослепление, низкие и высокие температуры воздуха, гололед и т.д., а также категория рельефа прохождения дороги.

Все факторы, оказывающие влияние на пропускную способность дороги, подразделяют на две группы:

- первая группа - факторы, устанавливающие предел пропускной способности полосы движения (пересечения с автомобильными дорогами и железными дорогами, паромные переправы и т.п.);
- вторая группа - факторы, вызывающие снижение скорости движения или разуплотнение транспортного потока (ширина проезжей части и обочин, ровность дорожного покрытия, ограничения движения).

Наибольшее значение пропускной способности дороги достигается при скорости 50...55 км/ч. Повышение скорости транспортного потока можно достичь увеличением ширины проезжей части и обочины (на суженных участках). Противоположные меры могут потребоваться на скоростной дороге при наступлении часа пик, когда обычная скорость для дороги этого типа 100...120 км/ч не может обеспечить желаемой пропускной способности. В этом случае временное ограничение скорости до 60...70 км/ч позволяет заметно повысить пропускную способность дороги за счет безопасного увеличения плотности транспортного потока.

Меры по повышению пропускной способности:

- введение одностороннего движения — повышает на 20–30 % пропускную способность дороги, однако по ГОСТу рядом (не более 350 м) должна находиться параллельная дорога в другом направлении, чтобы дать возможность пешеходам до неё дойти (п.2.9);
- светофорное регулирование по принципу «зеленой волны» — обеспечивает безостановочный проезд последовательно расположенных на автомагистрали перекрестков, снижает расход топлива, уровень транспортного шума и загазованности (п.2.11);
- повышение ровности покрытия и его сцепных качеств (п.2.21);
- реконструкция пересечений в одном уровне (например, устройство разных типов канализированных пересечений) или устройством пересечений в разных уровнях (п.2.21);
- снабжение водителей полной информацией об условиях движения по маршруту (п.2.15);
- улучшение работы дорожно-эксплуатационной службы, особенно зимой;
- развитие городских территорий, в целях сокращения расстояний и изменения транспортных систем, создание эффективной и действенной транспортной сети (п.2.12);
- устройство парковок (п.2.7).

2.3 Оптимизация светофорного регулирования, управление светофорными объектами, включая адаптивное управление

Оптимизация светофорного регулирования (ОСР) – это выбор таких режимов работы светофоров, которые гарантируют минимально возможное ухудшение технико-экономических показателей дорожного движения, в сравнении со свободным движением с разрешенной скоростью.

Принцип действия адаптивного управления светофорными объектами следующий. Выбирается несколько регулируемых перекрестков, находящихся рядом и имеющих «влияние» друг на друга посредством транспортного потока. На улично-дорожной сети в непосредственной близости от перекрёстка устанавливают специальные датчики - детекторы транспорта. Детекторы собирают информацию о характеристиках транспортного потока - его интенсивности и скорости - и передают в промышленный компьютер, располагающийся в одном из контроллеров выбранных светофорных объектов. Количество датчиков определяется исходя из сложности и геометрии пересечений. Компьютер посредством специального программного обеспечения определяет необходимую длительность разрешающего сигнала светофора для всех направлений на каждом из светофорных объектов и координирует их работу.

Таким образом, адаптивное регулирование позволяет равномерно разгружать все направления на перекрёстках, пропуская только то количество транспорта, которое сможет

пропустить соседний перекрёсток. Светофор не будет «вхолостую» гореть зелёным светом для направлений, где нет автомобилей, передав это время более загруженному направлению.

Количество режимов работы СО в суточном и недельном циклах должно быть определено в рамках проектов реализации паспортов светофорных объектов (проекты разрабатываются отдельно и согласуются с органами ОГИБДД ОМВД России по Каргопольскому муниципальному округу) в соответствии с разработанной библиотекой планов адаптивного управления.

Коррекцию режимов работы и схем пофазного разъезда транспортно-пешеходных светофорных объектов необходимо проводить на основе регулярного мониторинга перспективной транспортной ситуации, с учетом поэтапной реализации реконструктивных мероприятий и мероприятий нового строительства, предусмотренных на втором и третьем этапах реализации КСОДД.

Проектом не предусмотрено изменение существующих режимов работы светофоров.

2.4 Согласование (координации) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определённых в документации по организации дорожного движения

Современные светофоры — это сложные устройства, которые состоят из контроллера дорожной сигнализации, собственно светофора, датчиков транспортных средств, столбов и опор светофоров. Компьютер в составе контроллера управляет выбором и синхронизацией направлений движений в соответствии с изменяющимися условиями движения, которые регистрируются датчиками — устройствами для индикации прохождения или присутствия транспортных средств.

Цель координации работы СО состоит в том, чтобы пропустить самое большое число транспортных средств через систему с наименьшими задержками.

Движение фиксируется датчиками на подходах к светофорным объектам для корректировки сигналов, чтобы контролировать и назначать очередность проезда на основе изменяющихся условий движения. Когда транспортное средство обнаружено, сообщение посылается контроллеру, управляющему работой светофоров, чтобы изменить последовательность сигналов.

Все дорожные светофоры, установленные на одном светофорном объекте, работают согласно утверждённого проектом режима работы. Любой светофорный объект, входящий в систему координированного регулирования движения («зелёная волна»), имеет возможность работать в индивидуальном автоматическом режиме, независимо от работы других светофорных объектов. Самые загруженные направления в координации движения являются приоритетными по сравнению с менее загруженными. Длина светофорного цикла для координации движения

располагается между 80 и 160 секундами, чтобы соответственно разместить многие фазы левоповоротного движения и длительность жёлтого, красного, и время, требуемое для перехода пешеходов.

Анализ пространственных характеристик УДС, существующей схемы организации движения и результатов транспортных обследований, позволяет определить устойчивые маршруты движения транспортных потоков.

Основным критерием введение координированного управления светофорной сигнализацией является наличие светофорных объектов и расстояние между соседними стоп-линиями не более 800 м. Кроме того, для реализации координированного управление необходимо выполнение следующих условий:

- Одинаковый или кратный цикл регулирования на всех перекрестках, входящих в систему координированного управления;
- Преобладание транзитного характера движения по магистрали.

Данным условиям не удовлетворяет ни одна улица в Каргопольском муниципальном округе.

2.5 Развитие инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительстве и обустройству пешеходных переходов

На сегодняшний день в Каргопольском муниципальном округе организация пешеходных переходов и общественных пространств остается на низком уровне. Многие пешеходные переходы вблизи социально-значимых объектов ненадлежащего качества. В виду этого, пешеходам передвигаться некомфортно. Для решения проблем с пешеходными переходами существует ряд решений, отлично зарекомендовавших себя в России и зарубежных странах.

Ограничение максимально разрешенной скорости в черте населенного пункта до 60 км/ч. Если снизить максимально разрешенную скорость на 10 км/ч, шансы выжить у пешехода увеличатся многократно.

Снижать скорость автомобилей нужно, в первую очередь, в местах, где потенциально возможно сбить пешехода: внутри дворовые проезды, районы жилой застройки, улицы около школ, парков, места с интенсивным пешеходным движением и пешеходные переходы.

Для снижения скорости движения автомобилей используются практика повышения пешеходного перехода до уровня тротуара. Фактически это аналог искусственных дорожных неровностей, но ещё и с важной функциональной составляющей. Пешеходам по такому переходу переходить дорогу гораздо удобнее, а водителям приходится снижать скорость автомобиля. Такая мера может быть только на второстепенных улицах. Пример такого пешеходного перехода представлен на рисунке 2.5.1.



Рис.2.5.1 – Пример устройства пешеходного перехода на уровне тротуара.

Для безопасности дорожного движения следует сужать проезжую часть перед перекрестком или опасным местом. Широкие островки безопасности и дополнительные выступы перед перекрёстками делают короче пешеходные переходы и сужают улицы, заставляя автомобили двигаться медленнее за счёт эффекта бутылочного горлышка.

Все выше представленные меры способствуют не только комфортному передвижению пешеходов, но и снижают общее количество ДТП на дорогах, снижают уровень шумового загрязнения, и благоприятным образом влияют на экономическую привлекательность округа.

В Каргопольском муниципальном округе оснащение тротуарами низкое, часть округа не обеспечена в достаточной мере тротуарами. В связи с этим население вынуждено передвигаться по проезжей части дороги.

Планируемые мероприятия по развитию инфраструктуры пешеходного передвижения включают в себя: устройство тротуаров с твердым покрытием. На стадии проектирования необходимо проведение более детальной проработки с внесением возможных изменений и дополнений в предлагаемые в настоящей работе мероприятия.

Программой КСОДД предусмотрено строительство тротуаров и пешеходных дорожек по следующим адресам:

- Ул. Державина (с двух сторон) 1,360 км;
- Ул. Чапаева (с двух сторон) 1,140 км;
- Ул. Красная Горка (односторонний тротуар) 0,163 км;
- Пр. Октябрьский (с двух сторон) 1,604 км;
- Ул. Ленина (односторонний тротуар) 0,309 км;
- Ул. Ленинградская (односторонний тротуар) 0,242 км;

- Ул. Чеснокова (односторонний тротуар) 0,828 км;
- Ул. Советская (односторонний тротуар) 1,435 км;
- Ул. Акулова (двусторонний тротуар) 1,418 км;
- Ул. Архангельская (от пересечения с ул. Больничной до кольцевой развязки двусторонний тротуар) 1,79 км;
- Ул. Центральная (односторонний тротуар) 1,48 км (д. Ватамановская);
- Ул. Школьная (односторонний тротуар) 0,794 км (п. Пригородный);
- Ул. Труда (односторонний тротуар) 0,300км (п. Пригородный);
- Ул. Архангельская (односторонний тротуар) 1,82км (д. Шелоховская);
- Ул. Победы (двусторонний тротуар) 0,364км (д. Казаково);
- Школьный пер. (с двух сторон) 0,300км (д. Усачевская);
- Ул. Школьная (односторонний тротуар) 0,287км (д. Трофимовская);
- Ул. Школьная (с двух сторон) 0,692км (д. Шелоховская).

Программой КСОДД предусмотрено реконструкция тротуаров по улицам:

1. Пр. Октябрьский 1,6 км;
2. ул. Ленина 1,84км.

Для повышения безопасности пешеходных перемещений необходимо организовать пешеходные переходы в местах их отсутствия и концентрации пешеходов, на подходах к ДДУ и МОУ, рядом с остановками общественного транспорта, рядом с общественными учреждениями, на подходах к перекресткам со светофорным регулированием.

Необходимыми ТСОДД на нерегулируемых пешеходных переходах являются:

- пешеходный переход, оборудованный: знаками 5.19.1(2) «Пешеходный переход», желто-белой разметкой 1.14.;
- искусственная дорожная неровность (ИДН), либо шумовыми полосами совместно с разметкой 1.25 и знаками 1.17 «Искусственная дорожная неровность» и дублирующей разметкой 1.24.1;
- пешеходные ограждения протяженностью минимум 50 м от края пешеходного перехода;
- осевая разметка
- линия освещения.

А также использование знаков 5.19.1 и 5.19.2 «Пешеходный переход» с желтым фоном из флуоресцентной пленки является обязательным по ГОСТ 52290-2004, и старые знаки «Пешеходный переход» подлежат замене.

Проектом КСОДД предусмотрено устройство и обустройство пешеходных переходов (ПП):

- Устройство 4 ПП на пересечении ул. Архангельская - ул. Семёновская;
- Устройство 4 ПП на пересечении ул. Державина - ул. Ленинградская - ул. Ошевенская;

- Устройство 4 ПП на пересечении ул. Советская - 3-го Интернационала;
- Устройство 4 ПП на пересечении ул. Советская - ул. Чапаева;
- Устройство 2 ПП у МДОУ «Детский сад «Белоснежка» (ул. Архангельская, д.14А, г. Каргополь) по ул. Архангельская и ул. Ленина.

Программой КСОДД предусмотрено обустройство пешеходных ограждений:

- д. Лаптево установить пешеходное ограждение у автобусной остановки;
- Ул. Школьная (п. Пригородный) замена пешеходного ограждения на ПП вблизи д.6;
- Установка пешеходных ограждений на пересечении ул. Державина - ул. Архангельская;
- Замена пешеходных ограждений по ул. Ленина вблизи д. 45.

К объектам, обеспечивающим велосипедное движение, относятся:

- велосипедные дорожки;
- места временного хранения вело-транспорта.

При создании вело-транспортной инфраструктуры необходимо:

- превращение велосипедистов в особых участников дорожного движения, что означает создание отдельной вело-транспортной инфраструктуры.

Рекомендуемые характеристики велосипедных дорожек:

- для дорожек с высокой интенсивностью движения, ширина односторонней дорожки от 1,5 до 2м. (минимум 1,2 м.), двухсторонней от 2,5 до 4 м. (минимум 2 м, допускается 1,5м. при интенсивностях до 60 вел/час);
- для дорожек в одном уровне с проезжей частью требуется барьерное ограждение на опасных участках дорог (из условий величины поперечных радиусов, видимости, интенсивности и скоростного режима ТП);
- ширина обочины в случае наличия барьерного ограждения 0,5м;
- разделительная полоса шириной не менее 0,75 м. при размещении дорожек в одном уровне с проезжей частью;
- безопасное расстояние шириной не менее 0,5 м. при устройстве велосипедной дорожки выше проезжей части на 10 – 15 см;
- покрытие велосипедных дорожек устраивают из цементобетона, асфальтобетона и каменных материалов, обработанных органическими вяжущими (возможно применение крупной бетонной плитки). При малой интенсивности велосипедного движения покрытие выполняется из местных водоустойчивых материалов, например, каменных материалов низкой прочности, крупной гранитной высебки и др.
- обособленная велодорожка оборудуется дорожными знаками 4.4.1 «Велосипедная дорожка или полоса» и 4.4.2 «Конец велосипедной дорожки или полосы».

Проектом КСОДД на территории Каргопольского муниципального округа не предусмотрено строительство велосипедной дорожки.

2.6 Введение приоритета в движении маршрутных транспортных средств

Приоритетное движение ТОП (транспортных средств общего пользования) планируется и осуществляется в целях:

- уменьшения затрат времени пассажиров на поездки в ТОП;
- повышения эффективности использования подвижного состава ТОП;
- формирования оптимальной структуры транспортного потока;
- повышения безопасности движения на маршрутах следования ТОП.

Приоритет ТОП должен обеспечиваться выделением обособленных полос проезжей части на перегонах улиц и (или) реализацией схем регулирования движения на перекрестках, в наибольшей степени способствующих снижению задержек ТОП.

Приоритет ТОП при движении по перегонам улиц может быть обеспечен:

- выделением всей проезжей части только для движения ТОП с запрещением (полным или частичным) движения прочих транспортных средств;
- выделением обособленной полосы (полос) проезжей части, право движения по которой представлено только ТОП.

В качестве обособленной полосы проезжей части следует использовать следующие типы полос:

А - крайнюю правую полосу в направлении общего транспортного потока;

Б - крайнюю левую полосу в направлении общего потока;

В - реверсивную полосу;

Г - крайнюю левую полосу в направлении общего транспортного потока за счет смещения осевой линии и использования полосы проезжей части, предназначенной для встречного движения;

Д - крайнюю левую полосу в направлении против общего транспортного потока на участках улиц с односторонним движением.

Выделение обособленных полос типов А-Г для движения ТОП должно рассматриваться при условии, что:

- интенсивность ТОП не менее 40 физ. ед./ч;
- интенсивность прочих транспортных средств в расчете на одну полосу движения не менее 400 привед. ед./ч;
- имеется не менее трех полос движения в данном направлении;

- пропускная способность дороги в результате выделения полосы для движения ТОП будет достаточна для пропуска прочих транспортных средств в условиях, не снижающих безопасность движения и обеспечивающих допустимую по экономическим соображениям величину их задержек.

При наличии на участке дороги остановочных пунктов ТОП рассматривается возможность выделения обособленной полосы типа А. При расстоянии между остановочными пунктами более 1,5 км рассматривается возможность выделения обособленных полос типов Б-Г.

Выделение обособленной полосы типа Д является исключительным мероприятием, используемым для сохранения существующих маршрутов ТОП в случае введения одностороннего движения на данном участке дороги.

В таблице 4.6.1 представлены условия выделения крайней правой полосы для движения ТОП (тип А)

Таблица 4.6.1 – Условия выделения крайней правой полосы для движения ТОП (тип А)

Наличие заездных карманов	Число полос в данном направлении	Ограничения на интенсивность движения транспортных средств
Есть	3	$40 < N_a$ $400 < N_t < 800$
Есть	4	$40 < N_a$ $400 < N_t < 900$
Нет	3	$50 < N_a$ $500 < N_t < 800$
Нет	4	$50 < N_a$ $500 < N_t < 900$

N_a – интенсивность движения ТОП ед./ч;

N_t – интенсивность движения прочих транспортных средств в расчете на одну полосу движения в ед./ч.

Данным условиям не удовлетворяют ни одна улица в Каргопольском муниципальном округе.

Проектом КСОДД не предусмотрена организация дорожного движения с устройством выделения крайней правой полосы для движения ТОП.

2.7 Развитие парковочного пространства (в том числе за пределами дорог)

Уровень автомобилизации Архангельской области на расчётный срок (512 авт. на 1000 жителей), определен с учетом тенденции роста количества личного автотранспорта, на территории области за последние годы и в соответствии с прогнозом роста уровня автомобилизации легкового транспорта в целом на территории Российской Федерации до 2036 г. Общее количество проживающих в округе на расчетный срок составит около 16 тыс. чел.

В связи с незначительным ростом количества автомобилей индивидуальных владельцев не требуется организация большого количества мест их хранения, как постоянного, так и временного.

Проектом рекомендуется постепенное строительство мест временного хранения индивидуальных средств автотранспорта, находящихся в пределах селитебных территорий и вблизи них.

Проектом предусмотрено полное ограничение возможности парковки автомобилей вдоль основных магистралей, а также строительство и обустройство дополнительных автостоянок у объектов массового пользования, обустройство парковок знаками 6.4 (парковка), разметкой, покрытием, а также обустройство мест парковок для инвалидов на срок 2021-2031 гг.

Проектом КСОДД рекомендуется предусмотреть установку знаков 3.27 «Остановка запрещена»:

- по ул. Советская от ул. Акулова до ул. Архангельская (по правой стороне);
- по ул. Победы, от пр-кта Октябрьский до наб. им Баранова (по обеим сторонам);
- по пр. Октябрьский от ул. Архангельская до пер. Пролетарского (по правой стороне).

Проектом КСОДД рекомендуется предусмотреть организацию парковочных мест:

- ул. Ленина (от ул. Ленинградской по четной стороне, вдоль дома 52);
- парковочный карман на продлении парковки у ГБУЗ АО ЦРБ им. Н.Д. Кировой на ул. Советской до въезда на территорию больницы;
- ул. Калинина (за зданием ул. Победы, д. 12);
- Пр. Октябрьский на Ивановской площади.

2.8 Введение временных ограничений или прекращения движения транспортных средств (праздничные мероприятия)

Временные ограничение или прекращение движения транспортных средств по автомобильным дорогам могут устанавливаться:

1. При реконструкции, капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог;

2. В период возникновения неблагоприятных природно-климатических условий, в случае снижения несущей способности конструктивных элементов автомобильной дороги, ее участков и в иных случаях в целях обеспечения безопасности дорожного движения;

- в период повышенной интенсивности движения транспортных средств накануне нерабочих праздничных и выходных дней, в нерабочие праздничные и выходные дни, а также в часы максимальной загрузки автомобильных дорог; (в ред. Федерального закона от 21.04.2011 N 69-ФЗ)

- в целях обеспечения эффективности организации дорожного движения в соответствии с Федеральным законом «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», (в ред. Федерального закона от 29.12.2017 N 443-ФЗ);

3. В иных случаях, предусмотренных федеральными законами, а в отношении автомобильных дорог регионального или межмуниципального, местного значения в границах населенных пунктов, в том числе в целях повышения их пропускной способности, законами субъектов Российской Федерации. (в ред. Федерального закона от 21.04.2011 N 69-ФЗ).

Временные ограничение или прекращение движения транспортных средств по автомобильным дорогам федерального значения и частным автомобильным дорогам осуществляются в порядке, установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти. (в ред. Федеральных законов от 23.07.2008 N 160-ФЗ, от 21.04.2011 N 69-ФЗ)

- временные ограничение или прекращение движения транспортных средств по автомобильным дорогам регионального или межмуниципального, местного значения осуществляются в порядке, установленном высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации. (в ред. Федерального закона от 21.04.2011 N 69-ФЗ)

В случае принятия решений о временных ограничении или прекращении движения транспортных средств по автомобильным дорогам федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере дорожного хозяйства, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления обязаны принимать меры по организации дорожного движения, в том числе посредством устройства объездов.

В случае принятия решений о временных ограничении или прекращении движения транспортных средств по автомобильным дорогам владельцы автомобильных дорог обязаны информировать пользователей автомобильными дорогами о сроках таких ограничения или прекращения движения транспортных средств и о возможности воспользоваться объездом.

В Каргопольском муниципальном округе временное ограничение доступа на определенные территории является целесообразным и необходимым при проведении праздничных мероприятий, проведению различных работ по обслуживанию и ремонту дорог, в том числе зимнему содержанию дорог, прокладке коммуникаций под дорожным полотном, а также в качестве оперативной меры для обеспечения безопасности участников дорожного движения в экстраординарных ситуациях. Выполнение работ должно производиться в соответствии с требованиями Приказ Минтранса РФ от 12 августа 2011 г. N 211.

Временные ограничения или прекращение движения в целях обеспечения безопасности дорожного движения осуществляются посредством:

- прекращения движения на участке автомобильной дороги и обеспечения объезда по автомобильным дорогам общего пользования;
- ограничения движения по отдельным полосам автомобильной дороги;
- устройства временной объездной дороги;
- организации реверсивного или одностороннего движения;
- прекращения движения в течение времени, необходимого для устранения (ликвидации) причины, вызвавшей данную ситуацию, если иное невозможно;
- обустройства участков автомобильных дорог соответствующими дорожными знаками или иными техническими средствами организации дорожного движения, предусмотренными Правилами дорожного движения.

Каждый проект организации дорожного движения для временного ограничения доступа транспортных средств на определённые территории разрабатывается отдельно и согласуется с ОГИБДД ОМВД России по Каргопольскому муниципальному округу.

2.9 Применение реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках

Реверсивное движение является одним из видов полосного регулирования дорожного движения. Благодаря реверсивному движению можно значительно повысить пропускную способность автомобильной дороги в требуемом направлении (например, в периоды пиковой нагрузки на УДС).

Необходимость введения полос реверсивного движения возникает только при регулярно присутствующей ярко-выраженной неравномерности движения по направлениям («маятниковые потоки»). Ярко-выраженная неравномерность формируется, как правило, в пиковые периоды на подходах к городам (пики рекреационных корреспонденций: «город – пригород» в предвыходные и выходные дни, как правило, летнего времени), на магистральной УДС, обеспечивающей транспортную связь селитебных районов с районами деловой активности (например, «спальный район – центральная планировочная зона»).

Условиями необходимости применения реверсивного движения являются:

- превышение интенсивности движения транспортного потока какого-либо направления по сравнению со встречным направлением более чем на 500 ед. в час;
- указанная неравномерность носит постоянный характер, проявляясь в течение суток или дней недели;

- интенсивность движения в пиковые периоды составляет более 500 ед. в час на каждую полосу в наиболее загруженном направлении;
- обязательным условием организации полос реверсивного движения является наличие 3 и более полос на проезжей части, используемых для движения в обоих направлениях.

Реверсивное движение реализуется с помощью:

- ТСОДД (дорожные знаки 5.8 «Реверсивное движение», 5.9 «Конец реверсивного движения», 5.10 «Выезд на дорогу с реверсивным движением»), а также дорожным знаком 5.15.7 «Направление движения по полосам» в управляемом варианте исполнения;
- горизонтальной дорожной разметкой (1.9).

Динамическое управление реверсивным движением (выбор направления реализации и периодичность) осуществляется с помощью светофорных объектов типов Т4 и Т4Ж, устанавливаемых над полосами реверсивного участка дороги.

Организация одностороннего движения транспортных средств на автомобильных дорогах и их участках обычно проводится в регионах с хорошо развитой транспортной системой для повышения пропускной способности улиц и магистралей, что по большей части актуально для крупных городов с высокой плотностью улично-дорожной сети и высокой загруженностью автодорог.

Анализ результатов обследований позволяет сделать вывод о том, что в Каргопольском муниципальном округе, отсутствуют проблемы с образованием регулярных или пульсирующих заторов транспортных потоков. Мероприятий по организации одностороннего движения на основных дорогах округа не требуется.

2.10 Перечень пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования

Светофоры предназначены для поочередного пропуска участников движения через определенный участок улично-дорожной сети, а также для обозначения опасных участков дорог. В зависимости от условий светофоры применяются для управления движением в определенных направлениях или по отдельным полосам данного направления:

- в местах, где встречаются конфликтующие транспортные, а также транспортные и пешеходные потоки (перекрестки, пешеходные переходы);
- по полосам, где направление движения может меняться на противоположное;
- на железнодорожных переездах, разводных мостах, причалах, паромках, переправах;
- при выездах автомобилей спецслужб на дороги с интенсивным движением;

– для управления движением маршрутных транспортных средств.

В п.7.2 ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств прописаны условия применения светофоров».

Условие 1. Интенсивность движения транспортных средств пересекающихся направлений в течении каждого из любых 8 ч рабочего дня недели не менее значений, указанных в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Интенсивность движения транспортных потоков пересекающихся направлений.

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

Условие 2. Интенсивность движения транспортных средств по дороге составляет не менее 600 ед./ч (для дорог с разделительной полосой - 1000 ед./ч) в обоих направлениях в течение каждого из 8 ч рабочего дня недели. Интенсивность движения пешеходов, пересекающих проезжую часть этой дороги в одном, наиболее загруженном, направлении в то же время составляет не менее 150 пеш./ч. В населенных пунктах с числом жителей менее 10000 чел. значения интенсивности движения транспортных средств и пешеходов по условиям 1 и 2 снижаются на 30% от указанных.

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

Условие 4. На перекрестке совершено не менее трех дорожно-транспортных происшествий за последние 12 мес., которые могли быть предотвращены при наличии светофорной сигнализации. При этом условия 1 или 2 должны выполняться на 80% или более.

На территории Каргопольского муниципального округа был проведен анализ интенсивности транспортного потока и дорожно-транспортных происшествий, вследствие чего было выявлено, что на территории округа отсутствуют дополнительные пересечения, удовлетворяющие условиям применения светофорного регулирования.

2.11 Разработка, внедрение и использование автоматизированной системы управления дорожным движением (далее - АСУДД), ее функциям и этапам внедрения

В типовой состав АСУДД, как правило, входят следующие системы:

- управления светофорными объектами (собственно, контролируемая работа объекта);
- мониторинга транспортного потока (сбор и анализ данных о скорости, интенсивности транспортного потока);
- видеонаблюдения (контроль дорожной обстановки посредством камер телеобзора);
- фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения (система тройного назначения: автоматическая фиксация нарушений административного законодательства в области дорожного движения, дополнительный источник данных о параметрах транспортного потока, использование в рамках проведения специальных мероприятий);
- информирования участников дорожного движения (косвенное управление транспортным потоком посредством предоставления водителям оперативной информации о дорожном движении);

АСУДД предполагает использование как проводных, так и беспроводных каналов связи, наличие собственного центра обработки данных, центра управления дорожным движением и наличие профильных специалистов в области организации дорожного движения. К ним относятся как операторы/диспетчеры центра управления, так и дорожные инженеры, чей талант и квалификации чрезвычайно важны для максимально эффективного функционирования АСУДД.

Целью внедрения АСУДД является увеличение пропускной способности магистральной УДС, повышение эффективности управления транспортными потоками и безопасности движения на базе автоматизации управления режимами работы светофорной сигнализации. Ввиду наблюдаемой неравномерности транспортных потоков по направлениям движения в суточном цикле и динамики интенсивности движения, важнейшей задачей систем регулирования является соответствие параметров регулирования сложившейся ситуации. Такое соответствие достигается постоянным сбором, анализом статистической информации о параметрах транспортных потоков, корректировкой базовых установок и настроек системы.

К настоящему времени в мире накоплен богатый опыт создания и внедрения АСУДД в адаптивном режиме, который доказал, что проведение мероприятий в сфере создания систем управления дорожным движением позволяет достичь следующих результатов:

- снижение транспортных задержек на 15 – 40%;
- повышение пропускной способности улично-дорожной сети на 10 – 15% при незначительных капиталовложениях;
- сокращение времени поездки на 15-20 %;
- уменьшение вредных выбросов на 20-25%.

Анализ пространственных характеристик УДС, существующей схемы организации движения и результатов транспортных обследований, позволяет определить устойчивые маршруты движения транспортных потоков.

Основным критерием введения координированного управления светофорной сигнализацией является наличие светофорных объектов и расстояние между соседними стоп-линиями не более 800 м. Кроме того, для реализации координированного управления необходимо выполнение следующих условий:

- одинаковый или кратный цикл регулирования на всех перекрестках, входящих в систему координированного управления;
- преобладание транзитного характера движения по магистрали.

На улично-дорожной сети Каргопольского муниципального округа внедрение объектов АСУДД целесообразно при наличии достаточного объема финансирования, внедрение делится по этапам реализации проекта.

Основными составляющими АСУДД при этом являются:

- автоматизированные системы мониторинга (п.2.14),
- автоматические системы фото- и видеофиксации нарушений ПДД (п. 2.22),
- управление светофорными объектами на участках УДС (п.2.4).

2.12 Обеспечение транспортной и пешеходной связанности территорий

Транспортная сеть округа должна обеспечивать скорость, комфорт и безопасность передвижения между районами города и населенными пунктами, а также обеспечивать связь с объектами внешнего транспорта и автомобильными дорогами региональной и всероссийской сетей. Вместе с этим высокая связность территории, и развитая дорожная сеть создает благоприятные условия для развития промышленности и бизнеса, что в свою очередь способствует развитию экономики округа и повышению благосостояния населения.

Повышение транспортной связности территории путем развития сети дорог местного значения позволяет решить следующие задачи:

- уменьшает перепробеги транспортных средств;

- снижает нагрузку на центральные дороги при осуществлении местных корреспонденций;
- создают новые маршруты движения транспорта, которые в случае перекрытия основного участка дороги могут использоваться в качестве дублирующего маршрута, что исключит полную парализацию дорожного движения.

Главными автомобильными дорогами округа являются а.д. А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоок» и а.д. «Долматово – Няндомы – Каргополь – Пудож».

Транспортная связанность территории Каргопольского муниципального округа является удовлетворительной.

Окружная УДС представляет собой вытянутую по территории сеть улиц и дорог, а основная транспортная нагрузка приходится на каркасообразующие направления.

Одним из основных направлений развития УДС Каргопольского муниципального округа является повышение связанности территории и повышение надежности транспортной системы в целом.

В рамках разработки КСОДД разработаны мероприятия по строительству и реконструкции элементов УДС, направленных на повышение транспортной обеспеченности внутригородских связей. Мероприятия разработаны с учетом материалов Генеральных планов и комплексной схемы организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования на территории Каргопольского муниципального округа, с дифференциацией по этапам реализации.

Проект КСОДД предусматривает:

1-й этап (2021-2026г.)

1. Устройство ЗМО (раздел 2.15)
2. Устройство и обустройство пешеходных переходов (раздел 2.5, 2.20).
3. Оборудование и устройство остановочных комплексов (раздел 2.13).

2-й этап (2027-2031г.)

4. Строительство и реконструкция тротуаров (раздел 2.5)
5. Установка систем мониторинга транспортного потока (раздел 2.14).
6. Устройство ЗМО (раздел 2.15)
7. Оборудование и устройство остановочных комплексов (раздел 2.13).

3-й этап (2032-2036г.)

8. Разработка ПОДД для Каргопольского муниципального округа (раздел 2.21)
9. Строительство новых автомобильных дорог (раздел 2.21).
10. Ремонт и реконструкция автомобильных дорог (раздел 2.21).

Более детальное рассмотрение мероприятий приведено в разделах 2.1 – 2.22

2.13 Организация движения маршрутных транспортных средств

Массовые перевозки маршрутным пассажирским транспортом, их быстрота, безопасность и экономичность имеют решающее значение для удобства населения.

Необходимыми условиями обеспечения комфорта и безопасности массовых пассажирских перевозок являются: исправные пассажирские транспортные средства, соответствующие дорожным условиям и объему перевозок; высокая квалификация и дисциплинированность водителей и всего служебного персонала; дороги, отвечающие нормативным требованиям; техническая оснащённость остановок общественного транспорта; рациональная организация движения с предоставлением в необходимых случаях приоритета общественному маршрутному транспорту.

В Каргопольском муниципальном округе применяется комбинированный режим движения маршрутного транспорта, доказывающий свою эффективность. Такой режим движения предполагает рациональное использование подвижного состава и труда водителей, снижение затрат времени пассажирами на перевозки и предусматривает изменения в расписании движения маршрутных транспортных средств в зависимости от дня недели (рабочие или выходные) и в различные периоды суток.

Перечень мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории Каргопольского муниципального округа в рамках КСОДД представлен в таблице 2.13.1

Таблица 2.13.1 – Перечень мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории Каргопольского муниципального округа в рамках КСОДД.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации
1	Обустройство и реконструкция остановок общественного транспорта в соответствии со стандартами РФ.	2022-2032
2	Разработка Проекта оптимизации общественного транспорта Каргопольского муниципального округа	2022-2027
3	Реализация мероприятий по созданию без барьерной среды для лиц с ограниченными физическими возможностями на существующих остановочных пунктах	2022-2037

При анализе полученных данных натурных обследований, было выявлено, что ряд остановочных пунктов на территории района не отвечают нормам ОСТ 218.1.002-2003, СП 34.13330.2012, ТПР 503-05-8.84.

Необходимо обустроить остановочные павильоны общественного транспорта в соответствии с нормативами, в части:

1. Остановочная площадка и посадочная площадка:

- устройство а/б покрытия 42 м² (д=13, ш=3, 4 м²-под павильон);

2. Площадка ожидания (вне населенного пункта):

- устройство а/б покрытия 13 м²;

3. Заездной «карман»:

- устройство а/б покрытия - 165 м²*2 стороны=330 м²;

- установка бордюрного камня 90 м*2 стороны;

4. Боковая разделительная полоса шириной 0,75 м (для дорог I - III категорий);

5. Тротуары и пешеходные дорожки:

- устройство а/б покрытия ~ 75 м² (Ш-1.5 м, д-50м);

- установка бордюрного камня ~ 103 м*2 стороны;

6. Пешеходный переход:

- нанесение разметки 24 м²;

- установка 2 знаков 5.19.1 «Пешеходный переход» и 2 знаков 5.19.2 «Пешеходный переход» всего 4 шт;

7. Автопавильон (1 шт.);

8. Скамьи (2 шт.);

9. Урны для мусора (2 шт.);

10. Технические средства организации дорожного движения (дорожные знаки (4 знака 5.16 «Место остановки автобуса и (или) троллейбуса»), разметка (1.1-40 м, 1.11-140 м), ограждения);

11. Освещение (при расстоянии до места возможного подключения к распределительным сетям не более 500 м).

При реконструкции, в зависимости от расположения остановочного комплекса, обустройство следует выполнять в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.13.1.

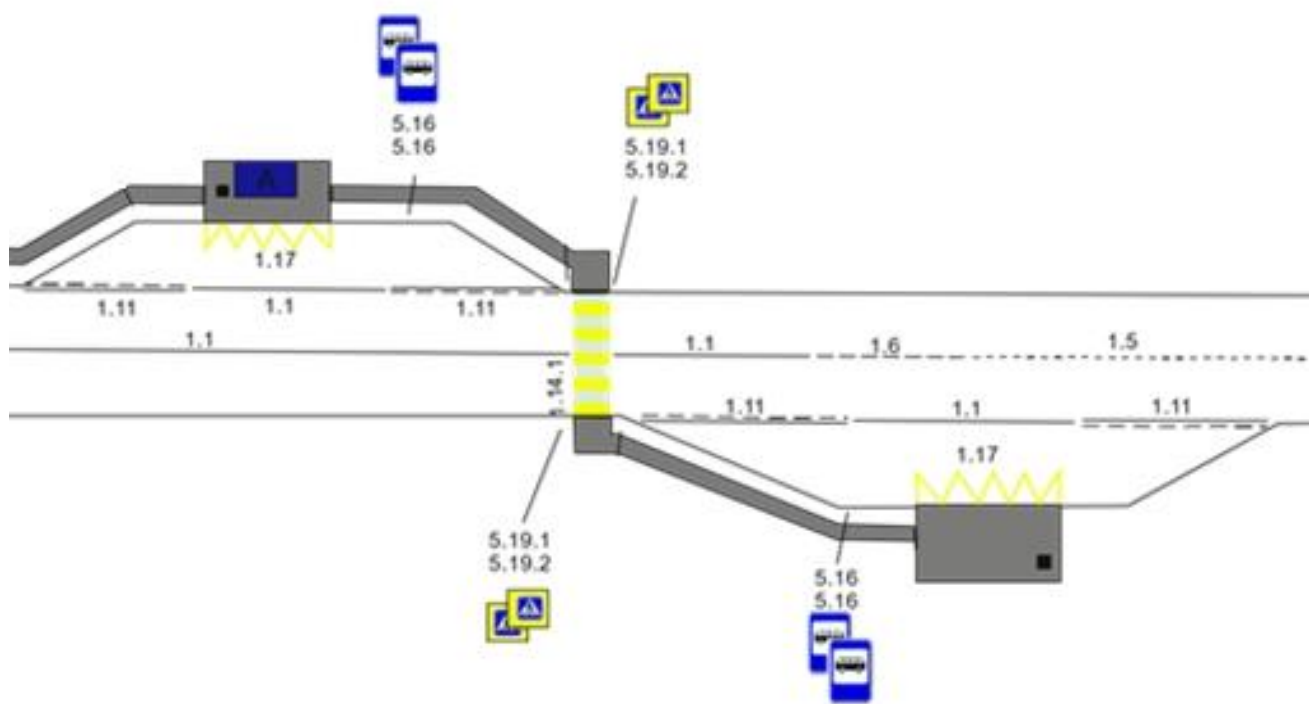


Рис. 2.13.1 – Обустройство остановочного объекта

В соответствии с программой «Развитие общественного пассажирского транспорта в Каргопольском муниципальном округе на 2020-2023 годы» определены основные задачи совершенствования управления автобусным пассажирским транспортом.

Приоритетным является выполнение следующих задач:

Задача № 1 - внедрение новых технологий управления пассажирским автомобильным транспортом (автоматизированные системы управления перевозками и движением);

Задача № 2 - модернизация парка подвижного состава и развитие производственно-технической базы муниципального пассажирского транспорта;

Задача № 3 – бюджетное финансирование недополученных доходов, возникающих в результате государственного регулирования тарифов на перевозку пассажиров и багажа общественным пассажирским транспортом по муниципальным маршрутам.

Одним из основных направлений является обновление подвижного состава и перевод его на газомоторное топливо.

В целях обновления подвижного состава до конца 2023 года запланировано приобретение, для предприятий обслуживающих муниципальные маршруты, 4 автобуса за счет средств областного (в случае получения субсидии по результатам конкурса) и местного бюджетов. Реализация указанного мероприятия позволит до конца 2023 года довести средний возраст муниципального пассажирского транспорта до 10 лет (в настоящее время он равен 11 лет).

Проектом КСОДД рекомендуется:

- Продление существующего автобусного маршрута в юго-западном направлении для обслуживания районов новой застройки (2026 г.);

- Формирование кольцевого автобусного маршрута в центральной части города, соединяющего центр, западную часть города (по проектируемому продлению ул.Ленина), п.Пригородный и Северный промрайон.

Вследствие этого наибольшее удаление жилой застройки от линий движения общественного транспорта составит 1 км (в настоящее время 2,5 км), что не удовлетворяет нормативным требованиям, но соответствует экономическим и транспортным реалиям города Каргополь.

Остановочные пункты, требующие приведения в нормативное состояние на расчетный период представлены в таблице 2.13.2.

Таблица 2.13.2 – Остановочные пункты, требующие приведения в нормативное состояние.

№ п.п	Наименование остановочного пункта	Направление (чет /нечет/в сторону)	Наличие знака 5.16 «Место остановки»	Посадочная площадка	Наличие заездного кармана	Автобусный павильон	Наличие разметки
1	ул. Связистов		+	-	+	-	-
2	Красная Горка	чет	+	+	+	+	+
3	Красная Горка	нечет	+	+	+	-	+
4	ул. Военных Курсантов	чет	+	+	-	-	-
5	ул. Военных Курсантов	нечет	+	+	-	-	-
6	Онежская улица	чет	+	+	-	-	-
7	Онежская улица	нечет	-	+	-	-	-
8	Улица Гагарина	чет	-	+	-	-	-
9	Улица Гагарина	нечет	+	+	-	-	-
10	Улица Победы	чет	+	+	-	-	-
11	Улица Победы	нечет	+	+	-	-	-
12	Улица 3-го Интернационала	чет	+	+	-	+	-
13	Улица 3-го Интернационала	нечет	+	+	-	+	-
14	Автостанция	чет	+	+	-	-	-
15	Автостанция	нечет	+	+	-	-	-

№ п.п	Наименование остановочного пункта	Направление (чет /нечет/в сторону)	Наличие знака 5.16 «Место остановки»	Посадочная площадка	Наличие заездного кармана	Автобусный павильон	Наличие разметки
16	Улица Чапаева	чет	+	+	-	-	-
17	Улица Чапаева	нечет	-	-	-	-	-
18	Общежитие МПМК	чет	+	+	-	-	-
19	Общежитие МПМК	нечет	+	+	-	-	-
20	Детский дом	чет	+	+	-	-	-
21	Детский дом	нечет	+	+	-	-	-
22	Дом-интернат	нечет	+	+	+	-	-
23	Новый переулок	чет	+	+	-	-	-
24	Новый переулок	нечет	+	+	-	-	-
25	ОП по ул. Чеснокова вблизи д.№10Б	чет	+	+	+	+	-
26	ОП по ул. Чеснокова вблизи д.№10Б	нечет	+	+	-	-	-
27	Восточный переулок	чет	+	+	-	-	-
Итого необходимо установить			3	2	22	23	25

«-» - необходимо установить или необходима реконструкция

«+» - на остановочном пункте имеется

.

2.14 Организация или оптимизация системы мониторинга дорожного движения, установка детекторов транспорта, организация сбора и хранения документации по организации дорожного движения

1. Детекторы транспортного потока.

Транспортный поток – совокупное движение транспортных средств (ТС) по дороге.

Дорожный контроллер – контроллер светофора. Может быть «простой» - т.е. не способный изменять состав и временные границы фаз регулирования или способный изменять только ограниченно (по расписанию). Может быть «интеллектуальный», т.е. способный менять фазы адаптивно на основании показаний детекторов транспорта или по командам из центра.

Параметры транспортного потока, обычно имеются ввиду макроскопические параметры (МП), т.е. параметры, не принадлежащие отдельно взятому автомобилю, а характеризующие поток в целом.

Основные МП (обязательные, участвуют в регулировании транспортных потоков):

- средняя скорость транспортного потока за интервал наблюдения (км/ч);
- объем транспортного потока - количество автомобилей за час (авт./ч.) – он же «интенсивность потока», но за интервал наблюдения;
- плотность транспортного потока (автомобилей на километр дороги для отдельной полосы – авт/км).

Отличие детекторов автотранспорта от других сходных элементов интеллектуальной транспортной системы (ИТС).

- главная цель детекторов автотранспорта - определение макроскопических параметров (МП) транспортного потока и фиксации событий, связанных с безопасностью дорожного движения, кроме фиксации индивидуальных нарушений ПДД.
- определение параметров ТП в реальном времени (подсчет автомобилей) для задачи МГР. Наличие необходимости этого вида данных зависит от алгоритмов МГР, заложенных в конкретный дорожный контроллер.

Показания детекторов транспорта юридически не могут быть применены как «измеренные» характеристики движения автомобиля и использоваться как повод для штрафных санкций. Для фиксации нарушений должны использоваться соответствующие специализированные и сертифицированные в качестве измерительных комплексы типа «фиксация превышения скоростного режима», «фиксация проезда на красный свет» и др.

Задачи, решаемые детекторами автотранспорта:

- сбор данных о текущем трафике для дорожных контроллеров (светофоров). С их помощью производится локальное адаптивное управление перекрестком. Управление производится при помощи перераспределения длительностей светофорных фаз для

разных направлений на основании информации от детекторов. Перекресток управляется независимо от соседних перекрестков.

- сбор данных о текущем трафике для центра управления дорожным движением (ЦУДД). Данные снимаются не только вблизи перекрестков, но и на длинных перегонах между перекрестками, на городских магистралях, на загородных магистралях, на критических объектах (туннели, эстакады, переезды).
- временное обследование перекрестков или магистралей. Для получения типовых профилей трафика на исследуемых участках дорожно-транспортной сети. Полученные данные используются для программирования оффлайновых дорожных контроллеров и для планирования.
- обнаружение событий. Определение критичных событий, таких как «проезд по встречной», «затор», «внезапная остановка ТС», «ДТП» и некоторые другие.

Стратегии регулирования дорожно-транспортной сети:

С точки зрения задачи детектирования автотранспорта можно различать следующие стратегии интеллектуального регулирования транспортных потоков.

- местное гибкое регулирование (МГР). Применение МГР позволяет добиться лучшей «прозрачности» отдельного перекрестка.
- глобальное адаптивное управление масштаба района (здесь и далее под районом подразумевается сильно-связанная часть дорожно-транспортной сети, отделенная от остальной сети малым количеством связей (дорог), обычно не более 3-4). И глобальное адаптивное управление более крупными образованиями, включающими несколько районов. Для реализации этой стратегии данные с детекторов должны стекаться в ЦУДД, где после автоматической или автоматизированной обработки получают новые планы координации связанных перекрестков. Самый известный вариант плана-координации – «зеленая волна». Недостатки этой стратегии – меньшая оперативность управления.
- совмещенное: МГР + глобальное управление. Каждый контроллер управляется из центра, но при этом имеет ограниченные полномочия для МГР. Например, допустимый адаптивный сдвиг фаз не более 10% относительно установленного из центра. Это наиболее эффективная стратегия, сочетающая в себе достоинства двух предыдущих.

2. Документация по ОДД.

В целях проектной реализации КСОДД и (или) корректировки отдельных ее предложений, либо в качестве самостоятельного документа без предварительной разработки КСОДД разрабатываются проекты организации дорожного движения (далее - ПОДД).

ПОДД разрабатывается для решения следующих задач:

- целостное отображение всех проектных решений в части установки ТСОДД;

- уточнение местоположений ТСОДД и геометрических параметров дороги, а также искусственных сооружений;
- проектирование ТСОДД в соответствии с требованиями нормативной базы, действующей в РФ;
- введения необходимых режимов дорожного движения в соответствии с категорией дороги, ее конструктивными элементами, искусственными сооружениями и другими факторами;
- своевременного информирования участников дорожного движения о дорожных условиях, расположении населенных пунктов, маршрутах проезда транзитных автомобилей через крупные населенные пункты;
- предотвращения дорожно-транспортных происшествий, связанных с изменением условий движения транспорта и пешеходов в местах производства работ;
- обеспечения пропускной способности участков дорог, на которых проводятся строительные работы, достаточной для пропуска движущихся по ним транспортных и пешеходных потоков;
- для обеспечения правильного использования водителями транспортных средств ширины проезжей части дороги.

ПОДД содержат информацию в текстовом и графическом формате, включающую:

- 1) анализ существующей дорожно-транспортной ситуации;
- 2) варианты проектирования;
- 3) проектные решения для рекомендуемого варианта проектирования;
- 4) расчет объемов строительно-монтажных работ;
- 5) технико-экономические показатели проекта.

В состав ПОДД допускается включать иную информацию в зависимости от специфики разрабатываемого ПОДД, информацию, имеющуюся в составе документации по планировке территории или ранее разработанной документации по ОДД, а также результаты анализа существующей дорожно-транспортной ситуации.

В рамках реализации КСОДД на территории Каргопольского муниципального округа разработка ПОДД является следующим шагом. Все проектируемые ТСОДД в рамках ПОДД должны соответствовать принятым в КСОДД решениям.

3. Принципы формирования и ведения баз данных, условия доступа к информации.

Современные методики разработки ПОДД позволяют хранить информацию в виде базы данных или геоинформационной системе (ГИС).

Геоинформационные системы автомобильных дорог предназначены для визуализации результатов разработки КСОДД.

Геоинформационная система имеет возможности:

1. Совмещения картографических слоев;
2. Хранение тематических пространственных слоев;
3. Отображение координат указателя мыши;
4. Интеграции с другими информационными системами;
5. Просмотра семантических характеристик объекта;
6. Просмотра информации о слое, к которому принадлежит объект;

В рамках разработки настоящей КСОДД предлагается разместить транспортные детекторы в ключевых узлах дорожной сети Каргопольского муниципального округа. Места размещения детекторов определяются, на федеральных и региональных автодорогах, проходящих по территории района, перед примыканиями основных дорог общего пользования местного значения.

В таблице 3.14.1 представлено место размещения транспортных детекторов на территории Каргопольского муниципального округа. Мероприятия планируются с перспективой на 10 лет.

Таблица 3.14.1 – Места размещения транспортных детекторов.

№ п/п	Место размещения
1	Пересечение ул. Окружная – ул. Архангельская
2	Пересечение ул. Архангельская - ул. Семёновская

2.15 Совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения

Основным управляющим звеном в системе дорожного движения являются водители, конкретно определяющие направление и скорость движения транспортных средств в каждый момент времени.

Все инженерные разработки схем и режимов движения доводятся в современных условиях до водителей с помощью таких технических средств, как дорожные знаки, дорожная разметка, которые по существу являются средствами информации.

Более полно и четко представленная информация об условиях и требуемых режимах движения позволяет водителям быстрее принимать решения при выборе маршрута, также позволяет строить оптимальные маршруты движения, что помогает исключить перепробеги и снизить нагрузку на улично-дорожную сеть. Однако избыточное количество информации ухудшает условия работы водителя, поэтому необходимо комплексно подходить к организации мероприятий, направленных на совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения.

Анализ существующей ситуации дорожного движения Каргопольского муниципального округа выявил недостатки в аспекте информационного обеспечения участников движения:

- отсутствие системы сбора и анализа информации о текущей транспортной ситуации, действующей в режиме реального времени;
- отсутствие единой общей базы данных о системе организации движения всех видов транспорта;
- отсутствие системы информирования участников движения о текущем состоянии транспортной системы (перекрытых участках улично-дорожной сети, изменениях в маршрутах движения общественного транспорта, рекомендуемых маршрутах объезда).

Для совершенствования системы информационного обеспечения участников дорожного движения существует ряд методов.

Маршрутное ориентирование – это определенная система передачи информации участникам дорожного движения об их нахождении и направлении движения по выбранному маршруту при помощи дорожных знаков индивидуального проектирования в сочетании с дорожной разметкой.

Схемы маршрутного ориентирования предназначены для своевременного определения участниками дорожного движения своего местонахождения и направления движения по выбранному маршруту.

К знакам маршрутного ориентирования (ЗМО) относятся информационные щиты, указатели, таблички, схемы.

Обязательным элементом системы маршрутного ориентирования в городах является информация - читаемое обозначение каждой улицы, проезда, переулка и номеров домов.

Рекомендуется следующий порядок распределения по УДС относительно информационного объекта источников информации различного уровня:

1) Источник информации 4-го уровня (адресный – наименование улиц или информационных объектов) следует размещать непосредственно у объекта – исполнительная информация и на последнем перекрестке на маршруте движения к объекту, где происходит изменение маршрута, - предварительная информация. Если при движении к информационному объекту маршрут не меняется или меняется на значительном расстоянии от объекта (в городских условиях - более 5 кварталов), то предварительной информацией обеспечиваются только объекты общегородского (если зоной проектирования СИО является город) или районного (если зона - район) значения. И в этом случае предварительную информацию необходимо размещать на перекрестке, где происходит изменение маршрута. Для объектов с очень мощной притягательной способностью (например, центр, центральный рынок, центральный стадион) возможно применение и повторной предварительной информации. Ее можно размещать по маршруту движения к объекту с интервалом в 3-5 кварталов. Пример ЗМО 4-го уровня представлен на рисунке 2.15.1 (названия, представленные в примерах знаков маршрутного ориентирования, не отражают реальных наименований городских навигаций района, так как

каждый знак индивидуального проектирования разрабатывается в проекте ОДД в специальной системе IndorRoadSigns).



Рис. 2.15.1 - Пример ЗМО 4-го уровня.

2) Источники информации 3-го уровня (магистральные) – предварительная информация о направлении движения к магистральной УДС – следует размещать на местной УДС – по маршруту движения от информационного объекта к ближайшей магистральной улице общегородского или районного значения. Источники информации целесообразно устанавливать перед всеми перекрёстками, где необходимо выполнить поворот на другую улицу или где осуществляется переключение маршрута с главной дороги на второстепенную; на магистральной УДС – перед всеми перекрестками, на которых имеется пересечение или разветвление общегородских маршрутов движения. Пример ЗМО 3-го уровня представлен на рисунке 2.15.2.



Рис. 2.15.2 - Пример ЗМО 3-го уровня

3) Источник информации 2-го уровня (зональные) целесообразно размещать вдоль основного общегородского маршрута движения к данной зоне и в местах примыкания к этому маршруту других маршрутов движения по УДС. Пример ЗМО 2-го уровня представлен на рисунке 2.15.3.



Рис. 2.15.3 - Пример ЗМО 2-го уровня

4) Источники информации 1-го уровня (межрегиональные), информирует водителей ТС о направлениях движения к внегородским объектам (например, к другим дорогам), должны выводить их, начиная с магистральных улиц районного значения, на маршруты движения к

информационным объектам. Источники информации устанавливают на тех магистральных улицах районного значения, которые либо пересекают (примыкают), либо проходят параллельно (в непосредственном соседстве) магистральной улице общегородского значения, представляющей собой прямой выход из города в направлении к информационному объекту. Общее правило установки источников информации перед перекрестками, где происходит изменение маршрута движения, и здесь остается в силе. Возможно применение повторной информации 1-го уровня для подтверждения нахождения на нужном маршруте. Повторную информацию следует размещать на крупных транспортных узлах-развязках в разных уровнях, площадях. Пример ЗМО 1-го уровня представлен на рисунке 2.15.4.



Рис. 2.15.4 - Пример ЗМО 1-го уровня

Таким образом, в рамках разработки КСОДД необходимо дополнить и усовершенствовать систему информирования участников движения в первую очередь источниками информации 1-3-го уровней. ЗМО необходимо разместить на подходах ко всем ключевым транспортным узлам, расположенным на магистральной УДС, УДС общегородского и районного значения.

После строительства новых элементов УДС необходимо дополнить и усовершенствовать систему информирования участников движения источниками информации 3-го и 4-ого уровней.

Данная дислокация должна быть разработана в рамках ПОДД, при строительстве и проектировании перспективной УДС округа.

2.16 Организация пропуска транзитных транспортных средств

В общем составе районных транспортных потоков на отдельных магистральных улицах значительный процент составляют транспортные средства, следующие транзитом через район. Доля транзитного движения: 30-35% от основного числа автотранспортных средств.

Транзитный транспорт не только увеличивает интенсивность транспортного движения и снижает скорость сообщения, но и повышает загазованность воздушного бассейна района, ухудшает условия безопасности движения, влияет на повышение транспортного шума. Основную часть транзитного транспорта составляют грузовые автомобили. Поэтому организация пропуска транзитных транспортных средств происходит по путям пропуска грузового транспорта, более подробно в п.2.17.

2.17 Организация 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

Грузовой автомобильный транспорт создает условия для экономического роста района. Автомобильным транспортом в России перевозится около 80 % общего объема грузов, перевозимых всеми видами транспорта, т. е. подавляющая часть грузов не может быть доставлена потребителям без автотранспорта. Однако, грузовой транспорт обладает рядом недостатков, таких как загрязнение окружающей среды и повышенная нагрузка на дорожное полотно, что приводит к образованию колеи и, в итоге, к росту уровня аварийности на дорогах.

Организация дорожного движения на территории Каргопольского муниципального округа определена таким образом, чтобы исключить движение грузовых автомобилей и автомобилей, осуществляющих перевозку крупногабаритных и опасных грузов, внутри города. В центре города Каргополь введен запрет на движение грузового транспорта. Движение грузового транспорта осуществляется по «грузовому каркасу» района а.д. Архангельск–Каргополь–Вытегра и а.д. Долматово–Няндома–Каргополь–Пудож.

Проектом КСОДД рекомендуется запретить движение грузового транспорта по ул. Чеснокова с установкой знака №3.4 на пересечении улиц Куприянова - ул. Чеснокова. Дополнительных мероприятий для организации движения грузового транспорта в Каргопольском муниципальном округе не требуется.

2.18 Скоростной режим движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах

Оптимизация скоростей движения представляет собой воздействие на скоростной режим транспортных средств с целью повышения безопасности движения, пропускной способности или скорости сообщения. В зависимости от конкретных условий задача оптимизации может заключаться как в снижении, так и повышении существующего скоростного режима.

Основными мероприятиями, направленными на оптимизацию скоростного режима, являются следующие:

- ограничение скоростного режима по условиям безопасности или на скоростных дорогах для повышения пропускной способности;
- выполнение мероприятий, ликвидирующих опасные участки или предусматривающих реконструкцию дороги для повышения максимально разрешенной скорости движения;
- выполнение мероприятий по «успокоению движения», позволяющих выровнять скоростной режим транспортного потока и не допустить превышения транспортными средствами разрешенной максимальной скорости;
- выделение зон с определенным скоростным режимом.

Ограничение скоростного режима. Равномерность скорости, как каждого отдельного автомобиля, так и транспортного потока сокращает внутренние помехи в нем и является важным условием безопасности дорожного движения.

В городах эта задача успешно решается при применении современных автоматизированных систем регулирования движения. В частности, оптимизация скорости в определенной степени обеспечивается при выравнивании состава транспортного потока на дороге или полосе движения.

На данном этапе разработки КСОДД не предусматривается изменение скоростного движения автотранспорта.

Проектом КСОДД рекомендуется:

- на ул. Куприянова установить знак 3.24 ограничение скоростного режима до 40 км/ч при движении по населённому пункту (у дома №11),
- ограничение скоростного режима до 40 км/ч по ул. Мелиораторов;
- ограничение скоростного режима до 40 км/ч по ул. Труда в п. Пригородном;
- ограничение скоростного режима до 40 км/ч по ул. Ленинградская от пересечения с ул. Державина до ул. Труда;
- ступенчатое ограничение от 40 км/ч до 20 км/ч у каждого нерегулируемого пешеходного перехода в округе.

Дополнительных знаков на момент разработки КСОДД на территории Каргопольского муниципального округа не требуется. Требуется обновление ТСОДД при разработке ПОДД.

2.19 Обеспечение благоприятных условий для движения инвалидов

По данным Федерального реестра инвалидов, численность инвалидов в Архангельской области в 2020 году составила 85м 345 чел.¹ – 7,9% от общей численности населения области. При этом следует понимать, что обеспечение доступности среды имеет смысл не только для группы инвалидов, но и для всех людей, чья мобильность ограничена по каким-либо причинам: пожилые люди, люди с временными травмами, беременные женщины, дети дошкольного возраста – всех маломобильных групп населения (МГН).

В основе понятия безбарьерной среды лежит концепция универсального (или инклюзивного) дизайна. Данный термин был введён в употребление архитектором Рональдом Р. Мэйсом², а первый проработанный концепт представлен в работе Сэлвина Голдсмита «*Design for the Disabled*»³. Универсальный дизайн – это инструментарий, направленный на производство объектов (среды, техники, товаров, услуг и пр.) с учётом потребностей как можно большего числа людей, независимо от их пола, возраста и других особенностей. Универсальный дизайн базируется на семи принципах⁴:

- 1) Равенство в использовании;
- 2) Гибкость в использовании;
- 3) Простота и интуитивность в использовании;
- 4) Информативность;
- 5) Толерантность к ошибкам;
- 6) Малое физическое усилие;
- 7) Размер и место для доступа и использования.

Концепция универсального дизайна в большей или меньшей степени отражена в нормативно-правовых документах, регламентирующих создание доступной среды в Российской Федерации:

1. Конвенция ООН о правах инвалидов.
2. Конституция РФ, Ст.7 п.2.
3. Градостроительный кодекс РФ, Ст. 2.
4. Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. №181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».
5. Федеральный закон от 1 декабря 2014 г. №419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты

¹ Численность инвалидов по группам инвалидности в разрезе субъектов РФ — Федеральный реестр инвалидов [Электронный ресурс]. URL: <https://sfri.ru/analitika/chislennost/chislennost/chislennost-po-grupparam?territory=1> (дата обращения: 01.12.2019).

² Ronald L. Mace [Электронный ресурс]. URL: https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_us/usronmace.htm (дата обращения: 17.04.2019).

³ Goldsmith S. Designing for the disabled // Riba Journal-Royal Inst. Br. Archit. 1976. Т. 83. № 11. С. 488–489.

⁴ The Center for Universal Design — Universal Design Principles [Электронный ресурс]. URL: https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm (дата обращения: 17.04.2019).

инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов».

6. СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

7. СП 140.13330.2012 «Городская среда. Правила проектирования для маломобильных групп населения».

Объекты нового строительства должны быть приведены в соответствие нормативной базе ещё на этапе проектирования. Полноценная адаптация уже существующей среды под нужды маломобильных групп населения – крайне сложный процесс, требующий системного подхода и слаженной работы не только органов власти всех уровней, но и частного бизнеса.

Должна быть проведена работа по адаптации пешеходных путей движения на инвалидных колясках: занижение бордюрного камня на пешеходных переходах, строительство пандусов при перепаде высот. Следует ещё раз подчеркнуть, что данные мероприятия направлены на улучшение условий не только для группы инвалидов по опорно-двигательному аппарату, но и для всех членов общества, от людей с детскими колясками и пожилых людей вплоть до велосипедистов и людей с чемоданами.

Для удобства инвалидов по зрению уличная навигация должна быть дополнена контрастными знаками и тактильной плиткой.

При проектировании конкретных решений особое внимание следует уделить СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» и СП 140.13330.2012 «Городская среда. Правила проектирования для маломобильных групп населения», досконально описывающим параметры элементов доступной среды. Данным проектом предлагается в перспективе, по мере обновления подвижного состава, рекомендовать организациям, занимающимся пассажирскими перевозками, закупать низкопольный подвижной состав с автоматическими выдвижными пандусами. Существует два типа пандусов, механические и автоматические. Механические пандусы обычно выдвигают водители автобусов. Автоматические выдвигаются в автоматическом режиме и при их использовании не требуется посторонняя помощь. Данные пандусы более удобные для инвалидов, не требуют посторонней помощи для использования, а также в значительной мере снижают время посадки высадки инвалида. Подвижной состав общественного транспорта, должен также предусматривать площадку для инвалидных колясок в непосредственной близости к выходу из автобуса.

В ходе разработки настоящей КСОДД, на территории района были выделены возможные места притяжения инвалидов и других маломобильных групп населения, сведения о которых сведены в таблицу 2.19.1

Таблица 2.19.1 – Перечень мероприятий по улучшению условий для инвалидов и других маломобильных групп населения на территории района.

№ п/п	Наименование	Адрес	Мероприятия
1.	ГКУ Архангельской области Министерства труда, занятости и социального развития отделение социальной защиты населения по Каргопольскому району	г. Каргополь, ул. Победы, 12	Обустройство тротуаров и пешеходных дорожек тактильной плиткой согласно ОДМ 218.2.007-2011 и СП 59.13330.2016
2.	Каргопольский детский дом	г. Каргополь, ул. Советская, 90,	Обустройство тротуаров и пешеходных дорожек тактильной плиткой согласно ОДМ 218.2.007-2011 и СП 59.13330.2016
3.	Отделение почтовой связи	г. Каргополь, ул. Лесная, 36, г. Каргополь, ул. Ленинградская, 10	Обустройство тротуаров и пешеходных дорожек тактильной плиткой согласно ОДМ 218.2.007-2011 и СП 59.13330.2016
4.	Клиентская служба ПФР в Каргопольском округе	г. Каргополь, ул. Ленина, 63	Обустройство тротуаров и пешеходных дорожек тактильной плиткой согласно ОДМ 218.2.007-2011 и СП 59.13330.2016
5.	МФЦ (Мои документы)	г. Каргополь, ул. Советская, 53	Обустройство тротуаров и пешеходных дорожек тактильной плиткой согласно ОДМ 218.2.007-2011 и СП 59.13330.2016
6.	ГБУЗ АО ЦРБ им. Н.Д. Кировой	г. Каргополь, ул. Советская, 42, 44, 57	Обустройство тротуаров и пешеходных дорожек тактильной плиткой согласно ОДМ 218.2.007-2011 и СП 59.13330.2016

При проектировании новых пешеходных дорожек и тротуаров следует учитывать обеспечение доступности использования их инвалидами и другими маломобильными группами населения.

Выполнение предлагаемых мероприятий позволит на территории Каргопольского муниципального округа создать условия инвалидам (включая инвалидов, использующих кресла-коляски и собак-проводников) для беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры (жилым, общественным и производственным зданиям, строениям и сооружениям, спортивным сооружениям, местам отдыха, культурно-зрелищным и другим учреждениям), а также для беспрепятственного средствами связи и информации (включая

средства, обеспечивающие дублирование звуковыми сигналами световых сигналов светофоров и устройств, регулирующих движение пешеходов через транспортные коммуникации).

В долгосрочной перспективе весь Каргопольский муниципальный округ должен быть доступен для маломобильных групп населения (Методические рекомендации по проектированию мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам дорожного хозяйства. Минтранс, Москва, 2015).

2.20 Обеспечение маршрутов движения детей к образовательным организациям

В качестве мер по обеспечению детской безопасности вблизи образовательных учреждений могут использоваться меры, перечисленные в документе «Десять стратегий обеспечения безопасности дорожного движения для детей», подготовленном Всемирной организацией здравоохранения. Ниже перечислены те методы, которые уместно внедрять в российской практике:

1. Снижение скорости транспорта до 30 км/ч:

Согласно исследованиям, большинство пешеходов выживает при наезде транспорта, движущегося со скоростью до 30 км/ч. Подобное ограничение целесообразно вводить на улицах с высокой концентрацией пешеходов, а также на внутриквартальных проездах, ведущих к образовательным учреждениям. В качестве методов снижения скорости необходимо использовать такие меры, как установку светофоров и камер фиксации нарушений, строительство круговых перекрёстков, создание искусственных неровностей на проезжих частях, намеренное искривление траектории движения транспорта в непосредственной близости от пешеходных переходов.

2. Сокращение случаев управления транспортным средством в нетрезвом виде.

Обеспечение соблюдения законов в отношении управления транспортным средством в нетрезвом виде.

3. Использование шлемов детьми на велосипедах.

Шлем – один из наиболее эффективных методов снижения риска получения травм головы при катании детей на велосипедах. Этот пункт обеспечивается принятием и исполнением стандартов производства детских шлемов, обеспечением их наличия и доступности, поддержкой общественных инициатив, направленных на просвещение родителей относительно использования шлемов детьми.

4. Безопасность детей в транспортных средствах:

Контроль за исполнением законодательства в части перевозки детей в автомобилях в специализированных креслах.

5. Улучшение возможности детей видеть дорожную ситуацию и быть видимыми:

Для того, чтобы повысить заметность детей используется ношение светлой и яркой одежды,

использование светоотражательных элементов на одежде, рюкзаках, велосипедах, организация «пеших автобусов» (сопровождение детей по определённому маршруту взрослыми добровольцами), назначение дежурных регулировщиков в непосредственной близости от образовательных учреждений, использование габаритных огней транспортных средств в дневное время, отсутствие на улицах отвлекающих водителей деталей (заборы, камни, неправильно организованная парковка и т.д.), усиление уличного освещения.

6. Улучшение дорожной инфраструктуры:

Данный пункт включает создание светофоров, кольцевых перекрёстков, искусственные неровности на проезжих частях улиц (лежачие полицейские, приподнятые пешеходные переходы и др.), разделительные полосы и организацию уличного освещения на улицах с интенсивным движением.

7. Адаптация конструкции средств передвижения:

Введение оптимальных стандартов как для проектирования и конструирования автомобилей, так и велосипедов и мотоциклов, включающих требования создавать на автомобилях энергопоглощающие зоны деформации для защиты пассажиров в случае ДТП, изменение конструкции автомобиля для обеспечения безопасности пешеходов, оборудование автомобилей камерами и сигнализацией для обнаружения и информирования о возможных угрозах, которые могут быть не видны в зеркалах заднего вида, установка на автомобили алкогольных блокираторов.

8. Оказание надлежащей медицинской помощи пострадавшим:

Данный пункт включает проведение просвещающих программ по оказанию первой помощи пострадавшим для преподавателей учебных заведений, разработку планов по транспортировке пострадавших детей в медицинские учреждения, подготовку добровольных и учрежденческих провайдеров медицинских услуг по физиологическим различиям между детьми и взрослыми и по удовлетворению особых потребностей детей в лечении, оборудование машин скорой помощи специальным оборудованием, приспособленным для детей, обеспечение максимально доброжелательного отношения к ребёнку в больницах в случае травм, улучшение педиатрических реабилитационных служб, улучшение доступа к консультационным службам для уменьшения психологического воздействия на детей и членов их семей в результате полученных травм.

9. Присмотр за детьми в непосредственной близости от проезжей части:

Способность детей оценивать риск в сложной дорожной ситуации ограничена. В этом случае крайне полезна роль взрослого как наблюдателя за безопасностью ребёнка. Это помогает обеспечить использование шлема, детского кресла и ремней безопасности и соблюдение ребёнком ПДД.

В соответствии с ГОСТ 32944-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Пешеходные переходы. Классификация. Общие требования», нерегулируемые пешеходные

переходы в непосредственной близости от образовательного учреждения при двухполосном движении транспортных средств необходимо оборудовать всеми недостающими ТСОДД.



Рис. 2.20.1 - Схема расположения ТСОДД в соответствии с письмом Министерства внутренних дел Российской Федерации

- пешеходный переход, оборудованный: знаками 5.19.1(2) «Пешеходный переход», желто-белой разметкой 1.14.1 «зебра», светофором Т7;
- искусственная дорожная неровность (ИДН), либо шумовыми полосами совместно с разметкой 1.25 и знаками 1.17 «Искусственная неровность» и дублирующей разметкой 1.24.1;
- знаки ограничения скорости 3.24 «Ограничение максимальной скорости», совместно с дублирующей разметкой 1.24.2;
- пешеходные ограждения протяженностью минимум 50 м от края пешеходного перехода;
- осевая разметка
- линия освещения.

В Каргопольском муниципальном округе мало обеспечена безопасность движения детей до детских образовательных учреждений, дополнительно требуется следующие мероприятия:

- устройство искусственных дорожных неровностей с установкой знаков 5.20 «Искусственная неровность»;
- установка знаков 1.23 «Дети», 3.24 (ограничение скорости до 40 км./ч.) за 200 м. до пешеходного перехода;
- за 100 м. до пешеходного перехода установка знаков 1.23 «Дети» и 8.2.1 «Зона действия»;
- за 50 м. до пешеходного перехода устройство знаков 1.17 «Искусственная неровность», 3.24 (ограничение скорости до 20 км./ч.);
- устройство перильных ограждений по 50 м. с каждой стороны от пешеходного перехода.

Мероприятия для устройства пешеходных переходов вблизи детских образовательных учреждений представлены в таблице 2.20.1

Таблица 2.20.1 – мероприятия для устройства пешеходных переходов вблизи детских образовательных учреждений

[illegible]

№ п/п	Адрес СОШ/ДДУ	Место расположение ПП	Наличи е знаков (4шт) 1.23	Наличи е знаков (2шт) 1.17	Наличи е знаков (2шт) 3.24 (40км/ч)	Наличи е знаков (2шт) 3.24 (20км/ч)	Наличие ИДН(2шт)	Наличие знаков (4шт) 5.20	Наличи е знаков (4шт) 5.19.1- 5.19.2	Наличие разметк и 1.14.1	Наличие светофора типа Т7 (2шт.) двусторонний	Наличие пешеходног о ограждения
	СП МОУ «Павловская средняя школа»											
10	Каргопольский округ, д.Шелоховская, ул.Школьная, д.9 МОУ «Архангельская средняя школа»	На пути следования по ул. Школьная	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-
11	Каргопольский округ, д.Шелоховская, ул. Школьная, д. 9а Детский сад «Ромашка»	На пути следования по ул. Западная	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-
12	Каргопольский округ, д.Семеновская, ул. Онежская, д. 1 Детский сад «Березка»,	На пути следования по ул. Онежская	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Каргопольский округ, д.Ватамановская, ул.Школьная, д.15 МОУ «Печниковская средняя школа»	У здания почты по пути следования к школе ул. Центральная	4	2	2	2	2	2	4	+	2	+
14	Каргопольский округ, д.Ватамановская, ул.Центральная, д.7 Детский сад «Колосок» СП МОУ «Печниковская средняя школа»	У здания почты по пути следования к школе ул. Центральная	4	2	2	2	2	2	4	+	2	+
15	Каргопольский округ, д.Усачевская, пер.Школьный, д.7 МОУ «Усачевская средняя школа»	На пути следования по пер. Школьный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Каргопольский округ, д.Усачевская, пер. Садовый, д..3 Детский сад «Родничок», СП	На пути следования по пер. Садовый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Адрес СОШ/ДДУ	Место расположение ПП	Наличи е знаков (4шт) 1.23	Наличи е знаков (2шт) 1.17	Наличи е знаков (2шт) 3.24 (40км/ч)	Наличи е знаков (2шт) 3.24 (20км/ч)	Наличие ИДН(2шт)	Наличие знаков (4шт) 5.20	Наличи е знаков (4шт) 5.19.1- 5.19.2	Наличие разметк и 1.14.1	Наличие светофора типа Т7 (2шт.) двусторонний	Наличие пешеходног о ограждения
	МОУ «Усачевская средняя школа»											
17	Каргопольский округ, д.Трофимовская, ул. Архангельская, д.15 Детский сад «Ягодка» СП МОУ «Усачевская средняя школа»	На пути следования по ул. Архангельская	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
18	Каргопольский округ, д.Кречетово, ул. Советская, д.3 МОУ «Кречетовская средняя школа»	На пути следования по ул. Советская	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Каргопольский округ, д.Кречетово, ул.Молодежная, д.6 Детский сад «Родничок», СП МОУ «Кречетовская средняя школа»	На пути следования по ул. Молодежная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Каргопольский округ, д. Патровская, д.112 МОУ «Тихманьгская средняя школа»	На пути следования, у СДК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Каргопольский округ, д.Патровская, д.111 Детский сад «Солнышко», СП МОУ «Тихманьгская средняя школа»	У СДК (Каргопольский округ, д.Патровская д.105)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Каргопольский округ, д.Песок, ул.Центральная, д.1 МОУ «Ухотская средняя школа»	На пути следования по ул. Школьная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Каргопольский округ, д.Ильино, ул. Речная, д. 14а	На пути следования по	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Адрес СОШ/ДДУ	Место расположение ПП	Наличи е знаков (4шт) 1.23	Наличи е знаков (2шт) 1.17	Наличи е знаков (2шт) 3.24 (40км/ч)	Наличи е знаков (2шт) 3.24 (20км/ч)	Наличие ИДН(2шт)	Наличие знаков (4шт) 5.20	Наличи е знаков (4шт) 5.19.1- 5.19.2	Наличие разметк и 1.14.1	Наличие светофора типа Т7 (2шт.) двусторонний	Наличие пешеходног о ограждения
	Детский сад «Ромашка», СП МОУ «Ухотская средняя школа»	ул. Молодежная										
24	Каргопольский округ, д.Ширяиха, ул.Центральная, д. 2а МОУ «Ошевенская средняя школа»	На пути следования по ул. Центральная	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-
25	Каргопольский округ, д.Ширяиха, ул.Молодежная, д.9 Детский сад «Ягодка», СП МОУ «Ошевенская средняя школа»	На пути следования по ул. Молодежная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Каргопольский округ, д.Морщихинская, ул.Западная, д.18 МОУ «Лекшмозерская основная школа»	На пути следования по ул. Западная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Каргопольский округ, д. Морщихинская, ул. Садовая, д. 6 Детский сад «Ягодка», СП МОУ «Лекшмозерская основная школа»	На пути следования по ул. Садовая	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Каргопольский округ, д.Казаково, ул.Победы, д.4 МОУ «Казаковская начальная школа – детский сад»	На пути следования по ул. Победы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого необходимо к обустройству			78шт.	50шт.	47шт.	48шт.	47шт.	100шт.	76шт.	24 ПП	50шт.	5км

2.21 Развитие сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом

Основными критериями определения объектов улично-дорожной сети, требующих реализации мероприятий по повышению безопасности и улучшению условий движения являются:

1. Статистические данные по аварийности;
2. Анализ существующих условий движения автотранспорта.

Мероприятия, обеспечивающие повышение безопасности дорожного движения, предусматривают:

1. Строительство пешеходных переходов;
2. Организацию пешеходных переходов, в том числе регулируемых;
3. Установку искусственных неровностей («лежачих полицейских» и шумовых полос);
4. Нанесение дорожной разметки;
5. Замена поврежденных и установка недостающих дорожных знаков, установка дорожных знаков индивидуального проектирования.

Повышение пропускной способности обеспечивается следующими мероприятиями:

1. Строительством новых автомобильных дорог;
2. Мероприятия, направленные на повышения качества дорожной сети (реконструкция, ремонт и кап. ремонт).

На стадии проектирования необходимо проведение более детальной проработки с внесением возможных изменений и дополнений в предлагаемые в настоящей работе локальные мероприятия.

Перечень мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности в Каргопольском муниципальном округе.

- Содержание автомобильных дорог общего пользования местного значения вне границ населенных пунктов на территории Каргопольского муниципального округа 174,4км (ежегодно);
- Капитальный ремонт дорог с переходными и низшими покрытиями, с устройством на них усовершенствованных (асфальтобетонных) покрытий на территории Каргопольского муниципального округа (ежегодно);
- Содержание автомобильных дорог общего пользования местного значения в границах населенных пунктов сельских поселений Каргопольского муниципального округа 254,3км (ежегодно);
- Ямочный ремонт автомобильных дорог общего пользования местного значения на территории Каргопольского муниципального округа 1000 м² ;

- Ремонт участков автомобильных дорог общего пользования местного значения на территории Каргопольского муниципального округа 1800 м²;
- Техническое обслуживание светофорных объектов на автомобильных дорогах общего пользования местного значения (6 транспортно-пешеходных светофорных объектов. ежегодно);
- Строительство подъездных автомобильных дорог к проектируемой селитебной застройке, инвестиционным площадкам и промышленным зонам;
- Содержание технических средств регулирования дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования местного значения (ежегодно);
- Ямочный ремонт автомобильных дорог общего пользования местного значения 2212м²;
- Ремонт гравийного покрытия автомобильных дорог общего пользования местного значения 5152м² (до 2031г.)
- Содержание автомобильных дорог общего пользования местного значения 55,97 км (ежегодно);
- Ремонт покрытия автомобильных дорог общего пользования местного значения на территории округа:
 - Ул. Державина от ул. Семёновская до д.20 0,172км (до 2023г);
 - Ул. Советская от ул. Акулова до ул. Ленинградская 0,228 км (до 2024г);
 - ул. Акулова от ул. Новгородская до наб. Им. Баранова 1,42км (до 2028г);
 - Ул. Красноармейская от пер. Садовый до ул. Ленина 0,663 км (до 2029г);
 - Ул. Онежская от пер. Садовый до ул. Ленина 0,659км (до 2030г);
 - Ул. Архангельская от ул. Семёновская до д. 116 0,625км (до 2025г);
 - Ул. Чапаева от ул. Семёновская о ул. Советская 0,254км (до 2031г);
 - Ул. Ленинградская от ул.Державина до д. 63к1 0,588км (до 2026г);
 - Ул. 3-го Интернационала от ул. Новгородская до ул. Державина 0,318км (до 2027г);
 - Ул. Красный Посад от ул. Семёновская до ул. Заводская 0,865км (до 2032г);
 - Ул. Больничная от ул. Архангельская до ул. Ленинградская и от ул.Гагарина до пер. Зелёный 1,228км (до 2033г);
 - Ул. Ошевенская протяженность 1,500 км (до 2030-2033г);
 - Ул. 3 Интернационала от ул. Калинина до ул. Державина 0,896км (2028 г.);
 - Ул. Ленина 0,90км (2026г).

Локально-реконструкционные мероприятия.

Проектом КСОДД рекомендуется изменить приоритет движения на пересечениях (рисунок 2.21.1):

- Ул. Болотникова - ул. Больничная, где ул. Болотникова сделать главной;
- Ул. Болотникова - ул. Советская, где ул.Болотникова сделать главной;

- Ул.Сергеева - ул. Больничная, где ул. Сергеева сделать главной;
- Ул.Сергеева - ул. Советская, где ул. Сергеева сделать главной.

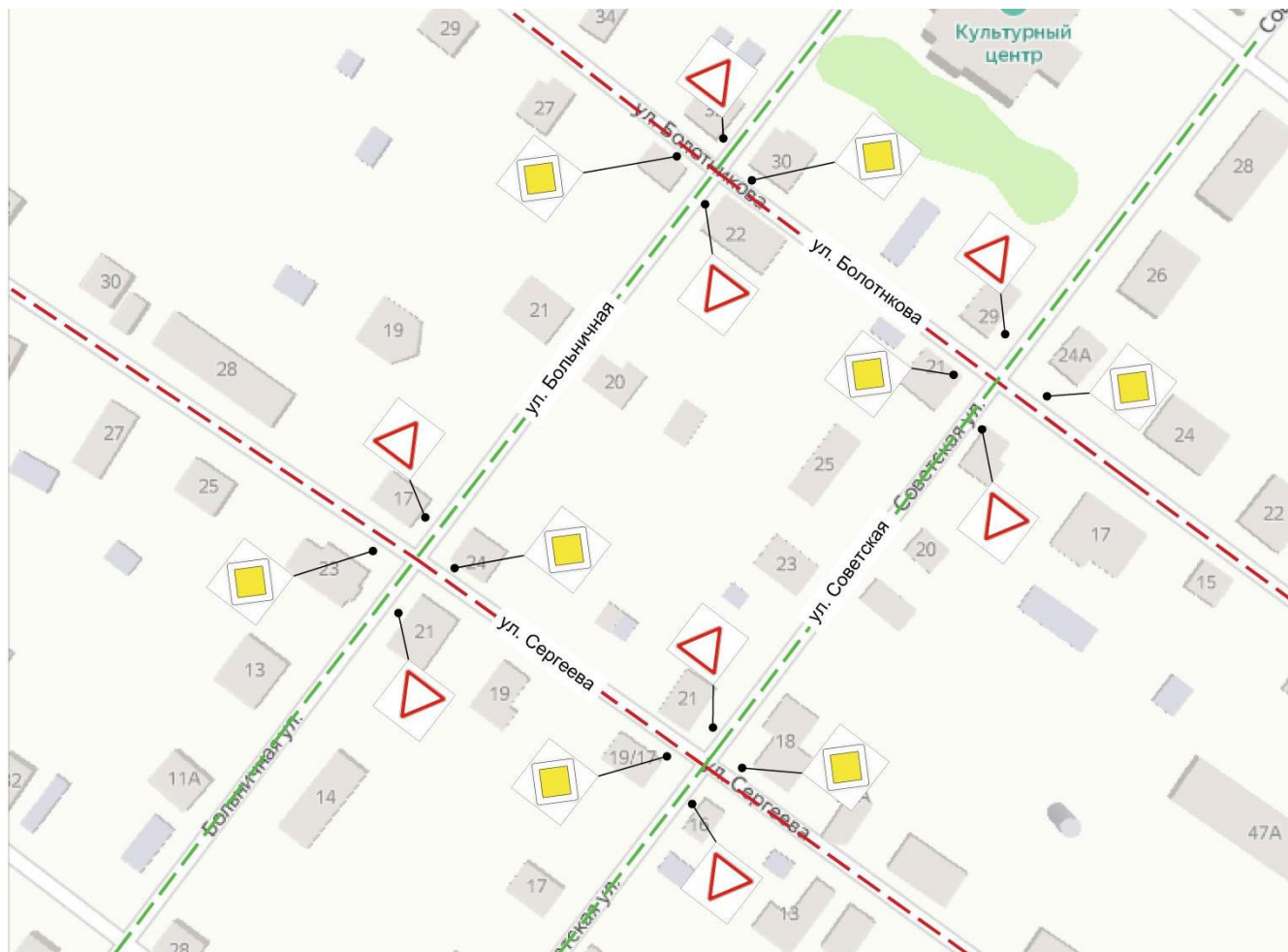


Рис. 2.21.1 - изменение приоритета движения на пересечениях в г. Каргополь

Проектом КСОДД рекомендуется установка знаков приоритета на пересечении ул. Центральная -ул. Белозерская (рисунок 2.21.2).

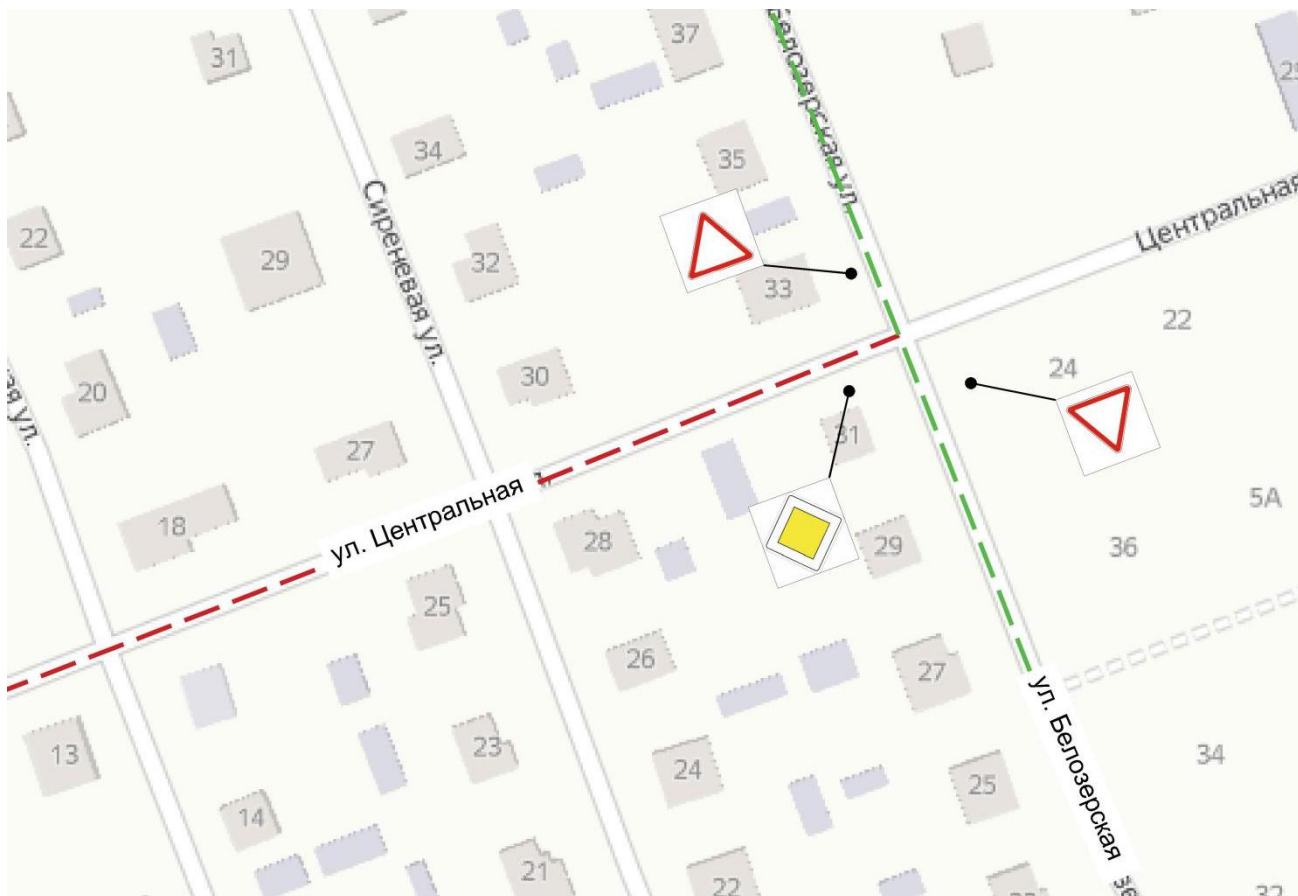


Рис. 2.21.2 - установка знаков приоритета на пересечении ул. Центральная - ул. Белозерская.

Проектом КСОДД рекомендуется изменить приоритет движения на пересечении ул. Красный Посад - ул. Советская (рисунок 2.21.3).

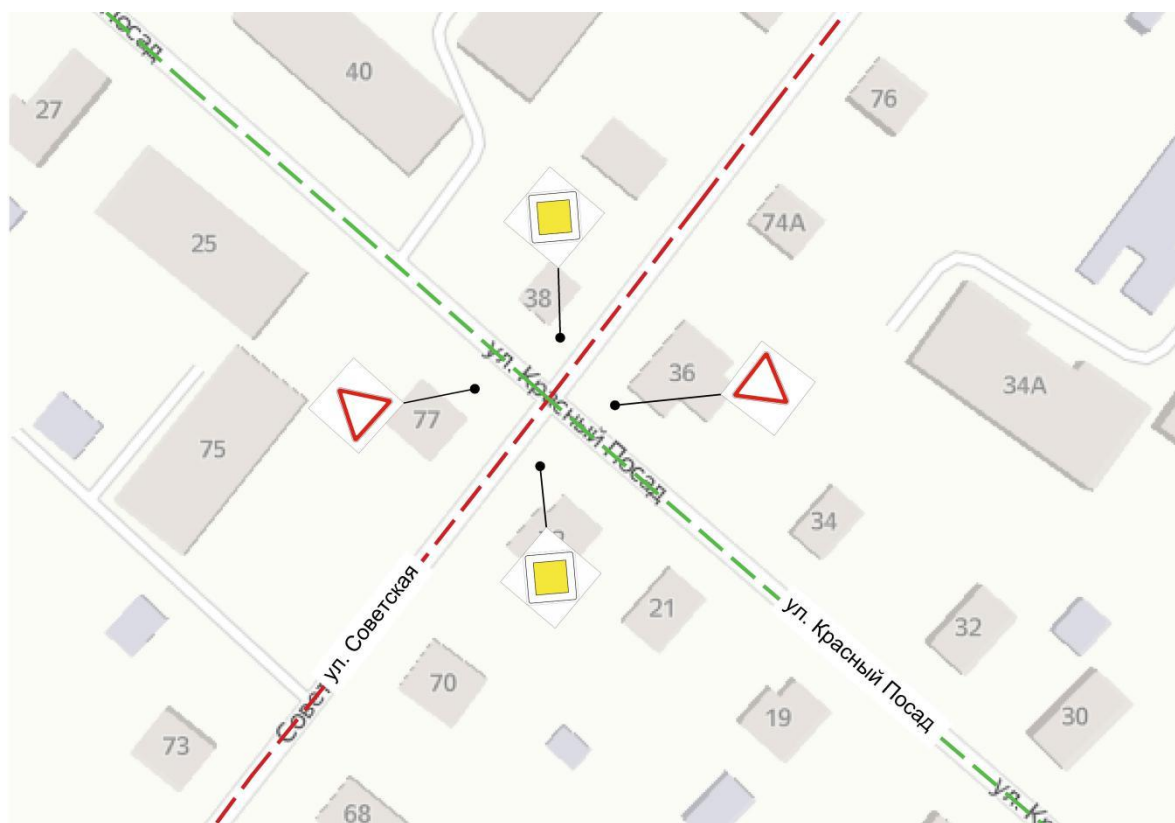


Рис. 2.21.3 - изменение приоритета движения на пересечении ул. Красный Посад - ул. Советская.

Исходя из анализа состояния безопасности дорожного движения в п.1.11 проектом КСОДД рекомендуются следующие дополнительные мероприятия:

- На пересечении ул. Акулова - пр. Октябрьский требуется установка знака 2.1 «Главная дорога» и знака 2.4 «Уступи дорогу»;
- На пересечении ул. Чапаева - пр. Октябрьский установка знака 2.4 «Уступи дорогу»;
- На пересечении пр. Октябрьский - ул. Северная плохая видимость дорожного знака 2.1 «Главная дорога», необходимо перенести при разработке ПОДД, а так же требуется установка знака 2.4 «Уступи дорогу»;
- На пересечении ул. Советская - ул. Победы плохая видимость дорожного знака 2.1 «Главная дорога», необходимо перенести при разработке ПОДД;
- На пересечении ул. Ленина - ул. Красный Посад требуется установка знака 2.1 «Главная дорога» и знака 2.4 «Уступи дорогу».

2.22 Расстановка работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации транспорта

Подсистема видеонаблюдения предназначена для видеоконтроля обстановки на важных участках дорог (избирательного контроля транспортного потока, визуального контроля метеоусловий и состояния дорожного полотна), местах хранения техники и материалов, состоянии искусственных сооружений, обеспечивая:

- контроль соблюдения правил скоростного режима, правил дорожного движения;
- контроль состояния дорожного полотна и видимости на дороге;
- контроль загруженности дороги транспортными средствами;
- выявление случаев ограничения пропускной способности дороги на напряженных участках.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- терминалы для дистанционного видеонаблюдения и управления видеокамерами;
- средства записи и хранения видеoinформации, линии и средства связи.

Видеоизображения от видеокамер передаются в центры управления производством, где отображаются на мониторах. При необходимости изображения записываются на видеомagneтофон или компьютер. Подсистема видеонаблюдения показана на рисунке 2.22.1



Рис. 2.22.1 – Подсистема видеонаблюдения.

В рамках реализации КСОДД предусмотрены мероприятия по установке камер фото- и видеофиксации на пересечении ул. Архангельская – ул. Семёновская.

Этап III. Разработка транспортных макромоделей на территории Каргопольского муниципального округа.

3.1 Проведение транспортного районирования на базе социально-экономической статистики

Транспортные районы – элементарные единицы пространственной структуры области планирования.

Транспортные районы выполняют в модели две основных функции:

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

При районировании в транспортной модели наиболее важным является расположение центров притяжения районов и примыканий (линий связи с УДС), геометрические границы второстепенны и служат для удобства восприятия. Выполнено условное разделение исследуемого объекта на 5 внутренних транспортных районов. После разбивки района на расчетные зоны (транспортные районы), в каждой определяем центр тяжести его пассажиропотоков, который обозначаем точкой. В качестве центра тяжести также может быть принят геометрический центр площади района.

Критерием для обозначения границ транспортных районов является наличие искусственных и естественных преград, таких как реки, овраги, парки и полосы зеленых насаждений.

Для каждого транспортного района использовались следующие данные:

- численность постоянного населения;
- численность населения в трудоспособном возрасте;
- численность несовершеннолетних;
- численность учебных мест в дошкольных, школьных, средних, средне специальных и высших учебных заведениях;
- численность рабочих мест на предприятиях всех видов и форм собственности.

Данные социально-экономической статистики по транспортным районам получены на основе исходных данных, предоставленных Заказчиком, и собранных материалов из открытых источников.

Полученные данные были проанализированы, введены в модель и откалиброваны при первичной калибровке модели. Эти показатели необходимы для расчета объемов создания транспортного движения и формирования матриц корреспонденций. Для ввода данных в

транспортную модель созданы пользовательские атрибуты «Население», «Трудоспособный», «Рабочие места».

На рисунке 3.1 представлено транспортное районирование Каргопольского муниципального округа.

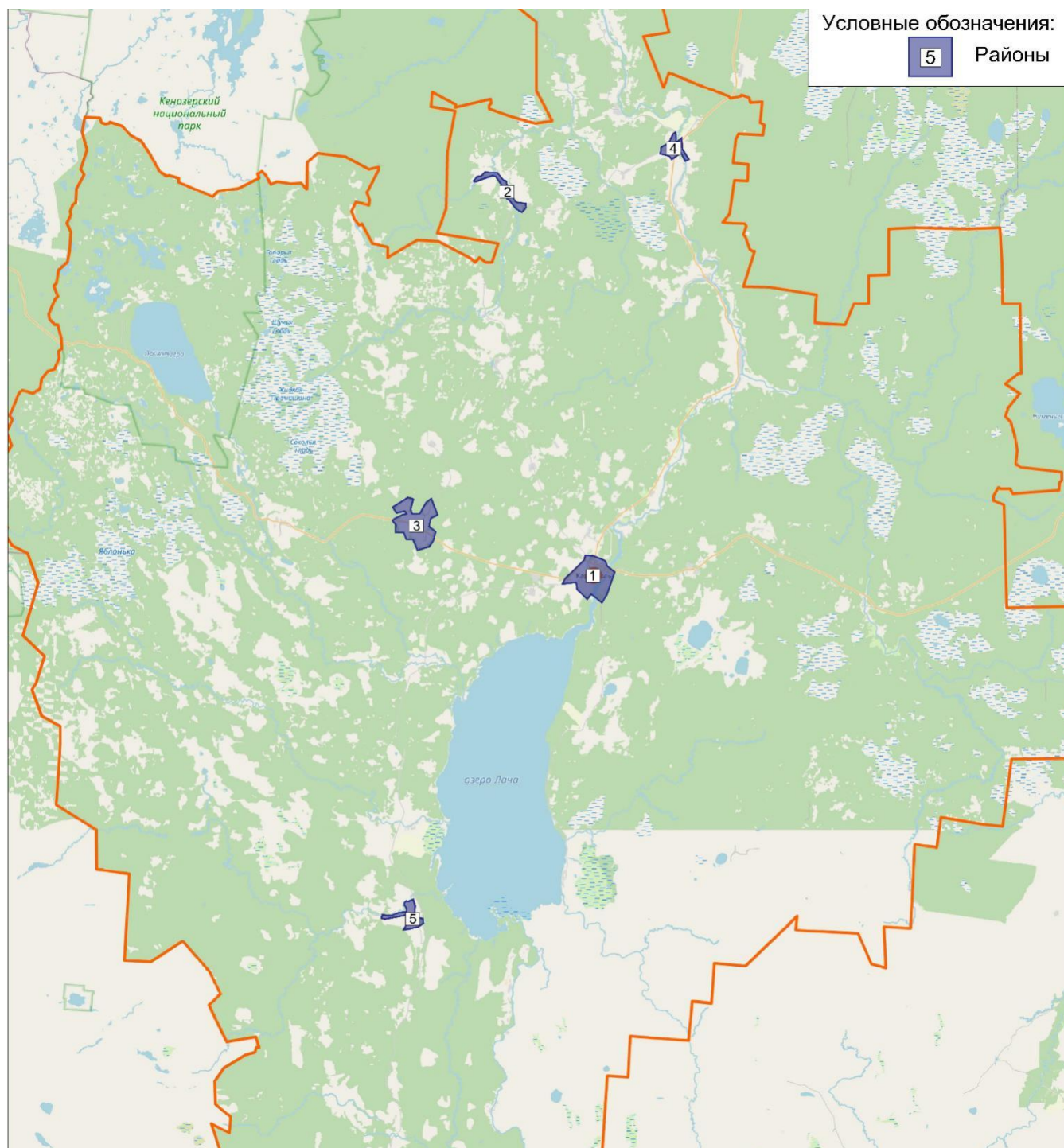


Рис. 3.1 - Разбивка Каргопольского муниципального округа на расчетные зоны (транспортные районы).

3.2. Ввод параметров улично-дорожной сети, транспортных инфраструктурных объектов

Транспортная сеть сформирована на базе геоинформационных данных и данных открытых источников (Openstreetmaps и др.). Параметры элементов УДС уточнены в ходе полевых обследований. Уровень детализации графа ограничен улицами местного значения включительно, оказывающими влияние на интенсивность движения опорной улично-дорожной сети.

В целях системного анализа транспортной сети разработана классификация из 15 условных типов дорог, детализирующих основные технические и транспортно-эксплуатационные параметры элементов сети в соответствии с «Рекомендациями по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений». Разработанная классификация дорог обеспечивает дифференцированный подход к описанию транспортной сети с учетом специфики конкретного участка.

Для каждого участка дороги с учетом направления движения заданы конкретные показатели основных параметров: категория дороги, разрешенные для движения системы транспорта, длина, количество полос движения, пропускная способность, максимально допустимая скорость движения, скорость движения в ненагруженной сети.

Места пересечения транспортных потоков классифицированы по шести типам:

- Светофорное регулирование;
- Кольцевое пересечение;
- Помеха справа;
- Приоритет проезда «стоп»;
- Приоритет проезда «уступи дорогу»;
- Всем стоп.

Ввод данных о видах транспортных средств

Для модельного описания состава и структуры транспортных потоков, формирующих нагрузку на транспортную сеть, а также допустимых видов транспорта для движения на отрезках транспортной сети и поворотах в модель были введены данные обо всех видах транспортных средств, посредством которых осуществляются перевозки на территории Каргопольского муниципального округа.

Различные виды транспорта представляются в модели с помощью систем транспорта, как показано на рисунке 3.2.1.

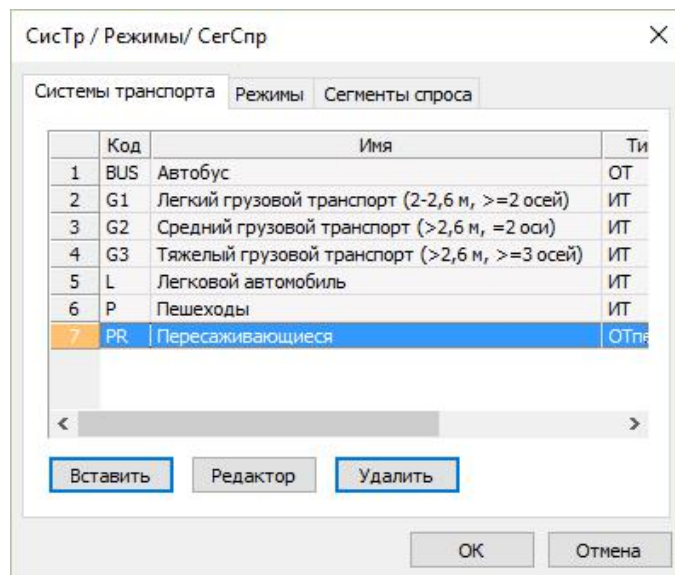


Рис. 3.2.1 – Системы транспорта

Каждая система транспорта относится к одному или нескольким сегментам спроса. Сегменты спроса описывают поездки с использованием одной или нескольких систем транспорта различных групп людей и связаны с матрицами корреспонденций. Участники движения одного сегмента спроса общественного транспорта имеют возможность сменить систему транспорта в рамках одной поездки, например, в результате пересадки. Каждому сегменту спроса соответствует ровно одна матрица корреспонденций. Иллюстрация сегментов спроса показана на рисунке 3.2.2.

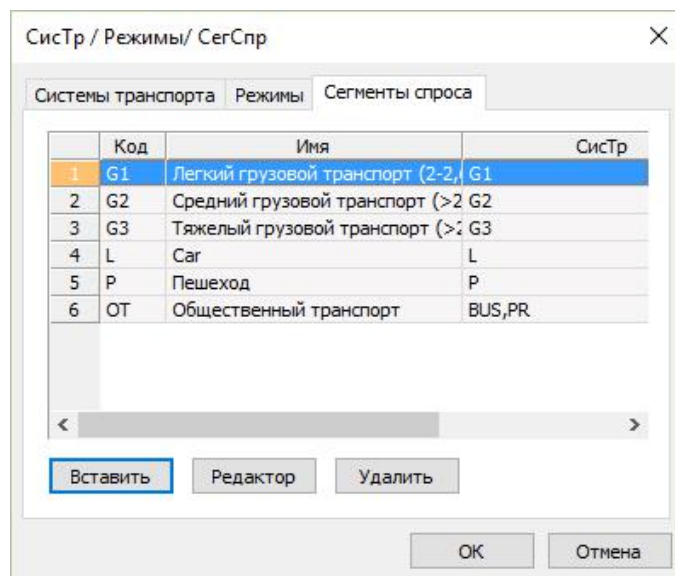


Рис. 3.2.2 – Сегменты спроса

Ввод узлов транспортного графа

Для определения положения перекрестков и пересечений в транспортной модели используются узлы транспортного графа. В редакторе узлов, изображенном на рисунке 3.2.3, были заданы приоритеты движения и способ регулирования перекрестков.

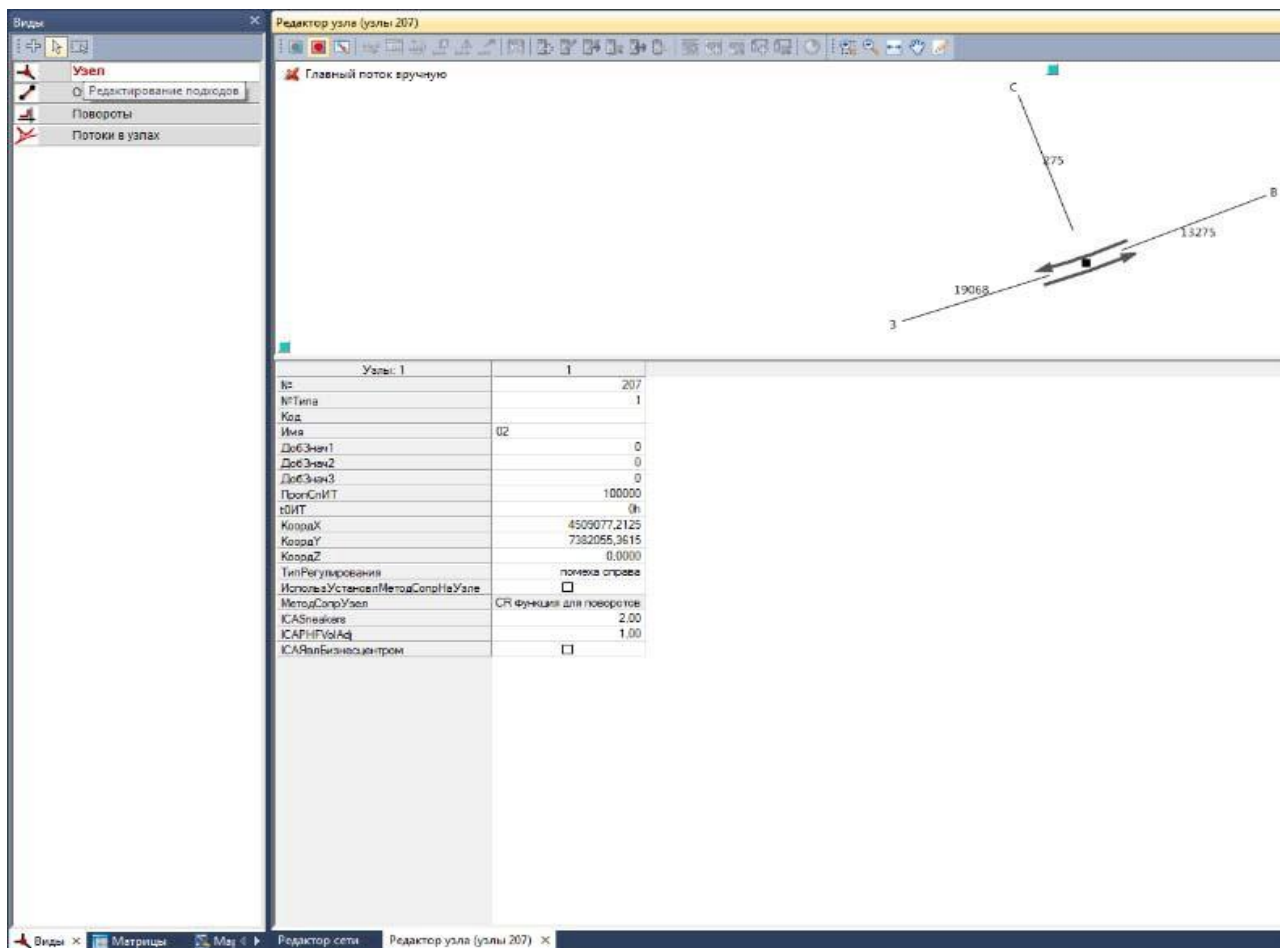


Рис. 3.2.3 – Редактирование узла

В редакторе поворотов были заданы параметры для всех возможных маневров на каждом из перекрестков. Исходной информацией для создания узлов и имитации в модели организации дорожного движения послужили данные, импортированные из OpenStreetMap с дополнительной самостоятельной отрисовкой при помощи спутниковых карт (панорам) улиц. Данный подход рекомендован ведущими специалистами в области транспортного планирования и моделирования. Количество узлов в модели – 3568.

Ввод отрезков транспортного графа

Отрезки транспортного графа используют также при описании улично-дорожной сети Каргопольского муниципального округа. Характеристики этих отрезков: длина, допустимая скорость различных видов транспорта при свободном транспортном потоке, пропускная способность, количество полос, название.

Все данные о расположении отрезков получены из OpenStreetMap. Произведена дополнительная обработка по слиянию несвязанных участков улично-дорожной сети.

Количество отрезков в модели – 2997.

Результатом создания и редактирования отрезков, соединяющих узлы, является граф дорожной сети, изображенный на рисунке 3.2.4.



Рис. 3.2.4 – Граф дорожной сети Каргопольского муниципального округа.

3.3. Ввод маршрутной сети, остановок и интервалов движения пассажирского транспорта

Система общественного транспорта представлена в транспортной модели объектами транспортной сети, позволяющими детализировать информацию о количестве транспортных средств по конкретным маршрутам. Интенсивность движения транспортных средств общественного транспорта не рассчитывается, а принимается в виде исходных данных из расписания движения по маршруту или установленному интервалу следования. Транспортное предложение общественного транспорта описано на базе 13 маршрутов. В таблице 3.3.3 представлены данные маршрутной сети Каргопольского муниципального округа.

Таблица 3.3.3 - данные маршрутной сети Каргопольского муниципального округа.

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	Поселок №2-ул.Связистов	Поселок №2, ул.Лесная, пер.Восточный, ул.Центральная, пер. Новый, Дом-интернат, ул.Советская (детский дом), Общежитие МПМК, ул. Чапаева, Автостанция, ул.3 Интернационала, ул.Победы, ул.Гагарина, ул.Красноармейская, ул.Онежская, ул.Красная горка, 1 линия, ул. Военных курсантов, ул.Красная горка, ул.Связистов	ул.1-я Линия; ул.Чеснокова; ул.Куприянова; ул.Долматово-Няндомы-Каргополь-Пудож; ул. Окружная; ул.Советская; ул.Чапаева; пр.Октябрьский; ул.Онежская; ул.Ленина; ул.В. Курсантов; пр.Октябрьский; ул.Красная Горка; ул.Павловская.	9,1	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205; ПА3-4234; Класс 3; кол-во - 10
2	101	Каргополь-Нокола	Каргополь, Еремеевская, М.Кондратьевская, Калитинская, Демидовская, Слобода, Кинема, Нокола	пр.Октябрьский; а/д Каргополь-Калитинка-Слобода-Нокола.	40	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 10

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	102	Каргополь-Печниково	Каргополь Ватамановская	пр.Октябрьский; ул. Ленинградская; а/д Долматово-Няндомы-Каргополь-Пудож.	21,9	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 10
4	103	Каргополь - Усачево	Каргополь Зеленый Бор Абакумово Дачи Андроновская Ореховская Усачево	пр.Октябрьский; ул.Архангельская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»; ул. Советская	30,6	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 10 ед.
5	104	Каргополь-Тихманьга	Каргополь Лукино Ловзанга Лекшма Тихманьга	пр. Октябрьский, ул.Ленинградская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»	46,9	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 10 ед.
6	105	Каргополь-Петровская	Каргополь Петровская (Полуборье)	пр.Октябрьский; ул. Ленинградская; ул. Ошевенская; а/д Каргополь- Ширяиха-Гарь	13	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 10 ед.

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	106	Каргополь-Волосово	Каргополь Зеленый Бор Абакумово дачи Андроновская Ореховская Усачевская Шушерин о Трофимовская	пр. Октябрьский; ул. Архангельская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»; ул. Советская	42,1	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205, Класс М 3; кол-во - 10 ед.
8	301	Каргополь-Троица	Каргополь Зеленый Бор Абакумово Дачи Андроновская Ореховская Усачевская Шушерин о Волосово Шишово Архангел о Семеновская	пр. Октябрьский; ул. Архангельская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»; ул. Советская; ул. Архангельская; а/д Шелуховская-Семеновская - Быковская	66,1	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205, ПАЗ- 4234 Класс М 3; кол-во -11 ед.

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	302	Каргополь - Солза	Каргополь Лукино Ловзанга Лекшма Тихманьга Ухта Никифорово Чурилово Сварозеро Медведево Дуброво Лохово Кречетово Солза	пр. Октябрьский, ул. Ленинградская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»	100,3	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во - 1
10	303	Каргополь - Лекшмоозеро	Каргополь Печниково Лядины Орлово Морщихинская	пр. Октябрьский; ул. Ленинградская; а/д Долматово-Няндомы- Каргополь-Пудож.	75	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, Класс М 3; кол-во -10 ед.
11	304	Каргополь-Ширяиха	Каргополь Полуборье Черепашевская Поздышевская Река Ошевенск	пр. Октябрьский; ул. Ленинградская; ул. Ошевенская; а/д Каргополь-Ширяиха-Гарь ул. Центральная	46,5	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПА3-3205, ПА3-4234 Класс М 3; кол-во - 11 ед.

П.п №	Регистрационный номер	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств.	Протяженность маршрута	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Виды, класс транспортных средств, максимальное количество транспортных средств.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	305	Каргополь-Гарь	Каргополь Полуборье Черепашевская Поздышевская Река Ошевенск Гарь	пр.Октябрьский; ул. Ленинградская; ул.Ошевенская; а/д Каргополь-Ширяиха-Гарь ул.Центральная	54,8	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205; ПАЗ-4234 Класс М 3; кол-во -11 ед.
13	306	Каргополь-Кречетово	Каргополь Лукино Ловзанга Лекшма Тихманьга Ухта Никифорово Чурилово Сварозеро Медведево Дубровино Лохово Кречетово	пр. Октябрьский, ул.Ленинградская; а/д А-215 «Лодейное Поле – Вытегра – Прокшино – Плесецк – Брин-Наволоки»	90,2	только в установленных остановочных пунктах по маршруту	регулируемый	ПАЗ-3205, Класс М 3; кол-во - 1 ед.

Ввод информации о расположении остановочных пунктов

Для моделирования общественного транспорта принималось во внимание информация, предоставляемая заказчиком, о расположении остановочных пунктов и данные о видах пассажирского транспорта, проходящего через каждую из рассматриваемых остановок.

Ввод информации об единицах подвижного состава

Информация о подвижном составе необходима для оценки способности общественного транспорта к провозу пассажиров.

К такой относятся:

- Общая вместимость транспортного средства;
- Количество сидячих мест.

Ввод информации в модель данных представлен на рисунке 3.3.1.

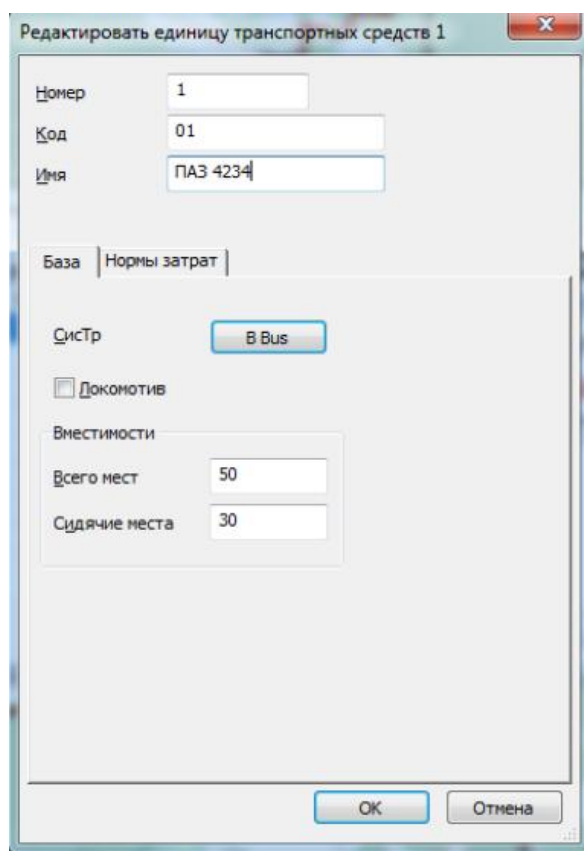


Рис.3.3.1 – Ввод параметров для единицы подвижного состава

3.4. Разработка методики и создание модели расчёта транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений

Создание модели расчета спроса основано на создании последовательного набора процедур, с назначением определенных параметров каждой из них, рассчитанных по результатам социологического опроса подвижности населения. В модели определены следующие слои спроса, описывающие транспортное поведение населения:

- Дом-Работа;

– Работа-Дом.

Расчет транспортного движения реализован в отдельном программном модуле, использующем современные математические инструменты и позволяющем упростить процедуру расчета транзитных потоков с помощью комплекса PTV Vision® VISUM. Перечисленные слои, введенные в программу, отражены на рисунке 3.4.1. Для расчета объемов генерации и поглощения в расчетные процедуры добавлена процедура «Создание транспортного движения» (рисунок 3.4.2), в параметрах которой для каждого слоя спроса были заданы коэффициенты генерации для расчета объемов создания и притяжения и параметры нормирования в соответствии с проведенным социологическим опросом и исследованиями, проводимыми в других городах.

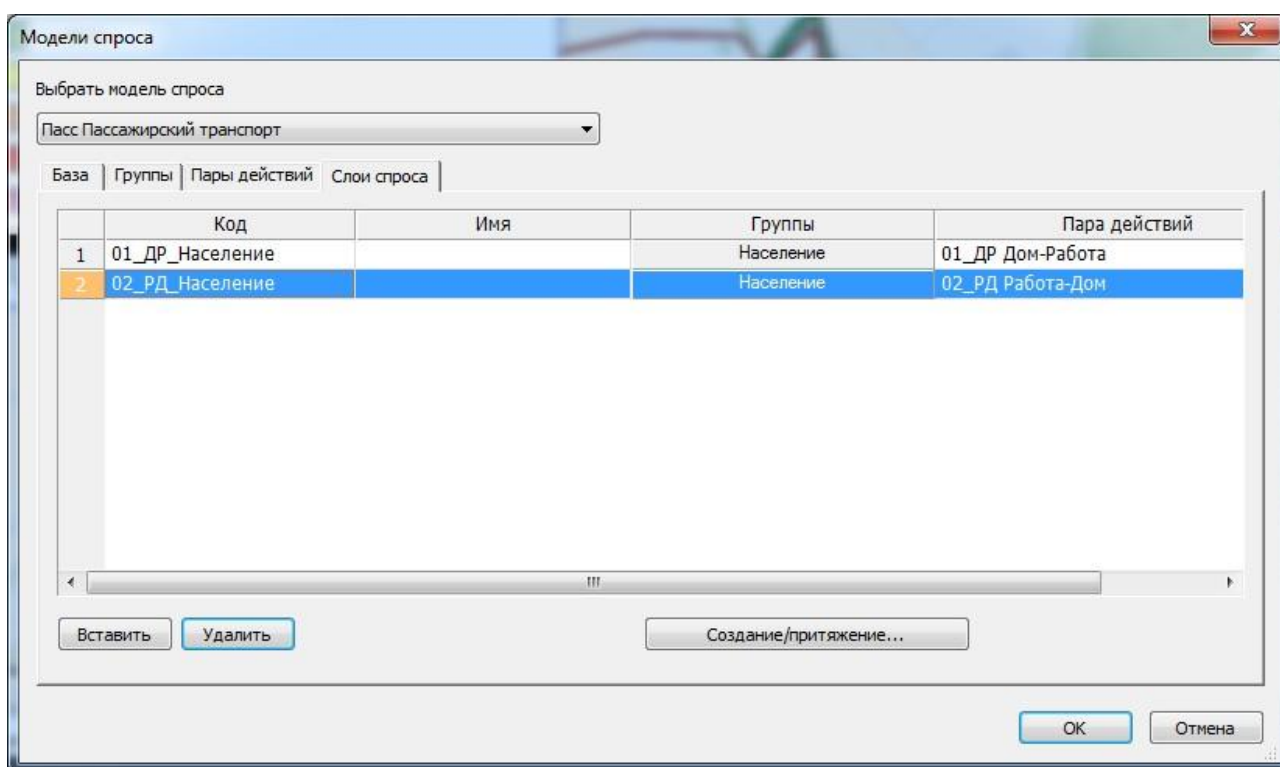


Рис. 3.4.1 – Слои спроса

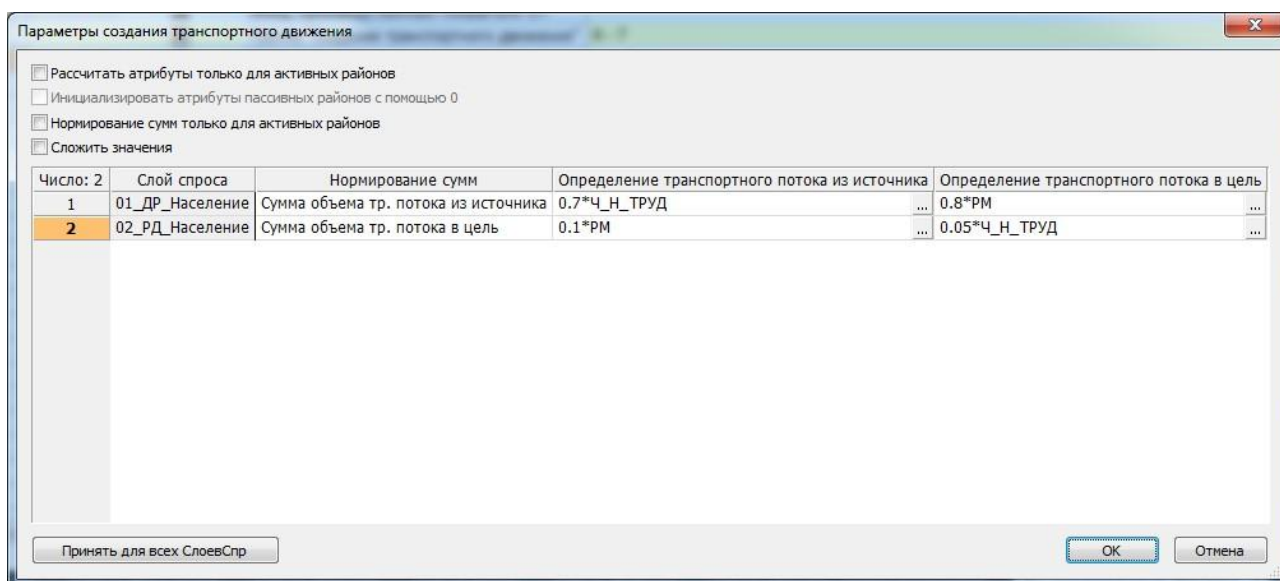


Рис. 3.4.2 – Процедура создания транспортного движения

Распределение сгенерированных на предыдущем шаге транспортных потоков по корреспонденциям осуществляется на основе гравитационной модели с использованием матриц затрат и оценочных функций. Используется процедура «Распределение транспортного движения». В ее параметрах указаны матрицы затрат и параметры функции предпочтения, находящиеся в допустимых пределах. График функции Logit для слоя спроса «Дом-Работа» изображен на рисунке 3.4.3.

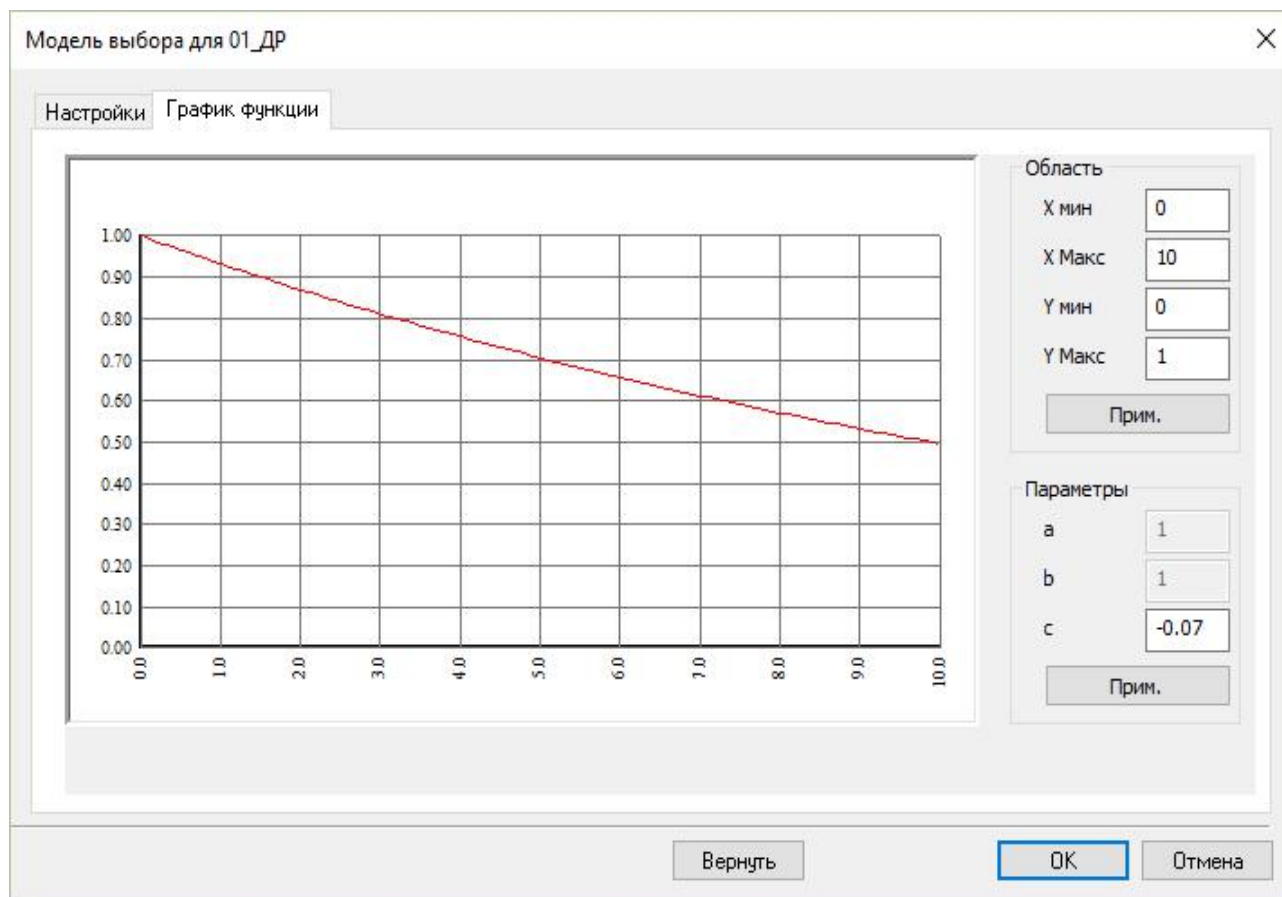


Рис.3.4.3 – График функции предпочтения

Распределение спроса на поездки по видам транспорта осуществляется в процедуре «Выбор режима». Корреспонденции между транспортными районами по сегментам спроса распределяются на разные виды транспорта с помощью матрицы затрат и оценочных функций. Перед распределением поездок по сети были просуммированы полученные на предыдущем шаге матрицы по слоям спроса для получения единой матрицы корреспонденций на определенном виде транспорта с помощью процедуры «Комбинация матриц и векторов», предварительно создав итоговые матрицы корреспонденций и привязав их к сегментам спроса, как показано на рисунке 3.4.4. На рисунке 3.4.5 представлен набор параметров процедур, используемый при расчете модели спроса в разрабатываемой транспортной модели.

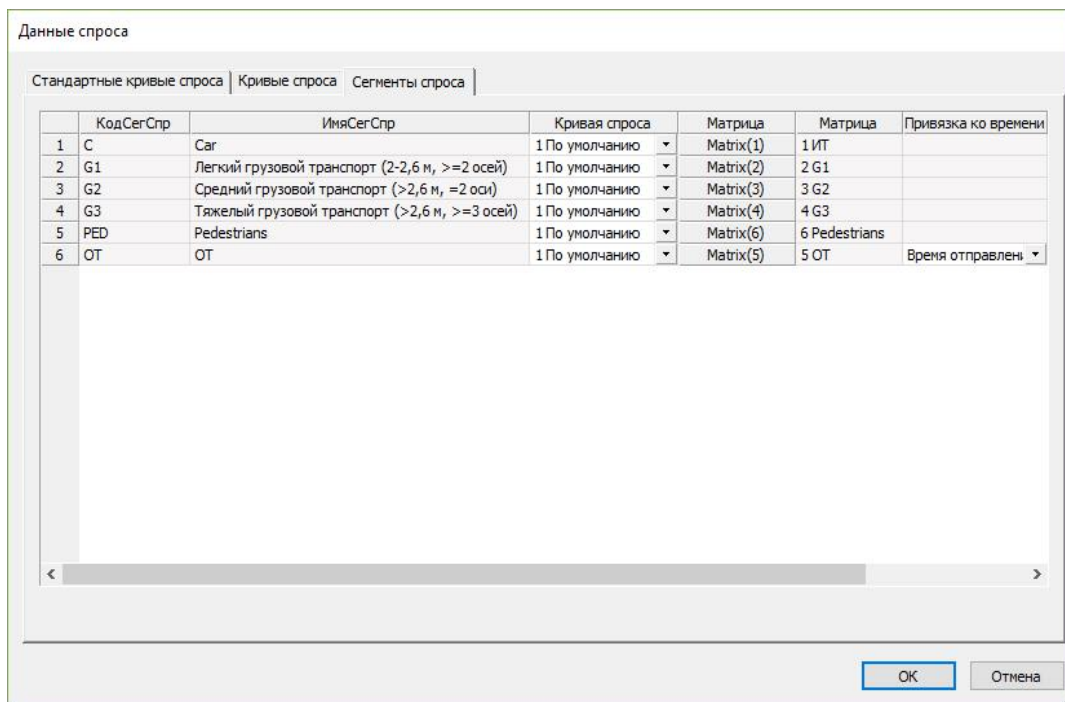


Рис. 3.4.4 – Привязка сегментов спроса к матрицам корреспонденций

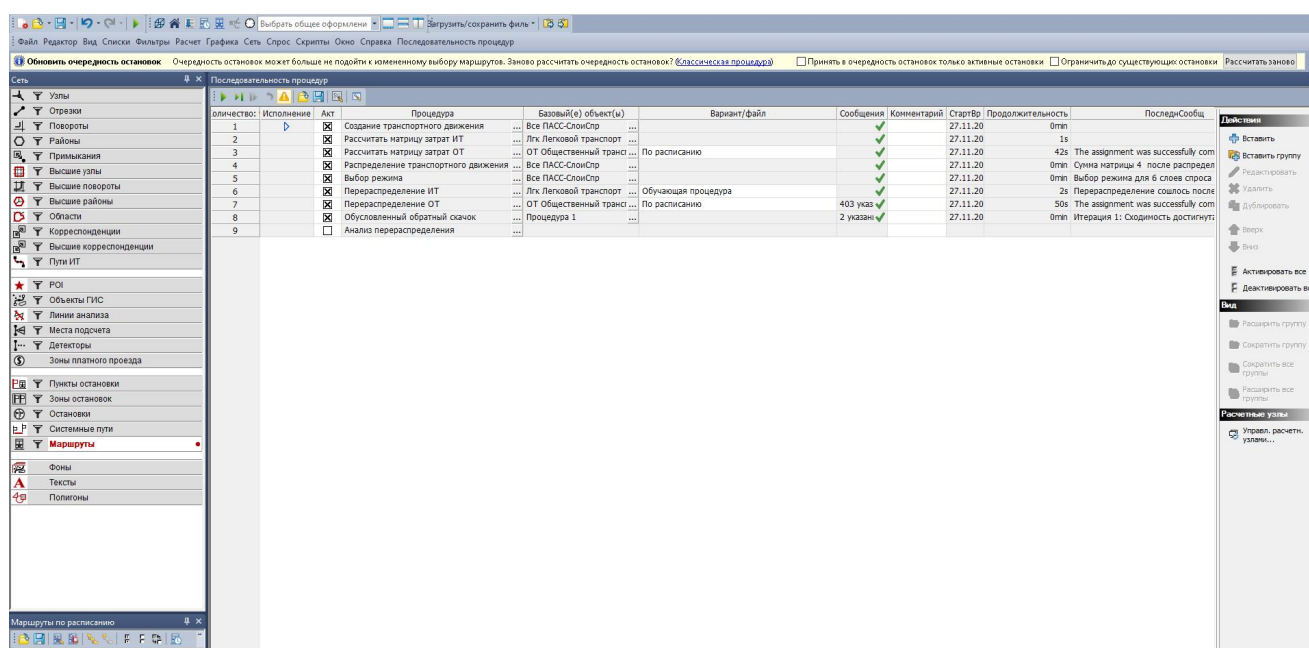


Рис. 3.4.5 – Набор параметров последовательности процедур

3.5. Расчёт перераспределения транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков, создание матрицы корреспонденции

Основной целью анализа является сопоставление прогнозируемых потребностей в транспортном обслуживании с имеющимися в момент составления прогноза возможностями. На этом этапе решается вопрос, позволят ли изменения в организации сети и увеличение ее пропускной способности удовлетворить будущие потребности в перевозках людей и грузов.

Распределение транспортных средств с целью удовлетворения будущих потребностей представляет собой проблему, которая может быть решена лишь методами прогнозирования.

С помощью методов исследования операций был разработан ряд моделей для обеспечения возможности наиболее эффективного распределения транспортных средств или для получения наиболее правильного варианта при прогнозировании распределения транспортных средств.

Разработаны модели, предназначенные для исследования вопросов выбора транспортных средств, составления расписаний их движения, локализации средств транспортного обслуживания и т. п., т. е. Важно отметить, что при применении упомянутых моделей необходимо делать определение предположения относительно всей транспортной системы, а решение, полученное на основе любой из моделей, является лишь частично оптимальным, так как позволяет оптимизировать только часть всей системы.

Чтобы обойти эти трудности, были разработаны имитационные модели большой размерности, реализованные на ЭВМ, в которых удалось объединить все элементы системы распределения транспортных средств. Особой областью приложения методов исследования операций транспорта является выбор конкретных транспортных средств. Модели выбора транспортных средств представляют собой описание некоторой процедуры выработки решения на основе подсчета полных затрат на реализацию проекта. В рамках этих моделей проводится сопоставление затрат с уровнем обслуживания, которое обеспечивается выбираемым транспортным средством.

Затраты включают расходы на приобретение транспортного средства и эксплуатационные расходы. Уровень обслуживания характеризуется временем осуществления перевозки, грузоподъемностью и надежностью функционирования соответствующего транспортного средства.

Модели распределения, удовлетворяющие будущие потребности в перевозках, являются, по существу, моделями для разработки прогнозов. Некоторые из таких моделей, называемые транспортными моделями распределения маршрутов, позволяют определить, как в обеспечении перевозок могут использоваться существующие и проектируемые транспортные сети.

При решении вопросов распределения транспортных средств используются два различных принципа. Первый принцип, который можно назвать «оптимизацией для потребителя», основан на предположении о том, что в системе возможно установление некоторого равновесного состояния. Последнее характеризуется тем, что ни одно транспортное средство не имеет возможности сократить время пробега за счет изменения маршрута, так как маршрут выбран исходя из требования минимизации пути. Второй принцип, который можно назвать «оптимизацией для системы», основан на минимизации среднего времени пробега.

Использование алгоритмов определения наивыгоднейшего маршрута (или кратчайшего пути) предполагает, что люди, совершающие поездку, выбирают наивыгоднейший, с их точки зрения, или близкий к нему маршрут («оптимизация для потребителя»).

Алгоритмы построения дерева решения позволяют решать проблему поиска оптимальных маршрутов путем формирования дерева транспортных линий, соединяющих определенный

пункт отправления с различными возможными пунктами назначения, причем одновременно может быть учтена и стоимость проезда по соответствующим маршрутам.

«Оптимизация для потребителя» основана на предположениях, выполняющихся далеко не во всех случаях. Однако надо иметь в виду, что имеются пакеты программ, которые позволяют осуществлять «рассредоточение маршрутов». В частности, весь транспорт, перемещающийся между двумя пунктами, может распределяться не по одному, а по двум наивыгоднейшим маршрутам, соединяющим эти пункты. Имеются возможности и для распределения транспорта по многим маршрутам.

«Оптимизация для системы» может осуществляться также с помощью алгоритмов построения сетей минимальной стоимости. Соответствующая проблема при условии задания пунктов отправления и назначения, а также в отсутствие ограничений на пропускную способность и ориентацию линий может быть сформулирована как задача линейного программирования, которая эффективно решается методами линейного программирования.

Расчет объема транспортных перемещений между транспортными районами

Таблица 3.5.1 - Расстояние между центрами районов в км

Номер района	1	2	3	4	5
1	—	41,7	19	45,5	40,7
2	41,7	—	36,2	17,9	76,8
3	19	36,2	—	47,5	41,1
4	45,5	17,9	47,5	—	85,4
5	40,7	76,8	41,1	85,4	—

Таблица 3.5.2 - Среднее время, необходимое для преодоления расстояния между расчетными зонами (транспортными районами) на транспорте, мин (определяется в зависимости от расстояния из таблицы 5.1)

Время передвижений между зонами, мин, на транспорте					
Номер района	1	2	3	4	5
1	—	71,5	32,6	78,0	69,8
2	71,5	—	62,1	30,7	131,7
3	32,6	62,1	—	81,4	70,5
4	78,0	30,7	81,4	—	146,4
5	69,8	131,7	70,5	146,4	—
6					
7	13,8	11,5	9,5	10,0	7,5

Для определения количества передвижений по каждому транспортному району и по округу в целом рассчитывается численность населения транспортных районов, определяются

коэффициенты распределения передвижений, коэффициенты пропорциональности по численности населения.

На основании данных таблицы длины передвижений (таблица 3.5.1) и таблицы времени передвижения между расчетными зонами (транспортными районами) (таблица 3.5.2) устанавливают коэффициенты распределения передвижений $d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$. Из таблицы берут те значения, которые соответствуют максимальному времени сообщения. Сумма всех коэффициентов для каждого пункта, в который совершаются передвижения, должна быть равна 1. Но так как в границах отдельных интервалов времени могут быть несколько пунктов отправления или же вообще пунктов отправления может не оказаться, то сумма всех коэффициентов, как правило, не будет равна 1. Поэтому необходимо привести их к 1, умножая на коэффициент ψ :

$$\psi = 1/(d_1 + d_2 + d_3 + \dots + d_n),$$

где $d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$ – коэффициенты распределения передвижения.

Полученные коэффициенты также сводят в табличную форму (таблица 5.3):

Таблица 3.5.3 – Коэффициенты распределения передвижений на общественном транспорте из пунктов отправления (определяется и присваивается программой в зависимости от плотности населения, площади района, и времени передвижений из таблицы 3.5.2)

Назначение d_{ij} , в %					
Номер района	1	2	3	4	5
1	—	28,4	12,9	31,0	27,7
2	24,2	—	21,0	10,4	44,5
3	13,2	25,2	—	33,0	28,6
4	23,2	9,1	24,2	—	43,5
5	16,7	31,5	16,8	35,0	—

Передвижения на общественном транспорте между расчетными зонами (транспортными районами) происходит пропорционально численности населения зон отправления, емкости мест тяготения и коэффициентам относительной густоты расселения. Коэффициенты пропорциональности по численности населения определяют следующим образом:

$$K_{1-n} = n \cdot S_p / H$$

где K_1, K_2, K_3, \dots – коэффициенты пропорциональности для расчетных зон (транспортных районов) 1, 2, 3, ...;

H_1, H_2, H_3, \dots – численность категории населения расчетных зон (транспортных районов) 1, 2, 3, ...;

S_p – площадь расчетной зоны (транспортного района)

n – Коэффициент приведения (вычисляется программой)

Таблица 3.5.4 – Расчет коэффициентов пропорциональности по численности населения

Номер района	Назначение dij						Sp, км2	Н	Кн
	1	2	3	4	5	Итого			
1	—	0,284	0,129	0,310	0,277	1,000	3654,90	11 784	0,261
2	0,242	—	0,210	0,104	0,445	1,000	703,80	470	0,010
3	0,132	0,252	—	0,330	0,286	1,000	1916,00	869	0,019
4	0,232	0,091	0,242	—	0,435	1,000	699,50	1 556	0,034
5	0,167	0,315	0,168	0,350	—	1,000	315,00	1 958	0,043

Число передвижений определяется

$$N = K_n \cdot d_n \cdot t_n \cdot 1000000$$

K_n – коэффициент пропорциональности для расчетных зон (транспортных районов) 1, 2, 3,... (таблица 4.4.4);

d_n – коэффициенты распределения передвижений (таблица 3.5.3);

t_n - Среднее время, необходимое для преодоления расстояния между расчетными зонами (транспортными районами) (таблица 3.5.2)

Таблица 3.5.5 – Расчетное число передвижений из пунктов отправления на общественном транспорте, за год

Число передвижений из пунктов отправления за год						
Номер района	1	2	3	4	5	Итого
1	—	1220955,6	556310,7	1332217,7	1191676,1	4301160,000
2	62063,7	—	35979,8	17791,1	76332,8	192167,340
3	92402,4	79847,7	—	104772,5	90655,8	367678,359
4	59179,6	51788,7	137428,2	—	247081,4	495477,831
5	19178,2	224945,3	120380,9	250134,5	—	614638,908

Расчет объема транспортных перемещений между транспортными районами

Все передвижения, совершаемые по различным целям, включают как пешие передвижения, так и передвижения на транспорте. Количество передвижений на транспорте возрастает с увеличением дальности передвижений. Чтобы получить годовое количество передвижений на транспорте, необходимо общее количество передвижений (таблица 3.5.5) умножаем на дальность передвижений по кратчайшему пути (таблица 3.5.1)

Таблица 3.5.6 – Расчетный объем транспортных перемещений между районами (годовая работа транспорта)

Годовая работа транспорта, поездок в год·км

Номер района	1	2	3	4	5	Итого
1	—	50913846,9	10569903,1	60615905,3	48501215,3	170600870,598
2	2588054,7	—	1302468,0	318460,8	5862358,5	10071341,975
3	1755644,9	2890486,2	—	4976694,4	3725953,2	13348778,731
4	2692669,7	927018,1	6527838,1	—	21100750,3	31248276,236
5	780553,0	17275799,9	4947654,6	21361486,3	—	44365493,797

Расчет распределения транспортного спроса по видам транспорта

Закономерности выбора цели и способа совершения передвижений установлены на основе результатов обследования интенсивности движения и откорректированы с учетом прогнозируемых изменений в его социально-демографической структуре, развития объектов трудового и культурно-бытового тяготения. Основным инструментом описания транспортного поведения населения при выборе пары «район отправления – район прибытия» в разработанной модели является функция «предпочтения» (рисунок 3.5.1).



Рис. 3.5.1 – Окно настройки функции предпочтения

Выбор района отправления и прибытия осуществляется в зависимости от затрат времени на передвижения. Для индивидуального транспорта затраты времени определяются с помощью функций снижения пропускной способности в нагруженной сети.

Выбор между общественным и индивидуальным транспортом

Выбор между общественным и индивидуальными видами транспорта зависит в основном от двух факторов:

- Уровня доходов и образа жизни населения;
- Уровня развития общественного (массового) транспорта.

Увеличение потребности в использовании индивидуальных видов транспорта происходит вследствие усложнения поведения человека при планировании деловых и трудовых передвижений. Усложнение обусловлено:

- Увеличением числа мест приложения труда, приходящихся на одного трудящегося;
- Увеличением потребности в индивидуальном общении (в том числе с деловыми целями).

Ограничивают использование индивидуального транспорта такие факторы как: высокие затраты на приобретение и эксплуатацию транспортных средств (включая затраты на хранение), ограничения для водителей (водитель вынужден выполнять строго регламентированную работу в процессе вождения), а также возрастные ограничения (школьники и студенты до 18 лет не имеют возможности водить автомобиль) и ограничения по состоянию здоровья.

Общественный (массовый) транспорт привлекателен для населения, совершающего регулярные поездки к местам приложения труда и местам проведения досуга, расположенным около крупных узлов общественного транспорта, либо в центр города. Важнейшее значение для выбора в качестве основного вида общественного транспорта имеет его надежность.

В современных условиях развития транспортной системы можно полагать, что администрация города может влиять на перераспределение пассажиров между массовым и индивидуальным транспортом двумя способами:

- Увеличением привлекательности общественного (массового) транспорта;
- Введением запретов и ограничений на въезд в определенные районы города, установлением платы за парковку автомобилей.

Факторы повышения привлекательности услуг пассажирского транспорта:

- Стоимость проезда существенно меньше проезда на легковом автомобиле;
- Номинальная вместимость транспортного средства;
- Наличие сидячих мест;
- Чистый, эстетично привлекательный ПТ;
- Соблюдение графика движения;
- Минимальное время подхода (отхода) к (от) ОП (остановочный пункт);
- Минимальное время ожидания на ОП;
- Беспересадочная поездка;
- Безопасный стиль вождения;
- Чистые, освещенные ОП, защищающие от внешних природных факторов;
- Наличие информационных табло, отражающих в режиме online движение маршрутных ТС.
- Наличие условий для комфортной поездки с малолетними детьми;
- Наличие кондукторов;
- Продолжительность поездки на ПТ существенно меньше времени поездки на легковом автомобиле (равно или незначительно меньше).

На выбор пути следования в разработанной модели влияет ряд факторов, сводящихся к затратам времени на передвижение по тому или иному пути следования.

Базовые затраты времени на каждом участке транспортной сети определяются исходя из его длины и заданной максимальной скорости движения. Также учитываются затраты времени, обусловленные снижением пропускной способности в нагруженной улично-дорожной сети. При расчете фактической скорости движения учитываются следующие факторы:

- Доля тихоходных видов транспорта;
- Уплотнение потока транспортных средств;
- Уровень помех для движения по крайней правой полосе

Задержка на регулируемом пересечении определяется исходя из параметров цикла регулирования, количества транспортных средств, подходящих к пересечению, наличия «зеленой волны», наличия разрешенного левого поворота. Время движения подвижного состава общественного транспорта на участках улично-дорожной сети определяется временем движения потока с учетом дополнительного времени, необходимого для входа и выхода пассажиров

3.6. Калибровка мультимодальной макромоделей по интенсивности транспортных (легкового и грузового транспорт) и пассажирских потоков

Данные исследований изменения интенсивности движения введены в модель транспортной сети в качестве исходных данных на 6 объектах сети с целью последующей оценки результатов математического моделирования. Значения замеренной интенсивности движения введены в модель в качестве атрибута соответствующего поворота. Для каждого поворота созданы атрибуты, позволяющие хранить информацию о структуре транспортного потока с учетом времени суток. Использование объекта сети «Поворот» (Turn) для хранения данных о замеренной интенсивности движения позволяет агрегировать её на уровень отрезков (перегонов между перекрестками), в которые входит или из которых выходит группа поворотов, что, в свою очередь, обеспечивает возможность как калибровки матрицы корреспонденций на уровне поворотов, так и удобного представления графической информации на уровне отрезков.

После завершения первого цикла расчета спроса на транспорт была проведена калибровка транспортной модели. В процессе калибровки проводилась серия вычислительных экспериментов с моделью, при этом менялись параметры функций предпочтения по критерию соответствия результатов расчета натурным обследованиям.

В результате были определены показатели, обеспечивающие точность модели. Калибровка транспортной модели проводилась в один этап – непосредственная калибровка модели транспортной сети.

Анализ и оценка точности модели

Транспортная модель является упрощенным представлением реальной транспортной ситуации. После ввода исходных данных и расчета транспортного спроса проведена проверка модели. Определено, насколько точно модель отражает реальную транспортную ситуацию. При отклонении заранее определенных показателей от допустимой нормы проводится калибровка модели.

Оценка реалистичности результата перераспределения транспортной модели проведена путем статистического сравнения наблюдаемых данных и расчетной нагрузки в модели. Для проверки адекватности модели определены значения ряда показателей на основе сравнения расчетных значений интенсивностей движения из модели и данных натурных обследований. Количество мест наблюдения (поворотов) – 6.

Ниже перечислены основные показатели, которые используются для оценки качества модели.

Средняя относительная ошибка - среднее отклонение абсолютных значений (разница между наблюдаемыми на местах подсчета и рассчитанными в модели значениями) в процентах. Вычисленная средняя относительная ошибка - 10.1367%.

Коэффициент корреляции - является мерой тесноты линейной связи между фактическими данными об интенсивностях потоков на местах подсчета и рассчитанной на основе модели нагрузкой. Он принимает значения в диапазоне: от -1 до 1. Чем ближе значение коэффициента корреляции к 1, тем точнее ряд расчетных значений нагрузки аппроксимирует ряд фактических данных интенсивностей потоков, то есть модель точнее показывает поведение транспортного потока. Вычисленный коэффициент корреляции модели нулевого состояния - 0.7868.

Значения показателей качества перераспределения не являются абсолютными показателями достоверности модели в силу того, что в наблюдаемых значениях нагрузки легкового или грузового транспорта на местах подсчета могут содержаться ошибки. Ошибки получаются в результате присутствия человеческого фактора при сборе данных, их обработке, а также при дальнейшем приведении из часовых интенсивностей в суточные.

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

3.7. Разработка транспортных макромоделей по горизонтам планирования

Для оценки изменения характеристик дорожного движения после изменения параметров транспортной сети используются методы транспортного макромоделирования. При этом на распределение транспортных потоков влияют следующие факторы:

- изменение во внешних транспортных связях;
- разрешение или запрет парковки автомобилей в транспортной сети района;

- введение новых элементов сети: радиальных или кольцевых автомагистралей;
- строительство нового жилого района или емкого центра тяготения транспорта;
- временного закрытия или ликвидации какого-либо элемента транспортной системы.

После ввода исходных данных и выполнения последовательности процедур методом моделирования рассчитываются параметры транспортных потоков, выполняется расчет параметров движения между узлами транспортной сети и расчет корреспонденций.

В результате распределения транспортных потоков по сети происходит изменение основных характеристик функционирования транспортной сети: интенсивности, скорости и показателей эффективности функционирования транспортной сети.

На рисунке 3.7.1 представлена картограмма расчётной интенсивности движения с классификацией по уровню загрузки в утренний час пик на текущую дату.

Уровень автомобилизации растет с каждым годом на 5-6%, через 15 лет на 2037 год загрузка улично-дорожной сети Каргопольского муниципального округа, с учетом прироста автомобилей и увеличением грузового движения, значительно возрастет.

округа на расчетный срок - своевременный ремонт дорог и поддержание существующей сети в удовлетворительном состоянии.

На рисунке 3.7.1.1 представлена картограмма расчётной интенсивности движения с классификацией по уровню загрузки в утренний час пик на прогнозный период до 2027 года .

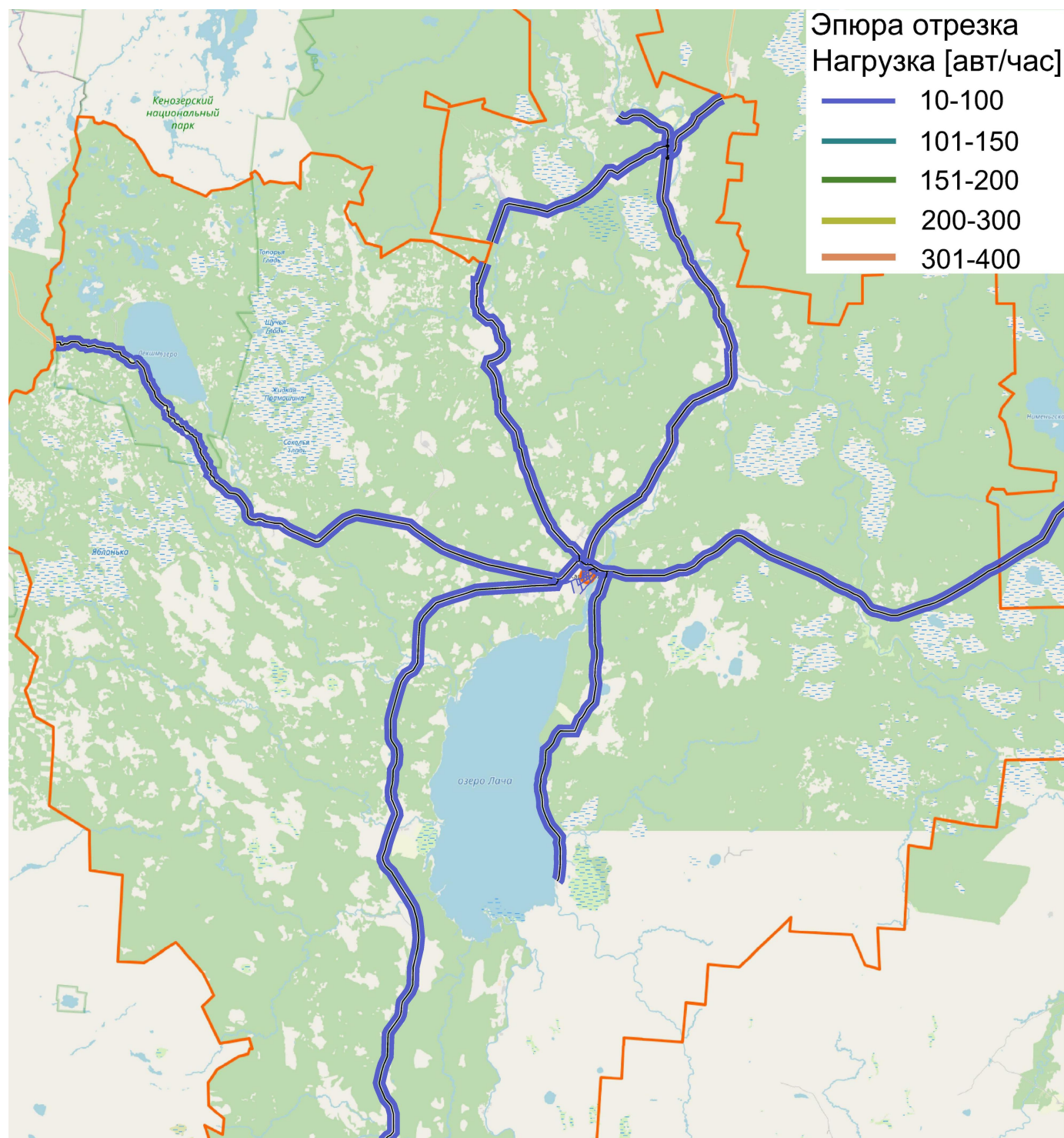


Рис. 3.7.1.1 - Картограмма расчётной интенсивности движения с классификацией по уровню загрузки в утренний час пик на прогнозный период до 2027 года

3.7.2 Разработка варианта транспортной модели на среднесрочную перспективу (6-10 лет)

В соответствии с методикой разрабатывается вариант транспортной модели на среднесрочную перспективу (6-10 лет). На расчетный срок 2032 год проектом запланированы такие мероприятия, как капитальный ремонт дорог с переходными и низшими покрытиями, с устройством на них усовершенствованных (асфальтобетонных) покрытий, строительство подъездных автомобильных дорог к проектируемой селитебной застройке, инвестиционным площадкам и промышленным зонам.

На рисунке 3.7.2.1 представлена картограмма расчетной интенсивности движения с классификацией по уровню загрузки в утренний час пик на расчетный 2032 год.

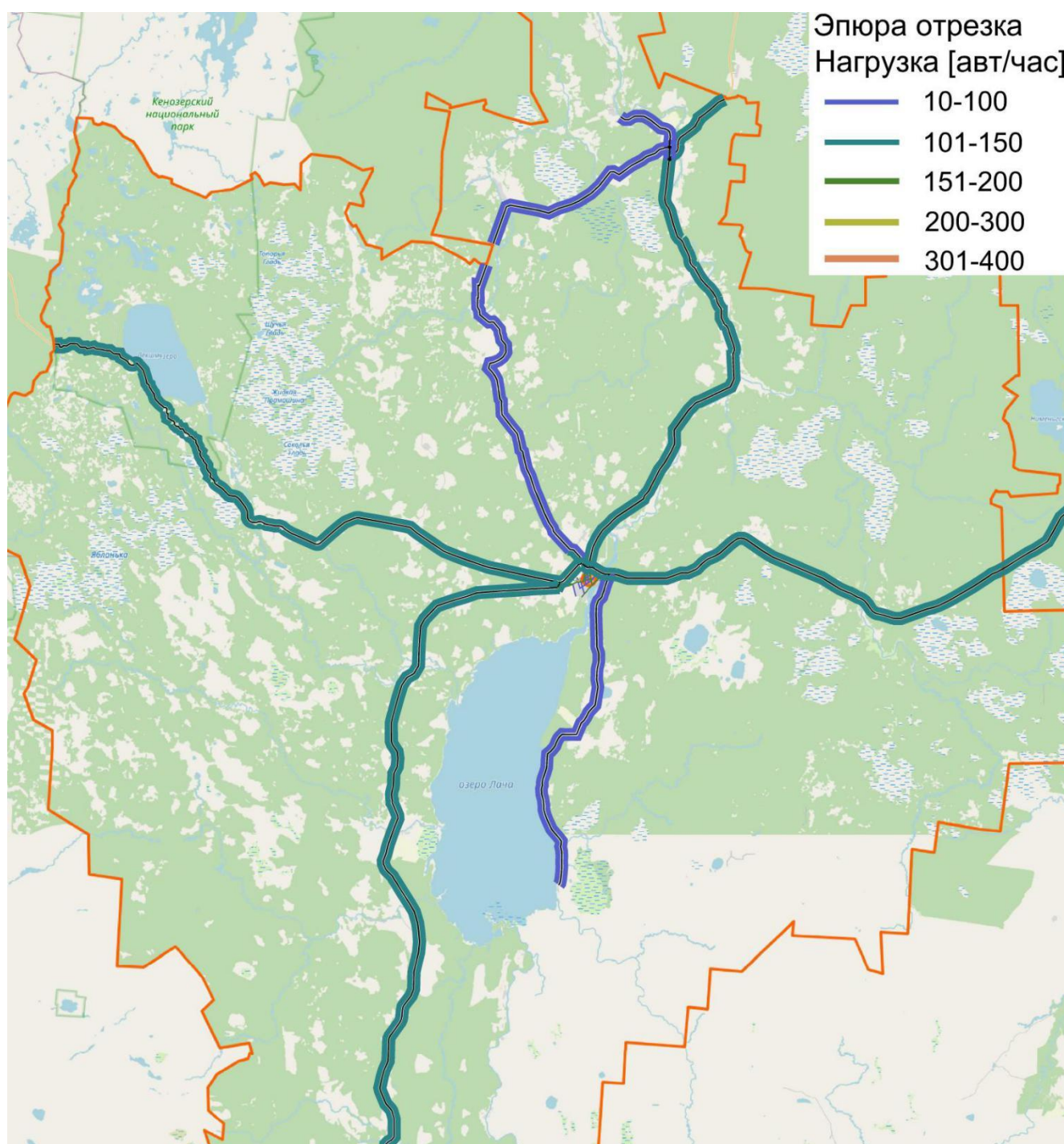


Рис. 3.7.2.1 - картограмма расчётной интенсивности движения с классификацией по уровню загрузки в утренний час пик на прогнозный период до 2032 год.

3.7.3 Разработка варианта транспортной модели на долгосрочную перспективу (11-15 лет)

На расчетный срок до 2037 года проектом запланированы такие мероприятия, как продление некоторых улиц в городе Каргополь, обеспечение твердых покрытий на всех улицах населенных пунктов, реконструкция автодорог а/д «Архангельск- Исакогорка- Самодель- Плесецк- Каргополь-Кречетово- Прокшино- Вытегра (Вологодская обл.) - Санкт Петербург» и а/д «Долматово – Няндомы - Каргополь – Пудож».

Транспортная модель на долгосрочную перспективу (более 10 лет) представлена на рисунке 3.7.3.1 с классификацией по уровню загрузки в утренний час пик на расчетный 2037 год.

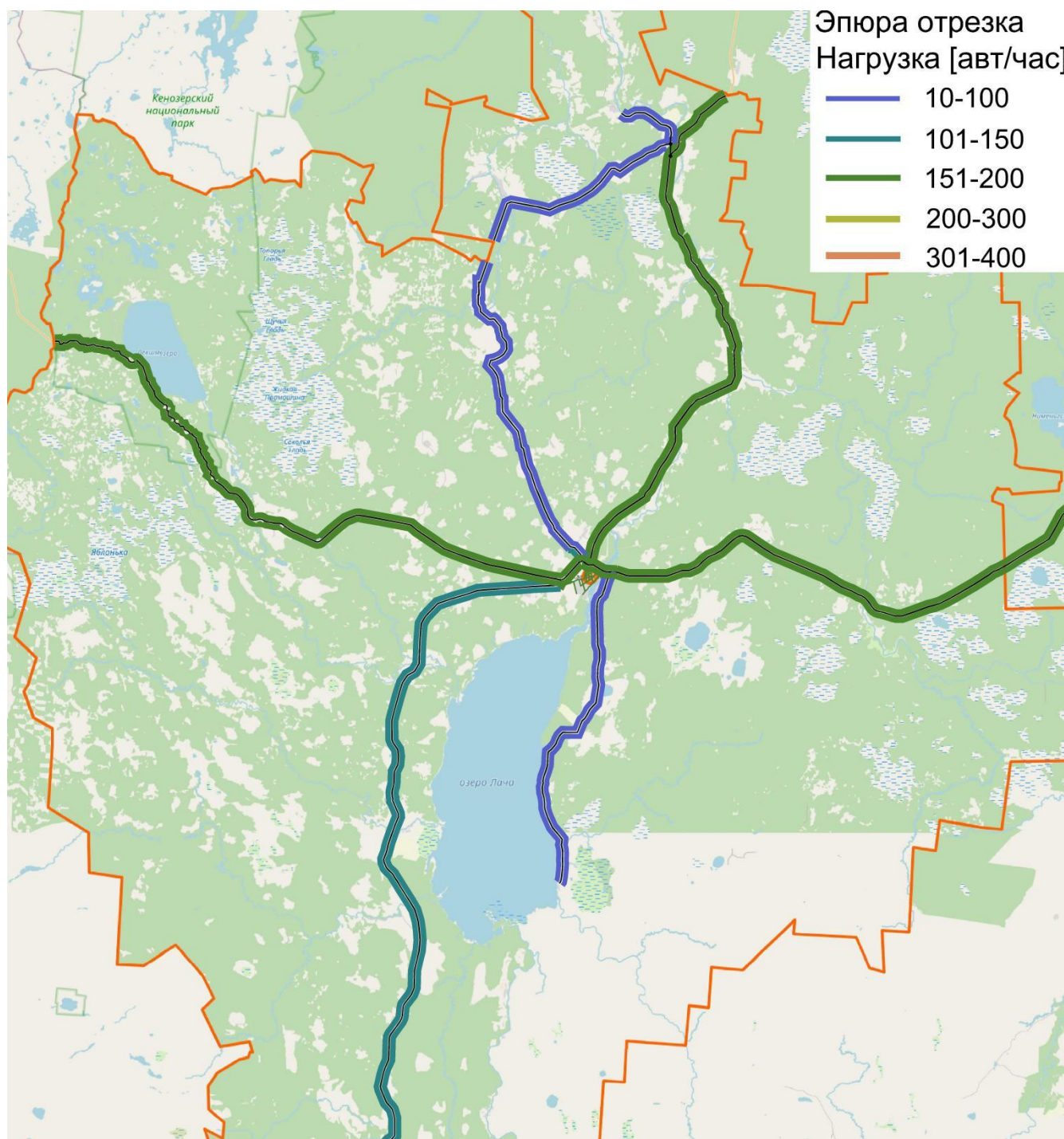


Рис. 3.7.3.1 - картограмма расчётной интенсивности движения с классификацией по уровню загрузки в утренний час пик на прогнозный период до 2037 год.

Анализ результатов транспортного моделирования.

В результате транспортного макро моделирования были оценены основные параметры работы транспортной сети при реализации разработанных мероприятий в рамках КСОДД. Для дальнейшего расчета эффектов используются результаты моделирования транспортных потоков:

- средняя загруженность элементов сети;
- средняя скорость движения;
- среднее время в пути.

Из полученных результатов моделирования можно сделать вывод, что дорожная сеть Каргопольского муниципального округа имеет значительный запас пропускной способности, предложенный комплекс мероприятий в целом позволит поддержать работоспособность транспортной сети на приемлемом уровне при ожидаемом росте спроса на поездки на расчетный срок, и повысить качество транспортного обслуживания в долгосрочной перспективе. Однако существуют известные ограничения в возможностях развития дорожной сети и оптимизации организации дорожного движения на территории, что вызывает необходимость применения мероприятий из категории управления спросом. Такие мероприятия включают в себя административное, фискальное и другие виды регулирования транспортного поведения жителей округа с целью сокращения объемов перемещений особенно в пиковые часы. Детальная проработка таких мероприятий выходит за рамки КСОДД и производится на основе планов транспортного и градостроительного развития с использованием экономических моделей.

Краткосрочная перспектива (0-5 лет).

В краткосрочной перспективе не представляется возможным реализовать значительные инфраструктурные мероприятия, поэтому основной эффект во многом нивелируется ростом транспортного спроса. Набор мероприятий, разработанных с учетом бюджетных ограничений, позволит поддержать показатели работы транспортной сети на текущем уровне с незначительным улучшением порядка 2-3%. Повышение средней скорости движения составит 1,7%. Средняя загруженность элементов сети увеличится на 4,5% за счет улучшения улично – дорожной сети Каргопольского муниципального округа.

Среднесрочная перспектива (6-10 лет).

На среднесрочную перспективу сохраняются некоторые трудности в сообщении между населёнными пунктами поскольку не предусматривается создание новых связей. Разработанные мероприятия позволят снизить негативные эффекты роста нагрузки и поддержать среднюю скорость перемещения по сети на достаточном уровне. В целом, на среднесрочную перспективу ожидается увеличение средней загруженности элементов сети на 3,7%. При этом средняя скорость практически не изменяется за счет более равномерной нагрузки на участки вследствие повышения связности сети. Среднее время поездки увеличивается на 1,3%.

Долгосрочная перспектива (более 10 лет).

На долгосрочную перспективу при условии реализации мероприятий по развитию УДС, ожидается более ощутимое повышение качества работы транспортной системы. Повышение средней скорости движения составит 1,1%. Средняя загруженность элементов сети увеличится на 1,5%. Среднее время поездки также увеличивается на 1,6%.

В современных условиях при прогнозировании на долгосрочную перспективу следует принимать во внимание крайне высокий уровень неопределенности в сценариях будущего развития транспортных систем районов. В настоящее время наблюдается ряд нарастающих тенденций, способных существенно изменить структуру и параметры транспортных систем. Среди указанных тенденций: урбанизация, требующая пересмотра стратегий транспортного обслуживания территорий; автоматизация управления транспортными средствами, открывающая совершенно иные возможности организации работы транспортных систем; экономика совместного пользования ресурсами и др.

Таким образом, разработанные с учетом реалистичных бюджетных ограничений мероприятия, позволят сохранить работоспособность транспортной сети Каргопольского муниципального округа на приемлемом уровне на кратко- и среднесрочной перспективе, и улучшить в долгосрочной перспективе.

Этап IV. Формирование программы мероприятий КСОДД с указанием очередности реализации, а также оценки требуемых объемов финансирования и ожидаемого эффекта от внедрения.

Сводная программа мероприятий по совершенствованию организации движения на улично-дорожной сети учитывает:

- Сроки, необходимые для реализации каждого предлагаемого мероприятия;
- Пространственную (адресную) и временную взаимосвязку предлагаемых мероприятий;
- Адресную и целевую взаимосвязку предлагаемых мероприятий с проектными решениями, предусмотренными Генеральными планами и комплексной схемой организации дорожного движения МО «Каргопольское».

Реализация данных мероприятий предусматривает разработку для них проектной документации. В сводной программе указана ориентировочная стоимость мероприятий на основании проектов аналогов за 2019-2020гг с учетом проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ, точный расчет производится при разработке проекта реализации для каждого мероприятия с подсчетом сметной документации.

Сводная программа мероприятий по реализации предложений КСОДД с указанием очередности реализации, а также оценки требуемых объемов финансирования представлена в Таблице 4.

Таблица 4 – Сводная программа мероприятий по реализации предложений КСОДД

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																ВСЕГО
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Организация системы мониторинга дорожного движения, установка детекторов транспортных потоков, с возможностью фото – видео фиксации транспорта организация сбора и хранения документации по ОДД.																			
Установка детекторов транспортных потоков	ул. Окружная – ул. Архангельская	1 шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	238,290	0,000	0,000	238,290
Установка детекторов транспортных потоков	ул. Архангельская - ул. Семёновская	1 шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	238,290	238,290
Организация движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения																			
Обустройство остановочных пунктов автобусными павильонами	п. 2.13	22 шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	210,308	220,824	231,646	242,532	247,382	252,330	262,170	270,400	276,600	279,360	423,720	2 917,272
								(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочный пункт)	(2 остановочный пункт)	(2 остановочный пункт)	(2 остановочный пункт)	(3 остановочный пункт)		

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
Обустройство остановочных пунктов заездным карманом	п. 2.13	22 шт.	0,000	0,000	26,474	27,710	28,952	30,194	31,436	32,678	35,120	36,740	39,640	41,380	42,660	0,000	0,000	0,000	372,984
					(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)				
Обустройство остановочных пунктов посадочной площадкой.	п. 2.13	2 шт.	0,000	0,000	25,200	26,448	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	51,648
					(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)													
Обустройство остановочных пунктов разметкой	п. 2.13	25 шт.	80,000	169,080	176,640	185,560	192,680	196,204	201,780	205,660	209,420	212,680	217,380	221,460	224,820	0,000	0,000	0,000	2 493,364

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
			(1 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)	(2 остановочных пункта)				
Обустройство остановочных пунктов знаками 5.16 "Место остановки автобуса"	п. 2.13	3 шт.	22,968	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	22,968
			(3 остановочных пункта)																
Продление существующего автобусного маршрута	В юго-западном направлении для обслуживания районов новой застройки	по проекту	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	526,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	526,000

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
Формирование кольцевого автобусного маршрута	В центральной части города, соединяющего центр, западную часть города (по проектируемому продлению ул.Ленина), п.Пригородный и Северный промрайон	по проекту	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1 052,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1 052,000
Формирование единого парковочного пространства																			
Установка знаков 3.27 «Остановка запрещена»	ул. Советская, ул. Победы, пр. Октябрьский	4 шт.	30,624	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,624
Организация парковочных мест	ул. Ленина (от ул. Ленинградской по четной стороне, вдоль дома 52)	по проекту	0,000	347,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	347,280
Организация парковочных мест	продление парковки у ГБУЗ АО ЦРБ им. Н.Д. Кировой на ул. Советской до въезда на территорию больницы	по проекту	0,000	347,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	347,280

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																ВСЕГО
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Организация парковочных мест	ул. Калинина (за зданием ул. Победы, д. 12);	по проекту	0,000	0,000	416,736	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	416,736
Организация парковочных мест	ул. Ленина на Ивановской площади	по проекту	0,000	0,000	416,736	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	416,736
Организация парковочных мест	Пр. Октябрьский на Ивановской площади	по проекту	0,000	0,000	0,000	486,192	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	486,192
Совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения																			
Разработка ПОДД	На территории Каргопольского муниципального округа		250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 500,000
Обеспечение благоприятных условий для движения инвалидов																			

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																ВСЕГО
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Обустройство тротуаров и пешеходных дорожек тактильной плиткой	п.2.19	8 трот.	261,462	274,770	174,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	710,432
Обеспечение маршрутов движения детей к образовательным организациям																			
Установка знаков 1.23	п.2.21	78 шт.	61,248	69,520	74,960	82,240	90,560	101,200	108,320	114,720	122,080	97,920	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	922,768
			(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(6 шт.)							
Установка знаков 1.17	п.2.21	50 шт.	38,280	43,450	46,850	51,400	56,600	63,250	67,700	71,700	76,300	81,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	597,130
			(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)							
Установка знаков 3.24 (40км/ч)	п.2.21	47 шт.	38,280	43,450	46,850	51,400	56,600	63,250	67,700	71,700	76,300	32,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	548,170

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
			(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(2 шт.)							
Установка знаков 3.24 (20км/ч)	п.2.21	48 шт.	38,280	43,450	46,850	51,400	56,600	63,250	67,700	71,700	76,300	48,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	564,490
			(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(3 шт.)							
Установка ИДН	п.2.21	47 шт.	215,000	225,000	240,000	250,000	260,000	272,500	284,000	295,500	307,000	127,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 476,400
			(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(5 шт.)	(2 шт.)							
Установка знаков 5.20	п.2.21	100 шт.	21,490	31,010	39,860	41,510	53,210	59,680	68,670	73,590	81,510	93,210	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	563,740

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
			(10 шт.)	(10 шт.)	(10 шт.)	(10 шт.)	(10 шт.)	(10 шт.)	(10 шт.)	(10 шт.)	(10 шт.)	(10 шт.)							
Установка знаков 5.19.1, 5.19.2	п.2.21	76 шт.	61,248	69,520	74,960	82,240	90,560	101,200	108,320	114,720	122,080	65,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	890,128
			(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(8 шт.)	(4 шт.)							
Установка светофоров типа Т7	п.2.21	50 шт.	301,260	306,120	311,880	312,360	317,820	318,006	321,480	323,940	108,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 621,106
			(6 шт.)	(6 шт.)	(6 шт.)	(6 шт.)	(6 шт.)	(6 шт.)	(6 шт.)	(6 шт.)	(2 шт.)								
Установка пешеходного ограждения	п.2.21	5 км.	0,000	0,000	895,000	895,981	896,325	896,991	897,587	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4 481,884

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																ВСЕГО
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
					(1 км.)	(1 км.)	(1 км.)	(1 км.)	(1 км.)										
<i>Скоростной режим движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах</i>																			
Ограничение скоростного режима	ул. Куприянова у дома №11, ул. Мелиораторов; ул. Труда в п. Пригородном; ул. Ленинградская от пересечения с ул. Державина до ул. Труда, у каждого нерегулируемого пешеходного перехода	по проекту	0,000	0,000	21,490	23,639	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,129
<i>Развитие инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов</i>																			
Строительство тротуара	Ул. Державина	1,36	0,000	0,000	11 747,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11 747,680
Строительство тротуара	Ул. Чапаева	1,14	0,000	0,000	9 847,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9 847,320

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
Строительство тротуара	Ул. Красная Горка	0,163	0,000	0,000	1 407,994	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1 407,994
Строительство тротуара	Пр. Октябрьский	1,604	0,000	0,000	0,000	13 855,352	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	13 855,352
Строительство тротуара	Ул. Ленина	0,309	0,000	0,000	0,000	2 669,142	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 669,142
Строительство тротуара	Ул. Ленинградская	0,242	0,000	0,000	0,000	2 090,396	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 090,396
Строительство тротуара	Ул. Чеснокова	0,828	0,000	0,000	0,000	0,000	7 516,584	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	7 516,584
Строительство тротуара	Ул. Советская	1,435	0,000	0,000	0,000	0,000	13 026,930	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	13 026,930
Строительство тротуара	Ул. Акулова	1,418	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12 872,604	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12 872,604

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
Строительство тротуара	Ул. Архангельская	1,79	0,000	0,000	0,000	0,000	16 249,620	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	16 249,620
Строительство тротуара	Ул. Центральная (д. Ватамановская)	1,48	0,000	0,000	0,000	0,000	13 435,440	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	13 435,440
Строительство тротуара	Ул. Школьная (п. Пригородный)	0,794	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	7 207,932	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	7 207,932
Строительство тротуара	Ул. Труда (п. Пригородный)	0,3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 723,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 723,400
Строительство тротуара	Ул. Архангельская (д. Шелоховская)	1,82	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	16 521,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	16 521,960
Строительство тротуара	Ул. Победы (д. Казаково)	0,364	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 304,392	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 304,392
Строительство тротуара	Школьный пер. (д. Усачевская)	0,3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 723,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 723,400

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
Строительство тротуара	Ул. Школьная (д. Трофимовская)	0,287	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 605,386	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 605,386
Строительство тротуара	Ул. Школьная (д. Шелуховская)	0,692	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6 281,976	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6 281,976
Реконструкция тротуара	Пр. Октября	1,16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10 530,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10 530,480
Реконструкция тротуара	ул. Ленина	1,84	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	16 703,520	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	16 703,520
Устройство пешеходных переходов	на пересечении ул. Архангельская - ул. Семёновская	4 шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 149,352	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 149,352
Устройство пешеходных переходов	на пересечении ул. Державина - ул. Ленинградская - ул. Ошевенская	4 шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 153,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 153,016
Устройство пешеходных переходов	на пересечении ул. Советская - 3-го Интернационала	4 шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 156,492	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 156,492

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																ВСЕГО
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Устройство пешеходных переходов	на пересечении ул. Советская - ул. Чапаева	4 шт.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 160,592	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3 160,592
Устройство пешеходных переходов	на ул. Ленина, ул. Архангельская вблизи МБДОУ "Белоснежка"	2 шт.	1 580,296	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1 580,296
Установка пешеходного ограждения	д. Лаптево, ул. Державина - ул. Архангельская, ул. Ленина - ул. Ленинградская, ул. Ленина вблизи д. 45	0,92	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	825,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	825,780
Развитие сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом																			
Содержание автомобильных дорог общего пользования местного значения вне границ населенных пунктов	Каргопольский муниципальный округ		499,100	334,500	545,300	574,700	597,800	641,560	685,320	729,080	772,840	816,600	860,360	904,120	947,880	991,640	1 035,400	1 079,160	12 015,360
Капитальный ремонт дорог с переходными и низшими покрытиями, с устройством на них усовершенствованных (асфальтобетонных) покрытий	Каргопольский муниципальный округ		3 101,200	3 112,154	3 123,108	3 134,062	3 145,016	3 155,970	3 166,924	3 177,878	3 188,832	3 199,786	3 210,740	3 221,694	3 232,648	3 243,602	3 254,556	3 265,510	50 933,680

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
Содержание автомобильных дорог общего пользования местного значения в границах населенных пунктов сельских поселений	Каргопольский муниципальный округ		2 706,000	3 019,700	3 473,700	3 834,167	4 218,017	4 601,867	4 985,717	5 369,567	5 753,417	6 137,267	6 521,117	6 904,967	7 288,817	7 672,667	8 056,517	8 440,367	88 983,867
Ямочный ремонт автомобильных дорог общего пользования местного значения	Каргопольский муниципальный округ		0,000	0,000	0,000	2 005,700	2 007,600	0,000	0,000	2 013,300	2 015,200	0,000	0,000	2 020,900	2 022,800	2 024,700	2 026,600	2 028,500	18 165,300
Техническое обслуживание светофорных объектов на автомобильных дорогах общего пользования местного значения	Каргопольский муниципальный округ	6 СО	689,100	689,560	690,020	690,480	690,940	691,400	691,860	692,320	692,780	693,240	693,700	694,160	694,620	695,080	695,540	696,000	11 080,800
Строительство подъездных автомобильных дорог к проектируемой селитебной застройке, инвестиционным площадкам и промышленным зонам	Каргопольский муниципальный округ		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 334,860	2 341,860	2 348,860	2 355,860	2 362,860	2 369,860	14 114,160

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
Содержание технических средств регулирования дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования местного значения	Каргопольский муниципальный округ		350,000	374,100	398,200	422,300	446,400	470,500	494,600	518,700	542,800	566,900	591,000	615,100	639,200	663,300	687,400	711,500	8 492,000
Ямочный ремонт автомобильных дорог общего пользования местного значения	Каргопольский муниципальный округ		1 027,500	1 027,980	1 028,460	1 028,940	1 029,420	1 029,900	1 030,380	1 030,860	1 031,340	1 031,820	1 032,300	1 032,780	1 033,260	1 033,740	1 034,220	1 034,700	16 497,600
Ремонт гравийного покрытия автомобильных дорог общего пользования местного значения	Каргопольский муниципальный округ		3 800,000	3 821,000	3 854,000	3 879,000	3 906,000	3 933,000	3 960,000	3 987,000	4 014,000	4 041,000	4 068,000	4 095,000	4 122,000	4 149,000	4 176,000	4 203,000	64 008,000
Ремонт асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог общего пользования местного значения	Каргопольский муниципальный округ	7,02	0,000	2 023,899	2 682,843	7 354,284	6 918,910	3 741,860	16 708,933	7 801,425	7 754,357	2 988,781	10 178,329	14 449,697	0,000	0,000	0,000	0,000	82 603,318

Наименование мероприятий	Адрес	Технико-экономические параметры (км/шт)	Объем финансирования, тыс. руб																
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	ВСЕГО
Изменение в ОДД	Ул. Болотникова - ул. Больничная; Ул. Болотникова - ул. Советская; Ул.Сергеева - ул. Больничная; Ул.Сергеева - ул. Советская; ул. Центральная -ул. Белоозерская; л. Красный Посад - ул. Советская		176,088	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	176,088
Установка дополнительных ТСОДД	ул. Акулова - пр. Октябрьский; ул. Чапаева - пр. Октябрьский; пр. Октябрьский - ул. Северная; ул. Советская - ул. Победы; ул. Ленина - ул. Красный Посад		61,248	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	61,248
Итого по годам			15 380,048000	15 928,262967	41 645,084817	44 332,963704	75 538,584089	53 010,053385	48 099,083000	47 034,219174	38 008,511796	33 869,159700	29 999,755775	36 805,287944	22 867,964667	23 344,478667	23 608,452667	24 490,606667	573 962,517016

Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения

4.1. Прогноз основных показателей безопасности дорожного движения

Для определения экономической эффективности затрат и выгоды от реализации мероприятий рассматриваются и оцениваются в сравнении с так называемым «нулевым вариантом», предусматривающим отказ от их реализации.

При проведении расчета эффективности определилось следующее последствие реализации мероприятий:

Значительное снижение общего числа дорожно-транспортных происшествий, в том числе снижение дорожно-транспортных происшествий, в результате которых погибли или были ранены люди.

Одним из главных направлений демографической политики, в соответствии с Концепцией демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, обозначено снижение смертности населения, прежде всего высокой смертности мужчин в трудоспособном возрасте от внешних причин, в том числе в результате дорожно – транспортных происшествий. Средний возраст погибающих в ДТП составляет 20-40 лет, т.е. жертвами становятся граждане наиболее продуктивного возраста. В связи с этим была утверждена «Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 – 2024 годы» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 января 2018 г. N 1-р. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года одной из заявленных целей государственной политики в сфере развития транспорта является создание условий для повышения конкурентоспособности экономики и качества жизни населения, включая повышение комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы.

Суммарный размер социально-экономического ущерба от дорожно – транспортных происшествий и их последствий за 2014 – 2019 годы оценивается в 7326,3 млрд. рублей. Согласно российской методике, полные социально-экономические издержки от ДТП складываются из прямых и косвенных потерь. К прямым потерям относятся:

- потери владельцев подвижного состава автомобильного транспорта, участвовавших в ДТП;
- потери службы по эксплуатации дорог, в том числе при ликвидации последствий ДТП;
- потери грузоотправителей;
- затраты государственной инспекции по безопасности дорожного движения (ГИБДД) и других юридических органов на расследование дорожно-транспортных происшествий;
- затраты медицинских учреждений на лечение потерпевших;
- потери предприятий, сотрудники которых стали жертвами ДТП;
- затраты государственных органов социального обеспечения (пенсии);
- выплаты страховых компаний.

К косвенным потерям относятся:

- вследствие временного или полного выбытия человека, как члена общества, из сферы материального производства;
- вследствие временного нарушения производственных связей на предприятии (организации);
- потери рабочего времени родственников потерпевших;
- моральные потери потерпевших;
- стоимость простоя, перепробега автотранспорта, не участвовавшего в ДТП;
- потери пассажиров общественного транспорта, не участвовавшего в ДТП.

Элементы прямых и косвенных потерь определяют полную оценку ущерба от ДТП.

Величина социально-экономического ущерба от ДТП включает ущербы в результате следующих событий:

- гибели и ранения людей; – повреждения транспортных средств;
- порчи груза;
- повреждения дороги.

Оценки стоимости человеческой жизни имеют большое экономическое значение, не говоря о большом общественном интересе к этой теме. Центр стратегических исследований (ЦСИ) РОСГОССТРАХа проводит социологические исследования «стоимости» человеческой жизни начиная с 2007 года. Стоимость человеческой жизни в России на 2020 год составила 3,8 млн. рублей.

Данные расчеты основываются на методических рекомендациях: Федеральное государственное унитарное предприятие государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (НИИАТ). Методика оценки и расчета нормативов социально-экономического ущерба от дорожно-транспортных происшествий Р-03112199-0502-00.

Ущерб в результате гибели и ранения людей следует классифицировать по следующему принципу:

- смертельный исход (стоимость доставки в больницу, расходы больницы, ритуальные расходы, потери общества от гибели человека и др.);
- инвалидность (стоимость доставки в больницу, расходы больницы, оплата временной нетрудоспособности, потери общества за время лечения в больнице и временной нетрудоспособности, среднемесячная пенсия по инвалидности в год и др.);
- тяжелое ранение (стоимость доставки в больницу, расходы больницы, оплата временной нетрудоспособности, потери общества за время лечения в больнице и временной нетрудоспособности и др.);
- легкое ранение (стоимость доставки в больницу, расходы больницы, оплата временной нетрудоспособности, потери общества за время лечения в больнице и временной нетрудоспособности и др.).

При этом расчеты по происшествиям с участием детей необходимо вести отдельно. В случае гибели ребенка учитываются: затраты на обучение (школа, средние специальные и высшие учебные заведения); заработная плата родителей, необходимая для того, чтобы вырастить ребенка до трудоспособного возраста и др.

Таблица 4.1.1

	Прямые потери	Упущенные выгоды
Смертельный исход	(общее число погибших в результате ДТП) \times (компенсационные выплаты по потере кормильца + расходы на ритуальные услуги в среднем в регионе)	(число погибших м/ж в результате ДТП) \times (число потерянных человеко-лет до средней продолжительности жизни м/ж в регионе) \times (средний душевой доход в регионе)
Инвалидизация	(общее число инвалидов в результате ДТП) \times (средние расходы на медицинские услуги в зависимости от группы инвалидности + пособия по инвалидности \times количество человек лет по группам инвалидов до средней продолжительности жизни м/ж в регионе)	(число потерянных человеко-лет по группам инвалидов до средней продолжительности жизни м/ж в регионе) \times (количество лиц, получивших инвалидность) \times (весовой коэффициент нетрудоспособности для разных групп инвалидов) \times (средний душевой доход в регионе)
Травматизм	(общее число получивших травму в результате ДТП) \times (средние расходы на медицинские услуги в зависимости от категории травм)	(средний период восстановления для травм разной степени тяжести) \times (количество лиц, получивших травму данного вида) \times (средний душевой доход в регионе)

В результате реализации мероприятий по повышению безопасности дорожного движения на улично-дорожной сети Каргопольского муниципального округа перечисленных в таблице 4.1.1, произойдет снижение ДТП на 85% по сравнению с 2019-2020 годами.

Методом интерполяции было установлено, что без выполнения мероприятий, предложенных КСОДД мероприятий есть вероятность что в 2027 году свершится 29 дорожно-транспортных происшествий, в результате которых будет ранено 27 человек и погибнет 5 человек.

Реализация мероприятий, предложенных данным проектом, повысит безопасность дорожного движения Каргопольского муниципального округа, тем самым снизит количество ДТП, в том числе ДТП со смертельным исходом, а также приведет к снижению социально-экономических потерь.

4.2. Прогноз параметров, характеризующих дорожное движение

Уровень автомобилизации на конец расчетного срока увеличится. Прогнозные значения параметров дорожного движения на улично-дорожной сети Каргопольского муниципального округа представлены в таблице 4.2.1

Таблица 4.2.1 – Прогнозные значения параметров дорожного движения.

№ п/п	Прогнозируемый период	Наименование параметра дорожного движения				
		Скорость потока, км/ч	Интенсивность, ТС/час	Плотность потока, авт. / км	Коэффициент загрузки	Экологическая нагрузка от АТ концентрация СО/NO ₂
1	2022 - 2027 гг.	44,6	457	12,5	0,38	1,32/0,03
2	2028 - 2037 гг.	42,8	481	13,5	0,4	1,32/0,03

4.3. Прогноз параметров эффективности организации дорожного движения

Прогнозируется увеличению интенсивности движения на дорогах. Поэтому в перспективе необходимо сохранять и увеличивать приоритет в перевозках пассажиров общественным транспортом, для чего необходимо обновлять парк подвижного состава, использовать экипажи различной вместимости, сокращать наполняемость экипажей, обеспечивать удобные подходы к остановкам общественного транспорта.

Прогноз развития транспортной инфраструктуры по видам транспорта.

На расчетный срок внешние связи округа будут обеспечиваться, как и в настоящее время, автомобильным транспортом.

Базовыми принципами развития транспортной системы должны стать:

- Повышение доступности социальных услуг путем оптимизации системы автодорог и улучшения транспортного сообщения.
- Стимулирование экономического развития за счет улучшения транспортного положения и инфраструктурной обеспеченности отдельных территорий.
- Повышение мобильности населения как фактора экономического развития.

Прогноз развития дорожной сети.

На территории Каргопольского муниципального округа (до 2037 г.) предлагается:

- Улучшение качества дорожного покрытия.

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

Транспорт является одним из основных и устойчивых источников негативного воздействия на окружающую среду, автомобили создают высокую плотность и токсичность загрязнения.

Физические факторы воздействия на окружающую среду представляют собой в основном шумовые, вибрационные и электромагнитные поля. Уровни воздействия шума и вибрации на селитебной территории не превышают нормативных значений.

Определяющими (основными) факторами, влияющими на общее состояние окружающей среды на территории Каргопольского муниципального округа, остаются:

- загрязнение атмосферного воздуха твердыми взвешенными веществами, в том числе кремнесодержащей пылью;
- относительно высокое техногенное загрязнение поверхностных водоемов и водотоков на территориях промплощадок;
- проблема утилизации отходов производства и потребления, а также загрязнение отдельных участков территории различными видами отходов (несанкционированные свалки).

Прогноз негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду представлен в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1 – Прогноз негативного воздействия транспортной инфраструктуры на окружающую среду.

№ п/п	Наименование Этапа	Показатель			
		СО		N0 ₂	
		Расчётное, мг/м ³	Норматив, мг/м ³	Расчётное, мг/м ³	Норматив, мг/м ³
1	2022 - 2027 гг.	1,32	3	0,03	0,06
2	2028 - 2037 гг.	1,45	3	0,033	0,06

В суммарных выбросах загрязняющих веществ в атмосферу на долю автотранспорта приходится около 40%. Доля автотранспорта в шумовом воздействии на население составляет 70%. Прогнозируется увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных средств в год приблизительно на 1,5 %.

Ежегодной утилизации подлежат примерно 5% существующего парка транспортных средств (брошенные и разукомплектованные автотранспортные средства). В условиях слабой организации сбора и утилизации таких автомобилей (в первую очередь личного транспорта) происходит их накопление, что представляет серьезную проблему.

4.5. Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения

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

Оценка эффективности реализации КСОДД производится ежегодно и обеспечивается

мониторингом результатов ее реализации в целях уточнения степени решения задач и выполнения мероприятий программы.

Для оценки эффективности реализации программы используются показатели (критерии) эффективности, которые отражают выполнение мероприятий программы.

Оценка эффективности реализации программы производится путем сравнения фактически достигнутых показателей за соответствующий год с утвержденными значениями показателей (критериев).

Результативность оценивается как степень достижения запланированных нефинансовых (натуральных) и финансовых результатов реализации основных мероприятий и в целом программы.

Результативность определяется отношением фактического результата к запланированному результату на основе проведения анализа реализации основных мероприятий и в целом программы.

Основными параметрами интегральной оценки эффективности мероприятий предлагаемого к реализации варианта развития транспортной инфраструктуры являются время в пути и распределение средней скорости. Также для оценки эффективности использовались такие показатели как вероятность возникновения ДТП, экологическая нагрузка на окружающую среду и доступность объектов транспортной инфраструктуры.

Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения в денежном эквиваленте представлено на рисунке 4.5.



Рис. 4.5 – Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий по организации дорожного движения.

Транспортный эффект от реализации вышеперечисленных мероприятий выражается в выгодах для пользователей автомобильными дорогами, получаемых в результате улучшения дорожных условий. Этот эффект заключается в сокращении времени нахождения в пути, снижении риска дорожно-транспортных происшествий, повышении комфортности движения и удобств в пути следования.