

УТВЕРЖДЕНА:
Руководитель администрации
городского округа «Воркута»
И.В. Гурьев



Приложение
к постановлению администрации
городского округа «Воркута»

от 23 11 2018 г. № 1707



КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»

ЭТАП 1: Сбор и анализ исходных данных по сложившейся дорожной ситуации

ЭТАП 2: Разработка транспортной модели города Воркуты

Согласовано:

ОГИБДД ОМВД России
по г. Воркуте



А.А. Нежинцов
Начальник

Проект подготовлен:

ООО «Эс Си Эм Консалт»



А.А. Ихсанов
Генеральный директор
ООО «Эс Си Эм Консалт»

2018

РЕФЕРАТ

Отчет 125 с., 1 ч., 49 рис., 21 табл., 30 источников.

КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ, НАТУРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, АВАРИЙНОСТЬ, ПАССАЖИРСКИЕ ПОТОКИ, ИНТЕНСИВНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬ, ПЕШЕХОД, МЕРОПРИЯТИЕ, ФИНАНСИРОВАНИЕ.

Объект исследования – улично-дорожная сеть муниципального образования городской округ «Воркута», организация дорожного движения и транспортно-эксплуатационное состояние дорог.

Цель работы – разработка Программы мероприятий, направленной на повышение безопасности и эффективности организации дорожного движения на территории муниципального образования городской округ «Воркута» (далее – МО ГО «Воркута»).

Разработка КСОДД осуществлялась в три этапа:

Цель 1 Этапа работы – характеристика сложившейся ситуации по организации дорожного движения на территории муниципального образования, в отношении которой осуществляется разработка Комплексной схемы организации дорожного движения.

Цель 2 Этапа – разработка транспортной модели, модели ключевых транспортных узлов г. Воркуты.

Цель 3 Этапа – разработка мероприятий в рамках Комплексной схемы организации дорожного движения на территории г. Воркуты на прогнозные периоды.

Область применения – организация дорожного движения на УДС МО ГО «Воркута».

В процессе работы были проведены следующие мероприятия:

На первом этапе – сбор, систематизация и анализ исходных данных для разработки КСОДД; подготовлено описание и характеристики УДС, ОДД, остановок и мест для стоянки ТС; проведен анализ полученных данных, включая анализ федеральных, региональных и местных документов стратегического и территориального планирования с целью выявления сложившейся ситуации по ОДД на территории города Воркуты.

На втором этапе выполнены следующие работы: транспортное районирование на базе социально-экономической статистики; ввод параметров УДС, транспортных инфраструктурных объектов; ввод маршрутной сети, остановок и интервалов движения пассажирского транспорта; разработка методики и создание модели расчета транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений на основе результатов опроса и других полученных данных; перераспределение транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков, создана матрица корреспонденций; проведена калибровка мультимодальной макромодели по интенсивности транспортных и пассажирских

потоков; разработаны варианты транспортной макромодели на прогнозные периоды. Подготовлены методические рекомендации по разработке базовых микромоделей ключевых транспортных узлов с возможностью компьютерной симуляции ТП; выполнен расчет перераспределения ТП в ключевых транспортных узлах на основании планов развития УДС, расчет времени в пути, а также распределение средней скорости ТП в моделируемых ключевых транспортных узлах.

Для решения задач второго этапа было проведено моделирование с использованием специализированного программного обеспечения мирового уровня PTV Vision® VISSIM и PTV Vision® VISUM. Результаты решения задач второго этапа позволяют разработать третий этап, в рамках которого формируются мероприятия по оптимизации схем ОДД в моделируемых узлах и УДС в целом.

На третьем этапе подготовлены предложения и решения по основным мероприятиям ОДД для предлагаемого варианта проектирования; сформирована Программа мероприятий КСОДД с указанием очередности реализации, оценки требуемых объемов финансирования и ожидаемого эффекта от внедрения.

Методология проведения работы заключается в применении методов системного и ситуационного анализа, сбора, обобщения и систематизации данных, натурных наблюдений и транспортных обследований, методы аналогии и эвристические методы (экспертной оценки), использования стандартных математических методов и прикладных компьютерных программ, применяемых при решении задач в статистической постановке, методы оценки транспортной подвижности путем выявления латентных потребностей в передвижениях. При разработке КСОДД города Воркуты использованы официальные показатели государственной статистики и отчетности, стратегии, программные документы и другие материалы органов местного самоуправления.

Результатом работы является Комплексная схема организации дорожного движения города Воркуты, включающая целостную систему технически, экономически и экологически обоснованных мероприятий организационного характера, взаимоувязанных с документами территориального планирования и документацией по планировке территории.

Область применения результатов работы – деятельность органов местного самоуправления и иных ведомств и учреждений города Воркуты в сфере организации дорожного движения на обслуживаемой территории.

Практическая значимость результатов работ заключается в том, что реализация на территории города Воркуты предложенных решений и мероприятий, направленных на наибольшую эффективность процесса передвижения транспортных средств и пешеходов при минимизации затрат и сроков их реализации, обеспечит комплексность при решении проблем дорожного движения, учет долгосрочных стратегических направлений развития и

совершенствования деятельности в сфере организации дорожного движения, а также использование технологий и методов, соответствующих передовому отечественному и зарубежному опыту в сфере организации дорожного движения.

Научная и техническая новизна исследований заключается в разработке научно обоснованных предложений по содержанию Комплексной схемы организации дорожного движения города Воркуты, учитывающих актуальные потребности в развитии транспортной инфраструктуры, подходов и решений по организации движения транспортных, пассажирских и пешеходных потоков.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования заключаются в качественных и количественных изменениях контролируемых показателей и индикаторов эффективности реализации мероприятий по организации дорожного движения, отображающих позитивные изменения объекта исследования.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	13
ЭТАП 1. СБОР И АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ПО СЛОЖИВШЕЙСЯ ДОРОЖНОЙ СИТУАЦИИ.....	14
1.1 Сбор и систематизация официальных документарных статических, технических и других данных, необходимых для разработки проекта.....	14
1.1.1 Описание используемых методов и средств получения исходной информации	14
1.1.2 Общая характеристика муниципального образования.....	14
1.1.3 Демография, трудовые ресурсы и занятость населения	17
1.1.4 Промышленное производство, торговля и услуги г. Воркуты.....	19
1.1.5 Характеристика сети автомобильных дорог и других основных объектов транспортной инфраструктуры г. Воркута.....	24
1.2 Проведение транспортных обследований на территории г. Воркуты.....	35
1.2.1 Разработка методики транспортного обследования.....	37
1.2.2 Проведение транспортного обследования.....	39
1.2.3 Обработка результатов транспортного обследования	39
1.2.4 Подготовка и проведение обследования пассажирского транспорта.....	41
1.2.5 Натурное обследование мест для стоянки и остановки транспортных средств.....	42
1.2.6 Анализ организации и использования парковочного пространства	44
1.3 Описание существующей организации дорожного движения и анализ ее параметров .	45
1.3.1 Описание, анализ условий и параметров дорожного движения	45
1.3.2 Анализ и необходимость введения светофорного регулирования	51
1.3.3 Организация движения и анализ маршрутных транспортных средств	51
1.3.4 Анализ условий пешеходного движения.....	67
1.3.5 Анализ параметров и условий велосипедного движения	68
1.4 Анализ документов стратегического и территориального планирования	70
1.5 Анализ причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий.....	75
ЭТАП 2. РАЗРАБОТКА ТРАНСПОРТНОЙ МОДЕЛИ ГОРОДА ВОРКУТЫ	79
2.1. Проведение транспортного районирования на базе статистических данных.....	79
2.1.1. Определение размера и границы области моделирования	79
2.1.2. Деление на транспортные районы.....	79
2.2. Ввод параметров УДС, транспортных инфраструктурных объектов	81
2.2.1. Ввод данных о видах транспортных средств	81
2.2.2. Ввод узлов транспортного графа.....	82
2.2.3. Ввод отрезков транспортного графа	83
2.3. Ввод маршрутной сети, остановок и интервалов движения пассажирских ТС	85
2.3.1. Ввод информации о единицах подвижного состава	85

2.3.2. Ввод информации о расположении остановочных пунктов.....	85
2.3.3. Ввод маршрутов движения пассажирского транспорта.....	86
2.3.4. Ввод информации о расписании движения пассажирского транспорта	87
2.4. Разработка методики и создание модели расчета транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений	87
2.4.1. Ввод данных социально-экономической статистики.....	87
2.4.2. Выбор модели расчета транспортного спроса	87
2.4.3. Создание модели расчета спроса.....	87
2.5. Расчет перераспределения транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков, создание матрицы корреспонденции.....	90
2.6. Калибровка мультимодальной макромодели по интенсивности транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков	92
2.6.1. Ввод данных об интенсивности движения ТС и объеме пассажиропотоков	92
2.6.2. Выбор статистических показателей для проверки адекватности модели	93
2.6.3. Выбор объектов для калибровки транспортной модели	94
2.6.4. Оценка точности модели.....	94
2.7. Разработка вариантов транспортной макромодели прогнозных лет на основании существующих планов и прогнозов социально-экономического развития г. Воркута	95
2.7.1. Разработка варианта транспортной модели на краткосрочную перспективу	95
2.7.2. Разработка варианта транспортной модели на среднесрочную перспективу	96
2.7.3. Разработка варианта транспортной модели на долгосрочную перспективу	97
2.8. Проведение транспортных обследований с целью установления параметров транспортных потоков в ключевых транспортных узлах	97
2.9. Разработка базовых микромоделей ключевых транспортных узлов с возможностью компьютерной симуляции транспортных потоков	98
2.9.1. Подготовка к построению базовых микромоделей	98
2.9.2. Разработка микромоделей исследуемых пересечений.....	99
2.10. Расчет перераспределения ТП в ключевых транспортных узлах на основании планов развития УДС	104
2.11. Расчет времени в пути, а также распределение средней скорости транспортного потока в моделируемых ключевых транспортных узлах	105
2.12. Анализ полученных результатов с определением оптимального варианта организации дорожного движения в ключевых транспортных узлах	106
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	107
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	108
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	111
1. Информация по улично-дорожной сети городского округа «Воркута»	111
2. Результаты обследования интенсивности транспортных потоков в г. Воркута	116

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1. Город Воркута в структуре пространственной организации РФ и РК	15
Рисунок 2. Карта МО ГО «Воркута»	17
Рисунок 3. Динамика объема отгруженных товаров, млн. руб.....	19
Рисунок 4. Распределение основных объектов притяжения транспортных потоков	24
Рисунок 5. Схема автомобильных дорог и объектов дорожного сервиса г. Воркуты.....	26
Рисунок 6. Расположение "створов регистрации" при учете интенсивности на перегоне.	37
Рисунок 7. Расположение "створов регистрации" при замерах на перекрестке.	38
Рисунок 8. Ключевые точки измерения интенсивности ТП	40
Рисунок 9. Шкала оценки наполняемости по силуэтному методу	42
Рисунок 10. Места хранения ТС, выбранные для натурного обследования.....	44
Рисунок 11. Примеры неудовлетворительного состояния дорожного полотна.....	46
Рисунок 12. Схема размещения светофорных объектов	47
Рисунок 13. Схема муниципальных автобусных маршрутов	52
Рисунок 14. Места проведения оследований пассажиропотока	63
Рисунок 15. Схема подвоза детей к школам городского округа «Воркута»	65
Рисунок 16. Примеры несанкционированного заезда ТС на территорию пешеходных зон....	68
Рисунок 17. Часто используемые дороги по передвижению велосипедным транспортом.....	69
Рисунок 18. Статистика ДТП по видам происшествия за 2017 г.....	76
Рисунок 19. Места концентрации ДТП в 2017 г.....	78
Рисунок 20. Границы г. Воркуты	79
Рисунок 21. Схема транспортного районирования	80
Рисунок 22. Системы транспорта	81
Рисунок 23. Сегменты спроса	82
Рисунок 24. Редактирование узла	82
Рисунок 25. Редактор поворотов.....	83
Рисунок 26. Редактирование отрезка.....	84
Рисунок 27. Граф дорожной сети.....	84

Рисунок 28. Схема расположения остановочных пунктов.....	86
Рисунок 29. Схема прохождения маршрута «Вокзал- Профилакторий Заполярье»	86
Рисунок 30. Слои спроса.....	88
Рисунок 31. Процедура создания транспортного движения	89
Рисунок 32. График функции предпочтения	89
Рисунок 33. Привязка сегментов спроса к матрицам корреспонденций	90
Рисунок 34. Набор параметров последовательности процедур	90
Рисунок 35. Картограмма расчетной интенсивности пассажиропотоков по маршрутам общественного транспорта	91
Рисунок 36. Картограмма расчетной интенсивности транспортных потоков.....	91
Рисунок 37. Места подсчета интенсивности движения ТП	92
Рисунок 38. Ввод данных об интенсивности движения транспорта	93
Рисунок 39. Картограмма расчетной загрузки дорожной сети движением транспорта на краткосрочную перспективу, до 2024 года	96
Рисунок 40. Картограмма расчетной загрузки дорожной сети движением ТС, 2029 год.....	96
Рисунок 41. Картограмма расчетной загрузки дорожной сети движением ТС, 2034 год	97
Рисунок 42. Графическая основа микромодели пересечения дорог	100
Рисунок 43. Геометрия пересечения дорог от населенных пунктов	100
Рисунок 44. Транспортная схема модели	101
Рисунок 45. Правила проезда в конфликтных точках пересечения	101
Рисунок 46. Зоны малоскоростного движения на пересечении.....	102
Рисунок 47. Входящие потоки транспортных средств на пересечении	102
Рисунок 48. Измерительные датчики на пересечении дорог	103
Рисунок 49. Распределение скоростей движения транспортных средств.....	106

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Численность постоянного населения в динамике за 2014-2018 гг.....	17
Таблица 2. Численность работников организаций по видам экономической деятельности по итогам 2017 г.	18
Таблица 3. Объем отгруженных товаров собственного производства	20
Таблица 4. Показатели социально-экономического развития городского округа «Воркута» .	20
Таблица 5. Крупнейшие промышленные предприятия городского округа "Воркута"	21
Таблица 6. Перечень автомобильных дорог местного значения общего пользования	28
Таблица 7. Характеристика искусственных (мостовых) сооружений на дорогах местного значения общего пользования.....	30
Таблица 8. Объекты дорожного сервиса	33
Таблица 9. Размещение автозаправочных станций (АЗС).....	35
Таблица 10. Размещение станций технического обслуживания (СТО)	35
Таблица 11. Обследуемые ключевые транспортные узлы на территории г. Воркуты	39
Таблица 12. Коэффициенты приведения в соответствии с ОДМ 218.2.020-2012	41
Таблица 13. Перечень светофорных объектов на территории МО ГО «Воркута»	46
Таблица 14. Реестр муниципальных маршрутов пассажирских перевозок	53
Таблица 15. Прогнозные показатели социально-экономического развития	71
Таблица 16. Проектные показатели жилищного фонда на конец 2032 г.....	74
Таблица 17. Статистика ДТП по видам происшествия за 2015-2017 г.	75
Таблица 18. Транспортные районы Г.П. г. Воркута	80
Таблица 19. Перечень мест измерения интенсивности	92
Таблица 20. Объекты калибровки транспортной модели.....	94
Таблица 21. Значения параметров качества транспортной модели.....	95

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Автомобильная дорога – объект транспортной инфраструктуры, предназначенный для движения транспортных средств и включающий в себя земельные участки в границах полосы отвода автомобильной дороги и расположенные на них или под ними конструктивные элементы (дорожное полотно, дорожное покрытие и подобные элементы) и дорожные сооружения, являющиеся ее технологической частью, - защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства автомобильных дорог.

Дорожное движение (ДД) - совокупность общественных отношений, возникающих в процессе перемещения людей и грузов с помощью транспортных средств или без таковых в пределах дорог.

Дорожная разметка – линии, надписи и другие обозначения на проезжей части, бордюрах, дорожных сооружениях и элементах обустройства дорог, информирующие участников дорожного движения об условиях и режимах движения на участке дороги.

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП) – событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб.

Дорожный знак – устройство в виде панели определенной формы с обозначениями и/или надписями, информирующими участников дорожного движения о дорожных условиях и режимах движения, расположении населенных пунктов и других объектов.

Комплексная схема организации дорожного движения (КСОДД) - это целостная система технически, экономически и экологически обоснованных мероприятий организационного и инженерно-планировочного характера, взаимоувязанных с документами территориального планирования, направленных на обеспечение безопасности дорожного движения, упорядочение и улучшение условий движения транспортных средств и пешеходов по улично-дорожной сети.

Маршрутное транспортное средство (МТС) – транспортное средство общего пользования (автобус, троллейбус, трамвай), предназначенное для перевозки по дорогам людей и движущееся по установленному маршруту с обозначенными местами остановок.

Организация дорожного движения (ОДД) – комплекс организационно-правовых, организационно-технических мероприятий и распорядительных действий по управлению движением на дорогах.

Парковка (парковочное место) – специально обозначенное и при необходимости обустроенное и оборудованное место, являющееся, в том числе, частью автомобильной дороги и (или) примыкающее к проезжей части и (или) тротуару, обочине, эстакаде или мосту либо являющееся частью подэстакадных или подмостовых пространств, площадей и иных объектов улично-дорожной сети, зданий, строений или сооружений и предназначенное для организованной стоянки транспортных средств на платной основе или без взимания платы по решению собственника или иного владельца автомобильной дороги, собственника земельного участка либо собственника соответствующей части здания, строения или сооружения.

Проезжая часть – основной элемент дороги, предназначенный для непосредственного движения транспортных средств.

Транспортное средство (ТС) – устройство, предназначенное для перевозки по дорогам людей, грузов или оборудования, установленного на нем.

Транспортный поток (ТП) – это упорядоченное транспортной сетью движение транспортных средств.

Улично-дорожная сеть (УДС) – комплекс объектов, включающий в себя магистральные улицы общегородского значения различных категорий, магистральные улицы районного значения, улицы, дороги и проезды в зонах жилого, производственного и иного назначения, дороги и проезды на территориях природных комплексов, площади, мосты, эстакады, подземные переходы, разворотные площадки городских маршрутных транспортных средств и иные объекты.

Технические средства организации дорожного движения (ТСОДД) – дорожные знаки, разметка, светофоры, дорожные ограждения, направляющие устройства, искусственные неровности, предназначенные для информирования водителей об условиях движения по автомобильной дороге.

Транспортный поток – совокупность транспортных единиц, совершающих упорядоченное движение в сечении выбранного перегона.

Светофорный объект – перекресток, оборудованный светофорами.

Светофор – устройство, предназначенное для поочередного пропуска участников движения через определенный участок улично-дорожной сети.

Такт регулирования – период действия определенной комбинации светофорных сигналов.

Фаза регулирования – совокупность основного и следующего за ним промежуточного такта.

Цикл регулирования – периодически повторяющаяся совокупность всех фаз.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

а/д	- Автомобильная дорога
АСУДД	- Автоматизированная система управления дорожным движением
БДД	- Безопасность дорожного движения
ГИБДД	- Государственная инспекция безопасности дорожного движения
ГО	- Городской округ
П.Т	- Пассажирский транспорт
ДТП	- Дорожно-транспортное происшествие
ИТС	- Интеллектуальная транспортная система
КСОДД	- Комплексная схема организации дорожного движения
МГН	- Маломобильные группы населения
МО	- Муниципальное образование
МР	- Муниципальный район
ОДД	- Организация дорожного движения
о.п.	- Остановочный пункт
ПДД	- Правила дорожного движения
РФ	- Российская федерация
СТП	- Схема территориального планирования
ТП	- Транспортный поток
ТПУ	- Транспортно-пересадочный узел
ТС	- Транспортное средство
ТСОДД	- Технические средства организации дорожного движения
УДД	- Управление дорожным движением
УДС	- Улично-дорожная сеть
ПВУ	- Пешеходное вызывное устройство
СЗЗ	- Санитарно-защитная зона
ОДМ	- Отраслевой дорожный методический документ
СП	- Свод правил
СНиП	- Строительные нормы и правила
ГОСТ	- Государственный стандарт

ВВЕДЕНИЕ

Транспорт и транспортная инфраструктура являются одной из системообразующих отраслей региональной экономики, обеспечивающей территориальную целостность регионов и единство его экономического пространства. Развитие транспортной инфраструктуры – залог реализации инновационной модели экономического роста и улучшения качества жизни населения, как региона, так и отдельно взятого муниципального образования (МО).

В конце 2018 года вступит в силу Федеральный закон № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», который регламентирует правила разработки Комплексных схем организации дорожного движения (КСОДД). Согласно нормам Закона, на основе КСОДД на территории МО и городских поселений будет осуществляться внедрение комплексных решений в области организации дорожного движения, принятых в рамках реализации долгосрочных стратегических инициатив, нацеленных на улучшение качества транспортной инфраструктуры и повышение эффективности ОДД.

17 марта 2015 г. Министерством транспорта РФ был издан Приказ «Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения», в соответствии с которым главным ориентиром при разработке КСОДД являются долгосрочные стратегии развития и улучшения ОДД соответствующих муниципальных образований. Кроме того, Приказ закрепляет требование о применении мер по ОДД, которые позволят в кратчайшие сроки создать наилучшие условия для передвижения транспортных средств и пешеходов и обеспечат оптимальный расход материальных и других средств, а также предусматривает комплексный подход, использование мирового опыта и лучших практик при решении задач ОДД.

Данная работа имеет целью разработку КСОДД города Воркуты и Программы мероприятий, реализация которой позволит достичь высокого уровня безопасности дорожного движения на территории муниципального образования и существенно повысит эффективность ОДД. При разработке КСОДД города Воркуты были взяты за основу стратегические направления развития муниципального образования в области ОДД, а также применялся комплексный подход к решению задач, связанных с повышением эффективности деятельности в сфере ОДД, и разработке принципиальных предложений по оптимизации транспортных и пешеходных потоков.

Для решения поставленных задач работы выполнялись в несколько этапов. В данном томе (Этапы 1 и 2) была составлена полная характеристика текущей ситуации в сфере ОДД в городе Воркута, проведены исследования, которые позволили выявить недостатки ОДД, причиняющие основные проблемы на УДС, создана транспортная модель.

ЭТАП 1. СБОР И АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ПО СЛОЖИВШЕЙСЯ ДОРОЖНОЙ СИТУАЦИИ

1.1 Сбор и систематизация официальных документарных статических, технических и других данных, необходимых для разработки проекта

1.1.1 Описание используемых методов и средств получения исходной информации

При разработке КСОДД города Воркуты были использованы методы системного подхода, позволяющие комплексно охватить ключевые направления для выполнения работ в соответствии с техническим заданием Заказчика, экстраполируя их на нормативную базу, регламентирующую подготовку КСОДД, состоящую, в том числе, из таких ключевых документов, как приказ Минтранса РФ от 17.03.2015 №43 «Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения». *Данный подход позволяет обеспечить глубину, полноту и структурированность исходных данных для последующего научного анализа.*

В рамках системного подхода, прежде всего, была определена и классифицирована требуемая для анализа структура данных, идентифицированы ключевые источники получения информации, среди которых база данных Заказчика (данные, предоставленные администрацией городского округа), информация из открытых источников (официальные показатели государственной статистики и отчетности, материалы служб и ведомств Республики Коми и ОГИБДД ОМВД России по г. Воркуте).

Достоверность исходных данных (валидация) обеспечена путем сравнительного анализа и сопоставления данных из разных источников. Недостающая (отсутствующая) информация была собрана эксперты путем.

В процессе проведения последующего анализа, на основе собранной исходной информации был проведен выбор и применение научно-обоснованных подходов, методов и средств – системного анализа, теории статистики, эконометрического моделирования, планирования экспериментов и т.д.

1.1.2 Общая характеристика муниципального образования городской округ «Воркута»

Город Воркута расположен в северной части Республики Коми. Находится в зоне распространения вечной мерзлоты, примерно в 150 километрах севернее Полярного круга и в 140 километрах от побережья Северного Ледовитого океана. На востоке и юго-востоке граница проходит по Полярному Уралу, разделяя Республику Коми и Ямало-Ненецкий автономный округ Тюменской области, на севере и западе – по рекам Кара, Силоваях и Харбейским озерам, разделяя Республику Коми и Ненецкий автономный округ (рис. 1).

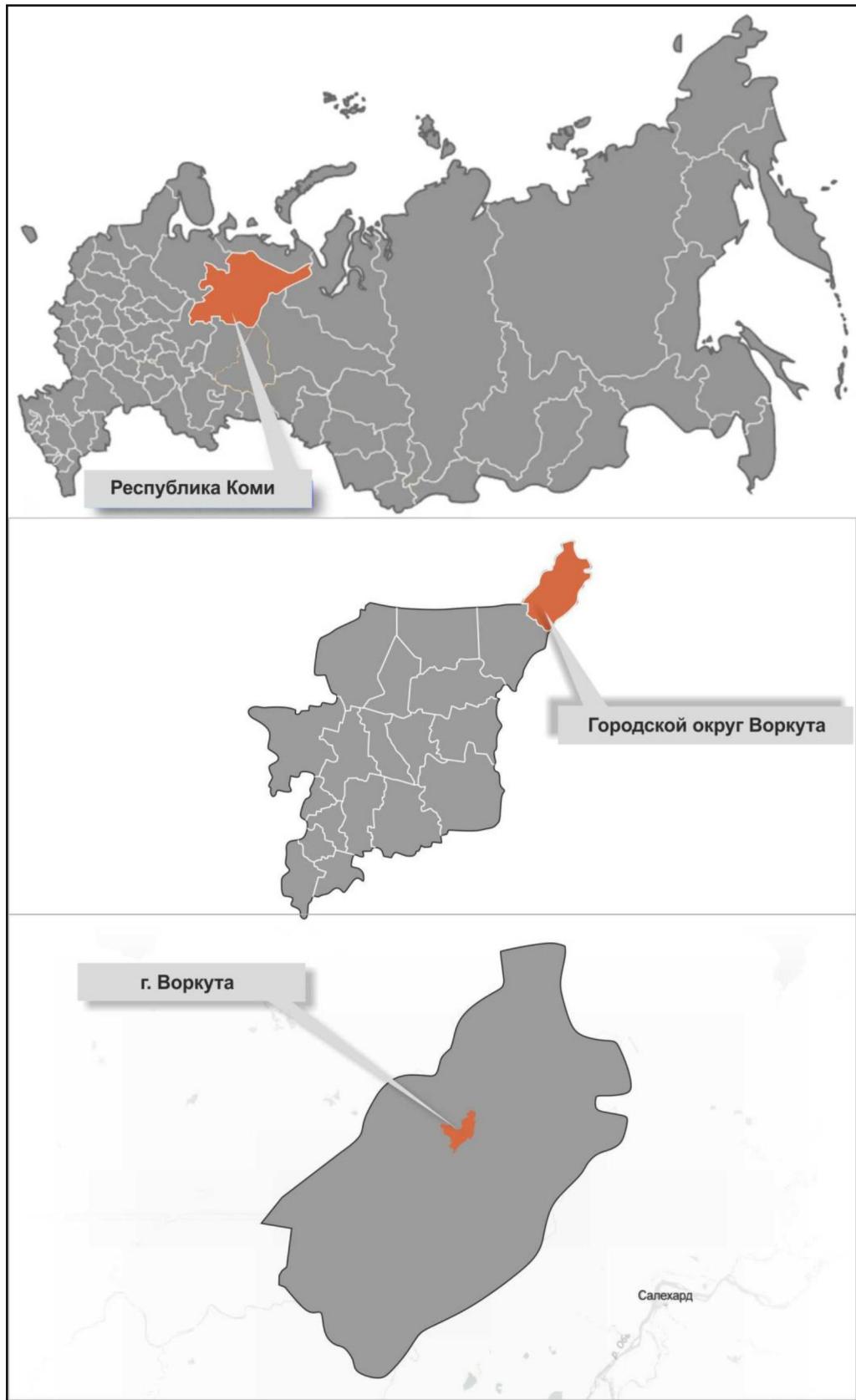


Рисунок 1. Город Воркута в структуре пространственной организации Республики Коми и РФ

С юга и юго-запада городской округ «Воркута» граничит с городским округом «Инта» Республики Коми. Расстояние от Воркуты до столицы Республики Коми – Сыктывкара составляет 1030 километров.

Климат умеренно-континентальный, лето короткое и холодное, зима многоснежная, продолжительная и суровая. Для территории характерны высокая степень дифференциации климатических условий, суровые зимы, неустойчивость и резкая смена погодных условий, наличие вечной мерзлоты и глубокого промерзания грунтов.

Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс. Сочетание постоянных ветров с сильными морозами усугубляет суровость природных условий. Среднегодовая температура воздуха в Воркуте – минус 5,5 °С. Самым теплым месяцем года является июль (средняя месячная температура +12,4°С). Холодный период продолжается в среднем 239 дней – с 1 октября до 28 мая. Безморозный период составляет в среднем 65 дней (летом иногда возможны заморозки), тогда как зимняя погода длится около 8 месяцев.

Территория МО ГО «Воркута» располагается в пределах водосборного бассейна р. Уса, которая является самым крупным притоком р. Печора. Общая длина речной сети на территории МО ГО «Воркута» составляет 14 998,59 км, густота речной сети – 0,62 км/км². Высока заболоченность территории. Распространены крупно- и плоскобугристые болота, такие как Путаные озера.

МО ГО «Воркута» обладает высоким минерально-сырьевым потенциалом, основу которого составляют топливно-энергетические ресурсы – каменный уголь Печорского угольного бассейна. Также территория округа богата на доломиты, известняк, кирпичное сырье, облицовочные камни, строительный песок, суглинки для керамзита, имеется большое количество месторождений песчано-гравийной смеси.

Численность постоянного населения городского округа «Воркута» по состоянию на 1 января 2018 года составляет 77 314 человек.

С центром России Воркута связана железной дорогой и ежедневным поездом Москва - Воркута, а также авиарейсами с Москвой и Сыктывкаром. Железнодорожная ветка, идущая через Урал в город Лабытнанги, связывает Воркуту с Западной Сибирью.

Город Воркута получил статус города в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 26 ноября 1943 года, как поселение существует с 1931 года. В 2009 году Воркута вошла в федеральный список из 335 моногородов России, утвержденный Министерством регионального развития Российской Федерации. Указом Президента Российской Федерации от 2 мая 2014 г. № 296 территория МО ГО "Воркута" отнесена к сухопутным территориям Арктической зоны Российской Федерации. Постановлением Правительства РФ от 31.08.2017 №1064 Воркута включена в опорную зону Арктики РФ. Город Воркута является самостоятельным муниципальным образованием в составе Республики Коми и не входит в состав других муниципальных образований.

В состав единого муниципального образования с подчиненной ему территорией входят: город республиканского значения Воркута, 8 поселков городского типа – Воргашор, Заполярный, Комсомольский, Мульда, Октябрьский, Промышленный, Северный, Елецкий, 5 поселков сельского типа: Мескашор, Сейда, Сивомаскинский, Хановей, Юршор и две деревни: Елец, Никита.

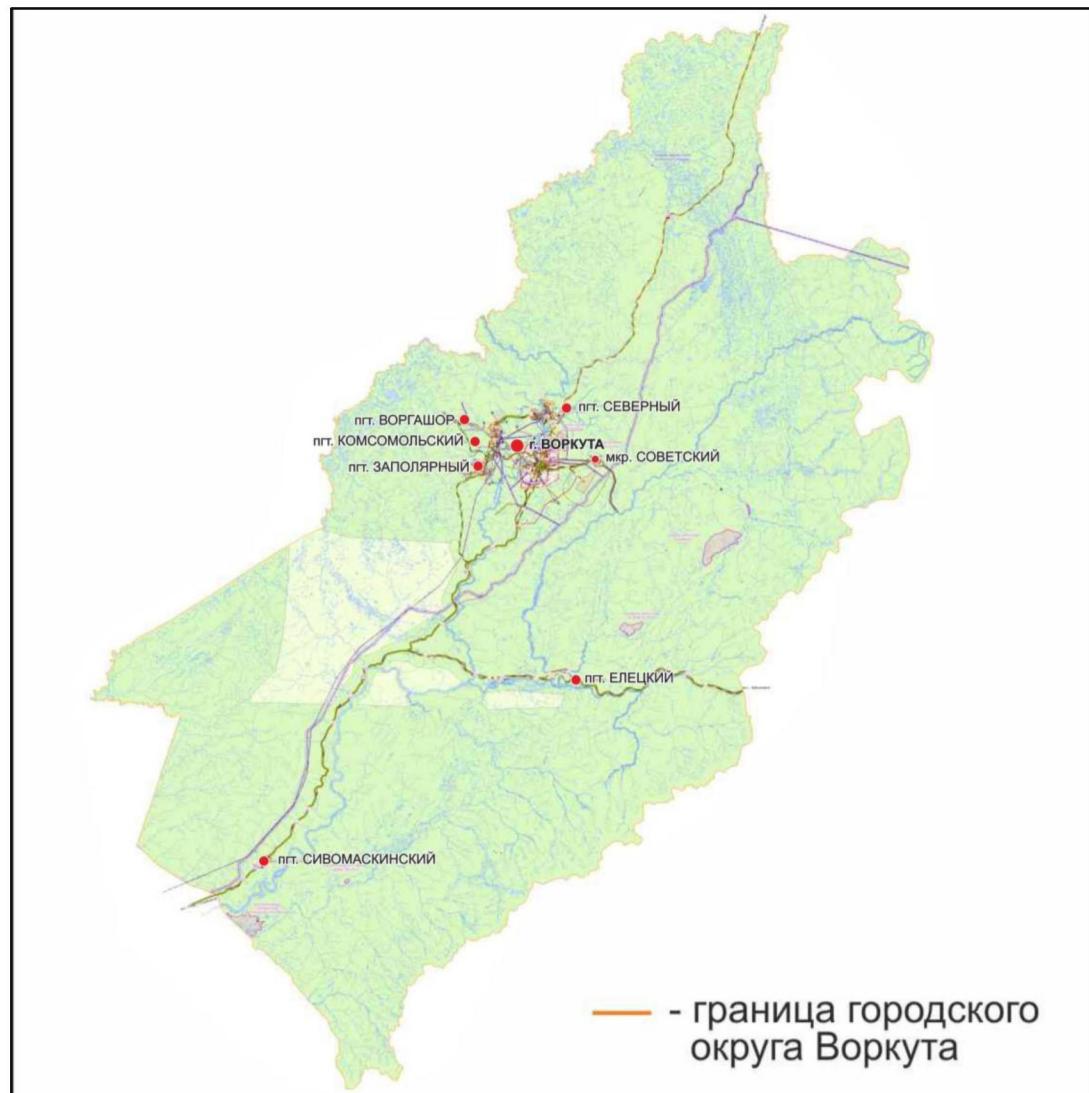


Рисунок 2. Карта МО ГО «Воркута»

1.1.3 Демография, трудовые ресурсы и занятость населения

По состоянию на 01 января 2018 г. МО ГО «Воркута» составляет 77 314 чел.

Население – городское и сельское.

Таблица 1. Численность постоянного населения в динамике за 2014-2018 гг.

Год	МО ГО "Воркута"
2014	84 707
2015	82 953
2016	81 442
2017	80 061
2018	77 314

Источник: Комистат http://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/

Как видно из таблицы 1, ежегодно численность населения городского округа снижается на 1,7-2%. На 01.01.2017 г. численность населения составляла 80 061 чел., т.е. за последний год произошло сокращение количества жителей на 3,5%. Данная динамика показателя связана с миграционным оттоком населения в более благоприятные климатические районы России. В городском округе «Воркута» наблюдается неравномерное распределение населения по территории. Первое место по доле численности населения района занимает город Воркута, где проживает около 75% населения городского округа «Воркута».

Трудовая миграция г. Воркута минимальна. То есть, кол-во людей, выезжающих ежедневно в сторону ближайших агломераций для работы, так же, как и приезжающих, практически отсутствует, так как основная часть работающих на местных предприятиях сотрудников проживают непосредственно в г. Воркута. В таблице 2 представлены показатели среднесписочной численности работников предприятий городского округа «Воркута» по видам экономической деятельности.

Таблица 2. Численность работников организаций по видам экономической деятельности по итогам 2017 г.

Показатель	Численность работников
Всего по обследуемым видам деятельности	25958
Добыча полезных ископаемых	6193
Обрабатывающие производства	355
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	1706
водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	606
Строительство	831
Транспортировка и хранение	3877
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	250
Деятельность в области информации и связи	252
Деятельность финансовая и страховая	220
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	362
Деятельность профессиональная, научная и техническая	831
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	319
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	2651
Образование	3390
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	3202
Деятельность в области культуры, спорта, организаций досуга и развлечений	409
Предоставление прочих видов услуг	39

Источник: Комистат http://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/

Численность граждан, состоящих на регистрационном учете в Центре занятости населения города Воркуты на 01.10.2018 составляет 506 человек, из них безработных граждан - 391, в том числе женщин 211 (54%). Уровень безработицы составил 0,91% к численности рабочей силы. Безработные граждане, имеющие высшее и среднее профессиональное образование, составляют 61,6% (241 чел.). По состоянию на 01.10.2018 в городском округе имелось 1023 вакансии (в 2017 г. – 1079), в т.ч. в промышленности и строительстве – 290, в бюджетной сфере – 392.

На 01.01.2018 г. жилищный фонд городского округа «Воркута» составил 2683,5 тыс. кв. м общей площади жилых помещений. Обеспеченность жилой площадью в расчете на одного жителя в 2017 г. возросла и составила 34,70 кв. м.

Основные принципы развития жилищного строительства на территории городского округа следующие: это освоение территорий в существующих границах населённых пунктов и реновация существующих многоквартирных и индивидуальных домов.

1.1.4 Промышленное производство, торговля и услуги г. Воркуты

Объем валового территориального продукта в 2017 г. составил 33,18 млрд. руб. и имеет нестабильную динамику за последние несколько лет (табл. 3 и рис.3).

За последние годы структура экономики района резко не изменилась. Город Воркута является центром угольной отрасли Республики Коми. Такая специализация обусловлена типом освоения города в 1930-е годы и имеющимися запасами угля, в том числе коксующегося. В районе Воркуты размещается основная часть Печорского угольного бассейна. Угольная промышленность занимает ведущее место в экономике городского округа - основной объем промышленного производства приходится на угледобычу.

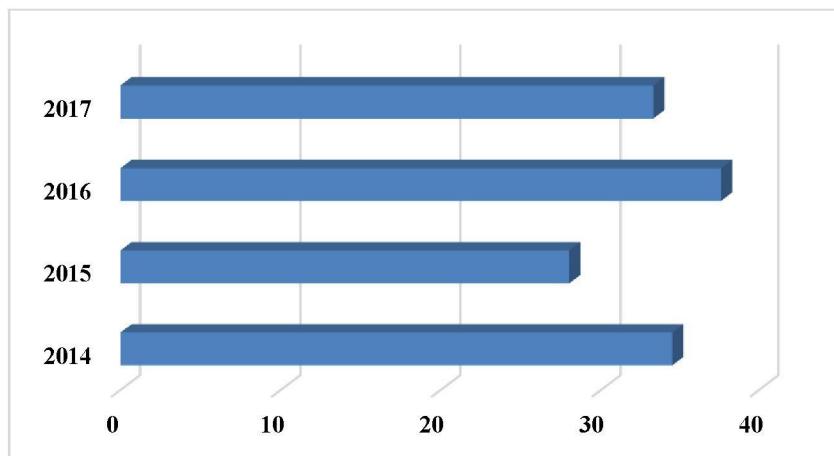


Рисунок 3. Динамика объема отгруженных товаров, млн. руб.

Таблица 3. Объем отгруженных товаров собственного производства

Показатель	Годы			
	2014	2015	2016	2017
Отгружено товаров собств. пр-ва, выполнено работ и услуг собств. силами по чистым видам экономической деятельности, млн.руб.	34519,1	28024,9	37602,1	33318,5

Источник: Комистат http://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/

В таблице 4 представлены основные показатели социально-экономического развития городского округа «Воркута».

Таблица 4. Показатели социально-экономического развития городского округа «Воркута»

Наименование показателя	Ед. измер.	01.01.2014	01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017
Объем отгруженных товаров собственного производства:	млн. руб.	34519,1	28024,9	37602,1	33318,5
– добыча полезных ископаемых	млн. руб.	25393,9	19238,7	29340,9	25819,9
– обрабатывающие производства	млн. руб.	952,7	854,8	763,1	843,7
– электроэнергия, газ, вода	млн. руб.	8172,5	7931,4	7498,1	6654,9
Объем работ, выполненных по виду «Строительство»	млн. руб.	12383,4	4770,7	10191,0	21378,4
Перевозка грузов автомобильного транспорта	тыс. тонн	8417,2	6227,2	6876,2	5924,9
Оборот средних организаций:	млн. руб.	1150,2	1216,1	1237,6	1258,0 оценка
Отгружено продукции, товаров услуг	млн. руб.	772,4	799,2	597,1	564,0 оценка
Инвестиции средних предприятий	млн. руб.	н.д.	3,9	47,4	38,0 оценка
Количество малых предприятий	ед.	69	62	57	76 (ИФНС)
Оборот малых организаций	млн. руб.	3586,7	3228,1	3121,2	2890,0 оценка
Отгружено продукции, товаров услуг	млн. руб.	1025,5	637,2	760,1	680,0 оценка
Инвестиции малых предприятий	млн. руб.	0,1	0,6	0,9	0,3 оценка

Источник: Комистат http://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/

Экономика города носит монопрофильный характер, основной объем промышленного производства приходится на угледобычу. Другие отрасли – добывающая промышленность,

пищевая, лёгкая, промышленность строительных материалов, электроэнергетика, водоснабжение и водоотведение.

Городской округа «Воркута» расположен на территории наиболее ценной части Печорского угольного бассейна, который является вторым в России бассейном по запасам угля и крупной, перспективной сырьевой базой для развития коксохимии, энергетики и в перспективе – добычи метана. Общие ресурсы месторождения составляют более 2,2 миллиардов тонн, разведанные запасы – 1,145 миллиардов тонн.

Градообразующим предприятием муниципального образования городского округа «Воркута» является ОАО «Воркутуауголь» – одно из крупнейших угледобывающих компаний России, входящее в ОАО «Северсталь». Основным видом продукции предприятия является концентрат коксующегося угля. В состав АО "Воркутуауголь" входят 5 шахт (ш. Северная не работает), Центральная обогатительная фабрика "Печорская", разрез "Юньягинский", вспомогательные предприятия. Среднесписочная численность работников на 01.01.2017 составила 6704 человека, на 01.01.2018 года – 6 182 человека.

Перспективы деятельности ОАО «Воркутуауголь» во многом определяют развитие других отраслей экономики городского округа. Предприятие составляет основу экономики МО, обеспечивая наибольший рост в целом промышленного производства, значительное количество рабочих мест, дающих основную занятость населения, вносит наибольший вклад в местный бюджет, помогает в развитии социальной сферы города.

Кроме градообразующего предприятия промышленность города представлена следующими предприятиями: МУП «Воркутинский хлебокомбинат», ООО «Северная цементная компания», ПСК «Оленевод», ООО «Воркутинская швейная фабрика» и др. (табл. 5).

Таблица 5. Крупнейшие промышленные предприятия городского округа "Воркута"

Наименование предприятия	Отрасль деятельности / продукция	Адрес
ОАО «Воркутуауголь»	Угольная - каменный уголь, бурый уголь, древесный уголь, в т.ч. коксующиеся угли марок «Ж», «К» и «ГЖО».	г.Воркута, ул. Ленина, д. 62
ООО «Шелл НефтеГаз Девелопмент (П)»	Поиск и оценка месторождений углеводородного сырья в	
МУП «Воркутинский хлебокомбинат».	Пищевая – хлеб, хлебобулочные изделия	Промышленной индустрии ул. 1, г.Воркута,
ООО «Воркутинская швейная фабрика»	Легкая – спецодежда, спортивная одежда, детская одежда, мягкий	б-р Пищевиков, 17б, г.Воркута

	инвентарь, школьная одежда	
ООО «Лукойл-Северо-Западнефтепродукт»	Поставка автомобильного бензина марок АИ-92, АИ-93, АИ-95, дизельное топливо, газ	г. Воркута, Воргашор, ул. Фасадная, 6
ООО «Цементная северная компания»	Промышленность строительных материалов – цемент и минеральная продукция.	Воркута. пос.Северный-1
ООО «Карьер»	Добывающая – добыча известняков	г.Воркута, пгт.Северный
ООО «Водоканал»	Распределение воды	ул. Ленина, 60, Воркута
ПО «Воркутинские электрические сети	Распределение электроэнергии	ул. Яновского, 1, г.Воркута
ООО «Воркутинские ТЭЦ»	Распределение тепловой энергии	г.Воркута, пгт.Северный
Филиал ООО «Газпром Трансгаз Ухта»	Распределение природного газа	г.Воркута, ул.Ленина, д.38

Источник: Стратегия социально-экономического развития МО ГО «Воркута» до 2020 года

По итогам 2017 года число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 10 тыс. человек населения составило 300,7 единиц (2016 год – 300,7 ед.). В соответствии с единым реестром субъектов малого и среднего предпринимательства Федеральной налоговой службы количество субъектов малого бизнеса составляет 75 ед. (2016г. - 76 ед.), среднего предпринимательства - 5 ед. (2016г. - 6 ед.) и микропредприятий - 2182 ед. (2016г. - 2320 единиц). Число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 10 тыс. человек населения по данным администрации МО ГО "Воркута" на 01.01.2018 составило 290,6 ед.

Территориальная организация промышленного производства на территории городского округа «Воркута» имеет определенную закономерность, отличаясь территориальной концентрацией в административном центре – городе Воркуте.

В настоящее время на территории городского округа сформированы такие зоны размещения объектов производственной сферы как:

- зона, предназначенные для ведения сельского хозяйства, животноводства и сельскохозяйственного производства;
- складирования и захоронения отходов (в том числе отходов производства);
- промышленности;
- добычи полезных ископаемых;
- коммунально-складского назначения.

Основным направлением развития **сельского хозяйства** в заполярном городе

остаётся оленеводство. Отрасль представлена 1 сельхозпроизводителем ПСК "Оленевод". В 2017 году сельхозпредприятие закончило год с положительным финансовым результатом. Численность работающих в ПСК "Оленевод" составляет 114 человек, из них 52 человека оленеводы, ведущие кочевой образ жизни (2016г. - 117 человек, из них 46 человек оленеводы). Собственное поголовье оленей составляет 21 003 головы (2016г. – 20 994 голов). В год предприятие производит 269,5 тонн продукции из оленины.

На территории городского округа расположены предприятия торговли общей торговой площадью 20000 тыс. кв. м, общественного питания емкостью 3000 посадочных мест и 236 объектов бытового обслуживания. В целом, потребность населения муниципального образования в предприятиях каждого типа удовлетворена и дефицита предложения не наблюдается.

Распределение основных объектов притяжения транспортных потоков, включая планируемые (подробнее в разделе 1.4) в городе Воркута представлено на рисунке 4.

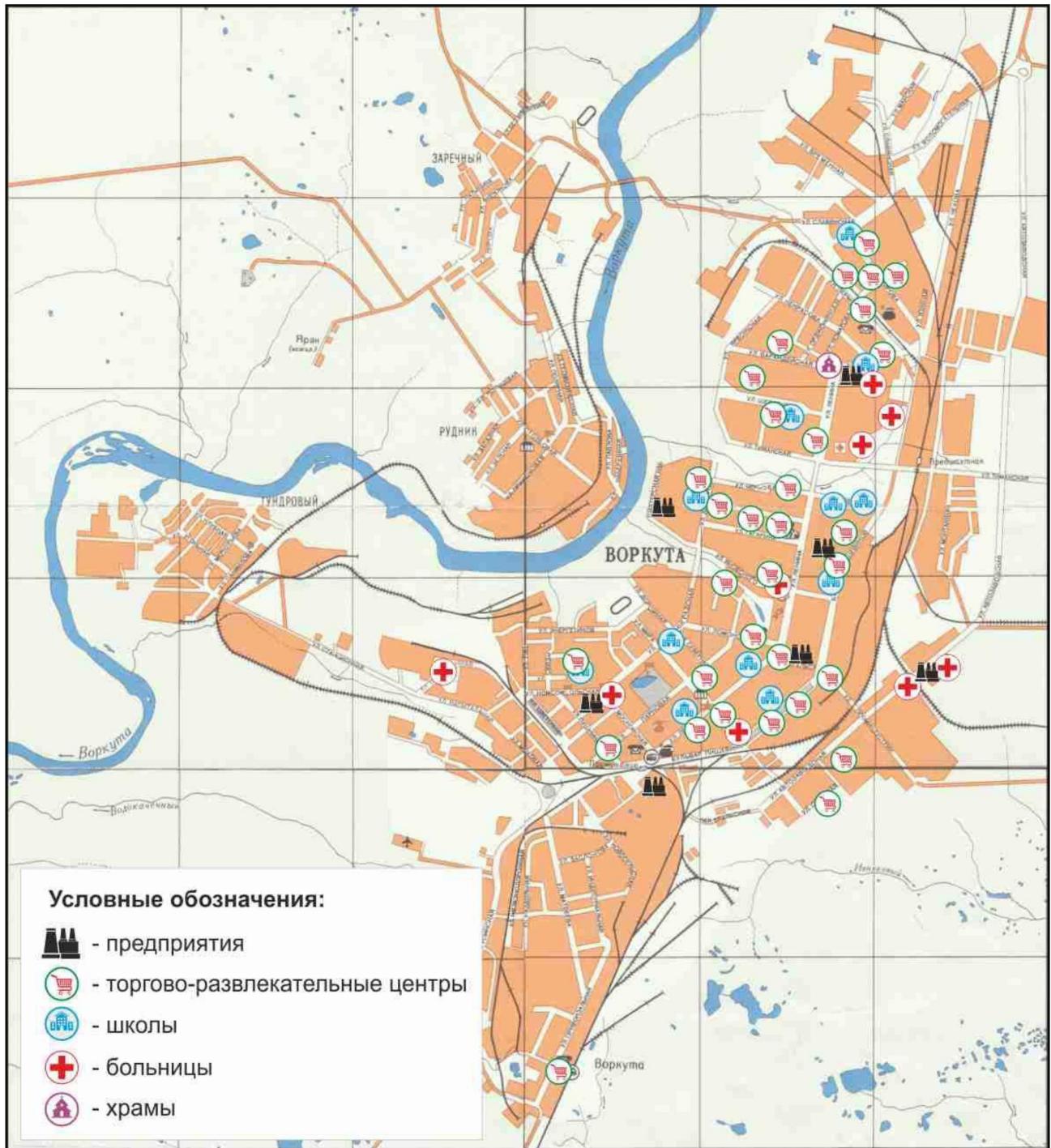


Рисунок 4. Распределение основных объектов притяжения транспортных потоков

1.1.5 Характеристика сети автомобильных дорог и других основных объектов транспортной инфраструктуры г. Воркута

Транспортно-коммуникационный каркас городского округа «Воркута» образован исключительно автомобильными дорогами местного значения общего пользования, которые составляют планировочные оси, на пересечении которых располагаются транспортные узлы. Современная структура магистральной сети улиц г. Воркуты сложилась в соответствии с общей направленностью развития города. Исторически, застройка г. Воркуты осуществлялась вдоль реки, и поэтому в современном виде магистральная сеть улиц города

имеет прямоугольно-линейную схему.

В настоящее время в городском округе отсутствуют автомобильные дороги, связывающие его территорию с соседними муниципальными образованиями. Территорию городского округа «Воркута» пересекает железнодорожная магистраль Москва – Котлас – Воркута с ветками в северном и восточном направлении протяженностью 254 км.

Характерной особенностью планировочной структуры городского округа «Воркута» является деление его территории на отдельные районы, многие из которых значительно удалены друг от друга. Общая протяженность дорог общего пользования и улично-дорожной сети на 01.01.2018 г. составляет 190,21 км. Общая протяженность автомобильных дорог общего пользования, не отвечающих нормативным требованиям, по итогам 2017 г. составила 33 км или 27,5% (рис.5).

Опорная сеть автодорог образована следующими магистралями:

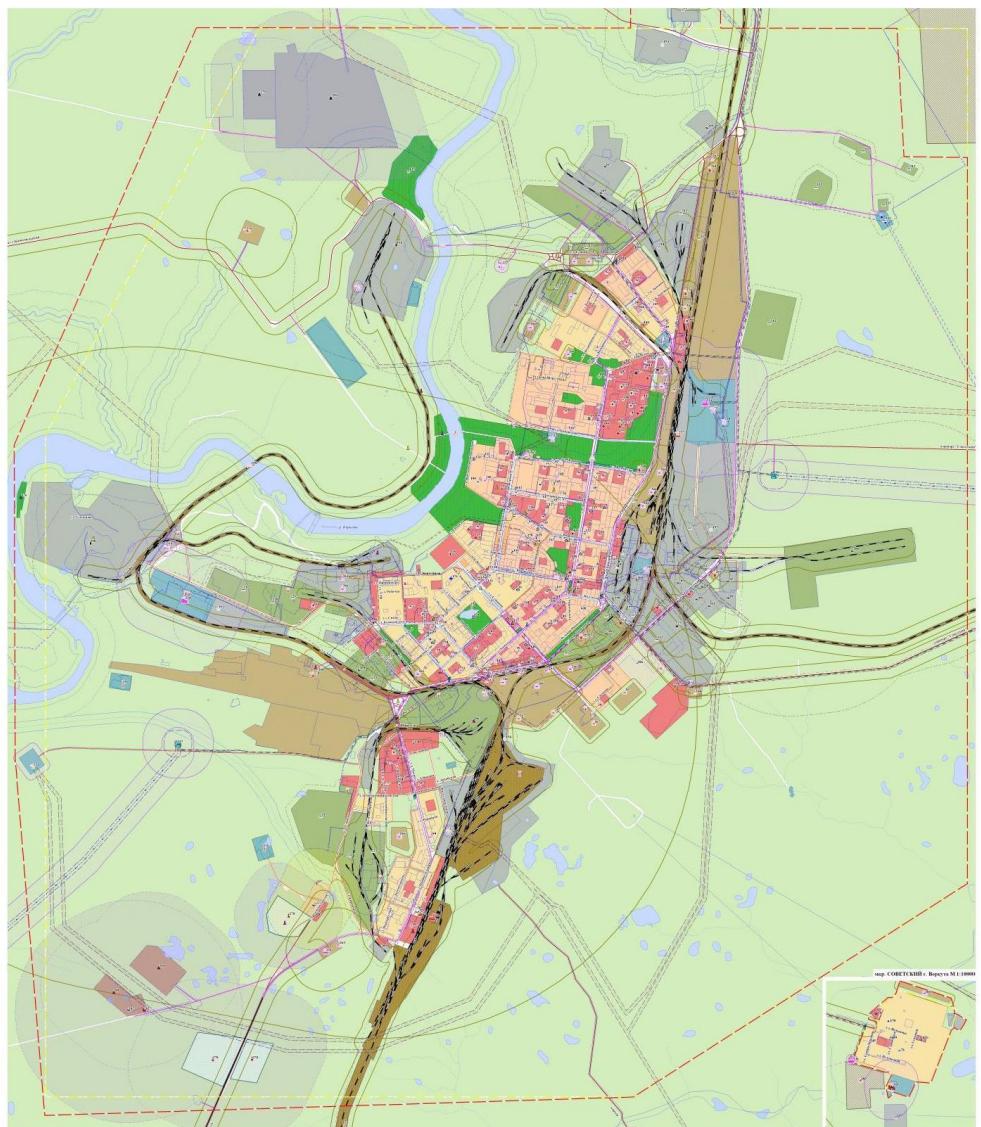
- «Кольцевая автодорога г. Воркуты», соединяющая: г. Воркуту, пгт. Комсомольский, пгт. Воргашор, пгт. Промышленный, пст. Юршор, пгт. Северный, пгт. Октябрьский;
- Подъезд от кольцевой автодороги к п. Мульде (грузовая ж/д станция);
- Подъезд к п. Советский (микрорайон города Воркуты);
- Подъезд к п. Цементозаводскому (микрорайон пгт. Северный);
- Подъезд к водозаборной станции г. Воркуты на р. Усе.

Данные автодороги имеют категорию III, их общая протяженность составляет 97 км, в том числе: 80 км – дороги с капитальным типом дорожной одежды и 17 км – дороги с переходным типом дорожной одежды. Остальные автомобильные дороги в городском округе являются подъездными дорогами предприятий. На сегодняшний день связь г. Воркуты с населенными пунктами, расположенными в южной части городского округа вдоль действующей федеральной железной дороги, отсутствует.

Плотность автомобильных дорог

Одной из распространенных характеристик автомобильной сети является плотность (густота) автомобильной сети. Это отношение протяженности автодорог к площади, в частности, района.

По состоянию на начало 2018 г. плотность автомобильных дорог общего пользования составляет 7,86 км/1000 км².



Проектные границы населенного пункта	Пешеходный мост (Реконстр.)
Существующие границы населенного пункта	Аэропорты 1-5 класса (Реконстр.)
Границы земельных участков	Вертолетные площадки (Реконстр.)
Железнодорожные станции (Проект)	Железная дорога однопутная
Железнодорожные станции	Железная дорога однопутная (проект)
Железнодорожный мост (Реконстр.)	Автомобильная дорога федерального значения с капитальным типом покрытия
Автовокзалы, автостанции (Проект)	Автомобильная дорога федерального значения с капитальным типом покрытия (проект)
Автозаправочные станции (Проект)	Автомобильная дорога местного значения с капитальным типом покрытия
Автозаправочные станции (Реконстр.)	Автомобильная дорога местного значения с капитальным типом покрытия (проект)
Станции технического обслуживания (Проект)	Автомобильная дорога местного значения с переходным типом покрытия
Станции технического обслуживания	Автомобильная дорога местного значения без покрытия
Наземные стоянки индивидуального транспорта (Реконструируемый)	Главные улицы
Гаражи индивидуального транспорта	Улицы в жилой застройке основные
Гаражи индивидуального транспорта (Проект)	Улицы в жилой застройке второстепенные
Остановочные павильоны общественного транспорта (Реконстр.)	Проезды
Дорожно-ремонтное строительное управление (Реконструируемый)	

Рисунок 5. Схема автомобильных дорог и объектов дорожного сервиса г. Воркуты

Автомобильные дороги местного значения

В соответствии с ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» к собственности муниципального района относятся автомобильные дороги общего и необщего пользования, соединяющие населенные пункты в границах муниципального района, за исключением автомобильных дорог федерального, регионального или межмуниципального значения, частных автомобильных дорог.

Перечень автомобильных дорог местного значения представлен в таблице 6, данные по улично-дорожной сети городского округа «Воркута» представлены в Приложении 1.

Таблица 6. Перечень автомобильных дорог местного значения общего пользования

№ п/п	Расчетный объект	Экспл. шифр	Начало	Конец	Протяжен ность, км	Климатический район	Уровень содержани я	район	
1	Подъезд к очистным сооружениям квартал Строительный	IVЭ-IV	0	0,6	0,6	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
2	Подъезд к гидроузлам мкр. Новый	IVЭ-IV	0	3,61	3,61	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
3	Кольцевая дорога г.Воркута, в т.ч.	IVЭ-Ш	0	46,1	46,1	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
	- Мост через р.Аяч-Яга	I-Э			0,09925	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
	- Мост через р.Воркута	IIГ			0,1743	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
4	Подъезд к аэропорту «Воркута» мкр. Советский, в т.ч.	IVЭ-IV	0	4,8	4,8	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
	- Мост через р.Юньяха	III-Э			0,05026	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
5	Подъезд к водозаборной станции г.Воркута на р. Уса	IVЭ-IV	0	15,83	15,83	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
6	Подъезд к мкр.Цементозаводской пгт. Северный	IVЭ-III	0	3,66	3,66	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
7	Подъезд к железнодорожной станции пгт.Мульда	IVЭ-IV	0	8,62	8,62	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
8	Подъезд к мкр.Советский	IVЭ-III	0	17,86	17,86	Северо-Восточный	3	3	г.Воркута
	Итого протяженность дорог:				101,08				
	в т.ч. протяженность мостовых сооружений:				0,32381				

Источник: данные администрации МО ГО «Воркута»

Искусственные сооружения

В городском округе «Воркута» имеется 5 искусственных (мостовых) сооружения на автомобильных дорогах местного значения общего пользования. В таблице 7 представлен перечень искусственных сооружений с описанием технических характеристик и объектов обустройства: мост через р. Аяч-яга, мст через р. Воркута, мост через р. Юньяха.

Также на территории городского округа имеются искусственные сооружения:

- Мостовой переход через реку Воркуту протяженностью 200,14 м.
- Мост через овраг с ручьём по ул. Ленина протяженностью 103,08 м.

Таблица 7. Характеристика искусственных (мостовых) сооружений на дорогах местного значения общего пользования

№ п/п	Наименование	Экспл. шифр	Уровень содержания	Протяженность										05. Тротуары	06. Перильное ограждение
				Начало	Конец	Климатический район		01. Покрытие проезжей части и покровов	02. Гидроизолации	03. Водоотвод	04. Деформационные швы				
						01. Принесоотбойная зона (0,4 м)									
						02. Зона сопряжения с дорогой									
						01. Гидроизоляция в зоне трубок (кол-во трубок)									
						02. Полоса в месте примыкания гидроизоляции к тротуару									
						01. Водоотводные трубы металлические									
						05. Водосбросные козырьки металлические									
						01. Деформационные швы закрытого типа									
						05. Деформационные швы перекрытого типа									
						06. Деформационные швы типа К-8 (одинарные)									
						01. Тротуары из сибирских блоков с а/б покрытием									
						03. Тротуары из сибирских блоков без покрытия									
						06. Тротуары монолитной конструкции с а/б покрытием									
						11. Фасадная поверхность тротуаров (мон. констр.)									
						12. Тротуары (противогололедная обработка)									
						01. Металлическое перильное ограждение - тип 1 (1 пм-0,9м2)									
						02. Металлическое перильное ограждение - тип 2 (1 пм-1,1м2)									
						03. Металлическое перильное ограждение - тип 3 (1 пм-1,3м2)									
						05. Железобетонный парапет на выезде на мост									
	МОГО "Воркута"														
1	Мост через р. Аян- ята	I-Э	3	0	99,3	Северо-восточный	ПМ	М2	ШТ	ПМ	М2	ПМ	М2	М2	М2
2	Мост через р. Воркута	I-Г	3	0	174	Северо-восточный	348,60	208,00		2,00	10,00	26,00	522,90		348,60
3	Мост через р. Юрюнка	III-Э	3	0	50,3	Северо-восточный	100,52	117,60	8,00	95,00	8,00	48,80	101,00	101,00	100,52
	Итого по району: Город Воркута				323,8		647,12	465,40	8,00	95,00	58,00	10,00	48,80	46,40	26,00

Наименование		№ п/п			
		12. ЭЗИКИ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ И РАЗМЕТКИ	13. ВОДОСТОДЫ СОПРОЖЕНИЯХ	14. ЛАСТИЧНЫЕ СОДЫ	15. ОСВЕЩЕНИЕ
		01. Дорожные знаки- всего			16. РЕГУЛИРУЮЩИЕ СООРУЖЕНИЯ
		09. Вертикальная разметка на барьерах ограждении			17. ПОДМОСТОВАЯ ЗОНА
		10. Вертикальная разметка на параллельном (бортюре.) ограждении			
		02. Прикрепочные лотки из сборного бетона			
		06. Водосбросные лотки из сборного бетона			
		09. Гасители			
		01. Железобетонные лестничные сходы			
		05. Металлическое перильное ограждение лестничных сходов			
		01. Металлические столбы освещения			
		03. Светильники			
		06. Кабельные линии			
		08. Электроэнергия			
		01. Конуса и дамбы укрепленные бетонными плитами			
		06. Упор из сборного бетона			
		01. Пойменная часть			
		02. Русло реки - неукрепленное			
		05. Подмостовая зона - устройство проходов в снегу			
МОТО "Воркута"					
1	Мост через р. Аян- яга	12,00	2000,00		
2	Мост через р. Воркута	348,00	69,80 75,00 4,00 39,00 39,00 6,00 6,00 240,00 570,00 1 185,00 119,00 4 744,00 21 087,0 120,00		
3	Мост через р. Юнгяха	104,00	9,80		
		12,00	652,00 9,80 69,80 75,00 4,00 39,00 39,00 15,00 15,00 440,00 670,00 1 185,00 119,00 10 925,0 31 449,0 214,00		

Дорожный сервис

Объект дорожного сервиса является важной составной частью благоустройства дороги. Он представляет собой совокупность предприятий и сооружений, обеспечивающих полное обслуживание автомобильного движения по дороге, создающих удобства проезжающим, способствующих повышению безопасности движения и эффективности движения автотранспорта.

На территории городского округа «Воркута» размещено 36 объектов дорожного сервиса, в том числе СТО, автозаправочные станции, автомойки. Полный перечень объектов дорожного сервиса отражен в таблице 8.

Таблица 8. Объекты дорожного сервиса

№	Наименование объекта	Вид деятельности	Адрес
1	«Автосервис»	Автосервис, автотехцентр	Пгт Северный
2	«Лонжерон»	Автосервис, автотехцентр	п. г. т. Воргашор, ул. Энтузиастов, 13/4
3	«Автосервис»	Автосервис, автотехцентр	п. г. т. Воргашор, Фасадная ул., 2А
4	«Автосервис»	Автосервис, автотехцентр, ремонт АКПП	Воркута, Врачебная ул., 19
5	СТО	Автосервис, автотехцентр	Славянская ул., 5
6	«Шиномонтаж»	шиномонтаж	Г. Воркута, ул. Суворова, 19
7	«Автосервис»	Автосервис, автотехцентр	Воркута, Шахтёрский микрорайон
8	«Шиномонтаж»	шиномонтаж	Г. Воркута, улица Чернова
9	«Автосервис»	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, Возейская ул., 12
10	«Строй комплект сервис»	Автотранспортное предприятие, автобаза, шиномонтаж	Г. Воркута, ул. Ленина, 70
11	«Emex»	Автосервис, автотехцентр, магазин автозапчастей и автотоваров	Г. Воркута, ул. Гагарина, 6А/1
12	«РемЗона»	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, бул. Пищевиков, 23А
13	«Шиномонтаж»	шиномонтаж	Г. Воркута, Парковая улица
14	«Автоленд»	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, бул. Пищевиков
15	«Развал-схождение»	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, ул. Проминдустрии, 3А
16	«Автомастерская Капиталка»	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, Капитальная ул., 20
17	«Автосервис»	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута,

			Интернациональная ул., 1А
18	«У Вени»	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, Интернациональная ул., 1
19	«Всё гоправимо»	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, ул. Связи, 8А
20	«Авто-центр»	Автосалон, автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, Парковая ул., 5
21	«Шиномонтаж»	шиномонтаж	Парковая ул., 18
22	«Шиномонтаж»	шиномонтаж	Г. Воркута, бул. Пищевиков, 4Б
23	«12Вольт-Мастер»	Автосервис, автотехцентр, автосигнализация	Г. Воркута ,бул. Пищевиков, 3Б
24	«Автосервис»	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, ул. Снежная
25	Центр экспертизы и технических услуг МО ГО Воркута	Автосервис, автотехцентр	Г. Воркута, ул. Проминдустрии, 12
26	«Автомойка самообслуживания»	Автомойка	г. Воркута, ул. Лермонтова, 1А
27	«Автомойка»	Автомойка	г. Воркута, ул. Некрасова, 57А
28	«Град»	Автоателье, автомойка	г. Воркута, Транспортная ул., 10
29	«Автомойка»	Автомойка	г. Воркута, бул. Пищевиков
30	«Автомойка»	Автомойка	г. Воркута, ул. Возейская, 12
31	«ПроЛюбомойка»	Автомойка	г. Воркута, ул. Ленинградская
32	Лукойл	AЗС	п. г. т. Воргашор, Фасадная ул., 6
33	Лукойл	AЗС	г. Воркута, ул. Чехова, 2А
34	Лукойл	AЗС	г. Воркута, Автозаводская ул., 12
35	Лукойл	AЗС	г. Воркута, бул. Пищевиков, 3Б
36	AЗС Воркутагаз-Инвест	AЗС	Г. Воркута, Шахтёрский микрорайон

Согласно СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги» мощность АЗС и расстояние между ними в зависимости от интенсивности движения рекомендуется принимать по таблице 9.

Таблица 9. Размещение автозаправочных станций (АЗС)

Интенсивность движения, трансп. ед./сут.	Мощность АЗС, заправок в сутки	Расстояние между АЗС, км	Размещение АЗС
Свыше 1000 до 2000	250	30 – 40	Одностороннее
Свыше 2000 до 3000	500	40 – 50	Одностороннее
Свыше 3000 до 5000	750	40 – 50	Одностороннее
Свыше 5000 до 7000	750	50 – 60	Двустороннее
Свыше 7000 до 20000	1000	40 – 50	Двустороннее
Свыше 20000	1000	20 – 25	Двустороннее

Автозаправочные станции расположены на основных автомобильных дорогах местного значения. Учитывая принятые расстояния в 40 км, потребности в дополнительных автозаправочных станциях нет.

Согласно СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги» число постов на дорожных станциях технического обслуживания в зависимости от расстояния между ними и интенсивности движения рекомендуется принимать согласно таблице 10.

Таблица 10. Размещение станций технического обслуживания (СТО)

Интенсивность движения, трансп. ед./сут.	Число постов на СТО в зависимости от расстояния между ними, км					Размещение АЗС
	80	100	150	200	250	
1000	1	1	1	2	3	Одностороннее
2000	1	2	2	3	3	Одностороннее
3000	2	2	3	3	3	Одностороннее
4000	3	3	-	-	-	Одностороннее
	2	2	2	2	3	Двустороннее
6000	2	2	3	3	3	Двустороннее
8000	2	3	3	3	5	Двустороннее
10000	3	3	3	5	5	Двустороннее
15000	3	5	5	8	8	Двустороннее
20000	5	5	8	По специальному расчету		Двустороннее
30000	8	8	По специальному расчету			Двустороннее

Для расчета потребности в станциях технического обслуживания примем расстояние между станциями равное 80 км. На территории городского округа «Воркута» располагается 25 СТО. Таким образом, норматив в 80 км полностью удовлетворяется.

1.2 Проведение транспортных обследований на территории г. Воркуты

Целями проведения натурного обследования ТП являются:

- 1) Определение коэффициента загрузки участков УДС;
- 2) Определение закономерностей изменения интенсивностей ТП;
- 3) Определение состава ТП (доли подвижного состава пассажирского транспорта с разбиением на категории, грузового транспорта различной грузоподъемности, легкового

транспорта);

- 4) Определение закономерностей движения различных видов транспорта по УДС:
 - пространственные закономерности (например, загрузка определенных магистралей УДС движением пассажирского транспорта, грузового транспорта и т.д.);
 - временные закономерности (например, распределение интенсивности движения транспорта в течение недели, рабочего дня, выходного дня и т.д.).
- 5) Определение закономерностей распределения ТП на пересечениях и примыканиях (определение преобладающих маневров с целью выявления основных маршрутов движения ТС, расчета режимов светофорного регулирования, оценки загрузки элементов УДС).

В задачи обследования интенсивности движения ТП входит:

- выбор мест проведения обследования посредством визуального наблюдения за движением транспорта. Подготовка материалов для регистрации данных (схемы, бланки, таблицы и пр.). Определение необходимого количества учетчиков для выбранных сечений и/или узлов;
- подсчет интенсивности ТП в соответствии с данной методикой в сечениях и/или узлах УДС;
- обработка полученных результатов обследования;
- формирование базы исходных данных о ТП в табличном виде для разработки транспортной модели.

В ходе обследования собирают информацию о следующих параметрах ТП на УДС города:

- интенсивности ТП на участках улиц;
- интенсивности ТП на перекрестках;
- скорости движения ТС на участках улиц;
- составе ТП.

Обработка данных об интенсивностях ТП и распределении скоростей движения ТС позволяет получить информацию о коэффициенте загрузки улиц и дорог, распределении средней скорости ТП во времени и пространстве на территории города, времени в пути между точками на территории города при передвижении на автомобиле.

В ходе обследования выполняют замеры интенсивности ТП в конкретных сечениях УДС и/или в узлах УДС. Таким образом, обследование проводится в местах перераспределения ТП и/или на участках УДС без существенного перераспределения ТП.

1.2.1 Разработка методики транспортного обследования

Учет интенсивности ТП производится путем регистрации учетчиками проезда каждого ТС через сечение перегона, подхода к перекрестку или непосредственно зоны перекрестка и занесением отметки в стандартный бланк учета интенсивности движения. При проведении обследования на перегоне интенсивности ТП по различным направлениям фиксируются отдельно. Аналогично при проведении обследования в узлах отдельно фиксируется количество ТС,двигающихся по каждой траектории проезда перекрестка (от каждого подхода к перекрестку к каждому из выходов).

Таким образом, при учете интенсивности движения на перегоне проезд ТС регистрируется в двух сечениях (в прямом направлении и в обратном направлении). При учете интенсивности движения на перекрестке число обследуемых сечений определяется схемой ОДД и количеством маневров. Обследуемые сечения группируются в «створы регистрации» с учетом возможности проведения обследования каждого створа одним учетчиком. На перегоне обычно располагается два «створа регистрации» (рисунок 6), на перекрестке количество «створов регистрации» обычно равно количеству подходов к перекрестку (рисунок 7). В этом случае учетчик должен отдельно регистрировать ТС.

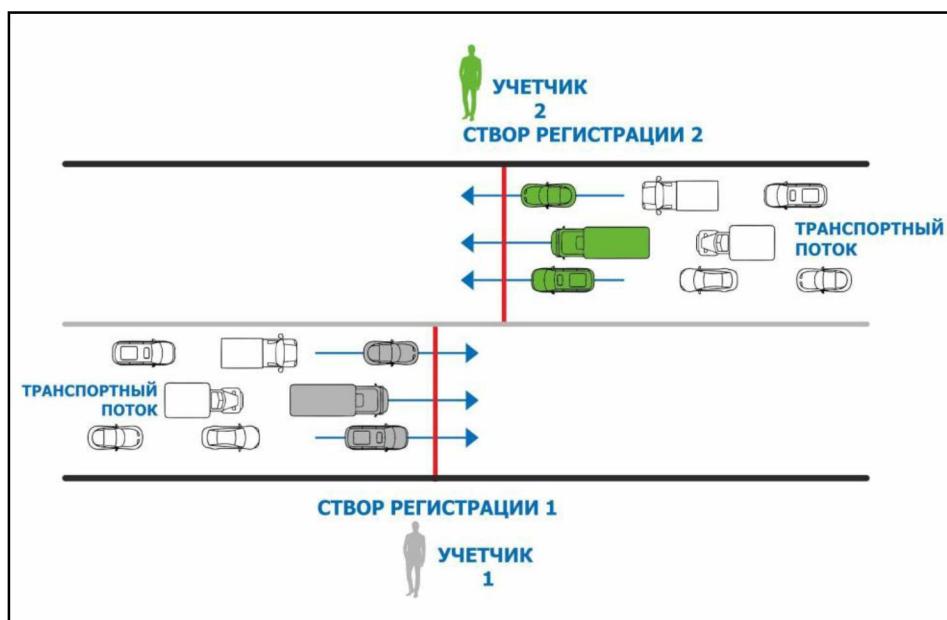


Рисунок 6. Расположение "створов регистрации" при учете интенсивности на перегоне.

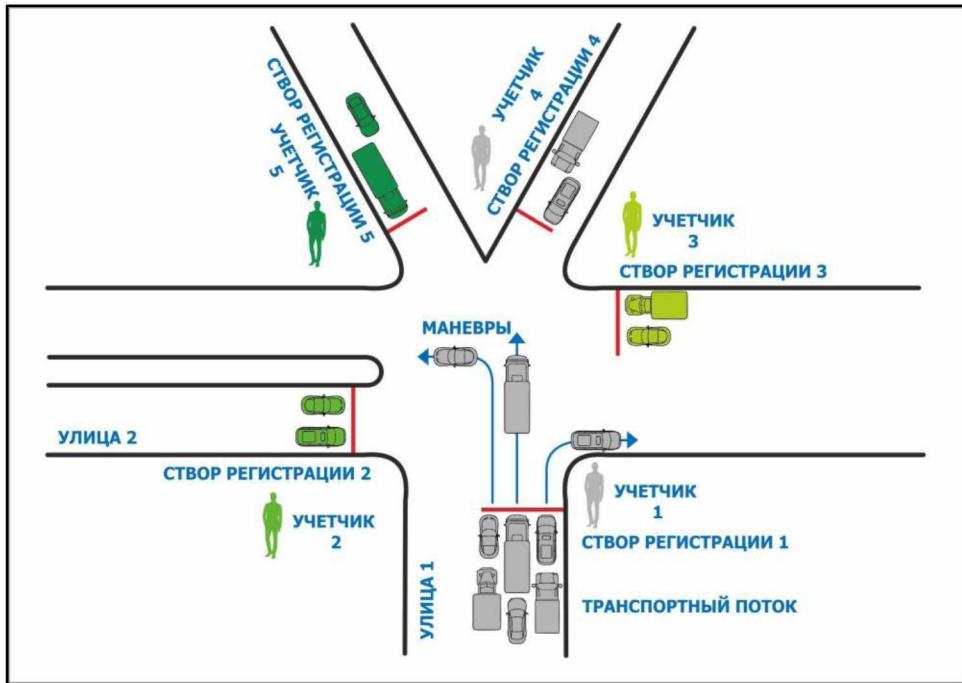


Рисунок 7. Расположение "створов регистрации" при замерах на перекрестке.

На сложных перекрестках с интенсивными поворотными потоками количество «створов регистрации» и, соответственно, учетчиков может быть увеличено. В этом случае, например, один учетчик считает автомобили, следующие от подхода в прямом направлении и с левым поворотом, а другой – от этого же подхода, но поворачивающие направо. При этом каждый учетчик ведет учет на отдельном бланке учета интенсивности движения. При проведении обследования учетчик обычно располагается непосредственно у «створа регистрации». Но в случае ограниченной видимости или других особенностей, не позволяющих достоверно фиксировать направления движения проходящего транспорта, учетчик располагается на месте, позволяющем ему видеть весь поток, подлежащий регистрации (при этом названия маневров в заголовке колонок остаются прежними относительно «створа регистрации»).

В случае если геометрические характеристики пересечения таковы, что маневры ТП не соответствуют заголовкам стандартного бланка (например, разъезд транспорта осуществляется не в трех, а в четырех направлениях, либо на перекрестке выполняется разворот), допускается изменить заголовок колонки для обеспечения однозначной идентификации маневра при последующей обработке результатов обследований. При выборе позиции для сбора характеристик ТП рассматриваются два типа сечений проезжей части. К первому типу относятся сечения в тех местах, где параметры ТП близки по значению параметрам в близлежащей окрестности. Сечения второго типа определяют в местах, где, наоборот, эти параметры резко изменяются: потоки разделяются или сливаются.

Для выбора сечений первого типа определяют маршруты ТП без существенных разделений и слияний с примерно одинаковыми условиями движения. На первом типе

сечений могут производиться измерения как интенсивности движения ТП, так и скорости движения. К местам, где производится измерение скорости, предъявляют особые требования: замеры производят на среднем участке длины перегона; расстояние от точки измерения до перекрестка должно быть таковым, чтобы исключались измерения скорости за счет торможения или разгона автомобилей. На сечениях второго типа измеряются практически все характеристики ТП, кроме скорости движения.

Необходимо производить измерения в пределах одного транспортного узла единовременно. Совокупность ТП по всем направлениям формирует распределение ТП на УДС в пределах транспортного узла.

1.2.2 Проведение транспортного обследования

Для получения данных о ТП ручным методом в качестве ключевых транспортных узлов были выбраны 5 точек в г. Воркута. Расположение мест обследования указано в таблице 11 и на рисунке 8. Точки были выбраны по результатам согласования с Заказчиком и с учётом прохождения по территории города наиболее интенсивных транспортных потоков и основных узлов их распределения.

Таблица 11. Обследуемые ключевые транспортные узлы на территории г. Воркуты

№ точки	Транспортный узел, участок
1	Пересечение автомобильных дорог ул. Парковая – ул. Московская
2	Пересечение автомобильных дорог ул. Ленина – ул. Яновского
3	пл. Привокзальная
4	Транспортная развязка «Стахановское движение» 49 км Кольцевой автодороги
5	Транспортная развязка «Север» 5км Кольцевой автодороги г. Воркуты

1.2.3 Обработка результатов транспортного обследования

Визуальное обследование ручным методом позволяет получить детальную информацию об интенсивности движения, составе ТП и их распределении в транспортных узлах по направлениям в пиковые периоды.

Визуальное обследование интенсивности движения автомобильного транспорта в г. Воркута проводилось путем регистрации учетчиками проезда каждого ТС через сечение перегона, подхода к перекрестку или непосредственно зоны перекрестка с занесением отметки в стандартный бланк учета интенсивности движения, согласно Методике проведения натурного обследования. Также фиксировался состав ТП. Период проведения обследования – сентябрь 2018 года.

Для каждого транспортного узла была подготовлена схема с указанием всех направлений движения ТП, мест расположения учетчиков и направлений, закрепленных за

каждым учетчиком. Получаемые на местах данные заносили в специальные формализованные бланки для фиксации интенсивности дорожного движения на пересечениях, а затем переносили в электронную форму. Измерение интенсивностей транспортных потоков производилось в часы пик, с 7:00 до 9:30 и с 18:30 до 20:30 в будние дни. При измерении транспортных потоков использовалась классификация автомобильного индивидуального, грузового и общественного транспорта согласно СП 34.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 5.02.05-85* «Автомобильные дороги»). Интенсивности транспортных потоков измерялись для всех прямых и поворачивающих направлений.

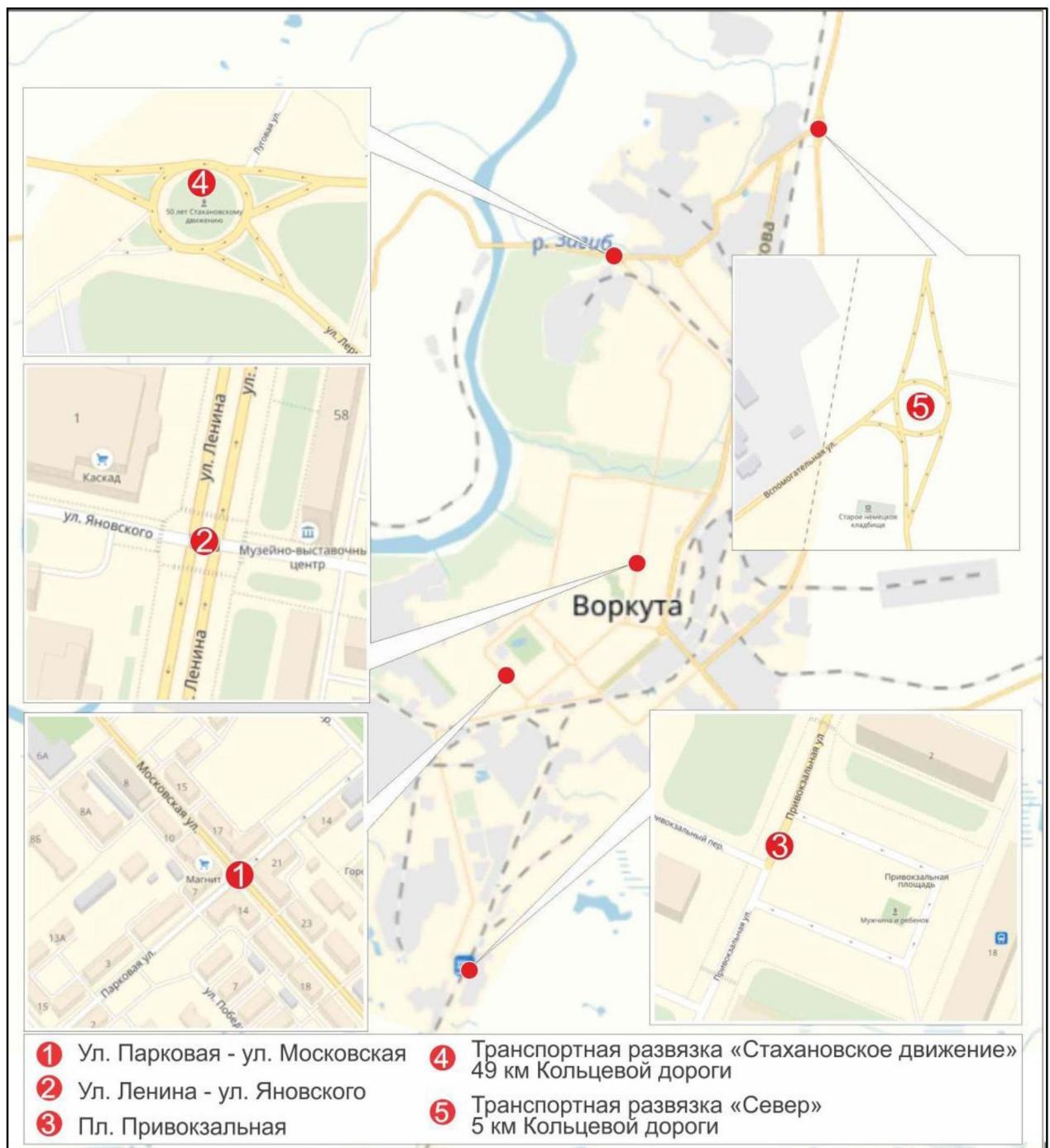


Рисунок 8. Ключевые точки измерения интенсивности ТП

При обработке данных интенсивности транспортных потоков были пересчитаны в часовые пиковые интенсивности транспортных потоков, выраженные в приведенных единицах в час пик. Перевод в приведенные единицы произведен в соответствии с ОДМ 218.2.020-2012 (табл. 12).

База данных (ведомости и картограммы каждого объекта) с результатами измерения интенсивности движения, состава ТП и схемы узлов обследования приведена в Приложении 2.

Таблица 12. Коэффициенты приведения в соответствии с ОДМ 218.2.020-2012

Тип транспортного средства	Значение коэффициента приведения
Мотоциклы и мопеды	0,5
Легковые автомобили и микроавтобусы	1
Грузовые мал. (газель) до 2 тонн	1,3
Грузовые грузоподъемностью 2-6 тонн	1,8
Грузовые грузоподъемностью 6-14 тонн	2,1
Грузовые свыше 14 тонн (автопоезда)	2,5
Автобусы	2,6

1.2.4 Подготовка и проведение обследования пассажирского транспорта

Целью проведения обследований пассажиропотоков на автомобильном пассажирском транспорте на территории городского округа «Воркута» являлось получение информации по количеству перевозимых пассажиров, пассажирообороте остановочных пунктов и степени использования вместимости подвижного состава. Эти данные использовались для оценки транспортной подвижности населения с использованием пассажирского автотранспорта, получения обоснований для разработки мероприятий по совершенствованию перевозочного процесса в рамках разработки КСОДД.

Обследование пассажиропотоков на территории городского округа «Воркута» осуществлялось с применением табличного метода, который основан на учете перевозимых пассажиров специальными учетчиками, находящимися на остановочных пунктах общественного пассажирского транспорта путем подсчета количества пассажиров, входящих в транспортное средство и выходящих из него (без контакта с пассажирами). Обследования пассажиропотоков в зоне остановочных пунктов на пассажирском автотранспорте проведены выборочным способом в следующих точках, согласованных с Заказчиком:

- 1) пл. Привокзальная;
- 2) Остановочный пункт «Центральная» пгт. Воргашор;
- 3) Остановочный пункт «ул. Цементнозаводская» пгт. Северный;
- 4) Остановочный пункт п. Заполярный;

5) Остановочный пункт мкр. Советский.

В целях оперативного определения степени наполняемости подвижного состава и мощности пассажиропотока на исследуемых участках движения маршрутных транспортных средств применялся визуальный метод обследования. При этом для оценки использования вместимости подвижного состава применялась балльная шкала и т.н. «силуэтная» форма глазомерного обследования.

По 6-балльной системе оценки каждому баллу соответствует силуэт транспортного средства со следующими уровнями использования его вместимости:

6 баллов - предельная вместимость (более 5 пассажиров на 1 кв. метр свободной площади пола транспортного средства при полностью занятых местах для сидения);

5 баллов - нормативная вместимость (5 пассажиров/кв. м при полностью занятых местах для сидения);

4 балла - около 1/2 нормативной вместимости (2 - 3 пассажира/ кв. м при полностью занятых местах для сидения);

3 балла - 100% заполнение мест для сидения (при отсутствии стоящих пассажиров);

2 балла - заполнение около 2/3 мест для сидения (при отсутствии стоящих пассажиров);

1 балл - заполнение около 1/3 мест для сидения (при отсутствии стоящих пассажиров).

Для наглядности данная шкала оценки представлена на рисунке 9.

0 Баллов (салон пустой или в нем не более 2-х человек)					
1 Балл (до 30% мест для сидения)		2 Балла (30-70% мест для сидения)		3 Балла (70-100% мест для сидения)	
4 Балла (все места для сидения и до 30% - стоя)		5 Баллов (все места для сидения и до 70% - стоя)		6 Баллов (полный салон)	

Рисунок 9. Шкала оценки наполняемости по силуэтному методу

Результаты проведенных натурных обследований пассажиропотоков показывают, что транспортный спрос, в целом, удовлетворяется существующей организацией пассажироперевозок. Загрузка автобусов в часы пик находится, в среднем, в диапазоне от 3 до 5 баллов шкалы выше.

1.2.5 Натурное обследование мест для стоянки и остановки транспортных средств

Для определения количества имеющихся и недостающих парковочных мест на территории городского округа «Воркута» было проведено натурное обследование зон остановки и стоянки ТС. КСОДД подразумевает, в частности, оптимальное размещение и благоустройство зон для парковки транспорта на УДС, увеличение количества паркомест, что способствует оптимизации транспортных потоков и эффективному управлению транспортной инфраструктурой МО.

При организации натурного обследования предварительно выбираются зоны для осмотра, время и методы. Выбор осматриваемых зон определяется назначением парковок. По критерию длительности хранения ТС выделяют парковки:

- для постоянного хранения ТС;
- для временного хранения ТС.

Парковки для временного хранения предоставляют владельцам ТС возможность краткосрочного (до 12 ч) хранения на любых машино-местах (без закрепления последних за определенным владельцем). Парковки для постоянного хранения дают возможность в течение длительного времени (12 ч и более) хранить ТС на закрепленном за владельцем паркоместе на парковке или стоянке.

Перечень обследуемых зон включал места на УДС Города Воркуты, где разрешена парковка автомобилей, в том числе вблизи крупных административных, культурных, торговых объектов, на территории жилых районов, частных и служебных гаражных кооперативов.

При определении количества недостающих парковочных мест постоянного хранения были учтены предписания действующих регулятивных норм (СП 42.13330.2016, нормативы градостроительного проектирования РК). Осмотр проводился в период наибольшей загруженности зон стоянки припаркованными автомобилями. Схема расположения обследуемых парковочных зон в г. Воркута изображена на рис 10.



Рисунок 10. Места хранения ТС, выбранные для натурного обследования

На территории других поселений городского округа были проведены аналогичные выборочные осмотры парковочных зон для ТС.

1.2.6 Анализ организации и использования парковочного пространства

Прирост количества автотранспортных средств негативно отражается на пропускной способности улично-дорожной сети, как результат неразрешенных проблем размещения и хранения транспортных средств. В настоящее время платные стационарные стоянки в городском округе отсутствуют. В связи с этим несанкционированные ночные автостоянки организованы фактически на всех внутридворовых территориях г. Воркута.

На данных участках увеличивается негативное воздействие транспортных средств на состояние атмосферного воздуха, увеличивается шумовое воздействие при запуске двигателей, включении противоугонной сигнализации, что создает дискомфорт для жителей города.

Проведенное натурное обследование и последующий анализ показал, на территории г. Воркута дефицит паркомест наиболее выражен в центре города и у ключевых объектов

притяжения – в частности, у железнодорожного вокзала, где легковой транспорт занимает места отстоя общественного транспорта. В результате отсутствия канализированного движения транспорта площадь для парковки используется неэффективно. Кроме организации дополнительных паркомест, также требуется обустройство тротуара вдоль территории парковки с установкой ограждений со стороны проезжей части и пешеходных переходов. Реализация данных мер позволит увеличить емкость парковочного пространства у ж/д вокзала почти вдвое.

Парковка у аэропорта также требует обустройства территории для исключения конфликта транспортных потоков при движении на территории парковки и при высадке пассажиров.

На многих автостоянках города наблюдается отсутствие надлежащей обособленности парковочных пространств от пешеходных зон, стертость или отсутствие отделяющей разметки для машино-мест и разметки на проезжей части.

В свою очередь, территории других населенных пунктов городского округа характеризуются удовлетворительным уровнем обеспеченности парковочными зонами, соответствующим регулятивным нормам и потребностям населения, в связи с чем можно сделать вывод об отсутствии нехватки мест для стоянки автотранспорта.

На территории г. Воркуты и поселений городского округа зафиксировано практически полное отсутствие велопарковок.

Все это негативно влияет на дорожное движение в городском округе и создает регулярные помехи для всех его участников, как результат, снижая качество городской транспортной инфраструктуры. Неэффективная организация парковочного пространства и дефицит машино-мест приводит к вынужденному оставлению владельцами транспортных средств на крайних полосах проезжей части, часто с заездом на тротуары, пешеходные переходы, газоны. Это не только нарушает благоустройство городской среды, но и ведет к созданию рисков для пешеходов, движущихся автомобилей, других участников движения.

Решить проблему организации парковок позволит обустройство дополнительных парковочных мест и оптимизация движения транспорта в проблемных зонах. В краткосрочной перспективе, необходимо запланировать организацию дополнительных парковочных мест у ж/д вокзала и аэропорта.

1.3 Описание существующей организации дорожного движения и анализ ее параметров

1.3.1 Описание, анализ условий и параметров дорожного движения

Городской округ Воркута имеет развитую сеть автомобильных дорог, однако качественные показатели большинства магистральных улиц и дорог не соответствуют

современным требованиям, обозначенным действующими нормативами градостроительного проектирования Республики Коми.

Согласно п.6.2.11, табл. 16 РНГП для Республики Коми все магистральные улицы и дороги городов Республики Коми должны иметь, как минимум, 4 полосы движения, однако, сейчас в г. Воркуте этому требованию соответствуют только две магистральные улицы: ул. Ленина (на участке от пл. Победы до пересечения с ул. Мира) и ул. Мира (на участке от пересечения с ул. Транспортной до пересечения с ул. Парковой). Остальные магистральные улицы и дороги города – двухполосные. В связи с этим на ряде транспортных узлов в часы пик возникают заторы, так как улицы имеют невысокую пропускную способность.

В ходе натурных обследований было выявлено, что более 40% дорог местного значения общего пользования находятся в неудовлетворительном технико-эксплуатационном состоянии. Наибольшую озабоченность вызывает состояние объездной автодороги, используемой для доставки грузов от грузового терминала ж/д вокзала в город и на промышленные предприятия. Состояние дорожного полотна при маневрировании на поворотах может создавать риски для участников дорожного движения (рис. 11).



Рисунок 11. Примеры неудовлетворительного состояния дорожного полотна

В г. Воркута имеется 16 светофорных объектов, на которых функционируют 58 транспортных светофоров и 76 пешеходных (табл. 13).

Таблица 13. Перечень светофорных объектов на территории МО ГО «Воркута»

№ п/п	Место нахождения (адрес)	Светофорный объект	Транспортные светофоры, шт.	Пешеходные светофоры, шт.
1	Пл. Металлистов	1	3	2
2	Ул. Московская – ул. Парковая	1	1	
3	Ул. Мира – ул. Б.Пищевиков	1	4	4
4	Ул. Возейская - ул. Б. Пищевиков	1	4	
5	Ул. Суворова	1	2	2
6	Ул. Автозаводская – ул. Проминдустрии, 7	1	4	8
7	Пл. Мира - ул. Мира	1	6	10
8	Ул. Ленина - ул. Возейская	1	4	8

9	Ул. Парковая - ул. Ломоносова	1	4	8
10	Ул. Ленина - ул. Гагарина	1	4	8
11	Ул. Б.Пищевиков - ул. Лермонтова	1	3	
12	Ул. Яновского - ул. Димитрова	1	4	8
13	Ул. Транспортная - ул. Пушкина	1	4	2
14	Ул. Ленина - ул. Яновского	1	4	8
15	Ул. Яновского – ул. Б.Пищевиков	1	4	2
16	Ул. Ленинградская - ул. Ломоносова	1	3	6
ИТОГО		16	58	76

Расположение светофорных объектов представлено на рис 12.



Рисунок 12. Схема размещения светофорных объектов

В результате натурных обследований было выявлено, что при текущей интенсивности транспортных потоков на пересечении ул. Московская – ул. Парковая необходимость в светофорном объекте не обоснована. Установленный светофорный объект несет функцию «успокоения движения» на перекрестке при плохой видимости с примыкающих дорог в результате плотной застройки. Более целесообразным является обустройство приподнятого перекрестка, либо приподнятых пешеходных переходов и ограничение скоростного режима на данном перекрёстке.

Безопасность дорожного движения на территории городского округа обеспечивается, в частности, посредством ограничения допустимой скорости движения ТС на конкретных улицах, участках УДС, использования искусственных дорожных неровностей.

Анализ текущей системы ОДД в городском округе «Воркута» позволяет сделать вывод о необходимости внесения изменений, нацеленных на сдерживание скорости движения ТС. Рекомендуется применение подхода **«успокоение движения»**, который позволяет достичь вынужденного соблюдения водителями умеренного скоростного режима путем внедрения особых архитектурно-планировочных и инженерных решений: установки ограждений для пешеходных зон, сооружения приподнятых перекрестков и пешеходных переходов, установки средств для ориентирования и навигации пешеходов. Данные решения актуальны и востребованы на УДС всех поселений городского округа, однако требуют согласования с действующими проектами ОДД и должны учитывать специфику и особенности конкретной территории. От благоустройства улиц и правильного выбора архитектурно-планировочных решений напрямую зависит безопасность на дорогах и удобство использования УДС всеми участниками дорожного движения.

Мировой опыт и современные тенденции в области ОДД диктуют следующие обязательные к внедрению принципы:

- Создание комфортных условий для передвижения пешеходов, велосипедистов, маломобильных групп населения;
- Внедрение политик по снижению интенсивности автомобильного движения;
- Снижение негативного воздействия транспортной системы на окружающую среду, повышение эстетической привлекательности улиц.

По результатам проведения натурных обследований территории района выявлено, что уличная среда, а также пешеходная и велосипедная инфраструктура городского округа «Воркута», в т.ч. г. Воркуты, развиты недостаточно.

Вдоль большинства улиц опорной сети г. Воркуты имеются пешеходные дорожки, в то время как в окраинных жилых микрорайонах пешеходы передвигаются по обочине либо по проезжей части периферийных улиц. На территории других поселений городского округа данный вопрос является еще более актуальным.

Среди мероприятий первоочередной важности для УДС г. Воркуты – повышение безопасности передвижения переходов, в частности, необходимо обустройство вызываемыми пешеходными устройствами пешеходных светофорных объектов по центральной улице города – ул. Ленина.

Актуальной является организация функциональных зон, разделяющих проезжую часть и предназначенные для движения пешеходов участки дорог, а также развитие сети пешеходных пространств. Последнее может быть реализовано путем обустройства как

пешеходных зон без доступа ТС, так и зон совмещенного использования автомобильным, велосипедным транспортом и пешеходами. Особенno остро стоит вопрос реконструкции пешеходных зон с учетом потребностей людей с ограниченными физическими возможностями.

Главными опорными транспортными магистралями г. Воркуты являются ул. Ленина, ул. Мира, бульв. Пищевиков, ул. Транспортная, ул. Автозаводская, ул. Комарова, ул. Привокзальная. Они обеспечивают связность районов жилой застройки и крупнейших инфраструктурных объектов города, включая автовокзал, центральную площадь, здания муниципальных органов власти, торговые комплексы.

Наряду с основными магистралями значительную роль в транспортной инфраструктуре города играют магистральные улицы районного значения: ул. Чернова, ул. Возайская, ул. Димитрова, ул. Гагарина, ул. Яновского, ул. Ленинградская, ул. Ломоносова, ул. Парковая, ул. Энгельса, ул. Московская, ул. Пушкина, ул. Комсомольская, ул. Промышленной Индустрии, ул. Усинская, ул. Некрасова и ул. Оленеводческая, на которых находится ряд торговых объектов, учреждений образования и здравоохранения, заведений общественного питания и др. объектов социальной инфраструктуры.

Система уличного освещения г. Воркуты представлена объектами стационарного искусственного освещения, установленными вдоль автомобильных дорог общегородского, местного значения, а также в зоне многоэтажной застройки. Общая протяженность освещенных частей улиц, проездов, набережных городского округа на конец 2017 г. составляла 89 км. Вместе с тем, многие зоны частной жилой застройки освещены недостаточно. Если также учесть факт отсутствия развитой сети пешеходных пространств и вынужденное передвижение пешеходов вдоль проезжей части, можно говорить о низком уровне БДД в этих районах.

Установлено отсутствие велосипедной инфраструктуры (велодорожек, парковочных мест) на территории городского округа. Исключением являются новые торговые объекты, у которых имеются велопарковки.

Результаты анализа сложившейся ОДД в городском округе «Воркута» свидетельствуют о невозможности обеспечить высокий уровень БДД и комфорт для всех участников дорожного движения без проведения ряда мероприятий по ее совершенствованию. Для этой цели необходимо улучшать транспортную связность городского поселения, повышая тем самым доступность объектов социальной и транспортной инфраструктуры, оптимизировать транспортную сеть и принимать меры по повышению БДД, стимулировать использование населением экологически чистых ТС. Основным ориентиром оптимизации и модернизации системы ОДД сегодня является удобство транспортной сети для жителей населенных пунктов. Мероприятия по

благоустройству должны быть направлены на повышение привлекательности улиц и открытых пространств, поощрение населения к переходу на велосипедный транспорт и пешие прогулки.

В течение проектного периода предусматривается разработка и реализация мероприятий по созданию полноценной велосипедной инфраструктуры г. Воркуты, включающей сеть велосипедных маршрутов, которые будут связывать всю территорию городского поселения.

Реализация предложений по совершенствованию системы ОДД возможна за счет следующих резервов:

- Осуществления локальных мероприятий на транспортных узлах (подробнее в Томе 2 КСОДД);
- Установка малых архитектурных форм для разграничения проезжей части и пешеходных зон;
- Применение средств архитектурного освещения для направления движения и улучшения интуитивной навигации пешеходов;
- Упорядочение и канализация пешеходных потоков посредством установки ограждающих конструкций, применение зеленой изгороди, архитектурных форм для управления направлением движения пешеходов.

Доказало свою эффективность в повышении уровня БДД оснащение ограждающих конструкций светоотражателями либо элементами подсветки. Данный прием делает границы пешеходных зон более заметными для водителей ТС в темное время суток.

Сохранить эстетичность и единство стиля того или иного пространства УДС можно за счет использования унифицированных конструкций, выполненных из одного материала.

На сегодняшний день в г. Воркута и на территории населенных пунктов городского округа пассажирские перевозки осуществляются автомобильным транспортом (автобусы, автомобили такси).

Рост уровня автомобилизации населения городского округа «Воркута» оказывает влияние на динамику спроса на услуги общественного транспорта. Поэтому целесообразным является принятие мер по повышению привлекательности и престижа использования маршрутных ТС, что может быть достигнуто путем развития транспортной инфраструктуры, повышения уровня обслуживания пассажиров, расширения перечня услуг и улучшения условий для передвижения МГН и пассажиров льготной категории.

Грузовые перевозки автомобильным транспортом

По состоянию на 01.01.2017 г. годовой объем перевозок грузов организациями городского округа «Воркута» составил 5924,9 тыс. тонн при грузообороте 35 939,5 тыс. т-км.

Большая часть грузового потока, присутствующая на автомобильных дорогах

городского округа «Воркута», следует через г. Воркуту и состоит из больших и средних грузовых ТС. Несмотря на наличие дорожного обхода, в настоящий момент движение транзитного грузового транспорта через город ограничено не на всех участках. Необходимо создание грузового транспортного каркаса с использованием обхода города и установка соответствующих знаков как в г. Воркута, так и в п. Воргашор по объездной дороге.

Обеспеченность населения автомобилями в личной собственности

По состоянию на 2012 г. Генеральным планом МО ГО «Воркута» уровень автомобилизации населения установлен на уровне 300 автомобилей на 1000 жителей.

Согласно данным ОГИБДД ОМВД России по г. Воркуте за период с 01.01.2013 г. по 01.07.2018 г. в городском округе было зарегистрировано 3529 транспортных средств, снято с учета – 3889 транспортных средств. Таким образом, общее количество ТС уменьшилось 360 ед., однако если учесть показатель, на который за данный период сократилась численность населения, то можно сделать вывод о том, что в городском округе «Воркута» наблюдается уверенный рост обеспеченности населения автомобилями, что ведет к постепенному увеличению нагрузки на дорожную сеть.

1.3.2 Анализ и необходимость введения светофорного регулирования

На сегодняшний день на территории городского округа функционирует 16 светофорных объектов без координации режимов работы светофорной сигнализации между собой (все в г. Воркута).

При необходимости по согласованию с заказчиком в рамках актуализации КСОДД проводится анализ необходимости введения светофорного регулирования на определенных транспортных узлах. В ходе сопоставления полученных данных измерений транспортной интенсивности в выбранных транспортных узлах с нормативными значениями в ГОСТ Р 52289 – 2004 «ТСОДД. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» определяют, имеется ли необходимость в введении светофорного регулирования по данным перекресткам для более эффективной организации движения транспортных потоков.

По результатам обсуждения с заказчиком необходимость введения светофорного регулирования на дополнительных узлах отсутствует.

1.3.3 Организация движения и анализ маршрутных транспортных средств

Пассажирские транспортные услуги на территории городского округа «Воркута» осуществляются общественным и индивидуальным автотранспортом. Транспортное обслуживание осуществляется индивидуальными предпринимателями ИП Толкачева Л.А., ИП Шевченко Г.В., ИП Львов С.А.

Общая протяженность сети городских маршрутов – 491,72 км.

Население городского округа обслуживают 23 регулярных автобусных маршрута.

Схема следования муниципальных маршрутов представлена на рисунке 13. Реестр маршрутов пассажирских перевозок представлен в таблице 14.

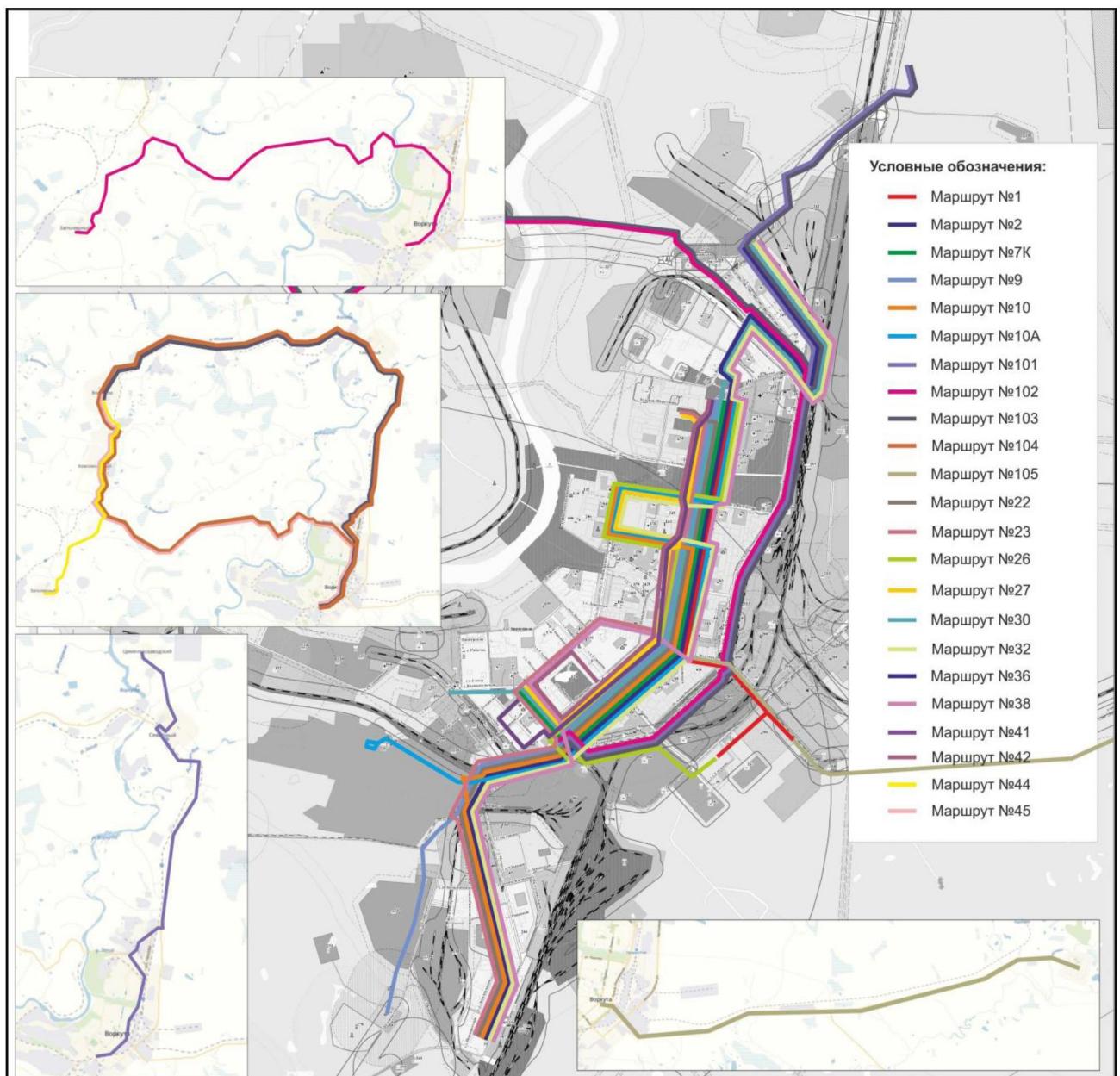


Рисунок 13. Схема муниципальных автобусных маршрутов

Таблица 14. Реестр муниципальных маршрутов пассажирских перевозок

№ п/п	№ маршрута	Наименование маршрута	Наименование промежуточных остановочных пунктов по маршруту регулярных перевозок	Наименование улиц, автомобильных дорог, по которым предполагается движение транспортных средств между остановочным и по маршруту регулярных перевозок	Протяженность маршрута регулярных перевозок (км)	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Характеристики транспортных средств	Максимальное количество транспортных средств каждого класса, которое допускается использовать для перевозок по маршруту регулярных перевозок	Дата начала осуществления регулярных перевозок	Наименование, место нахождения юридического лица, индивидуального предпринимателя
1	1	пл. Победы – кв. Заводской	пл. Победы – Поликлиника – Торговый центр – пл. Центральная – Горный техникум – пл. Юбилейная – Молокозавод – кв. Заводской – ул. Мира – Детский мир – Музей – Горный техникум – пл. Центральная – Торговый центр – Поликлиника – пл. Победы	пл. Победы – ул. Ленина – ул. Энгельса – ул. Проминдустрии – ул. Автозаводская – ул. Мира – ул. Ленина – пл. Победы	7,6	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы	01.01.2018	ИП Толкачева Л.А., ИНН 110300190143
2	2	Шахтерский район – ж/д вокзал	Шахтерский район – ул. Суворова – Телецентр – ул. Лермонтова – ул. Пирогова – пл. Победы – Поликлиника – Торговый центр –	Шахтерский район – ул. Суворова – ул. Лермонтова – ул. Пирогова – пл. Победы – ул. Ленина – пл.	17	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 8 единиц	01.01.2018	ИП Толкачева Л.А., ИНН 110300190143

			пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул. Матвеева – ДКЖ – Отделение – ж/д вокзал	Металлистов – ж/д вокзал – пл. Металлистов – ул. Ленина – пл. Победы – ул. Пирогова – ул. Лермонтова – ул. Суворова – Шахтерский район							
3	7-к	пл. Победы – пл. Кирова	пл. Победы – Поликлиника – Торговый центр – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул. Московская – Сбербанк – пл. Кирова	пл. Победы – ул. Ленина – ул. Московская – пл. Кирова	7,6	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс) – 8 единиц	01.01.2018	ИП Толкачева Л.А ИНН 110300190143
4	9	пл. Победы – кв. Совхозный	пл. Победы – Поликлиника – Торговый центр – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – пл. Металлистов – По требованию – Совхоз Городской – кладбище № 1 – ладбищe № 2	пл. Победы – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул. Усинская – кв. Совхозный – ул. Олењсовхозная	15,4	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы	01.01.2018	ИП Толкачева Л.А, ИНН 110300190143
5	10	ул. Димитрова – ж/д вокзал	Профилакторий «Заполярье» – магазин Печора – Охотсоюз –	ул. Димитрова – ул. Гагарина – ул. Ленина – пл.	15,6	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс) – 6	01.01.2018	ИП Толкачева Л.А., ИНН

			магазин Норильск – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул. Матвеева – ДКЖ – Отделение – ж/д вокзал	Металлистов – ул. Матвеева – ж/д вокзал – ул. Матвеева – ул. Ленина – ул. Чернова – ул. Димитрова				срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	единиц		1103001901 43
6	10-а	пл. Победы – аэропорт	пл. Победы – Поликлиника – Общежитие – ул. Чернова – Профилакторий «Заполярье» – магазин Печора – Охотсоюз – магазин Норильск – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – пл. Металлистов – Аэропорт	пл. Победы – ул. Ленина – ул. Чернова – ул. Димитрова – ул. Гагарина – ул. Ленина – ул. Авиационная	18,42	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс) – 3 единицы	01.01. 2018	ИП Толкачева Л.А., ИНН 1103001901 43
7	101	пл. Металлистов – пос. Цементно заводской	пл. Металлистов – Хладокомбинат – Швейная фабрика – ДЭПО – Горбольница – Больничный городок – Телецентр – ул. Суворова – Шахтерский район –кольцевая а/д– поворот поселка Северный – Юго-Западная	пл. Металлистов – бул. Пищевиков – ул. Суворова – Шахтерский район – поворот пос. Северного – ул. К. Маркса – ул. Цементнозаводская – пос. Цементнозавод	42	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 3 единицы	01.01. 2018	ИП Толкачева Л.А., ИНН 1103001901 43

			Центральная- Цементная Конечная	ской.							
8	102	пл. Металлис тов – кв. пос. Заполярно го	пл. Металлистов – Хладокомбинат – Швейная фабрика – ДЭПО – Горбольница – Больничный городок – ул. Лермонтова – кв. Заречный – поворот пос. Заполярного – пос. Заполярный	пл. Металлистов – бул. Пищевиков – ул. Лермонтова – пос. Заречный – поворот пос. Заполярный – кв. пос. Заполярного	49,8	Установлен ные остановочн ые пункты	По регулируем ым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 3 единицы	01.01. 2018	ИП Львов С.А., ИНН 1103003662 06
9	103	пл. Металлис тов – пос. Север ный пос. Воргашор (по Северу)	пл. Металлистов – Хладокомбинат – Швейная фабрика – ДЭПО – Горбольница – Больничный городок – Телецентр – ул. Суворова – Шахтерский район – Нефтеразведка – Восточное РСУ – пос. Октябрьский – Совхозная – Фабрика-кухня – поворот поселка Северный – - ул. Цементнозаводска я – ул.Юго- Западная ТЭЦ-2 – пос. Юршор – ш. Центральная – пос. Промышленный – ш. Октябрьская – Центральная пос. Воргашор – пос.	пл. Металлистов – бул. Пищевиков – ул. Суворова – Шахтерский район — пос. Октябрьский – поворот пос. Северный – Народная – ул. Цементноза водская – ул. Юго- западная -пос. Промышленны й – пос. Воргашор – пос. Комсомольски й – поворот пос. Заполярный – пос. Заречный – Шахтерский район – ул. Суворова –	61,6	Установлен ные остановочн ые пункты	По регулируем ым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы	01.01. 2018	ИП Толкачева Л.А., ИНН 1103001901 43

			Комсомольский – ШСУ-13 – кв. Заречный – ул. Лермонтова – пл. Металлистов	бул. Пищевиков – пл. Металлистов							
10	104	пл. Металлистов – пос. Воргашор – пос. Северный(по Западу)	пл. Металлистов – Хладокомбинат – Швейная фабрика – ДЭПО – Горбольница – Больничный городок – ул. Лермонтова – кв. Заречный – ш. Воркутинская – поворот пос. Заполярный – ш. Комсомольская – ШСУ-13 – пос. Комсомольский – пос. Воргашор – пос. Промышленный – поворот пос. Северный – - ул.Цементная – ул.Юго-Западная - пос. Октябрьский – Шахтерский район – ул. Суворова – бул. Пищевиков – пл. Металлистов	пл. Металлистов – бул. Пищевиков – ул. Лермонтова – пос. Заречный – поворот пос. Заполярный – пос. Комсомольский – пос. Воргашор – пос. Промышленный – поворот пос. Северный – - ул.Цементная – ул.Юго-Западная - пос. Октябрьский – Шахтерский район – ул. Суворова – бул. Пищевиков – пл. Металлистов	64,7	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы	01.01.2018	ИП ЛЬВОВ С.А., ИНН 110300366206
11	105	пл. Юбилейная – пос. Советский	пл. Юбилейная – Молокозавод – ВМ АТП – СТОР – по требованию – пос. Советский	пл. Юбилейная – пос. Советский	14,2	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы * допускается и М2	01.01.2018	ИП Толкачева Л.А, ИНН 110300190143

12	44	пос. Заполярный – пос. Воргашор	пос. Заполярный – поворот пос. Заполярный – пос. Комсомольский – пос. Воргашор	пос. Заполярный – поворот пос. Заполярный – пос. Комсомольский – пос. Воргашор	27,4	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы *допускается M2 (A или B)	01.01.2018	ИП Шевченко Г.В., ИНН 110300081183 (Параныч В.И., Кудряков К.Ю., Минин А.Г., Антонов А.П., Незымаев С.С., Шурко Я.Я., Яковлев Е.А., Швец В.В.)
13	22	бул. Шерстнева – ж/д вокзал	бул. Шерстнева — ул. Тиманская – Торговый центр – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул. Матвеева – ДКЖ – Отделение – ж/д вокзал	бул. Шерстнева – ул. Ленина – ул. Матвеева – ж/д вокзал – ул. Матвеева – ул. Ленина – бул. Шерстнева	13	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 8 единиц	01.01.2018	ИП Львов С.А., ИНН 110300366206
14	26	кв. Заводской – пл. Победы	кв. Заводской – УКК – пл. Металлистов – Детский мир – Музей – Горный техникум – УТВК – ул. Гагарина – Охотсоюз – Профилакторий Заполярье – ул.	кв. Заводской – ул. Почтовая – ул. Транспортная – пл. Металлистов – ул. Ленина – ул. Гагарина – ул. Димитрова – ул. Чернова –	14	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы	01.01.2018	ИП Толкачева Л.А., ИНН 110300190143

			Чернова – Поликлиника – пл. Победы	ул. Ленина – пл. Победы							
15	27	мкр. Тиман – пл. Кирова	бул. Шерстнева – ул. Тиманская – Торговый центр – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – рынок – ул Московская – Сбербанк – пл. Кирова	бул. Шерстнева – ул. Тиманская – ул. Чернова – ул. Димитрова – ул. Ленина – ул. Московская – пл. Кирова	11	Установлен ные остановочн ые пункты	По регулируем ым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 8 единиц	01.01. 2018	ИП Львов С.А., ИНН 1103003662 06
16	30	Шахтерск ий район – пл. Комсомол ьская	Шахтерский район – ул. Суворова – Телецентр – ул. Лермонтова – ул. Пирогова – пл. Победы – Поликлиника – Торговый центр – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул Московская – Сбербанк – пл. Кирова – пл. Комсомольская	Шахтерский район – ул. Суворова – ул. Лермонтова – ул. Ленина – пл. Кирова – пл. Металлистов – пл. Кирова – пл. Комсомольская	7,2	Установлен ные остановочн ые пункты	По регулируем ым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы	01.01. 2018	ИП Львов С.А., ИНН 1103003662 06
17	32	Шахтерск ий район – ж/д вокзал	Шахтерский район – ул. Суворова – Телецентр – ул. Лермонтова – ул. Пирогова – пл. Победы – Поликлиника – ул. Чернова –	Шахтерский район – ул. Суворова – ул. Лермонтова – ул. Комарова – пл. Победы – ул. Чернова – ул. Димитрова	–	Установлен ные остановочн ые пункты	По регулируем ым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 3 единицы	01.01. 2018	ИП Львов С.А., ИНН 1103003662 06

			Профилакторий «Заполярье» – магазин Печора – Охотсоюз – магазин Норильск – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул. Матвеева – ДКЖ – Отделение – ж/д вокзал	– ул. Гагарина – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул. Транспортная – ул. Матвеева – ул. Привокзальная – ж/д вокзал							
18	36	Шахтерский район – ж/д вокзал	Шахтерский район – ул. Суворова – Телецентр – ул. Лермонтова – ул. Пирогова – пл. Победы – Поликлиника – Торговый центр – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул. Матвеева – ДКЖ – Отделение – ж/д вокзал	Шахтерский район – ул. Суворова – ул. Комарова – ул. Ленина – ж/д вокзал	16	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы	01.01.2018	ИП Львов С.А., ИНН 110300366206
19	38	Шахтерский район – ж/д вокзал	Шахтерский район – ул. Суворова – Телецентр – ул. Лермонтова – ул. Пирогова – пл. Победы – Поликлиника – Торговый центр – пл. Центральная –	Шахтерский район – ул. Суворова – ул. Лермонтова – ул. Комарова – пл. Победы – ул. Ленина – ул. Ломоносова –	19,4	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы	01.01.2018	ИП Толкачева Л.А., ИНН 110300190143

			ДТЮ – Главпочтамт – Военкомат – Дом спорта – ул. Ленинградская – ул. Кирова – ул. Московская – пл. Металлистов – ул. Транспортная – ул. Матвеева – ДКЖ – Отделение – ж/д вокзал	ул. Ленинградская – пл. Кирова – ул. Московская – пл. Металлистов – ул. Транспортная – ул. Матвеева – ул. Привокзальная – ж/д вокзал							
20	41	пл. Победы – ул. Горняков	пл. Победы – Поликлиника – Торговый центр – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ул. Ленина – ул. Металлистов – ул. Пушкина – ул. Горняков – пл. Кирова	пл. Победы – ул. Ленина – пл. Металлистов – ул. Пушкина – ул. Горняков – пл. Кирова – ул. Московская – ул. Ленина – пл. Победы	11	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс) – 3 единицы	01.01.2018	ИП Львов С.А., ИНН 110300366206
21	42	пл. Победы – ул. Московская	пл. Победы – Поликлиника – Торговый центр – пл. Центральная – ДТЮ – Горный техникум – Пл. Бассейн – Детский мир – Аптека – ДКШ – Дом спорта – пл. Кирова – ул. московская – ТЦ «Синега» – Детский мир – Музей – Горный техникум – ВТВК – Торговый центр	пл. Победы – ул. Ленина – ул. Мира – ул. Ленинградская – пл. Кирова – ул. Московская – ул. Ленина – пл. Победы	14	Установленные остановочные пункты	По регулируемым тарифам	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, Автобус, М3 (I или II класс) – 3 единицы	01.01.2018	ИП Толкачева Л.А., ИНН 110300190143

			- Поликлиника - пл. Победы								
22	45	пл. Металлистов – пос. Воргашор	пл. Металлистов – Хладокомбинат – Швейная фабрика – ДЭПО – Горбольница – Больничный городок – ул. Лермонтова – кв. Заречный – ш. Воркутинская – поворот пос. Заполярный – ш. Комсомольская – ШСУ-13 – пос. Комсомольский – пос. Воргашор	пл. Металлистов – бул. Пищевиков – ул. Лермонтова пос. Комсомольский – пос. Воргашор	30	Установлен ные остановочн ые пункты	По регулируем ым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); *допускается М2 (A); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 10 единиц *допускаетс я М2 (A)	01.01. 2018	ИП Шевченко Г.В., ИИН 1103000811 83 (Параныч В.И., Кудряков К.Ю., Минин А.Г., Антонов А.П., Незымаев С.С., Шурко Я.Я., Яковлев Е.А., Швец В.В.)
23	23	Б.Шерстниева – ж/д вокзал	бул. Шерстниева — ул. Тиманская – Торговый центр – пл. Центральная – ДТЮ – Главпочтamt – Военкомат – Дом спорта – ул. Ленинградская – пл. пл. Кирова – Сбербанк – ул. Московская – пл. Металлистов – ул. Матвеева – ДКЖ – Отделение – ж/д вокзал	бул. Шерстниева — ул. Тиманская - ул. Ленина – ул. Ломоносова – ул. Ленинградская – пл. Кирова – ул. Московская – пл. Металлистов – ул. Транспортная – ул. Матвеева – ул. Привокзальная – ж/д вокзал	14,8	Установлен ные остановочн ые пункты	По регулируем ым тарифам	Автобус, М3 (I или II класс); Евро 2; максимальный срок эксплуатации транспортных средств не более 12 лет	Автобус, М3 (I или II класс) – 2 единицы	01.01.2018	ИП Львов С.А., ИИН 1103003662 06

Используемый подвижной состав перевозчиков, осуществляющих пассажирские перевозки на территории городского округа, не приспособлен для обслуживания маломобильных групп населения и инвалидов, а также для перевозки велосипедов. Низкопольный подвижной состав не используется при перевозках пассажиров.

В настоящий момент все населенные городского округа обеспечены регулярным автобусным сообщением. Работа муниципальных маршрутов осуществляется на протяжении всего дня, с интервалами от 10-15 мин до 1 часа в зависимости от маршрута и времени суток.

Поэтому, маршрутная сеть городского округа «Воркута» является достаточно разветвленной и обеспечивает полноценную связность городских территорий.

Для оценки пассажиропотоков было проведено натурное обследование пассажиропотока в согласованных с заказчиком точках (рис. 14).



Рисунок 14. Места проведения обследований пассажиропотока

Кроме того, был проведен выборочный опрос работников, водителей автобусов и представителей функциональных служб организаций-перевозчиков г. Воркуты. Проведенный анализ полученной информации показал, что существующие провозные возможности пассажирского транспорта общего пользования городского округа «Воркута» способны удовлетворить текущий спрос на услуги по перевозке пассажиров: в часы пик загрузка автобусных ТС – от среднего до высокого уровня. Требуется оптимизация маршрутов в центре города, поскольку все они имеют конечные остановочные пункты в районе центра. Для этого планируется исключение маршрута №7К, обслуживающего в основном центральную часть города.

Касательно организации перевозки к базовым школам учащихся, проживающих в населенных пунктах городского округа «Воркута», не все населенные пункты обеспечены учебными заведениями среднего образования. Сокращение рождаемости в предыдущие годы и, следовательно, невысокая численность населения школьного возраста вызвали необходимость оптимизации сети средних школ сельской местности. Дети, проживающие на территории населенных пунктов, не имеющих средних школ, получают образование в ближайших базовых образовательных учреждениях. К данным учреждениям организован подвоз учащихся на школьных автобусах (рис.15).

Данная система организации общего образования способствует более эффективному использованию материальных, финансовых, трудовых и технических ресурсов и как результат повышению качества образования. Закрепление за школой статуса базовой осуществляется на основе оценки следующих факторов:

- расстояние от населенного пункта до базовой школы;
- качество автомобильных дорог;
- материально-техническая оснащенность школы;
- уровень квалификации педагогического состава.

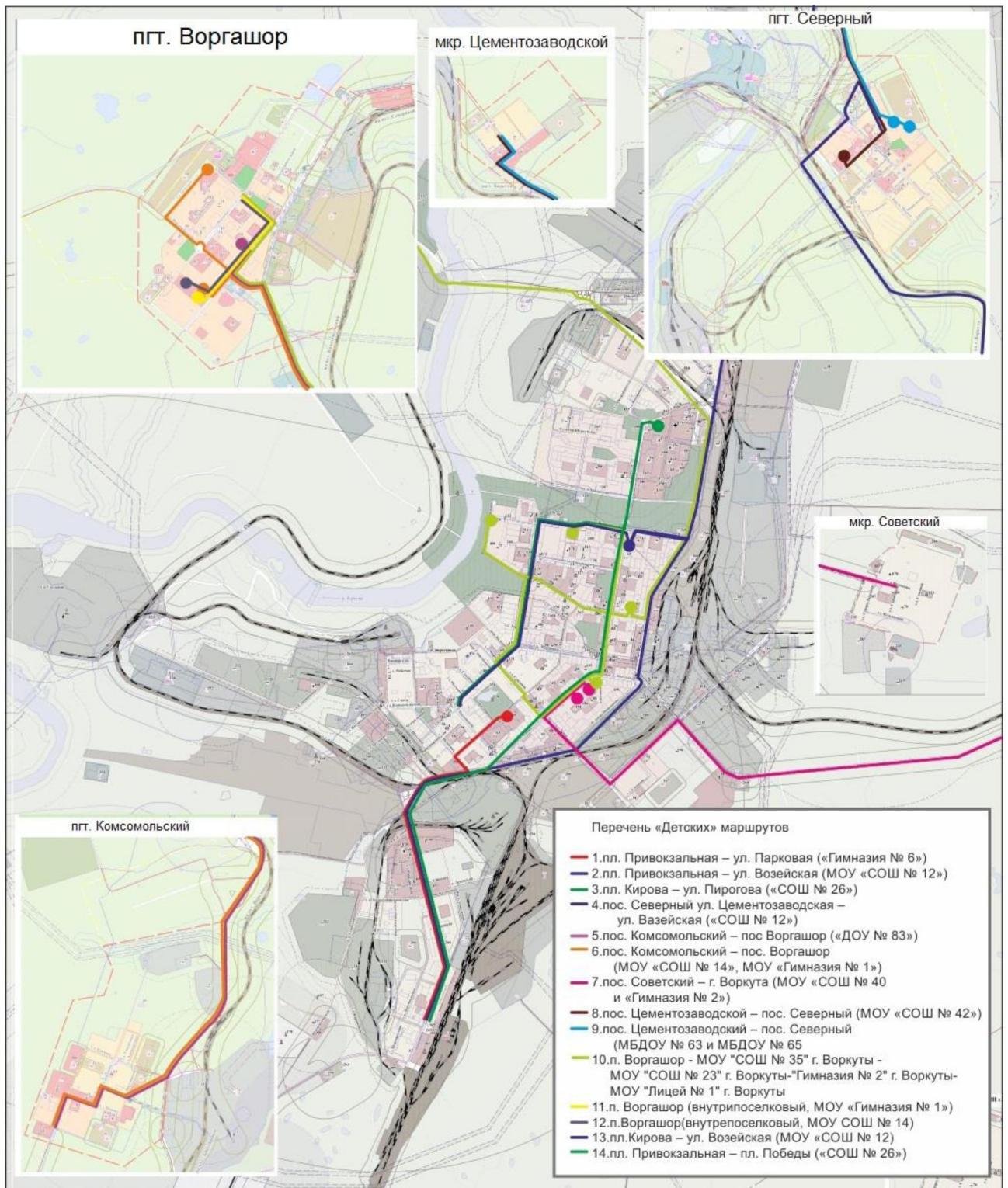


Рисунок 15. Схема подвоза детей к школам городского округа «Воркута»

По состоянию на май 2018 г. действуют 14 маршрутов следования школьных автобусов:

1. пл. Привокзальная – ул. Парковая («Гимназия № 6»);
2. пл. Привокзальная – ул. Возейская (МОУ «СОШ № 12»);
3. пл. Кирова – ул. Пирогова («СОШ № 26»);
4. пос. Северный ул. Цементозаводская – ул. Вазейская («СОШ № 12»);
5. пос. Комсомольский – пос. Воргашор («ДОУ № 83»);
6. пос. Комсомольский – пос. Воргашор (МОУ «СОШ № 14», МОУ «Гимназия № 1»)
7. пос. Советский – г. Воркута (МОУ «СОШ № 40» и «Гимназия № 2»)
8. пос. Цементозаводской – пос. Северный (МОУ «СОШ № 42»)
9. пос. Цементозаводский – пос. Северный (МБДОУ № 63 и МБДОУ № 65)
10. п. Воргашор - МОУ «СОШ № 35» г. Воркуты - МОУ «СОШ № 23» г. Воркуты-Гимназия № 2" г. Воркуты-МОУ "Лицей № 1" г. Воркуты
11. п. Воргашор (внутрипоселковый, МОУ «Гимназия № 1»)
12. п. Воргашор(внутрепоселковый, МОУ СОШ № 14)
13. пл. Кирова – ул. Возейская (МОУ «СОШ № 12»)
14. пл. Привокзальная – пл. Победы («СОШ № 26»)

6. пос. Комсомольский – пос. Воргашор (МОУ «СОШ № 14», МОУ «Гимназия №1»);
7. пос. Советский – г. Воркута (МОУ «СОШ № 40 и «Гимназия № 2»);
8. пос. Цементозаводской – пос. Северный (МОУ «СОШ № 42»);
9. пос. Цементозаводский – пос. Северный (МБДОУ № 63 и МБДОУ № 65);
10. п. Воргашор - МОУ "СОШ № 35" г. Воркуты - МОУ "СОШ № 23" г. Воркуты – "Гимназия № 2" г. Воркуты- МОУ "Лицей № 1" г. Воркуты;
11. п. Воргашор (внутрипоселковый, МОУ «Гимназия № 1»);
12. п.Воргашор(внутрипоселковый, МОУ СОШ № 14);
13. пл.Кирова – ул. Возейская (МОУ «СОШ № 12);
14. пл. Привокзальная – пл. Победы («СОШ № 26»).

Проведенный анализ организации перевозок школьников показал, что пассажиропотоки на школьных автобусных маршрутах стабильны по размерам и направлениям в течение учебного года.

Анализ существующей системы пассажирского транспорта на территории городского округа «Воркута» показал:

- в связи с отсутствием автомобильных дорог, соединяющих территорию городского округа с соседними муниципальными образованиями внешние транспортные связи обеспечиваются воздушным и железнодорожным транспортом;
- муниципальные маршруты в пиковые промежутки времени работают с перегрузкой;
- требуется оптимизация маршрутов в центре города с исключением одного маршрута, обслуживающего центральную часть города;
- не менее 25% остановочных павильонов от общего числа остановок требуют проведения ремонта и надлежащего обустройства;
- около 90% остановочных пунктов требуют строительства заездных карманов.

Проведенный анализ организации движения пассажирского транспорта на территории городского округа «Воркута», в целом, показывает, что роль общественного пассажирского транспорта утрачивает свою популярность в пользу личного транспорта. Учитывая, что пассажирский транспорт общего пользования реализует две важнейшие функции: социальную (обеспечивает возможность перемещения наименее обеспеченных слоев населения) и экологическую, данное направление должно активно развиваться и создавать все условия для комфортного перемещения пассажиров.

Работа предприятий общественного транспорта в городском округе сопряжена с рядом проблем, которые не позволяют им эффективно удовлетворять потребности населения. Как например, устаревший подвижной состав, неприспособленный для транспортировки людей с инвалидностью, а также велосипедов, колясок и т.д.; отсутствие

низкопольных и низкошумных автобусов; необходимость обеспечения безопасности путем установки систем видеонаблюдения; отсутствие систем информирования пассажиров о графике движения маршрутных ТС и т.д.

1.3.4 Анализ условий пешеходного движения

В настоящий момент, пешеходные тротуары существуют вдоль улиц опорной сети и других крупных магистральных улиц г. Воркуты. Значительная часть асфальтобетонного покрытия тротуаров имеет высокую степень износа, так как срок службы тротуаров улично-дорожной сети истек. Несвоевременное проведение ремонта тротуаров увеличивает объемы разрушения и не дает необходимого эффекта в сохранении покрытия тротуаров улично-дорожной сети. Также ряд пешеходных переходов требует нанесения горизонтальной дорожной разметки.

Поэтому, для обеспечения полноценной пешеходной связности с жилыми микрорайонами и безопасности движения пешеходов на периферийных улицах, необходимо дальнейшее развитие пешеходной инфраструктуры. Необходимо произвести капитальный ремонт существующих тротуаров и обустройство двусторонних пешеходных тротуаров с уличным освещением вдоль всех магистральных улиц г. Воркуты. Перспективная схема развития пешеходных тротуаров представлена в части 2 КСОДД.

В ходе натурных обследований пешеходной инфраструктуры также определена необходимость обустройства вызывными пешеходными устройствами пешеходных светофорных объектов по центральной улице города – ул. Ленина.

Кроме того, необходимо обеспечение средств для упрощения ориентирования и навигации пешеходов, организация связанных пешеходных маршрутов, установка ограничений доступа пешеходов на некоторых участках УДС г. Воркуты и на территории других населенных пунктов в целях обеспечения безопасности движения.

Рост уровня автомобилизации населения приводит к дефициту парковочных мест и занятию автомобилями территорий, предназначенных исключительно для передвижения пешеходов. Для устранения этого явления рекомендуется принятие мер по разделению пешеходных зон и проезжей части путем организации обособленной системы пешеходных пространств. В них должны быть включены пешеходные переходы, тротуары, пешеходные дорожки, пешеходные мости, жилые зоны и другие объекты пешеходной инфраструктуры.

Кроме того, необходимо устраниить причины заезда ТС на территорию пешеходных зон (как например в результате отсутствия мест парковки или стоянок) и умышленное несоблюдение правил парковки. К подобным ситуациям в большинстве случаев приводит отсутствие ненадлежащего обустройства пешеходных пространств. Это не способствует соблюдению границ пешеходных зон как пешеходами, так и ТС, что приводит к нарушению ПДД всеми участниками и повышению риска ДТП.

На рисунке 16 изображены ситуации несанкционированного заезда ТС на территорию пешеходных зон, характерных для УДС городского округа «Воркута». Ситуации и происшествия, которые в действительности имеют место на территориях пешеходных зон, свидетельствуют об острой необходимости жесткого регулирования доступа ТС без причинения неудобств для всех категорий пешеходов.

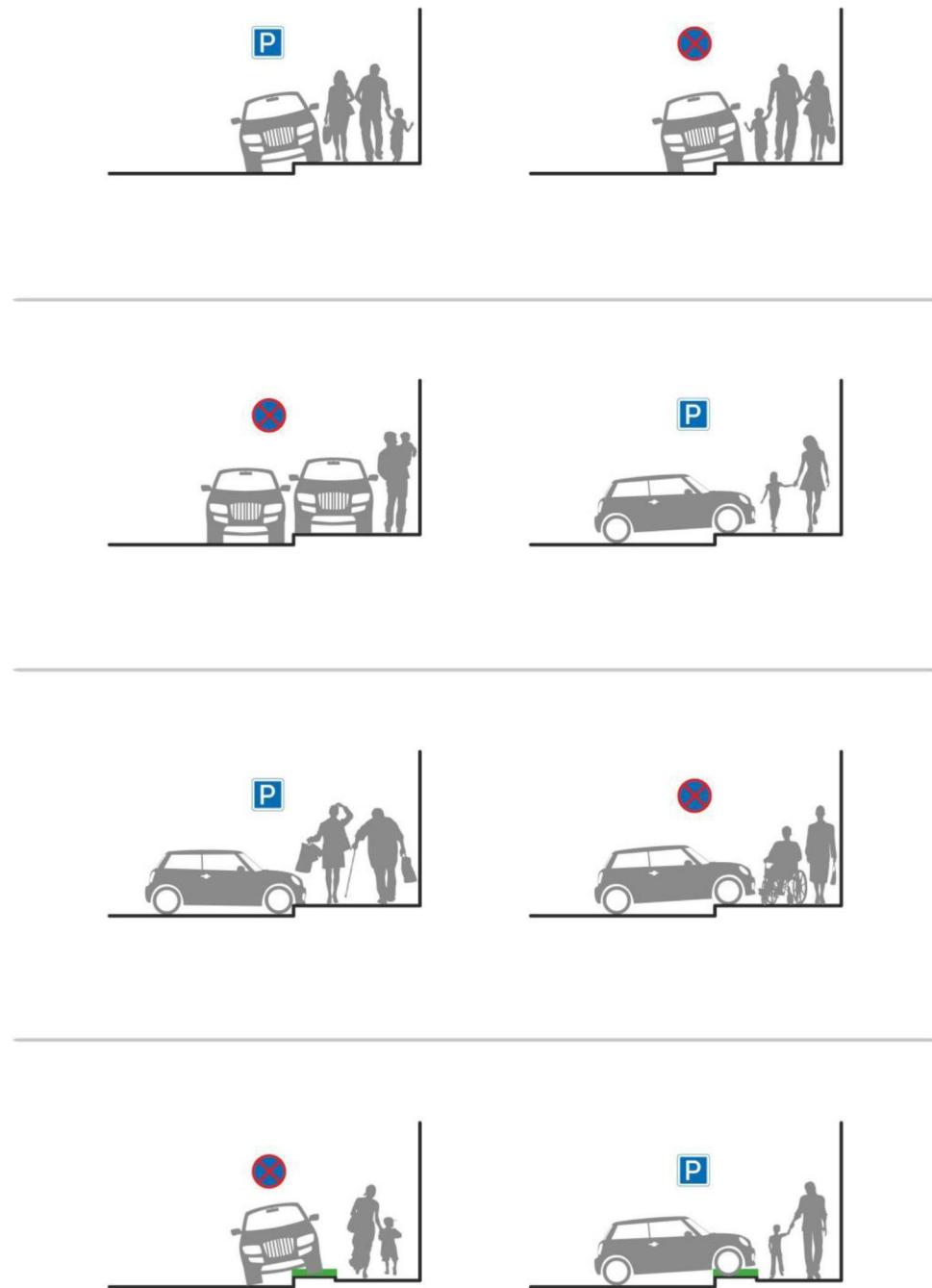


Рисунок 16. Примеры несанкционированного заезда ТС на территорию пешеходных зон

1.3.5 Анализ параметров и условий велосипедного движения

В настоящее время в городском округе «Воркута» отсутствуют веломаршруты. Сервисы сайта Veloradar.ru анализируют и показывают статистику по передвижению

жителей по часто используемым автомобильным дорогам. Статистика Veloradar.ru за 2016 – 2017 г. приведена на рисунке 17.

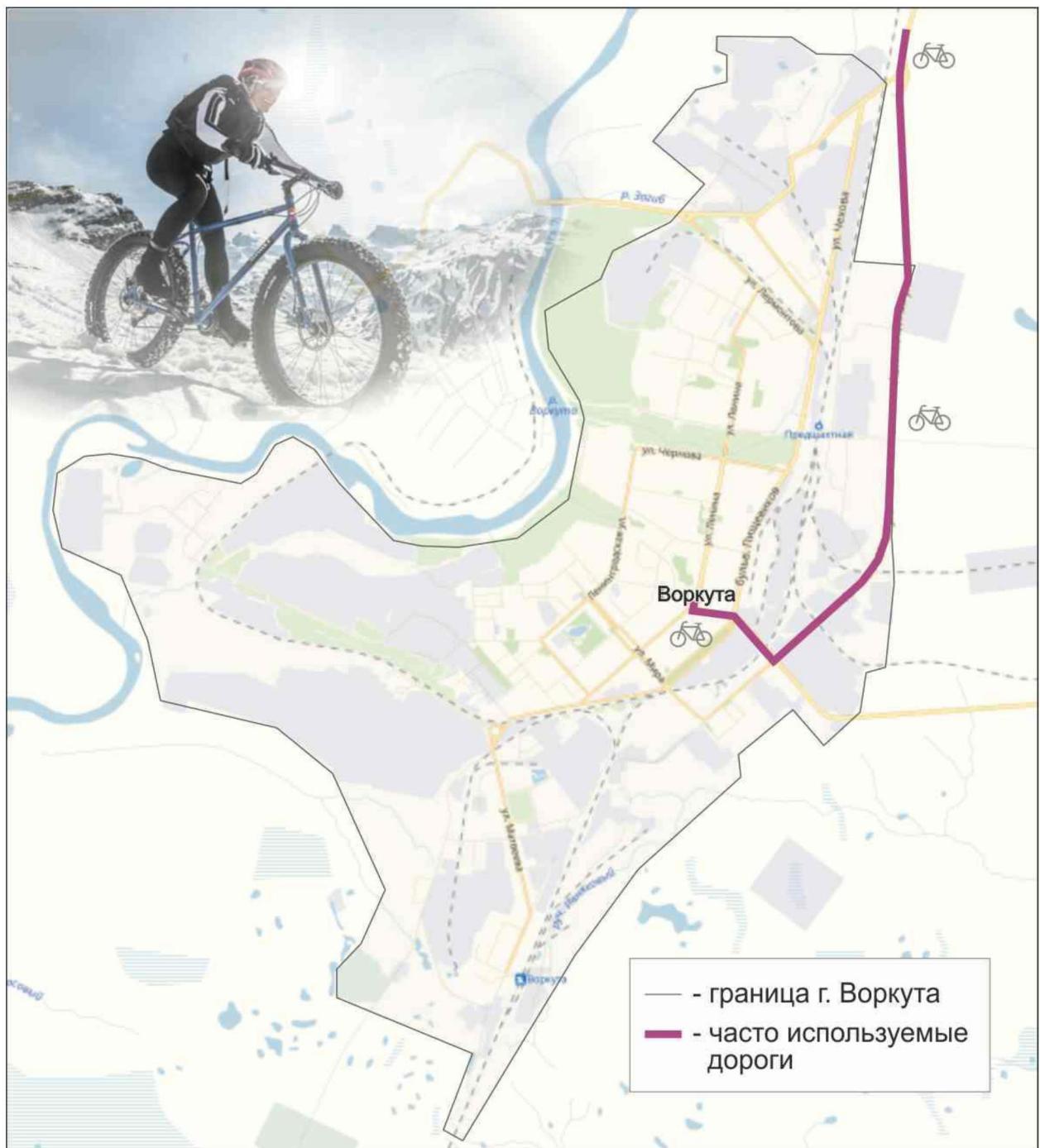


Рисунок 17. Часто используемые дороги по передвижению велосипедным транспортом.

Анализ существующей улично-дорожной сети показал, что внутри города Воркуты велосипедисты передвигаются по проезжей части и по тротуарам, что может привести к аварийным ситуациям. Наиболее загруженной улицей является улица Автозаводская. Среди ключевых проблем – отсутствие выделенных полос для велосипедистов, велопарковок.

Существующие культурно-исторические места района могли бы стать дополнительным стимулом для создания рекреационно-туристических маршрутов для велосипедистов.

1.4 Анализ документов стратегического и территориального планирования

Базисом для стратегического планирования в муниципальном образовании городской округ «Воркута» являются стратегические и программные документы Республики Коми, определяющие развитие городского округа. Соответствующий анализ был проведен по данным документам:

- Стратегия социально-экономического развития Республики Коми на период до 2020 года, утвержденная Постановлением Правительства Республики Коми от 27 марта 2006 года №45 (ред. от 02.03.2018 г.);
- Схема территориального планирования Республики Коми, утвержденная Постановлением Правительства Республики Коми от 24 декабря 2010 года №469 (с изменениями на 25 июня 2018 года);
- Стратегия социально-экономического развития муниципального образования городского округа «Воркута» на период до 2020 года, утвержденная Решением Совета муниципального образования городского округа «Воркута» Республики Коми от 23 декабря 2014 г. №638;
- Генеральный план муниципального образования городского округа «Воркута», утвержденный Решением Совета муниципального образования городского округа «Воркута» Республики Коми от 04 октября 2010 года №500.

Кроме того, были проанализированы документы федерального, регионального и местного уровней, определяющие развитие транспортного комплекса городского округа «Воркута»:

- Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 22.11.2008 №1734-р;
- Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 г.;
- Государственная программа Республики Коми «Развитие транспортной системы», утвержденная Постановлением Правительства Республики Коми от 30.12.2011 г. №650 (ред. от 05.09.2018 № 389).

Территориальное планирование МО ГО «Воркута» осуществляется на основе Схемы территориального планирования РФ и Схемы территориального планирования Республики Коми, утвержденной Постановлением Правительства Республики Коми от 24 декабря 2010 года №469, разработки и утверждения Генеральных планов поселений и Генерального плана муниципального образования городской округ «Воркута». Решения, заложенные в данные документы на расчетный срок, являются основанием для разработки документации по планировке территории, а также территориальных и отраслевых схем размещения отдельных

видов строительства, развития инженерной, социальной и транспортной инфраструктур, охраны окружающей среды.

Основными задачами территориального планирования являются:

- разработка предложений по функциональному зонированию территории;
- формирование комфортной жилой среды;
- формирование единой системы центров обслуживания, насыщение территории объектами социальной инфраструктуры;
- развитие транспортной инфраструктуры;
- модернизация и развитие системы инженерного обеспечения;
- производственное развитие объектов делового и складского назначения, малого предпринимательства, экологически чистых технологий, интенсификация использования производственных территорий;
- сохранение лесопаркового окружения района, организация буферных зон с парковым режимом и входных групп в лесопарк;
- сохранение и воссоздание объектов культурного наследия.

Стратегией социально-экономического развития МО ГО «Воркута» на расчетный срок прогнозируется снижение числа жителей. На первую очередь (2020 г.) общая численность населения района планируется на уровне 72,1 тыс. чел., что составит 85% от численности населения 2013 г. Анализ демографической ситуации показывает, что темпы сокращения численности населения на сегодняшний день фактически меньше, нежели заложено в Стратегии. Так, к прогнозной численности населения на 2018 г. на уровне 75,78 тыс. человек фактический показатель составил 77,314 тыс. чел. Прогнозные показатели социально-экономического развития представлены в таблице 15.

Таблица 15. Прогнозные показатели социально-экономического развития

№	Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	Инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования в действующих ценах, млн. руб.	17800	18900	20400
2	Число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 1 тыс. чел. населения, ед.	28,9	29,5	30,0
3	Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения	27,0	25,5	23,7
4	Среднемесячная заработная плата одного работника по крупным и средним предприятиям, руб.	67 946	73 382	79 253
5	Уровень зарегистрированной безработицы, %	0,75	0,74	0,73

Источник: Стратегия социально-экономического развития МО ГО «Воркута»

В соответствии с генеральным планом МО ГО «Воркута», развитие производственной сферы планируются в следующих направлениях:

- реорганизация территорий с частичным изменением их границ;
- снос недействующих объектов производственного и коммунально-складского назначения;
- рекультивация недействующих шахт;
- сохранение существующих действующих производственных объектов;
- строительство завода по переработке отходов в г. Воркута;
- строительство бойни (объект животноводства) на территории г. Воркута;
- реконструкция и возобновление функционирования существующего пивзавода и завода ЖБИ на территории г. Воркута.

Проектом так же предполагается выделение территорий сельскохозяйственного производства и животноводства, на которых (при наличии инвестиций) возможно размещение тепличных хозяйств и ферм по содержанию скота и птицы.

Кроме того, в рамках Инвестиционных проектов Республики Коми предусматривается:

- Строительство горно-добычного предприятия по добыче блоков облицовочного камня «Воркутинский мрамор» мощностью 15 тыс. м³;
- Промышленное освоение Усинского, Верхне-сырягинского, Нижне-сырягинского месторождения коксующихся углей;
- Промышленное освоение Сейдинского месторождения Энергетических углей;
- Создание предприятия по производству баритовых концентратов на базе Хойлинского месторождения баритов;
- Модернизация производства топливных брикетов из отходов углеобогащения для энергопотребления промышленного сектора на 120-150 тыс. тонн в год.

Размещение данных объектов предусмотрено на территории выделенных Генеральными планом перспективных производственных зон.

В сфере транспортной инфраструктуры планируется повышение связности территорий городского округа, а также организация автодорожного сообщения с другими муниципальными образованиями. Так, согласно «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» предусмотрено строительство автомобильной дороги федерального значения III категории с капитальным типом дорожной одежды и асфальтобетонным покрытием «Северо-Восток - Полярный Урал» (Сыктывкар - Воркута с подъездом к Нарьян-Мару). Протяженность участка дороги в пределах МО ГО «Воркута» составит 137 км, количество мостов, подлежащих строительству, – 10 шт.

Генеральным планом городского округа предлагаются следующие мероприятия:

- строительство автомобильной дороги местного значения III категории вдоль северной стороны существующей железной дороги, по направлению на г. Лабытнанги (протяженность в пределах МО ГО «Воркута» – 92 км, новых мостов – 7 шт.);
- реконструкция автомобильной дороги местного значения «Подъезд к водозаборной станции на р. Усе», с устройством дорожной одежды капитального типа с асфальтобетонным покрытием (15,3 км);
- строительство автомобильных дорог местного значения IV и V категорий с капитальным типом дорожной одежды и асфальтобетонным покрытием, обеспечивающих подъезд к населенным пунктам, промышленным объектам, объектам инженерной инфраструктуры и т.п., общей протяженностью 90км;
- организация автобусных маршрутов по проектируемым автомобильным дорогам, соединяющим МО ГО «Воркута» со смежными административно-территориальными образованиями. Помимо внешних связей будет обеспечено пассажирское сообщение г. Воркуты с п.г.т. Елецким и п.с.т. Сивомаскинским.

В г. Воркута предусматривается реконструкция магистральных улиц и дорог с устройством 4 полос движения: ул. Ленина (на участке от ул. Транспортной до ул. Мира), бульваре Пищевиков, Транспортной, Автозаводской, Комарова, Суворова, Лермонтова, Матвеева, Привокзальной и подъезде к аэропорту «Воркута». На ул. Возайская, Парковая, Горняков, Ломоносова, Энгельса и Пушкина предлагается уширение проезжей части до норматива 8 м. Также заложена потребность в исключении примыкания ул. Усинской к пересечению автомобильных дорог кольцевого типа в целях повышения БДД. Это связано с планируемым строительством автомобильных дорог, связывающих г. Воркуту со смежными административно-территориальными образованиями и прогнозируемым повышением интенсивности движения на данных участках.

В других населенных пунктах городского округа предлагается реконструкция и строительство улиц, с доведением их параметров до требований нормативов градостроительного проектирования Республики Коми: ширина проезжей части главных улиц назначена равной 7 м, улиц в жилой застройке основных - 6-18 м (с учетом площадей), улиц в жилой застройке второстепенных – 6 м, проездов - 5-6 м.

В жилищной сфере Генеральным планом предусмотрен вывод жилищного фонда, находящегося в аварийном состоянии, и проведение мероприятия по устраниению его физического износа. К концу 2032 г. предполагается, что общая площадь жилищного фонда в городском округе увеличится на 3% (табл. 16).

Таблица 16. Проектные показатели жилищного фонда на конец 2032 г.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Рост к факт. значению, %
Средняя проектная жилищная обеспеченность	кв. м на чел.	33	27
Объём жилищного фонда	тыс. кв. м	2565,8	103
Объем нового жилищного строительства в период до конца 2035 года, не менее	тыс. кв. м	93,4	-
Ввод в действие жилых домов	кв. м общей площади на 1000 чел.	1,2	

Источник: Генеральный план МО ГО «Воркута»

Кроме того, Генеральным планом предложен ряд мероприятий по развитию социальной сферы. В частности, предлагается реконструкция общеобразовательных школ в пгт. Северный и пст. Сивомаскинский, музыкальной школы в пгт. Заполярный, строительство учебно-производственного комбината на 150 мест в пгт. Воргашор и детской школы искусств на 300 мест в пгт. Северный.

В г. Воркуте предусмотрено строительство 4 объектов здравоохранения различной направленности и реконструкция детской поликлиники №2 и детской городской больницы. В пгт. Северный предлагается строительство выдвижного пункта скорой помощи и больницы на 70 коек, станции скорой помощи и стоматологии, в пгт. Воргашор – поликлиники, стационара и выдвижного пункта СМП, в пст. Сивомаскинский – амбулатории, аптеки и выдвижного пункта СМП, в пст. Елецкий – станции СМП.

В г. Воркута, пгт. Воргашор, пгт. Северный, пгт. Заполярный, пст. Елецкий планируется строительство спортивных залов, спортцентров, бассейнов; в пгт. Северный, пст. Елецкий пст. Сивомаскинский – строительство домов культуры. Во всех населенных пунктах городского округа предлагается размещение новых объектов торговли, общественного питания, бытового обслуживания – всего 5 кафе, 2 ресторана, рынки (г. Воркута и пгт. Воргашор, 4 торговых центра, 6 магазинов, 1 столовая.

Задачи:

- обеспечение бесперебойной и качественной работы пассажирского транспорта общего пользования;
- поддержание автодорог района в состоянии, отвечающем нормативным требованиям;
 - повышение безопасности пассажирских перевозок;
 - оптимизация маршрутных схем движения пассажирского транспорта;
 - повышение качества производства дорожных работ;
 - укрепление транспортной дисциплины перевозчиков;
 - ремонт проезжей части и тротуаров улиц;

- обустройство улиц и дорог, в том числе техническими средствами управления дорожным движением;
- разработка мероприятий, направленных на снижение издержек, повышение производительности труда в области предоставления транспортных услуг.

Реализация поставленных задач обеспечит:

- круглогодичное функционирование сети автомобильных дорог и сооружений на них;
- повышение качества автодорожной сети, а также повышение безопасности дорожного движения;
- формирование эффективной модели автотранспортного обслуживания населения;
- повышение качества автотранспортных услуг;
- увеличение объема перевозок автомобильным транспортом;
- снижение аварийности, рисков и угроз безопасности на автомобильном транспорте;
- увеличение количества населенных пунктов, имеющих круглогодичную связь с дорожной сетью общего пользования по автомобильным дорогам с твердым покрытием.

1.5 Анализ причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий

По данным ОМВД России по г. Воркуте за период с 01.01.2015 по 01.01.2018 г. на территории МО ГО «Воркута» зарегистрировано 141 «учетное» дорожно-транспортное происшествие, в которых погибло 13 человек и 193 получили ранения различной степени тяжести.

Согласно статистике, приведенной ниже, наиболее частыми видами ДТП в 2017 году являются «Столкновение», «Наезд на пешехода», «Наезд на препятствие» и «Опрокидывание» (таблица 17 и рисунок 18).

Таблица 17. Статистика ДТП по видам происшествия за 2015-2017 г.

Вид ДТП	2015	2016	2017
1. Столкновение	17	13	14
2. Опрокидывание	5	4	5
3. Наезд на стоящее транспортное средство	1	2	-
4. Наезд на препятствие	4	4	6
5. Наезд на пешехода	15	24	17
6. Наезд на велосипедиста	-	-	-
7. Наезд на гужевой транспорт	-	-	-
8. Падение пассажира	-	2	-
9. Иной вид ДТП (съезд с дороги)	2	2	3

Источник: данные администрации МО ГО «Воркута»



Рисунок 18. Статистика ДТП по видам происшествия за 2017 г.

Причиной ДТП является комплекс факторов, одновременно действующих в процессе дорожного движения. Это техническое состояние транспортного средства, состояние дорожного покрытия, погодные условия и многое другое. Основной причиной ДТП является «человеческий фактор», неадекватное поведение человека чаще всего становится источником опасности на дороге.

Наибольшее количество ДТП приходится на начало и конец рабочей недели – понедельник и четверг-пятница. Анализ распределения ДТП по времени суток показал, что наибольшее количество ДТП совершается в утренний и вечерний час пик – с 07-00 до 09-00 и с 16-00 до 18-00.

Касательно наездов на пешеходов, основная часть подобных ДТП совершается в г. Воркута на участках магистральных автомобильных дорог, где наибольший риск представляет переход проезжей части дорог в местах, где отсутствуют пешеходные переходы.

Одним из наиболее действенных инструментов по снижению дорожно-транспортного травматизма служат мероприятия по ликвидации мест концентрации ДТП. Согласно ОДМ 218.6.015-2015 «Рекомендации по учету и анализу ДТП на автомобильных дорогах РФ» местом концентрации ДТП является участок дороги, улицы, не превышающий 1000 метров вне населенного пункта или 200 метров в населенном пункте, либо пересечение дорог, улиц, где в течение отчетного года произошло три и более ДТП одного вида или пять и более ДТП независимо от их вида, в результате которых погибли или были ранены люди.

В 2016 году на территории МО ГО «Воркута» мест концентрации ДТП не выявлено.

В 2017 году на территории МО ГО «Воркута» мест концентрации ДТП не выявлено, но выявлены два участка дорог, характеризующихся как наиболее аварийно-опасные и прогрессирующие очаги мест аварийности:

– участок дороги ул. Матвеева в районе д. 4, где зарегистрировано 4 дорожно-транспортных происшествия, в которых пострадало 7 человек, в т.ч. 2 несовершеннолетних пешехода. Основными видами ДТП являются наезд на пешеходов, переходящих проезжую часть дороги по нерегулируемому пешеходному переходу (2 ДТП) и столкновения транспортных средств (2 ДТП), при этом все ДТП, связанные с наездами на пешеходов, произошли на нерегулируемом пешеходном переходе, расположенным около д. 4 по ул. Матвеева. Одной из основных причин совершения дорожно-транспортных происшествий, в том числе наезды на пешеходов, является несоблюдение водителями скоростного режима. Для снижения аварийности на данном участке требуется обустройство проезжей части «искусственными неровностями».

– участок ул. Чернова в районе домов 8 - 10 А, где зарегистрировано 3 дорожно-транспортных происшествия, в которых пострадало 3 человека. Основными видами ДТП являются наезд на пешехода, переходящего проезжую часть дороги вне пешеходного перехода (1 ДТП) и столкновения транспортных средств (2 ДТП). При этом в обоих случаях столкновения транспортных средств при осмотре места ДТП зафиксированы недостатки в зимнем содержании – наличие на дороге снежного наката толщиной более 4,0 сантиметров, с образованием колейности (рис. 19).



Рисунок 19. Очаги аварийности в 2017 г.

Возникновение дорожно-транспортных происшествий, влекущих за собой травматические последствия, также связано с ежегодным увеличением количества ТС и нарастающей диспропорцией между увеличением количества автомобилей и протяженностью сети дорог общего пользования местного значения, не рассчитанной на существующие ТП.

К другим факторам, определяющим причины аварийности, следует также отнести:

- отсутствие системы видеонаблюдения за соблюдением ПДД.
- неудовлетворительное состояние обочин.
- отсутствие дорожных знаков в необходимых местах.
- отсутствие горизонтальной разметки в необходимых местах.

ЭТАП 2. РАЗРАБОТКА ТРАНСПОРТНОЙ МОДЕЛИ ГОРОДА ВОРКУТЫ

2.1. Проведение транспортного районирования на базе социально-экономической статистики

2.1.1. Определение размера и границы области моделирования

В процессе районирования проводится процедура определения размера и границы области моделирования и определения кордонных районов, расположенных на границе моделируемой пространственной области и аккумулирующих все перемещения между ней и «внешним миром». Под областью моделирования типового муниципального образования понимается область исследования, замкнутая контуром моделирования. Под контуром моделирования понимается географическое пространство, занимаемое моделируемым объектом, имеющим следующие характеристики:

- протяженность территории;
- границы;
- географическое положение.

Для определения размера и границы области моделирования рассматриваются область исследования и все потоки, которые к ней тяготеют. Областью тяготения является вся пространственная область, генерирующая или притягивающая транспортные и пассажирские потоки, формирующие нагрузку на транспортную сеть области исследования.

Исходными данными для определения области моделирования служат границы муниципальных образований, указанные в геоинформационных и картографических службах.

На рисунке 20 показана область моделирования после задания ограничивающего полигона по границам ГП г. Воркуты.

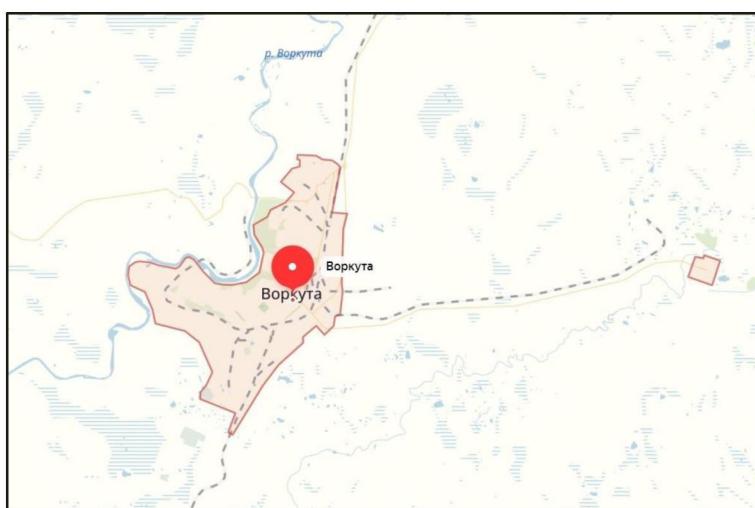


Рисунок 20. Границы г. Воркуты

2.1.2. Деление на транспортные районы

После определения области моделирования рассматриваемая территория делится на

транспортные районы для соединения с узлами транспортной сети при помощи специальных отрезков, называемых примыканиями. В основу выделения транспортных районов положены следующие принципы:

- использование линий естественных и искусственных препяд (реки, железнодорожные магистрали, лесные полосы);
- соблюдение административного районирования территории;
- возможность четко охарактеризовать функциональное назначение каждого района в социально-экономической структуре региона;
- низкая дисперсия площади районов;
- доступность данных социальной статистики по всем районам.

В результате были выделены четыре района.

Схема транспортного районирования в модели PTV Visum показана на рисунке 21, тип и наименование районов представлены в таблице 18.

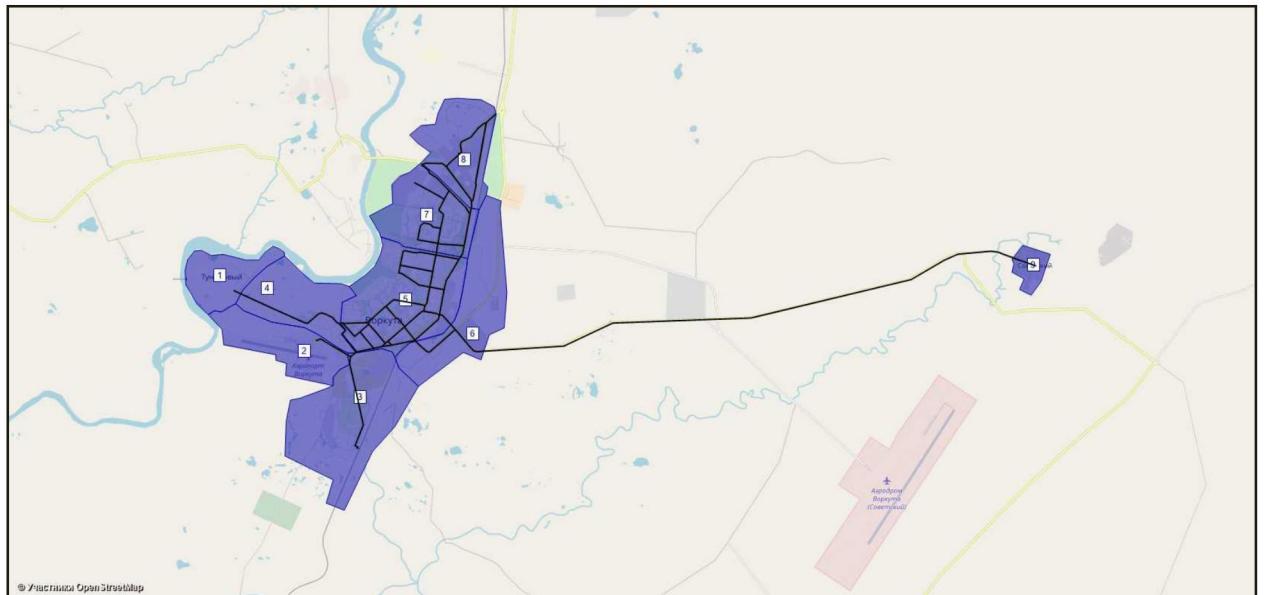


Рисунок 21. Схема транспортного районирования

Таблица 18. Транспортные районы г. Воркуты

№ п/п	Наименование района
1	Тундровый
2	Аэропорт
3	Южный
4	Прибрежный
5	Центральный
6	Юго-восточный
7	Парковый
8	СГК
9	Советский

2.2. Ввод параметров УДС, транспортных инфраструктурных объектов

2.2.1. Ввод данных о видах транспортных средств

Оцифровка сети осуществлялась на следующих объектах УДС:

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

2) узел – объект модели транспортного предложения, являющийся модельным образом перекрестка, развязки, примыкания автомобильной, стыковки железной дороги. Отрезки в транспортной модели всегда начинаются и заканчиваются в узлах. В узлах учитываются разрешенные/запрещенные повороты для любого вида транспорта, при наличии светофорного регулирования – длительность разрешенных сигналов, задержка на совершение маневра.

Для модельного описания состава и структуры ТП, 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 моделируемой области. Различные виды транспорта представляются в модели с помощью систем транспорта, как показано на рисунке 22.

Системы транспорта Режимы Сегменты спроса			
Number:	Код	Имя	Тип
1	BUS	Автобус	OT
2	G1	Легкий грузовой транспорт (>2,6 м, >=2 осей)	ИТ
3	G2	Средний грузовой транспорт (>2,6 м, >=2 оси)	ИТ
4	G3	Тяжелый грузовой транспорт (>2,6 м, >=3 осей)	ИТ
5	L	Легковой автомобиль	ИТ
6	P	Пешеходы	ИТ
7	PR	Пересаживающиеся	OTПеш

Рисунок 22. 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 23.

Number:	Код	Имя	СисТр
1	G1	Легкий грузовой транспорт (2-2,6 м, >=2 осей)	G1
2	G2	Средний грузовой транспорт (>2,6 м, =2 оси)	G2
3	G3	Тяжелый грузовой транспорт (>2,6 м, >=3 осей)	G3
4	L	Легковой автомобиль	L
5	P	Пешеходы	P
6	OT	Общественный транспорт	BUS,PR

Рисунок 23. Сегменты спроса

2.2.2. Ввод узлов транспортного графа

Для определения положения перекрестков и пересечений в транспортной модели используются узлы транспортного графа. В редакторе узлов, изображенном на рисунке 24, были заданы приоритеты движения и способ регулирования перекрестков.

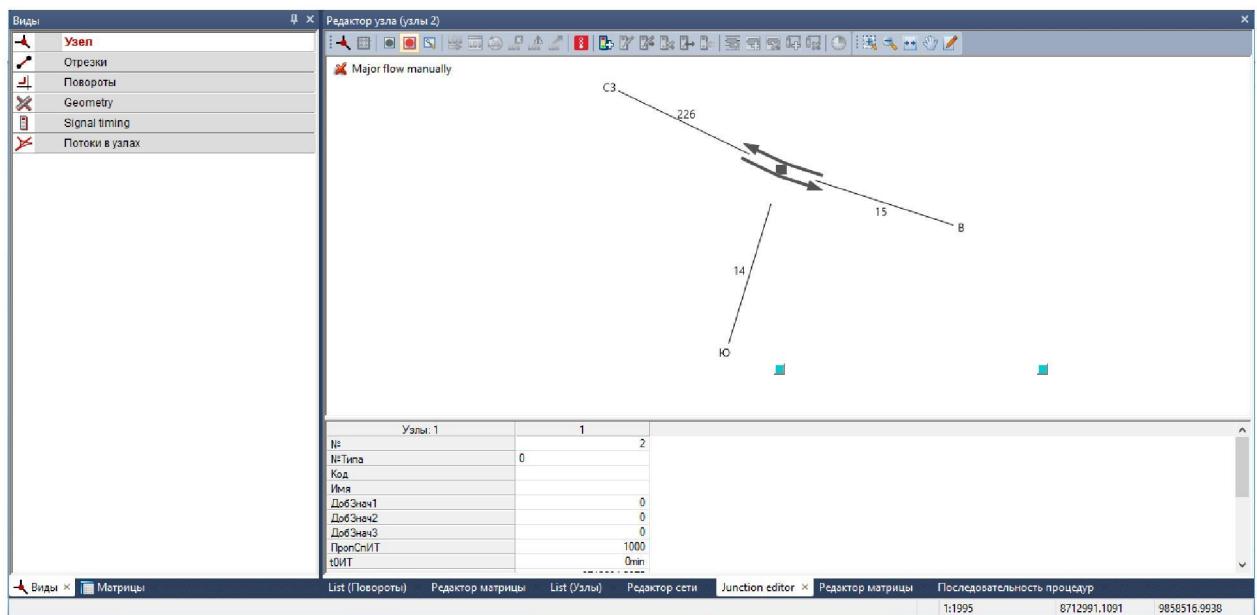


Рисунок 24. Редактирование узла

В редакторе поворотов, изображенном на рисунке 25, 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, исходные данные и спутниковые карты (панорам) улиц. Количество узлов в модели – 79.

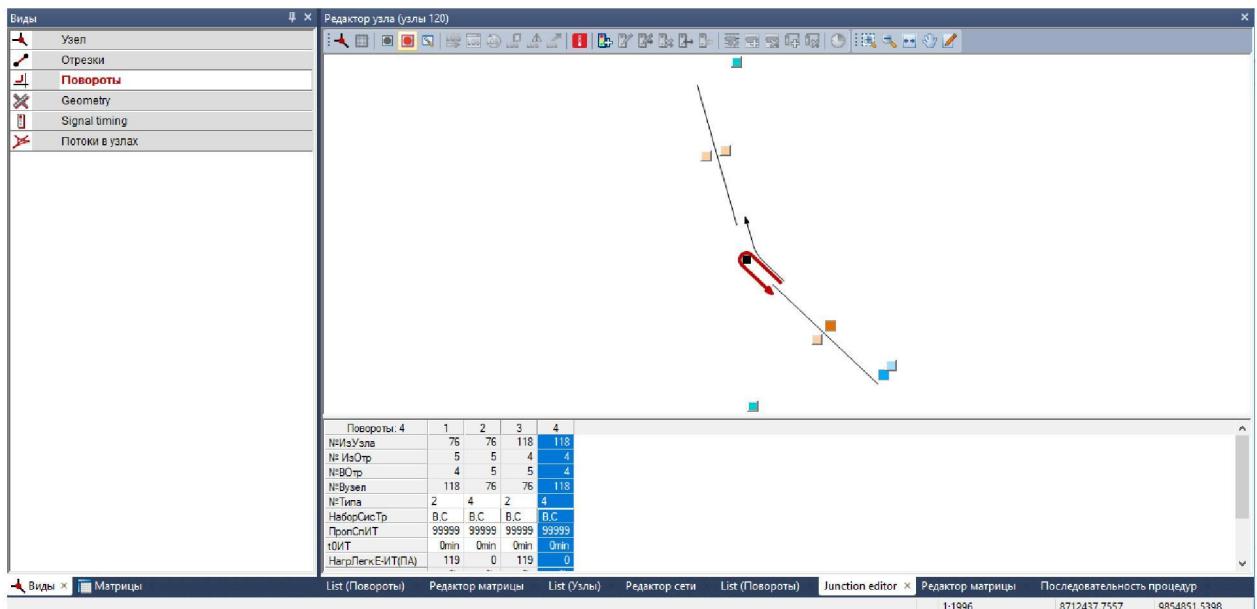


Рисунок 25. Редактор поворотов

2.2.3. Ввод отрезков транспортного графа

При описании УДС и соединении узлов используются отрезки транспортного графа. Для них в редакторе отрезков, изображенном на рисунке 26, были заданы следующие характеристики: длина, допустимая скорость различных видов транспорта при свободном транспортном потоке, пропускная способность, количество полос, название. Как и в случае с узлами, геометрия и расположение отрезков были получены натурным обследованием УДС.

Количество отрезков в модели – 190.

Результатом создания и редактирования отрезков, соединяющих узлы, является граф дорожной сети, изображенный на рисунке 27.

Редактировать отрезок

Номер:	4		
Из узла:	120		
В узел:	118		
Type:	00 Общая		
Use standard values of this link type			
Transport systems:	B,C,W		
<input type="radio"/> База <input type="radio"/> ИТ-СисТр <input type="radio"/> ОТ-СисТр <input type="radio"/> Окружающая среда <input type="radio"/> EWS-97 <input type="radio"/> Зато			
Length:	0.264km	Lanes:	1
AddVal 1:	0	Capacity PrT:	1000
AddVal 2:	0	HGV share (%):	0
Addval 3:	0	VolCapRatio PrT:	12 %
Plan no.:	0	Volume PrT [Veh]:	121
<input checked="" type="checkbox"/> Надпись эпюра		Volume PuT [Pers]:	0
		Volume PuT-Walk:	0
Имя: <input type="text"/>			

Transfer changes to reverse direction

Рисунок 26. Редактирование отрезка

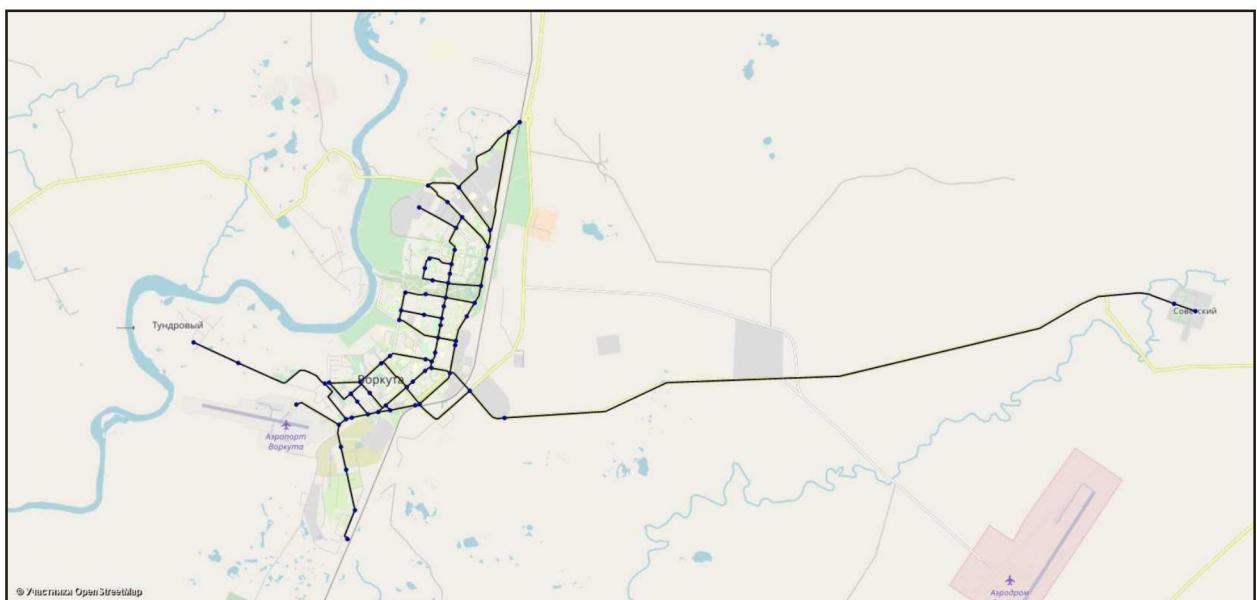


Рисунок 27. Граф дорожной сети

Для каждой транспортной развязки, представляемой узлом в разрабатываемом графе транспортной сети, заданы следующие параметры:

- разрешенные/запрещенные маневры;
- пропускная способность в каждом направлении с учетом количества полос движения;
- допустимые виды транспорта.

В разработанной транспортной модели на каждом пересечении/примыкании учитываются следующие характеристики:

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

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

2.3.1. Ввод информации о единицах подвижного состава

Для оценки провозной способности маршрутов городского пассажирского транспорта необходима информация об единицах подвижного состава, их общей вместимости и количестве сидячих мест.

Общественный пассажирский транспорт города представлен автобусом. В городе работает 15 автобусных маршрутов. Общая протяженность сети городских маршрутов – 147,9 км.

2.3.2. Ввод информации о расположении остановочных пунктов

Для моделирования общественного транспорта использовалась информация о расположении остановочных пунктов с данными о видах пассажирского транспорта, которые используют остановочный пункт, и среднее время остановки. Схема остановочных пунктов представлена на рисунке 28.

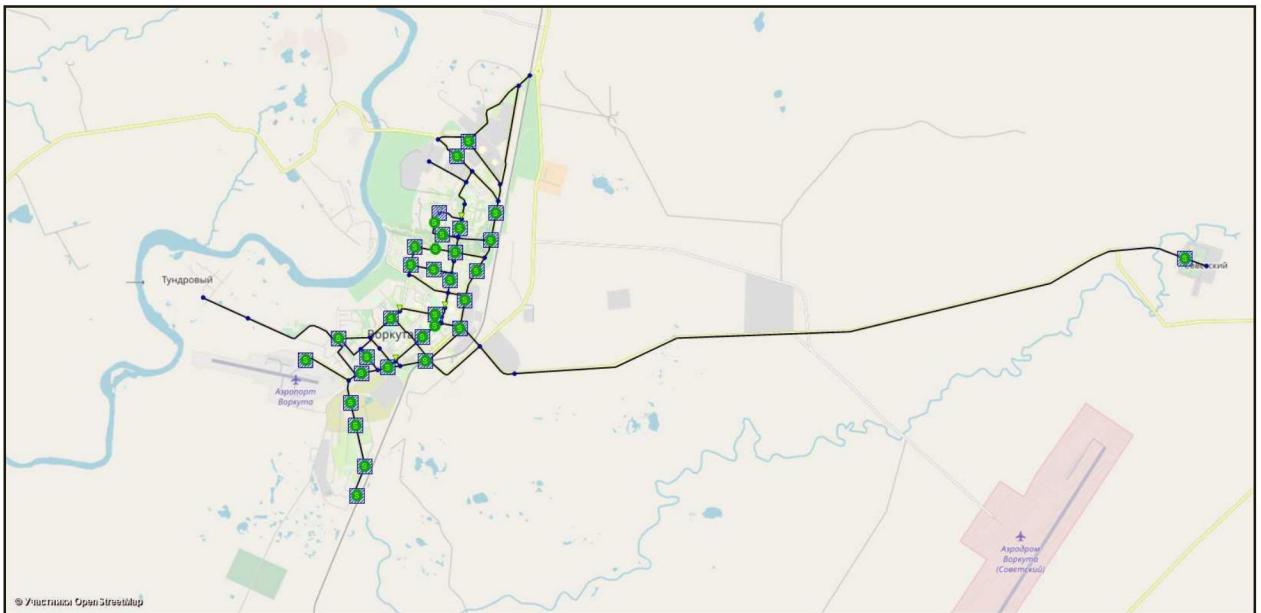


Рисунок 28. Схема расположения остановочных пунктов

2.3.3. Ввод маршрутов движения пассажирского транспорта

Для отображения в модели пассажирских перемещений, выполненных при помощи общественного транспорта, также требуются актуальные маршруты движения городского пассажирского транспорта всех видов (социальные, несоциальные, легальные, нелегальные). В качестве исходной информации использовались схемы движения общественного транспорта. Схема прохождения маршрута Вокзал-Профилакторий Заполярье представлена на рисунке 29.

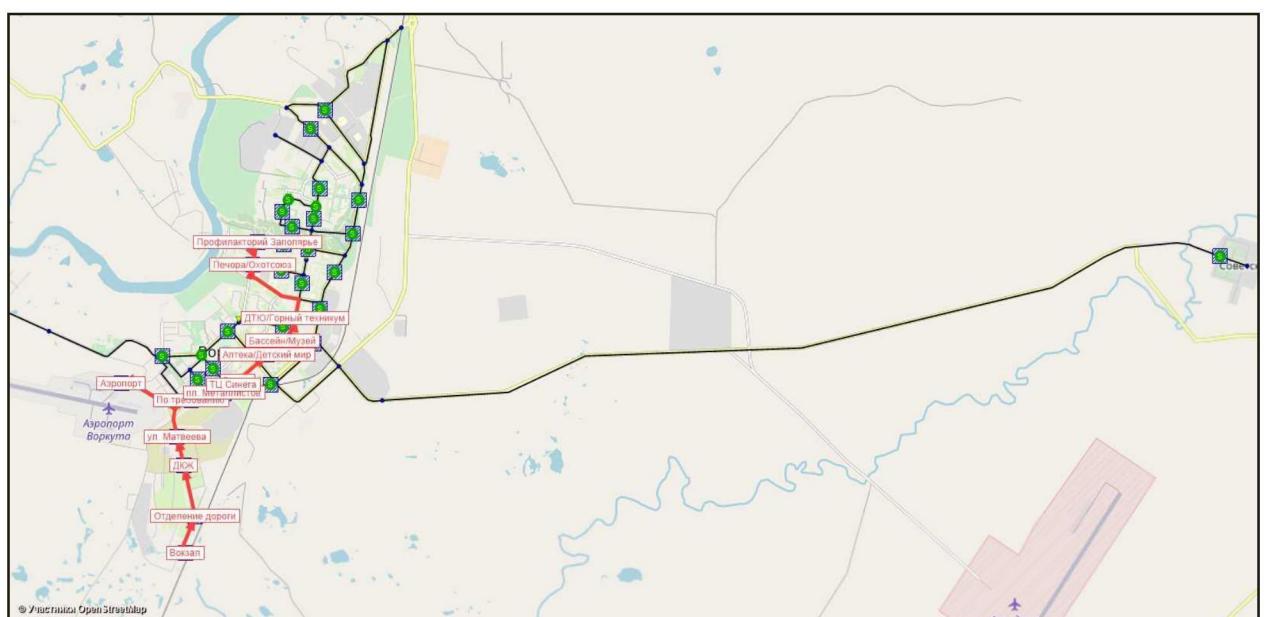


Рисунок 29. Схема прохождения маршрута «Вокзал- Профилакторий Заполярье»

2.3.4. Ввод информации о расписании движения пассажирского транспорта

Для наиболее точного отображения пассажирских перемещений, выполненных при помощи общественного транспорта, требуется информация о расписании движения. Оно было введено в модель на основе исходных данных, полученных от заказчика.

2.4. Разработка методики и создание модели расчета транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений

2.4.1. Ввод данных социально-экономической статистики

Качество итоговой транспортной модели напрямую зависит от детализации данных структуры пространственного развития. В ходе проведения исследования был получен набор следующих статистических данных:

- общая численность населения;
- численность населения моложе трудоспособного возраста;
- пенсионеры;
- трудоспособное население;
- рабочие места

Вся статистическая информация привязывается к транспортным районам. Данные социально-экономической статистики, используемые в модели, приведены в Этапе 1 проекта.

2.4.2. Выбор модели расчета транспортного спроса

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

2.4.3. Создание модели расчета спроса

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 кордонных районов 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 30.

Для расчета объемов генерации и поглощения в расчетные процедуры добавлена процедура «Создание транспортного движения» (рисунок 31), 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 населенных пунктах.

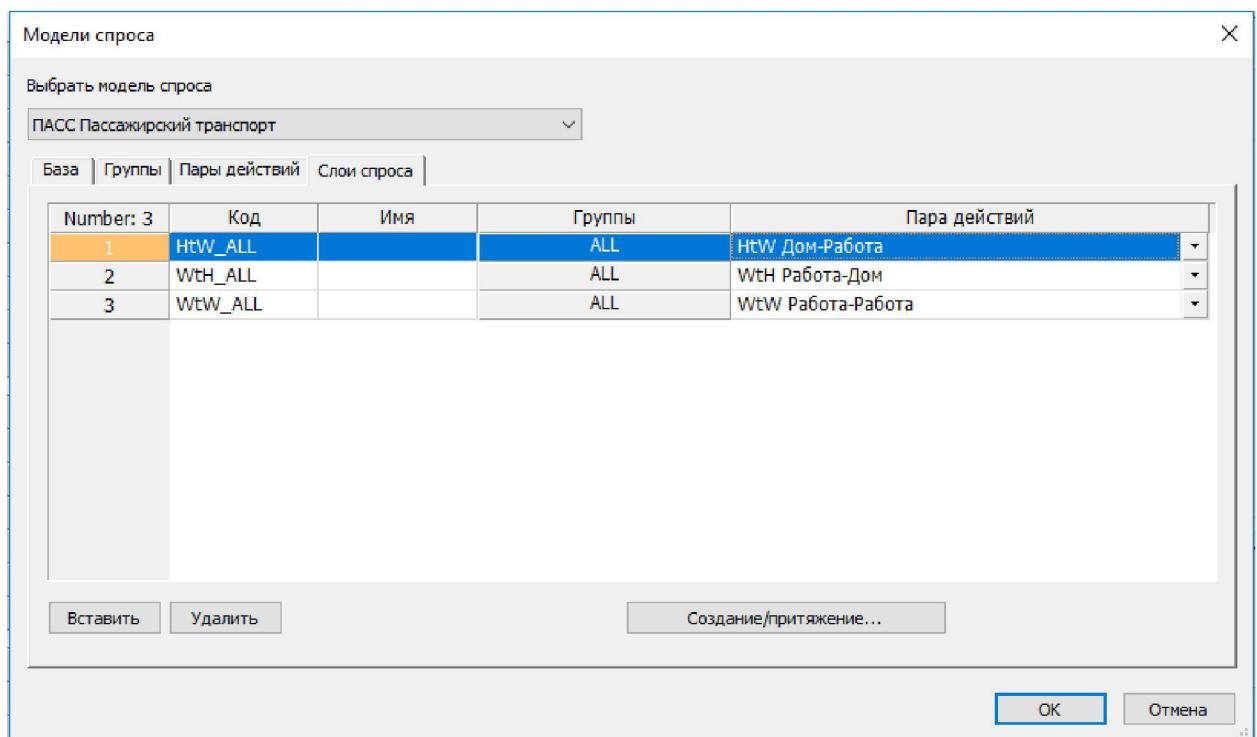


Рисунок 30. Слои спроса

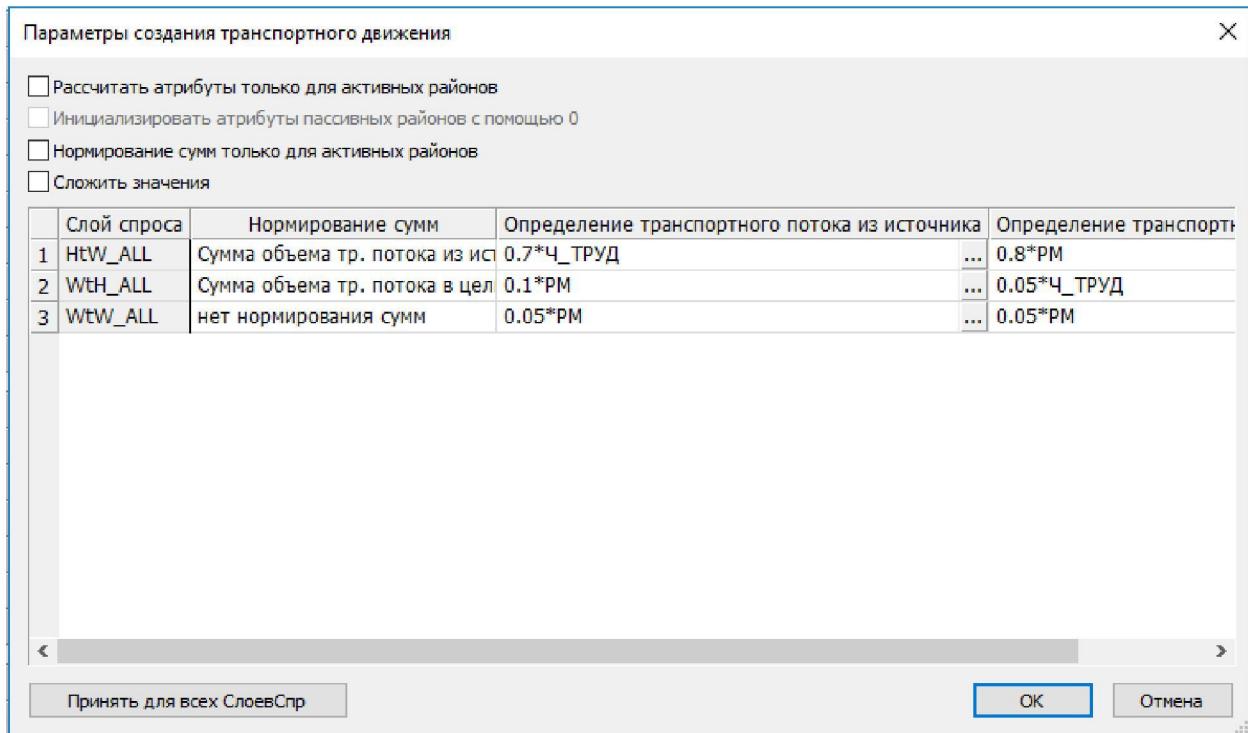


Рисунок 31. Процедура создания транспортного движения

Распределение сгенерированных на предыдущем шаге ТП 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 32.

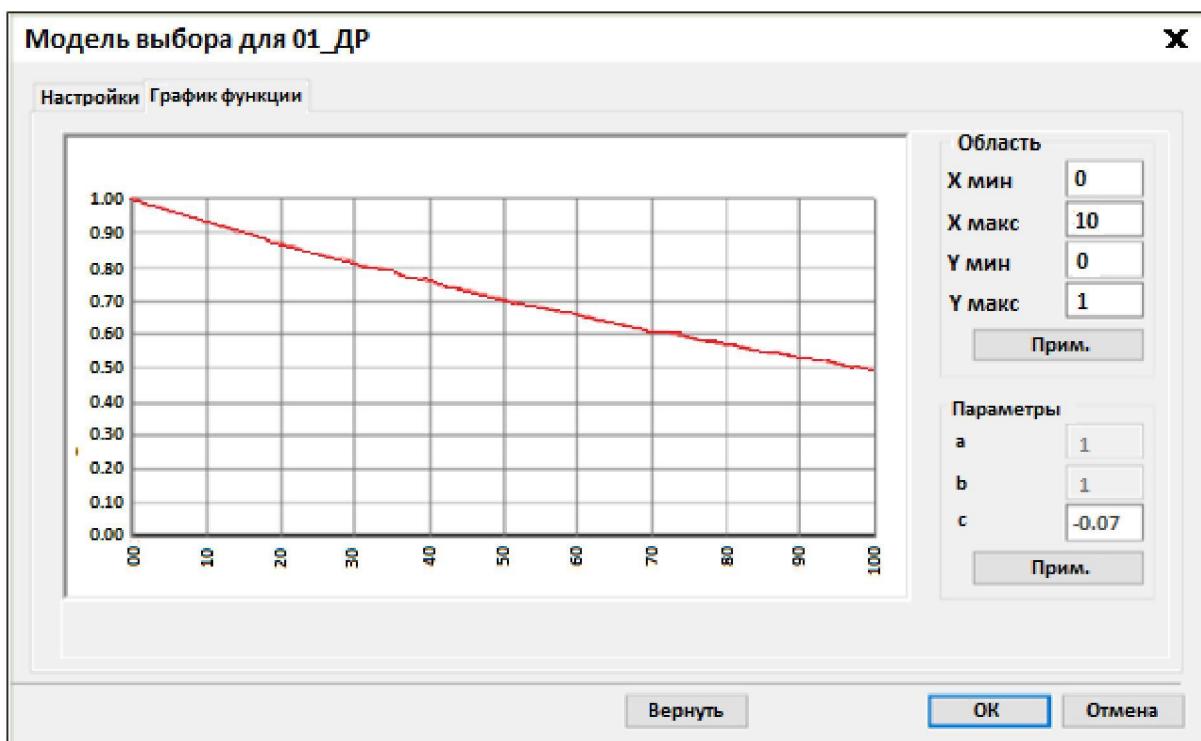


Рисунок 32. График функции предпочтения

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 33. На рисунке 34 представлен набор параметров процедур, используемый при расчете модели спроса в разрабатываемой транспортной модели.

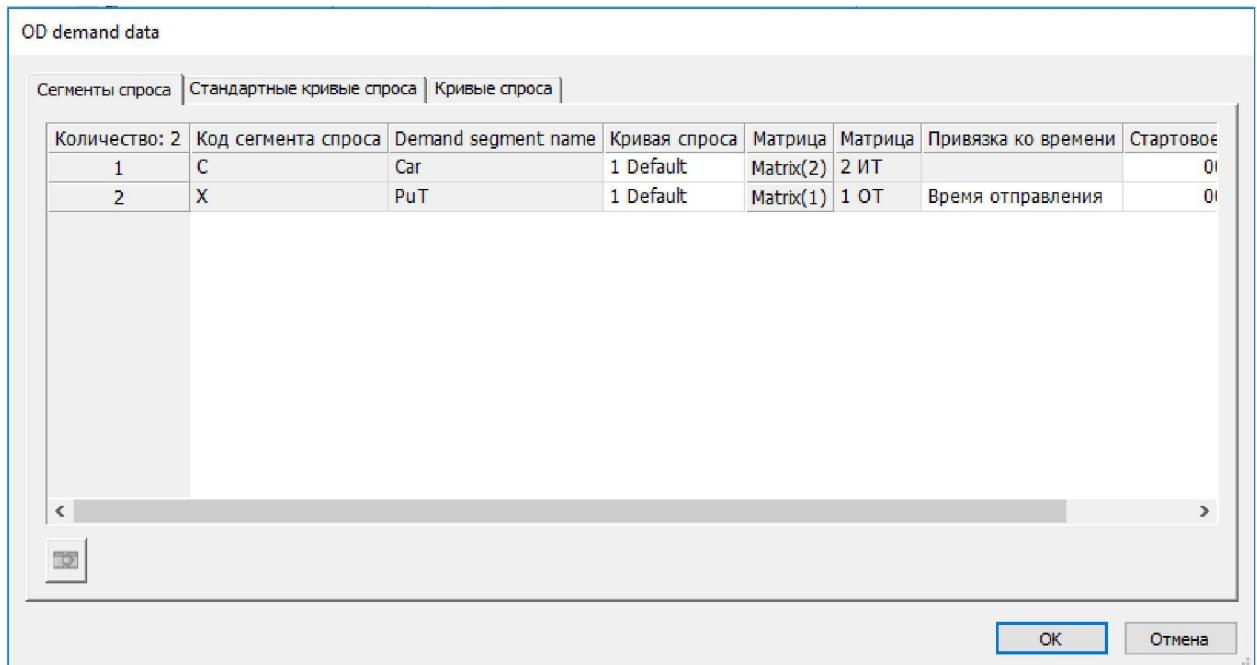


Рисунок 33. Привязка сегментов спроса к матрицам корреспонденций

Последовательность процедур							
Количество:	Исполнени	Акт	Процедура	Базовый(е) объект(ы)	Вариант/файл	Сообщения	
1		▶	Создание транспортного движения	Все М01-СлоиСпр		✓	
2		☒	Рассчитать матрицу затрат ИТ	C Car		✓	
3		☒	Рассчитать матрицу затрат ОТ	X RuT	По расписанию	✓	
4		☒	Распределение транспортного движения	Все М01-СлоиСпр		✓	
5		☒	Перераспределение ИТ	C Car	Равновесное перераспре	✓	
6		☒	Перераспределение ОТ	X RuT	По расписанию	✓	

Рисунок 34. Набор параметров последовательности процедур

2.5. Расчет перераспределения транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков, создание матрицы корреспонденции

После создания модели расчета спроса производится предварительные расчеты перераспределения пассажирских потоков на общественном транспорте. Проведенное исследование пассажиропотоков показывает, что на данный момент пассажирский транспорт

общего пользования в целом справляется с имеющимся уровнем загрузки (рис. 35).

Результаты расчетной загрузки дорожной сети движением транспорта представлены на рисунке 36.

По результатам моделирования можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день пропускная способность дорог г. Воркуты имеет достаточный резерв.

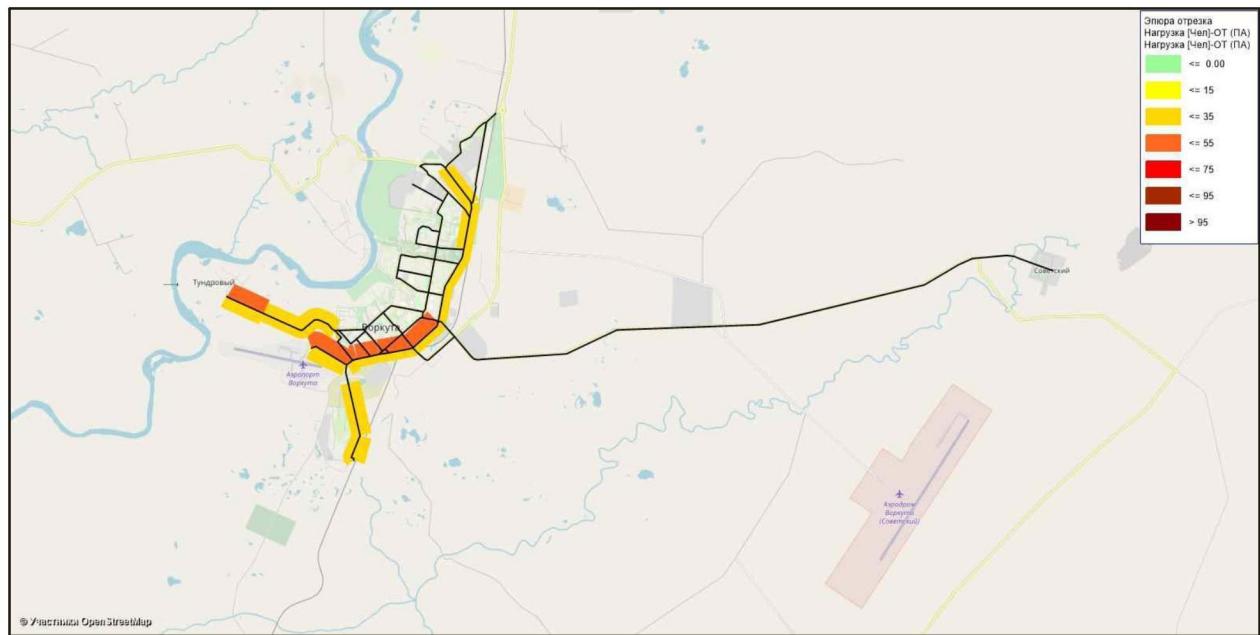


Рисунок 35. Картограмма расчетной интенсивности пассажиропотоков по маршрутам общественного транспорта

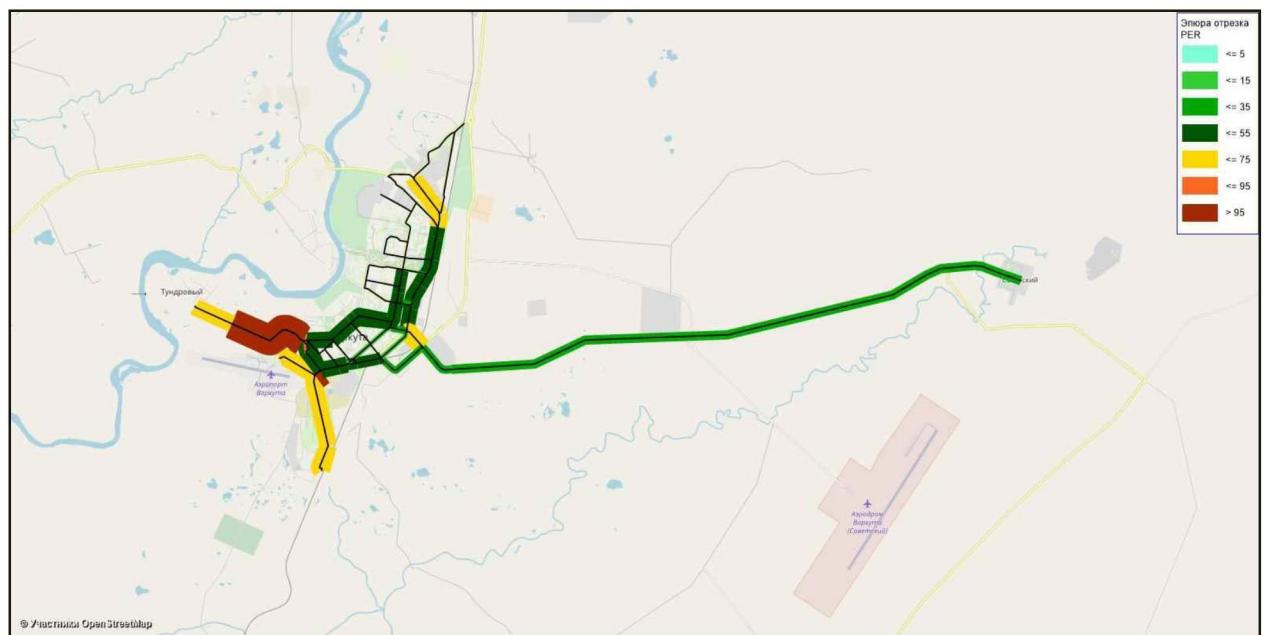


Рисунок 36. Картограмма расчетной интенсивности транспортных потоков

2.6. Калибровка мультимодальной макромодели по интенсивности транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков

2.6.1. Ввод данных об интенсивности движения транспорта и объеме пассажиропотоков

Данные обследований интенсивности движения транспорта необходимы для проверки соответствия модельного расчета реальной ситуации на этапе калибровки модели. В модель были введены значения интенсивности движения легкового и грузового транспорта на местах подсчета, отображенных в таблице 19 и на рисунке 37.

Таблица 19. Перечень мест измерения интенсивности

№ Точки	Транспортный узел, участок
1	Ул. Московская – ул. Парковая
2	Ул. Ленина – ул. Яновского
3	Пл. Привокзальная
4	Транспортная развязка «Стахановское движение» 49 км Кольцевой автодороги
5	Транспортная развязка «Север» 5км Кольцевой автодороги г. Воркуты

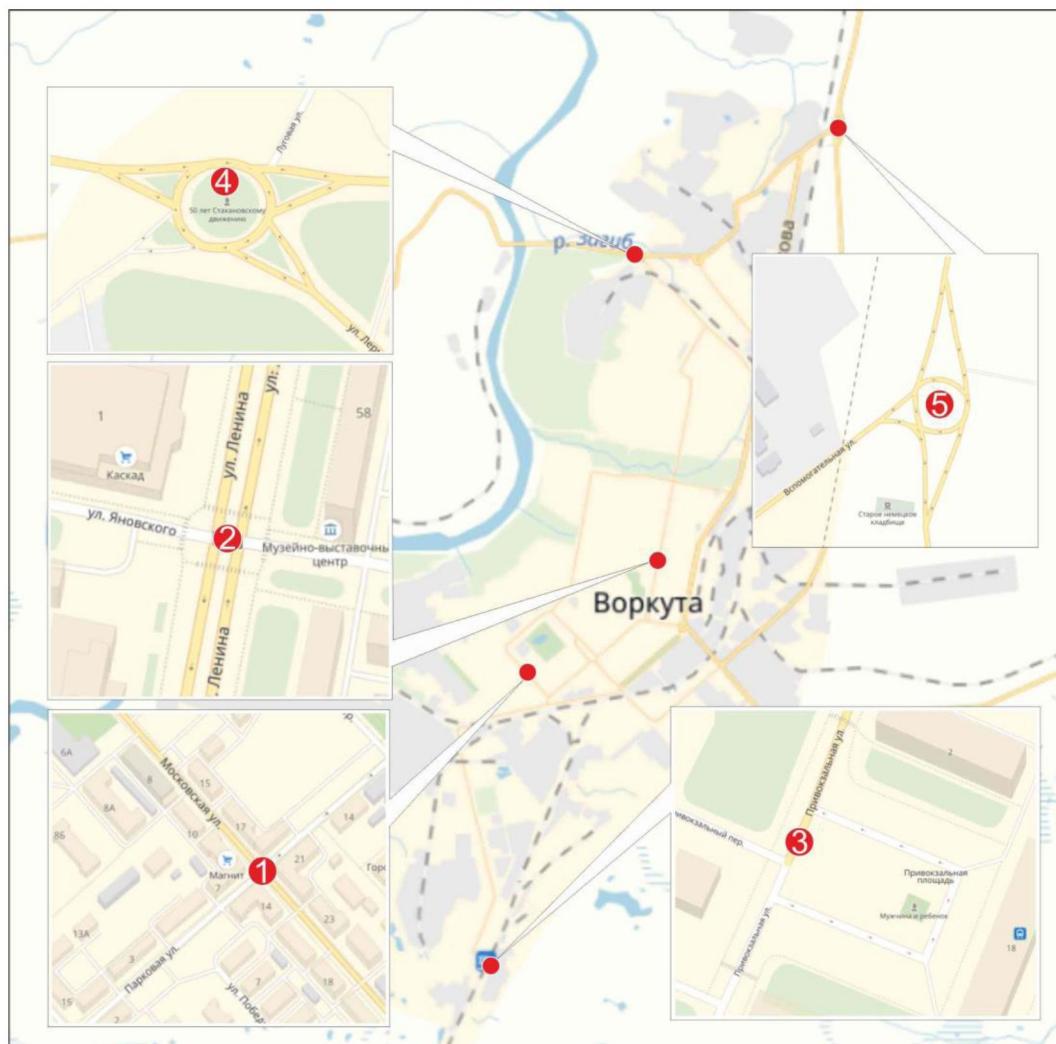


Рисунок 37. Места подсчета интенсивности движения ТП

По каждому направлению движения введены следующие данные об интенсивности движения транспорта в утренний час пик:

- интенсивность движения легкового транспорта;
- интенсивность движения общественного транспорта;
- интенсивность движения малого грузового транспорта;
- интенсивность движения среднего грузового транспорта;
- интенсивность движения большого грузового транспорта;
- общая интенсивность транспорта в физических единицах;
- общая интенсивность транспорта в приведенных единицах.

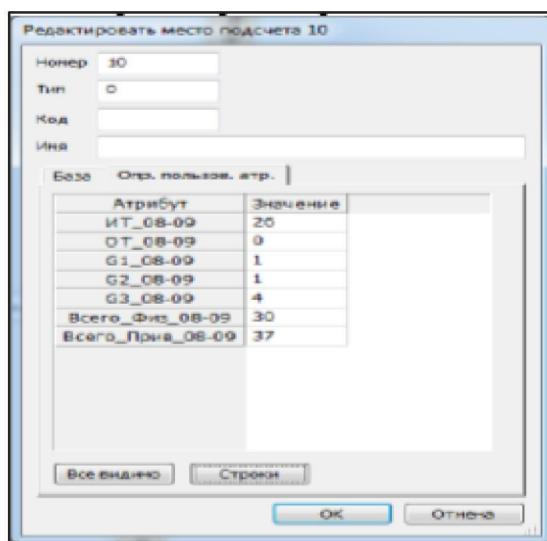


Рисунок 38. Ввод данных об интенсивности движения транспорта

2.6.2. Выбор статистических показателей для проверки адекватности модели

После завершения первого цикла расчета спроса на транспорт и ввода результатов замеров интенсивности потоков проводится проверка модели и определяется, насколько она совпадает с реальной ситуацией. Для проверки адекватности модели заранее определяется ряд статистических показателей и их величин для сравнения расчетных значений интенсивностей из модели и данных натурных обследований.

При отклонении заранее определенных показателей от допустимой нормы проводится ряд изменений в модели с последующим пересчетом – процесс калибровки.

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;
- коэффициент корреляции – мера связи между фактическими данными об интенсивностях потоков на местах подсчета и рассчитанной на основе модели нагрузкой.

Коэффициент корреляции 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 интенсивности потоков, то есть модель точнее показывает поведение транспортного потока.

2.6.3. Выбор объектов для калибровки транспортной модели

После завершения первого цикла расчета спроса на транспорт и ввода результатов замеров интенсивности потоков проводится калибровка транспортной модели. В процессе калибровки проводилась серия вычислительных экспериментов с моделью, при этом менялись определенные характеристики или параметры модели с целью достижения максимально- возможного уровня соответствия данных их натурных обследований расчетным значениям интенсивности. Общие параметры, используемые при калибровке транспортной модели, представлены в таблице 20.

Таблица 20. Объекты калибровки транспортной модели

Объект калибровки	Изменение
Данные структуры пространственного развития (степени создания и притяжения)	Количество перемещений по слоям и сегментам спроса
Функции оценки – параметры и вид функций, оценивающих вероятность совершения поездки в зависимости от длины и/или времени в пути в моделях распределения транспортного движения и выбора транспорта	Распределение длительности и/или дальности поездок и пропорции между легковым и общественным транспортом
Элементы главных диагоналей матриц затрат	Изменение количества перемещений внутри района
Скорость и пропускная способность на отрезках	Выбор пути при перераспределении
Функции ограничения пропускной способности: - параметры и вид функций, показывающих зависимость задержек в пути от загрузки; - дороги (отношение интенсивности движения к пропускной способности)	Выбор пути при перераспределении
Местоположение привязки примыканий к сети	Выбор пути при перераспределении
Доли входящих/выходящих потоков, приходящихся на каждое примыкание, в общем потоке транспортного района-источника/района-цели	Изменение пропорций распределения, выходящего и входящего потоков района по примыканиям, изменение путей при перераспределении

2.6.4. Оценка точности модели

После проведения калибровки произведена окончательная оценка точности модели по заранее определенным показателям. Полученные значения показателей качества модели отражают существующую ситуацию с точностью, достаточной для использования построенной модели в целях долгосрочного прогнозирования (10-20 лет). Значения параметров качества расчета транспортной модели приведены в таблице 21.

Таблица 21. Значения параметров качества транспортной модели

Параметр качества расчета модели	Значение
Коэффициент корреляции	0,67
Средняя относительная ошибка	45%

2.7. Разработка вариантов транспортной макромодели прогнозных лет на основании существующих планов и прогнозов социально-экономического развития г. Воркута

Для учета перспективного перераспределения пассажирского и грузового потока по сети учитываются мероприятия по строительству и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры на расчетные сроки:

- на краткосрочную перспективу (0-5 лет);
- на среднесрочную перспективу (6-10 лет);
- на долгосрочную перспективу (более 10 лет);

Обработка информации осуществляется посредством создания в модели дополнительных сценариев с вводом вариантов развития перспективной сети согласно утвержденному генеральному плану.

2.7.1. Разработка варианта транспортной модели на краткосрочную перспективу (0-5 лет)

Для учета перспективного перераспределения пассажирского и грузового потока по сети учитываются мероприятия по строительству и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры на расчетные сроки. Обработка информации осуществляется посредством создания в модели дополнительных сценариев с вводом вариантов развития перспективной сети.

В транспортной модели на расчетный 2024 года учитывается развитие дорожной сети, предусмотренное Генпланом МО ГО «Воркута».

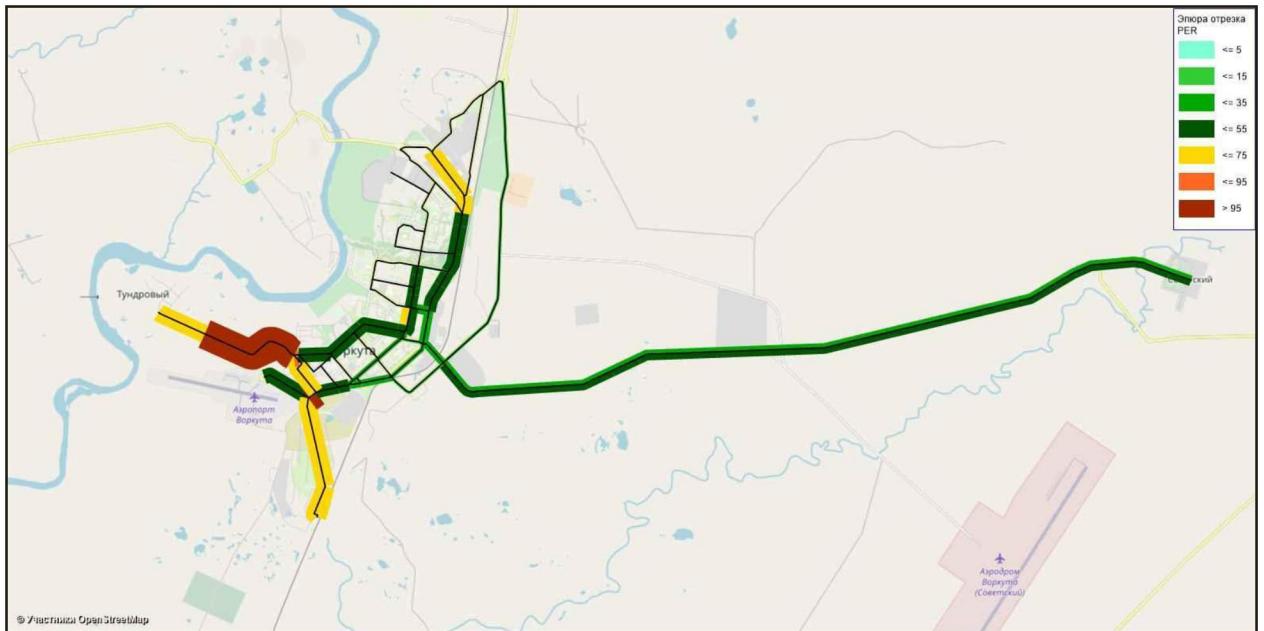


Рисунок 39. Картограмма расчетной загрузки дорожной сети движением транспорта на краткосрочную перспективу, до 2024 года

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

В соответствии с методикой, описанной выше, разрабатывается вариант транспортной модели на среднесрочную перспективу (6-10 лет).

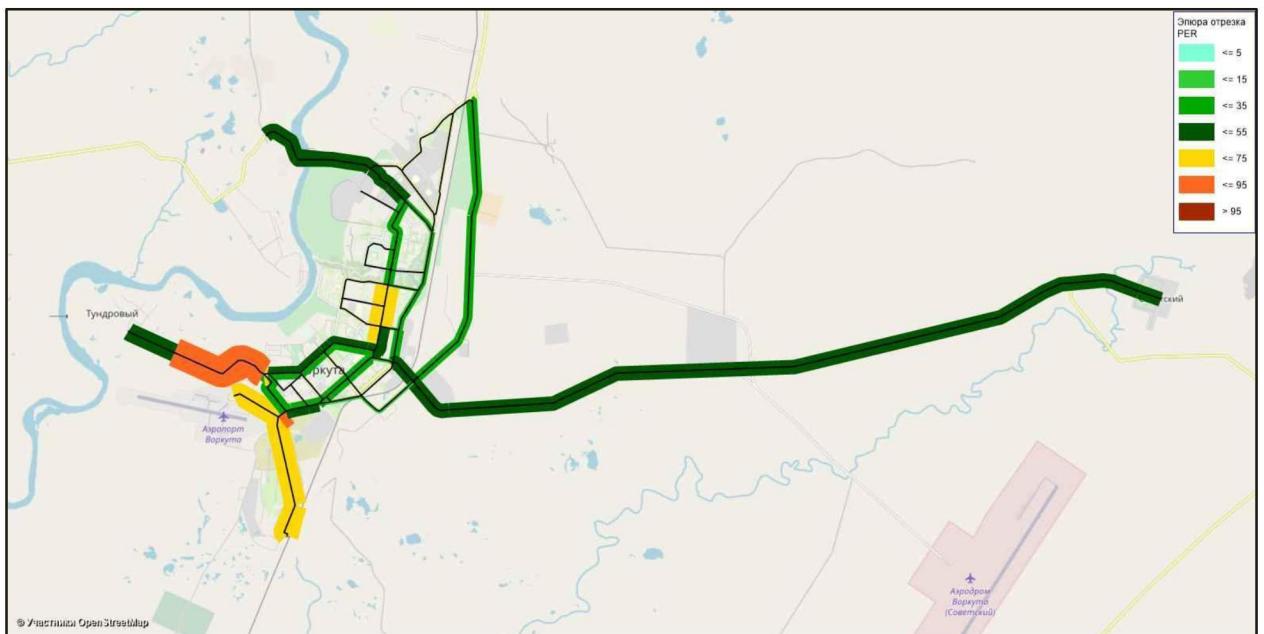


Рисунок 40. Картограмма расчетной загрузки дорожной сети движением транспорта, 2029 год

2.7.3. Разработка варианта транспортной модели на долгосрочную перспективу (более 10 лет)

В соответствии с методикой, описанной выше, разрабатывается вариант транспортной модели на долгосрочную перспективу (более 10 лет).

В транспортной модели на расчетный 2034 год учитывается развитие дорожной сети в соответствии мероприятиями документов территориального парирования.

На рисунке 38 представлена картограмма расчетной интенсивности движения с классификацией по уровню загрузки в утренний час пик на расчетный 2034 год. Проблем с исчерпанием пропускной способности дорог не обнаружено. С учетом роста интенсивности движения транспорта, а также учитывая мероприятия по развитию дорожной сети на расчетный срок, загруженность уличной дорожной сети снижается к 2034 году. Расчетная загрузка дорожной сети представлена на рисунке 41.

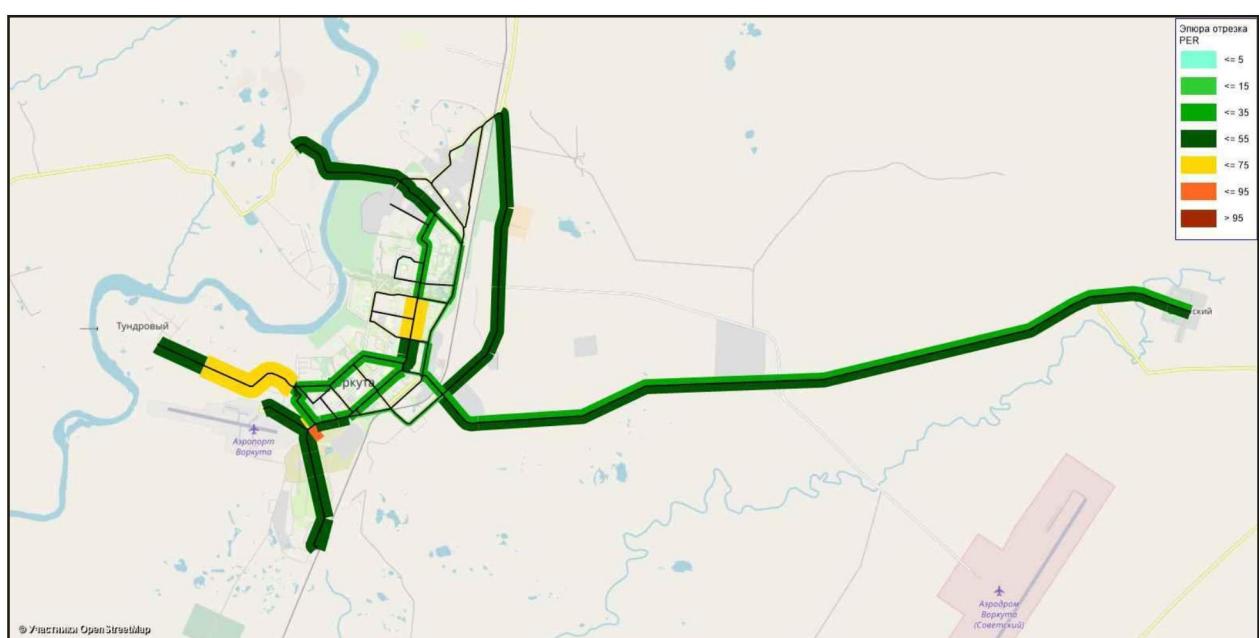


Рисунок 41. Картограмма расчетной загрузки дорожной сети движением транспорта, 2034 год

2.8. Проведение транспортных обследований с целью установления параметров транспортных потоков в ключевых транспортных узлах

Транспортные узлы, на которых производились исследования, были отражены в предыдущем разделе.

Анализ результатов натурного обследования транспортных потоков, проведенного в рамках первого этапа разработки КСОДД не выявил периодов пиковой загрузки улично-дорожной сети и увеличения интенсивности с примыкающих дорог в течение дня. Данные по интенсивности транспортных потоков и направлениям движения всех видов транспортных средств представлены в первом этапе разработки КСОДД.

2.9. Разработка базовых микромоделей ключевых транспортных узлов с возможностью компьютерной симуляции транспортных потоков

2.9.1. Подготовка к построению базовых микромоделей

Задачи по определению узких мест транспортной системы и оценке эффективности мероприятий по ее организации позволяет решать транспортное микромоделирование. В рамках данного подхода создается микромодель исследуемого участка, проводится проверка ее адекватности, определяются критерии оценки различных вариантов организации дорожного движения, проводится оптимизация исходной модели для максимального приближения моделируемой ситуации к реальной. Микромоделирование позволяет воссоздавать реальные ситуации в максимальном приближении к действительности и проводить транспортные исследования оперативно и действенно.

В качестве средства микромоделирования использовалось программное обеспечение PTV Vision® VISSIM. Основными компонентами микромодели являются:

- масштабированная графическая основа, представляющая моделируемый участок;
- конфигурация дорожной сети с разметкой и дорожными знаками;
- состав и интенсивность транспортных потоков на всех входах дорожной сети;
- маршрутная сеть с распределенной по типу ТС относительной нагрузкой.

Имитация движения транспортных средств или пешеходов может выполняться в Vissim в виде анимации. Многие важные транспортно-технические параметры наглядно отображаются в окнах или выводятся в файлы или базы данных, к примеру, распределение времени в пути и распределение времени задержки, дифференцированные по группам пользователей.

Модель транспортного потока определяет модель поведения за впереди идущим с целью отображения движения в колонне за впереди идущим транспортным средством по одной полосе движения, а также модель смены полосы движения.

Транспортные средства перемещаются в сети с помощью модели транспортного потока. Качество модели транспортного потока оказывает существенное влияние на качество имитации. В отличие от более простых моделей, в которых за основу берутся постоянные скорости и неизменное поведение следования за впереди идущими транспортными средствами, Vissim использует психофизиологическую модель восприятия Видемана (1974 год) (Виды движения в модели транспортного потока по Видеману).

Модель следования за впереди идущим была принята эталонной после многочисленных эмпирических исследований, проведенных техническим университетом г. Карлсруэ. Более актуальные измерения доказывают, что изменившаяся за последние годы манера езды и технические возможности транспортных средств корректно отображаются в данной модели.

В модели Vissim на проезжих частях с несколькими полосами движения водитель учитывает не только впереди едущие транспортные средства, но и ТС на соседних полосах.

Последовательность действий по разработке базовой микромодели в Vissim выглядит следующим образом.

На первом этапе микромоделирования решаются такие задачи как изучение и анализ исходной информации и документации, уточнение имеющейся информации (план-схемы, карты и пр.), определение недостающей информации, разработка плана съемки ключевых элементов моделируемого участка и расчета транспортных потоков, проходящих через район моделирования.

Далее осуществляется построение микромодели анализируемого участка и ввод всей необходимой информации. После построения микромодели осуществляется первоначальное моделирование с целью измерения параметров разработанной модели для последующих процедур оценки адекватности и калибровки. Процедура оценки адекватности модели и ее калибровки состоит из проверки ряда основополагающих факторов:

- визуальное отсутствие столкновения транспортных средств (проезд через друг друга) при пересекающихся потоках;
- после каждой итерации (запуск имитации) в папке с проектом появляется файл с расширением *.err, в котором присутствует описание найденных в модели ошибок. Необходимо, чтобы их количество было минимальным (в зависимости от размера модели);
- визуальное отсутствие пропадания транспортных средств при движении по маршрутам с одного отрезка на другой;
- проконтролировать внесенные исходные данные (состав транспортного потока, интенсивности входящих потоков, распределение по маршрутам, расписания движения ОТ, время ожидания на остановках ОТ и т.д.).

После осуществления процедур калибровки получается микромодель, адекватно отражающая реальную транспортную ситуацию на анализируемом участке УДС. Следующим шагом в построении модели является анализ параметров дорожного движения. Для проведения данного анализа необходимо включить в модель различные датчики и детекторы, которые позволяют получить данные о средней скорости, плотности и загрузке транспортных потоков, длине заторов и времени в пути на подъездах к пересечениям. После анализа полученных данных можно делать вывод о необходимости введения мероприятий по оптимизации дорожного движения или о ее отсутствии.

2.9.2. Разработка микромоделей исследуемых пересечений

Для анализа существующей на пересечении ситуации разрабатывается микромодель узла. В процессе моделирования выявляются проблемы, возникающие при проезде исследуемого участка, или делается вывод об их отсутствии. Процесс разработки базовой

микромодели рассмотрен на примере построения модели перекрестка на рисунке 42.

В качестве растровой основы для построения микромодели используется картографическая подложка. Основа для пересечения улиц приведена на рисунке 42.

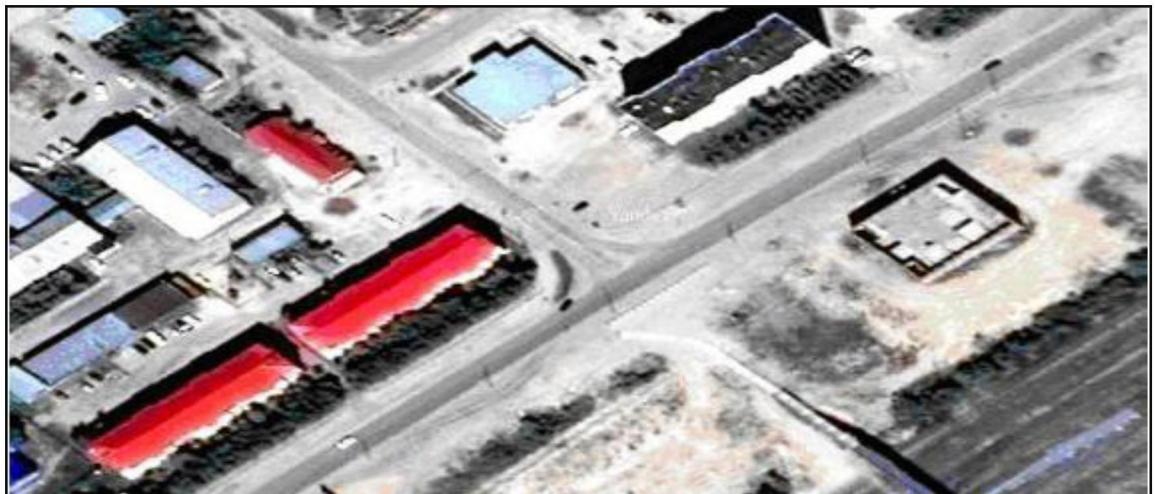


Рисунок 42. Графическая основа микромодели пересечения дорог

В программе VISSIM строится транспортная схема пересечения, которая состоит из дорожных и соединительных отрезков с шириной, соответствующей исходным данным о геометрических характеристиках моделируемого объекта.

Отрезки представляют собой проезжую часть дороги в разных направлениях с установленным количеством полос движения, которое задается как параметр соответствующих отрезков. Схемы создаются на масштабированной графической основе, что позволяет построить геометрию пересечения (рисунок 43) в соответствии с существующей конфигурацией узла.

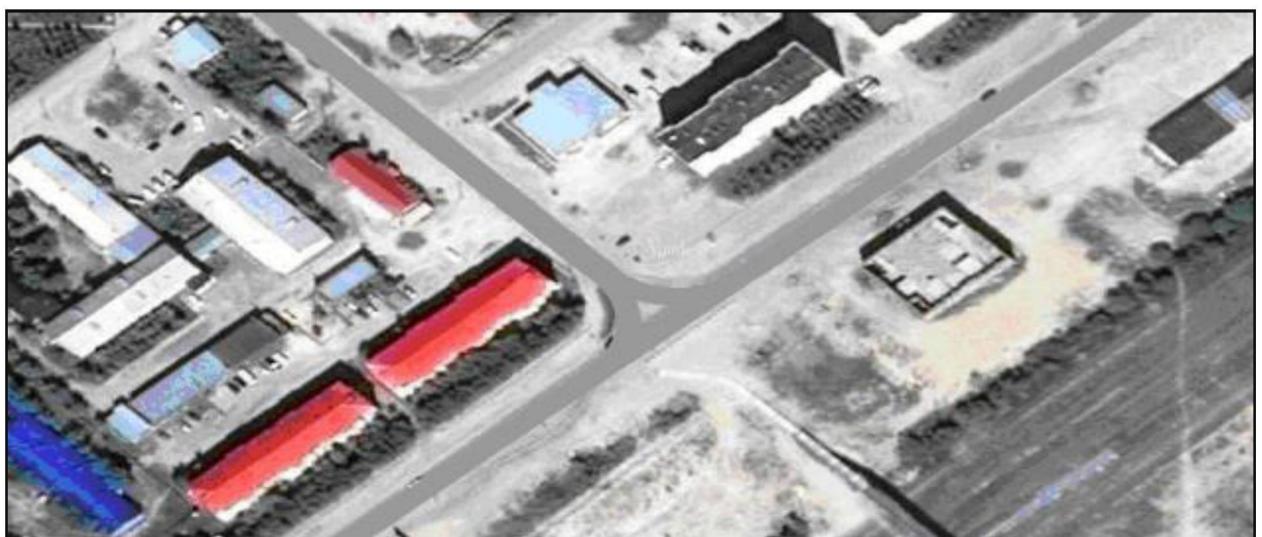


Рисунок 43. Геометрия пересечения дорог от населенных пунктов

На рисунке 44 приведена транспортная схема пересечения, на которой отрезки представлены в виде осей (синим цветом выделены основные отрезки, розовым – соединительные отрезки). Такое отображение позволяет лучше представить все возможные

на пересечении схемы движения транспортных средств и оценить правильность построение геометрии пересечения в среде моделирования.



Рисунок 44. Транспортная схема модели

Согласно установленным на пересечении дорожным знакам одна из улиц на примере является главной дорогой. Т.к. перекресток нерегулируемый, в модели порядок проезда конфликтных точек определен на основании правил дорожного движения (рисунок 45). Зеленым цветом выделена полоса движения, находясь на которой, транспортное средство обладает приоритетом проезда, а красным цветом выделена полоса движения, движения по которой является второстепенным. Определение правил проезда пересечения позволяет более точно смоделировать конфликтные ситуации на пересечении и обеспечить высокую точность моделирования.



Рисунок 45. Правила проезда в конфликтных точках пересечения

При выполнении маневра поворота на пересечении, а также при проезде искусственных неровностей и тому подобных препятствий водитель снижает скорость. Для

моделирования такого поведения автомобилей применяются зоны малоскоростного движения (рисунок 46).



Рисунок 46. Зоны малоскоростного движения на пересечении

Далее данные из паспортов замеров интенсивности транспортных потоков вводятся для каждого входящего потока. Входящие потоки обозначаются на схеме черной полосой и располагаются в начале отрезков (рисунок 47).



Рисунок 47. Входящие потоки транспортных средств на пересечении

Также на основании полученных из паспортов замеров данных задаются маршруты движения ТС в модели и вводятся нагрузки по каждому направлению.

Для дальнейшего анализа устанавливаются детекторы измерения длины затора и измерения времени в пути на пересечении. Счетчик затора используется для определения

максимальной длины затора, средней длины затора и количества остановок, совершаемых транспортными средствами. Время в пути измеряется на интересующих участках узла. Полученные с измерителей данные будут использоваться в дальнейшем анализе существующей на перекрестке ситуации.

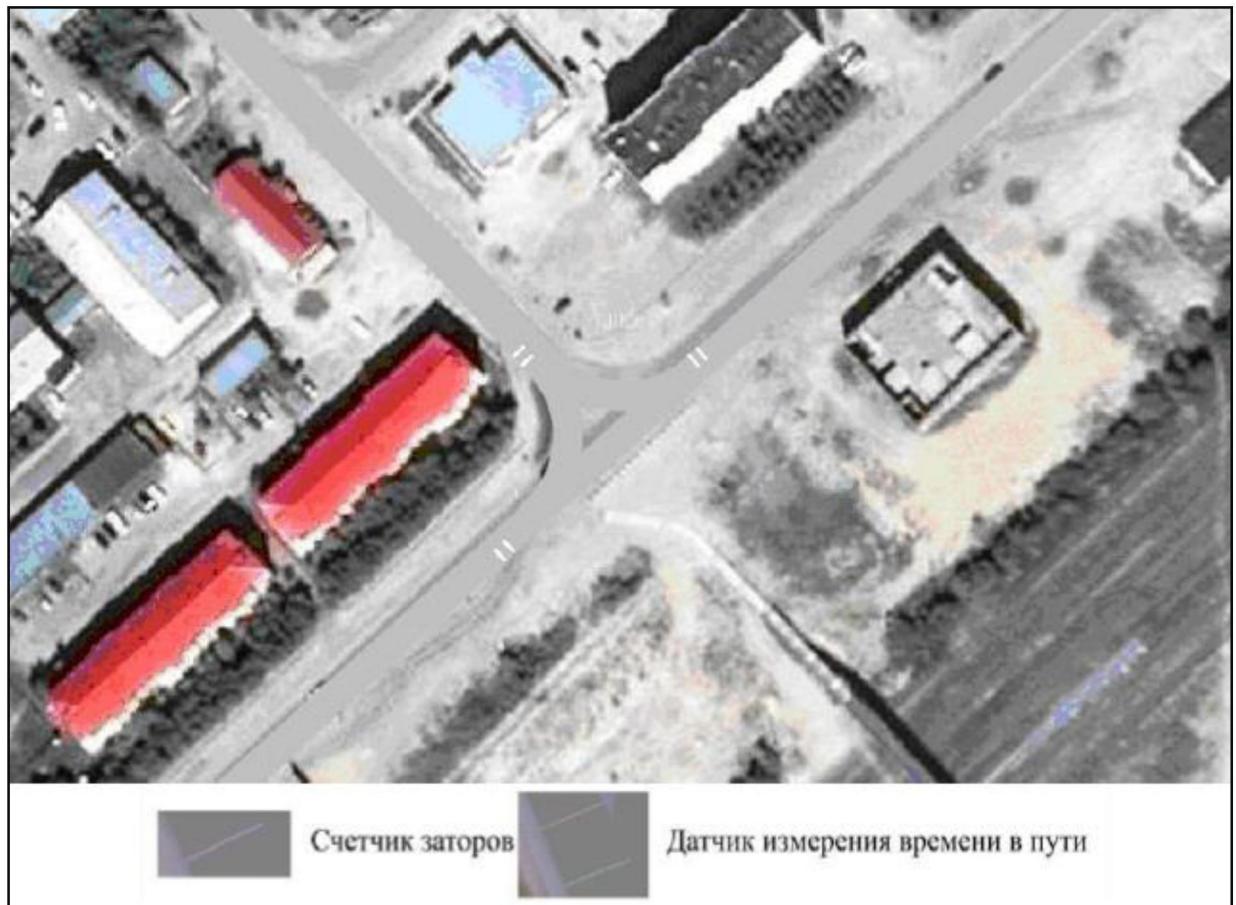


Рисунок 48. Измерительные датчики на пересечении дорог

На следующем этапе моделирования проводится симуляция функционирования транспортной сети, проверка адекватности построенной модели, ее калибровка и определяется, прошла ли проверку адекватности построенная модель на предмет:

- столкновения транспортных средств (проезд через друг друга) при пересекающихся потоках отсутствуют;
- в папке с проектом отсутствуют файлы с расширением *.egg, в которых присутствует описание найденных в модели ошибок;
- пропадание транспортных средств при движении по маршрутам с одного отрезка на другой отсутствует;
- внесенные исходные данные полностью соответствуют данным, полученным в результате транспортного обследования.

После проверки модели производится ее итоговая симуляция и запись информации с измерительных пунктов.

На основании полученной информации об интенсивности движения транспортных

средств были определены достаточно низкие параметры загрузки УДС г. Воркуты. Поэтому, моделирование на транспортных узлах в данном проекте будет нести прикладной характер при изменении в сторону существенного увеличения прогнозируемых параметров транспортной интенсивности на расчетный срок КСОДД. Поэтому, данные примеры приведены в качестве методики для моделирования, если данная необходимость возникнет в будущем.

2.10. Расчет перераспределения ТП в ключевых транспортных узлах на основании планов развития УДС

Расчет перераспределения транспортного потока в ключевых транспортных узлах проводится с учетом планов развития и изменения транспортного спроса в программе VISUM, с помощью обучающей процедуры. Обучающая процедура была разработана профессором Лозе и описана в учебнике Schnabel, Lohse (1997). Эта процедура отображает «процесс обучения», во время которого участники движения при использовании сети постоянно получают новую информацию, и исходя из нее, принимают новые решения. Исходя из перераспределения все-или-ничего водители учитывают информацию последней поездки при новом поиске пути. В итеративном процессе идет многократный поиск кратчайших путей, причем сопротивление для поиска путей выводится из сопротивления при актуальной нагрузке и последнего предполагаемого сопротивления. В каждом отдельном шаге общий объем транспортного потока перераспределяется на самые короткие найденные пути.

В первом шаге итерации учитываются только сопротивления сети в ненагруженном состоянии (как 100 % перераспределение наилучших путей). Расчет сопротивления в каждом последующем шаге итерации происходит с ранее рассчитанными средними сопротивлениями и сопротивлениями на основе актуальной нагрузки, это значит, каждый шаг итерации опирается на сопротивления, установленные с помощью n-1.

Перераспределение матрицы корреспонденций на сеть соответствует частоте, с которой был найден путь (сохраняется в VISUM). Процедура прекращается только тогда, когда предполагаемое время, положенное в основу выбора путей поездки, и время движения, получаемое на основе путей поездки в нагруженной сети, с достаточной точностью соответствуют друг другу; это стабильное состояние в транспортной сети с большой вероятностью соответствует поведению участников движения при выборе путей.

При расчете предполагаемого времени поездки для каждого отрезка для следующего шага итерации n+1 время поездки, предполагаемое для n, прибавляется к разнице между действительным временем поездки, рассчитанным в шаге итерации n (на основе функций CR), и временем поездки, предполагаемым для n. Эта разница умножается на значение

DELTA (0,15...0,5), что приводит к уменьшению колебаний.

Это можно представить в виде следующей формулы:

$$T S(n+1) = T S(n) + \text{DELT A} \times (T M(n) - T S(n)), \text{ где:}$$

$T S(n)$ - время поездки, предполагаемое для шага итерации n ;

$T S(n+1)$ - время поездки, предполагаемое для следующего шага итерации $n+1$;

$T M(n)$ - действительное время поездки, рассчитанное в шаге итерации n .

Условие отмены выводится из достаточного соответствия предполагаемого времени поездки для шагов итерации n и $n-1$ и действительного времени поездки, установленном в шаге итерации n , которое определяется переменным параметром точности ЭПСИЛОН.

Первоначально в программе VISSIM показывается распределение ТП в ключевых узлах полученное в результате натурного обследования. Для прогнозирования ТП на перспективу выполнены расчеты коэффициентов приведения учитывающие: изменения численности населения, уровня автомобилизации, распределения рабочих мест в близи рассматриваемых узлов.

При выборе пути участниками движения на принятии решения о выборе направления решающее значение имеют места расположения объектов притяжения, геометрия УДС, ОДД и условия перемещения. Оценив перечисленные данные, участники движения выбирают кратчайшие расстояния для перемещений. Также водители учитывают информацию последней поездки при новом поиске пути. В каждом отдельном шаге общий объем ТП перераспределяется на самые короткие найденные пути.

2.11. Расчет времени в пути, а также распределение средней скорости транспортного потока в моделируемых ключевых транспортных узлах

На основе данных, полученных с помощью датчиков, проводится анализ транспортной ситуации и проблем, возникающих на пересечении.

На рисунке 49 (пример) отображена таблица с цветными обозначениями скорости на отрезках. Полученная схема распределения скорости движения характерна для свободного движения на ненагруженном пересечении.



Рисунок 49. Распределение скоростей движения транспортных средств

Существенное снижение скорости на данном транспортном узле происходит только при выполнении маневра поворота. На подъездах к пересечению движение не затруднено. Данные, полученные с датчиков измерения времени в пути транспортных средств при проезде пересечения, представляются в табличном виде.

2.12 Анализ полученных результатов с определением оптимального варианта организации дорожного движения в ключевых транспортных узлах

Анализ времени в пути транспортных средств показывает среднее время проезда пересечения транспортным средством с учетом действующего скоростного режима и конфигурации узла, полученные значения свидетельствует либо о наличии заторов, либо об их отсутствии на пересечении.

На рисунке предоставлены данные о средней длине затора (ДлЗат), максимальной длине затора (ДлЗатМак) и количестве остановок на подъезде к пересечению (ОстЗат).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате разработки КСОДД города Воркуты в рамках первого этапа работ решены задачи по сбору, систематизации и анализу исходных данных, на основе которых проведены транспортные исследования.

В результате выполнения работ по сбору исходных данных были получены следующие данные:

- социально-экономическое развитие;
- интенсивность и состав транспортных потоков;
- загрузка ключевых узлов на дорожной сети района;
- пассажиропотоки общественного транспорта;
- состояние улично-дорожной сети.

После сбора и систематизации исходных данных для решения задач первого этапа были проведены следующие аналитические работы:

- анализ полученных данных и оценка существующих параметров дорожной сети и схемы организации дорожного движения;

- анализ статистики аварийности с выявлением причин возникновения дорожно-транспортных происшествий, наличия резервов по снижению количества и тяжести последствий;

- анализ существующей системы пассажирского транспорта на территории муниципального района с учетом характера пассажиропотоков.

- анализ существующей системы пассажирского транспорта на территории муниципального района с учетом характера пассажиропотоков.

В рамках моделирования было проведено транспортное районирование и создана модель транспортного спроса, произведен расчет транспортных перемещений между районами и распределение транспортной нагрузки по УДС в дорожном графе округа, расчетным способом получена транспортная интенсивность на прогнозные периоды. Анализ статистики аварийности показал ее стабильный уровень. Анализ существующей системы пассажирского транспорта показал необходимость проведения мероприятий по ее оптимизации, обновления подвижного состава и обустройства остановочных пунктов.

Был проведен анализ транспортной ситуации в нескольких ключевых узлах района. Были сформированы картограммы интенсивности ТП для исследуемых участков. Таблично и на примере моделей представлены данные об наличии заторов и задержек на некоторых пересечениях и, наоборот, об отсутствии необходимости в светофорном регулировании на одном из регулируемых перекрестков. Ряд выявленных факторов требует дальнейшего развития в совокупности с реализацией запланированными мероприятиями целевых программ, что и легло в основу Этапа 3 КСОДД.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 29.12.2017 N 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 10.12.1995 №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»: принят Гос. Думой 15 ноября 1995 г. – Российская газета №26, декабрь 1995 г.
3. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России) от 17.03.2015 г. N 43 «Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения».
4. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 22.11.2008 №1734-р.
5. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года.
6. Методические рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения, согласованные заместителем Министра транспорта Российской Федерации Н.А.Асаул от 11.12.2017 г.
7. Стратегия социально-экономического развития Республики Коми на период до 2020 года, утверждённая Постановлением Правительства Республики Коми от 27 марта 2006 года №45 (ред. от 02.03.2018 г.).
8. Схема территориального планирования Республики Коми, утвержденная Постановлением Правительства Республики Коми от 24 декабря 2010 года №469 (с изменениями на 25 июня 2018 года).
9. Региональные нормативы градостроительного проектирования Республики Коми, утвержденные Постановлением Правительства Республики Коми от 18 марта 2016 года №133 (с изменениями на 10.02.2017 г.).
10. Стратегия социально-экономического развития муниципального образования городского округа «Воркута» на период до 2020 года, утвержденная Решением Совета муниципального образования городского округа «Воркута» Республики Коми от 23 декабря 2014 г. №638;
11. Генеральный план муниципального образования городского округа «Воркута», утвержденный Решением Совета муниципального образования городского округа «Воркута» Республики Коми от 04 октября 2010 года №500.
12. Муниципальная программа муниципального образования городского округа «Воркута» «Развитие экономики» (утверждена Постановлением администрации муниципального образования городского округа «Воркута» от 25 декабря 2013 года №3662).
13. Муниципальная программа муниципального образования городского округа

«Воркута» «Содержание и развитие муниципального хозяйства» (утверждена Постановлением администрации муниципального образования городского округа «Воркута» от 29 января 2015 года №146).

14. Доклад Гурьева Игоря Валерьевича, руководителя администрации муниципального образования городского округа «Воркута», о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности администрации муниципального образования городского округа "Воркута" за 2017 год и их планируемых значениях на 3-летний период от 20 апреля 2018 г.

15. Официальный сайт администрации городского округа «Воркута» <http://xn--80adypkng.xn--p1ai/>.

16. СП 34.13330.2012 Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 5.02.05-85*. - Справочная правовая система «Консультант Плюс» / ЗАО «Консультант Плюс».

17. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89. [Текст]. – Взамен СНиП 2.07.01-89*; введ. 2017-07-01. – М.: ФГБУ ЦНИИП Минстроя России, 2016.

18. ГОСТ 33062-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к размещению объектов дорожного и придорожного сервиса.

19. СП 34.13330.2012. Автомобильные дороги. Актуализиров. редакция СНиП 2.05.02-85*.

20. ГОСТ Р 52766-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования.

21. ГОСТ Р 50597-93. «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения».

22. ГОСТ Р 52289 – 2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

23. ГОСТ Р 51256-2011. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования.

24. ГОСТ Р 52282-2004. Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний.

25. ГОСТ Р 52290-2004. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования.

26. ГОСТ Р 52875-2007 Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению.

Технические требования.

27. ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог».
28. ГОСТ Р 50971-2011. Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения.
29. ОДМ 218.6.011-2013. «Методика оценки влияния дорожных условий на аварийность на автомобильных дорогах федерального значения для планирования мероприятий по повышению БДД».
30. ОДМ 218.6.015-2015 «Рекомендации по учету и анализу ДТП на автомобильных дорогах Российской Федерации».

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Информация по улично-дорожной сети городского округа «Воркута»

№ п/п	Наименование	Протяженность, пм	Площадь дорожного полотна, м ²	Площадь тротуаров, м ²	Протяженность прилотковой части, мп
	Мкр.Советский				
1	ул. Северо-Западная	501,0	2 302,0		
2	ул. Волынова	324,0	2 430,0	1 604,8	648,0
3	ул. Строительная	482,0	3 046,0		
4	ул. Стасовой	503,0	3 269,0		
	Итого по мкр.Советский	1 810,0	11 047,0	1 604,8	648,0
	ГОРОД				
5	ул. Пирогова	420,0	2 940,0		
6	ул. Некрасова, до д.49	664,2	5 264,0		
7	ул. Суворова - ул. Комарова	200,0	1 400,0	306,6	200,0
8	ул. 2я Линейная - ул. Суворова	160,0	1 120,0		
9	ул. Суворова - "Заполярный ринг"	150,0	900,0	195,0	150,0
10	ул. Лермонтова	1 445,3	11 942,9	5 239,7	1 587,8
11	ул. Чехова	1 932,1	13 524,0		
12	Автомобильная дорога от пл. Победы до ул. Некрасова, д.55/3	300,0	1 800,0		
13	Автомобильная дорога от ул. Некрасова, д. 55 до ул. Б. Шерстнева, д. 15А	372,0	2 232,0	193,2	84,0
14	ул. Комарова	547,0	4 101,0	1 531,6	547,0
15	ул. Бульвар Шерстнева	497,0	7 110,0	1 491,0	497,0
16	Автомобильная дорога от ул. Б. Шерстнева,д.2 до ул. Б. Шерстнева, д. 14	763,0	4 578,0		
17	ул. Тиманская. от ул. Б. Пищевиков до д.12; Б.Шерстнева, 15/1	1 436,0	12 485,0	1 643,0	1 094,8
18	Б. Шерстнева - ул. Комарова	264,0	1 584,0		
19	Путепровод по ул. Ленина	111,0	1 853,7	726,0	222,0
20	ул. Ленина, от пл. Металлистов до пл. Победы	3 320,0	51 602,0	28 699,4	6 640,0
21	пл. Победы	0,0	2 630,0	174,0	123,0
22	пл. Металлистов	0,0	4 161,0		127,0
23	ул. Горняков	350,0	2 412,1	1 820,0	700,0
24	ул. Комсомольская	457,0	4 593,0	3 016,2	914,0
25	пл. Комсомольская	0,0	2 445,0	487,1	102,0
26	пл. Кирова	0,0	2 666,0		178,0
27	Автодорога от д. №17 ул. Комсомольская до д. №28 ул. Пионерская	268,0	1 340,0		
28	ул. Шахтная	433,0	3 003,0	1 290,0	866,0
29	ул. Московская	521,5	4 797,8	3 654,0	1 044,0
30	ул. Пушкина	700,0	7 267,4	2 746,1	1 400,0
31	ул. Красноармейская	143,0	944,0	471,9	
32	ул. Парковая	1 685,0	12 247,0	7 546,0	3 370,0
33	ул. Мира	2 079,0	14 553,0	13 721,4	4 158,0
34	пл. Мира	0,0	2 519,0	528,0	230,0
35	пл. Спортивная	0,0	3 005,0	303,6	92,0

36	ул. Ленинградская, дамба	1 256,6	12 125,2	8 944,0	2 513,2
37	Пешеходный переход по ул. Ленинградская	27,0		255,0	
38	ул. Ломоносова	637,5	6 170,0	4 754,5	1 315,0
39	ул. Энгельса	278,0	2 736,0	2 042,0	556,0
40	ул. Яновского	1 025,0	7 396,0	6 765,0	2 050,0
41	ул. Гагарина	690,0	7 514,5	3 801,0	1 380,0
42	ул. Димитрова	459,5	4 730,5	1 514,7	1 049,0
43	ул. Дончука	390,0	2 340,0	748,0	780,0
44	ул. 1- я Дорожная	517,6	1 958,2		
45	ул. Мира - ул. Дорожная	130,0	780,0		
46	ул. Чернова с пл. Заполярье	736,0	8 095,0	2 459,5	1 272,8
47	ул. Вазейская	473,5	5 047,4	1 704,6	948,0
48	ул. Шахтерская Набережная	860,0	8 066,8	5 341,0	1 720,0
49	ул. Бульвар Пищевиков	696,0	5 568,0	2 566,0	1 392,0
50	Автодорога от ул. Б. Пищевиков до Сангиродка	155,0	930,0		
51	ул. Почтовая	384,0	2 688,0	576,0	768,0
52	ул. Автозаводская	805,8	7 252,2	2 417,0	1 612,0
53	пл. Привокзальная	0,0	3 686,0	474,3	108,0
54	ул. Лесокомбинатовская	482,2	3 345,0		
55	ул. Кирпичная	982,8	6 880,0		
56	Проезд от кольцевой автодороги до д. №20 по ул. Водопроводная	308,0	1 540,0		
57	Проезд от развязки Шахтерского района до д. №20 по ул. Водопроводная	390,0	1 893,0		
58	ул. Локомотивная	358,0	2 506,0	583,0	
59	пер. Привокзальный в границах от пл. Привокзальная до дома № 3б по ул. Локомотивная	320,0	2 240,0		
60	ул. Снежная	389,0	2 723,0		
61	ул. Коммунальная	171,0	1 197,0		
62	ул. Районная	112,0	560,0		
63	ул. Свободная	138,0	690,0		
	Перечень проездов, входящих в состав улично-дорожной сети				
64	Проезд ул. Ленинградская, д.39 – ул. Дончука,14 (правая сторона)	272,0	1 632,0		
65	Проезд ул. Ленинградская, д.39 – ул. Дончука,14 (левая сторона)	277,0	1 662,0		
66	Проезд ул. ТЭЦ – ул. Пионерская,3	154,0	924,0		
67	ул. Ленинградская, 13 – пер. Спортивный, д.14	140,0	525,0		
68	ул. Ломоносова – ул. Парковая, 31б	80,0	300,0		
69	Проезд ул. Парковая – ул. Ломоносова,25а	165,0	907,5		
70	Проезд ул. Чехова – ул. Пирогова,1б	75,0	562,5		
71	Проезд по территории «Сангиродка» до пищеблока	496,0	2 430,4	433,8	
72	ул. Ленина – б. Шерстнева, д.4а	129,0	480,0		
73	ул. Ленина – б.Шерстнева, 1	85,0	318,8		
74	ул. Ленина – ул. Ленина, 57б	50,0	187,5		
75	Проезд ул. Суворова, д.21 – ул. Лермонтова, д.24	168,0	630,0		
76	ул. Тиманская, 6 – б. Шерстнева, д.3	236,0	885,0		
77	ул. Ленина, 62 – ул. Ленина, 64	154,0	577,5		
78	ул. Ленина, 53 – ул. Чернова, 2б	35,0	131,3		

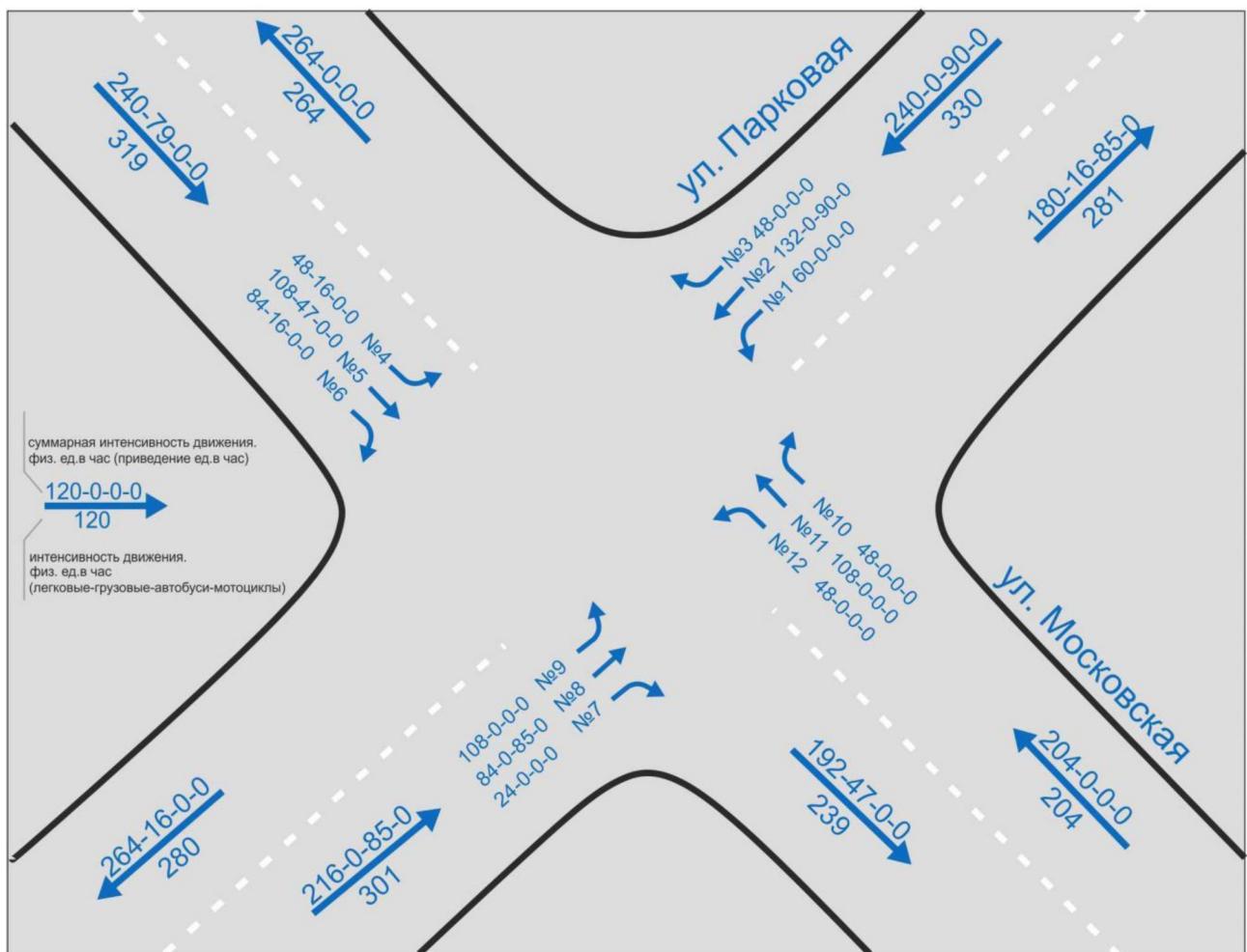
79	ул. Гагарина, 7	108,0	405,0		
80	ул. Димитрова – ул. Димитрова, 15/3	130,0	487,5		
81	ул. Яновского, 14	86,0	322,5		
82	ул. Ленинградская, 12 – ул. Ленинградская, 14а	69,0	259,0		
83	ул. Комсомольская, 23 – ул. Ленинградская, 1а	65,0	244,0		
84	ул. Пионерская, 3 – ул. Пионерская, 28	246,0	922,5		
85	ул. Горняков, 5 – ул. Театральная, 5	28,0	105,0		
86	ул. Автозаводская, 10 – ул. Снежная, 12	168,0	630,0		
87	ул. Автозаводская, 12/1 – ул. Снежная, д.14	168,0	630,0		
88	ул. Усинская – ул. Усинская, 69	45,0	169,0		
89	ул. Матвеева – ул. Матвеева, 11а	71,0	266,0		
90	ул. Привокзальная, 25а – ул. Локомотивная, 10	168,0	630,0		
	Итого по ГОРОДУ	36 258,6	320 901,7	121 163,2	41 790,6
	пгт.Северный, мкрн. Цемзаводской				
91	п.Северный, К. Цеткин	208,0	1 248,0		
92	п.Северный, ул.Солнечная	661,0	5 148,0		
93	п.Северный, ул.Юго-Западная	595,0	4 165,0	893,0	595,0
94	п.Северный, пер. Солнечный	282,0	1 692,0		
95	п.Северный, пер. Ясный	233,0	1 398,0		
96	п.Северный, ул. К.Маркса	460,0	2 760,0		
97	п.Северный, ул.Цемзаводская	760,0	6 517,0	1 140,0	1 520,0
98	п.Северный, ул. Нагорная	579,0	3 474,0		
99	п.Северный, ул. Народная	309,0	1 854,0		
100	п.Северный, ул. Крупской	880,0	6 104,0	1 760,0	880,0
101	пос.Цемзаводской, ул. Спортивная	500,0	4 500,0		
	Итого по пгт.Северный, мкрн. Цемзаводской	5 467,0	38 860,0	3 793,0	2 995,0
	пгт. Воргашор, Заполярный, Комсомольский				
	пгт. Воргашор				
102	ул. Катаева, 1-б - ул. Фасадная, 19 (объездная)	358,0	2 148,0		
103	проезд ул.Энтузиастов, 32/1 до универсама	276,0	1 380,0	376,0	
104	ул. Ленинского Комсомола	728,0	5 096,0	704,0	620,0
105	ул. Катаева,27 - Фасадная	342,0	1 710,0		342,0
106	ул. Катаева (от ул. Л.Комсомола до д.59) с развязкой "Уголь"	990,0	6 930,0	1 410,0	1 980,0
107	ул. Катаева (от д.1-б доул. Л.Комсомола)	815,0	5 705,0	573,0	820,0
108	ул. Шахтостроительная	196,0	1 176,0		
109	ул. Есенина	310,0	2 322,0	863,0	
110	ул. Л. Толстого	537,0	3 759,0		
111	пер.Юбилейный, 2- д, 12	469,0	2 814,0	600,0	938,0
112	пер.Юбилейный, 9-Катаева, 18	152,0	760,0		304,0
113	ул. Катаева, 28 - ул. Воргашорская, 13	280,0	1 960,0		280,0
114	ул. Энтузиастов (от ул.Л.Комсомола до ул.Воргашорская)	542,0	3 794,0	1 626,0	1 084,0
115	ул. Энтузиастов (от ул. Воргашорской до д. 32/6)	558,0	3 906,0	1 674,0	1 116,0
116	ул.Менделеева	336,0	2 016,0	672,0	336,0
117	проезд ул. Толстого, 11 - пер. Юбилейный, 9	233,0	1 165,0		

118	ул. Энтузиастов, 15А - Энтузиастов, 19/2	330,0	1 980,0	660,0	660,0
119	ул. Энтузиастов, 11/2 - Энтузиастов, 15А (гимназия)	150,0	900,0	300,0	300,0
120	ул. Энтузиастов, 19/5 - Энтузиастов, 25	387,0	1 935,0		774,0
121	проезд ул. Катаева, 51 - ул. Энтузиастов, 24/1	327,0	1 635,0		376,0
122	Проезд Энтузиастов, 32/7 -28/3	20,0	120,0		
123	проезд ул. Катаева, 16 - пер. Юбилейный, 4а	251,0	1 255,0	502,0	502,0
124	просезд Катаева, 23- ул.Фасадная	346,0	2 076,0		672,0
125	ул. Воргашорская (от кольцевой а/д до ул.Л.Толстого)	1 010,0	7 070,0	604,0	797,0
126	Проезд ул. Энтузиастов, 13/4 - Энтузиастов, 11/1	100,0	500,0		
127	проезд ул.Катаева, д.51 -д.59	85,0	425,0		
128	проезд Энтузиастов, 11/4 -9/4	100,0	495,0		
129	проезд Воргашорская, 2/3	63,0	252,0		
	пгт. Заполярный				
130	ул. Землячки	790,8	5 535,6		
131	ул. Красных Зорь	310,0	2 170,0	319,5	426,0
132	ул. Твардовского	265,0	2 385,0		530,0
133	ул. Фрунзе, 1 - ул. Фрунзе, 30	980,0	5 880,0	759,0	1 960,0
134	Проезд ул. Фрунзе, д.25 (до парка)	80,0	480,0		
	пгт. Комсомольский				
135	ул. Свердлова	640,0	4 480,0	363,0	526,0
136	ул. Шахтинская	412,0	2 884,0		
137	ул. Попова	202,0	1 414,0		
138	ул. Краснознаменная	183,0	1 281,0	274,5	
139	ул. Ерахова	454,0	3 178,0		454,0
140	кв. Заполярный	260,0	1 820,0		
141	проезд от кв. Заполярный до д.34	150,0	750,0		300,0
	Итого по пгт. Воргашор, Заполярный, Комсомольский	15 017,8	97 541,6	12 280,0	16 097,0
	пст. Сивомаскинский				
142	п. Сивая Мaska, ул. Привокзальная	1703,0	8315,0		
143	п. Сивая Мaska, ул. Школьная	509,0	2545,0		
144	п. Сивая Мaska, ул. Лесная	978,0	4890,0		
145	п. Сивая Мaska, ул. Деповская	217,0	1085,0		
146	п. Сивая Мaska, ул.Северная	254,0	1270,0		
	Итого по пгт. Сивомаскинский	3661,0	18105,0	0,0	0,0
	пгт.Елецкий				
147	п. Елецкий, ул.Железнодорожная	664,0	3984,0		
148	п. Елецкий, ул.Советская	896,3	5378,0		
149	п. Елецкий, ул.Школьная	298,8	1494,0		
150	п. Елецкий, ул.Тундровая	315,4	1261,6		
151	п. Елецкий, пер. Школьный	190,9	763,6		
152	п. Елецкий, пер. Связной	190,9	954,5		
153	п. Елецкий, проезд Железнодорожная - Советская №1	91,3	365,2		
154	п. Елецкий, проезд Железнодорожная - Советская №2	91,3	456,5		
155	п. Елецкий, проезд Железнодорожная - Советская №3	91,3	365,2		
156	п. Елецкий, проезд Железнодорожная - Советская №4	91,3	547,8		
157	п. Елецкий, проезд Тундровый	190,9	763,6		

158	п. Елецкий, проезд Советская - Строителей №1	182,6	730,4		
159	п. Елецкий, проезд Советская - Строителей №2	157,6	630,8		
160	п. Елецкий, дорога на свалку №1	650,0	2600,0		
161	п. Елецкий, дорога на свалку №2	3650,0	14600,0		
	Итого по пгт. Елецкий	7752,6	34895,2	0,0	0,0
	г. Воркута				
162	ул. Суворова	969	8721	708	1938
163	ул. Бульвар Пищевиков	3028	32916	1834	2285
164	ул. Проминдустрии, Транспортная развязка	434	7028	1085,0	868,0
165	ул. Авиационная	725	6525	1885	1450,0
166	ул. Гаражная	506	5250		
167	ул. Трудовая	92	664		
168	ул. Интернациональная	193	1351		
169	Автодорога от пл. Комсомольская до КОС г. Воркуты	2208	15456		
170	ул. ТЭЦ	536	3752		
171	ул. Транспортная - Транспортная развязка	1454,2	22079,5	3558	2908,4
172	ул. Привокзальная	1081,1	8016,6	2117,4	1408,0
173	ул. Матвеева	1361,7	9531,9	2454,4	2723,4
174	ул. Усинская, от 67 параллели до кладбища	5551	38850		
175	Подъезд к полигону ТБО в железнодорожном районе	700	4200		
	Всего по МО ГО "Воркута"	88 806,00	685 691,50	152 482,80	75 111,40

2. Результаты обследования интенсивности транспортных потоков в г. Воркуты

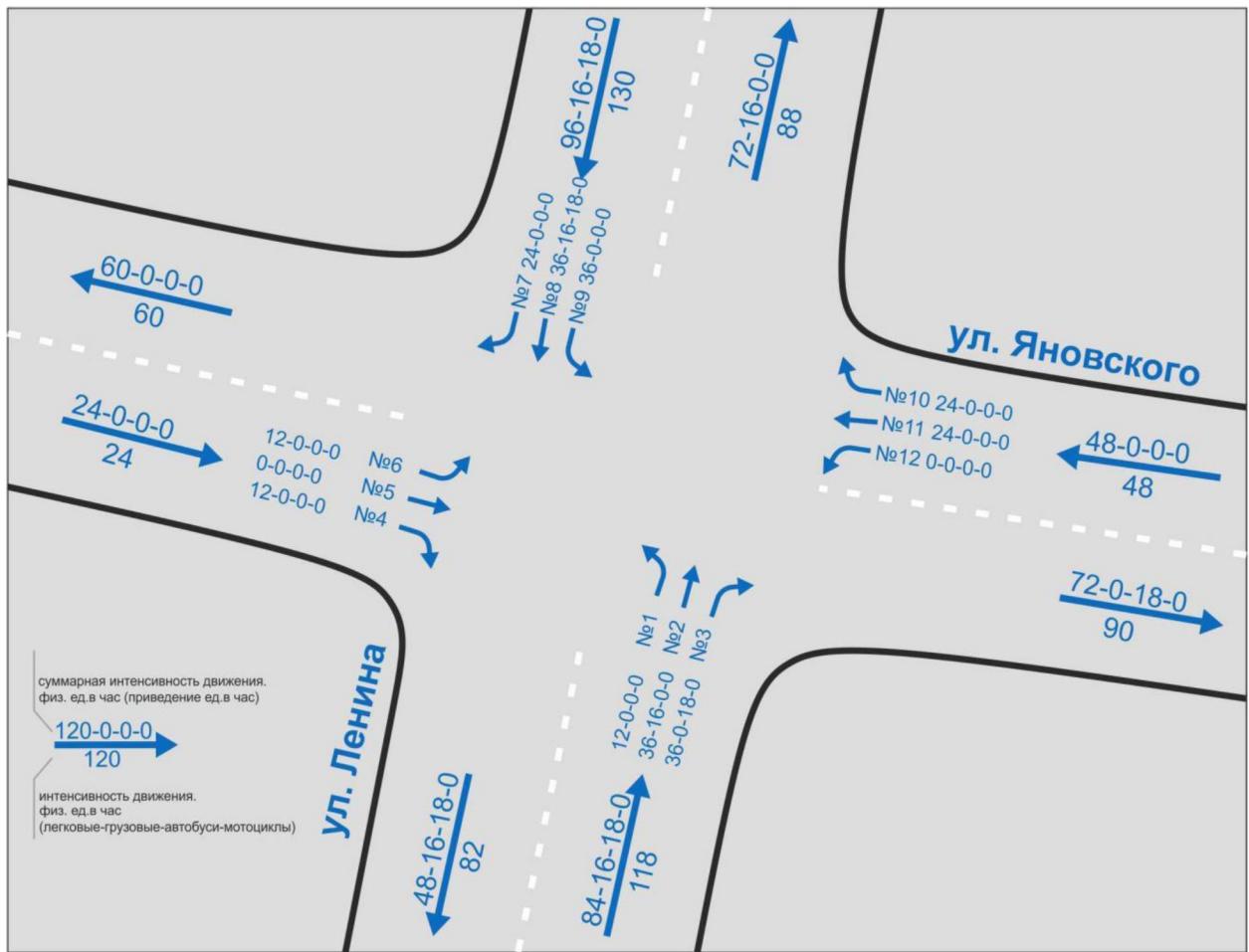
Точка № 1 – пересечение ул. Парковая – ул. Московская



Данные по интенсивности движения ТП на пересечении ул. Парковая – ул. Московская в утренний час пик буднего дня (27.09.2018 г.; 7:30-8:30)

Вид транспортного средства	ул. Парковая								ул. Московская								ул. Парковая								ул. Московская								Всего через перекресток за 1 час	
	от пер. Парковый				от ул. Ленинградская				от ул. Пушкина				от ул. Ленина																					
	Налево N1		Прямо N2		Направо N3		Итого		Направ N4		Прямо N5		Налево N6		Итого		Направ N7		Прямо N8		Налево N9		Итого		Налево N10		Прямо N11		Направо N12		Итого			
	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ		
Легковой автомобиль	60	60	132	132	48	48	240	240	48	48	180	180	84	84	312	312	24	24	84	84	108	108	216	216	48	48	108	108	48	48	204	204	972	972
Грузовой автомобиль	до 2-х т	0	0	0	0	0	0	0	0	12	16	36	47	12	16	60	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	79	
	от 2 до 6 т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	более 6 т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	автопоезд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Автобус	микроавтобус	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	малой вместимости	0	0	60	90	0	0	60	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	54	0	0	36	54	0	0	0	0	0	0	0	96	144	
	большой вместимости	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	31	0	0	12	31	0	0	0	0	0	0	0	12	31	
	сочлененный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Мотоциклы и мопеды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИТОГО	60	60	192	222	48	48	300	330	60	64	216	227	96	100	372	391	24	24	132	169	108	108	264	301	48	48	108	108	48	48	204	204	1140	1226

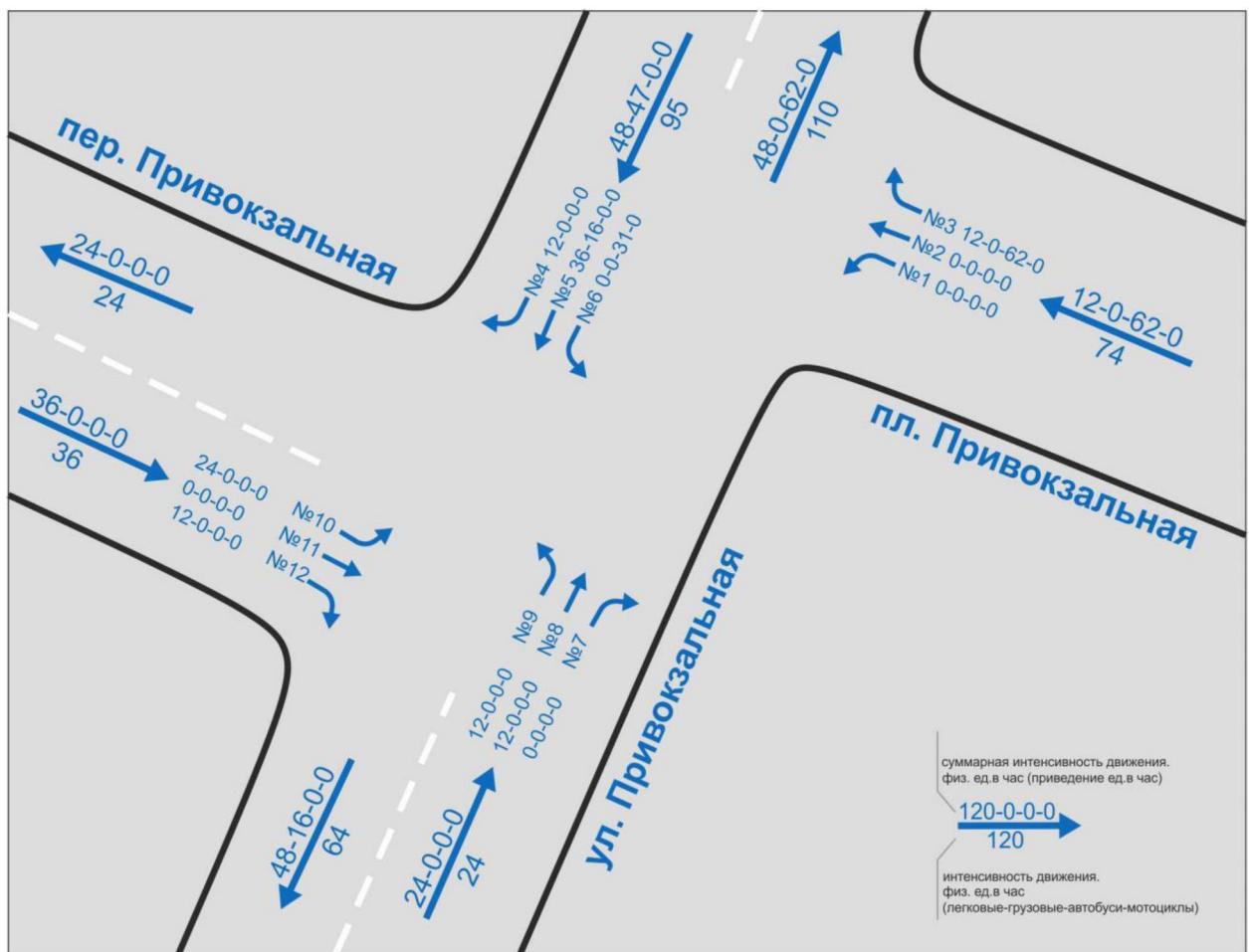
Точка № 2 – пересечение ул. Ленина – ул. Яновского



Данные по интенсивности движения ТП на пересечении ул. Ленина – ул. Яновского в утренний час пик буднего дня (27.09.2018 г.; 7:30-8:30)

Вид транспортного средства	ул. Ленина								ул. Яновского								ул. Ленина								ул. Яновского								Всего через перекресток за 1 час	
	от ул. Ломоносова								от ул. Парковая								от ул. Гагарина								от бульв. Пищевиков									
	Налево N1		Прямо N2		Направо N3		Итого		Направ N4		Прямо N5		Налево N6		Итого		Направ N7		Прямо N8		Налево N9		Итого		Налево N10		Прямо N11		Направо N12		Итого			
	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ		
Легковой автомобиль	12	12	36	36	36	36	84	84	12	12	0	0	12	12	24	24	24	24	36	36	36	36	96	96	0	0	24	24	24	24	48	48	252	252
Грузовой автомобиль	до 2-х т	0	0	12	16	0	0	12	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	16	0	0	12	16	0	0	0	0	0	0	24	32		
	от 2 до 6 т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	более 6 т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	автопоезд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Автобус	микроавтобус	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	малой вместимости	0	0	0	0	12	18	12	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	18	0	0	12	18	0	0	0	0	0	0	24	36		
	большой вместимости	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	сочлененный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Мотоциклы и мопеды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИТОГО	12	12	48	52	48	54	108	118	12	12	0	0	12	12	24	24	24	24	60	70	36	36	120	130	0	0	24	24	24	24	48	48	300	320

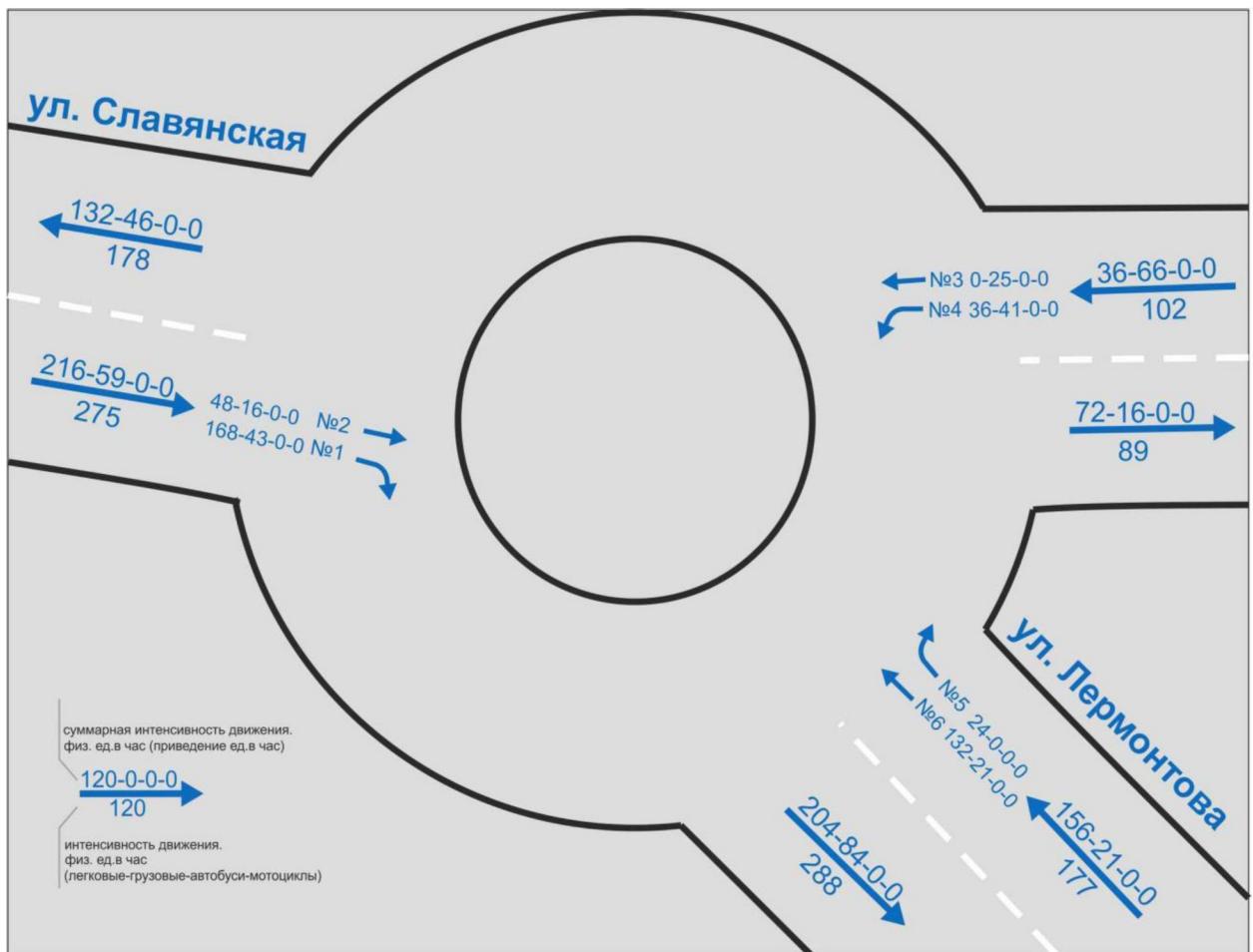
Точка № 3 – площадь Привокзальная



Данные по интенсивности движения ТП на площади Привокзальная в утренний час пик буднего дня (27.09.2018 г.; 7:30-8:30)

Вид транспортного средства	Пл. Привокзальная								ул. Привокзальная								переулок Привокзальный								Всего через перекресток за 1 час									
	от ул. Матвеева				от ул. Перекрестной																													
	Налево N1		Прямо N2		Направо N3		Итого		Направ N4		Прямо N5		Налево N6		Итого		Направ N7		Прямо N8		Налево N9		Итого		Налево N10		Прямо N11		Направо N12		Итого			
	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ				
Легковой автомобиль	0	0	0	0	12	12	12	12	12	12	36	36	0	0	48	48	0	0	12	12	12	12	24	24	24	24	0	0	12	12	36	36	120	120
Грузовой автомобиль	до 2-х т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	16	0	0	12	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	16	
	от 2 до 6 т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	более 6 т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	автопоезд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Автобус	микроавтобус	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	малой вместимости	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	большой вместимости	0	0	0	0	24	62	24	62	0	0	0	0	12	31	12	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	93
	сочлененный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мотоциклы и мопеды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	36	74	36	74	12	12	48	52	12	31	72	95	0	0	12	12	12	12	24	24	24	24	0	0	12	12	36	36	168	229

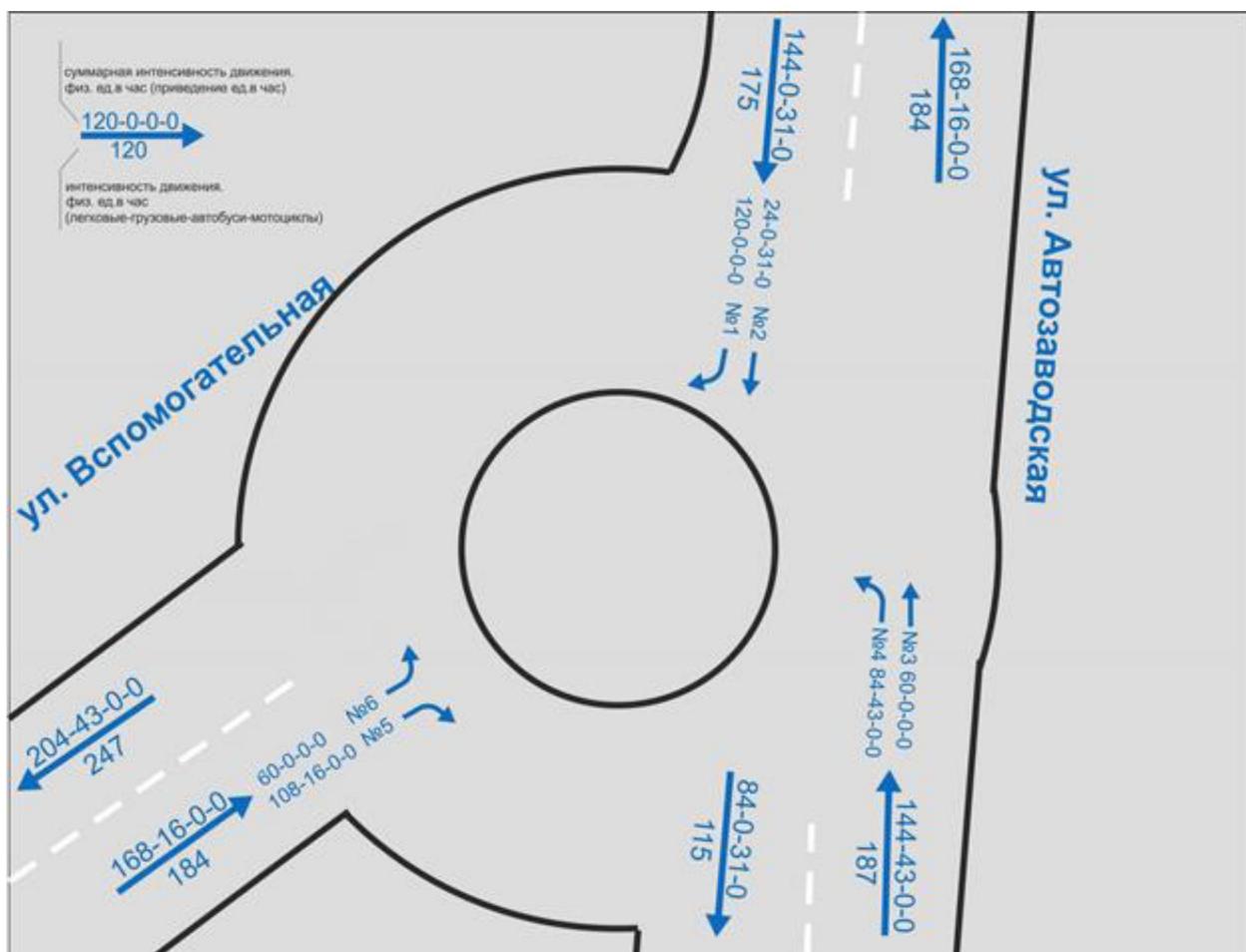
Точка № 4 – транспортная развязка «50 лет Стахановскому движению» - 49 км кольцевой дороги



Данные по интенсивности движения ТП на транспортной развязке «50 лет Стахановскому движению» - 49 км кольцевой дороги в утренний час пик буднего дня (27.09.2018 г.; 7:30-8:30)

Вид транспортного средства	ул. Славянская												ул. Лермонтова						Всего через перекресток за 1 час		
	от р. Воркута						от ул. Суворова						от ул. Комарова								
	Направо N1		Прямо N2		Итого		Прямо N3		Налево N4		Итого		Прямо N5		Направо N6		Итого				
	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ			
Легковой автомобиль	168	168	48	48	216	216	0	0	36	36	36	36	132	132	24	24	156	156	408	408	
Грузовой автомобиль	до 2-х т	0	0	12	16	12	16	0	0	12	16	12	16	0	0	0	0	0	24	32	
	от 2 до 6 т	24	43	0	0	24	43	0	0	0	0	0	0	12	21	0	0	12	21	36	64
	более 6 т	0	0	0	0	0	0	12	25	12	25	24	50	0	0	0	0	0	24	50	
	автопоезд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Автобус	микроавтобус	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	малой вместимости	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	большой вместимости	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	сочлененный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Мотоциклы и мопеды		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ИТОГО		192	211	60	64	252	275	12	25	60	77	72	102	144	153	24	24	168	177	492	554

Точка № 5 – транспортная развязка «Север» – 5 км кольцевой дороги



**Данные по интенсивности движения ТП на транспортной развязке «Север» - 5 км кольцевой дороги в утренний час пик буднего дня
(27.09.2018 г.; 7:30-8:30)**

Вид транспортного средства	ул. Автозаводская												ул. Вспомогательная						Всего через перекре-сток за 1 час		
	от ул. Профсоюзная						от ул. Монтажная						от ул. Чехова								
	Направо N1		Прямо N2		Итого		Прямо N3		Налево N4		Итого		Направо N5		Налево N6		Итого				
	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ	ФИ	ПИ			
Легковой автомобиль	120	120	24	24	144	144	60	60	84	84	144	144	108	108	60	60	168	168	456	456	
Грузовой автомобиль	до 2-х т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	16	0	0	12	16	12	16	
	от 2 до 6 т	0	0	0	0	0	0	0	24	43	24	43	0	0	0	0	0	0	24	43	
	более 6 т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	автопоезд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Автобус	микроавтобус	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	малой вместимости	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	большой вместимости	0	0	12	31	12	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	31		
	сочлененный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Мотоциклы и мопеды		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИТОГО		120	120	36	55	156	175	60	60	108	127	168	187	120	124	60	60	180	184	504	546