

КСОДД

Комплексная схема организации дорожного движения
Устьянского муниципального района
Архангельской области
2021 – 2035 гг.

УДК 656.13

**УСТЬЯНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**



РАЗРАБОТЧИК

ИП Липенков Александр Владимирович

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава муниципального образования
«Устьянский муниципальный район»



Липенков А.В.

_____ А.А. Хоробров

«17» октября 2020 года

«__» _____ 20__ года

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе по муниципальному контракту
№ 205/МК:

**«РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО
ДВИЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ УСТЬЯНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ»**

(заключительный)

Том 1

Руководитель темы: _____

к.т.н., доцент А.В. Липенков

Н.Новгород – Октябрьский,
2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ И ЗАКЛЮЧЕНИЙ

№ п/п	Наименование органа и организации	Дата направления КСОДД на согласование	Результат
1	Министерство транспорта Архангельской области	19.10.2020 № 2020/3	Согласовано письмом от 11.12.20 № 213/6921
2	ОГИБДД ОМВД России по Устьянскому району	19.10.2020 № 2020/4	Согласовано письмом от 10.12.20 б/н
3	МО Красноборский район	26.10.2020 № 2020/5	Согласовано письмом от 30.10.20 № 01.1-20/309
4	МО Вельский район	26.10.2020 № 2020/5	Согласовано письмом от 02.11.20 № 01-56/3773
5	МО Верхнетоемский район	26.10.2020 № 2020/5	Согласовано письмом от 29.10.20 № 01-15/283
6	МО Котласский район	26.10.2020 № 2020/5	Согласовано на основании п.9 Приказа Минтранса №480
7	МО Шенкурский район	26.10.2020 № 2020/5	Согласовано на основании п.9 Приказа Минтранса №480
8	МО Тарногский район Вологодской области	26.10.2020 № 2020/5	Согласовано письмом от 26.11.20 № 2861



ПРАВИТЕЛЬСТВО АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

Троицкий просп., д. 49, г. Архангельск, 163004
Тел. (8182) 289-650, факс 289-640
E-mail: mintrans@arvivaland.ru

ИП Липенкову А.В.

alexander.lipenkov@yandex.ru

11.12.2020 № 213/6921
На № 2020/7 от 20.11.2020

О рассмотрении комплексной схемы
организации дорожного движения

Уважаемый Александр Владимирович!

На Ваше обращение по вопросу согласования проекта Комплексной схемы организации дорожного движения Устьянского муниципального района Архангельской области (далее – КСОДД) сообщаем следующее.

Министерством транспорта Архангельской области КСОДД на предмет соответствия требованиям приказа Министерства транспорта Российской Федерации от 26 декабря 2018 года № 480 «Об утверждении правил подготовки документации по организации дорожного движения» рассмотрена.

Замечания и предложения отсутствуют. Считаю возможным согласовать КСОДД.

Министр

С.В. Роднев

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель темы,
канд. техн. наук, доцент

17.10.20

подпись, дата

А.В. Липенков

инженер, исполнитель

17.10.20

подпись, дата

О.А. Липенкова

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АДОПМЗ – автомобильная дорога общего пользования местного значения;

АДОПРЗ – автомобильная дорога общего пользования регионального значения;

АО – Архангельская область;

БДД – безопасность дорожного движения;

г.о. – городской округ;

г.п. – городское поселение;

ГИС – графическая информационная система;

ГПТ – городской пассажирский транспорт;

ИЖС – индивидуальное жилищное строительство;

ПДД – правила дорожного движения;

ДТП – дорожно-транспортное происшествие;

МО – муниципальное образование;

м.р-н – муниципальный район;

НГПТ – наземный городской пассажирский транспорт;

н.п. – населенный пункт.

ОДД – организация дорожного движения;

ОП – остановочный пункт;

ПОДД – проект организации дорожного движения;

КСОДД – комплексная схема организации дорожного движения;

ПКРТИ – программа комплексного развития транспортной инфраструктуры;

с.п. – сельское поселение;

СЭР – социально-экономическое развитие;

ТСОДД – технические средства организации дорожного движения;

УЛК – Устьянская лесоперерабатывающая компания.

РЕФЕРАТ

Отчет 137 с., 103 рис., 19 табл., 49 источников, 2 прил.

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

Объектом исследования является улично-дорожная сеть, состоящая из АДОПМЗ Устьянского м.р-на Архангельской области, за исключением сети дорог городского поселения «Октябрьское», т.к. на последнее КСОДД был уже ранее разработан.

Цель работы: разработка программы мероприятий, направленной на повышение безопасности и эффективности организации дорожного движения на территории Устьянского м.р-на.

Задачи работы:

- дать характеристику существующей дорожно-транспортной ситуации объекта исследования;
- разработать транспортную макромодель сети автомобильных дорог и имитационные микромоделли ключевых транспортных узлов;
- разработать мероприятия по организации дорожного движения и очередность их реализации, дать оценку эффективности мероприятий;
- определить объемы и источники финансирования мероприятий по ОДД.

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

По результатам выполнения работ, разработана программа мероприятий КСОДД. Определены объемы и источники финансирования мероприятий по ОДД. В качестве приложения, разработаны проекты организации дорожного движения на дороги с асфальтовым покрытием в д. Нагорская Ростовско-Минского сельского поселения.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	11
ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ КСОДД.....	12
ПАСПОРТ КСОДД	22
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	23
1. ХАРАКТЕРИСТИКА СЛОЖИВШЕЙСЯ СИТУАЦИИ ПО ОДД НА ТЕРРИТОРИИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ РАЗРАБОТКА КСОДД.....	23
1.1. Положение территории в структуре пространственной организации субъекта Российской Федерации.	23
1.2. Анализ имеющихся официальных документов территориального планирования, планов и программ комплексного социально-экономического развития муниципальных образований, долгосрочных целевых программ, программ комплексного развития транспортной инфраструктуры городских округов, поселений, материалов инженерных изысканий.....	24
1.3. Оценка социально-экономической и градостроительной деятельности территории, включая деятельность в сфере транспорта, дорожную деятельность.....	30
1.4. Оценка сети дорог, оценка и анализ показателей качества содержания дорог, анализ перспектив развития дорог на территории.	32
1.5. Оценка существующей организации движения, включая организацию движения транспортных средств общего пользования, организацию движения грузовых транспортных средств, организацию движения пешеходов и велосипедистов.....	40
1.6. Оценка организации парковочного пространства, оценка и анализ параметров размещения парковок.....	50
1.7. Исследование эксплуатационного состояния технических средств организации дорожного движения.....	54
1.8. Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации.....	57
1.9. Оценка и анализ параметров, характеризующих дорожное движение, параметров эффективности организации дорожного движения.	58
1.10. Оценка и анализ параметров движения маршрутных транспортных средств.	70
1.11. Анализ состояния безопасности дорожного движения, результаты исследования причин и условий возникновения ДТП.....	75
1.12. Оценка и анализ уровня негативного воздействия транспортных средств на окружающую среду, безопасность и здоровье населения.....	79
1.13. Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения.	82
2. РАЗРАБОТКА ТРАНСПОРТНОЙ МАКРОМОДЕЛИ И МИКРОМОДЕЛЕЙ КЛЮЧЕВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ УЗЛОВ	83
2.1. Разработка транспортной макромодели.....	83
2.2 Разработка микромоделей ключевых транспортных узлов	92
3. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РАМКАХ КСОДД НА ПРОГНОЗНЫЕ ПЕРИОДЫ.....	94
3.1. Мероприятия по разделению транспортных средств на однородные группы в зависимости от категорий транспортных средств, скорости и направления движения, распределению их по времени движения.	95

3.2. Мероприятия по повышению пропускной способности дорог, в том числе посредством устранения условий, способствующих созданию помех для дорожного движения или создающих угрозу его безопасности, формированию кольцевых пересечений и примыканий дорог, реконструкции перекрестков и строительства транспортных развязок.	95
3.3. Мероприятия по оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление.	96
3.4. Мероприятия по согласованию (координации) работы светофорных объектов (светофоров) в границах территорий, определенных в документации по организации дорожного движения.	96
3.5. Мероприятия по развитию инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов и велосипедистов, в том числе строительству и обустройству пешеходных переходов.	96
3.6. Мероприятия по введению приоритета в движении маршрутных транспортных средств.	100
3.7. Мероприятия по развитию парковочного пространства (в том числе за пределами дорог).	100
3.8. Мероприятия по введению временных ограничений или прекращения движения транспортных средств.	103
3.9. Мероприятия по применению реверсивного движения и организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках.	103
3.10. Мероприятия по перечню пересечений, примыканий и участков дорог, на которых необходимо введение светофорного регулирования.	107
3.11. Мероприятия по разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением (далее - АСУДД), ее функциям и этапам внедрения.	108
3.12. Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территории.	110
3.13. Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств.	113
3.14. Мероприятия по организации или оптимизации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспорта, организации сбора и хранения документации по организации дорожного движения.	113
3.15. Мероприятия по совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения.	114
3.16. Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных средств.	115
3.17. Мероприятия по организации пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств.	116
3.18. Мероприятия по скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах.	118
3.19. Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.	118
3.20. Мероприятия по обеспечению маршрутов движения детей к образовательным организациям.	119

3.21. Мероприятия по развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом.	121
3.22. Мероприятия по расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения.	122
3.23. Мероприятия по размещению стоянок для задержанных транспортных средств.	122
4. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ И ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОДД.....	122
5. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОДД	125
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	126
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	127
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Результаты микромоделирования.....	132
Приложение Б. Карты-схемы мероприятий КСОДД.....	134

ВВЕДЕНИЕ

В рамках разработки КСОДД была исследована улично-дорожная сеть, состоящая из АДОПМЗ Устьянского м.р-н Архангельской области, за исключением сети дорог городского поселения «Октябрьское».

Анализ существующей организации дорожного движения показал, что сеть дорог общего пользования местного значения в м.р-не находится в неудовлетворительном состоянии и полностью представлена дорогами V технической категории. Основное движение транспорта осуществляется по дорогам общего пользования регионального значения, не являющимися предметом исследования. Ввиду фактически отсутствия автомобильных дорог с асфальтовым покрытием, организация движения на них также отсутствует. Имеется ограниченное количество дорожных знаков.

Ввиду неудовлетворительного состояния дорожной сети, многие мероприятия, предусмотренные КСОДД, например, по повышению пропускной способности, строительству транспортных развязок, введению светофорного регулирования, координации светофоров, АСУДД и другие, не актуальны для Устьянского м.р-на.

Помимо неудовлетворительного состояния дорог местного значения в ходе исследований были отмечены следующие проблемы:

- существенный недостаток оборудованных парковок;
- недостаток пешеходных переходов, оборудованных по требованиям к безопасности движения детей к образовательным учреждениям;
- сложная ситуация с тротуарами для пешеходного движения.

На решение этих основных и ряда других проблем направлены разработанные в рамках КСОДД мероприятия по организации дорожного движения. Было предложено несколько групп мероприятий, касающихся обеспечения безопасности на маршрутах детей к образовательным учреждениям, развитию парковочного пространства, информированию водителей, введению одностороннего движения и др.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ КСОДД

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Объект проектирования	Комплексная схема организации дорожного движения (далее КСОДД) муниципального образования МО "Устьянский муниципальный район" Архангельской области
2	Заказчик	Управление строительства и инфраструктуры администрации МО "Устьянский муниципальный район"
3	Состав исходных данных необходимых для выполнения работ	<p>Состав исходных данных необходимых для выполнения работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Данные социально-демографической статистики: численность, естественное движение и миграция населения, уровень благосостояния, промышленное производство и т.п. за предшествующие периоды (5-10 лет). <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Данные об административно-территориальной структуре муниципального образования "Устьянский муниципальный район": <ul style="list-style-type: none"> - поселения района, кварталы; - избирательные округа; 1.2. Документы территориального планирования, документация по планировке территории, документы стратегического планирования на федеральном уровне, на уровне субъектов Российской Федерации и на уровне муниципальных образований, программы комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, городских округов. 2. Материалы инженерных изысканий, результаты исследования существующих и прогнозируемых параметров дорожного движения. 3. Общие сведения о территории муниципального образования: <ol style="list-style-type: none"> 3.1 размер территории, функциональное зонирование (жилые, общественно-деловые, производственные территории, зоны отдыха и пр.). 3.2 транспортная значимость территории, ее связанность с прилегающими территориями; 3.3 численность населения с динамикой за последние пять лет; 3.4 основные топографические данные (максимальный перепад высот, предельные уклоны на дорогах); 3.5 климатические условия (продолжительность сохранения снежного покрова, среднее количество осадков в году, максимальные и минимальные температуры воздуха); 3.6 основные экологические характеристики (уровень шума, концентрация вредных веществ в атмосфере); 3.7 информация о планах социально-экономического развития муниципального района; 3.8 Схема территориального планирования муниципального района; 4. Классификация и характеристика дорог, дорожных сооружений: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 планировочная организация сети дорог на текущий период и на расчетный срок разработки документации по ОДД; 4.2 общая протяженность дорог, в том числе с твердым покрытием; 4.3 перечень автомобильных дорог на территории муниципального района с указанием типа и ведомственной принадлежности; 4.4 плотность сети дорог; 4.5 технические параметры дорог (тип дорожного покрытия, ширина

	<p>проезжей части, наличие разделительных полос, защитных полос, велосипедных полос и дорожек, тротуаров, ширина в красных линиях, продольные уклоны, наличие и характеристика искусственного освещения);</p> <p>4.6 наличие и характеристика дорожных обходов территории, характеристика дорожных подходов к территории муниципального образования;</p> <p>4.7 расположение и характеристика мостов, путепроводов, железнодорожных переездов, внеуличных пешеходных переходов;</p> <p>4.8 сведения о сетях инженерно-технического обеспечения (ливневая канализация, водопровод, канализация, электро- и телефонные кабели, теплопроводы).</p> <p>5. Характеристика транспортной инфраструктуры:</p> <p>5.1 характеристика муниципального образования (территории) как транспортного узла (внешние объекты тяготения транспортных потоков и размещение основных объектов тяготения транспортных средств на территории, в отношении которой осуществляется разработка документации по ОДД);</p> <p>5.2 численность парка автомобилей, отношение численности парка автомобилей к численности жителей за последние пять лет, в том числе с разбивкой по категориям транспортных средств (легковые, грузовые, автобусы, прицепы, мотоциклы);</p> <p>5.3 сведения по интенсивности дорожного движения, уровню загрузки дорог движением, скорости сообщения и доли транзитного движения;</p> <p>5.4 общие данные по движению маршрутных транспортных средств, включающие в себя: схему маршрутов, вид транспорта, вид подвижного состава, суточный выпуск транспортных средств на линию, минимальный интервал движения на маршруте, расположение станций метрополитена и (или) пассажирского железнодорожного транспорта (при наличии);</p> <p>5.5 назначение, емкость и расположение парковок (парковочных мест).</p> <p>5.6 информация об организации парковочного пространства на территории муниципального района с указанием количества и мест расположения организованных парковок и гаражных комплексов.</p> <p>6. Организация дорожного движения:</p> <p>6.1 размещение и наименование технических средств ОДД (далее – ТСОДД) – дорожные знаки и разметка, светофоры, дорожные и пешеходные ограждения, направляющие устройства, дорожные контроллеры, детекторы транспорта, островки безопасности, искусственные неровности;</p> <p>6.2 схемы ОДД на основных транспортных узлах (эскизы), на которых указываются: основные габаритные размеры узла; дислокация всех используемых ТСОДД; пофазные схемы движения (при наличии светофорного регулирования);</p> <p>6.3 Копии паспортов светофорных объектов.</p> <p>6.4 интенсивность движения транспортных средств и пешеходов (с указанием даты замеров).</p> <p>6.5 Данные по маршрутам пригородного и междугороднего пассажирского транспорта, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расписание движения междугородних и пригородных автобусов и поездов, – количество, тип, марка подвижного состава на маршрутах пригородного и междугороднего пассажирского транспорта, – данные по пассажиропотокам на маршрутах пригородного и междуго-
--	---

		<p>родного пассажирского транспорта.</p> <p>6.6 Маршрутная сеть пассажирского транспорта на территории муниципального района:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информация о предприятиях в сфере пассажирских перевозок на территории муниципального района с указанием обслуживаемых маршрутов, - паспорта маршрутов (или информация о протяженности маршрутов, средней эксплуатационной скорости, времени оборотного рейса, маршрутном интервале и т.п.), - информация о подвижном составе на маршрутах (тип, марка, срок эксплуатации); - статистические данные о пассажиропотоках на существующих маршрутах городского пассажирского транспорта и на перспективу; - социологические исследования подвижности населения и мнения водителей ТС. <p>6.7 Данные по инфраструктурным объектам внешнего транспорта (железнодорожным вокзалам и станциям, автовокзалам и автостанциям и т.п.), включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технические и эксплуатационные показатели вокзальных комплексов, станций (количество платформ, выходов, вместимость зданий, пропускная способность и т.п.) <p>7. Данные о ДТП в динамике за период не менее трех лет:</p> <p>7.1 общее количество ДТП, погибших, раненых;</p> <p>7.2 участки концентрации ДТП;</p> <p>7.3 анализ причин и условий, способствующих ДТП;</p> <p>7.4 распределение ДТП по видам;</p> <p>7.5 распределение ДТП по времени свершения: по месяцам, часам суток;</p> <p>7.6 распределение ДТП по местам свершения: на перекрестках, на перегонах;</p> <p>7.7 картограмма мест совершения ДТП за последний год, выполненная на плане-схеме территории муниципального образования, с использованием условных обозначений для каждого вида ДТП.</p> <p>8. Картографические основы для разработки схем в составе КСОДД: топосъемка или ортофотоплан высокого разрешения в масштабе 1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:20000 в зависимости от размеров территории муниципального образования.</p> <p>Исходная информация предоставляется в течении 10-и рабочих дней с момента заключения Договора Сторонами.</p>
4	Тип объекта	<p>Дороги и территории общего пользования, предназначенные для перемещения транспортных средств (ТС) и (или) пешеходов, включая улично – дорожную сеть (вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности) и объекты транспортной инфраструктуры.</p>
5	Цель и задачи	<p>Цель - разработка Комплексной схемы организации дорожного движения, в частности, Программы мероприятий, направленной на повышение безопасности и эффективности организации дорожного движения (далее КСОДД) с учетом изменения транспортных потребностей района, снижения аварийности и негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения на территории Устьянского района</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор и анализ данных о параметрах улично-дорожной сети и существующей схеме организации дорожного движения на территории Устьянского муниципального района, выявление проблем; - анализ существующей системы пассажирского транспорта общего пользования на территории Устьянского муниципального района;

		<ul style="list-style-type: none"> - анализ существующей сети транспортных корреспонденций Устьянского муниципального района с другими муниципальными образованиями и территориями; - анализ планов социально-экономического развития Устьянского муниципального района; - разработка мероприятий по оптимизации схемы организации и повышению безопасности дорожного движения на территории Устьянского муниципального района; - Разработка мероприятий по оптимизации парковочного пространства на территории Устьянского муниципального района; - разработка мероприятий по оптимизации работы системы пассажирского транспорта общего пользования с учетом существующих и прогнозных характеристик пассажиропотоков на территории Устьянского муниципального района; - разработка мероприятий по повышению транспортной доступности в Устьянском муниципальном районе и развитию транспортных связей с другими муниципальными образованиями и территориями.
6	Состав работы	<p><u>Этап 1. Характеристика сложившейся ситуации по ОДД на территории муниципального образования «Устьянский муниципальный район», в отношении которой осуществляется разработка КСОДД.</u></p> <p>1. Сбор и систематизация официальных документарных статических, технических и других данных, необходимых для разработки проекта. Описание используемых методов и средств получения исходной информации.</p> <p>2. Подготовка и проведение транспортных обследований на территории муниципального образования.</p> <p>2.1 Подготовка и проведение натурного обследования интенсивности движения и состава транспортного потока ручным методом в ключевых транспортных узлах (не более 20 точек, список точек согласовывается с Заказчиком).</p> <p>2.2 Подготовка и проведение обследования пассажирского транспорта</p> <p>2.3 Подготовка и проведение обследования мест для стоянки и остановки транспортных средств.</p> <p>3. Анализ имеющихся документов территориального планирования и документации по планировке территории, документов стратегического планирования.</p> <p>4. Описание основных элементов дорог, их пересечений и примыканий, включая геометрические параметры элементов дороги, транспортно-эксплуатационные характеристики.</p> <p>5. Описание существующей организации движения транспортных средств и пешеходов, включая описание организации движения маршрутных транспортных средств, размещения мест для стоянки и остановки транспортных средств, объектов дорожного сервиса.</p> <p>6. Анализ параметров дорожного движения (скорость, плотность и интенсивность движения транспортных и пешеходных потоков, уровень загрузки дорог движением, задержка в движении транспортных средств и пешеходов, иные параметры), а также параметров движения маршрутных транспортных средств (вид подвижного состава, частота движения, иные параметры) и параметров размещения (вид парковки, количество парковочных мест, их назначение, иные параметры) мест для стоянки и остановки транспортных средств.</p>

	<p>7. Анализ пассажиро- и грузопотоков.</p> <p>8. Анализ условий дорожного движения, включая данные о загрузке пересечений и примыканий дорог со светофорным регулированием.</p> <p>9. Анализ причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий (далее - ДТП).</p> <p>10. Анализ существующей системы пассажирского транспорта на территории Устьянского района Архангельской области с учетом характера пассажиропотоков.</p> <p>11. Оценка уровня транспортной доступности Устьянского района Архангельской области с учетом транспортных корреспонденций с другими муниципальными образованиями и территориями.</p> <p>12. Предоставить отчет о завершении Этапа №1.</p> <p><u>Этап 2 Разработка транспортной модели Устьянского муниципального района Архангельской области</u></p> <p>1. Проведение транспортного районирования на базе социально-экономической статистики.</p> <p>2. Ввод параметров улично-дорожной сети, транспортных инфраструктурных объектов.</p> <p>3. Ввод маршрутной сети, остановок и интервалов движения пассажирского транспорта.</p> <p>4. Разработка методики и создание модели расчёта транспортного спроса для транспортных и пассажирских перемещений.</p> <p>5. Расчёт перераспределения транспортных (легкового и грузового транспорта) и пассажирских потоков, создание матрицы корреспонденции.</p> <p>6. Калибровка мультимодальной макромодели по интенсивности транспортных (легкового и грузового транспорт) и пассажирских потоков.</p> <p>7. Разработка вариантов транспортной макромодели прогнозных лет на основании существующих планов и прогнозов социально-экономического развития Устьянского муниципального района Архангельской области.</p> <p>7.1 Разработка варианта транспортной модели на краткосрочную перспективу (0-5 лет)</p> <p>7.2 Разработка варианта транспортной модели на среднесрочную перспективу (6-10 лет)</p> <p>7.3 Разработка варианта транспортной модели на долгосрочную перспективу (более 10 лет)</p> <p>8. Предоставить отчет о завершении Этапа №2.</p> <p><u>Этап 3. Разработка моделей ключевых транспортных узлов</u></p> <p>1. Проведение транспортных обследований с целью установления параметров транспортных потоков в ключевых транспортных узлах (20 узлов).</p> <p>2. Разработка базовых микромоделей ключевых транспортных узлов на основании результатов проведенных транспортных обследований с возможностью компьютерной симуляции транспортных потоков.</p> <p>3. Расчет перераспределения транспортных потоков в ключевых транспортных узлах на основании планов развития улично-дорожной сети.</p> <p>4. Расчет времени в пути, а так же распределение средней скорости транспортного потока в моделируемых ключевых транспортных узлах.</p> <p>5. Анализ полученных результатов с определением оптимального варианта организации дорожного движения в ключевых транспортных узлах.</p> <p>6. Предоставить отчет о завершении Этапа №3.</p> <p>Результаты компьютерного моделирования транспортных потоков разработа-</p>
--	---

	<p>тываются заказчиком при помощи программного комплекса PTV VISUM и PTV VISSIM или аналогичного программного обеспечения, позволяющего конвертировать модель в PTV VISUM и PTV VISSIM. Обусловлено это тем, что данное программное обеспечение зарекомендовало себя по точности построения модели. Программное обеспечение Исполнитель выбирает самостоятельно. Нет ограничений в каком именно ПО планируется выполнять микро и макро моделирование. Только необходимо, чтобы оно находилось в собственности организации на законных основаниях и имелись соответствующие подтверждающие документы перед началом выполнения работ.</p> <p><u>Этап 4. Разработка мероприятий в рамках комплексной схемы организации дорожного движения на территории МО "Октябрьское" Устьянского района Архангельской области на прогнозные периоды</u></p> <p>1. Разработка мероприятий по развитию улично-дорожной сети Устьянского района Архангельской области и организации движения легкового и грузового транспорта на краткосрочную перспективу (0-5 лет), на среднесрочную перспективу (6-10 лет), на долгосрочную перспективу (более 10 лет) в том числе:</p> <p>1.1 Реконструктивно-планировочные мероприятия;</p> <p>1.2 Организационные мероприятия;</p> <p>1.3 Мероприятия по организации движения грузового транспорта на территории Устьянского района Архангельской области.</p> <p>1.4. Разработка проекта организации дорожного движения на территории Устьянского района Архангельской области (список дорог согласовывается с Заказчиком). Схемы разрабатываются только на топосъемке. Топосъемка выполняется Исполнителем самостоятельно и включается в предоставленные Заказчику материалы в формате совместимом с dwg.</p> <p>2. Разработка мероприятий по оптимизации системы пассажирских перевозок на территории Устьянского района Архангельской области на краткосрочную перспективу (0-5 лет), на среднесрочную перспективу (6-10 лет), на долгосрочную перспективу (более 10 лет).</p> <p>3. Разработка мероприятий по совершенствованию условий пешеходного движения на территории Устьянского муниципального района Архангельской области на краткосрочную перспективу (0-5 лет), на среднесрочную перспективу (6-10 лет), на долгосрочную перспективу (более 10 лет).</p> <p>4. Разработка мероприятий по повышению общего уровня безопасности дорожного движения на территории Устьянского муниципального района Архангельской области на краткосрочную перспективу (0-5 лет), на среднесрочную перспективу (6-10 лет), на долгосрочную перспективу (более 10 лет).</p> <p>5. Разработка мероприятий по оптимизации парковочного пространства на территории Устьянского района Архангельской области на краткосрочную перспективу (0-5 лет), на среднесрочную перспективу (6-10 лет), на долгосрочную перспективу (более 10 лет).</p> <p>5.1 Мероприятия по оптимизации парковочного пространства на улично-дорожной сети Устьянского района Архангельской области и развитию внеуличного парковочного пространства на территории района:</p> <p>5.2 Мероприятия по организации перехватывающих парковок на территории Устьянского района Архангельской области вблизи крупных транспортных объектов (вокзалов и станций).</p> <p>6. Разработка Программы взаимоувязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного</p>
--	---

	<p>движения на территории Устьянского района с укрупненным расчетом стоимости, указанием сроков и распределением ответственности за реализацию указанных мероприятий.</p> <p>7. Разработка системы показателей и прогнозная оценка эффективности Программы мероприятий (общих и локальных) по выбранным критериям, в том числе с использованием методов компьютерного моделирования.</p> <p>8. Предусмотреть карту-схему размещения парковок (в том числе для большегрузного транспорта).</p> <p>9. Представить презентационный материал карты схемы с эпюрами (картограммами) по уровню загрузки автодорог и улично-дорожной сети, а так же интенсивности движения на них. Указанные схемы представляются в разрезе периодов развития улично-дорожной сети (существующее положение; до 5 лет; 5-10 лет; более 10 лет). В целях визуализации соответствия и скоординированности развития улично-дорожной сети и территорий городского округа, предлагается на картах-схемах с эпюрами по уровню загрузки отражать планируемые к строительству и реконструкции объекты социальной, деловой, промышленной и другой инфраструктуры.</p> <p>Подготовка принципиальных предложений и решений по основным мероприятиям КСОДД.</p> <p>1. Проведение укрупненной оценки предлагаемых вариантов проектирования на основе разработки принципиальных предложений по основным мероприятиям КСОДД для каждого из таких вариантов.</p> <p>2. Формирование перечня мероприятий по КСОДД для предлагаемого варианта проектирования, в том числе по:</p> <p>2.1 обеспечению транспортной и пешеходной связанности территорий;</p> <p>2.2 категорированию дорог с учетом их прогнозируемой загрузки, ожидаемого развития прилегающих территорий, планируемых мероприятий по дорожно-мостовому строительству;</p> <p>2.3 распределению транспортных потоков по сети дорог (основная схема);</p> <p>2.4 разработке, внедрению и использованию автоматизированной системы управления дорожным движением (далее - АСУДД), ее функциям и этапам внедрения;</p> <p>2.5 организации системы мониторинга дорожного движения, установке детекторов транспортных потоков, организации сбора и хранения документации по ОДД, принципам формирования и ведения баз данных, условиям доступа к информации, периодичности ее актуализации;</p> <p>2.6 совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения (при необходимости);</p> <p>2.7 применению реверсивного движения (при необходимости);</p> <p>2.8 организации движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения;</p> <p>2.9 организации пропуска транзитных транспортных потоков;</p> <p>2.10 организации пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств;</p> <p>2.11 ограничению доступа транспортных средств на определенные территории (при необходимости);</p> <p>2.12 скоростному режиму движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах;</p> <p>2.13 формированию единого парковочного пространства (размещение гаражей, стоянок, парковок (парковочных мест) и иных подобных</p>
--	--

		<p>сооружений);</p> <p>2.14 организации одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках (при необходимости);</p> <p>2.15 перечню пересечений, примыканий и участков дорог, требующих введения светофорного регулирования;</p> <p>2.16 режимам работы светофорного регулирования;</p> <p>2.17 устранению помех движению и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями;</p> <p>2.18 организации движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов, формирование пешеходных и жилых зон на территории муниципального образования;</p> <p>2.19 обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов;</p> <p>2.20 обеспечению маршрутов безопасного движения детей к образовательным организациям;</p> <p>2.21 организации велосипедного движения (при необходимости);</p> <p>2.22 развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом;</p> <p>2.23 расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения;</p> <p>2.24 размещению специализированных стоянок для задержанных транспортных средств.</p> <p>3. Формирование программы мероприятий КСОДД с указанием очередности реализации, очередности разработки ПОДД на отдельных территориях, а также оценки требуемых объемов финансирования и ожидаемого эффекта от внедрения.</p> <p>4. Формирование предложения по институциональным преобразованиям, совершенствованию нормативного правового, нормативно-технического, методического и информационного обеспечения деятельности в сфере ОДД на территории, в отношении которой осуществляется подготовка КСОДД, разрабатываются в целях обеспечения возможности реализации предлагаемых в составе КСОДД мероприятий.</p>
7	Требования к нормативно-технической документации	<p>- приказ Минтранса РФ от 17.03.2015 №43 «Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения»;</p> <p>- ГОСТ Р 50597-93. «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения»;</p> <p>- ГОСТ Р 52398-2005. «Классификация автомобильных дорог. Параметры и требования»;</p> <p>- ГОСТ Р 52399-2005 «Геометрические элементы автомобильных дорог»;</p> <p>- ГОСТ Р 52765-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация»;</p> <p>- ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования»;</p> <p>- ГОСТ Р 52767-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров»;</p> <p>- ГОСТ Р 51256-99 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования»;</p> <p>- ГОСТ Р 52606-2006 «Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений»;</p> <p>- ГОСТ Р 52607-2006 «Ограждения дорожные удерживающие боковые для</p>

		<p>автомобилей»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы, основные параметры, общие технические требования»; - ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»; - ГОСТ Р 52289 – 2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»; - СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги»; - СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»; - ОДМ 218.2.020-2012 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог».
8	Техническое условия, согласования и разрешения	<p>Проект принимается Заказчиком по результатам рассмотрения КСОДД Заказчиком. После рассмотрения КСОДД Заказчиком в обязательном порядке проводится презентация КСОДД в Администрации в присутствии всех заинтересованных лиц. Для участия в приемке администрация может приглашать сторонних экспертов. Также возможна (при необходимости) экспертиза разработанного КСОДД.</p>
9	Требования к результатам работы	<p>Результаты работ предоставляются Заказчику в соответствии с условиями муниципального Контракта.</p> <p>Отчетные материалы должны включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отчет о работе по КСОДД в 8 печатных экземплярах в твердом переплете и на электронном носителе в 3 экземплярах, - презентационные материалы в 8-ми твердых экземплярах (презентация в формате совместимом с MS PowerPoint на бумажном носителе и в электронном виде, ролики (не менее 20 (по микромоделированию), демонстрирующие в режиме «реального времени» движение транспортных потоков). <p>Отчет о работе должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Программу взаимосвязанных мероприятий по развитию транспортной системы и оптимизации схемы организации дорожного движения на территории Устьянского муниципального района Архангельской области с укрупненной оценкой стоимости и результатов реализации Программы в форме приложения к отчету; - карту-схему территории Устьянского муниципального района Архангельской области с указанием реконструктивно-планировочных мероприятий согласно результатам работ в форме приложения к отчету, - карту-схему территории Устьянского муниципального района Архангельской области с указанием схемы маршрутов городского пассажирского транспорта (железнодорожных станций и платформ, других транспортных узлов) с учетом мероприятий согласно результатам работ в форме приложения к отчету, - карту-схему территории Устьянского муниципального района Архангельской области с указанием участков улично-дорожной сети с односторонним движением, мест расположения светофорных объектов, участков улично-дорожной сети с разрешенным движением грузового транспорта с учетом мероприятий согласно результатам работ в форме приложения к отчету - разработанные проекты организации дорожного движения,

		<ul style="list-style-type: none"> - карту-схему территории Устьянского района Архангельской области с указанием подземных и регулируемых наземных пешеходных переходов, схему велодорожек и велополос, других объектов велотранспортной и пешеходной инфраструктуры с учетом мероприятий согласно результатам работ в форме приложения к отчету, - все графические материалы предоставляются в формате совместимом с DWG и в совместимом формате PDF. - другие графические материалы по предварительному согласованию с Заказчиком. - результаты разработки микромоделей и макромоделей в форме Приложения к отчету. <p>Динамические модели ключевых транспортных узлов (микромоделей 20 узлов) и статическая транспортная модель (макромодель) должны разрабатываться с использованием специализированного программного комплекса. Также динамические модели ключевых транспортных узлов (микромоделей 20 узлов) и статическая транспортная модель (макромодель) должны обладать возможностью просмотра с помощью стандартных инструментов windows. Результаты разработки микромоделей и макромоделей в форме приложения к отчету должны содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - картограммы распределения загрузки на улично-дорожной сети в пиковый период; - картограммы распределения интенсивности транспортных потоков на улично-дорожной сети в пиковый период; - картограмму распределения выбросов вредных веществ (CO₂, NO_x) по улично-дорожной сети в пиковый период; - картограммы интенсивности транспортных потоков в узлах; - расчетные параметры: длина очереди перед перекрестками и светофорными объектами и время проезда перекрестка; <p>Отчет о работе оформляется Исполнителем в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»</p>
--	--	--

Примечание: Задание на проектирование КСОДД составлено частично из фрагментов Приказа № 43 Минтранса РФ от 17.03.2015 г «Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения». В настоящий момент на КСОДД действует приказ Минтранса № 480 от 26.12.2018 «Об утверждении правил подготовки документации по организации дорожного движения». В этой связи структура КСОДД соответствует действующим нормативным документам (Приказ № 480) и отличается от задания на проектирование, что согласовано с ответственными специалистами Заказчика.

ПАСПОРТ КСОДД

Наименование КСОДД	Разработка комплексной схемы организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования на территории Устьянского района Архангельской области на 2021-2035 гг.
Основание для разработки	Пункт 4 «б» Перечня поручений Президента РФ по итогам заседания президиума Государственного совета от 14 марта 2016 г. № Пр-637; Ст. 17 Федерального закона от 29.12.2017 № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации»
Наименование заказчика	Управление строительства и инфраструктуры администрации МО «Устьянский муниципальный район», 165210 Архангельская область, Устьянский район, п. Октябрьский, ул. Комсомольская, д. 7
Наименование разработчика КСОДД	ИП Липенков Александр Владимирович, 603124, г. Нижний Новгород, ул. Болотникова, д. 7, кв. 76, тел.: +7-904-052-92-89
Цели и основные задачи Программы	<u>Целями</u> Программы являются: обеспечение безопасности, качества и эффективности транспортного обслуживания населения, а также субъектов экономической деятельности на территории МО; <u>Задачами</u> Программы являются: развитие улично-дорожной сети МО и совершенствование организации движения легкового и грузового автотранспорта.
Целевые показатели и индикаторы Программы	1. Обустройство автомобильных дорог, расположенных вблизи детских учреждений знаками 1.23 «Дети» до 100%, снижение количества ДТП с участием детей на 100% к 2035 г. 2. Увеличение полностью обустроенных парковок на 7 к 2035 г. 3. Увеличение количества автомобильных мостов на 1 к 2035 г. 4. Увеличение протяженности велосипедных маршрутов на 2,15 км.
Этапы и сроки реализации Программы	Срок реализации Программы КСОДД: 2021–2035 гг. (I этап: 2021–2025 гг.; II этап: 2026–2030 гг.; III этап: 2031–2035 гг.)
Укрупненное описание запланированных мероприятий (инвестиционных проектов) по организации дорожного движения	1. Развитие городской велоинфраструктуры, улучшение условий пешеходного движения. 2. Развитие парковочного пространства и его обустройство в соответствии с нормативами. 3. Обеспечение транспортной и пешеходной связанности территории (строительство автомобильного моста для повышения транспортной доступности лыжного комплекса. 4. Мероприятия по повышению безопасности дорожного движения на маршрутах детей к образовательным учреждениям. 5. Развитие сети дорог для комфортного доступа к новым объектам в с. Березник.
Объемы и источники финансирования	Объем финансирования Программы КСОДД по выбранному сценарию составляет 278 773,2 тыс. руб., из них: на 2021–2025 гг. – 24 312,6 тыс. руб., включая: 10 405,8 тыс. руб. – средства муниципального бюджета; 4 350,0 тыс. руб. – средства регионального бюджета; 9 556,8,5 тыс. руб. – внебюджетные средства. на 2026–2030 гг. – 222 081,6 тыс. руб., включая: 13 906,8 тыс. руб. – средства муниципального бюджета; 200 000,0 тыс. руб. – средства регионального бюджета; 8 174,8 – внебюджетные средства. на 2031–2035 гг. – 32 379,0 тыс. руб., включая: 16 046,0 тыс. руб. – средства муниципального бюджета; 16 333,0 тыс. руб. – внебюджетные средства.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

Устьянский муниципальный район – административно-территориальная единица и муниципальное образование в составе Архангельской области.

Устьянский м.р-н располагается на юге Архангельской области (рис. 1.1), тем не менее приравняется к районам крайнего севера. С юга Устьянский м.р-н граничит с Вологодской областью, на западе – с Вельским м.р-ном АО, на востоке – с Красноборским и Котласским м.р-ном АО, на севере – с Шенкурским и Верхнетоемским м.р-нами Архангельской области.



Рисунок 1.1 – Устьянский м.р-н на карте Архангельской области

В Устьянский м.р-н входит 16 муниципальных образований, в том числе 1 городское поселение и 15 сельских. Наибольшее число жителей проживают в рп. Октябрьский (10 382 чел.), в Шангальском с.п. – 4099 чел, Киземском с.п. – 2296 чел, Березницком с.п. – 1334 чел., Ростово-Минском с.п. – 1168 чел, в остальных с.п. проживает не более 1000 жителей.

М.р-н находится в некоторой дали от основных транспортных магистралей. Автомобильная дорога общего пользования федерального значения М-8 «Москва – Ярославль – Вологда – Архангельск» («Холмогоры») проходит к западу от м.р-на, к востоку и северо-востоку от м.р-на проходит АДОПРЗ 11Р-003 на г. Котлас.

Основное внешнее транспортное сообщение осуществляется по АДОПРЗ 11К-049 «Вельск – Октябрьский – Шангалы». Основной дорогой, соединяющей большую часть населенных пунктов Устьянского м.р-на, является АДОПРЗ 11К-792 «Шангалы – Кизема» протяженностью 168,4 км.

Внешнее железнодорожное сообщение осуществляется через основной транспортный узел района – Костылево, откуда ходят поезда как в удаленные населенные пункты района: Лойга, Илеза, Кизема, так и в крупные соседние города Архангельской области: Котлас и Вельск. Регулярно ходят поезда до Москвы (Москва – Воркута) и Санкт-Петербурга. Ближайший аэропорт находится в Архангельске (международный аэропорт им. Ф.А. Абрамова).

1.2. Анализ имеющихся официальных документов территориального планирования, планов и программ комплексного социально-экономического развития муниципальных образований, долгосрочных целевых программ, программ комплексного развития транспортной инфраструктуры городских округов, поселений, материалов инженерных изысканий

В Архангельской области действует государственная программа «Развитие транспортной системы Архангельской области» (с изменениями на 26 декабря 2018 года) [1]. Целью программы является развитие транспортной системы для устойчивого социально-экономического развития Архангельской области, повышение уровня безопасности дорожного движения на территории области. Программой предусмотрено шесть задач:

- 1) развитие и совершенствование сети АДОПРЗ Архангельской области;
- 2) улучшение функционирования АДОПРЗ Архангельской области;

3) проведение сбалансированной государственной политики в сфере транспорта, направленной на выравнивание условий деятельности хозяйствующих субъектов в экономике Архангельской области;

4) создание в Архангельской области эффективной пассажирской транспортной системы, отвечающей современным потребностям общества и перспективам развития Архангельской области;

5) создание условий для повышения уровня безопасности дорожного движения на территории Архангельской области;

6) приведение в нормативное состояние АДОПРЗ и УДС Архангельской городской агломерации.

Из целевых мероприятий программы для Устьянского м.р-на можно отметить строительство мостового перехода через реку Устья на 139 км + 309 автомобильной дороги Шангалы – Квазенга – Кизема (до 2022 г.). Также часть средств программы предусмотрена в рамках программ софинансирования мероприятий по проведению капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог.

Согласно Градостроительному кодексу РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2019) [2] документами территориального планирования муниципальных образований являются схемы территориального планирования (СТП) и генеральные планы поселений или городских округов. Схема территориального планирования для Устьянского м.р-на [3] была утверждена 23.05.2014 г. решением №114 Городской Думы. Проект подготовлен проектно-изыскательской компанией ООО «МастерСВ» и предусматривает две очереди: первоочередные мероприятия – 2017 г., расчетный срок – 2032 г.

В части развития транспортной инфраструктуры проектом предусмотрено строительство следующих автомобильных дорог, проходящих через Устьянской м.р-н (таблица 1.1).

В части прогноза численности населения схемой приводятся следующие значения (таблица 1.2).

Таблица 1.1 – Автомобильные дороги, планируемые на период до 2032 г. [3]

№ п.п.	Наименование и назначение объекта регионального значения	Местоположение	Основные характеристики объекта
1.	Участок автомобильной дороги Авнюгский - Каменное – Шахановка (строительство)	Устьянский муниципальный район/ Бестужевское сельское поселение	Протяженность составляет 8,4 км, IV категория
2.	Автомобильная дорога Акичкин Починок – Шенкурский р-н (строительство)	Устьянский муниципальный район	Протяженность составляет 13,8 км, IV категория
3.	Автомобильной дорога Митинская - Котлас (строительство)	Устьянский муниципальный район/	Протяженность составляет 108 км, IV категория
4.	Строительство объездной дороги вокруг рп. Октябрьский.	Устьянский муниципальный район/	-

Таблица 1.2 – Прогноз численности населения до 2032 г. [3]

Муниципальные образования	Населенные пункты	Соврем. сост.	2020 г.	2030 г.
1	2	3	4	5
Устьянский	городск. населен.	13,6	11,0	10,9
	из него:			
	рп. Октябрьский	9,9	9,5	9,0
	пгт. Кизема*	3,7	3,2	2,8
	сельск. населен.	21,2	19,9	16,4
	в том числе:			
	с. Шангалы	2,3	2,0	1,7

Примечание: в документе [3] п. Кизема отмечен как п.г.т, данный статус был отменен в 2005 г.

Генеральные планы разработаны для отдельных поселений м.р-на [4-10]. В генеральных планах муниципальных образований района, как правило, в части развития транспортной инфраструктуры отмечается реконструкция и ремонт автомобильных дорог, строительство и реконструкция остановочных пунктов. В генеральном плане Киземского с.п. предусмотрено автобусное сообщение с г. Вельск и строительство остановочного пункта в пос. Кизема [5]. В генеральном плане Малодорского с.п. запланирована [9] автомобильная дорога общего пользования местного значения, соединяющая с. Малодоры и АДОПЗ 11К-791. Генеральным планом Шангальского с.п. [6] предусмотрена реконструкцию и капитальный ремонт существующей автомобильной дороги «Коноша – Вельск – Шангалы», которая обеспечит подключение Устьянского м.р-на к автомагистрали М-8 «Холмогоры» и общей автодорожной сети

области, а также автодорог «Шангалы – Квазеньга – Кизема», «Тарасонаволоцкая – Кононовская – Дубровская». Помимо этого запланировано обеспечение всех населенных пунктов подъездами с твердым покрытием.

СЭР Устьянского м.р-на разработана на период до 2030 г. [11]. Миссия Стратегии определена как: *«Устьянский район – экологически чистый культурный центр со средним уровнем жизни, бизнеса и управления».*

В стратегии отмечается, что при общей протяженности дорог общего пользования регионального и местного значения 862,5 км, доля дорог, не отвечающих нормативным требованиям, составляет 93%. [11]

Стратегия формулирует шесть целей развития: улучшение качества жизни населения, обеспечение экономического развития, внедрение эффективных технологий в практику управления развитием района, сохранение окружающей и природной среды, развитие туризма, развитие сельского хозяйства.

Единственный вариант развития, который предлагает СЭР – «Инновационный», т.к. по мнению авторов СЭР, только так можно достичь необходимого уровня развития и обеспечить достойное проживание населения на территории Устьянского м.р-на.

В части транспорта СЭР ставит следующие цели:

Долгосрочная цель: Повышение качества транспортного обслуживания населения. Задачи:

1. Содействие созданию условий для безопасного и бесперебойного функционирования пассажирского транспорта между поселениями в границах м.р-на.
2. Содействие обеспечению безопасной и качественной перевозки пассажиров;
3. Содействие повышению доступности услуг пассажирского транспорта для населения;
4. Обеспечение транспортной и дорожной безопасности;

5. Поддержание автомобильных дорог общего пользования и дорожного хозяйства, находящихся в собственности м.р-на, в должном состоянии с использованием местных ресурсов для текущего и полномасштабного ремонта дорог.

Операционная цель 1. Модернизация транспортной системы в комплексе с развитием пространственной организации Устьянского м.р-на.

Мероприятия:

1. Оснащение материально технической базы, обновление парка перевозчиков;
2. Формирование пассажирской транспортной системы Устьянского м.р-на с учетом обеспечения подъезда ко всем жизненно необходимым объектам;
3. Внедрение новых информационных технологий в сфере управления транспортом;
4. Повышение комфортности и безопасности движения пешеходов в рп. Октябрьский и на территориях сельских поселений.

Из целевых мероприятий СЭР в части транспорта предполагается:

1. строительство АДОПРЗ протяженностью 5 км в год (2019-2030 гг.);
2. строительство дорог в сельских поселениях, в том числе автодороги «Аверкиевская-Малиновка» (2021-2030 гг.);
3. освещение дорожной сети МО «Шангальское» (2019 -2020 гг.);
4. паспортизация дорог с.п. «Киземское», г.п. «Октябрьское», с.п. «Плоское» (2020-2022 гг.);
5. капитальный ремонт дорог г.п. «Октябрьское» (2019-2024 гг.).

Реализация заложенных СЭР мероприятий по прогнозам должна привести к росту многих макроэкономических показателей и что важно для КСОДД, росту численности населения до 27,0 тыс. чел на 2030 г., при 26,6 тыс. за 2018 г.

Для целей комплексного развития транспортных систем городов принято Постановление Правительства Российской Федерации от 25.12.2015 № 1440 «Об утверждении требований к программам комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, городских округов» [12]. В

Устьянском м.р-не ПКРТИ разрабатывались отдельно для каждого поселения в рамках м.р-на.

В ПКРТИ Шангальского с.п. [13] дается прогноз численности населения (таблица 1.3). В качестве мероприятий Программа предусматривает строительство автомобильных дорог общей протяженностью 27,9 км (таблица 1.4).

Таблица 1.3. Прогноз изменения численности населения поселения

№	Показатели	2018 (прогноз)	2019год (прогноз)	2020год (прогноз)	2021год (прогноз)	2022год (прогноз)	2023год (прогноз)	2024год (прогноз)	2025год (прогноз)	2026год (прогноз)	2027год (прогноз)
1	Общая численность населения поселения	4780	4770	4780	4790	4790	4810	4810	4910	5100	5100

Таблица 1.4. Мероприятия ПКРТИ с. Шангалы [13]

№ п/п	Мероприятие	Наименование, расположение объекта	Технические параметры	Протяженность, км.
1	Проектирование			
1.1	Разработка ПСД на строительство, а/дороги в черте населенных пунктов, в том числе	Разработка ПСД на строительство автодорог.	Дорога V категории	27,9
	- с. Шангалы, ул. Лесная, мул. Стениловского, ул. Луговая;			11,2
	- д. Юрятинская, ул. Юбилейная;			1,9
	- д. Тарасонаволоцкая, ул. Полевая;			1,0
	- д. Кононовская;			5,2
	- д. Камкинская;			1,2
	- д. Аверкиевская д. Малиновка;			4,7
	- д. Степанов Прилук.			2,7

ПКРТИ других муниципальных образований, например Киземского с.п. [14] или Березницкого с.п. [15] в качестве мероприятий предполагают только ремонт автомобильных дорог. Другие мероприятия в них отсутствуют.

Помимо вышеперечисленных Программ, в Устьянском м.р-не действуют муниципальные программы. Программа «Развитие транспортной системы Устьянского м.р-на на 2019-2021 г.» на момент разработки КСОДД уже заканчивала свое действие. Она предусматривала сохранение действующих

социально-значимых маршрутов, паспортизацию автомобильных дорог, содержание и ремонт дорожной сети. Мероприятий по организации дорожного движения в ней не предусматривалось.

В м.р-не также действует муниципальная программа «Формирование законопослушного поведения участников дорожного движения», срок действия – 2020-2023 г. В программе предусмотрены 10 мероприятий для повышения безопасности дорожного движения, например: проведение соревнований и игр по безопасности дорожного движения, покупку буклетов с информацией по безопасности и т.д.

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

Согласно программе СЭР Устьянского м.р-на, на рассматриваемой территории имеются риски снижения численности населения. Как отмечается в документе, за период с 2014 по 2017 год численность населения м.р-на уменьшилась на 1311 человек или 4,6%. В разрезе м.р-на городское население увеличилось на 65 человек или на 0,7%, а сельское население уменьшилось на 1376 человек или на 7,2%. Среди сельских поселений самое большое уменьшение населения в: с.п. «Илезское» - 18,6%, с.п. «Лихачевское» - 13,8%, с.п. «Лойгинское» - 13,2% , с.п. «Череновское» - 12,2%, с.п. «Орловское» и с.п. «Синицкое» - 11,6%, с.п. «Плосское» - 11,4% и с.п. «Дмитриевское» - 10,9%. В остальных сельских поселениях уменьшение населения менее или равно 10%.

В ходе разработке СЭР был исследован демографический потенциал отдельных поселений Устьянского м.р-на (таблица 1.5).

Как видно из таблицы 1.5, наиболее благоприятный потенциал развития территории (5 баллов) сложился в г.п. «Октябрьское» и с.п. «Шангальское».

Таблица 1.5. Демографический потенциал МО Устьянского м.р-на [11]

Демографический потенциал	Поселение
Очень высокий (5 баллов)	МО «Октябрьское», МО «Шангальское»
Высокий (4 балла)	МО «Березницкое», МО «Малодорское»
Средний (3 балла)	МО «Ростовско-Минское», МО «Киземское», МО «Строевское»
Низкий (2 балла)	МО «Бестужевское», МО «Дмитриевское», МО «Орловское», МО «Плоское»
Очень низкий (1 балл)	МО «Илезское», МО «Лихачевское», МО «Лойгинское», МО «Синицкое», МО «Череновское»

Однако программа СЭР была разработана в 2018 г. С того момента качественный «скачок» в социально-экономической сфере произошел в с. Березник. На момент разработки КСОДД можно было отметить серьезные изменения, которые происходят в селе. Был построен парк отдыха (рис. 2а), стадион (рис. 2б), проведена реконструкция некоторых участков УДС. Ведется строительство ИЖС по ул. Богатая (рис. 1.3), в планах еще два микрорайона и другие объекты социальной инфраструктуры.



(а)



(б)

Рисунок 1.2 – Объекты социальной инфраструктуры с. Березник: а – парк отдыха; б – спортивный комплекс

В других населенных пунктах, помимо рп. Октябрьский, градостроительная деятельность практически не ведется или ведется слабо. Дорожная деятельность ведется в условиях ограниченного финансирования. Как правило, средств хватает только на содержание дорог и некоторый их текущий ремонт.



Рисунок 1.3 – Стенд в с. Березник с планами застройки мкр. «На Богатой»

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

В рамках реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» [16] Министерством транспорта РФ разработана методика диагностики автомобильных дорог и УДС [17]. Согласно этой методике, в целях подтверждения достижения значений целевого показателя «Доля протяжённости дорожной сети городской агломерации, соответствующей нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационному состоянию, %» должна ежегодно проводиться инструментальная диагностика состояния дорожной сети городской агломерации. Результаты такой диагностики являются обязательными для включения в отчётные материалы о достижении целевых показателей ПКРТИ. До настоящего времени, такая диагностика для УДС Устьянского м.р-на не проводилась.

Порядок проведения оценки уровня содержания автомобильных дорог регулируется приказом Минтранса РФ от 08.06.2012 № 163 «Об утверждении Порядка проведения оценки уровня содержания автомобильных дорог общего пользования федерального значения» [18], который заменил [19] отраслевой

документ ОДМ 218.0.000-2003 «Руководство по оценке уровня содержания автомобильных дорог» [20]. Однако данный документ регламентирует порядок оценки дорог только федерального значения.

Учитывая отсутствие результатов инструментальной диагностики, отсутствие нормативных документов, регламентирующих проведение анализа качества содержания дорог, помимо федеральных, оценка в рамках КСОДД осуществлялась по результатам деятельности соответствующих служб Устьянского м.р-на – по исполнению ими муниципальных программ по ремонту и содержанию дорог, а также путём визуальной диагностики дорог подрядчиком КСОДД. Показатели качества содержания дорог принимались по ГОСТ 33180-2014 [21]. Также учитывались требования ГОСТ 33220-2015 [22].

Особенностью Устьянского м.р-на является большая протяженность автомобильных дорог, которые относятся к АДОПРЗ и обслуживанием которых занимается «Архангельскавтодор» [23]. Перечень таких дорог с указанием их протяженности указан в таблице 1.6 и представлен на рис. 1.4.

Таблица 1.6 – Перечень автомобильных дорог регионального значения Устьянского м.р-на [23]

№	Номер дороги	Наименование дороги	Протяженность, км
1	2	3	4
1	11К-049	Вельск – Шангалы	2,180
2	11К-791	Костылево – Тарногский городок	34,452
3	11К-792	Шангалы – Квазеньга – Кизема	168,405
4	11К-793	«Шангалы – Квазеньга – Кизема»-Орлово	10,497
5	11К-794	Лихачево – Мирный – Бритвино	18,521
6	11К-795	Хавденицы –Филинская – Алекино	13,900
7	11К-796	Усть-Кизема – Кондратовская – Березник	12,554
8	11К-797	Советский – Степанов Прилук	1,533
9	11К-798	Тарасонаволоцкая – Кононовская - Дубровская	29,216
10	11К-799	4 км автомобильной дороги «Костылево – Тарногский городок» – Малодоры	13,516
11	11К-800	Павлицево – Чадрома	21,937
12	11К-801	Бестужево – Исаевкая	9,016
13	11К-802	Алферовская – Щеколдинская	4,065
14	11К-803	Большое Пенье – Ямное	4,592
15	11К-804	Строевское – Сабуровская	9,331
16	11К-805	Бестужево – Акинчин Починок	11,708
17	11К-806	Спасская – Маренник	5,931

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4
18	11К-807	Бор – Улюха	15,744
19	11К-808	Нагорская – Ларютинская – Ульяновская	12,256
20	11К-809	Октябрьская – Мягкославская (Некрасово)	1,955
21	11К-810	Камкинская – Плесевская	7,831
22	11К-811	Ульяновская – Маломедвежевская	4,576
23	11К-812	Глазанова – Подгорная	2,539
24	11К-813	Подъезд к дер. Вирова от автомобильной дороги Костылево – Тарногский городок	2,105
25	11К-814	Подъезд к дер. Юрятино от автомобильной дороги Шангалы – Квазеньга – Кизема	1,228
26	11К-815	Подъезд к пос. Студенец от автомобильной дороги Шангалы – Квазеньга – Кизема	4,326
27	11К-816	Подъезд к дер. Будрино от автомобильной дороги Шангалы – Квазеньга – Кизема	4,017
28	11К-817	Подъезд к дер. Вежа от автомобильной дороги Шангалы - Квазеньга - Кизема	1,886
29	11К-818	Подъезд к дер. Лихачево от автомобильной дороги Шангалы - Квазеньга - Кизема	1,636
30	11К-819	Подъезд к с. Строевское от автомобильной дороги Шангалы - Квазеньга - Кизема	1,890
31	11К-820	Подъезд к дер. Казово от автомобильной дороги Шангалы - Квазеньга - Кизема	0,484
32	11К-821	Подъезд к дер. Нижнеборская от автомобильной дороги Тарасонаволоцкая - Кононовская - Дубровская	0,882
33	11К-822	Подъезд к дер. Кононовская от автомобильной дороги Тарасонаволоцкая - Кононовская - Дубровская	1,387
34	11К-823	Подъезд к дер. Мозоловская от автомобильной дороги Ульяновская - Маломедвежевская	1,588
35	11К-824	Подъезд к дер. Орюковская от автомобильной дороги Нагорская - Ларютинская - Ульяновская	2,915
36	11К-825	Подъезд к дер. Верхняя Поржема от автомобильной дороги Октябрьский - Мягкославская (Некрасово)	5,541
37	11К-826	Лихачево - Кидюга	22,283
38	11К-827	Подъезд к дер. Кондратовская от автомобильной дороги Усть-Кизема - Кондратовская - Березник	0,506

Как можно видеть из таблицы 1.6, в Устьянском м.р-не имеется 38 АДОПРЗ, общей протяженностью 466,749 км, при общей протяженности дорог АДОПМЗ – 745,7 км. Среди АДОПРЗ выделяется автодорога 11К-792 «Шангалы – Квазеньга – Кизема», протяженность которой составляет 36% от протяженности всех АДОПРЗ м.р-на. Данная дорога является центром каркаса дорожной сети Устьянского м.р-на. Вдоль неё расположены с. Шагналы, с. Березник, с. Кизема – наиболее крупные н.п. м.р-на (не считая рп. Октябрьский).

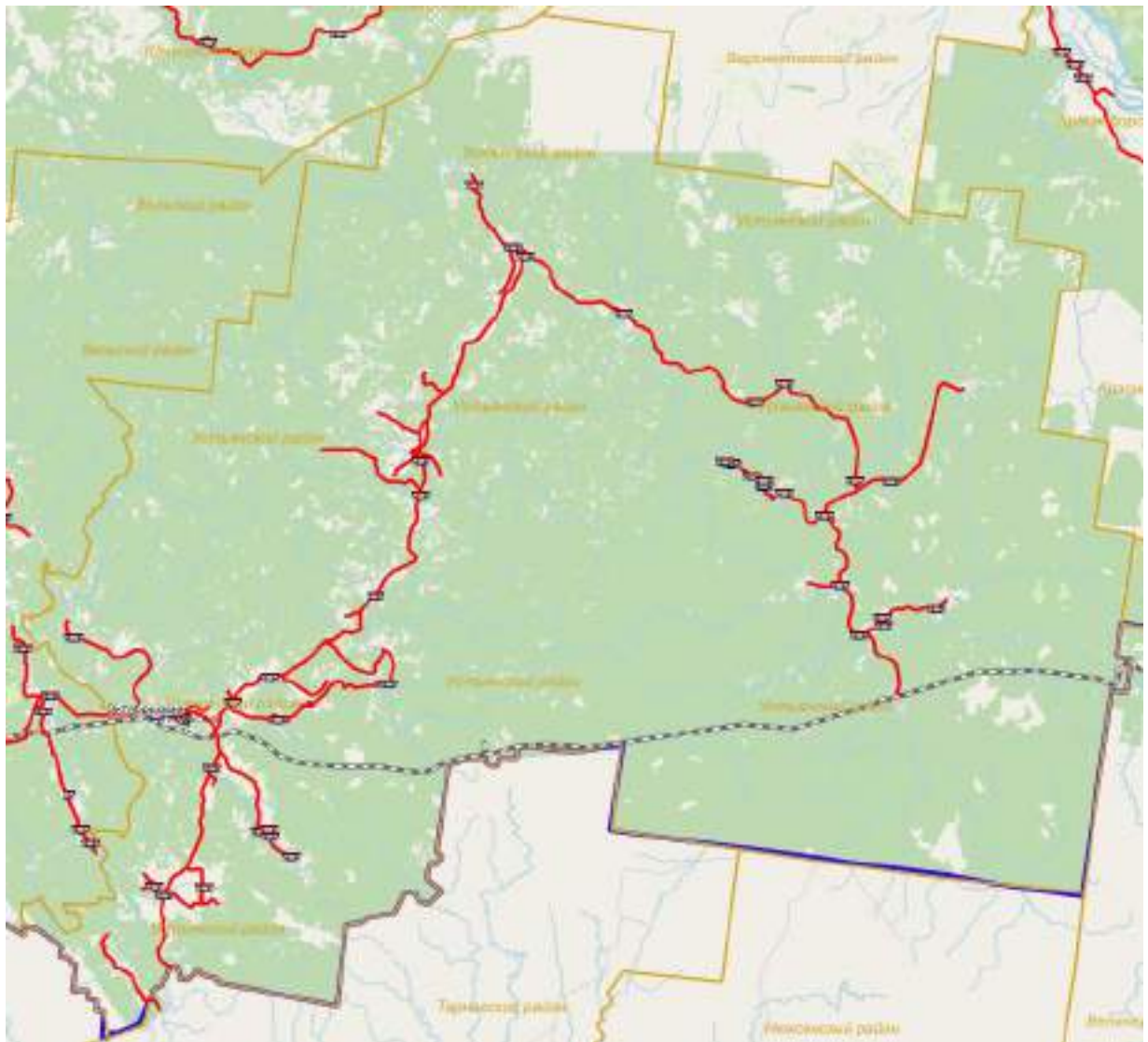


Рисунок 1.4 – Сеть дорог регионального значения Устьянского м.р-на

Сама АДОПРЗ 11К-792 ввиду своей протяженности находится на разных участках в разном эксплуатационном состоянии. В основных н.п. м.р-на дорога находится в хорошем или отличном состоянии (рис. 1.5).



(а)



(б)

Рисунок 1.5 – Участки автодороги 11К-792: а – в с. Шангалы; б – мост через р. Кочкужмень Березницкого с.п.

Состояние дорожного полотна заметно ухудшается на участке дороги после с. Березник в направлении п. Кимема (рис. 1.6). Далее при движении на север сменяются участки хорошо грейдированной дороги и асфальтового покрытия (рис. 1.7).



Рисунок 1.6 – Резкая смена качества дорожного полотна на автодороге 11К-792 между с. Березник и д. Едьма



(а)

(б)

Рисунок 1.7 – Участки автодороги 11К-792: а – д. Левогорочная; б – на подъездах к с. Бестужево

После п. Квазеньга грунтовая дорога заканчивается и начинается участок из бетонных плит (рис. 1.8а). На подъезде к п. Кизема дорога расширяется, и рядом с ней проходит грейдированная грунтовая дорога (рис. 1.8б).

Другие АДОПРЗ также находятся в разном эксплуатационном состоянии, часто неудовлетворительном и подробно не рассматриваются, т.к. не входят в предмет исследования данного КСОДД.



(а)



(б)

Рисунок 1.8 – Участки автодороги 11К-792: а – между Лихачево и Первомайским; б – на подъезде к п. Кизема

Что касается АДОПМЗ, то они, как правило, являются примыканиями уже рассмотренных выше АДОПРЗ. Большая часть дорог имеет щебеночное и гравийное покрытие, гораздо реже асфальтовое или грунтовое. Например, в с.п. Шангальское имеется 11,7 км дорог с асфальтовым покрытием, 26,65 км дорог с щебеночным или гравийным покрытием и 9,94 км дорог с грунтовым покрытием. А вот в с.п. Киземское – 29,395 км дорог с грунтовым покрытием, 3,332 км – асфальтовым и 7,173 км – щебеночным или гравийным. Некоторые из АДОПМЗ представлены на рис. 1.10.

Наилучшее состояние среди АДОПМЗ было отмечено у автомобильной дороги, расположенной в с. Березник по ул. Молодежная (рис. 1.9).



Рисунок 1.9 – ул. Молодежная с. Березник с асфальтовым покрытием в хорошем состоянии

Однако на данной же дороге ближе к зданиям УЛК состояние дороги можно оценивать только как удовлетворительное. Если в с. Березник состояние дорог с асфальтовым покрытием в целом можно оценить как удовлетворительное, в других н.п. м.р-на асфальтовые дороги находятся в неудовлетворительном состоянии (рис. 1.10).

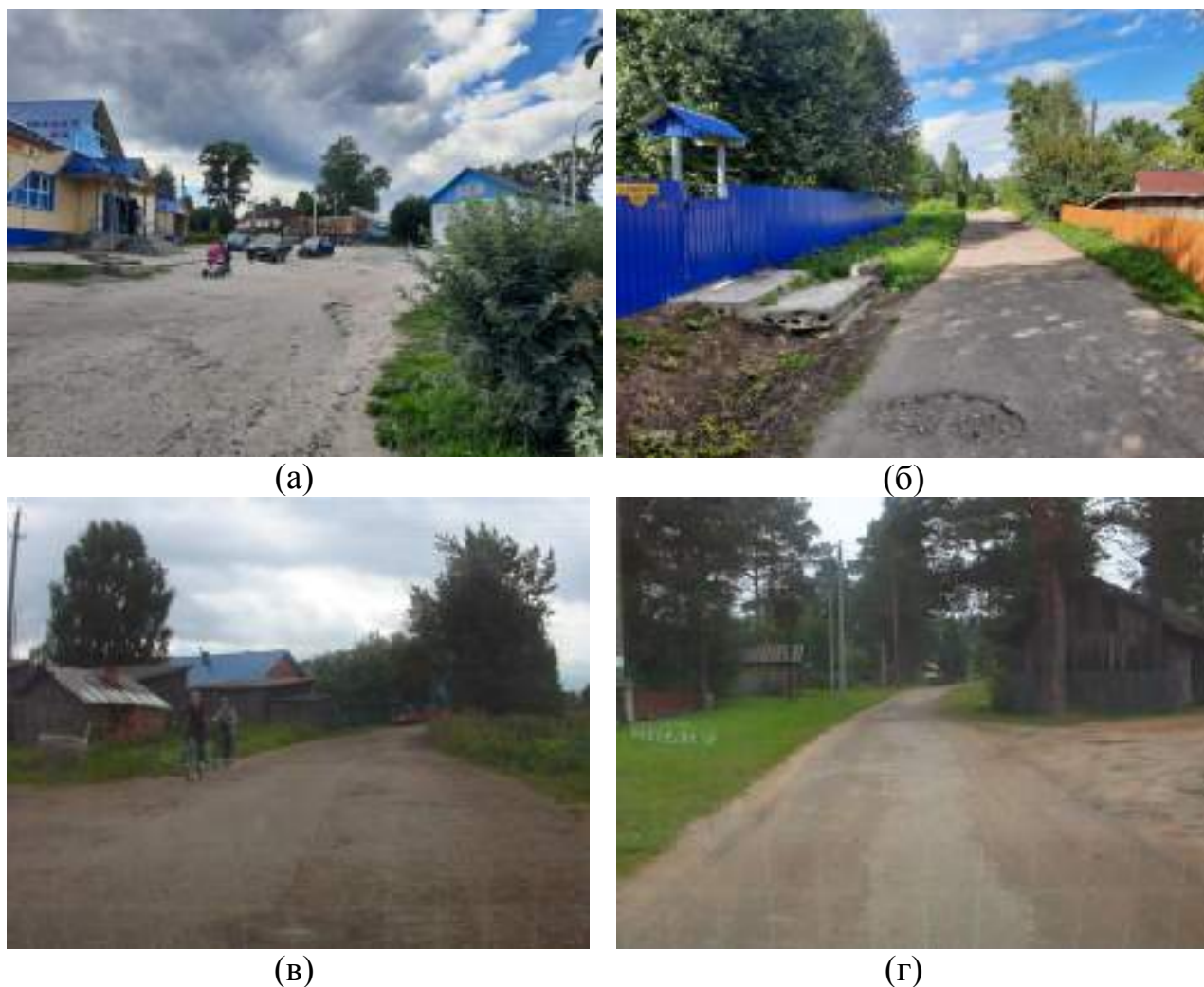


Рисунок 1.10 – Участки АДОПМЗ с асфальтовым покрытием: а – ул. Ядовина с. Шангалы; б – ул. Советская с. Шангалы, в – д. Нагорская, пер. Колхозный, д. Малодоры, ул. Школьная

В п. Кизема, наиболее удаленном от центра м.р-на, дороги в основном с бетонным или грунтовым покрытием, а также встречаются с щебеночным или гравийным покрытием (рис. 1.12). Большинство же АДОПМЗ Устьянского м.р-на в н.п. с малым числом жителей имеют вид, представленный на рис. 1.11.

Как можно видеть, АДОПМЗ в подавляющем большинстве своем находятся в неудовлетворительном состоянии.



(а)



(б)



(в)



(г)



(д)



(е)

Рисунок 1.11 – Дороги Устьянского м.р-на: а – д. Ульяновская, ул. Юбилейная; б – д. Спасская; в – д. Тарасоволоцкая, г – д. Алферовская; д – п. Квазеньга; е – с. Бестужево.

В целом для АДОПМЗ Устьянского м.р-на\ можно дать неудовлетворительную оценку.



(а)



(б)

Рисунок 1.12 – Дороги п. Кизема: а – ул. Ленина; б – ул. Энгельса

Причинами такого состояния дорог являются их большая протяженность, ограниченность финансирования мероприятий по строительству дорог, продолжающаяся отрицательная динамика численности населения. Хорошие перспективы развития имеются в с. Березник. Также шансы на развитие имеются в с. Шангалы. В остальных МО м.р-на проблемы с качеством дорог сохранятся на весь период КСОДД.

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

Структура УДС Устьянского м.р-на существенно отличается в зависимости от населенного пункта. В с. Шангалы и с. Березник структура УДС – произвольная, в п. Кизема, особенно в мкр. Заводской – прямоугольная.

Движение индивидуального транспорта осуществляется в основном по АДОПРЗ: 11К-049, 11К-792, которые берут на себя основную транспортную нагрузку. АДОПМЗ используются для заезда или выезда на АДОПРЗ и последующего движения к цели корреспонденции. Интенсивность движения по АДОПМЗ крайне низкая (раздел 1.9).

В Устьянском м.р-не все дороги имеют не более двух полос для движения. Все АДОПМЗ (рис. 1.10-1.12), за исключением единичных дорог, напри-

мер, ул. Молодежная в с. Березник (рис. 1.9), являются дорогами V технической категории [24].

Учитывая это, можно сказать, что целая группа методов организации движения, направленных на повышение пропускной способности дорог, таких как реверсивное движение, специализация полос движения, являются неактуальными для Устьянского м.р-на. Из-за невысокой интенсивности движения в большую часть суток нерациональным является строительство многоуровневых транспортных развязок, а также проведение мероприятий по ограничению движения индивидуального транспорта.

Из-за низкой интенсивности движения на АДОПМЗ и отсутствия альтернативных путей движения, в м.р-не не используется организация одностороннего движения.

Транспортные потоки в м.р-не не имеют четкой направленности ввиду рассредоточения мест приложения труда и больших расстояний между населенными пунктами. В результате утренние и вечерние часы пик фактически отсутствуют, движение транспортных средств осуществляется практически без задержек. Подробнее интенсивности транспортных потоков представлены в разделе 1.9.

Все участки пересечения транспортных потоков представлены простыми одноуровневыми пересечениями, отсутствуют развязки в разных уровнях, кольцевые пересечения. Из-за низкой интенсивности на АДОПМЗ в м.р-не отсутствует светофорное регулирование.

В Устьянском м.р-не имеется несколько железнодорожных переездов: в п. Костылево (не входит в объект исследования), в п. Кизема, п. Илеза и п. Лойга (рис. 1.13). Стоит отметить неудовлетворительное оснащение переездов ТСОДД, на что будет направлено мероприятие в разделе 3.15.

В м.р-не имеется большое количество участков ограничения скоростного режима, карта ограничений представлена на рис. 1.14 для всего м.р-на, а на рис. 1.15 для с. Шангалы. В основном ограничения действуют у детских образова-

тельных учреждений (рис. 1.16а), расположенных вдоль АДОПРЗ, на мостовых переходах (рис. 1.16б) и опасных участках.



(а)

(б)

Рисунок 1.13 – Железнодорожные переезды: а – п. Кизема; б – п. Илеза



Рисунок 1.14 – Карта скоростного режима м.р-на



Рисунок 1.15 – Карта скоростного режима с. Шангалы



(а)



(б)

Рисунок 1.16 – Участки снижения скоростного режима на АДОПРЗ: а – д. Бережная Шангальское с.п; б – д. Ульяновская ул. Центральная

На АДОПМЗ ограничения скорости фактически отсутствуют, что объясняется неудовлетворительным состоянием дорог (рис. 1.10-1.12), не позволяющим осуществлять превышение скоростного режима.

На территории Устьянского м.р-на регулярная перевозка пассажиров осуществляется автомобильным транспортом. Действуют маршруты общего пользования, обеспечивающие связи между н.п. внутри Устьянского м.р-на, а также с ближайшими районами Архангельской области и её административным центром. Перечень пассажирских маршрутов общего пользования, работающих на территории Устьянского м.р-на, с расписанием движения представлен в раз-

деле 1.10. Документ планирования утвержден постановлением администрации муниципального образования «Устьянский муниципальный район» Архангельской области от 26.11.2019 г. № 1546 [25].

Маршруты движения проходят в основном по АДОПРЗ (рис. 1.17), поэтому мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств на АДОПМЗ могут быть связаны только с остановочными пунктами. Дорожное движение всех маршрутных транспортных средств осуществляется без приоритета ввиду невысокой общей суточной интенсивности движения и отсутствия дорог с количеством полос более двух.



Рисунок 1.17 – Автобус ПАЗ-3205 маршрута 101 при движении в с. Шангалы по АДОПРЗ 11К-049

В основном остановочные пункты НГПТ в Устьянском м.р-не находятся в неудовлетворительном состоянии, также как и участки дорог, на которых они располагаются (рис. 1.18). Помимо неудовлетворительного состояния павильона, посадочной площадки, часто отсутствуют или находятся в неудовлетворительном состоянии знаки 5.16 «Место остановки автобуса». Лишь небольшая часть остановочных пунктов имеет хорошее состояние, например, в с. Строевское. Карта схема ОП м.р-на представлена на рис. 1.19.



(а)



(б)



(в)



(г)



(д)



(е)



(ж)



(з)

Рисунок 1.18 – ОП НГПТ м.р-на: а –д. Малодоры; б – д. Маренинская; в – д. Ульяновская, г – д. Маренинская ; д – д. Кононовская; е – д. Алферовская; ж – д.Квазеньга; з – с. Строевское



Рисунок 1.19 – Карта-схема ОП в Устьянском м.р-не

В м.р-не работает больше число грузовой техники, в основной лесовозной, т.к. в м.р-не располагаются производственные площади группы компаний УЛК. Однако ввиду того, что альтернативных путей объезда населенных пунктов и отдельных участков дорог не имеется, в м.р-не, за редким исключением (рис. 1.20), отсутствуют дорожные знаки, ограничивающие движения грузового транспорта. На АДОПМЗ дорожные знаки 3.24 «Движение грузового транспорта запрещено» также отсутствуют, ввиду как плохого состояния дорог, так и движения грузового транспорта только по АДОПРЗ. В целом по УДС м.р-на имеются дорожные знаки, ограничения грузоподъемности транспортных средств, карта схема которых представлена на рис. 1.21. В основном они расположены на мостовых переходах.



Рисунок 1.20 – Дорожный знак 3.18.1 «Поворот направо запрещен» с табличкой 8.4 в с. Березник

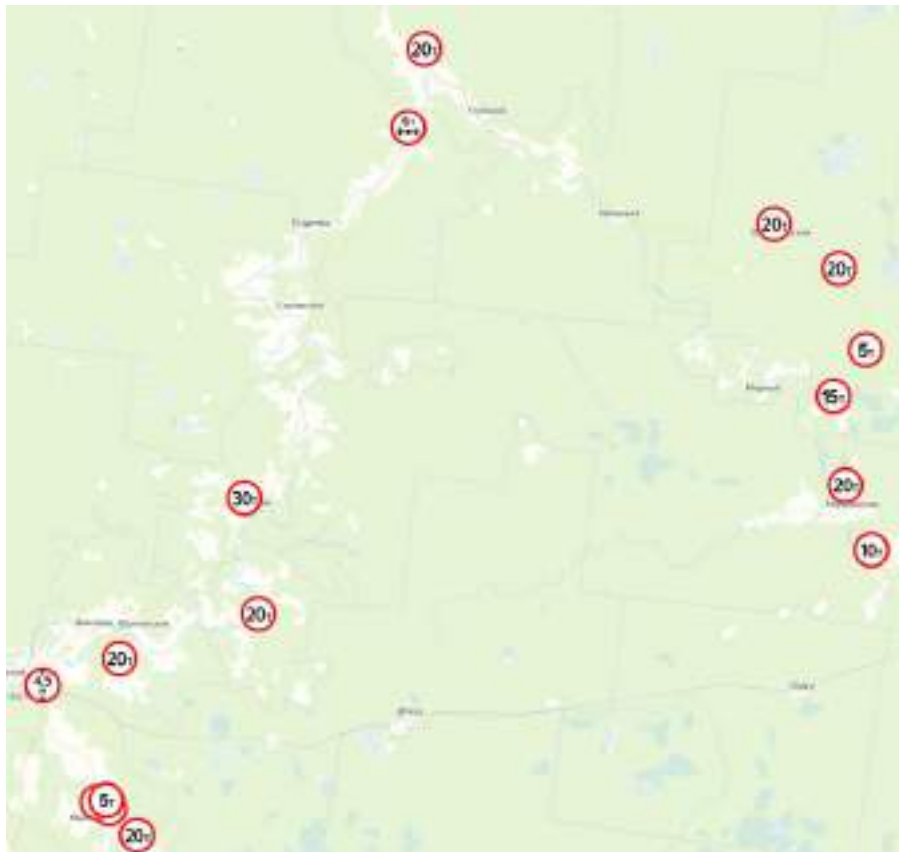


Рисунок 1.21 – Дорожные знаки 3.11 «Ограничение массы» и 3.12 «Ограничение массы, приходящейся на ось» на УДС Устьянского м.р-на

Ввиду небольших размеров н.п. Устьянского м.р-на, в них очень развито пешеходное движение, однако пешеходные переходы (рис. 1.22), за исключением одного в с. Березник, проходят по АДОПРЗ (рис. 1.23). Все пешеходные переходы организованы на одном уровне с проезжей частью. На пешеходных

переходах, расположенных у детских учреждений имеются дополнительные ТСОДД для безопасного перехода детей (рис. 1.16).

На АДОПМЗ пешеходные переходы (кроме вышеупомянутого) отсутствуют, движение пешеходов осуществляется по проезжей части (рис. 1.24). Причиной является неудовлетворительное дорожное покрытие, не позволяющее нанести горизонтальную дорожную разметку 1.14.1 «Пешеходный переход», отсутствие тротуаров, освещения.

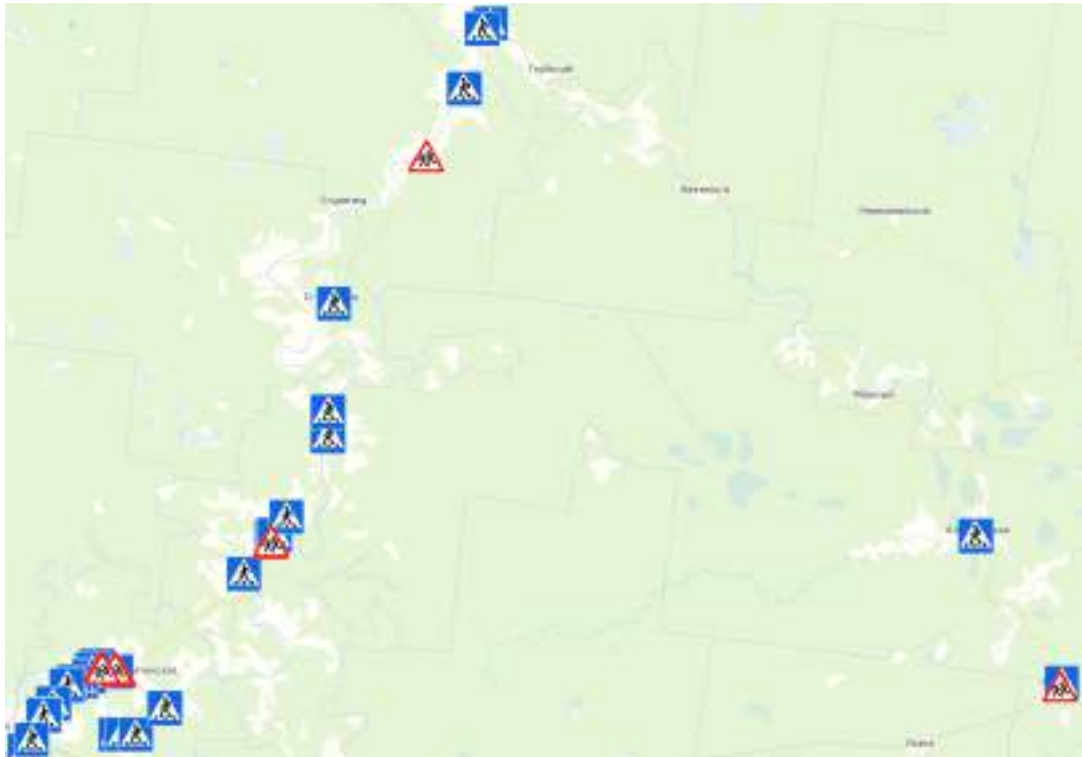


Рисунок 1.22 – Карта-схема расположения пешеходных переходов



(а)



(б)

Рисунок 1.23 – Пешеходные переходы на АДОПРЗ: а – с. Березник; б – д. Ульяновская



(а)



(б)

Рисунок 1.24 – Движение пешеходов по проезжей части на АДОПМЗ: а – д. Алферовская; б – д. Нагорская, ул. Новая

Ввиду небольших размеров населенных пунктов м.р-на в них очень развито велосипедное движение (рис. 1.25). Лидером здесь является п. Кизема. В ходе полевых работ там встретилось наибольшее количество велосипедистов (рис. 1.25). Движение велосипедистов осуществляется по проезжей части, ввиду отсутствия инфраструктуры для велосипедного движения.



(а)



(б)



(в)



(г)



(д)

(е)

Рисунок 1.25 – Движение велосипедистов по УДС Устьянского м.р-на: а – д. Нагорская; б – д. Ульяновская, в – п. Квазеньга; г – с. Шангалы; д – п. Кизема ул. Советов; е – п. Кизема, ул. Железнодорожная

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

В соответствии с п. 3.18 СП 113.13330.2016 [26] стоянка автомобилей (стоянка, паркинг, парковка, гараж, гараж-стоянка) – это здание, сооружение (часть здания, сооружения) или специальная открытая площадка, предназначенная для хранения (стоянки) легковых автомобилей и других мототранспортных средств (мотоциклов, мотороллеров, мотоколясок, мопедов, скутеров и т.п.). Согласно пунктам 4.14 и 4.15 данного документа, для автомобилей мало-мобильных групп населения следует предусматривать машино-места в соответствии с СП 59.13330.2012 [27]; размеры земельных участков для размещения стоянок автомобилей – определять по СП 42.13330.2011 [28].

Исследование парковочного пространства проводилось путём проезда на автомобиле практически по всей УДС м.р-на с записью видео, имеющего привязку к географическим координатам. Также был произведён пеший обход с фотофиксацией состояния территории. В дальнейшем записанные фото- и видеоматериалы анализировались визуальным методом.

В Устьянском м.р-не парковочное пространство составляют места стоянок открытого типа. Оборудованных площадок с асфальтовым покрытием под

парковку в м.р-не крайне мало. Здесь можно отметить парковки: у горнолыжного комплекса «Малиновка» (лучшая по состоянию) (рис. 1.26а), в д. Ульяновская у здания администрации (рис. 1.26б), у парка в с. Березник (рис. 1.26в), в с. Строевское, п. Кизема (из бетонных блоков) (рис. 1.26г) и у Юрятинского парка культуры Шангальского с.п. (рис. 1.26д).



(а)



(б)



(в)



(г)



(д)



(е)

Рисунок 1.26 – Парковки с асфальтовым или другим твердым покрытием в Устьянском м.р-не

Как видно из рис. 1.26 даже на обустроенных парковках имеются следующие особенности и недостатки помимо рассмотренных:

- отсутствие дорожных знаков 6.4 «Место стоянки» по [29] или 6.4.18д, 6.4.19д, 6.4.21д по [30];
- отсутствие табличек 8.6.1–8.6.9 по [29] или дорожных знаков 6.4.5д–6.4.16д по [30], регламентирующих способ постановки транспортного средства на парковку;
- отсутствие разметки парковочного пространства;
- распространённость стихийных парковок (рис. 1.27);
- недостаточно качественное состояние покрытия парковочных площадок;
- использование мест для инвалидов;

В основном же, места стоянки автомобилей в Устьянском м.р-не представлены стихийно сформировавшимися парковками, которые располагаются у ключевых мест притяжения жителей (производственные площадки, поликлиники, больницы). Некоторые из таких мест представлены на рис. 1.27.

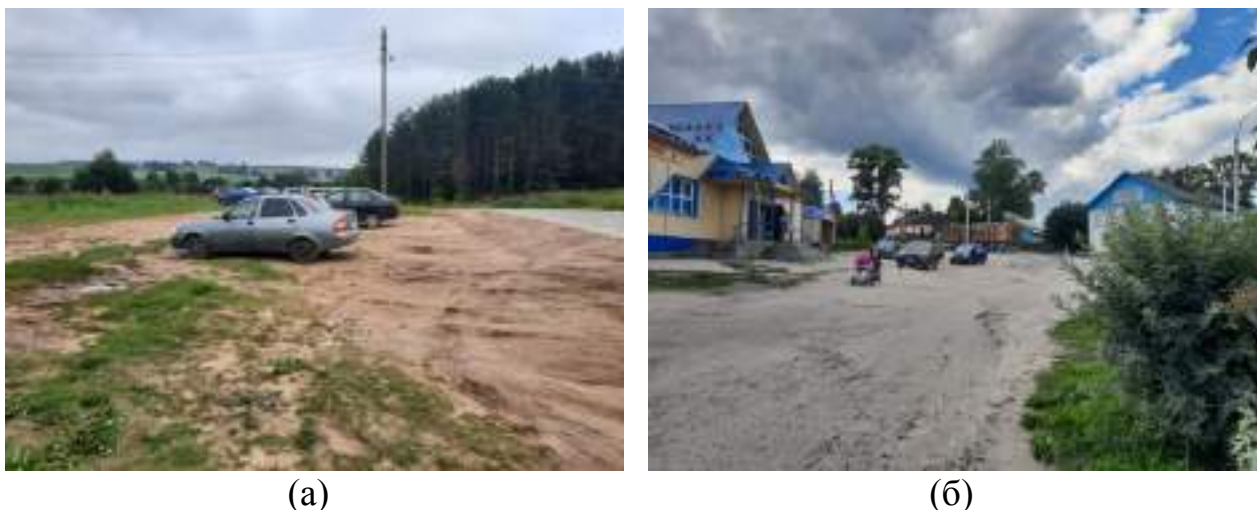


Рисунок 1.27 – Стихийные парковки: а – в д. Нагорская у производственного корпуса; б – с. Шангалы, ул. Ленина, 49А (магазин «Теремок»)

Наземные стоянки закрытого типа, в частности гаражные комплексы, в Устьянском м.р-не практически не встречаются. Это связано с невысокой плотностью населения и как следствие достаточными пространствами около жилых частных домов.

Развитие парковочного пространства в м.р-не ведется только за счет внебюджетных средств. В частности парковки обустривают компании УЛК и УМК (Устьянская молочная компания) (рис. 1.28-1.29).



Рисунок 1.28 –Подготовка мест для парковки у здания УМК в с. Шангалы



Рисунок 1.29 –Обустроенная парковка у здания УЛК в с. Березник

Учитывая низкую обеспеченность м.р-на обустроенными парковками, в разделе 3.5 будут предложены мероприятия по развитию парковочного пространства.

1.7. Исследование эксплуатационного состояния технических средств организации дорожного движения.

Согласно ГОСТ Р 52289-2019 [31] под ТСОДД понимается: дорожный знак, разметка, светофор, дорожное ограждение и направляющее устройство. Согласно этому документу, знаки, устанавливаемые на дороге (в соответствии с утвержденным проектом организации дорожного движения), должны соответствовать ГОСТ Р 52290-2004 [30], а в процессе эксплуатации – отвечать требованиям ГОСТ Р 50597-2017 [32]. Опоры дорожных знаков должны соответствовать ГОСТ 32948-2014 [33].

Исследование ТСОДД проводилось путём проезда на автомобиле по УДС Устьянского м.р-на с записью видео, имеющего привязку к географическим координатам. В дальнейшем записанные видеоматериалы анализировались визуальным методом с учётом требований выше обозначенных нормативных документов.

Дорожные знаки.

Согласно [30] лицевая поверхность знака не должна иметь загрязнений, затрудняющих распознавание его символов и надписей, а также знак не должен содержать дефектов (утрата знака, нарушение целостности и изменения светотехнических характеристик, изменения положения знака).

Состояние дорожных знаков в Устьянском м.р-не находится в тесной корреляции с состоянием дорог, рассмотренных в разделе 1.4. Если на АДОПРЗ 11К-049, 11К-792 вблизи населенных пунктов состояние дорожных знаков хорошее, что можно видеть на уже представленных выше иллюстрациях (рис. 1.16, 1.20, 1.23), то на большинстве других АДОПРЗ знаки находятся в неудовлетворительном состоянии. На АДОПМЗ, за исключением с. Березник (ул. Молодежная), дорожные знаки также находятся в неудовлетворительном состоянии. Примеры таких знаков представлены на рис. 1.30. Однако наибольшую проблему вызывает отсутствие необходимых дорожных знаков, предусмотренных ПОДД.



(а)



(б)



(в)



(г)



(д)



(е)

Рисунок 1.30 – Дорожные знаки на АДОПМЗ Устьянского м.р-на: а – в д. Алферовская; б – п. Кизема, в – д. Веригинская; г – п. Илеза; д – с. Шангалы; е – д. Бережная

Как видно из рис. 1.30, дорожным знакам, расположенным на АДОПМЗ присущи: существенный износ как знака, так и стойки (ржавчина), деформация.

Помимо износа регулярно наблюдаются следующие нарушения требований к установке знаков:

- высота установки дорожных знаков не соответствует п. 5.1.8 ГОСТ Р 52289-2019 [31], согласно которому расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия (высота установки) должно быть от 2,0 до 4,0 м - в населенных пунктах (рис. 1.30г, 1.30д);
- дорожные знаки 5.19.1, 5.19.2 «Пешеходный переход» и 1.23 «Дети» выполнены не на щитах со световозвращающей флуоресцентной пленкой желто-зеленого цвета (рис. 1.30а, 1.30в, 1.27е).

Дорожная разметка

На дорожную разметку действует ГОСТ Р 51256-2018 [34]. В данном документе отмечается, что в процессе эксплуатации дорожная разметка должна соответствовать также требованиям ГОСТ 33220-2015 [22] и ГОСТ 50597-2017 [32].

По аналогии с дорогами и дорожными знаками, дорожная разметка присутствует на АДОПРЗ. На АДОПМЗ, которые, как уже отмечалось, относятся к V технической категории и чаще всего имеют гравийное или щебеночное покрытие, дорожная разметка отсутствует.

Светофоры

В Устьянском м.р-не светофорное регулирование отсутствует, т.к. условия его установки, представленные в разделе 3.10 не выполняются.

Дорожные ограждения

Дорожные ограждения в Устьянском м.р-не на АДОПМЗ достаточно редки, встречаются на мостовых переходах и находятся в неудовлетворительном состоянии (рис. 3.14).

Направляющие устройства

Направляющие устройства на АДОПМЗ отсутствуют.

1.8. Анализ состава парка транспортных средств и уровня автомобилизации.

По данным Росстата [35] в Архангельской области уровень автомобилизации составляет 286,4 ед./1000 жителей, сама область занимает 56 место по этому показателю среди всех субъектов РФ. Наибольшее число автомобилей находится в рп. Октябрьский, который не входит в объект исследования. В остальных н.п. уровень автомобилизации ниже.

В частности, в ПКРТИ с.п. Шангальское [13] приводятся данные о том, что на 2018 г. уровень автомобилизации составлял 161 ед./1000 жителей, что обуславливается компактностью поселка и наличием междугороднего автобусного сообщения с рп. Октябрьский. Изменение уровня автомобилизации согласно ПКРТИ [13] представлено в таблице 1.7.

Таблица 1.7. Уровень автомобилизации Шангальского с.п. [13]

№	Показатели	2017г од	2018 год	2019 год
1	Общая численность населения с.п. Шангальское, тыс. чел.	4,7	4,77	4,78
2	Количество автомобилей у населения, ед.	665	790	870
3	Уровень автомобилизации населения, ед./1000 чел.	141	165	182
4	Изменение уровня автомобилизации к 2019 году, %	1,29	1,11	-

Состав парка транспортных средств из того же документа [13] представлен в таблице 1.8.

Таблица 1.8. Состав парка транспортных средств Шангальского с.п. [13]

№ п/п	Тип	Марка*	Вид топлива (дизель, бензин)	2015	2016	2017
1	Грузовой	н/д	н/д	78	88	72
2	Легковой в т. ч.	н/д	н/д	741	762	782
2.1.	-организации	н/д	н/д	53	63	47
2.2.	-население	н/д	н/д	728	749	762
3	Автобусы	н/д	н/д	14	15	17

Состав парка транспортных средств существенно отличается в различных н.п. Устьянского м.р-на. В частности было, отмечено, что в п. Кизема высока доля мотоциклетного и велосипедного движения.

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

Правилами определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета [37], утверждёнными Постановлением Правительства РФ от 16.11.2018 № 1379, определяются следующие параметры дорожного движения:

- средняя задержка ТС в движении на участке дороги;
- временной индекс, выражающий удельные потери времени ТС на единицу времени движения ТС;
- уровень обслуживания дорожного движения как отношение средней скорости движения ТС к скорости ТС в условиях свободного движения;
- показатель перегруженности дорог как доля времени с условиями движения неудовлетворительного уровня обслуживания;
- буферный индекс, учитывающий дополнительные затраты времени движения ТС, обусловленные непредсказуемостью условий движения, и рассчитываемый как отношение времени движения по участку к среднему времени, которое не превышает 85 % обследованных проездов ТС по этому участку.

Данные параметры определялись на разработанной в разделе 2 модели и приводятся там же. Для примера, на рис. 2.9 показаны уровни обслуживания на участках УДС. По результатам моделирования не было выявлено участков УДС, имеющих неудовлетворительный уровень обслуживания (уровни *E* и *F*), на основании чего можно сделать вывод об отсутствии перегруженности дорог.

Основным измеряемым параметром дорожного движения является интенсивность транспортных потоков. При натурных исследованиях интенсивность движения замерялась в ключевых транспортных узлах Устьянского м.р-на согласно карте (рис. 1.31). Учёт производился для всех категорий транспортных средств, согласно приказу Минтранса от 26.12.2018 № 479 [36]. На картограммах указаны приведённые значения интенсивностей в соответствии с этим документом. На рис. 1.32-1.52 приводятся картограммы замеров интенсивностей транспортных потоков (21 участок).

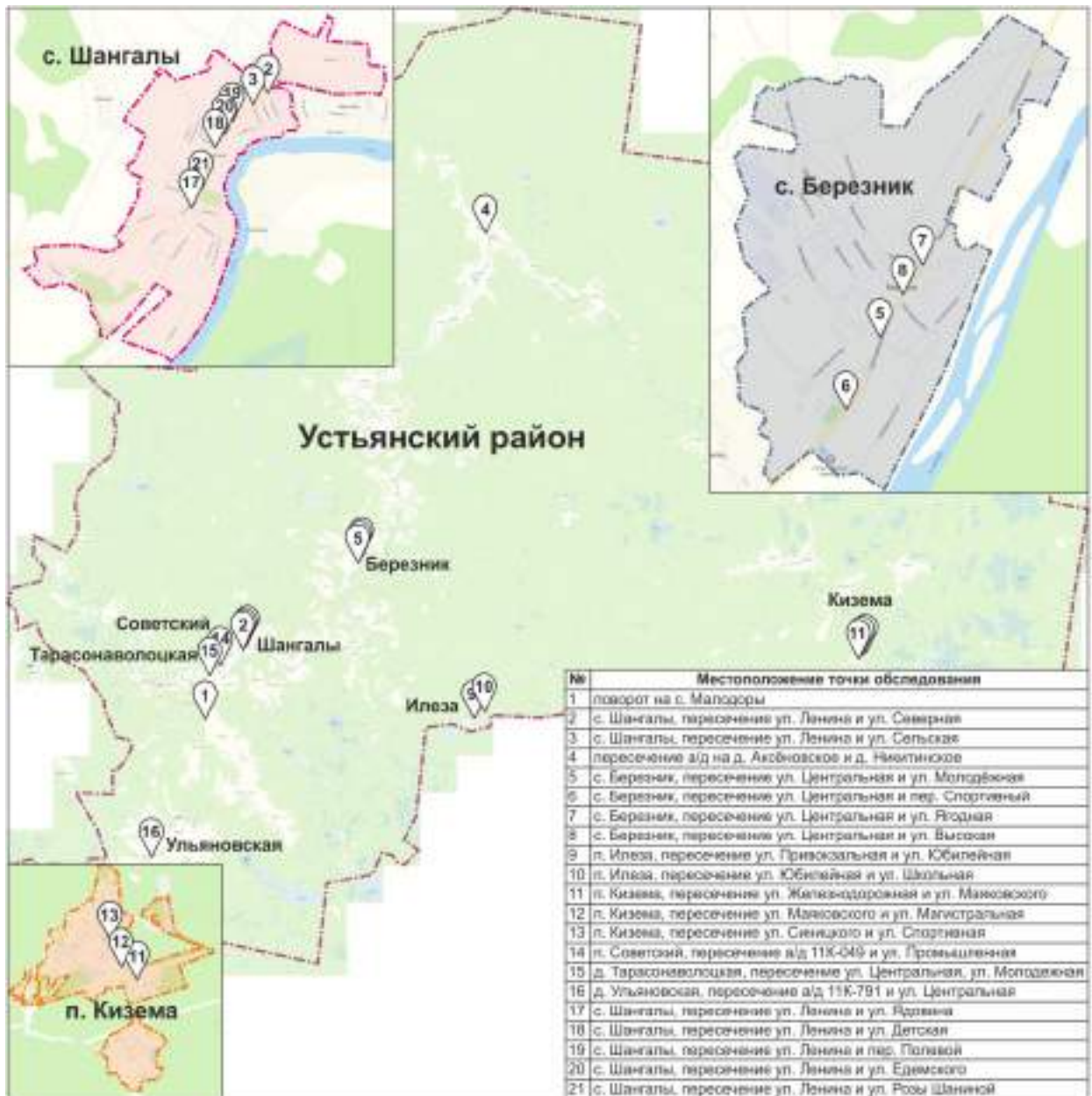


Рисунок 1.31 –Карта-схема пунктов замеров интенсивности транспортных потоков на УДС Устьянского м.р-на

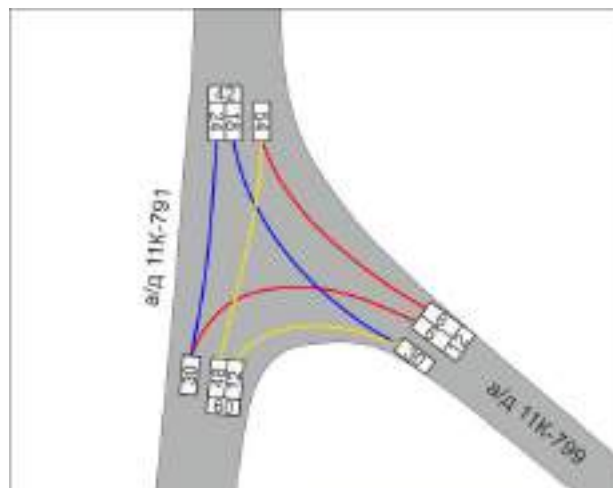


Рисунок 1.32 –Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении АДОПЗ 11К-791 и 11К-799 (поворот на д. Малодоры)

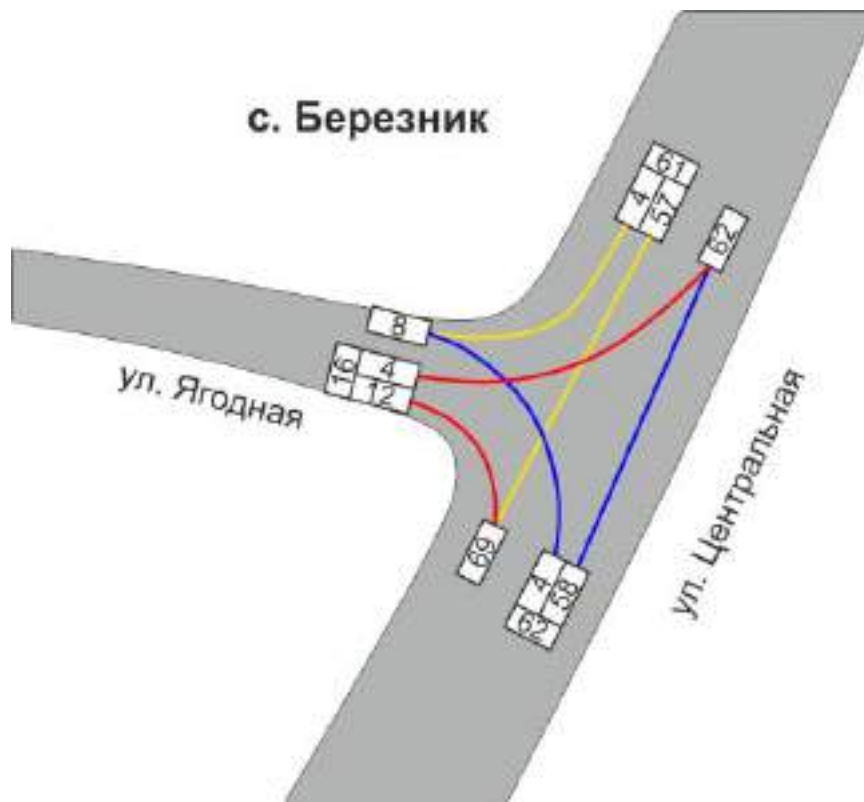


Рисунок 1.37 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Центральная и ул. Ягодная с. Березник



Рисунок 1.38 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Центральная и ул. Высокая с. Березник

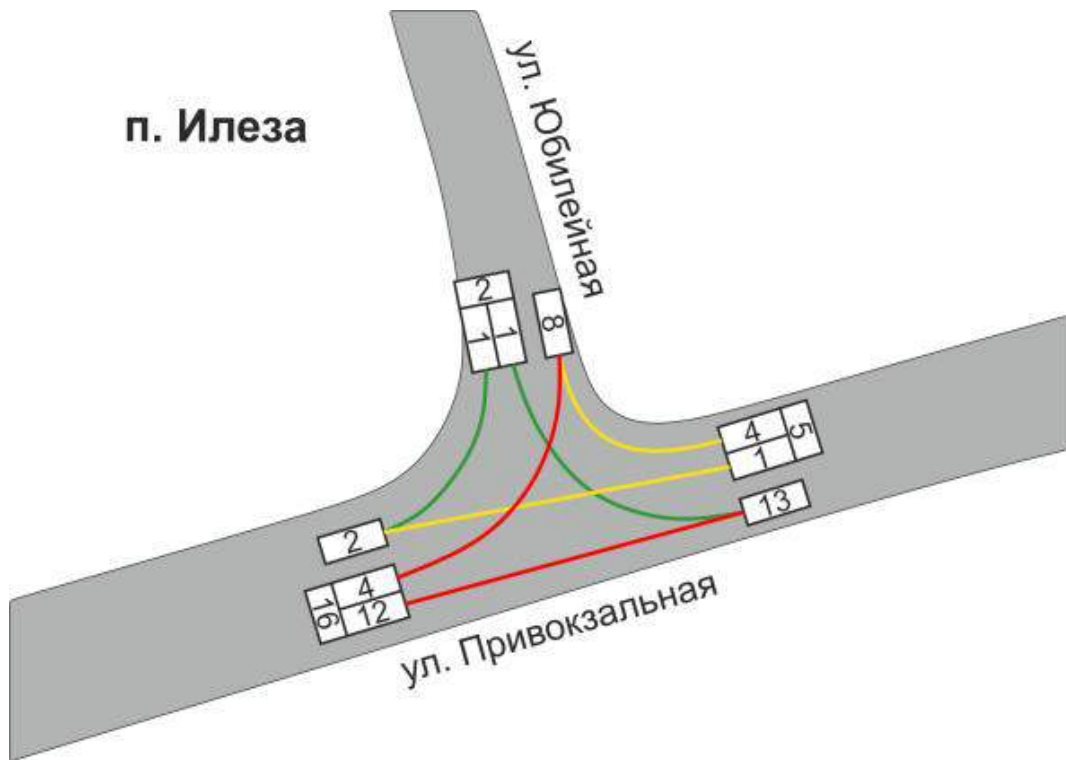


Рисунок 1.39 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Привокзальная и ул. Юбилейная п. Илеза

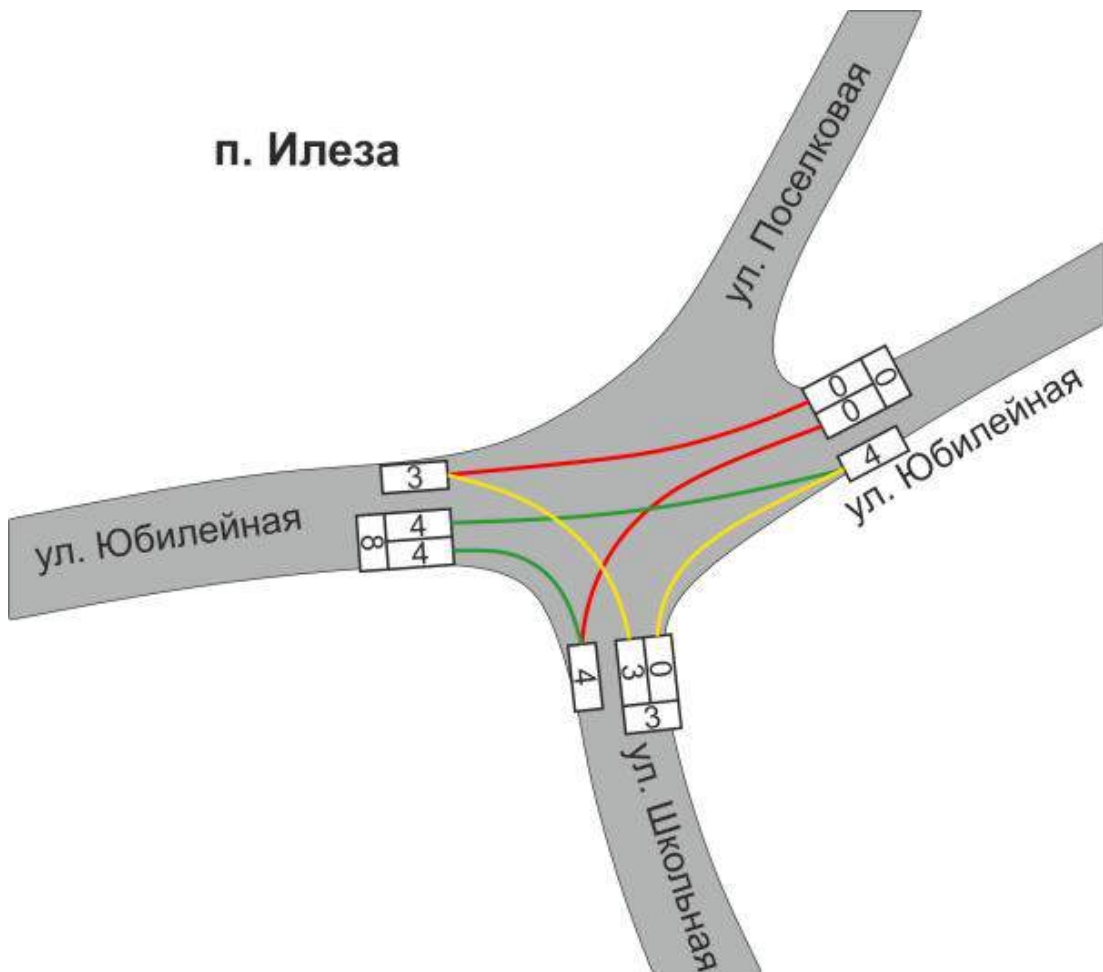


Рисунок 1.40 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Школьная, ул. Поселковая и ул. Юбилейная п. Илеза



Рисунок 1.41 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Железнодорожная и ул. Маяковского п. Кизема

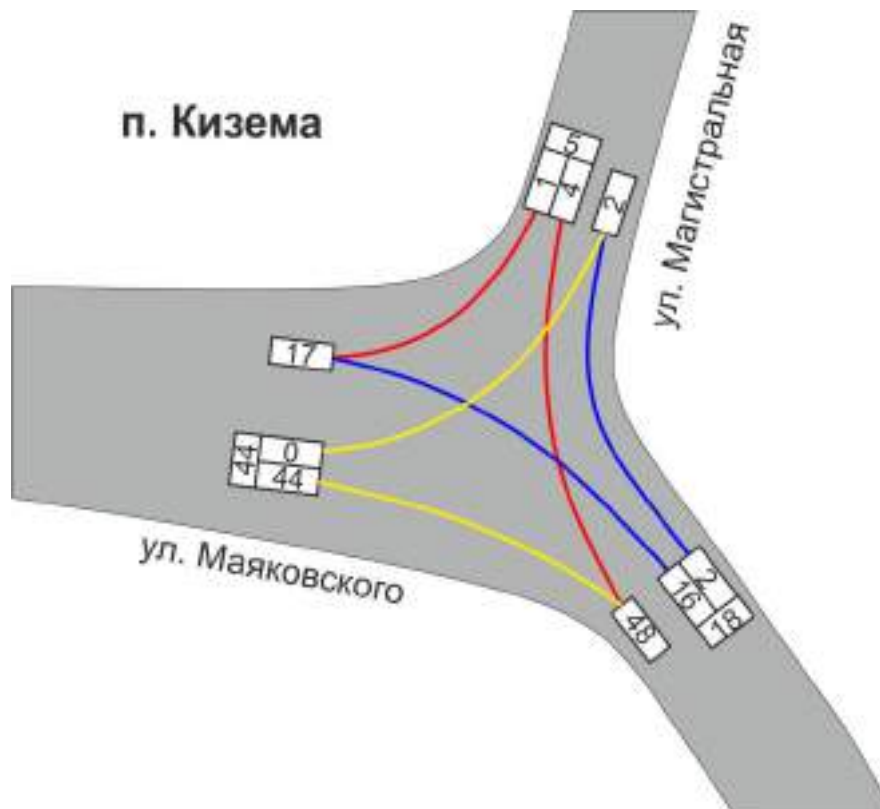


Рисунок 1.42 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Карла Маяковского и ул. Магистральная п. Кизема

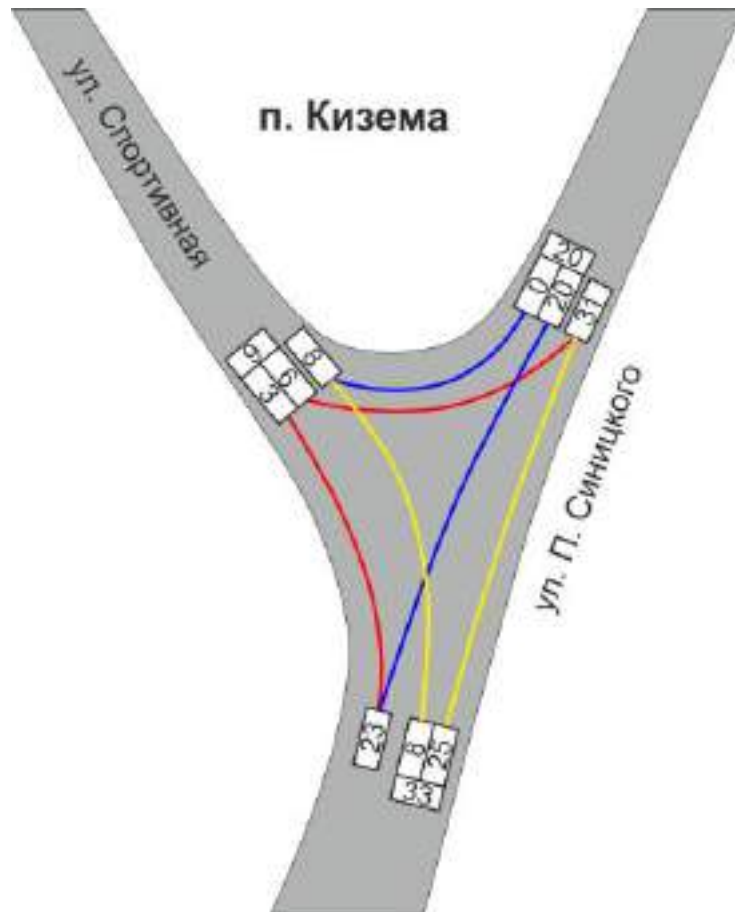


Рисунок 1.43 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Синицкого и ул. Спортивная п. Кизема

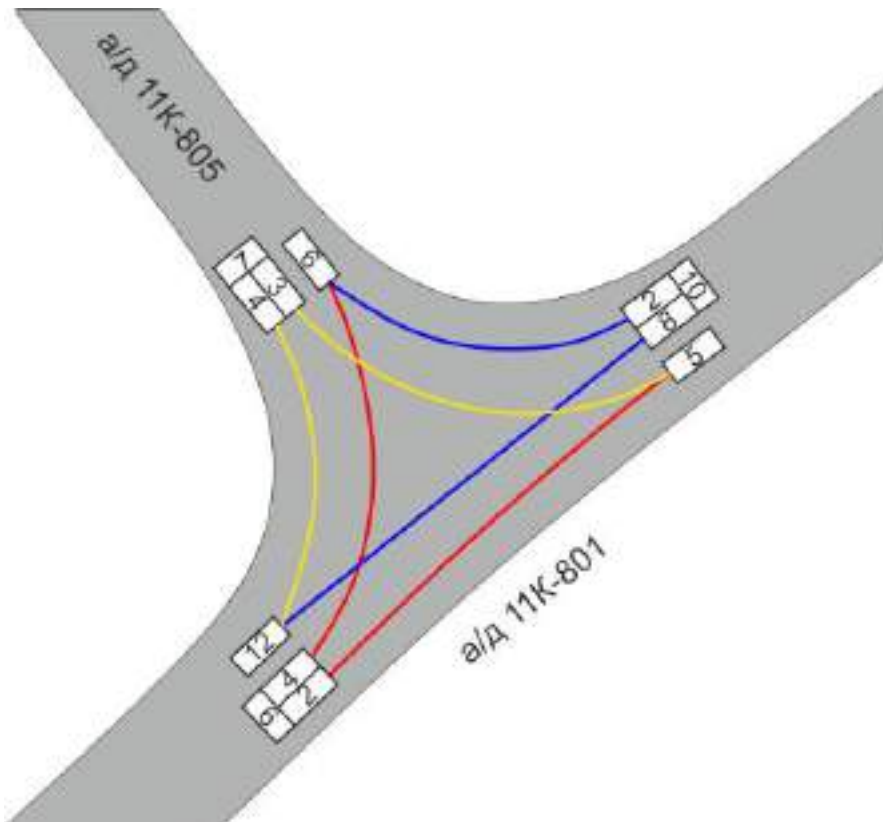


Рисунок 1.44 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении а/д 11К-805 и а/д 11К-801 (поворот на д. Аксеновская и д. Никитинская)



Рисунок 1.45 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении а/д 11К-049 и ул. Промышленная п. Советский

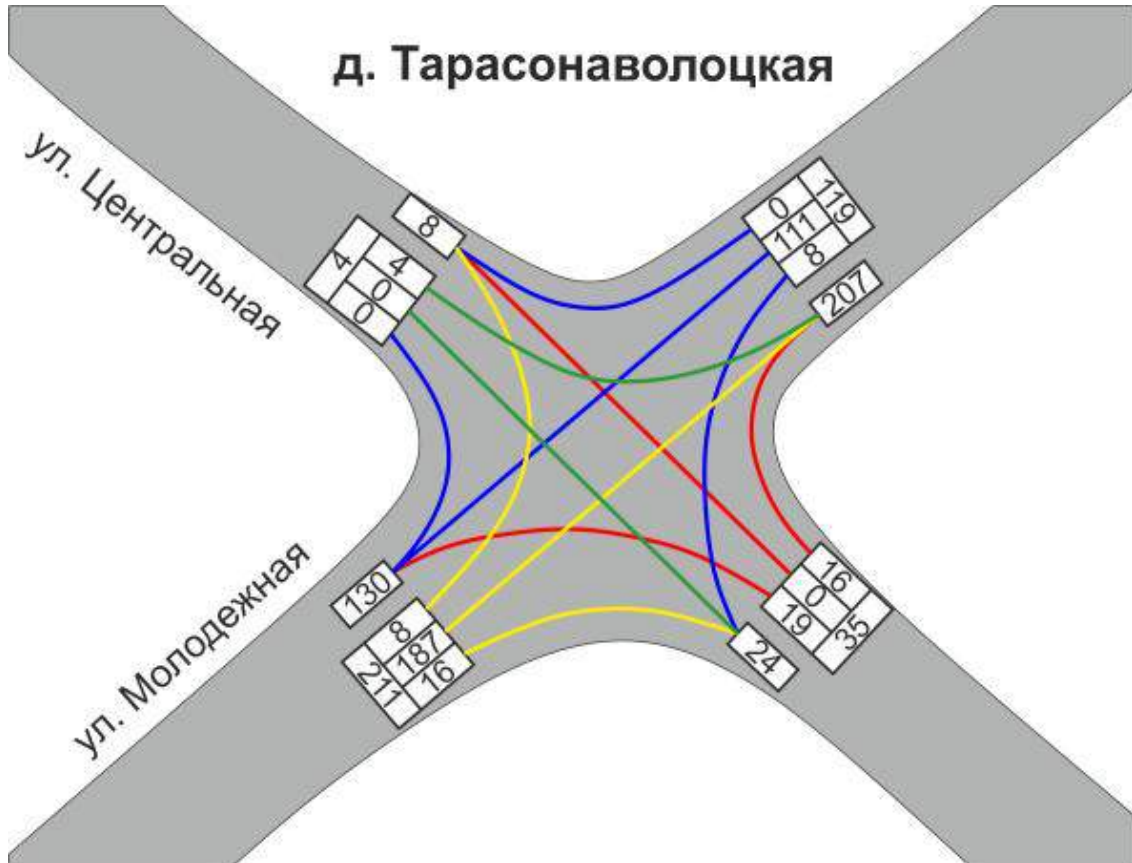


Рисунок 1.46 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Центральная и ул. Молодежная на повороте к д. Тараснаволоцкая

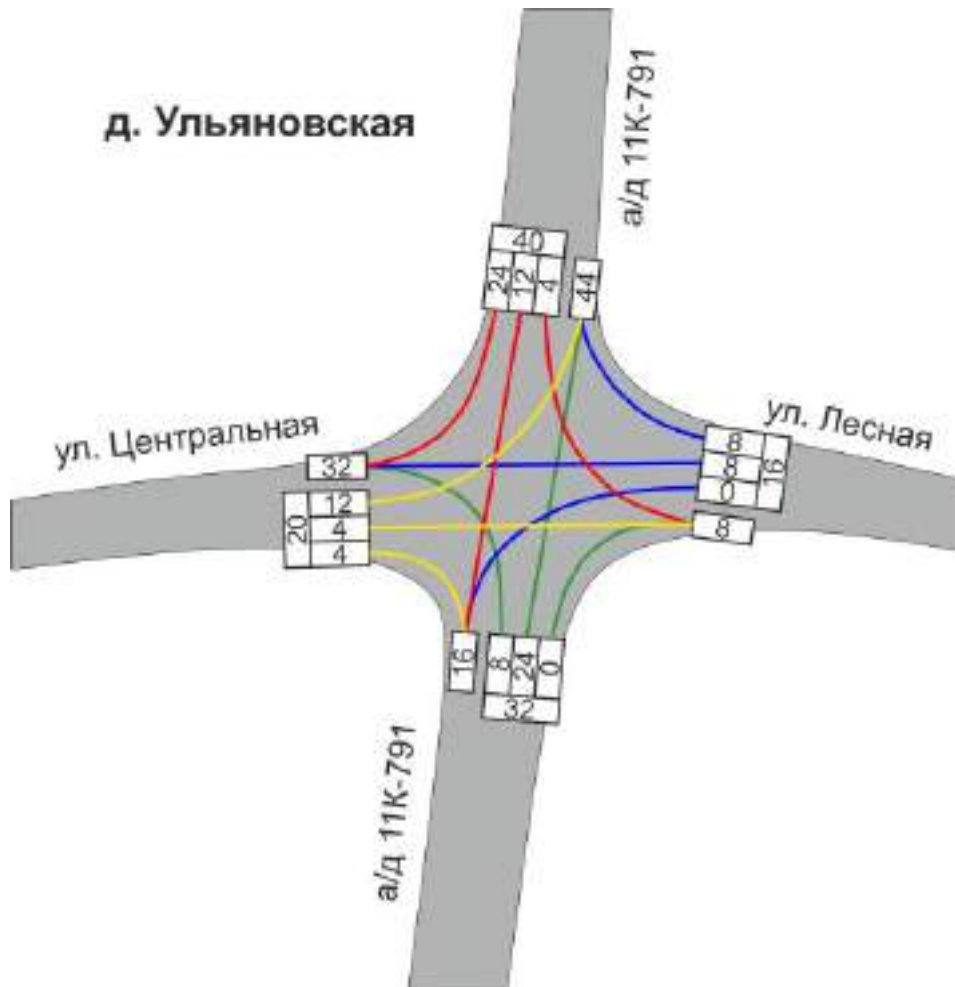


Рисунок 1.47 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении а/д 11К-791 с ул. Центральная и ул. Лесная д. Ульяновская

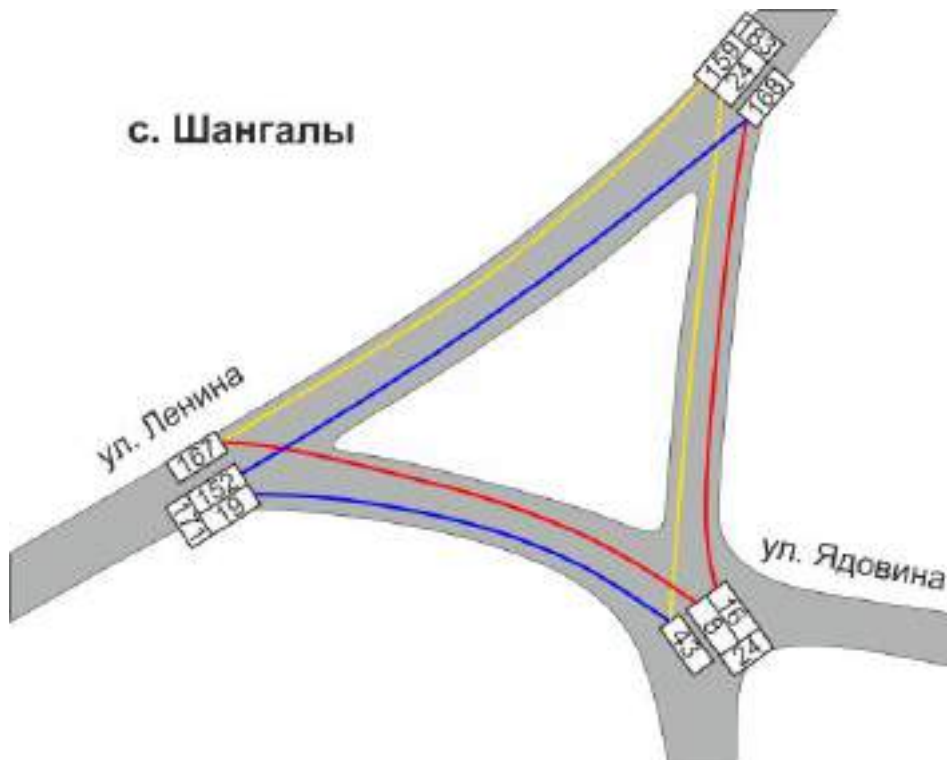


Рисунок 1.48 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Ленина и ул. Ядовина с. Шангалы

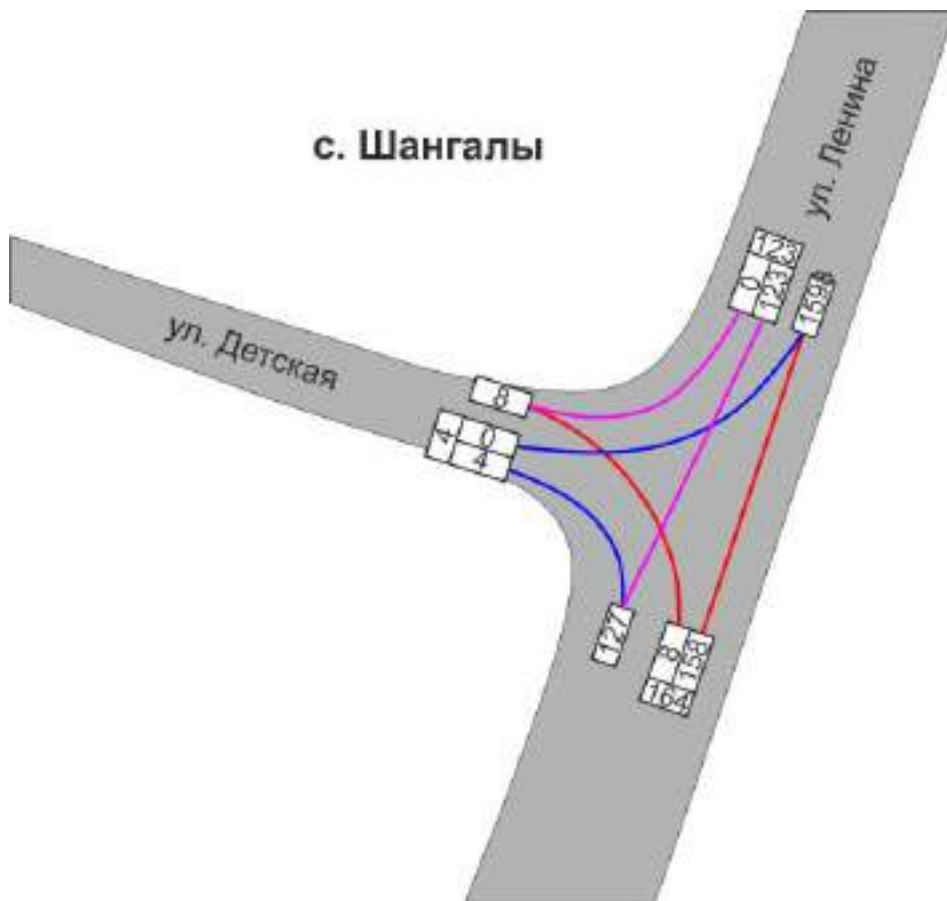


Рисунок 1.49 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Ленина и ул. Детская с. Шангалы

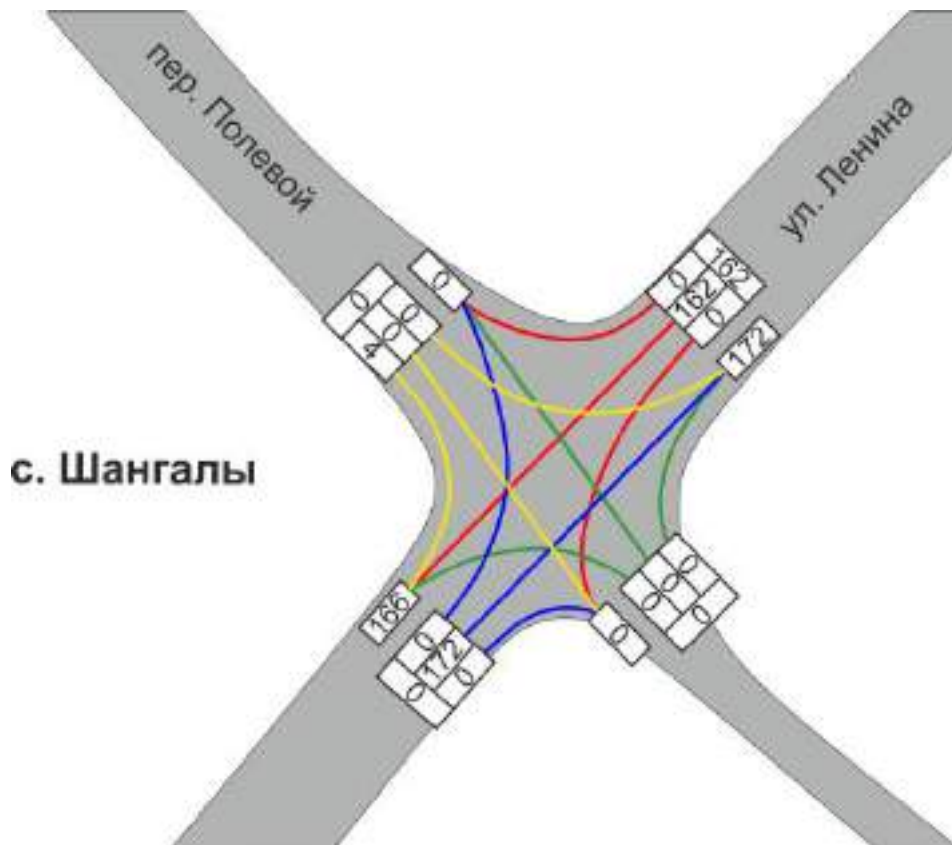


Рисунок 1.50 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Ленина и пер. Полевой с. Шангалы

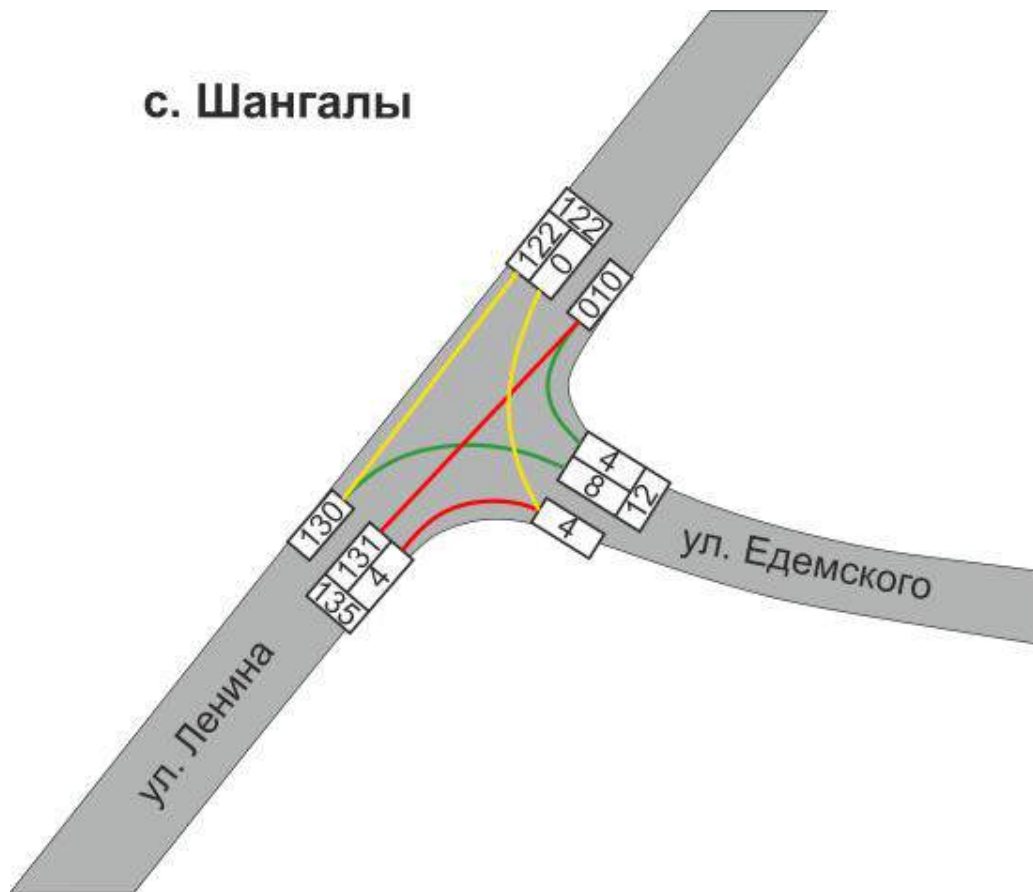


Рисунок 1.51 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Ленина и ул. Едемского с. Шангалы



Рисунок 1.52 – Интенсивности транспортных потоков (ед/ч) на пересечении ул. Ленина и ул. Розы Шаниной с. Шангалы

1.10. Оценка и анализ параметров движения маршрутных транспортных средств.

Как уже отмечалось в разделе 1.5, в Устьянском м.р-не перевозки пассажиров осуществляются автомобильным транспортом.

Подвижной состав маршрутов пригородного и междугороднего сообщения представлен автобусами малого и среднего классов (рис. 1.53). На служебных маршрутах предприятий в Устьянском м.р-не используются автобусы вплоть до большого класса. В ходе обследования не были обнаружены транспортные средства на маршрутах общего пользования, имеющие условия для посадки и высадки маломобильных категорий пассажиров.

На маршруте № 101, обслуживающем рп. Октябрьский и его окрестности, было проведено обследование пассажиропотоков. Оно выполнялось табличным методом в будний и в выходной дни недели летнего месяца. Результаты обследования представлены в табл. 1.9–1.12.



Рисунок 1.53 – Автобус среднего класса на маршруте № 101 в д. Юрятинская

Помимо маршрута 101 в Устьянском м.р-не действуют другие маршруты, перечень и расписание работы которых представлено в таблицах 1.14-1.15.

Таблица 1.9 – Результаты обследования пассажиропотоков на маршруте № 101 в направлении рп. Октябрьский – д. Юрятинская в будний день

№	Остановочный пункт	Время отправления	Высадка, чел.	Посадка, чел.	Осталось, чел.
1	2	3	4	5	6
<i>Продолжили поездку со стороны д. Павлицево:</i>					7
1	рп. Октябрьский	15:26	0	5	12
2	Площадь	15:28	6	16	22
3	ул. Комсомольская	15:30	1	1	22
4	Переезд	15:32	0	1	23
5	Восточная	15:33	1	0	22
6	Сосенки	15:35	6	3	19
7	Сосенки-3	15:37	2	1	18
8	д. Костылево	15:38	1	0	17
9	Поворот на Костылево	–	0	0	17
10	ст. Костылево	15:42	4	2	15
11	Поворот на Костылево	–	0	0	15
12	Кладбище	–	0	0	15
13	д. Тарасоволоцкая	15:48	0	1	16
14	п. Советский	15:50	2	1	15
15	д. Ион-Горка	15:52	1	0	14
16	с. Шангалы (ул. Ленина, 81)	15:55	3	0	11
17	с. Шангалы	15:56	2	0	9
18	с. Шангалы (ул. Ленина, 21)	–	0	0	9
19	с. Шангалы (ул. 50 лет Октября, 7)	15:58	2	0	7
20	с. Шангалы (ул. 50 лет Октября, 4)	15:59	3	0	4
21	д. Юрятинская (ул. Юбилейная, 11)	16:02	1	0	3
22	д. Юрятинская (47В)	16:03	2	0	1
23	д. Юрятинская (8Б)	16:04	1	0	0

Таблица 1.10 – Результаты обследования пассажиропотоков на маршруте № 101 в направлении д. Юрятинская – рп. Октябрьский в будний день

№	Остановочный пункт	Время отправления	Высадка, чел.	Посадка, чел.	Осталось, чел.
1	2	3	4	5	6
1	д. Юрятинская (8Б)	16:35	0	0	0
2	д. Юрятинская (47В)	–	0	0	0
3	д. Юрятинская (ул. Юбилейная, 11)	16:37	0	2	2
4	с. Шангалы (ул. 50 лет Октября, 4)	16:39	0	1	3
5	с. Шангалы (ул. 50 лет Октября, 7)	–	0	0	3
6	с. Шангалы (ул. Ленина, 21)	16:41	1	0	2
7	с. Шангалы	16:42	1	2	3
8	с. Шангалы (ул. Ленина, 81)	–	0	0	3
9	д. Ион-Горка	16:45	0	4	7
10	п. Советский	16:48	0	1	8

№	Остановочный пункт	Время отправления	Высадка, чел.	Посадка, чел.	Осталось, чел.
1	2	3	4	5	6
11	д. Тарасоволоцкая	–	0	0	8
12	Кладбище	16:52	0	2	10
13	Поворот на Костылево	–	0	0	10
14	ст. Костылево	16:56	2	0	8
15	Поворот на Костылево	–	0	0	8
16	д. Костылево	–	0	0	8
17	Сосенки-3	17:04	2	2	8
18	Сосенки	17:05	1	2	9
19	Восточная	–	0	0	9
20	Переезд	17:08	1	0	8
21	ул. Комсомольская	17:09	0	1	9
22	Площадь	17:11	4	0	5
23	рп. Октябрьский	17:13	4	1	2
<i>Продолжили поездку в сторону д. Павлицево:</i>					2

Таблица 1.11 – Результаты обследования пассажиропотоков на маршруте № 101 в направлении рп. Октябрьский – д. Юрятинская в выходной день

№	Остановочный пункт	Время отправления	Высадка, чел.	Посадка, чел.	Осталось, чел.
1	2	3	4	5	6
1	рп. Октябрьский	9:17	0	4	4
2	Площадь	9:21	0	2	6
3	ул. Комсомольская	9:23	0	4	10
4	Переезд	9:24	1	1	10
5	Восточная	9:26	1	0	9
6	Сосенки	9:27	0	2	11
7	Сосенки-3	9:29	1	0	10
8	д. Костылево	–	0	0	10
9	Поворот на Костылево	–	0	0	10
10	ст. Костылево	9:35	1	0	9
11	Поворот на Костылево	–	0	0	9
12	Кладбище	9:43	1	0	8
13	д. Тарасоволоцкая	9:45	4	0	4
14	п. Советский	9:46	1	1	4
15	д. Ион-Горка	–	0	0	4
16	с. Шангалы (ул. Ленина, 81)	9:53	1	0	3
17	с. Шангалы	–	0	0	3
18	с. Шангалы (ул. Ленина, 21)	–	0	0	3
19	с. Шангалы (ул. 50 лет Октября, 7)	9:57	1	0	2
20	с. Шангалы (ул. 50 лет Октября, 4)	9:58	1	0	1
21	д. Юрятинская (ул. Юбилейная, 11)	–	0	0	1
22	д. Юрятинская (47В)	–	0	0	1
23	д. Юрятинская (8Б)	10:02	1	0	0

Таблица 1.12 – Результаты обследования пассажиропотоков на маршруте № 101 в направлении д. Юрятинская – рп. Октябрьский в выходной день

№	Остановочный пункт	Время отправления	Высадка, чел.	Посадка, чел.	Осталось, чел.
1	2	3	4	5	6
1	д. Юрятинская (8Б)	10:49	0	0	0
2	д. Юрятинская (47В)	10:51	0	1	1
3	д. Юрятинская (ул. Юбилейная, 11)	–	0	0	1
4	с. Шангалы (ул. 50 лет Октября, 4)	10:55	0	2	3
5	с. Шангалы (ул. 50 лет Октября, 7)	10:55	0	1	4
6	с. Шангалы (ул. Ленина, 21)	–	0	0	4
7	с. Шангалы	10:58	1	1	4
8	с. Шангалы (ул. Ленина, 81)	11:01	0	2	6
9	д. Ион-Горка	–	0	0	6
10	п. Советский	11:06	2	1	5
11	д. Тарасоволоцкая	11:08	0	3	8
12	Кладбище	11:10	2	0	6
13	Поворот на Костылево	–	0	0	6
14	ст. Костылево	11:15	1	10	15
15	Поворот на Костылево	–	0	0	15
16	д. Костылево	–	0	0	15
17	Сосенки-3	–	0	0	15
18	Сосенки	11:24	3	3	15
19	Восточная	11:26	0	1	16
20	Переезд	11:27	1	3	18
21	ул. Комсомольская	11:29	2	1	17
22	Площадь	11:30	8	3	12
23	рп. Октябрьский	11:33	6	0	6
<i>Продолжили поездку в сторону д. Павлицево:</i>					6

Таблица 1.13 – Расписание работы маршрутов регулярных перевозок по регулируемым тарифам на территории Устьянского м.р-на

Маршрут			Дни работы		Время отправления из конечных пунктов	
Номер	Вид	Наименование			1	2
1	2	3	4	5	6	7
103	пригородный	Октябрьский – Малодоры	Зимний период	ПН, ПТ	6:30, 14:00	7:15, 14:55
			Летний период	ПН, СР, ПТ		
104	пригородный	Ульяновская – Октябрьский	Зимний период	СР	7:30	12:00
			Летний период	ВТ		

111	пригородный	Филинская – Ульяновская	Зимний период	ПН, ПТ	6:45	14:00
			Летний период	ПН, СР, ПТ		
114	пригородный	Октябрьский – Дубровская	Зимний период	ПТ	6:15, 13:00	7:30, 15:00
			Летний период	1 и 3 ПН месяца, ПТ		
119	пригородный	Кизема – Бородинская	Круглогодично	1 и 3 ЧТ месяца	7:30, 13:00, 4:30, 19:10	8:30, 14:00, 5:30, 20:10
105	пригородный	Мирный – Кизема	Круглогодично	ПН, ВТ, ПТ	5:00, 06:30, 5:00, 14:30	9:40, 11:45, 9:40, 19:00

Таблица 1.14 – Расписание работы маршрутов регулярных перевозок по нерегулируемым тарифам на территории Устьянского м.р-на

Маршрут			Дни работы		Время отправления из конечных пунктов	
Номер	Вид	Наименование			1	2
1	2	3	4	5	6	7
101	пригородный	Шангалы – Октябрьский	Круглогодично	ПН–ПТ	5:30, 6:10 (П ¹), 6:50 (П), 7:30 (П), 8:00, 8:30, 9:20, 10:05 (П), 10:35, 11:30, 12:05 (П), 12:35, 13:00, 13:45, 14:30 (П), 15:15, 15:40, 16:15 (П), 16:40 (П), 17:05 (П), 17:55, 18:45, 19:25, 20:10	6:20 (Г ²), 6:55 (П ³), 7:45 (П), 8:25 (П), 8:45, 9:20, 10:05, 10:50 (П), 11:20, 12:15, 13:00 (П), 13:20, 13:45, 14:30, 15:00, 15:25 (П), 15:55, 16:25, 17:10 (П), 17:30 (П), 18:00 (П), 18:40, 19:30, 20:05, 20:50
				СБ	5:30, 6:15, 6:55 (П), 7:50 (П), 8:35, 10:00, 10:50 (П), 12:25, 13:35, 14:15, 15:10 (П), 15:45, 16:35, 17:05 (П), 18:40, 20:10	6:15 (Г), 7:00, 7:45 (П), 8:40 (П), 9:20, 10:50, 11:40 (П), 13:05, 14:20, 14:55, 15:55 (П), 16:25, 17:15, 17:55 (П), 19:25, 20:50
				ВС	5:30, 6:15, 7:45 (П), 10:35 (П), 12:10, 13:35, 14:15, 15:05, 15:45 (П), 17:10 (П), 20:20	6:15 (Г), 7:00, 8:40 (П), 11:25 (П), 12:55, 14:20, 15:00, 15:50, 16:30 (П), 18:00 (П), 21:00
106, 110	пригородный	Октябрьский – Задорье – Студенец	Круглогодично	ПН, ЧТ, ПТ	12:00	6:30
		Октябрьский – Задорье – Сабурово		ВТ	12:00	6:30
		Октябрьский – Задорье – Строевское		СР, СБ	12:00	7:00
106, 108, 109,	пригородный	Октябрьский – Задорье – Карповская –	Круглогодично	ПН, СР, ПТ	6:20	11:00

Маршрут			Дни работы		Время отправления из конечных пунктов	
Номер	Вид	Наименование			1	2
1	2	3	4	5	6	7
118		Квазеньга		ВТ, ЧТ, СБ	6:20	11:30
		Октябрьский – Задорье – Карповская – Глубокий				
709	между- городн ий	Ивашевская – Октябрьский	Круглог одично	ПН–СР	6:30	13:30
				ПТ	6:30	13:00
710	между- городн ий	Кизема – Октябрьский	Круглог одично	ПН, СР, ПТ	3:30	13:00
712	между- городн ий	Первомайский – Квазеньга – Октябрьский	Круглог одично	ПН, ВТ, ЧТ	6:00	13:00
				ПТ	6:00	13:30

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

Анализ безопасности движения был произведён на основе статистики ДТП с пострадавшими за период с августа 2017 по июль 2020 года.

За обозначенное время на территории Устьянского м.р-на было зарегистрировано 99 ДТП с пострадавшими и погибшими, в результате которых пострадало 141 человек и 17 человек погибло. Подавляющее количество произошедших аварий – это столкновения (36 %), далее следуют наезды на пешеходов и опрокидывания (23 % и 18 % соответственно). Среди происшествий только с погибшими первое место по частоте занимают наезды на пешеходов (43 %), что может быть объяснено их большей уязвимостью в авариях. Распределение количества произошедших ДТП по видам представлено на рис. 1.54–1.55.

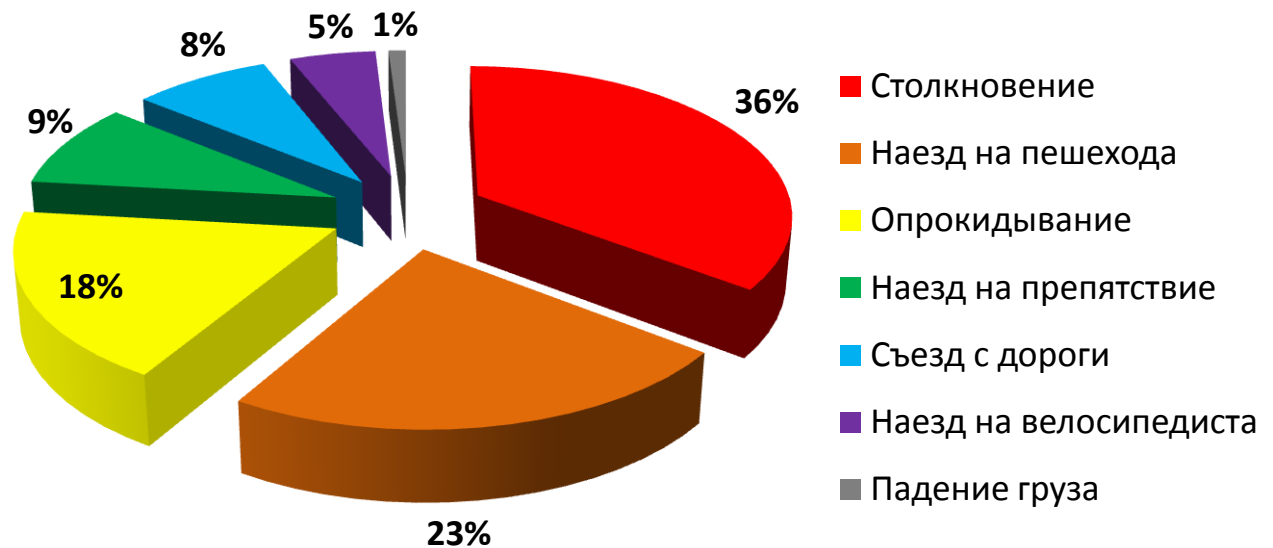


Рисунок 1.54 – Распределение количества ДТП с пострадавшими и погибшими по видам

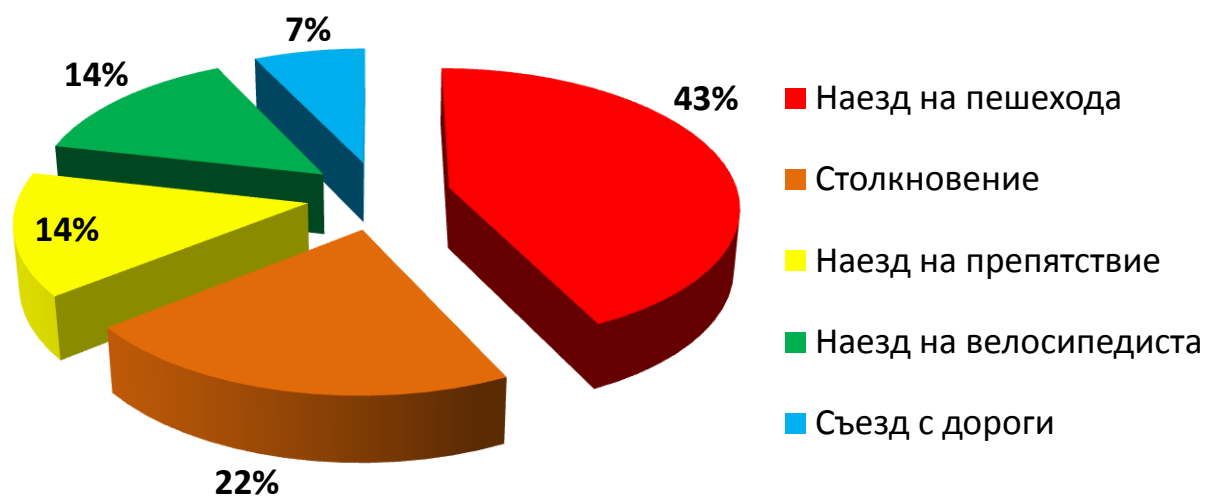


Рисунок 1.55 – Распределение количества ДТП только с погибшими по видам

На основании топографического анализа аварийности можно сделать вывод, что плотность распределения ДТП на автодорогах Устьянского м.р-на находится в пропорции с интенсивностью движения. Как видно из рис. 1.56–1.57, наибольшая концентрация ДТП с пострадавшими и погибшими наблюдается на участке УДС между рп. Октябрьский, с. Шангалы и с. Березник. Среди нарушений ПДД участниками дорожного движения, непосредственно приведших к авариям с пострадавшими и погибшими, наиболее частыми являются: превышение скоростного режима (20 %) и выезд на полосу, предназначенную для

встречного движения (19 %) – рис. 1.55. Нарушения ПДД со стороны пешеходов привели к 14 % от рассматриваемых ДТП.



Рисунок 1.56 – Места совершения ДТП с пострадавшими и погибшими



Рисунок 1.57 – Места совершения ДТП только с погибшими

Было также проанализировано распределение количества совершённых ДТП по времени. За весь исследуемый период наблюдается снижение общего количества ДТП с пострадавшими и погибшими – с 36 до 29 инцидентов в год. Также происходит снижение количества погибших в ДТП – с 8 до 3 чел. в год. Количество пострадавших в ДТП при этом существенно не изменяется. Динамика изменений показана на рис. 1.58.

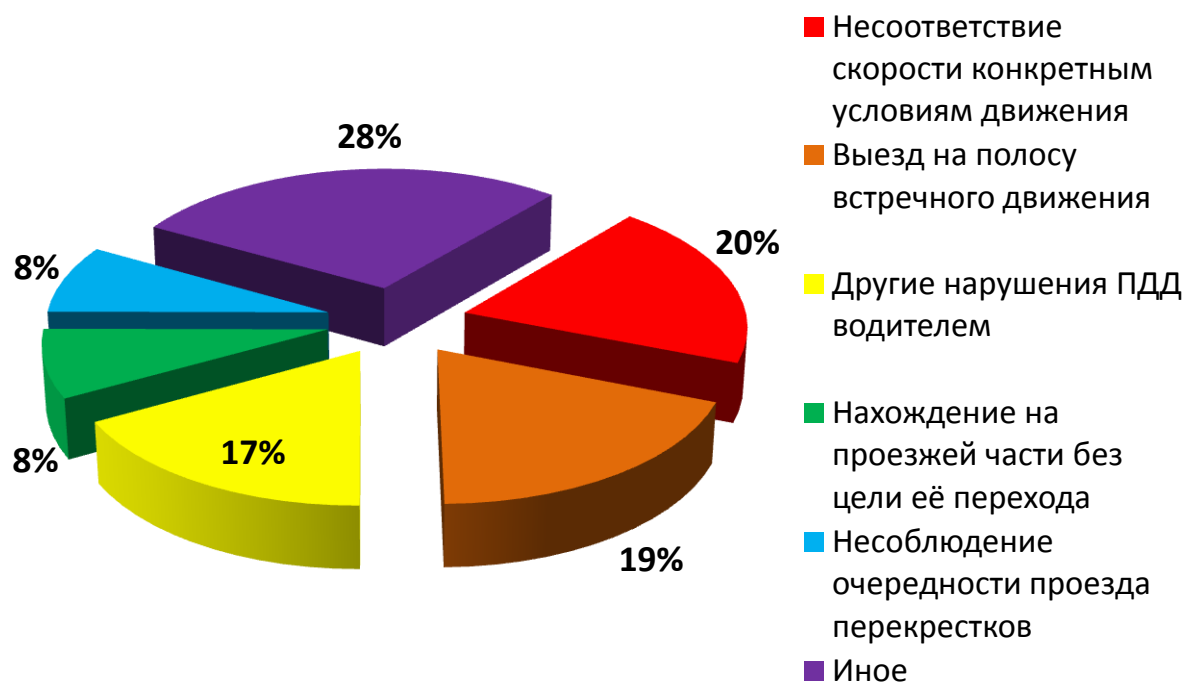


Рисунок 1.58 – Распределение количества ДТП с пострадавшими и погибшими по нарушениям ПДД

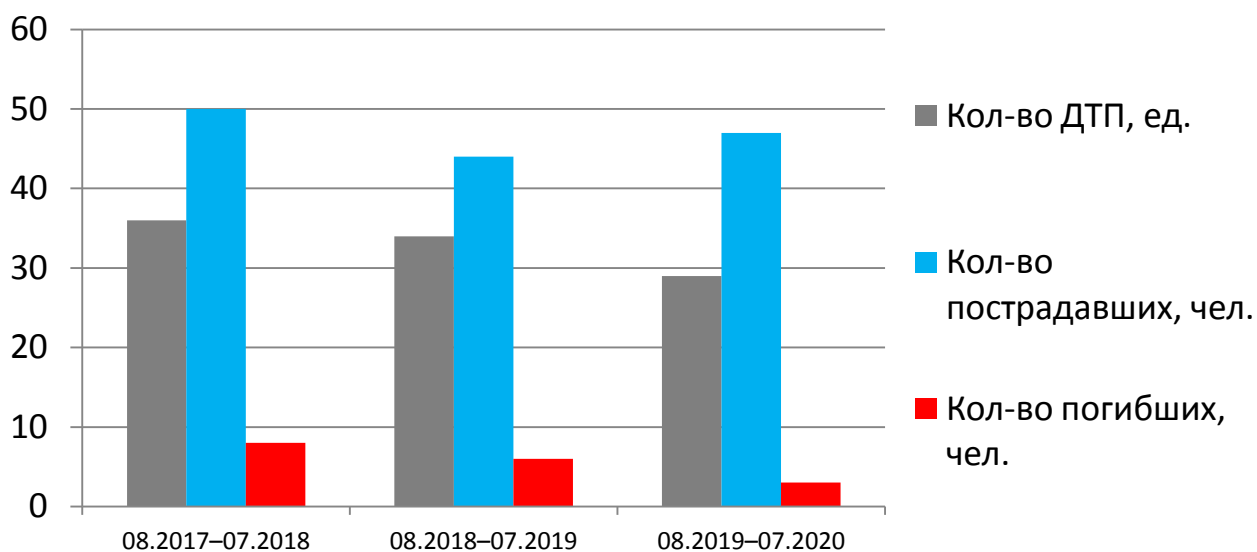


Рисунок 1.59 – Хронологическое распределение количества ДТП с пострадавшими и погибшими

Стоит отметить, что практически все рассмотренные ДТП произошли на АДОПРЗ. ДТП на АДОПМЗ связаны с отсутствием тротуаров, ездой в нетрезвом виде, плохим освещением.

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

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

Уровень загрязнения на дорогах Устьянского м.р-на оценивался при помощи макромоделей, построенной в программной среде *PTV Visum*. Описание данной модели приведено в разделе 2.1.

Для определения уровня шума использовалась встроенная в инструмент моделирования процедура расчета RLS-90. Шумовое загрязнение на УДС показано на рисунках 1.60. Толщина линий на них отражает величину шумового воздействия. Согласно результатам моделирования, наибольшие значения величины шума в 46,09 Дб наблюдаются на а/д 11К-049 от п. Костылево до д. Тарасоволоцкая. В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [38] шум на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, в дневное время, с 7 до 23 часов, не должен превышать 70 Дб. На территории м.р-на данная норма соблюдается, поэтому в принятии дополнительных мер по снижению уровня шума нет необходимости.

Кроме шумового загрязнения также оценивались выбросы четырёх групп вредных веществ, оказывающих наибольшее воздействие на окружающую среду и человека:

- оксиды азота – NO_x ;
- оксид углерода – CO ;
- оксид серы – SO_2 ;
- углеводороды – C_xH_y .

Выбросы данных групп вредных веществ в Устьянском м.р-не показаны на рисунках 1.61–1.64. Толщина линий на них пропорциональна величине выбросов; при этом выбросы NO_x , SO_2 и C_xH_y указаны в г/км, а выбросы CO – в кг/км. Согласно ГН 2.1.6.3492-17 [39], уровень выбросов загрязняющих веществ находится в пределах допустимых норм.

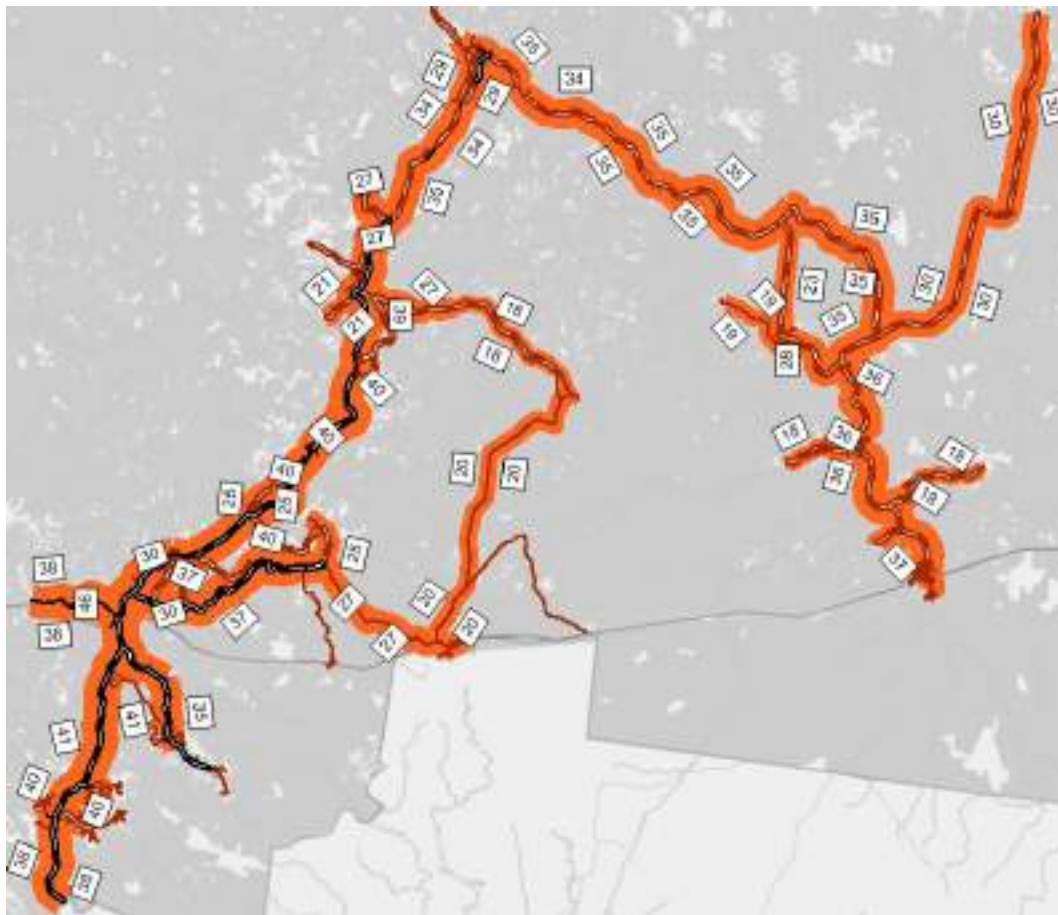


Рисунок 1.60 – Шумовые загрязнения (Дб) на УДС Устьянского м.р-на

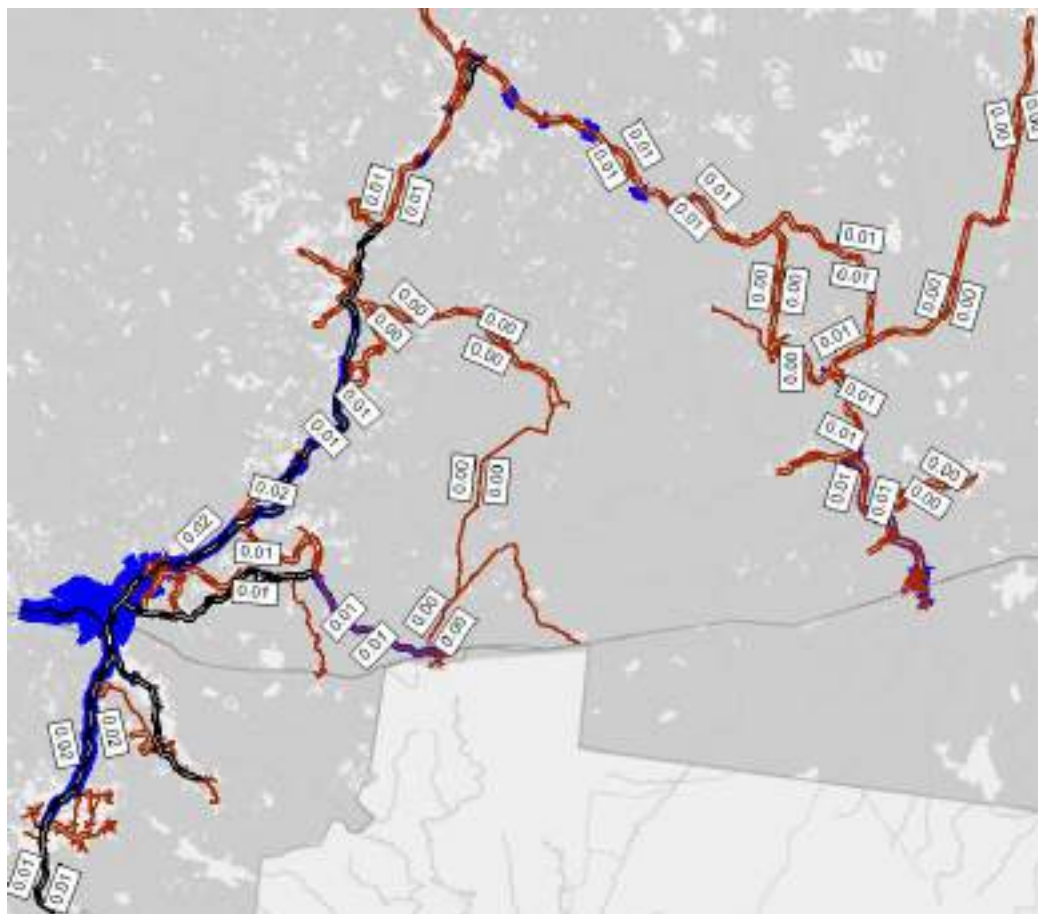


Рисунок 1.61 – Выбросы оксида углерода (СО, кг/км) в Устьянском м.р-не

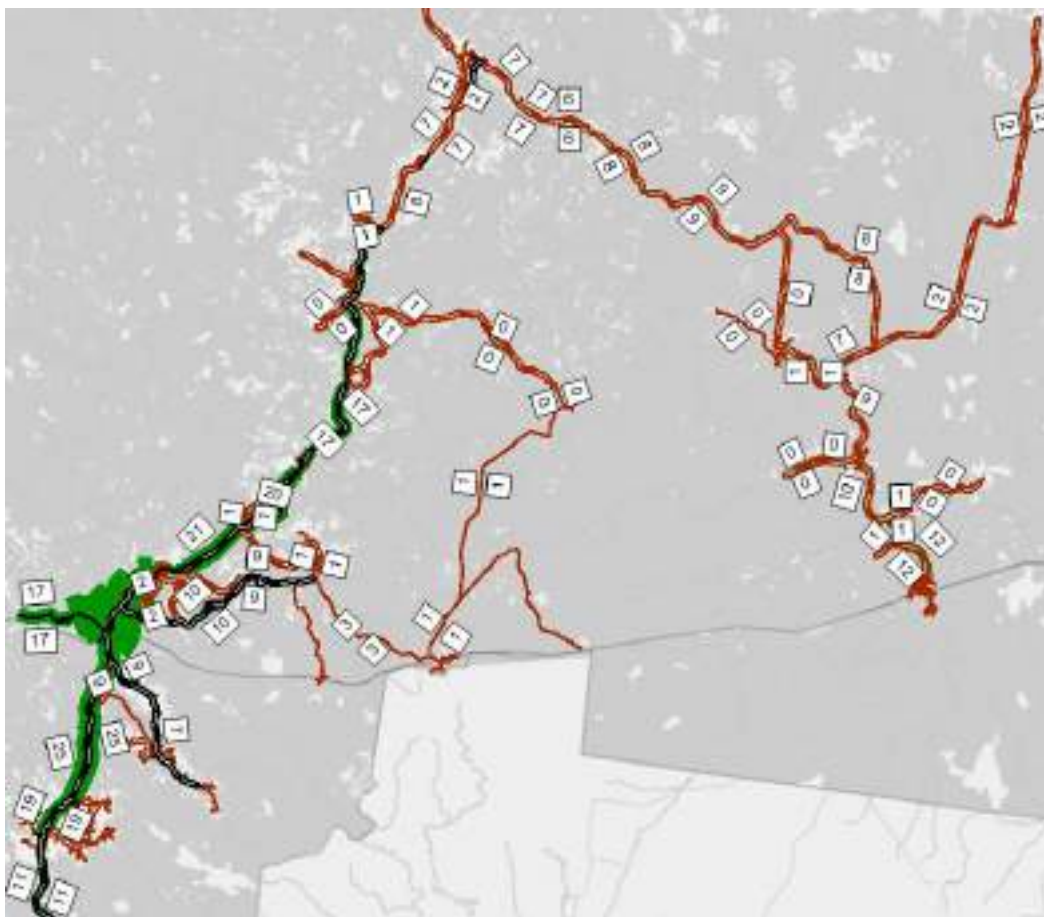


Рисунок 1.62 – Выбросы оксидов азота (NO_x , г/км) в Устьянском м.р-не

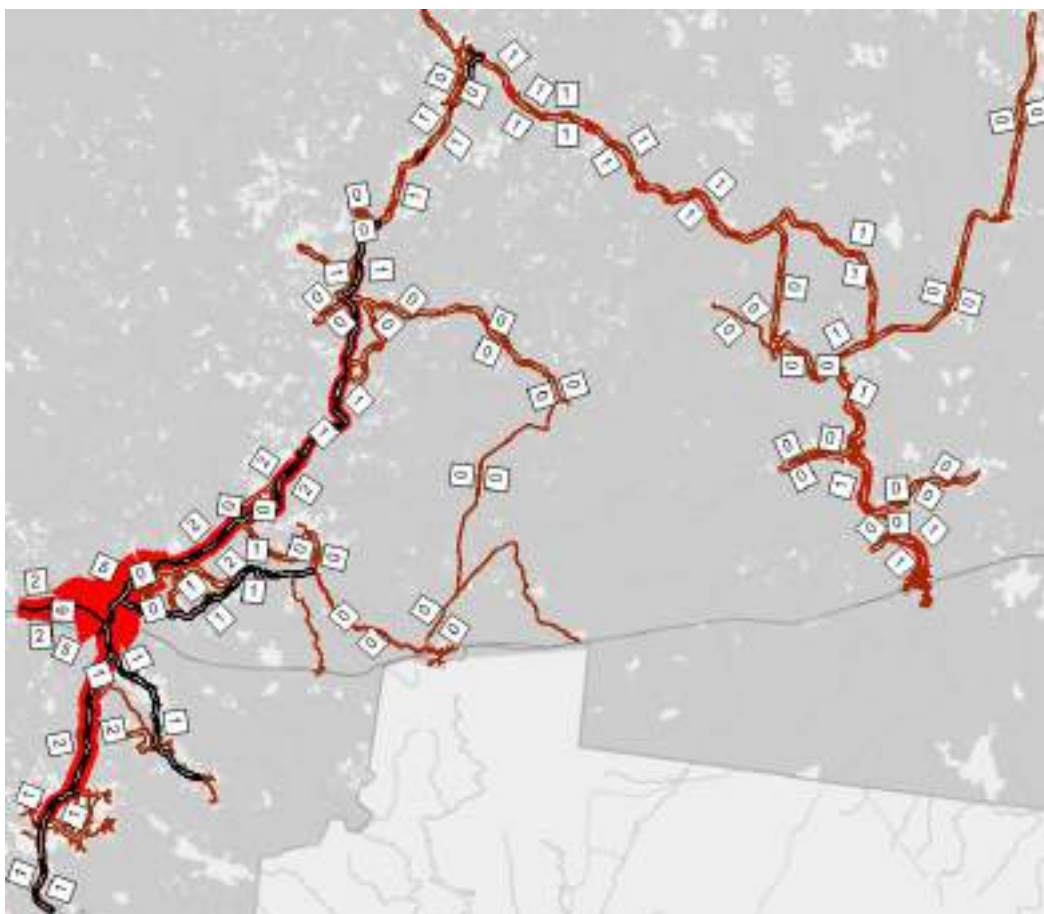


Рисунок 1.63 – Выбросы оксида серы (SO_2 , г/км) в Устьянском м.р-не

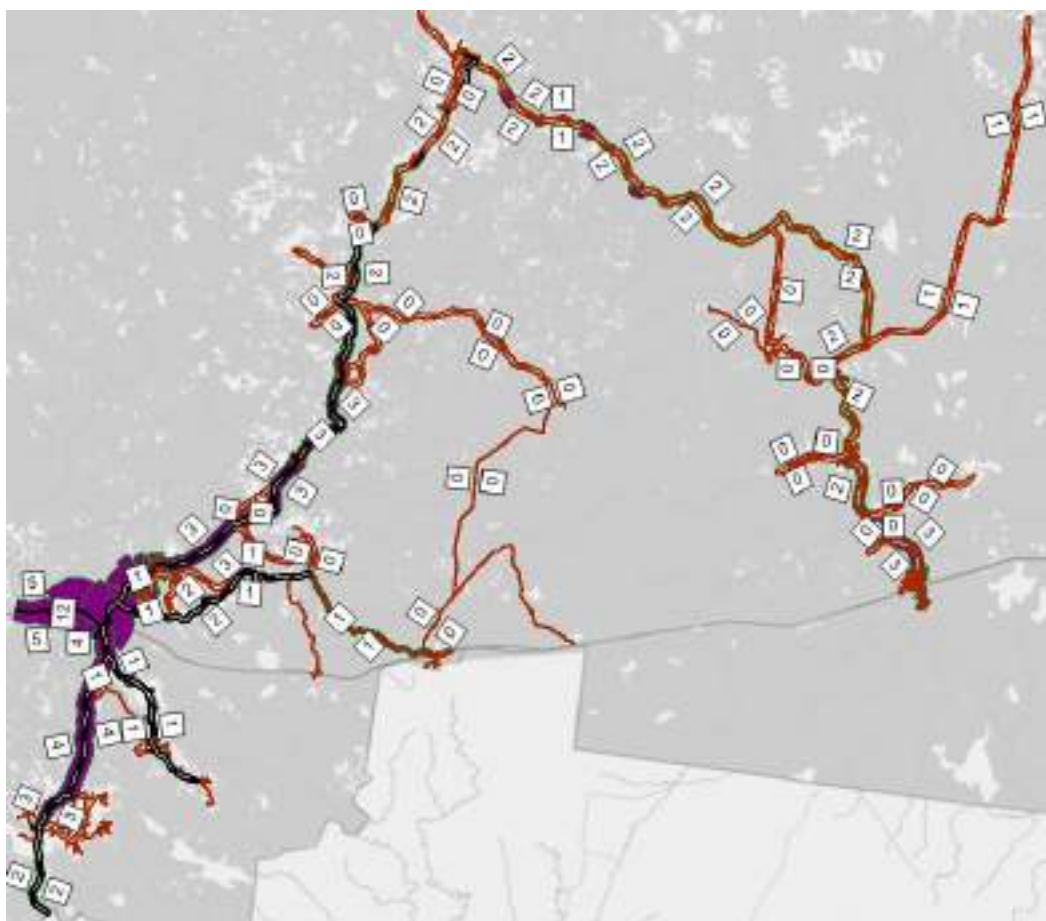


Рисунок 1.64 – Выбросы углеводородов (СхНу, г/км) на УДС Устьянского м.р-на

1.13. Оценка финансирования деятельности по организации дорожного движения.

Как было отмечено в п. 1.2, в Устьянском м.р-не действуют несколько программ развития [11,13-15], тем или иным образом связанных с финансированием дорожной деятельности, но подавляющая часть этих средств предназначена на реконструкцию, ремонт и содержание автомобильных дорог. И даже этих средств недостаточно для полноценного содержания и ремонта ввиду большой протяженности дорог как регионального, так и местного значения. Средства на реализацию мероприятий по ОДД находятся в явном дефиците. Имеется нехватка средств даже на замену дорожных знаков, находящихся в ненормативном состоянии. Это нашло отражение в мероприятиях раздела 3.

2. РАЗРАБОТКА ТРАНСПОРТНОЙ МАКРОМОДЕЛИ И МИКРОМОДЕЛЕЙ КЛЮЧЕВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ УЗЛОВ

2.1. Разработка транспортной макромодели

В соответствии с п. 6.1.1 «Методических рекомендаций по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения» [40] в качестве основного инструмента для анализа и оценки решений при разработке КСОДД следует использовать подход макромоделирования транспортных потоков. На основании этого выбрана программная среда для разработки макромодели – программный продукт *PTV Visum*, как всецело соответствующий всем требованиям к разработке транспортных моделей городов.

В качестве исходных данных для макромодели используются: векторная карта Устьянского м.р-на, значения расчетной пропускной способности для всех категорий улиц и дорог, интенсивности движения транспортных потоков по замеренные в ходе натурных исследований, данные о маршрутах движения транспортных средств.

При разработке базовой модели Устьянского м.р-на использовалась стандартная последовательность этапов моделирования:

- проведение транспортного районирования на базе социально-экономической статистика;
- ввод параметров УДС, транспортных инфраструктурных объектов;
- ввод маршрутной сети, остановок и интервалов движения;
- разработка методики и модели транспортного спроса;
- расчет перераспределения потоков, создание матриц корреспонденции;
- калибровка мультимодальной макромодели по интенсивности транспортных и пассажирских потоков;
- разработка транспортной модели прогнозных лет.

Выделение транспортных районов для территории Устьянского м.р-на показано на рисунке 2.1. УДС района на рис. 2.2., пример настройки узлов (перекрестков) как элементов УДС, на рис. 2.3, параметров общественного транспорта на рис. 2.4-2.6.

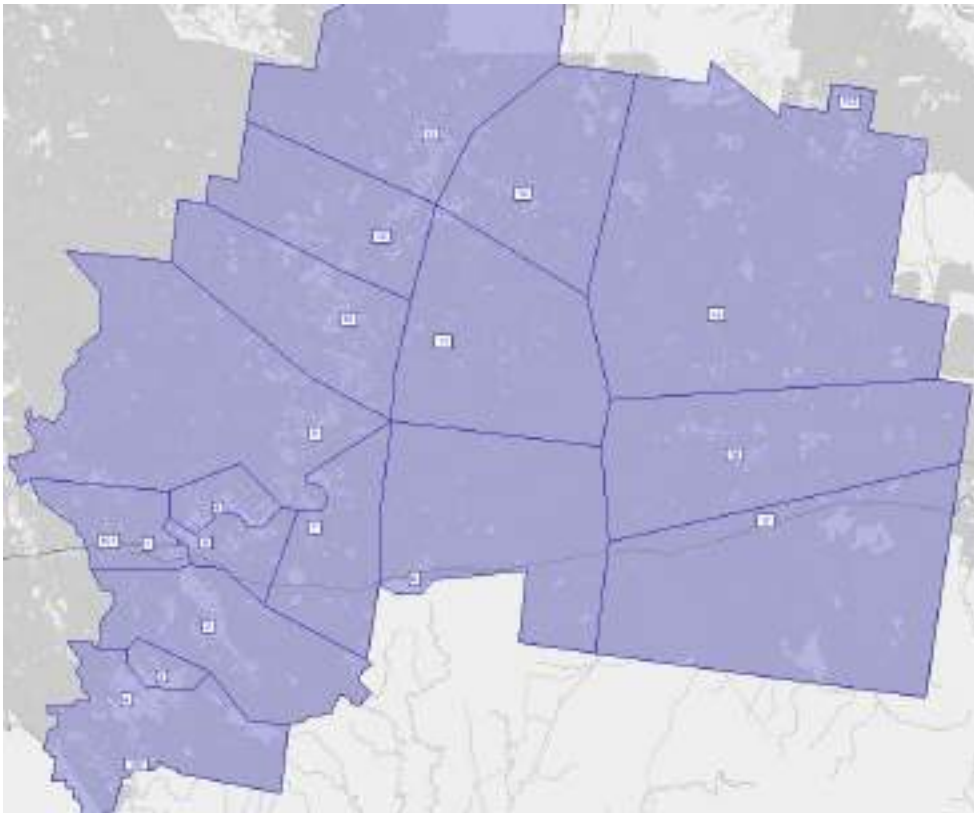


Рисунок 2.1 – Транспортное районирование Устьянского м.р-на в *PTV VISUM*

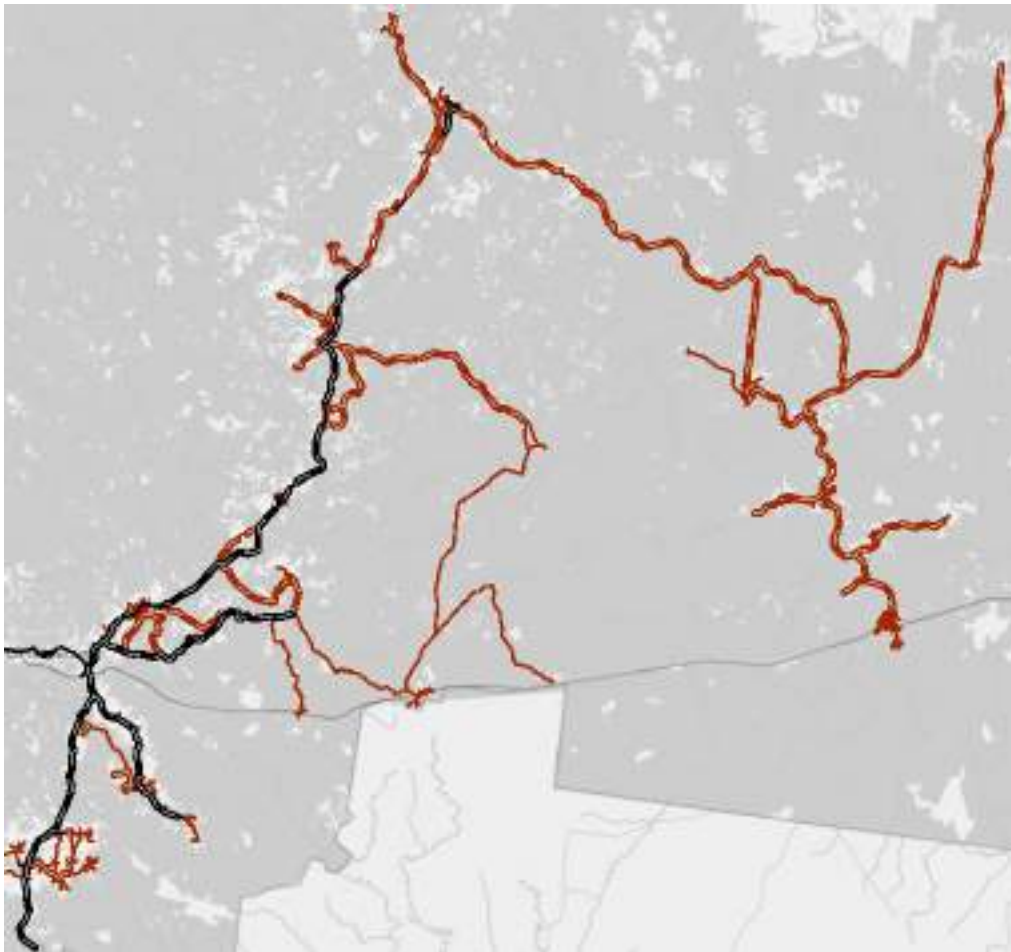
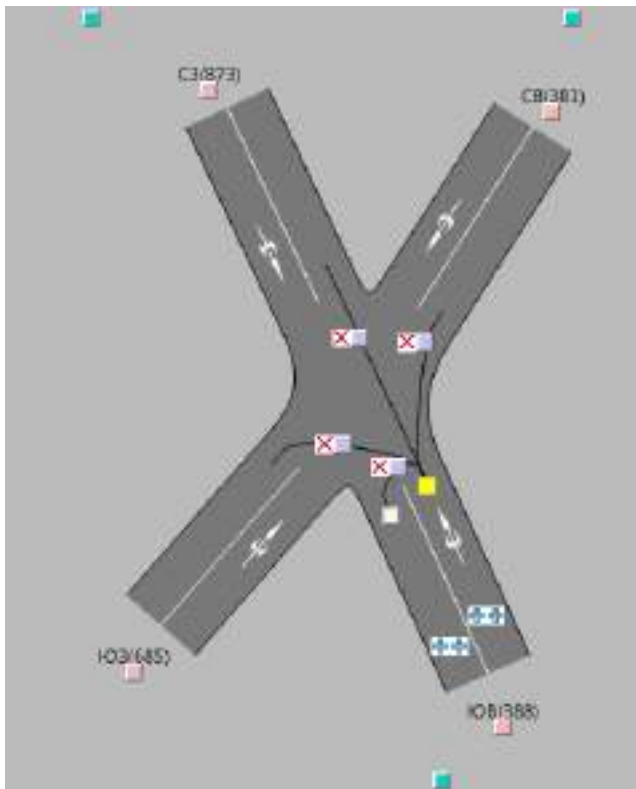
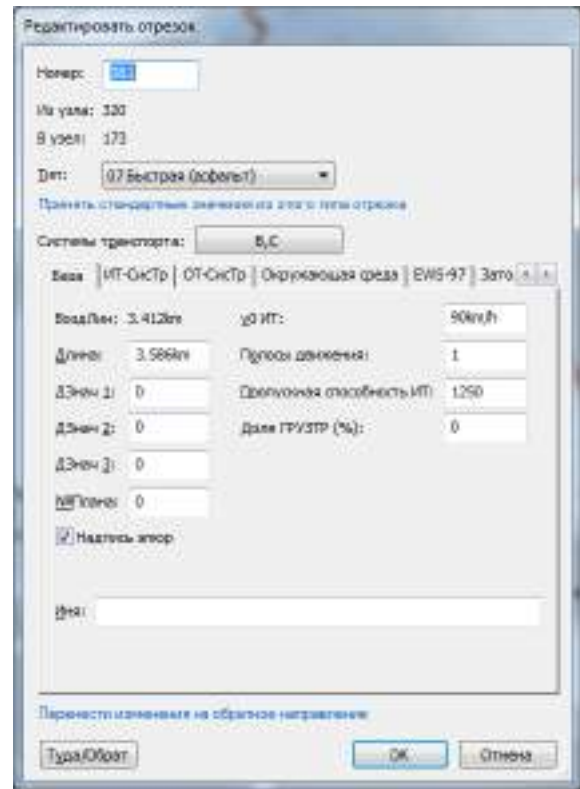


Рисунок 2.2 – Ввод и отрисовка УДС Устьянского м.р-на в *PTV VISUM*



(а)



(б)

Рисунок 2.3 – Задание геометрии узла и редактирование свойств узла в PTV VISUM



Рисунок 2.4 – Ввод остановок и маршрутов в модель

Варианты маршрутов

Маршруты Варианты маршрут

Имя маршрута	Имя	Код направления	Поездки по расписанию
101 Шангалы - Октябрьский	Октябрьский > Юртинская	<	15
101 Шангалы - Октябрьский	Павлицево > Юртинская	<	9
101 Шангалы - Октябрьский	Юртинская > Октябрьский	>	14
101 Шангалы - Октябрьский	Юртинская > Павлицево	>	9

Рисунок 2.5 – Окно задания вариантов движения маршрута

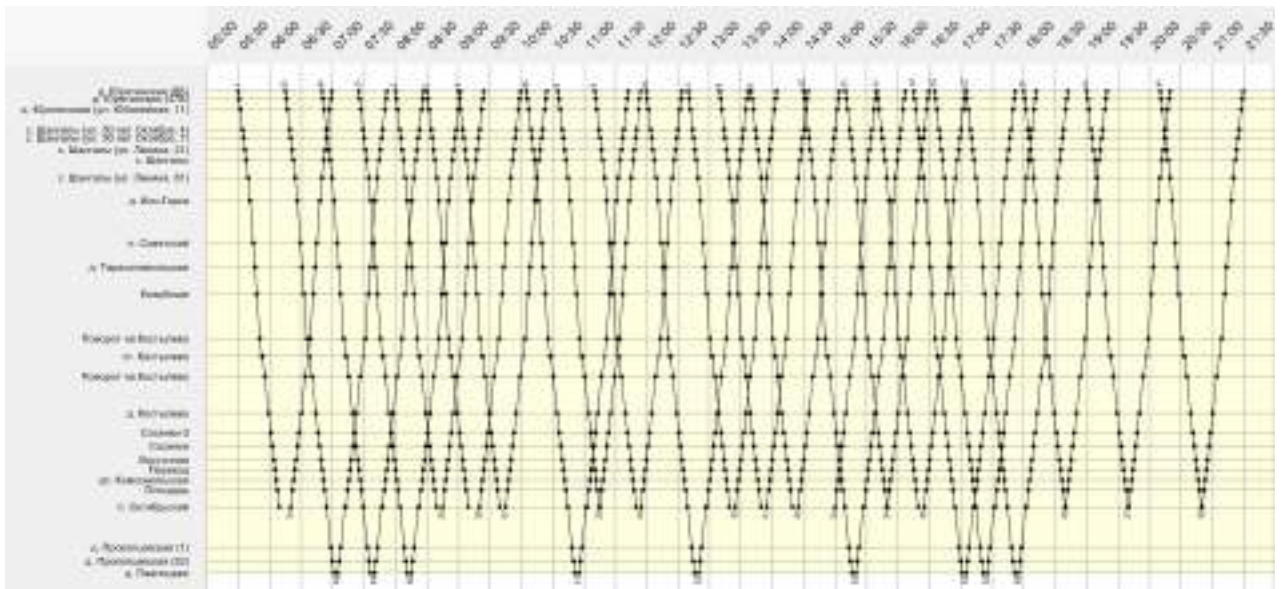


Рисунок 2.6 – Окно задания расписания движения маршрута 101

При выборе методики расчета транспортного спроса была применена классическая 4-фазовая модель расчета, предусмотренная стандартными средствами *PTV VISUM*. В её основе лежит гравитационная модель распределения транспортных потоков, согласно которой притяжение транспортного района i к району j пропорционально населению м.р-на и обратно пропорционально квадрату расстояния между районами. С использованием математического аппарата *PTV VISUM* на основании данных натурных исследований была получена матрица корреспонденций, представляющая собой таблицу с объемами корреспонденций между всеми транспортными районами (рис. 2.7)

№ п/п	Наименование района	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
1	Устьянское (20)	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	Устьянское (11)	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	Мачино (21)	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	Мачино (11)	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	Мачино (10)	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	Мачино (9)	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	Мачино (8)	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	Мачино (7)	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
9	Мачино (6)	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	Мачино (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	Мачино (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12	Мачино (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13	Мачино (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
14	Мачино (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0		
15	Мачино (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0		
16	Мачино (-1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0		
17	Мачино (-2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0	0		
18	Мачино (-3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0	0		
19	Мачино (-4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0	0		
20	Мачино (-5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0	0		
21	Мачино (-6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	0		
22	Мачино (-7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410		
23	Мачино (-8)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410	
24	Мачино (-9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
25	Мачино (-10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
26	Мачино (-11)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
27	Мачино (-12)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
28	Мачино (-13)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
29	Мачино (-14)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
30	Мачино (-15)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
31	Мачино (-16)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
32	Мачино (-17)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
33	Мачино (-18)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
34	Мачино (-19)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
35	Мачино (-20)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
36	Мачино (-21)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
37	Мачино (-22)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
38	Мачино (-23)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
39	Мачино (-24)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
40	Мачино (-25)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
41	Мачино (-26)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
42	Мачино (-27)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
43	Мачино (-28)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
44	Мачино (-29)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410
45	Мачино (-30)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1410

Рисунок 2.7 – Матрица корреспонденций индивидуального транспорта в модели Устьянского м.р-на

Качество макромодели транспортных потоков проводилось в соответствии с рекомендациями [40] и оценивалось на основе *GEN*-статистики (критерий Хейверса) [40].

Величина *GEN*-статистики вычисляется по формуле:

$$GEN = \sqrt{\frac{2 \cdot (V - C)^2}{V + C}} \quad (2.1)$$

где *V* – смоделированные значения интенсивности, ед/ч; *C* – замеренные значения интенсивности, ед/ч.

Чем меньше величины *GEN*-статистики, тем точнее считается модель. Хорошее значение статистики – менее 4, допустимое – менее 5. В модели не менее 85% значений *GEN*-статистики должны быть менее 5. Значения *GEN*-статистики по выбранным для калибровки сечениям приводятся в таблице 2.1. В таблице у каждого участка значения соответствуют направлениям движения транспортных потоков. Данное условие, как видно из таблицы 2.1, выполнено.

Таблица 2.1 – Оценка качества калибровки макромодели

Участок УДС	Интенсивности потока, прив. ед./час		Значение <i>GEN</i> статистики
	Модель	Факт	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
д. Тарасонаволоцкая, пересечение ул. Молодёжная с ул. Центральная	197	211	0,98020
	140	130	0,86066
	35	35	0,03376
	24	24	0,04074
	8	8	0,07116
	4	4	0,10127
п. Советский, пересечение а/д 11К-049 с ул. Промышленная	153	108	3,92319
	101	103	0,15827
	28	44	2,62968
	16	44	5,20248
	0	18	6,00000
	0	20	6,32456
с. Шангалы, пересечение ул. Ленина с ул. Ядовина	139	171	2,59566
	96	168	6,22726
	94	167	6,43019
	70	183	10,02518
	42	43	0,10719
	23	24	0,12325
с. Березник, пересечение ул. Центральная с ул. Молодёжная	46	46	0,01474
	43	41	0,36945
	38	36	0,37735

	34	31	0,47471
	19	22	0,61691
	12	12	0,02893
д. Никитинская, пересечение АДОПРЗ 11К-801 с АДОПРЗ 11К-805	13	10	0,77345
	8	12	1,12720
	6	5	0,46692
	4	6	0,79705
	4	6	1,04438
	2	7	2,12182
п. Кизема, пересечение ул. Синицкого с ул. Спортивная	31	31	0,03598
	31	33	0,38952
	22	20	0,52125
	22	23	0,12593
	0	8	4,00000
	0	9	4,24264
п. Кизема, пересечение ул. Железнодорожная с ул. Маяковского	20	29	1,90689
	18	20	0,55352
	14	24	2,29416
	13	20	1,66899
	6	8	0,92036
	4	8	1,44580
пересечение АДОПРЗ 11К-791 с АДОПРЗ 11К-799	65	42	3,14450
	60	60	0,00000
	54	54	0,00000
	53	30	3,57029
	30	30	0,00000
	12	12	0,00000
д. Ульяновская, пересечение АДОПРЗ 11К-791 - ул. Центральная с ул. Лесная	44	44	0,00000
	41	40	0,18833
	32	32	0,00000
	20	32	2,44125
	16	16	0,00000
	10	20	2,70335
	6	8	0,92036
	2	16	4,48379
п. Илеза, ул. Привокзальная	16	16	0,04984
	3	2	0,51640

В качестве комплексного критерия экономичности, удобства и безопасности движения, характеризующего состояние транспортного потока, рекомендуется использовать показатель уровня обслуживания [40], рассчитываемый по коэффициенту скорости движения (2.2), в соответствии с методикой, описанной в ОДМ 218.2.020-2012 [41]

$$c = \frac{V_z}{V_0} \quad (2.2)$$

где: V_z – средняя скорость движения при рассматриваемом уровне загрузки сети, км/ч;

V_0 – скорость движения в свободных условиях, км/ч.

Значения коэффициента c соответствуют принятой классификации уровней обслуживания движения, представленной в таблице 2.2 и рисунке 2.8.

Таблица 2.2 – Характеристика уровней обслуживания движения

Уровень обслуживания движения	Коэффициент скорости движения	Характеристика потока автомобилей	Состояние потока	Эмоциональная нагрузка водителя	Удобство работы водителя	Экономическая эффективность работы дороги
A	>0,90	Автомобили движутся в свободных условиях, взаимодействие между автомобилями отсутствует	Свободное движение одиночных автомобилей с большой скоростью	Низкая	Удобно	Неэффективная
B	0,70-0,90	Автомобили движутся группами, совершается много обгонов	Движение автомобилей малыми группами (2-5 шт.). Обгоны возможны.	Нормальная	Мало удобно	Мало эффективная
C	0,55-0,70	В потоке еще существуют большие интервалы между автомобилями, обгоны запрещены	Движение автомобилей большими группами (5-14 шт.). Обгоны затруднены.	Высокая	Неудобно	Эффективная
D	0,40-0,55	Сплошной поток автомобилей, движущихся с малыми скоростями	Колонное движение автомобилей с малой скоростью. Обгоны невозможны.	Очень высокая	Очень неудобно	Неэффективная
E	<0,40	Поток движется с остановками, возникают заторы, режим пропускной способности	Плотное	Очень высокая	Очень неудобно	Неэффективная
F	0,3	Полная остановка движения, заторы	Сверх плотное	Крайне высокая	Крайне неудобно	Неэффективная

Результатом разработки транспортной модели является распределение потоков по транспортной сети и оценка уровней обслуживания. Распределение потоков по сети представлено на рис. 2.9.

Класс	Имя	Предварит. просмотр
≤ 0.33	F	
≤ 0.40	E	
≤ 0.50	D	
≤ 0.70	C	
≤ 0.90	B	
> 0.90	A	

Рисунок 2.8 – Цветовое соответствие уровней обслуживания



Рисунок 2.9 – Распределение потоков по сети Устьянского м.р-на

Как можно видеть из рис. 2.9, уровень обслуживания оценивается как А, что означает отсутствие проблем с задержками по причине невысокой интенсивности транспортных потоков.

На базе построенной базовой модели была построена модель перспективной ситуации. В основу модели были положены планы территориального и дорожного строительства, рассмотренные в разделе 1.2, прогноз численного населения, уровни автомобилизации и другие доступные данные.

Результаты прогнозного макро моделирования на середины среднесрочного (2027 г.) и долгосрочного (2032 г.) представлены на рис. 2.10-2.11.

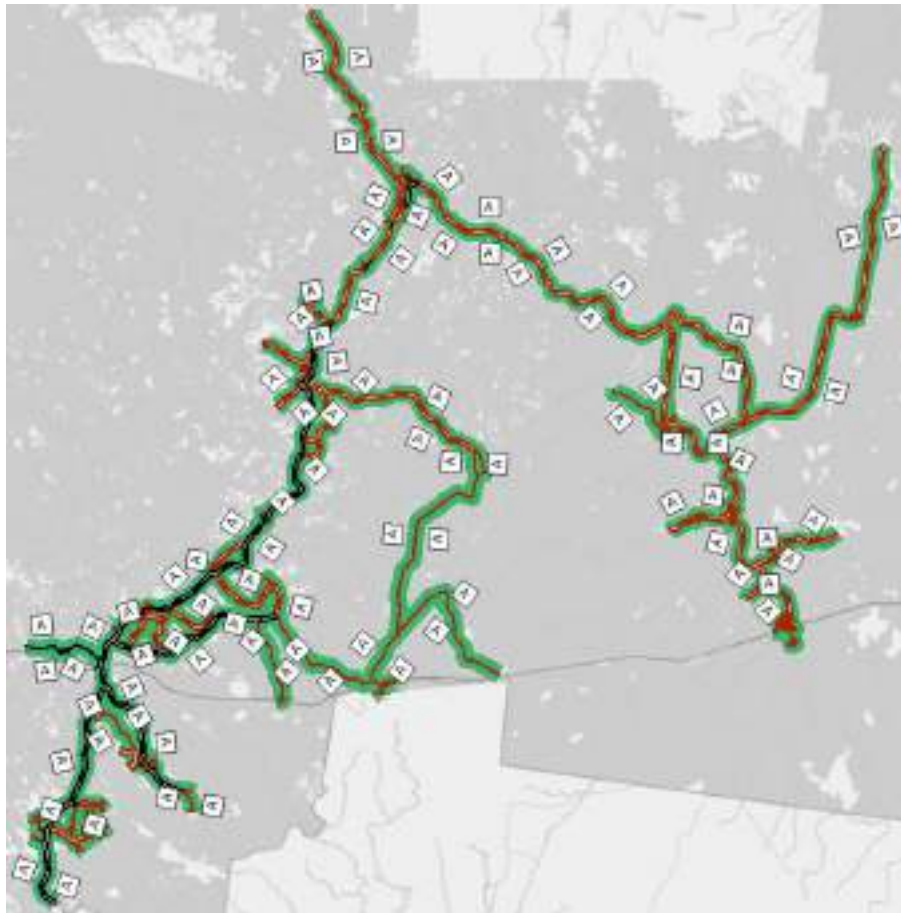


Рисунок 2.10 – Распределение потоков по сети и прогноз уровней обслуживания на 2027 г.

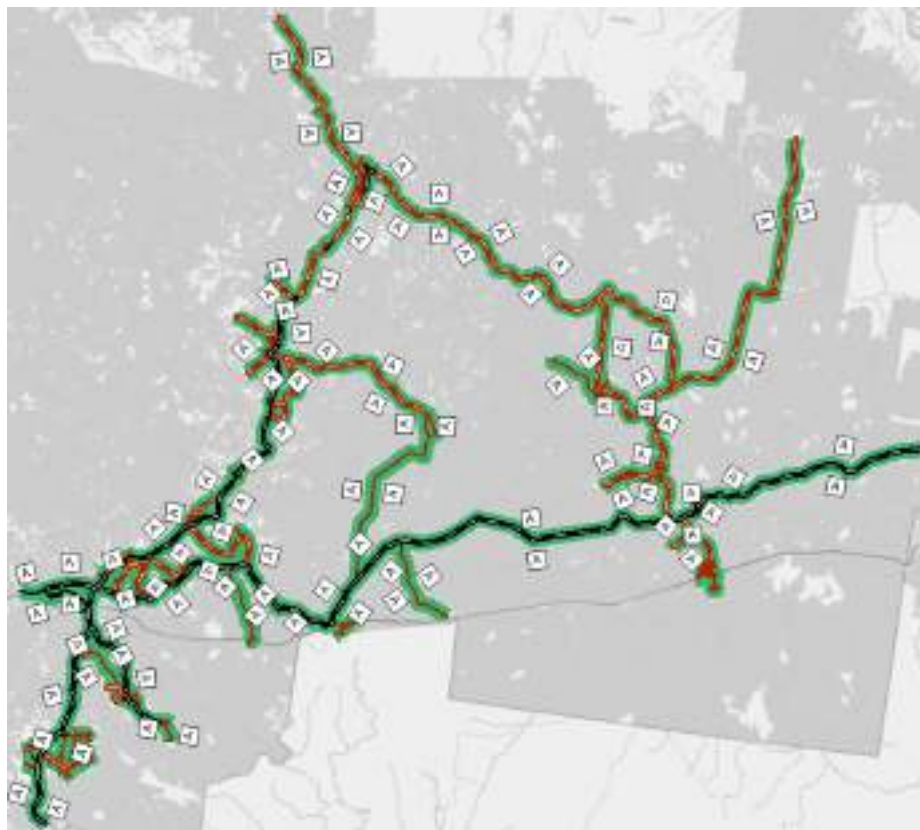


Рисунок 2.11 – Распределение потоков по сети и прогноз уровней обслуживания на 2032 г.

Результаты прогнозного моделирования показывают, что на перспективу сохранятся комфортные условия дорожного движения, заторов на дорогах не ожидается.

2.2 Разработка микромоделей ключевых транспортных узлов

В отличие от макро моделирования, которое предназначено для построения модели всего района или муниципального образования, микро моделирование используется с целью отображения транспортной ситуации на отдельно взятом участке УДС, как правило для проверки рабочих гипотез по повышению пропускной способности, повышению безопасности, оптимизации светофорного регулирования и т.д. Для анализа ключевых транспортных узлов Устьянского м.р-на был выбран профессиональный инструмент моделирования транспортных потоков *PTV VISION VISSIM*.

PTV VISSIM позволяет создавать микроскопические модели, отражающие существующую транспортную ситуацию на уровне отдельных транспортных средств и пешеходов, где исходными данными служат замеры натуральных обследований. Имитационная транспортная микро модель позволяет анализировать пропускную способность транспортного узла: в зависимости от типа пересечения дорог, при изменении схем ОДД, взаимодействии пешеходов и транспортных средств. В программу встроены возможности записи 3D-видеороликов, с помощью которых можно наглядно представить результаты, планируемые к внедрению. Движение водителей и пешеходов в имитационной модели подчинено известным математическим моделям, благодаря чему достигается реалистичное моделирование всех участников дорожного движения.

В рамках КСОДД были построены имитационные микро модели 20 транспортных узлов (рис. 1.28). По каждой модели были получены задержки времени в пути в длины заторов. Анализ вариантов организации дорожного движения на всех пересечениях показал не целесообразность изменения схем организации движения. Ввиду большого числа участков, с целью не увеличивать

чрезмерно объем КСОДД, было решено вынести результаты моделирования в виде приложения к отчету (Приложение А).

На рис. 2.12-2.13 показаны фрагменты симуляций на двух участках из рассмотренного перечня (рис. 1.28).



Рисунок 2.12 – Кадр из имитационного прогона модели в режиме 2D – вид на пересечение с.Шангалы ул. Ленина – ул. Северная



Рисунок 2.13 – Кадр из имитационного прогона модели в режиме 3D – вид на пересечение ул. Центральная – ул. Молодежная с. Березник

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

В разделе 1.2 КСОДД в ходе анализа официальных документов [3-11, 13-15] было отмечено, что в Стратегии социально-экономического развития Устьянского м.р-на [11] рассматривается только один сценарий развития. Основываясь на данной Стратегии, а также после анализа сложившейся ситуации в м.р-не, в рамках КСОДД также предлагается единственный сценарий *«Сбалансированного развития»*, который будет включать все возможные мероприятия, которые можно реализовать с учетом серьезных финансовых ограничений, а также неудовлетворительного состояния большинства АДОПМЗ м.р-на. Учитывая серьезные финансовые ограничения местного бюджета, в мероприятия по ОДД вошел ряд предложений по улучшению транспортной ситуации, которые возможно будет реализовать с учетом софинансирования из внебюджетных источников.

Приказом № 480 Минтранса РФ [42] утверждён перечень мероприятий по ОДД, реализуемый в рамках КСОДД. Перечень включает в себя 22 пункта, которые можно разделить на шесть больших групп мероприятий:

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

Далее приводятся мероприятия каждой из 22 групп и их подробное описание. Итоговый перечень мероприятий для выбранного сценария представлен в таблице 4.1.

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

Данная группа мероприятий используется с целью увеличения пропускной способности загруженных участков УДС, более равномерной загрузки УДС по различным направлениям и времени движения, например в моногородах с ключевым градообразующим предприятием. Натурные замеры интенсивностей транспортных потоков (рис. 1.32–1.52) и результаты прогнозного моделирования (рис. 2.10–2.11) показывают, что пропускная способность УДС на автомобильных дорогах общего пользования местного значения будет достаточна на весь период разработки КСОДД. В этой связи внедрение каких-либо мероприятий данной группы является нецелесообразным.

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

Проведенные исследования транспортных потоков и результаты моделирования показывают, что уровень обслуживания в целом по сети дорог местного значения соответствует классу *A*, на некоторых участках – классу *B*, что означает фактическое отсутствие проблем с недостатком пропускной способности автомобильных дорог. Такая ситуация сохранится и на период планирования КСОДД.

Наилучшим решением по повышению пропускной способности АДОПМЗ может являться строительство, ремонт и реконструкция самих дорог, но на решение данных вопросов нацелены ПКРТИ муниципальных образований.

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

Ввиду отсутствия светофорного регулирования в Устьянском м.р-не, мероприятия по его оптимизации не предусмотрены.

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

Как было отмечено в предыдущем пункте, светофорное регулирование в Устьянском м.р-не отсутствует.

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

В Устьянском м.р-не, как уже отмечалось в разделе 1.5, имеются проблемы с пешеходным движением. Фактически по всем АДОПМЗ отсутствуют тротуары, а на всех пересечениях отсутствуют пешеходные переходы. Однако строительство пешеходных переходов не целесообразно, ввиду того, что нет тротуаров для дальнейшего движения и нет возможности нанесения дорожной разметки ввиду практически отсутствия дорог с асфальтовым покрытием. Таким образом, строительство пешеходных переходов стоит реализовывать вместе со строительством дорог в рамках реализации ПКРТИ, отдельных мероприятий по строительству пешеходных переходов не предполагается. То же касается и тротуаров, которые необходимо обустраивать при строительстве и реконструкции АДОПМЗ.

Единственное мероприятие по обустройству пешеходных переходов и тротуаров имеется в с. Березник и представлено ниже. На более длительную перспективу установка пешеходных переходов в с. Березник станет целесообразной на ключевых пересечениях новых дорог.

Мероприятие №1. Приведение пешеходного перехода в с. Березник к нормативным требованиям.

Пешеходный переход по ул. Молодежная в с. Березник (рис. 3.1) не имеет знака 5.19.2 «Пешеходный переход» согласно п. 5.6.30 ГОСТ Р 52289-2019 [31] с обеих сторон перехода. Требуется установить знаки на обратной стороне тех же стоек, где установлен знак 5.19.1. Схема ОДД представлена на рис. 3.2.



Рисунок 3.1 – Пешеходный переход в с. Березник, не соответствующий п.5.6.30 ГОСТ Р 52289-2019

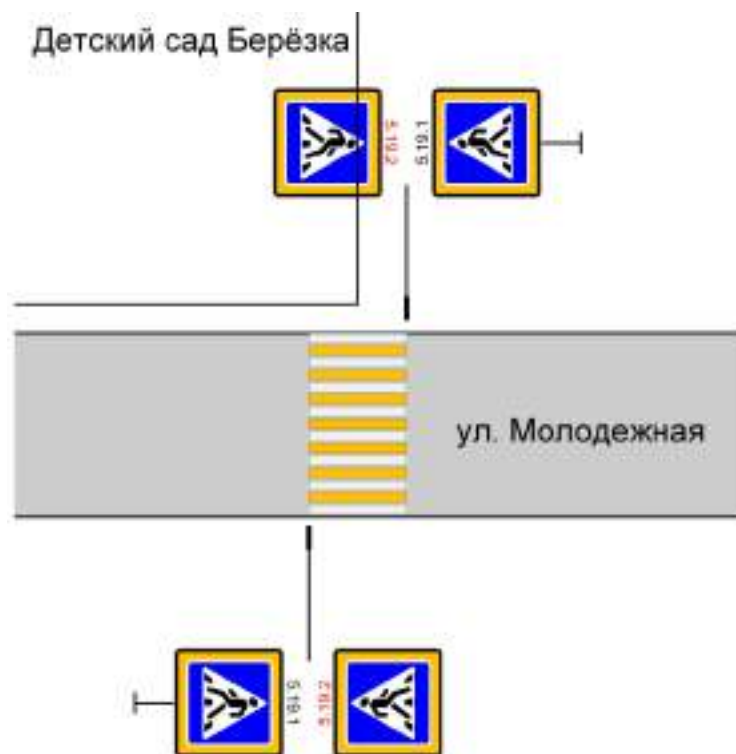


Рисунок 3.2 – Схема ОДД по установке знаков 5.19.2 с. Березник

Мероприятие №2. Строительство тротуара по ул. Молодежная и пер. Светлый в с. Березник.

В с. Березник по ул. Молодежная имеется дорога в хорошем эксплуатационном состоянии (рис. 3.1), вдоль которой располагается парк отдыха жителей. Однако на ней отсутствует тротуар для движения пешеходов, что не соответствует ГОСТ 52766-2007 [43] в части п. 4.5.1.1. В рамках данной группы мероприятий предлагается строительство тротуара по ул. Молодежная.

Строительство еще одного тротуара необходимо в пер. Светлый, также согласно п. 4.5.1.1 ГОСТ Р 52766-2007 [43] (рис. 3.3). Схема размещения тротуаров представлена на рис. 3.4.



Рисунок 3.3 – Отсутствие тротуара пер. Светлый с. Березник

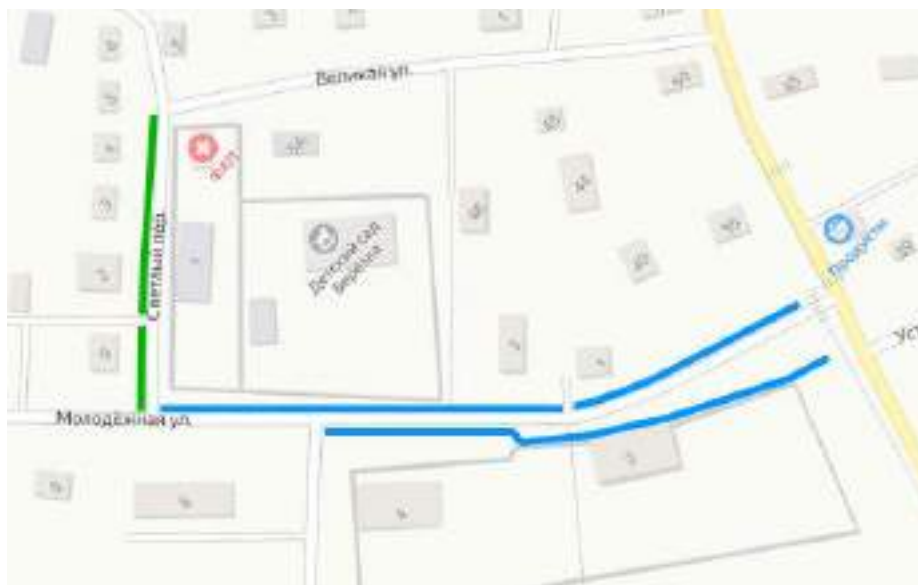


Рисунок 3.4 – Трассировка предлагаемых тротуаров по ул. Молодежная и пер. Светлый с. Березник

Еще одно мероприятие на данной улице рассматривается в п. 3.3.20 КСОДД.

Мероприятие №3. Развитие велоинфраструктуры.

В с. Березник, как уже отмечалось в разделе 1.3, ведется активное строительство. Придерживаясь современных тенденций развития ОДД, предлагается организация велосипедного движения в с. Березник. Анализ участков УДС села показал большие проблемы с организацией движения велосипедистов по существующим участкам.

Трассировка маршрутов дается приблизительно по причине того, что генеральный план поселения и ПКРТИ существенно отстают от планов развития территории [44] и требует актуализации. Разработчиками КСОДД рекомендуется проектировать новые дороги к планируемым объектам с. Березник с учетом велосипедного движения по ним.

Перспективной видится велоинфраструктура по ул. Набережная с выходом на ул. Молодежная по ул. Устьянская и далее с выходом на ул. Богатая (рис. 3.5). Вероятно, данная схема реализуется за горизонтом планирования КСОДД. Предлагается на долгосрочную перспективу реализовать велодорожки вдоль ул. Набережная (рис. 3.5).

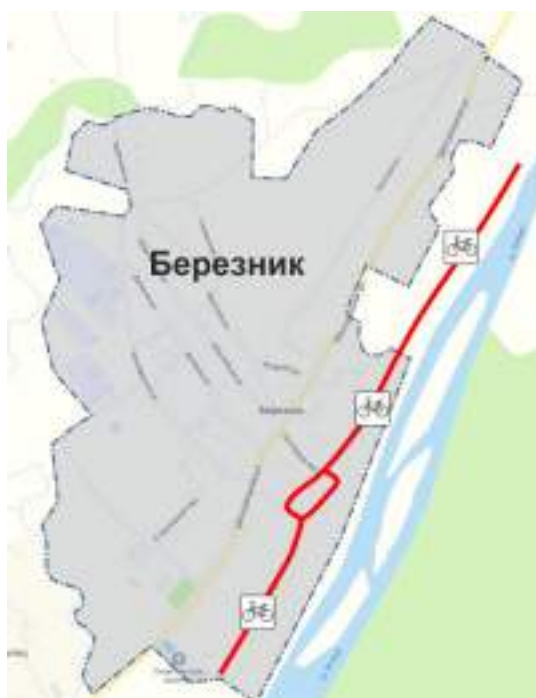


Рисунок 3.5 – Трассировка перспективных велодорожек в с. Березник

В остальных муниципальных образованиях из-за финансовых ограничений предлагается только установка дополнительных велопарковок у всех значимых объектов, особенно в п. Кизема.

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

В п.1.5 КСОДД отмечалось, что основная сеть дорог Устьянского м.р-на представлена автомобильными дорогами V технической категории. В этой связи введение приоритета в движении маршрутных транспортных средств невозможно, а также, ввиду низкой интенсивности движения самих маршрутных транспортных средств, в том числе и на прогнозируемый период, нецелесообразно.

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

Мероприятие №4. Обустройство парковочного пространства.

Анализ парковочного пространства, проведенный в пункте 1.6 КСОДД выявил следующие основные проблемы касающиеся парковочного пространства: большая часть парковок являются стихийными и не имеют асфальтового покрытия, на них отсутствуют дорожные знаки, в том числе места для инвалидов (за редким исключением).

В рамках данной группы мероприятий предлагается строительство обустроенных парковок с асфальтовым покрытием на нижеперечисленных участках:

- парковка в с. Березник по ул. Молодежная у здания УЛК, с выделением мест для инвалидов согласно СП 59.13330.2012 [27] (рис. 3.6);
- с. Березник на разворотной площадке автобусов (рис. 3.7);
- с. Шангалы, Шангальская поликлиника (рис. 3.8);
- с. Шангалы, у дома культуры «Устьяны» (рис. 3.9);
- с. Шангалы, за зданием Устьянской школы;

- с. Шангалы у д. 49А (магазин Теремок);
- с. Строевское (у здания администрации);
- д. Малодоры (около фермы и вблизи региональной автодороги);
- д. Тарасонаволоцкая (около лесопилки).



Рисунок 3.6 – Схема предполагаемой парковки у здания УЛК в с. Березник

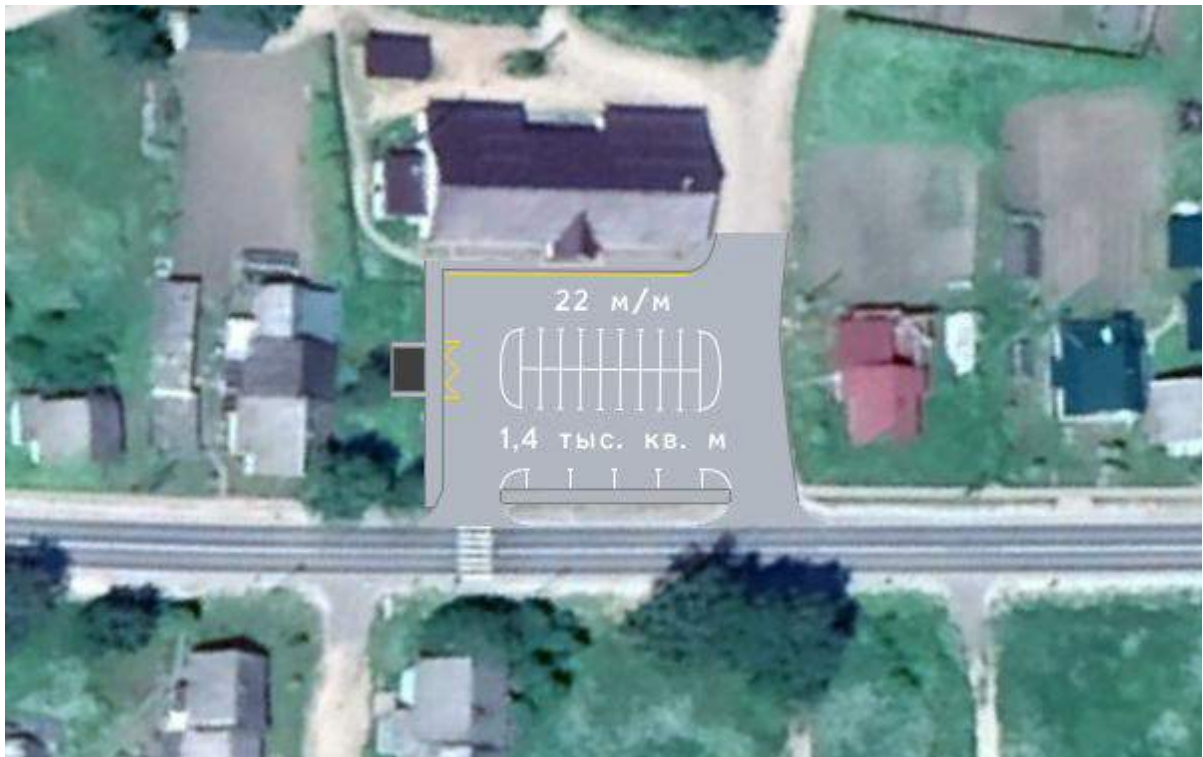


Рисунок 3.7 – Схема предполагаемой парковки на разворотной площадке автобусов в с. Березник

На двух имеющихся парковках требуется обустроить места для инвалидов согласно СП 59.13330.2012 [27]. В Устьянском м.р-не парковка без дорожных знаков 8.17 «Инвалиды» находится у здания администрации п. Кизема (рис. 3.11), а также у парка отдыха в с. Березник (рис. 3.10)



Рисунок 3.8 – Схема предполагаемой парковки у поликлиники в с. Шангалы



Рисунок 3.9 – Схема предполагаемой парковки в д. Юрятинской у дома культуры



Рисунок 3.10 – Парковка в с. Березник у парка по ул. Молодежная



Рисунок 3.11 – Парковка в п. Кизема у здания администрации

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

Временные ограничения вводятся с целью повышения пропускной способности какого-либо транспортного узла, автодороги или объекта притяжения, тогда когда другие пути повышения пропускной способности невозможны или дорогостоящи. В условиях Устьянского м.р-на данная группа мероприятий не актуальна на текущий момент и прогнозные периоды, из-за наличия достаточных резервов пропускной способности. Единственное мероприятие данной группы рассмотрено ниже.

Мероприятие №5. Прекращение стихийного проезда к дому культуры в д. Юрятинская Шангальского МО.

В д. Юрятинская Шангальского с.п. рядом с парком, домом культуры, имеется стихийный проезд (рис. 3.12). С целью обеспечения безопасности детей на данном участке предлагается установка дорожного ограждения или как минимум бетонных блоков для пресечения данного проезда (рис. 3.13).

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

Учитывая тот факт, что АДОПМЗ Устьянского м.р-на являются дорогами V категории, мероприятий по организации реверсивного движения не целесообразны до окончания периода планирования КСОДД.



Рисунок 3.12 – Стихийный проезд в с. Шангалы рядом с местом скопления большого количества детей



Рисунок 3.13 – Схема установки дорожного ограждения

Участки одностороннего движения из-за произвольной конфигурации основных автомобильных дорог также неактуальны. Теоретически, одностороннее движение может быть реализовано на узких параллельных улицах, например, в п. Шангалы на ул. Октябрьская, ул. Пионерская, ул. Садовая, ул. Северная. Однако ввиду крайне низкой интенсивности движения на данных улицах и плохого их технического состояния, организация одностороннего движения будет негативно воспринята жителями и не приведет к какому-либо эффекту. Вернуться к этому вопросу можно в случае реализации программ ПКРТИ в час-

ти ремонта дорог, резкого роста численности населения, чего на период планирования КСОДД не ожидается.

Однако некоторые участки все-таки требуют организации одностороннего движения.

Мероприятие №6. Организация одностороннего движения по пер. Спортивный в с. Березник.

Как уже было отмечено в разделе 1.3, в с. Березник идет активное строительство объектов социальной инфраструктуры (парк отдыха, спортивный комплекс, строящийся дворец спорта), которые сконцентрированы, в том числе по пер. Спортивный. Со стороны ул. Центральной это узкий однополосный проезд (рис. 3.14). Учитывая, что крупные спортивные объекты привлекают большое число жителей, крайне вероятны проблемы с въездом и выездом с территории спортивного комплекса. В этой связи предлагается организация одностороннего движения на выезд с территории спортивного комплекса, а также строительство дополнительного заезда со стороны ул. Центральная (раздел 3.21).



Рисунок 3.14 – с. Березник, пер. Спортивный (въезд с ул. Центральная)

Мероприятие №7. Организация движения при проезде мостовых переходов.

На автомобильных дорогах Устьянского м.р-на имеется большое количество мостовых переходов. В основном они расположены на АДОПРЗ, но некоторое их количество находится и на АДОПМЗ. В большинстве своем они нахо-

дятся в неудовлетворительном состоянии и требуют мер по повышению безопасности дорожного движения. Среди таких участков можно отметить:

1. д. Тарасоволоцкая (рис. 3.15);
2. д. Ион-Горка (рис. 3.16);



Рисунок 3.15 – Участок в д. Тарасоволоцкая в неудовлетворительном состоянии



Рисунок 3.16 – Участок в д. Ион-горка в неудовлетворительном состоянии

На данных участках предлагается реконструкция мостового перехода, установка барьерных ограждений и комплекта дорожных знаков 2.6 «Преимущество встречного движения» и 2.7 «Преимущество перед встречным движением».

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

Условия для установки светофоров на нерегулируемом перекрестке описываются в ОДМ 218.6.003-2011 [45] и ГОСТ Р 52289-2019 [31]. Согласно этим документам светофорное регулирование рекомендуется применять при наличии хотя бы одного из следующих четырех условий:

1. Интенсивность движения транспортных средств пересекающихся направлений в течение каждого из любых 8 ч. рабочего дня недели должна составлять не менее значений, указанных в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Интенсивности дорожного движения, необходимые для введения светофорного регулирования.

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

2. Интенсивность движения транспортных средств по дороге должна составлять не менее 600 ед./ч (для дорог с разделительной полосой – 1000 ед./ч) в обоих направлениях в течение каждого из любых 8 ч. рабочего дня недели. Интенсивность движения пешеходов, пересекающих проезжую часть этой же до-

роги в одном, наиболее загруженном, направлении в то же время должна составлять не менее 150 чел./ч. В населенных пунктах с численностью жителей менее 10 000 чел. значения интенсивности движения транспортных средств и пешеходов по условиям 1 и 2 составляют 70% от указанных.

3. Значения интенсивности движения транспортных средств и пешеходов по условиям 1 и 2 одновременно составляют не менее 80% от указанных.

4. На пересечении автомобильных дорог в одном уровне совершено не менее трех ДТП за последние 12 месяцев, которые могли быть предотвращены при наличии светофорной сигнализации. При этом должно выполняться условия 1 и 2 на 80% и более.

Результаты натурных исследований, а также результаты разработки прогнозной макромодели не позволили выявить участков, на которых бы выполнялись вышеприведенные условия. В этой связи мероприятия по введению светофорного регулирования на АДОПМЗ Устьянского м.р-на не требуются.

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

В соответствии с ГОСТ 24.501-82 [46] АСУДД предназначена для управления движением транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали. Согласно тому же документу, функции АСУДД подразделяются на управляющие, информационные и вспомогательные. В зависимости от уровня сложности АСУДД её управляющими функциями могут быть:

- автоматическое локальное управление движением транспортных средств на отдельных перекрестках (въездах);
- автоматическое координированное управление движением транспортных средств на группе перекрестков;
- координированное управление движением транспортных средств на дорожной сети города, автомагистрали (или на их участках) с автоматическим

расчетом (выбором) программ координации (совокупности управляющих воздействий);

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

К информационным функциям относятся:

- формирование сигналов и индикация данных о характеристиках транспортных потоков (для автомагистрали дополнительно о метеорологических условиях и состоянии дорожного покрытия);
- накопление, анализ и вывод статистических данных о параметрах объекта управления, а также о режимах функционирования АСУДД в целом и отдельных технических средств и об их неисправностях;
- обеспечение возможности визуального наблюдения за движением транспортных средств на участках дорожной сети и автомагистралях с помощью телевизионной аппаратуры (при необходимости);
- формирование сигналов о нарушениях правил дорожного движения (при необходимости);
- обеспечение аварийно-вызывной связи вдоль автомагистралей;
- обеспечение возможности оперативной связи оператора системы с дорожно-патрульной службой, службами скорой медицинской и технической помощи, дорожно-эксплуатационными службами;
- регистрация смены режимов работы АСУДД, регистрация и анализ срабатываний устройств блокировок и защиты.

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

В настоящий момент на территории Устьянского м.р-на средства АСУДД отсутствуют. Управляющие функции АСУДД, за исключением установления допустимых или рекомендуемых скоростей, направлены на увеличение пропускной способности УДС и обеспечения приоритета городского пассажирского транспорта. Ввиду достаточной пропускной способности УДС на весь период разработки КСОДД, большая часть функций АСУДД останется не востребована на территории Устьянского м.р-на. В этой связи, а также ввиду высокой стоимости реализации и малого экономического эффекта, мероприятия по внедрению АСУДД на рассматриваемой территории не целесообразны.

3.12. Мероприятия по обеспечению транспортной и пешеходной связанности территории.

Городская транспортная сеть должна обеспечивать скорость, комфорт и безопасность передвижения между районами населенного пункта, а также обеспечивать связь с объектами других видов транспорта, автомобильными дорогами федерального, регионального и местного значения. Высокая связанность территории и развитая дорожная сеть способствуют развитию промышленности и бизнеса, повышают качество жизни населения. Мероприятия данного раздела могут быть разбиты на две группы: мероприятия по обеспечению транспортной связанности территории и мероприятия по обеспечению пешеходной связанности территории.

Улучшение транспортной связанности территорий позволяет решить следующие задачи:

- уменьшение перепробегов транспортных средств;
- снижение нагрузки на участки дорог транспортной сети;
- создание новых маршрутов движения транспорта, которые могут стать дублирующими в случае перекрытия отдельных участков УДС.

Сформированная годами УДС Устьянского м.р-на имеет удовлетворительную связанность. Решение вопросов по повышению связанности территории, ввиду их дороговизны необходимо решать после ремонта и реконструкции основной части автомобильных дорог, составляющих каркас транспортной сети, что выходит за горизонт планирования КСОДД. Однако, по мнению разработчиков КСОДД, один из вопросов должен быть решен как минимум в среднесрочной перспективе.

Мероприятие №8. Повышение транспортной связанности территории с. Шангалы и д. Малиновка.

В с.п. Шангалское между д. Малиновка и д. Кононовская располагается современный спортивный комплекс для занятий лыжными видами спорта. На данном комплексе тренируются спортсмены не только из России, но и из-за рубежа. Однако транспортная доступность спортивных трасс затруднительна (рис. 3.17).

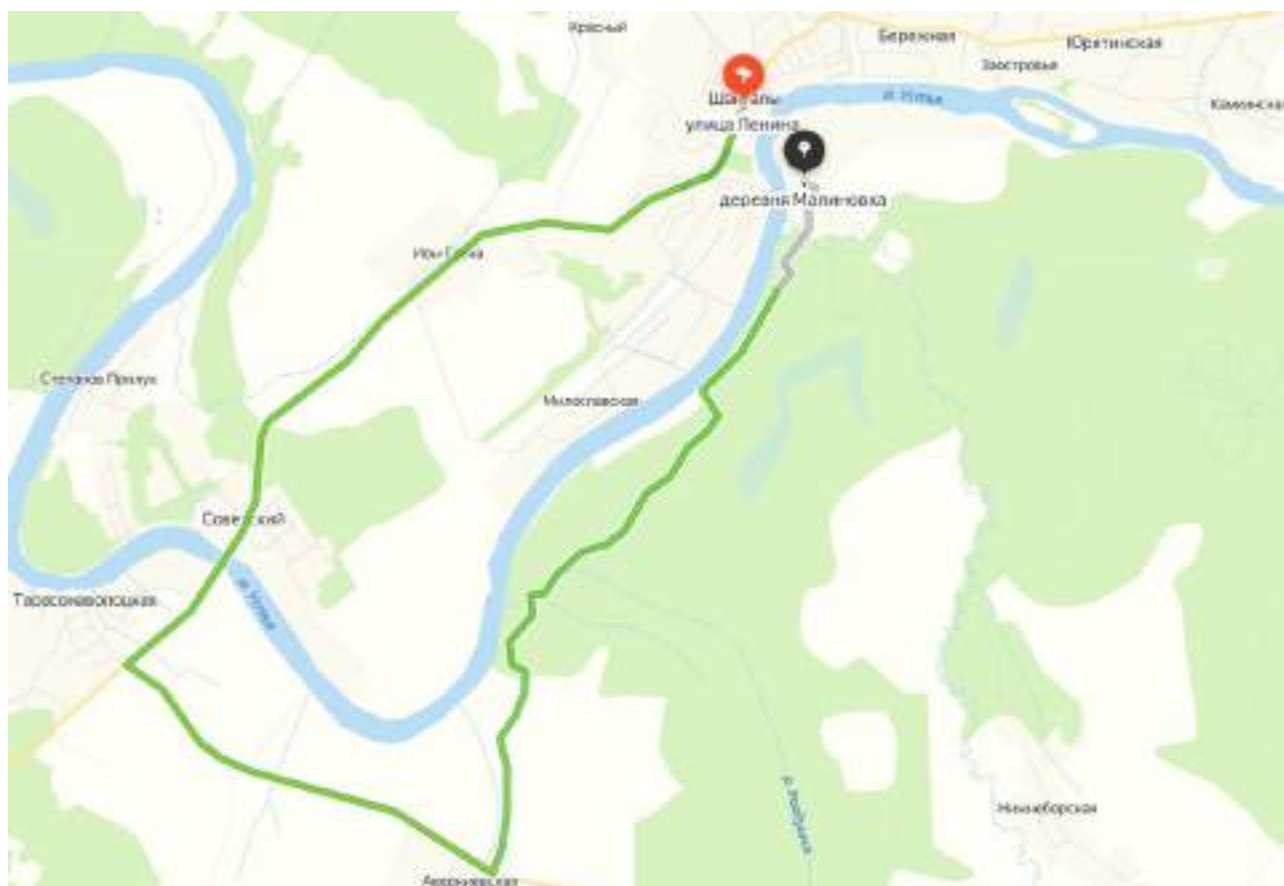


Рисунок 3.17 – Маршрут проезда из центра с. Шангалы в д. Малиновка по данным сервиса Яндекс.Карты

Как можно видеть из рис. 3.17, при расстоянии по прямой линии 500-600 м., на автомобиле к д. Малиновка приходится двигаться в объезд на 13 км, съезжая с удобной АДОПРЗ 11К-049.

В настоящий момент связанность двух населенных пунктов организована только пешеходным подвесным мостом (рис. 3.18). Строительство автомобильного моста (рис. 3.19) позволило бы повысить транспортную привлекательность как д. Малиновка и д. Кононовская, так и самого с. Шангалы, как самого крупного в Устьянском м.р-не (не считая рп. Октябрьский), в результате чего можно было бы ожидать дополнительного поступления денег в местный бюджет и как следствие ускоренного решения проблем с неудовлетворительным состоянием дорожной сети.



Рисунок 3.18 – Пешеходный мост из с. Шангалы в д. Малиновка

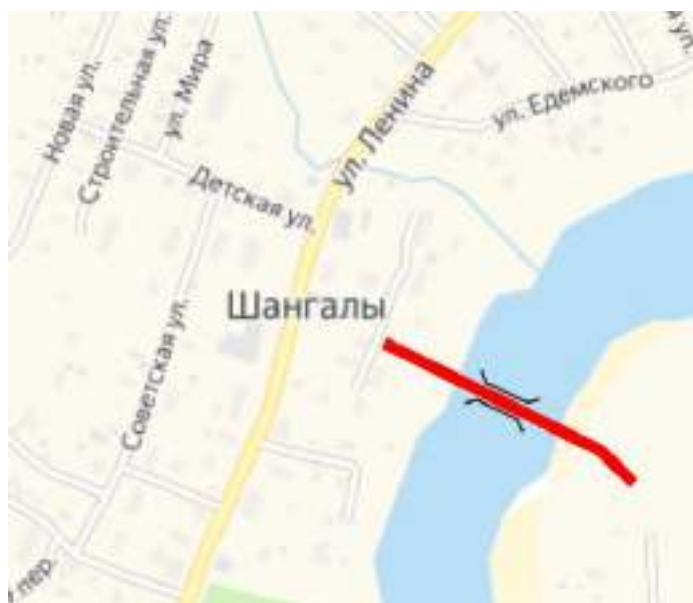


Рисунок 3.19 – Соединение с. Шангалы и д. Малиновка а/м мостом

3.13. Мероприятия по организации движения маршрутных транспортных средств.

Анализ условий движения маршрутных транспортных средств, проведенный в разделе 1.5, показал, что большая часть ОП в Устьянском м.р-не, как и сами маршруты движения транспортных средств проходят по АДОПРЗ (не являются предметом исследования). ОП, находящиеся на АДОПМЗ не оборудованы элементами обустройства согласно п. 5.3.2.1 ГОСТ Р 52766-2007 [43]. Наиболее частый недостаток ОП на территории м.р-на заключается в отсутствии или плохом состоянии пассажирской инфраструктуры – посадочной площадки и павильона ожидания. Обозначение дорожной разметкой отсутствует на всех ОП.

Однако приведение ОП к требованиям ГОСТ Р 52766-2007 на краткосрочную перспективу не возможно по причине, как уже неоднократно отмечалось, неудовлетворительного состояния самих дорог, которые в условиях ограниченного финансирования должны являться приоритетом. Таким образом, обустройство ОП в рамках реализации ПКРТИ муниципальных образований возможно на перспективу не ранее среднесрочной, т.к. в краткосрочной перспективе все усилия должны быть направлены на строительство и ремонт АДОПМЗ.

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

Согласно приказу Минтранса РФ от 18.04.2019 г. № 114 «Об утверждении Порядка мониторинга дорожного движения» [47], учёт основных параметров дорожного движения осуществляется не реже 1 раза в год. В данном приказе указываются требования к отчетным материалам, полученным в результате обследований, рассматривается порядок и способ проведения обследований.

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

Установка же детекторов транспорта, а также дополнительные мероприятия по организации, хранению документации по организации движения не требуются.

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

Частично мероприятия по совершенствованию информационного обеспечения участников дорожного движения реализуются совместно с другими мероприятиями КСОДД, в первую очередь за счет установки дополнительных дорожных знаков, как например в п. 3.3.5, 3.3.7, 3.3.18, 3.3.20 и др.

Мероприятие №9. Обустройство железнодорожных переездов ТСОДД

В Устьянском м.р-не несколько железнодорожных переездов. Как уже отмечалось в разделе 1.5 и на рис. 1.13, не все железнодорожные переезды оборудованы ТСОДД, а дорожные знаки находятся в ненормативном состоянии. Здесь можно выделить следующие железнодорожные переезды:

- 1) переезд в п. Кизема (рис. 1.13а);
- 2) переезд в п. Илеза (рис. 1.13б);
- 3) переезд в п. Лойга;

Необходимо оснащение переездов ТСОДД в соответствии с Приказом Минтранса №237 [48] и ГОСТ Р 52289-2019 [31] (рис. 3.20).

Мероприятие №10. Разработка ПОДД и технических паспортов на автомобильные дороги.

Согласно муниципальной программе «Развитие транспортной системы Устьянского района на 2019-2021 г.» в отчетные ей периоды предусматривалась паспортизация автомобильных дорог Устьянского м.р-на. Ввиду того, что

данная работа не закончена, предлагается продолжение работ по паспортизации в краткосрочной перспективе. В дальнейшем же, по мере ремонта АДОПМЗ, особенно при переводе их в категорию дорог с асфальтовым покрытием, должна вестись работа по разработке ПОДД на существующие дороги и обустройство отремонтированных и реконструируемых дорог техническими средствами организации дорожного движения.

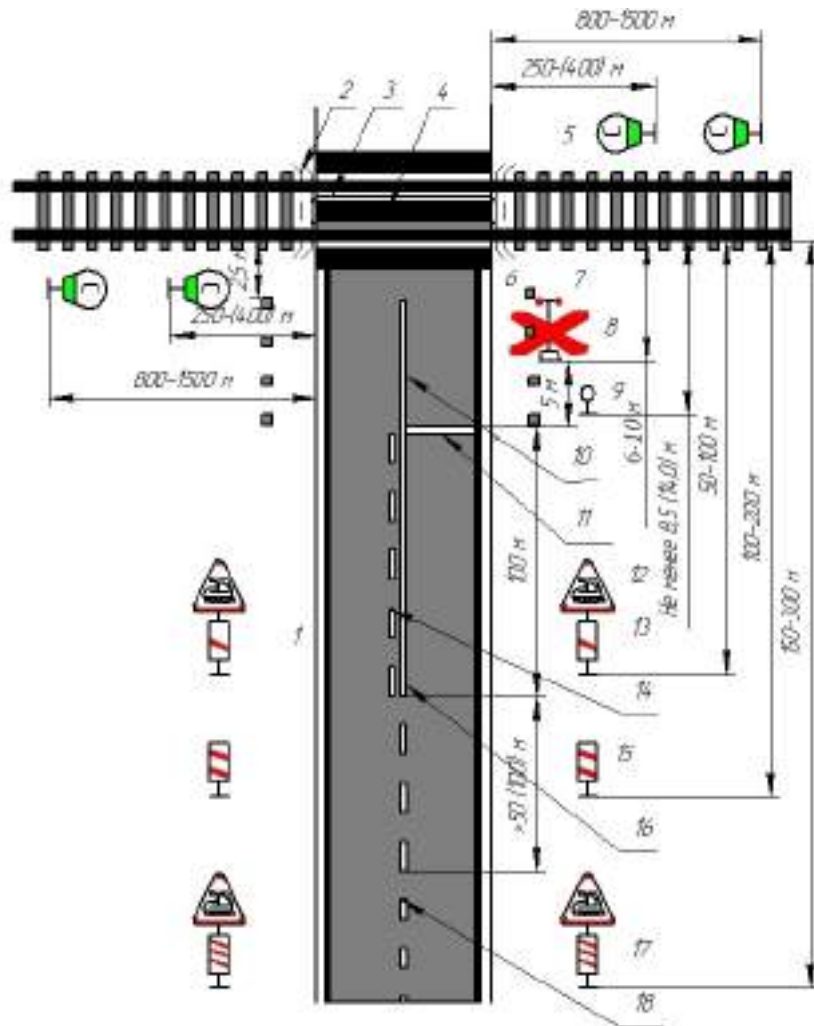


Рисунок 3.20 – Типовое оснащение ТСОДД железнодорожных переездов без шлагбаума в населенных пунктах [48]

3.16. Мероприятия по организации пропуска транзитных транспортных средств.

В Устьянском м.р-не имеются проблемы с транзитным движением большегрузных транспортных средств, наибольшую проблему вызывает движение лесовозов (рис. 3.21).



Рисунок 3.21 – Большегрузная техника на АДОПРЗ 11К-792 в с. Березник

Проблема продиктована тем, что все населенные пункты м.р-на расположены вдоль АДОПРЗ, в основном вдоль 11К-792. Альтернативных дорог для объезда не существует.

Проблема может быть решена строительством объездных дорог, в первую очередь в н.п. Шангалы, с. Березник. Так генеральным планом Устьянского м.р-на запланировала объездная дорога в рп. Октябрьский в удаленной перспективе. В других н.п. перспективы строительства объездных дорог выходят за горизонт планирования КСОДД.

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

Мероприятие №11. Организация движения грузового транспорта в д. Нагорская.

В д. Нагорская Ростовско-Минского с.п. имеется проблема движения грузового транспорта (рис. 3.22), обслуживающего крупную животноводческую ферму. Предлагается пустить транзит грузового транспорта АДОПМЗ, в обход ул. 70 лет Октября (рис. 3.23). Мероприятие возможно на среднесрочную перспективу после ремонта соответствующих дорог в рамках программы ПКРТИ.



Рисунок 3.22 – Грузовой транспорт на ул. 70 лет Октября д. Нагорская

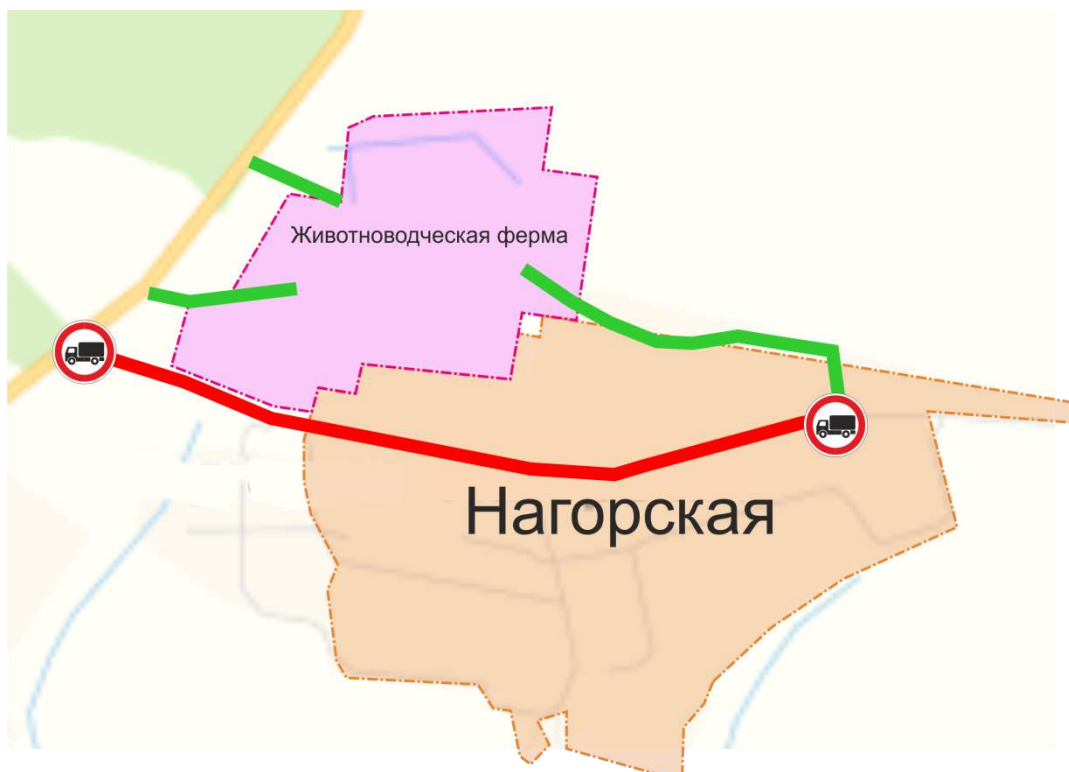


Рисунок 3.23 – Схема движения грузового транспорта в д. Нагорская (зеленым - участки разрешенного движения, красным – запрещенного)

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

В населенных пунктах, имеющих дороги с асфальтовым покрытием, часто существуют проблемы с превышением скоростного режима. На решение этих проблем направлена данная группа мероприятий. В её рамках предлагается ограничение скоростей с помощью дорожных знаков, искусственных неровностей и других методов «успокоения» движения. К сожалению, сеть АДОПМЗ Устьянского м.р-на в основном представлена щебеночно-гравийными, грунтовыми дорогами или дорогами с асфальтовым покрытием, но в плохом эксплуатационном состоянии. На таких дорогах скорости ограничиваются плохим состоянием дорожного полотна. В этой связи мероприятия данной группы должны быть отложены до момента реализации программ ПКРТИ муниципальных образований в части ремонта автомобильных дорог.

3.19. Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов.

Мероприятия по обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов и других маломобильных групп населения реализуются совместно с другими мероприятиями, в частности – с мероприятиями по обустройству пешеходных переходов, тротуаров, остановочных пунктов, парковочного пространства. Все предлагаемые в рамках КСОДД решения должны разрабатываться с учётом доступности реконструируемых и строящихся объектов для маломобильных групп населения. Единственное мероприятие данной группы рассмотрено ниже.

Мероприятие №12. Реконструкция спуска к зданию администрации с. Шангалы.

Здание администрации с. Шангалы находится на ул. Ленина, 23 в небольшом овраге, на спуске и подъеме к которому располагается лестница, находящаяся в ненормативном состоянии (рис. 3.24). Предлагается замена лест-

ницы на новую с пандусом и тактильными элементами для маломобильных групп населения. Мероприятие должно реализовываться вместе с ремонтом здания администрации, вход в которое также не предназначен для маломобильных групп населения.



Рисунок 3.24 – Лестница к зданию администрации с. Шангалы

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

Мероприятие № 13. Обеспечение безопасного движения детей к образовательным учреждениям.

В Письме МВД РФ от 21.06.13 г. №13/6-160 «О создании условий для комфортного движения пешеходов» [49] предложены типовые схемы ОДД на пешеходных переходах с акцентом на обеспечение безопасности детей. Типовая схема ОДД на нерегулируемом пешеходном переходе в непосредственной близости от образовательного учреждения, предлагаемая в этом документе, представлена на рисунке 3.25.

Стоит отметить, что у школ и детских садов, расположенных вдоль АДОПРЗ, данная схема практически полностью выполняется.

Для обеспечения движения детей в с. Березник предлагается обустройство пешеходного перехода по ул. Молодежная у детского сада «Березка» в соответствии с данной схемой.

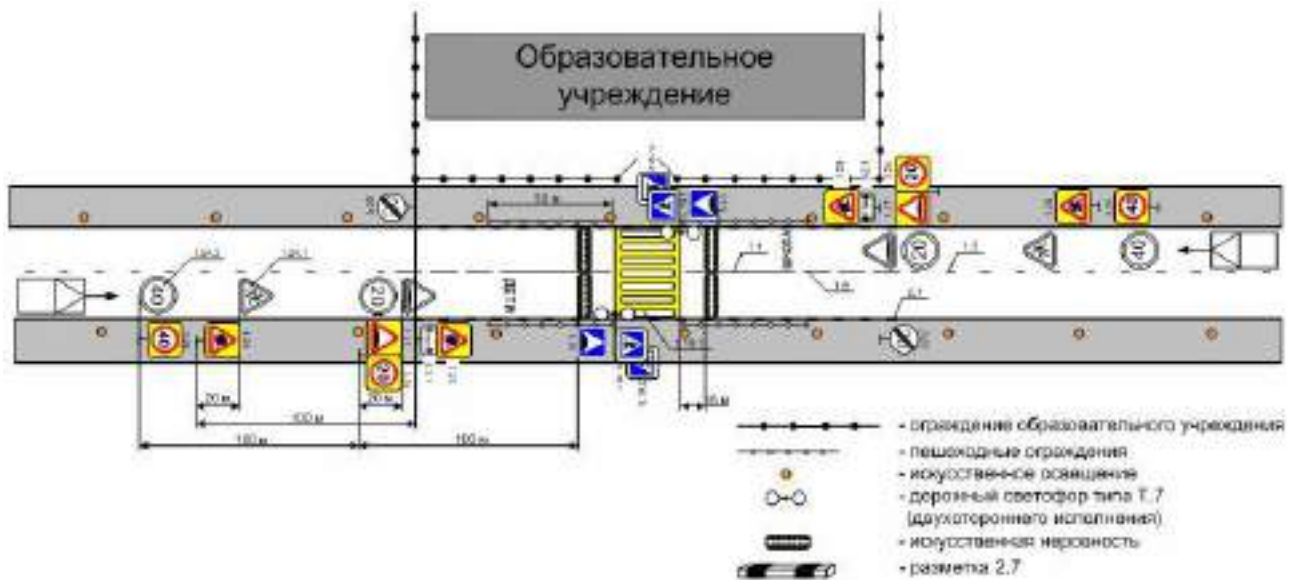


Рисунок 3.25 – Типовая схема ОДД на маршрутах детей к образовательным учреждениям [49].

Ввиду отсутствия пешеходных переходов у детских учреждений в удаленных н.п. района, предлагается установка знаков 1.23 «Дети» согласно адресному списку из таблицы 3.2. Знаки должны быть выполнены на щитах со светоотражающей пленкой желтого цвета по ГОСТ Р 52289-2019 [31]

На среднесрочную и долгосрочную перспективы для строящихся детских учреждений, а также для школы в д. Дубровская, необходимо предусмотреть обустройство по схеме из рис. 3.25.

Таблица 3.2 – Адресный перечень детских учреждений, требующих установки знаков 1.23 «Дети»

№	Населенный пункт, наименование учрежд.	Улица
1	п. Кизема, Киземская школа	ул. Ленина, 13
2	п. Кизема, Киземская школа интернат	ул. Ленина, 4
3	п. Кизема, детский сад «Солнышко»	ул. Некрасова, 2
4	п. Кизема, детский сад «Надежда»	ул. Северная, 5
5	д. Дубровская, Орловская школа*	ул. Орловская, 23
6	д. Веригинская, Бестужевская школа	д. Веригинская, 22
7	д. Ульяновская, детский сад «Колокольчик»	ул. Юбилейная, 7
8	с. Шангалы, детский сад «Солнышко»	ул. 50 лет Октября, 4Б
9	д. Левоплоская, детский сад «Реченька»	ул. Новая, 21
10	п. Глубокий, Глубоковская школа	ул. Лесная, 15
11	д. Алферовская, Дмитриевская школа	ул. Школьная
12	п. Квазенга, Квазенгская школа	ул. Пионерская, 5

Примечание: в д. Дубровская знаки имеются, требуется полное обустройство после ремонта дороги.

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

Мероприятие № 14. Развитие сети дорог для обеспечения транспортного обслуживания спортивных комплексов в с. Березник.

Как было отмечено в разделе 3.9, в с. Березник для транспортной связи нового спортивного центра и строящегося дворца спорта со стороны ул. Центральная имеется узкий однополосный проезд (рис. 3.14). Когда дворец спорта начнет работу, ширины этого проезда окажется недостаточно для обеспечения въезда и выезда на ул. Центральная. В этой связи предлагается развитие сети дорог, для обеспечения въезда и выезда к новым объектам спортивной и социальной инфраструктуры. Возможная схема представлена на рис. 3.26.

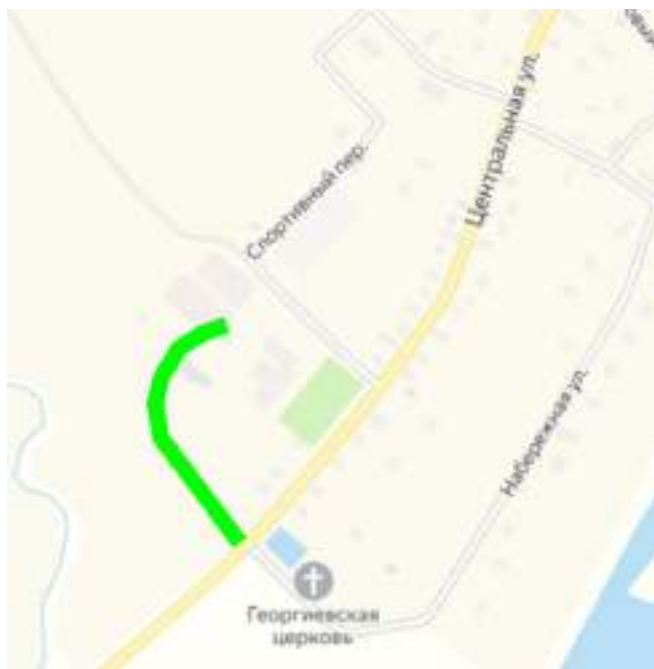


Рисунок 3.26 – Предлагаемая схема дополнительного двухполосного выезда в с. Березник

Также без отдельного мероприятия необходимо затронуть проблему строящегося микрорайона по ул. Богатая (рис. 1.3). Въезд на данную улицу осуществляется также с узкого однополосного проезда, начинающегося между домами 70 и 72 по ул. Центральная.

В случае серьезного строительства жилья пропускной способности данного проезда будет не достаточно. Но предложить решение по развитию сети

дорог в настоящий момент не представляется возможным, т.к. в других документах планирования нет информации по конфигурации нового микрорайона и других его характеристикам. Поэтому обеспечение транспортной доступности микрорайона по ул. Богатой откладывается на период актуализации генерального плана поселения, ПКРТИ и последующей актуализации КСОДД.

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

Целесообразность установки камер фиксации правонарушений в Устьянском м.р-не имеется на АДОПРЗ, из-за больших скоростей движения, имеющих фактах их нарушений. Ввиду того, что комплексы видеофиксации на данных дорогах фактически отсутствуют, на период планирования КСОДД их установка на АДОПМЗ нецелесообразна, в том числе из-за неудовлетворительного их состояния.

Установка комплексов видеофиксации возможна в с. Березник по ул. Молодежная. Однако для снижения скоростей на данном участке рекомендуется использовать дорожные неровности, а не дорогостоящие камеры.

3.23. Мероприятия по размещению стоянок для задержанных транспортных средств.

В настоящий момент стоянка для задержанных транспортных средств в Устьянском м.р-на имеется в рп. Октябрьский. В других н.п. м.р-на такие стоянки не требуются.

4. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ И ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОДД

Оценка объёмов и источников финансирования рассмотренных в разделе 3 КСОДД мероприятий представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Состав мероприятий сценария «Сбалансированного развития» в рамках КСОДД на период 2021-2035 гг.

№ мер.	Код мер.	Наименование мероприятия	Источн. финанс.1	Стоимость реализации по годам, тыс. руб.							Итоговая стоимость реализации, тыс. руб.
				2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030	2031–2035	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5	Приведение пешеходного перехода в с. Березник к нормативным требованиям.	МБ	10,0							10,0
2	5	Строительство тротуаров в с. Березник:	ВС/МБ			2 142,0					2 142,0
		– ул. Молодежная; – пер. Светлый.	ВС/МБ				541,0				541,0
3	5	Развитие велоинфраструктуры с. Березник.	ВС							16 333,0	16 333,0
		Организация велопарковок.	МБ		180,0	180,0	180,0	180,0			720,0
4	7	Развитие парковочного пространства:	ВС/МБ							9 083,1	9 083,1
		– в с. Березник у здания УЛК (южная часть);	ВС/МБ								2 917,2
		– в с. Березник у здания УЛК (у главного входа);	МБ					1 250,0			1 250,0
		– в с. Березник на разворотной площадке автобусов;	ВС/МБ					1 190,0			1 190,0
		– остальные из раздела 3.7;	МБ						3 043,5	4 046,0	7 080,5
		– установка дорожных знаков «Парковка» и «места для инвалидов» в п. Кизема и с. Березник.	МБ		36,4						36,4
5	8	Прекращение стихийного проезда к дому культуры с. Шангалы.	МБ		45,0						45,0
6	9	Организация одностороннего движения по пер. Спортивный в с. Березник.	МБ		47,0						47,0
7	9	Организация движения при проезде мостовых переходов:	МБ				415,0				415,0
		– д. Тарасоволоцкая; – д. Ион-горка.	МБ				465,0				465,0
8	12	Повышение транспортной связанности территории с. Шангалы и д. Малиновка.	РБ						200 000,0		200 000,0
9	15	Обустройство железнодорожных переездов ТСОДД: – п. Кизема;	МБ	663,0							663,0

№ мер.	Код мер.	Наименование мероприятия	Источн. финанс.1	Стоимость реализации по годам, тыс. руб.							Итоговая стоимость реализации, тыс. руб.
				2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030	2031–2035	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		– п. Илеза;	МБ						232,0		232,0
		– п. Лойга.	МБ						232,0		232,0
10	15	Разработка ПОДД и технических паспортов на автомобильные дороги.	МБ	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	4 500,0	4 500,0	11 250,0
11	17	Ограничение движения грузового транспорта в д. Нагорская.	МБ				67,0				67,0
12	19	Реконструкция спуска к зданию администрации с. Шангалы.	МБ		70,0						70,0
13	20	Обеспечение безопасного движения детей к образовательным учреждениям. – установка дорожных знаков 1.23;	МБ	28,0	128,0	128,0					284,0
		– полное обустройство детского учреждения.	МБ					2 500,0	5 000,0	7 500,0	15 000,0
14	21	Развитие сети дорог для обеспечения транспортного обслуживания спортивных комплексов в с. Березник.	МБ			8 700,0					8 700,0
ИТОГО (из всех источников), из них:				1 151,0	956,4	11 600,0	5 035,2	5 570,0	222 081,6	32 379,0	278 773,2
– из муниципального бюджета:				1 151,0	956,4	1 400,6	3 112,4	4 975,0	13 906,8	16 046,0	40 358,6
– из регионального бюджета:				0,0	0,0	4 350,0	0,0	0,0	200 000,0	0,0	204 350,0
– из федерального бюджета:				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
– внебюджетные источники:				0,0	0,0	5 849,4	1 922,8	595,0	8 174,8	16 333,0	34 064,6

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

Код мероприятия означает номер из 22 групп мероприятий согласно Приказу Минтранса №480.

5. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОДД

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

1. Увеличение количества дорог, вблизи детских учреждений, оборудованных дорожными знаками 1.23 «Дети» до 100% к 2035 г.;
2. Снижение количества ДТП с участием детей на 100 % к 2035 г.
3. Увеличение количества оборудованных и безопасных пешеходных переходов для движения детей к образовательным учреждениям до шести к 2035 г.
4. Увеличение протяжённости велосипедных маршрутов на 2,15 км к 2035 г.
5. Увеличение доли обустроенных парковок до семи к 2035 г.
6. Увеличение доли оборудованных железнодорожных переездов до трех к 2035 г.
7. Увеличение количества автомобильных мостов для повышения связанности территории на один к 2035 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы была исследована система организации дорожного движения на АДОПМЗ Устьянского м.р-на Архангельской области. Анализ текущей ситуации показал, что за единственным исключением, данная сеть дорог представлена дорогами V технической категории с одной полосой для движения транспортных средств. В подавляющем большинстве это гравийные дороги, или дороги с щебеночным покрытием, а в некоторых населенных пунктах – с грунтовым.

В этой связи большая часть мероприятий КСОДД, например: светофорное регулирование, координация светофоров, реверсивное движение, приоритет движения маршрутных транспортных средств, комплексы фиксации нарушений и др. не актуальны для Устьянского м.р-на. Из-за низкой интенсивности движения по дорогам м.р-на неактуальны мероприятия по повышению пропускной способности, реконструкции участков УДС.

Основным решением для АДОПМЗ Устьянского м.р-на видится ремонт и реконструкция дорог, их асфальтирование и дальнейшая установка на них технических средств организации дорожного движения. Однако ввиду большой протяженности дорог и недостатка финансирования, резкого улучшения ситуации в ближайшей перспективе ждать не стоит.

В этой связи, учитывая сложившуюся ситуацию и ограниченность финансирования, в рамках КСОДД были предложены мероприятия: по обеспечению безопасного движения детей, реконструкции парковок в с. Березник (с учетом внебюджетного финансирования), а также ряд других мероприятий, способных в некоторой степени повысить эффективность организации дорожного движения. Ввиду серьезных перспектив развития в с. Березник и увеличенного финансирования большая часть мероприятий в рамках КСОДД приходится на данный населенный пункт, в том числе и по велоинфраструктуре. Не оставлены в стороне и другие крупные населенные пункты м.р-на: с. Шангалы и п. Кизема. В итоге было предложено 14 мероприятий согласно перечня Приказа Минтранса № 480.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об утверждении государственной программы Архангельской области "Развитие транспортной системы Архангельской области (2014-2024 гг.) (с изменениями на 26 декабря 2018 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/462604786> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 24.04.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения: 09.09.2020 г.)
3. Схема территориального планирования Устьянского района Архангельской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ustyany.ru/gradostroitelstvo/dokumenty-territorialnogo-planirovaniya/2020/01/3087/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
4. Генеральные планы поселений Устьянского района [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ustyany.ru/category/gradostroitelstvo/genplan/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
5. Генеральный план Киземского сельского поселения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kizemskoe.ru/general-nyy-plan.html> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
6. Генеральный план Шангальского сельского поселения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://shangaladm.ru/communal/building/buildingplan/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
7. Генеральный план Березницкого сельского поселения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bereznik-adm.ru/index.php/prav/genplan-i-pzz> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
8. Генеральный план сельского поселения «Плоское» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://plossk-adm.ru/general-nyy-plan.html> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
9. Генеральный план сельского поселения «Малодорское» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://admmol.ru/general-nyy-plan.html> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
10. Генеральный план сельского поселения «Бестужевское» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bestadm.ru/general-nyy-plan.html> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
11. Стратегия социально-экономического развития Устьянского муниципального района до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ustyany.ru/ekonomika/dokumenty-strategicheskogo-planirovaniya/2019/10/4159/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
12. Постановление Правительства РФ «Об утверждении требований к программам комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, городских округов» от 25.12.2015 № 1440 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420327246> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
13. Программа Комплексного развития транспортной инфраструктуры муниципального

образования Шангалское Устьянского района Архангельской области на 2019-2028 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://shangaladm.ru/inova_block_documentset/-document/266398/ (дата обращения: 09.09.2020 г.)

14. Программа Комплексного развития транспортной инфраструктуры сельского поселения Березницкое Устьянского района Архангельской области на 2019-2027 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bereznik-adm.ru/index.php/prav/munitsipalnye-programmy/277-proekt-programmy-kompleksnoe-razvitie-transportnoj-infrastruktury-munitsipalnogo-obrazovaniya-bereznitskoe-ustyanskogo-rajona-arkhangelskoj-oblasti-na-2018-2027-gody> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

15. Программа Комплексного развития транспортной инфраструктуры сельского поселения Киземское Устьянского района Архангельской области на 2019-2027 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kizemskoe.ru/documents/304.html> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

16. Национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bkdrf.ru> (дата обращения 12.07.2020 г.)

17. Письмо Минтранса РФ «О Методике диагностики автомобильных дорог и улично-дорожной сети в рамках реализации приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги» от 29.03.2018 № НА-24/4315 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/551160152> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

18. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении Порядка проведения оценки уровня содержания автомобильных дорог общего пользования федерального значения» от 08.06.2012 № 163 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrans.ru/documents/8/2465> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

19. Распоряжение Минтранса РФ от 25.07.2012 № МС-95-р «О признании утратившим силу Руководства ОДМ 218.0.000-2003 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70114088> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

20. ОДМ 218.0.000-2003 Руководство по оценке уровня содержания автомобильных дорог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200037133> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

21. ГОСТ 33180-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к уровню летнего содержания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200123496> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

22. ГОСТ 33220-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200123498> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

23. Об утверждении перечня автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения Архангельской области... (с изменениями на 29 мая 2018 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/462633325> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

24. ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52398-2005> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

25. Постановление администрации МО «Устьянский муниципальный район» от 26.11.2019 г. № 1546 «Об утверждении маршрутов регулярных перевозок на территории МО «Устьянский муниципальный район» (документ планирования регулярных перевозок)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ustyany.ru/docs/normativno-pravovye-akty/postanov/2019/11/4693/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

26. СП 113.13330.2016 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456044290> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

27. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 (с Изменением № 1) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200089976> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

28. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89 (с Поправкой, с Изменением № 1) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084712> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

29. ГОСТ Р 58398-2019. Экспериментальные технические средства организации дорожного движения. Типоразмеры дорожных знаков. Виды и правила применения дополнительных дорожных знаков. Общие положения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200163872> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

30. ГОСТ Р 52290-2004. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования (с Изменением № 1) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52290-2004> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

31. ГОСТ Р 52289-2019. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств" (утв. Приказом Росстандарта от 20.12.2019 N 1425-ст) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/gost-r-52289-2019-natsionalnyi-standart-rossiiskoi-federatsii-tekhnicheskie-sredstva/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

32. ГОСТ Р 50597-2017 Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля (с Поправками) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200147085> (дата обращения: 09.09.2020 г.).

33. ГОСТ 32948-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Опоры дорожных знаков. Технические требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200134399> (дата обращения: 09.09.2020 г.).

34. ГОСТ Р 51256-2018 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200158480> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

35. Уровень автомобилизации по регионам России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/trans-sv/t3-4.xls (дата обращения: 09.09.2020 г.)

36. Приказ Минтранса России от 26.12.2018 № 479 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения в части расчета значений основных параметров дорожного движения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325981 (дата обращения: 09.09.2020 г.).

37. Постановление Правительства РФ от 16.11.2018 № 1379 «Об утверждении Правил определения основных параметров дорожного движения и ведения их учета» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/72108806> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

38. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 31.10.1996 № 36) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/4174553> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

39. ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22.12.2017 № 165, с изм. от 31.05.2018). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/556185926> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

40. Методические рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения. Использование программных продуктов математического моделирования транспортных потоков при оценке эффективности проектных решений в сфере организации дорожного движения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71802758/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

41. ОДМ 218.2.020-2012 Методические рекомендации по оценке пропускной способности

автомобильных дорог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200092512> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

42. Приказ Министерства транспорта РФ от 26 декабря 2018 г. № 480 "Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72155302/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

43. ГОСТ Р 52766-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52766-2007> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

44. Гендиректор ГК «УЛК» Владимир Буторин анонсировал строительство аквапарка в селе Березник Устьянского района [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.echosevera.ru/2019/03/16/5c8d454eeac91279255ce8a2.html>

45. ОДМ 218.6.003-2011 Методические рекомендации по проектированию светофорных объектов на автомобильных дорогах. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200098292> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

46. ГОСТ 24.501-82. Автоматизированные системы управления дорожным движением. Общие требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-24-501-82> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

47. Приказ Минтранса РФ от 18.04.19 г. №114 «Об утверждении Порядка мониторинга дорожного движения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72171658/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

48. Приказ Министерства транспорта РФ от 31 июля 2015 г. N 237 "Об утверждении Условий эксплуатации железнодорожных переездов" (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71178536/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

49. Министерство внутренних дел РФ. Письмо от 21 июня 2013 г. №13/6-160 «О создании условий для комфортного движения пешеходов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420221443> (дата обращения: 09.09.2020 г.)

50. Закон Архангельской области от 23 сентября 2004 года № 258-внеоч.-ОЗ «О статусе и границах территорий муниципальных образований в Архангельской области» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gkh.dvinaland.ru/knowledge/regulatory/23.09.2004_258_o_statuse_i_granitsakh/ (дата обращения: 09.09.2020 г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Результаты микромоделирования

Таблица А1 – Результаты микромоделирования транспортных потоков

№	Наименование точки замера транспортных потоков	Время проезда перекрестка, с	Длина очереди перед перекрестком, м
1	2	3	4
1	Поворот на с. Малодоры: – в направлении из рп. Октябрьский;	12,55	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	11,95	0,00
2	С. Шангалы, пересечение ул. Ленина и ул. Северная: – в направлении из рп. Октябрьский;	11,85	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	11,85	0,00
3	С. Шангалы, пересечение ул. Ленина и ул. Сельская: – в направлении из рп. Октябрьский;	12,93	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	12,22	0,00
4	Пересечение а/д на д. Аксёновское и д. Ивановское: – в направлении из рп. Октябрьский;	15,33	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	15,50	0,00
5	С. Березник, пересечение ул. Центральная и ул. Молодежная: – в направлении из рп. Октябрьский;	12,52	4,43
	– в направлении в рп. Октябрьский.	12,79	0,00
6	С. Березник, пересечение ул. Центральная и пер. Спортивный: – в направлении из рп. Октябрьский;	19,55	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	15,27	0,00
7	С. Березник, пересечение ул. Центральная и ул. Ягодная: – в направлении из рп. Октябрьский;	12,23	0,00
	– в направлении в п. Октябрьский.	12,60	0,00
8	С. Березник, пересечение ул. Центральная и ул. Высокая: – в направлении из рп. Октябрьский;	12,35	7,23
	– в направлении в п. Октябрьский.	13,51	0,00
9	П. Илеза, пересечение ул. Привокзальная и ул. Юбилейная: – в направлении из п. Костылево;	11,95	0,00
	– в направлении в п. Костылево.	11,47	0,00
10	П. Илеза, пересечение ул. Школьная и ул. Юбилейная: – с ул. Юбилейная на ул. Школьная;	18,60	0,00
	– с ул. Школьная на ул. Юбилейная.	19,03	0,00
11	П. Кизема, пересечение ул. Железнодорожная и ул. Маяковского: – ул. Железнодорожная по направлению к ж/д станции;	15,57	0,00
	– ул. Железнодорожная по направлению от ж/д станции.	13,09	0,00
12	П. Кизема, пересечение ул. Магистральная и ул. Маяковского: – по направлению к ж/д переезду;	19,50	0,00
	– по направлению от ж/д переезда.	19,88	0,00
13	П. Кизема, пересечение ул. Синицкого и ул. Спортивная: – по направлению к больнице;	12,34	0,00
	– по направлению от больницы.	12,17	0,00

№	Наименование точки замера транспортных потоков	Время проезда перекрестка, с	Длина очереди перед перекрестком, м
1	2	3	4
14	П. Советский, пересечение а/д 11К-049 и ул. Промышленная: – в направлении из рп. Октябрьский;	14,06	4,53
	– в направлении в рп. Октябрьский.	13,15	0,00
15	Д. Тарасоволоцкая, пересечение ул. Молодежная и ул. Центральная: – в направлении из рп. Октябрьский;	13,22	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	13,34	17,15
16	Д. Ульяновская, пересечение а/д 11К-791 и ул. Центральная: – в направлении из рп. Октябрьский;	11,53	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	12,94	0,00
17	С. Шангалы, пересечение ул. Ленина и ул. Ядовина: – в направлении из рп. Октябрьский;	12,14	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	12,07	0,00
18	С. Шангалы, пересечение ул. Ленина и ул. Детская: – в направлении из рп. Октябрьский;	12,94	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	12,07	0,00
19	С. Шангалы, пересечение ул. Ленина и пер. Полевой: – в направлении из рп. Октябрьский;	12,19	0,00
	– в направлении в п. Октябрьский.	12,21	0,00
20	С. Шангалы, пересечение ул. Ленина и ул. Едемского: – в направлении из рп. Октябрьский;	12,00	0,00
	– в направлении в рп. Октябрьский.	12,35	0,00

Примечание: результаты макро моделирования представлены в разделе 2.1

Приложение Б. Карты-схемы мероприятий КСОДД

КАРТА-СХЕМА ТЕРРИТОРИИ УСТЬЯНСКОГО РАЙОНА С
УКАЗАНИЕМ СХЕМЫ МАРШРУТОВ ПАССАЖИРСКОГО
ТРАНСПОРТА, Ж/Д СТАНЦИЙ И АВТОСТАНЦИЙ



Условные обозначения

- автобусный маршрут
- железная дорога
- железнодорожная станция
- автовокзал/автостанция

Маршруты пассажирского транспорта

№	Обозначение	№ марш	Статус	Начальный пункт-Конечный пункт
1		101	существующий	Шангалы – Октябрьский
2		103	существующий	Октябрьский – Малоодоры
3		104 114	существующий	Ульяновская – Октябрьский Октябрьский - Дубровская
4		105	существующий	Мирный – Кизема
5		106,110	существующий	Октябрьский – Задорье – Студенец Октябрьский – Задорье – Сабурово Октябрьский – Задорье – Строевское
6		106,108 ,109,11 8	существующий	Октябрьский – Задорье – Карповская – Квазеньга Октябрьский – Задорье – Карповская – Глубокий
7		111	существующий	Филинская – Ульяновская
8		119	существующий	Кизема – Бородинская
9		709	существующий	Ивашевская – Октябрьский
10		710	существующий	Кизема – Октябрьский
11		712	существующий	Первомайский – Квазеньга – Октябрьский

КАРТА-СХЕМА ТЕРРИТОРИИ УСТЬЯНСКОГО РАЙОНА С УКАЗАНИЕМ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ, СХЕМА ВЕЛОДОРОЖЕК



Условные обозначения	
	- существующий пешеходный переход
	- перспективная велодорожка



КАРТА-СХЕМА ТЕРРИТОРИИ УСТЬЯНСКОГО РАЙОНА С УКАЗАНИЕМ УЧАСТКОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ С ОДНОСТОРОННИМ ДВИЖЕНИЕМ, МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СВЕТОФОРНЫХ ОБЪЕКТОВ, УЧАСТКОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ С ЗАПРЕЩЕННЫМ ДВИЖЕНИЕМ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА



КАРТА-СХЕМА УСТЬЯНСКОГО РАЙОНА С УКАЗАНИЕМ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

