



ИНТЕЛТРАНС
Г Р У П П А К О М П А Н И Й

**КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА
ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**ГОРОД ИНЗА
ИНЗЕНСКИЙ РАЙОН
УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**ТОМ 1
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА
ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

Самара, 2018



ИНТЕЛТРАНС
Г Р У П П А К О М П А Н И Й

**КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА
ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**ГОРОД ИНЗА
ИНЗЕНСКИЙ РАЙОН
УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Глава

**Администрации
муниципального
образования
Инзенский район**

_____ **А.И. Макаров**

Проектировщик

ООО «НПЦ «ИТС»

**Генеральный
директор**

_____ **Т.И. Михеева**

Самара, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование	Примечание
Том 1	Пояснительная записка КСОДД	
Том 2	Книга 1. Проекты ОДД г. Инза	улицы на 1-К
	Книга 2. Проекты ОДД г. Инза	улицы на Л-Р
	Книга 3. Проекты ОДД г. Инза	улицы на С-Я
Том 3	Книга 1. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на 1-Б
	Книга 2. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на В-Д
	Книга 3. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на Ж-И
	Книга 4. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на К-К
	Книга 5. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на Л-Л
	Книга 6. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на М-М
	Книга 7. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на Н-О
	Книга 8. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на П-П
	Книга 9. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на Р-С
	Книга 10. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на Т-Х
	Книга 11. Сводные ведомости расстановки ТСОДД	улицы на Ч-Я

РЕФЕРАТ	8
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	11
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	13
ВВЕДЕНИЕ	14
1. АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ.....	20
2. НАУЧНАЯ НОВИЗНА ПРЕДЛАГАЕМЫХ В ПРОЕКТЕ РЕШЕНИЙ.....	23
3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ КСОДД	27
3.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	27
3.2. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ	28
3.2.1. ИЗМЕРЕНИЕ ПРОТЯЖЕННОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	28
3.2.2. ОБСЛЕДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	29
3.3. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ (ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ).....	29
3.3.1. ОБРАБОТКА ДАННЫХ ПОЛЕВЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ.....	29
3.3.2. ЗАПОЛНЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ.....	29
3.4. СОСТАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СХЕМ ОРГАНИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	29
3.4.1. КСОДД СОДЕРЖАТ ИНФОРМАЦИЮ В ТЕКСТОВОМ И ГРАФИЧЕСКОМ ФОРМАТАХ ЭЛЕКТРОННОЙ КАРТЫ И БАЗЫ ДАННЫХ.....	29
3.4.2. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ К РАЗРАБОТКЕ НАПРАВЛЕНИЯ КСОДД НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОРОГ ИЛИ ИХ УЧАСТКОВ	30

3.4.3.	СОЗДАНИЕ ДОКУМЕНТОВ ПО КСОДД НА БУМАЖНОМ И ЭЛЕКТРОННОМ НОСИТЕЛЯХ.....	35
3.5.	ПОДГОТОВКА И СДАЧА РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТ	38
4.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОРОДЕ ИНЗА	40
5.	РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ КСОДД.....	45
5.1.	НАУЧНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРЕДЛАГАЕМОГО РЕШЕНИЯ.....	45
5.2.	РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И КОМПЛЕКСНЫХ СХЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	67
5.2.1.	СБОР, ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ.....	67
5.2.2.	СОСТАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СХЕМ ОРГАНИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	70
5.2.3.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ И ПЕШЕХОДНОЙ СВЯЗАННОСТИ	86
5.2.4.	КАТЕГОРИРОВАНИЕ ДОРОГ	86
5.2.5.	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ.....	93
5.2.6.	РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ITSGIS.....	102
5.2.7.	ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА.....	104
5.2.8.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	106
5.2.9.	ПРИМЕНЕНИЕ ПРЯМОГО И /ИЛИ РЕВЕРСИВНОГО ДВИЖЕНИЯ	107
5.2.10.	ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ МАРШРУТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	107
5.2.11.	ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОПУСКА ТРАНЗИТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ	114

5.2.12.	ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОПУСКА ГРУЗОВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	115
5.2.13.	ОГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ТЕРРИТОРИИ	123
5.2.14.	СКОРОСТНОЙ РЕЖИМ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	124
5.2.15.	ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА	127
5.2.16.	ОРГАНИЗАЦИЯ ОДНОСТОРОННЕГО ДВИЖЕНИЯ	132
5.2.17.	ДИСЛОКАЦИЯ УЧАСТКОВ ДОРОГ СО СВЕТОФОРНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ	133
5.2.18.	УСТРАНЕНИЕ ПОМЕХ ДВИЖЕНИЯ.....	139
5.2.19.	ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПЕШЕХОДОВ	142
5.2.20.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ДВИЖЕНИЯ ИНВАЛИДОВ.....	146
5.2.21.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ ДЕТЕЙ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ	147
5.2.22.	ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕЛОСИПЕДНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	150
5.2.23.	РАЗВИТИЕ СЕТИ ДОРОГ	156
5.2.24.	РАССТАНОВКА СРЕДСТВ ФОТО- И ВИДЕОФИКСАЦИИ.....	156
5.2.25.	РАЗМЕЩЕНИЕ СТОЯНОК ДЛЯ ЗАДЕРЖАННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	157
5.2.26.	ДИСЛОКАЦИЯ ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ	157
5.2.27.	ДИСЛОКАЦИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НЕРОВНОСТЕЙ.....	159
5.2.28.	ДИСЛОКАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ	161
6.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	167

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	176
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	178
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	183
ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ВНУТРИМУНИЦИПАЛЬНОГО МАРШРУТА ГОРОД-2 НА ВЕСЕННЕ-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД 2016 Г.	183
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	186
РЕЕСТР МАРШРУТОВ РЕГУЛЯРНЫХ ПЕРЕВОЗОК НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИНЗЕНСКИЙ РАЙОН».....	186
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	205

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 210 с., 110 рис., 10 табл., 47 источников, 3 прил.

КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ; ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА; УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ; НАТУРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ; АВАРИЙНОСТЬ; ПАССАЖИРСКИЕ МАРШРУТЫ; ИНТЕНСИВНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА; ТРАНСПОРТНАЯ МОДЕЛЬ; МОДЕЛИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ УЗЛОВ; ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТА; ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ITSGIS.

Объект исследования – транспортная инфраструктура г. Инза Инзенского района Ульяновской области.

Цель работы – разработка Программы мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности улично-дорожной сети г. Инза Инзенского района Ульяновской области, предупреждения заторовых ситуаций с учетом изменения транспортных потребностей муниципального района, снижения аварийности и негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Цели разработки комплексной схемы организации дорожного движения:

– сбор и анализ данных о параметрах улично-дорожной сети и существующей схемы организации дорожного движения на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области, выявление проблем, обусловленных недостатками в развитии транспортного комплекса г. Инза;

– разработка транспортной модели г. Инза Инзенского района Ульяновской области с разработкой микромоделей ключевых транспортных узлов на основе анализа параметров улично-дорожной сети, транспортных инфраструктурных объектов, маршрутной сети, расчёта перераспределения транспортных потоков в ключевых транспортных узлах на основании планов развития улично-дорожной сети и анализа полученных результатов с определе-

нием оптимального варианта организации дорожного движения в ключевых транспортных узлах;

– разработка мероприятий в рамках комплексной схемы организации дорожного движения на территории г. Инза на прогнозные периоды.

Область применения – организация дорожного движения на улично-дорожной сети г. Инза Инзенского района Ульяновской области.

В процессе работы проведены следующие мероприятия:

1) Сбор и систематизация исходных данных для разработки комплексной схемы организации дорожного движения г. Инза;

2) Проведено натурное транспортное обследование транспортных и пешеходных потоков в ключевых узлах на автомобильных дорогах и УДС г. Инза Инзенского района Ульяновской области;

3) Выполнен анализ полученных данных об автомобильных дорогах и УДС, транспортных потоках с целью выявления проблем и недостатков в развитии транспортного комплекса г. Инза;

4) Проведен анализ полученных данных о существующей системе внутри муниципального и внешнего пассажирского транспорта на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области.

Создаваемое в рамках проекта «Комплексная схема организации дорожного движения г. Инза Инзенского района Ульяновской области» решение по КСОДД в среде интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS представляет собой платформу для автоматизации процессов управления объектами транспортной инфраструктуры, предполагающее как локальное, так и облачное развертывание с поддержкой работы на мобильных устройствах. Данное решение позволяет автоматизировать процессы различных направлений, описанных выше:

- сбор информации и инвентаризация объектов,
- дислокация объектов на электронную карту,

- паспортизация объектов с визуализацией семантических составляющих параметров объектов,
- моделирование работы как отдельно взятого объекта (дорожного знака, светофора, транспортного средства и т.д.), так и их совокупности с учетом зональности (от отдельно взятого перекрестка до населенного пункта, области, края),
- прогнозирование развития транспортной инфраструктуры в целом или одного из ее параметров (безопасность, интенсивность транспортных потоков, пропускная способность дороги и т.п.).

Комплексная схема организации дорожного движения в г. Инза Инзенского района Ульяновской области разработана по заказу администрации муниципального образования Инзенский район в соответствии с техническим заданием муниципального контракта № 85 от 25 октября 2017 г. выполнение работ по разработке комплексной схемы организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования местного значения города Инза Инзенского района Ульяновской области и формированию базы дорожных данных в геоинформационной системе «ITSGIS».

Материалы комплексной схемы организации дорожного движения в процессе разработки неоднократно рассматривались на совещаниях рабочей группы по организации и безопасности движения и прошли процедуру согласований.

Заказчик: Муниципальное учреждение Администрация муниципального образования Инзенский район

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Интеллектуальные транспортные системы», 443086, г. Самара, ул. Лукачева, д. 42

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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

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

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

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

Интенсивность транспортного потока (интенсивность движения) – число транспортных средств, проезжающих через сечение дороги за единицу времени. В качестве расчетного периода времени для определения интенсивности движения принимают год, месяц, сутки, час и более короткие промежутки времени (минуты, секунды) в зависимости от поставленной задачи наблюдения и средств измерения.

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

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

Улично-дорожная сеть – совокупность участков улиц и дорог, объединенных по административному или географическому признаку.

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

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

Управление – воздействие на тот или иной объект с целью улучшения его функционирования.

Светофорный объект – перекресток, оборудованный светофорами.

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

Такт регулирования – период действия определенной комбинации светофорных сигналов.

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

Цикл регулирования – периодически повторяющаяся совокупность всех фаз.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

а/д	–	автомобильная дорога
БДД	–	безопасность дорожного движения
ДТП	–	дорожно-транспортное происшествие
ж/д	–	железная дорога
ИДН	–	искусственные дорожные неровности
КСОДД	–	комплексная схема организации дорожного движения
ООТ	–	остановка общественного транспорта
ОДД	–	организация дорожного движения
ПДД	–	правила дорожного движения
ПОДД	–	проект организации дорожного движения
РФ	–	Российская Федерация
СУБД	–	система управления базой данных
ТП	–	транспортный поток
ТС	–	транспортное средство
УДС	–	улично-дорожная сеть

ВВЕДЕНИЕ

Транспорт и создающая условия его работы транспортная инфраструктура являются одной из системообразующих отраслей региональной экономики, обеспечивающей территориальную целостность регионов и единство его экономического пространства.

Развитие транспортной инфраструктуры является необходимым условием реализации инновационной модели экономического роста и улучшения качества жизни населения, как региона, так и отдельно взятого муниципального образования.

Анализ результатов обследования, включающего все виды транспорта, а также существующего социально-экономического развития района позволил разработать и откалибровать транспортную модель существующего состояния развития транспортной инфраструктуры.

Цель разработки комплексной схемы организации дорожного движения (КСОДД) – оптимизация методов организации дорожного движения (ОДД) на автомобильных дорогах общего пользования местного значения, повышение пропускной способности и безопасности движения транспортных средств и пешеходов.

КСОДД направлена на решение следующих задач:

- обеспечение безопасности дорожного движения;
- упорядочение и улучшение условий дорожного движения транспортных средств и пешеходов;
- пропуск прогнозируемого потока транспортных средств и пешеходов;
- повышение пропускной способности дорог и эффективности их использования;
- транспортное обслуживание новых или реконструируемых объектов (отдельного объекта или группы объектов) капитального строительства различного функционального назначения;

- снижение экономических потерь при осуществлении дорожного движения транспортных средств и пешеходов;
- снижение негативного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду;
- размещение парковок (парковочных мест), в том числе подготовка предложений по запрету парковки на проезжей части и (или) непосредственно прилегающей к ней территории (неотделенной), с учетом перспективы строительства специализированных стоянок, в том числе платных.

КСОДД базируется на следующих принципах:

- учет долгосрочных стратегических направлений развития и совершенствования деятельности в сфере организации дорожного движения на территории, в отношении которой осуществляется разработка КСОДД;
- использование мероприятий ОДД, обеспечивающих наибольшую эффективность процесса передвижения транспортных средств и пешеходов при минимизации затрат и сроков их реализации;
- использование технологий и методов, соответствующих передовому отечественному и зарубежному опыту в сфере ОДД;
- обеспечение комплексности при решении проблем ОДД.

Мероприятия по ОДД, разработанные в составе КСОДД, учитывают возможность создания приоритетных условий для движения маршрутных транспортных средств, а также обеспечения благоприятных условий для движения пешеходов (включая инвалидов) и велосипедистов.

До начала проведения работ получены все имеющиеся базы данных по автомобильным дорогам за прошлые года и осуществлен перенос данных в базу дорожных данных программного обеспечения геоинформационной системы «ITSGIS».

Разработка КСОДД выполнялась по результатам обследования, инструментальных измерений и на основе полученных геовидеоданных. Работы выполнены с помощью специализированного программного и аппаратного обеспечения, разработанного ООО «Научно-производственный центр «Интеллектуальные транспортные системы», осуществляющего сбор, обработку, хранение, планирование и анализ информации о дорожно-транспортной инфраструктуре. Обработка и анализ данных выполнен в системе автоматизированного проектирования WayMark, все данные имеют пространственную привязку в медийной базе данных интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS.

В процессе обследования улично-дорожной сети выполнено измерение протяженности автомобильных дорог с уточнением начальной и конечной точек с привязкой к местности и определением географических координат. С помощью спутниковой навигационной системы, системы видеонаблюдения и электронной карты города Инза Инзенского района Ульяновской области записана непрерывная модель обследуемых улиц (геовидеомаршрут движения автотранспортного средства на электронной карте). Записана дислокация объектов транспортной инфраструктуры.

Все работы выполнены на основании следующих документов:

- Приказ Минтранса России от 17.03.2015 №43 «Об утверждении правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения»;
- ГОСТ Р 8.000-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения;
- ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств;
- ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования;

- ГОСТ Р 52282-2004 Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 52607-2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования;
- ГОСТ Р 50597-93 Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения
- ГОСТ Р 50971-2011 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила приемки;
- ГОСТ Р 51256-2011 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования;
- ГОСТ Р 51582-2000 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные «Пункт контроля международных автомобильных перевозок» и «Пост дорожно-патрульной службы». Общие технические требования. Правила применения;
- ГОСТ Р 52398-2005 Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования;
- ГОСТ Р 52399-2005 Геометрические элементы автомобильных дорог;
- ГОСТ Р 52575-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования;
- ГОСТ Р 52577-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Методы определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог;
- СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги;

- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89;
- ОДН 218.3.039-2003 Укрепление обочин автомобильных дорог.
- Другие действующие нормативные документы.

КСОДД содержит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- задание на проектирование;
- пояснительную записку с обосновывающими материалами и описанием мероприятий;
- лист согласований и заключения соответствующих организаций;
- правоустанавливающие и иные документы, связанные с деятельностью проектной организации;
- графические материалы, представленные в виде схем, отображающие существующее положение территории и проектные решения для рекомендуемого варианта проектирования, включая схему расстановки технических средств организации дорожного движения, содержащую:
 - контуры плана улицы;
 - линии дорожной разметки;
 - дорожные знаки;
 - дорожные светофоры;
 - ограждения;
 - искусственные дорожные неровности;
 - освещение;
 - автобусные остановки;

- железнодорожные переезды;
- адресные ведомости:
 - объемов дорожной разметки;
 - размещения дорожных знаков;
 - размещения остановок общественного транспорта;
 - размещения пешеходных переходов;
 - размещения светофорных объектов;
 - размещения искусственного освещения;
 - размещения ограждений;
 - размещения инженерно-мостовых сооружений.

Схемы выполнены с разбивкой по пикетам в масштабе 1:500.

Все элементы организации дорожного движения имеют привязку к существующей ситуации.

Все ведомости выполнены с подведением итогов.

Рекомендуется применять знаки с использованием световозвращающей пленки типа Б или В.

Схемы пересечений в разных уровнях и сложных пересечений в одном уровне разрабатывались для каждой ситуации отдельно в соответствии с правилами масштабирования, указанием адресов установки технических средств организации дорожного движения.

В ведомости включены дорожные знаки, дорожная разметка и ограждения, относящиеся к перекресткам улиц со всех сторон пересечения.

1. АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

Успехи автомобилестроения последних десятилетий привели к «взрывному росту» автомобильного парка России, в значительной степени опережающего темпы дорожного строительства. В этой связи, серьезную научную проблему представляет создание и использование интеллектуальных транспортных систем (ИТС), как систем автоматизированного управления транспортной инфраструктурой. Требуются принципиально новые подходы к созданию таких интегрированных систем, одновременно охватывающих массивы разнородных данных и обеспечивающих многоуровневое взаимодействие множества подчиненных сложных подсистем.

Создание ИТС управления инфраструктурой урбанизированной территории, позволит повысить уровень организации дорожного движения: улучшить характеристики улично-дорожной сети, усовершенствовать дислокацию технических средств организации дорожного движения, оптимизировать процесс управления транспортными потоками на всех фазах движения, уменьшая транспортные задержки, повышая безопасность движения.

Управление транспортной инфраструктурой городов с применением технологий интеллектуальных транспортных систем все активнее используется в мировой практике организации дорожного движения. Укрепилась устойчивая тенденция дальнейшего совершенствования и внедрения таких систем, отдельные элементы которых реализованы в России. Вопросам разработки и исследования эффективности различных методов управления транспортными потоками (ТП), закономерностям их поведения на улично-дорожной сети (УДС) посвящены работы Д. Дрю, Х. Иносе, Т. Хамада, Т. Михеевой, В. Сильянова, Ф. Хейта. В последние десятилетия в отечественной практике управления потоками на улично-дорожной сети города накоплен значительный опыт, научные и методологические основы кото-

рого обобщены в работах В. В. Зырянова, В.Т. Капитанова, Г. И. Клинковштейна, Ю. А. Кременца, М. П. Печерского, М. В. Яшиной и др.

В задачах повышения эффективности управления транспортной инфраструктурой все возрастающее значение приобретает исследование и учет системных связей. Многоаспектность представления транспортной инфраструктуры, как объекта системного анализа, является определяющей характеристикой ее сложности. Решение проблемы функциональной, институциональной и информационной интеграции гетерогенных подсистем интеллектуальной транспортной системы сдерживается из-за дефицита методов и инструментов, позволяющих приобретать, накапливать и использовать разнородные знания для построения адекватных моделей и решения на их основе всех видов задач управления транспортной инфраструктурой.

Базой для осуществления всех фаз обработки информации может служить методологическое и инструментальное оснащение объектно-ориентированного анализа и проектирования интеллектуальных транспортных систем на основе геоинформационных технологий. Примером инновационных технологий является интеллектуальная транспортная геоинформационная система «ITSGIS». ITSGIS обеспечивает вариабельность процесса обработки информации и органичную поддержку автоматизированных эволюционных технологий исследований на моделях с коррекцией и пополнением знаний об объекте исследования транспортной инфраструктуры за счет новых данных, получаемых в процессе научного эксперимента, исследования транспортных процессов и актуализации данных. Новые возможности открываются благодаря современным технологиям обработки информации, использующим идеи и методы искусственного интеллекта, встроенные в функционал ITSGIS.

В области теории и практики развития интеллектуальных геоинформационных технологий накоплен значительный положительный опыт. В его приобретение, наряду со многими зарубежными (Д. Кнут, С. Осовский,

Р. Шеннон и др.), существенный вклад внесли отечественные ученые В. И. Васильев, Г. А. Ивахненко, Б. Г. Ильясов, М. А. Кораблин, Г. С. Поспелов, Д. А. Поспелов, С. А. Прохоров, Б. Я. Советов и др. Параллельно ведутся исследования в области объектно-ориентированного структурирования информации и разработки паттернов, отраженные в работах Г. Буча (G. Booch), Э. Гаммы (E. Gamma), Р. Хелма (R. Helm), Р. Джонсона (R. Johnson), Дж. Влоссидеса (J. Vlissides), Т. Бадда (T. Budd), У. Гренандера (U. Grenander), Б. Страуструпа (B. Strastrup) и др.

Таким образом, проблема разработки комплексных схем и проектов организации дорожного движения на основе функциональной, институциональной и информационной интеграции, обеспечивающих улучшение характеристик организации дорожного движения на урбанизированной территории, является актуальной и своевременной.

2. НАУЧНАЯ НОВИЗНА ПРЕДЛАГАЕМЫХ В ПРОЕКТЕ РЕШЕНИЙ

Создаваемое в рамках проекта решение ITSGIS представляет собой платформу для автоматизации процессов управления объектами транспортной инфраструктуры, предполагающее как локальное, так и облачное развертывание с поддержкой работы на мобильных устройствах. Данное решение позволяет автоматизировать процессы различных направлений:

- сбор информации и инвентаризация объектов,
- дислокация объектов на электронную карту,
- паспортизация объектов с визуализацией семантических составляющих параметров объектов,
- моделирование работы как отдельно взятого объекта (дорожного знака, светофора, транспортного средства и т.д.), так и их совокупности с учетом зональности (от отдельно взятого перекрестка до населенного пункта, области, края),
- прогнозирование развития инфраструктуры в целом или одного из ее параметров (безопасность, интенсивность транспортных потоков, пропускная способность дороги и т.п.)
- и т.д. на едином архитектурном решении с унифицированным интерфейсом, эргономикой работы с плагинами, организацией взаимодействия с офисными программами.

В рамках проекта используется не только платформа ITSGIS с возможностями более гибкой настройки процессов без использования иностранного программного обеспечения, но и система автоматизированного проектирования Waymark.

Многоуровневая, сложноорганизованная ITSGIS представляет собой гибридную систему, состоящую из множества разнородных систем, сложным образом взаимодействующих друг с другом – управляющих, классифициру-

ющих, прогнозирующих, экспертных, принимающих решения или поддерживающих эти процессы, объединенных для достижения единой цели.

Территориальная удаленность пользователей ГИС, заинтересованность в разных ее составляющих, использование собственных хранилищ данных определяют распределенную архитектуру решения ITSGIS, в которой взаимодействие осуществляется посредством локальных вычислительных сетей или сети Интернет при помощи центрального сервера. Доступ заинтересованных лиц к данным ограничен их сферами влияния. Для реализации такого взаимодействия разработана геоинформационная платформа, построенная на трехзвенной архитектуре, в состав которой входят:

- система управления базами данных (СУБД) с поддержкой геопространственных объектов;
- сервер приложений ГИС;
- клиентские приложения ГИС.



Рисунок 1. Структура интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS

Управление сложными объектами, какими являются транспортные потоки, функционирование которых предназначено для ответственных целей и происходит при влиянии внешней среды, является весьма непростой проблемой. Повышение эффективности принимаемых решений в условиях неопределенности информации о критических ситуациях, дефицита времени является ответственным моментом в обеспечении безопасности функционирования сложных объектов, т. е. безопасности дорожного движения.

Анализ функционирования интеллектуальных транспортных систем показывает, что концепция их развития заключается в изучении функций существующих систем управления движением и перевозками, оценке степени влияния различных подсистем на развитие транспортной инфраструктуры, создании архитектуры системы управления транспортной инфраструктурой и согласовании стандартов для развития ИТС, как интегрированных систем. Технологии ИТС имеют в настоящее время более 40 направлений применения, однако, в силу имманентности целей каждой подсистемы ИТС в отдельности, ее потенциальные возможности, как системной единицы, не реализуются.

В рамках научной инновационной составляющей разработки комплексной схемы организации дорожного движения г. Инза были реализованы следующие задачи:

1. Разработана теоретическая база решения задачи структурно-параметрического синтеза интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS комплексного управления и развития дорожно-транспортной инфраструктуры урбанизированной территории, на основе которой построен комплекс геоинформационных составляющих ITSGIS с интерактивным отображением геообъектов на электронной карте.
2. Разработана интегрированная модель системы управления дорожно-транспортной инфраструктурой, обеспечивающая комплексное решение вопросов структурно-функциональной организации транспортной

инфраструктуры с учетом разнородности ее компонентов (транспортных потоков, улично-дорожной сети, технических средств организации дорожного движения, автозаправочных станций, дорожно-транспортных происшествий и др.).

3. Предложен новый подход к моделированию динамической структуры исследуемых объектов, опирающийся на зональное описание динамических абстракций в специализированных паттернах с использованием нейросетевых и мультиагентных технологий.

Синергетический эффект при проектировании ITSGIS проявляется в форме организационно обусловленного перехода от имманентности к синергии за счет расширенной системной и функциональной интеграции. Это позволит обеспечить широкий охват потенциальных Заказчиков, за счет гибкого ценообразования и обеспечения оплаты только необходимых плагинов ITSGIS. Заказчик имеет возможность докупить дополнительный плагин в любой момент при масштабировании бизнеса или отказаться от использования какого-либо плагина, что также позволит более гибко управлять бюджетом и затратами на оптимизацию управления транспортной инфраструктурой, планирование и прогнозирование.

Разработанная концепция построения единого информационного пространства пользователей обеспечивает быструю адаптацию пользователей к работе с ITSGIS, с ее различными плагинами.

3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ КСОДД

Разработка КСОДД базируется на следующих принципах:

- учет долгосрочных стратегических направлений развития и совершенствования деятельности в сфере ОДД на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области, в отношении которой осуществляется разработка КСОДД;
- использование мероприятий ОДД, обеспечивающих наибольшую эффективность процесса передвижения транспортных средств и пешеходов при минимизации затрат и сроков их реализации;
- использование технологий и методов, соответствующих передовому отечественному и зарубежному опыту в сфере ОДД, в среде интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS;
- обеспечение комплексности при решении проблем ОДД.

3.1. Подготовительные работы

Сбор, изучение и анализ исходных данных:

- титул автомобильных дорог;
- материалы землеустроительных работ;
- сведения о выполнявшихся ремонтах;
- проектно-сметная и исполнительная документация по автомобильным дорогам и мостовым сооружениям (при наличии);
- данные предыдущих обследований автомобильных дорог и мостовых сооружений;
- сведения о конструкции дорожной одежды (данные предоставляет Заказчик);
- информацию о местоположении, характеристиках и владельцах подземных коммуникаций (данные предоставляет Заказчик);

➤ прочее.

Рекогносцировка района работ, уточнение совместно с Заказчиком объемов работ по отдельным участкам.

До начала проведения работ Подрядчик обязан получить у Заказчика все имеющиеся базы данных по автомобильным дорогам за прошлые года и осуществить перенос данных в базу дорожных данных программного обеспечения геоинформационной системы «ITSGIS».

3.2. Полевые работы

3.2.1. Измерение протяженности автомобильных дорог

Измерение протяженности автомобильных дорог производить с уточнением начальной и конечной точек с привязкой к местности и определением географических координат. С помощью спутниковой навигационной системы, системы видеонаблюдения и электронной карты города Инза Инзенского района Ульяновской области записывается непрерывная модель обследуемых улиц (геовидеомаршрут движения автотранспортного средства на электронной карте). Записывается конфигурация объектов транспортной инфраструктуры: объектов сервиса, перекрестков со сложной конфигурацией.

Видеосъемка обследуемых улицы осуществляется цифровыми видеокамерами высокого разрешения 1920x1080 пикселей и частотой кадров 30 кадров в 1 секунду с возможностью просмотра результатов видеосъемки. Видеосъемка синхронизируется с GPS/ГЛОНАС координатами и электронной картой города Инза Инзенского района Ульяновской области.

Для возможности проведения линейных и площадных измерений по видеокадру геовидеомаршрута при дальнейшем просмотре перед каждым проездом контролируется угол оптической оси камеры по отношению к поверхности и направлению дороги.

3.2.2. Обследование автомобильных дорог

Обследование автомобильных дорог с определением характеристик, местоположения и технического состояния элементов инженерного обустройства, дорожной обстановки: дорожные знаки, светофоры, пешеходные ограждения, искусственные дорожные неровности, пересечения с ж/д путями.

Все данные по измерениям, местоположениям, параметрам и характеристикам заносятся в соответствующие таблицы базы данных программного обеспечения геоинформационной системы «ITSGIS». Геовидеомаршрут системы «ITSGIS» обеспечивает подтверждение характеристик и технического состояния элементов дороги, обустройства и искусственных сооружений.

3.3. Камеральные работы (обработка результатов обследования)

3.3.1. Обработка данных полевых обследований

Обработка данных полевых обследований проводится на основе: геометрических параметров, расстояния видимости, видеосъемки, результатов определения географических координат.

3.3.2. Заполнение базы данных

Заполнение базы дорожных данных геоинформационной системы «ITSGIS» данными, полученными в ходе полевых обследований.

3.4. Составление комплексных схем организации и безопасности дорожного движения

3.4.1. КСОДД содержат информацию в текстовом и графическом форматах электронной карты и базы данных

КСОДД содержат информацию в текстовом и графическом форматах электронной карты и базы данных, включающую:

- 1). характеристику сложившейся существующей дорожно-транспортной ситуации на территории г. Инза Инзенского района

Ульяновской области;

- 2). принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям ОДД (варианты проектирования);
- 3). укрупненную оценку предлагаемых вариантов проектирования с последующим выбором предлагаемого к реализации варианта;
- 4). мероприятия по ОДД для предлагаемого к реализации варианта проектирования;
- 5). очередность реализации мероприятий;
- 6). проектные решения для рекомендуемого варианта проектирования.

3.4.2. Предлагаемые к разработке направления КСОДД на период эксплуатации дорог или их участков

- 1). обеспечение транспортной и пешеходной связанности территорий, отображенной в среде геоинформационной системы на электронной карте;
- 2). категорирование дорог с учетом их прогнозируемой загрузки, ожидаемого развития прилегающих территорий, планируемых мероприятий по дорожно-мостовому строительству;
- 3). распределение транспортных потоков по сети дорог (дислокация с визуализацией тематических слоев сети дорог на электронной карте в среде ITSGIS);
- 4). разработка, внедрение и использование интеллектуальной транспортной геоинформационной системы управления дорожным движением ITSGIS, ее функционал;
- 5). организация системы мониторинга дорожного движения, с дислокацией установки детекторов транспортных потоков, организация сбора и хранения документации по ОДД, принципы формирования и ведения баз данных, условия доступа к ин-

- формации, периодичности ее актуализации;
- б). совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения с дислокацией дорожных знаков маршрутного ориентирования и дорожных знаков индивидуального проектирования на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации (с проработкой эскизов) с указанием их конструкции на опоре;
 - 7). применение прямого и /или реверсивного движения с дислокацией соответствующих типов светофоров на тематических слоях электронной карты со светофорными объектами с указанием их конструкции на опоре;
 - 8). организация движения маршрутных транспортных средств, включая обеспечение приоритетных условий их движения с дислокацией остановок общественного транспорта (ООТ) на тематических слоях электронной карты ООТ с указанием их характеристик, наличия посадочных площадок, заездных карманов, павильонов, наличия переходно-скоростных полос;
 - 9). организация пропуска транзитных транспортных потоков с дислокацией соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
 - 10). организация пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств с дислокацией соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной

- карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
- 11). ограничение доступа транспортных средств на определенные территории с дислокацией соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
 - 12). скоростной режим движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах с дислокацией соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
 - 13). формирование единого парковочного пространства (размещение стоянок, парковок (парковочных мест) и иных подобных сооружений) с дислокацией соответствующих дорожных знаков, дорожной разметки на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками и дорожной разметки в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
 - 14). организация одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках с дислокацией соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
 - 15). дислокация пересечений, примыканий и участков дорог, требующих введения светофорного регулирования с дислокацией соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов (существующих/требующихся) на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками, светофорными объектами в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;

- Федерации;
- 16). устранение помех движения и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями с дислокацией соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками, светофорными объектами, дорожными ограждениями в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
 - 17). организация движения пешеходов, включая размещение и обустройство пешеходных переходов (существующие / требующиеся), формирование пешеходных и жилых зон на территории, с дислокацией наземных (нерегулируемых и регулируемых) пешеходных переходов, соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений на тематических слоях электронной карты с пешеходными переходами, дорожными знаками, светофорными объектами, дорожными ограждениями в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
 - 18). обеспечение благоприятных условий для движения инвалидов с дислокацией соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками, светофорными объектами, дорожными ограждениями в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
 - 19). обеспечение безопасного движения детей к образовательным организациям с дислокацией соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений, искусственных дорожных неровностей (ИДН) на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками, светофорными объектами,

- ектами, дорожными ограждениями, ИДН в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
- 20). организация велосипедного движения с дислокацией соответствующих велодорожек, велопарковок (существующие / требующиеся), дорожных знаков, дорожных ограждений, на тематических слоях электронной карты с велодорожками, велопарковками, дорожными знаками, светофорными объектами, дорожными ограждениями в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
- 21). развитию сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционным мероприятиям, повышающим эффективность функционирования сети дорог в целом с дислокацией сети дорог (существующие / требующиеся) на тематических слоях электронной карты с сетью дорог в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
- 22). расстановка работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения с дислокацией средств на тематических слоях электронной карты с средствами фото- и видеофиксации в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
- 23). размещение специализированных стоянок для задержанных транспортных средств с дислокацией стоянок на тематических слоях электронной карты со специализированными стоянками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации;
- 24). дислокация дорожной разметки;
- 25). дислокация искусственных неровностей;
- 26). дислокация транспортных и пешеходных ограждений, направляющих устройств, островков безопасности;

- 27). проведение демонтажных работ, существующих ТСОДД или их переносу (при необходимости);
- 28). иные направления организации дорожного движения на усмотрение исполнителя с учетом КСОДД.

3.4.3. Создание документов по КСОДД на бумажном и электронном носителях

Все документы по КСОДД и безопасности дорожного движения составляются на бумажном и электронном носителях по установленным формам и в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»; ГОСТ 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»; ГОСТ Р 51256-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования».

В электронном виде КСОДД хранится на электронной карте в программном обеспечении – геоинформационной системе «ITSGIS».

Проект комплексной схемы организации дорожного движения в бумажном виде содержит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- задание на проектирование КСОДД;
- пояснительную записку с обосновывающими материалами и описанием мероприятий;
- правоустанавливающие и иные документы, связанные с деятельностью проектной организации;

- графические материалы, представленные в виде схем ОДД, отображающие существующее положение территории и проектные решения для рекомендуемого варианта проектирования, включая схему расстановки технических средств организации дорожного движения;
- адресные ведомости.

На титульном листе указываются:

- название и обозначение дороги, участка дороги, сети дорог;
- наименование владельца дороги, дорогой, сетью дорог;
- организация, осуществляющая разработку КСОДД;
- организации, согласовывающие и утверждающие проект;
- должность, подпись и фамилия руководителя организации-разработчика, печать организации-разработчика;
- должность, подпись и фамилия руководителя организации, утвердившей КСОДД, печать организации;
- дата разработки КСОДД;
- номер тома.

Проект организации дорожного движения содержит следующие адресные ведомости:

- ведомость объемов дорожной разметки (горизонтальной, вертикальной) включает перечень участков дорог и видов дорожной разметки с указанием для каждого из них: месторасположения в плане дороги (с привязкой к началу дороги (0 км + 0 м дороги)), расположения по ширине дороги (по оси проезжей части, справа, слева, иное) протяженности (для линейной дорожной разметки в метрах), количества единиц (для штучной дорожной разметки в единицах), площади нанесения (в квадратных метрах) с приведением объемов разметки линии 1.1 (указан коэффициент приведения по каждому виду, по разным видам разметки показывается объем в кв. м), материала изготовления и требуемого его объема (в кубических метрах или литрах);

➤ ведомость размещения дорожных знаков. Ведомость включает перечень участков дорог и дорожных знаков с указанием для каждого из них: номера, наименования и типоразмера, месторасположения в плане дороги (с привязкой к началу дороги (0 км + 0 м дороги)), расположения по ширине дороги (справа, слева, консоль, иное), количества, пометки о наличии дорожного знака, о требовании по его замене или новой установке (установлен / требуется замена / требуется установка). Для знаков индивидуального проектирования указывается их размеры (высота, ширина в миллиметрах). В конце размещается суммарная сводная ведомость с группировкой дорожных знаков согласно статусу (установлен / требуется замена / требуется установка);

➤ ведомость размещения светофоров. Ведомость включает перечень участков дорог с указанием для каждого из них: месторасположения светофоров в плане дороги (с привязкой к началу дороги (0 км + 0 м дороги)), количества светофоров с разбивкой по типам;

➤ ведомость размещения пешеходных ограждений. Ведомость включает перечень участков дорог и типов ограждения с указанием для каждого из них: месторасположения в плане дороги (с привязкой к началу дороги (0 км + 0 м дороги)), расположения по ширине дороги (по оси проезжей части, справа, слева, иное), высоты (в метрах), даты установки (для существующего дорожного ограждения), протяженности (в метрах), материала изготовления, пометки о наличии такого дорожного ограждения, протяженности (в метрах), о требовании по его замене или новой установке (установлено / требуется замена / требуется установка);

➤ ведомость размещения искусственного освещения. Ведомость включает перечень участков дорог и искусственного освещения с указанием для каждого из них: месторасположения объекта освещения в плане дороги (с привязкой к началу дороги (0 км + 0 м дороги)), расположения по ширине дороги (по оси проезжей части, справа, слева, иное), даты установки (для существующих линий искусственного освещения), количества опор (в штуках);

➤ ведомость размещения остановочных пунктов маршрутных транспортных средств. Ведомость включает перечень участков дорог с указанием для каждого из них: месторасположения остановочных пунктов в плане дороги (с привязкой к началу дороги (0 км + 0 м дороги)), расположения по ширине дороги (справа, слева, иное), наличия посадочных площадок, заездных карманов, павильонов, наличия переходно-скоростных полос.

➤ ведомость размещения пешеходных переходов. Ведомость включает перечень участков дорог с указанием для каждого из них: месторасположения пешеходных переходов в плане дороги (с привязкой к началу дороги (0 км + 0 м дороги));

➤ ведомость размещения искусственных неровностей. Ведомость включает перечень участков дорог с указанием для каждого из них: месторасположения искусственных неровностей в плане дороги (с привязкой к началу дороги (0 км + 0 м дороги)).

Все ведомости выполняются с подведением итогов.

Схема расстановки технических средств организации дорожного движения должна содержать:

- контуры плана улицы;
- линии дорожной разметки;
- дорожные знаки;
- дорожные светофоры;
- пешеходные ограждения;
- искусственное освещение;
- остановки общественного транспорта;
- искусственные неровности;
- железнодорожные переезды.

Схемы выполняются с разбивкой по пикетам в масштабе 1:500.

3.5. Подготовка и сдача результатов работ

Результатом работы являются:

- база дорожных данных с результатами выполненных работ в формате базы дорожных данных программного обеспечения геоинформационной системы «ITSGIS»;
- видеозаписи автодорог с пространственной привязкой и оцифрованными элементами автодорог, обустройства, в формате базы дорожных данных путем их внедрения в установленную у Заказчика геоинформационную систему «ITSGIS»;
- проект организации дорожного движения с адресными ведомостями в формате А3 (297 x 420 мм) на бумажном носителе в 3 (трех) экземплярах в масштабе 1:500 и в электронном виде в формате: масштабируемой электронной карты города Инза Инзенского района Ульяновской области с нанесенными элементами улично-дорожной сети и транспортной инфраструктуры (проезжая часть, примыкания, тротуары, строения и т.д.), базы дорожных данных программного обеспечения геоинформационной системы «ITSGIS»;
- установка, настройка и ввод в эксплуатацию объединенной базы дорожных данных Заказчика (установленная геоинформационная система «ITSGIS») и базы дорожных данных, полученной в результате выполнения муниципального контракта. При объединении осуществлена синхронизация справочников в базе данных в количестве 5 (пяти) рабочих мест и проведено обучение специалистов Заказчика на пользование программного обеспечения. Выполнение пусконаладочных работ при установке программного обеспечения осуществлено по месту расположения Заказчика: город Инза Инзенского района Ульяновской области.

4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОРОДЕ ИНЗА

Инза – административный центр Инзенского района Ульяновской области.

Город расположен в Среднем Поволжье, на реке Сюксюмке, вблизи реки Инзы, в 167 км к юго-западу от Ульяновска. Инза – крупный железнодорожный узел Ульяновской области. Узловая станция соединяет две железнодорожные линии (на Ульяновск и на Самару) в направлении Москвы. Линии на Москву и Самару электрифицированы, линия на Ульяновск - нет. Действует 4 маршрута городского автобуса.

Город основан в 1897 году в качестве железнодорожной станции «Инза» на новой линии Московско-Казанской железной дороги в Карсунском уезде Симбирской губернии.



Рисунок 2. Фото г. Инза

В 1898 году построено кирпичное здание вокзала.



Рисунок 3. Железнодорожный вокзал г. Инза

В 1913 году на станции Инза было 8 дворов, почтово-телеграфное отделение, лесопильный завод Бутлерова, Паромонова и К.

В начале 20 века пристанционный посёлок соединился с Китовским посёлком, находившимся рядом со станцией. В 1913 году здесь было 67 дворов, 542 жителя. В середине 20 века в состав Инзы вошло село Китовка, основанное около 1678 года служивыми людьми во главе с Евсеем Китовым. В 1913 году в селе Китовка было 123 двора, 906 жителей, 2 церкви: каменная Христо-Рождественская, построенная в 1809 году на средства помещика Ознобишина (не сохранилась) и деревянная Троицкая, построенная в 1900 году (не сохранилась), училище, базар по четвергам.

В середине июня 1918 года в Инзе была сформирована 1-я революционная армия Восточного фронта под командованием М. Н. Тухачевского, 29 июня – первая в армии Инзенская революционная дивизия (нач. Я. Лацис). На рубеже станции Базарная белогвардейцы были остановлены, затем отброшены к Барышу.

Строительство города начато при советской власти: 1920 г. – построена первая паровая электростанция, 1925 г. – пущена вторая электростанция, 1929 г. – построены трепельные заводы. Районный центр с 1929 года.

В годы Великой Отечественной войны в Инзе проходили лечение раненые бойцы и командиры Красной Армии, формировались маршевые роты.

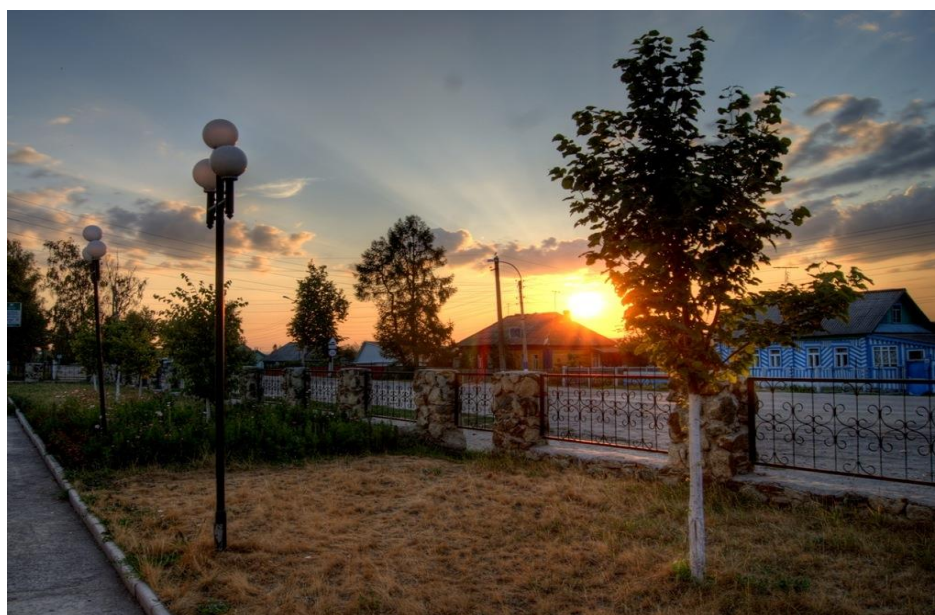


Рисунок 4. Фото г. Инза

В 1946 Инза получила статус города.

Таблица 1. Численность населения г. Инза

Численность населения							
1931	1939	1959	1967	1970	1979	1989	1992
4500	↗14 200	↗18 612	↘18 000	↗19 060	↗20 320	↗23 509	↗24 200
1996	1998	2002	2003	2005	2006	2007	2009
↗25 200	↘25 100	↘20 288	↗20 300	↘19 700	↘19 500	↘19 300	↘18 821
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
↘18 803	↗20 919	↘18 564	↘18 395	↘18 127	↘17 965	↘17 833	↘17 714

На 1 января 2017 года по численности населения город находился на 716 месте из 1112 городов Российской Федерации.

В 2010 году в центре города на перекрёстке улиц Гагарина, Вокзальной и Шоссейной был установлен памятник паровозу серии Л-3401.



Рисунок 5. Памятник паровозу

Инициатором установки памятника стала администрация района в лице главы Муниципального образования «Инзенский район» Александра Макарова. Он предложил начальнику Куйбышевской железной дороги Сергею Кобзеву предоставить паровоз для установки в городе. Железная дорога доставила паровоз серии «Л», который находился на базе запаса локомотивного депо города Пенза. Установка памятника проводилась силами работников восстановительных поездов станций Инза и Рузаевка.

В городе Инза четыре средних школы, два Дома культуры, 2 клуба, городской парк, 2 библиотеки, 2 больницы, тубдиспансер, тубсанаторий.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ КСОДД

5.1. Научная составляющая предлагаемого решения

Научная составляющая предлагаемого решения.

Основные характеристики

**интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS,
используемой в рамках реализации проекта КСОДД**

**(функциональное назначение, основные потребительские качества
и параметры продукта)**

Создаваемое в рамках проекта решение ITSGIS представляет собой платформу для автоматизации процессов управления объектами транспортной инфраструктуры, предполагающее как локальное, так и облачное развертывание с поддержкой работы на мобильных устройствах. Данное решение позволяет автоматизировать процессы различных направлений:

- сбор информации и инвентаризация объектов,
- дислокация объектов на электронную карту,
- паспортизация объектов с визуализацией семантических составляющих параметров объектов,
- моделирование работы как отдельно взятого объекта (дорожного знака, светофора, транспортного средства и т.д.), так и их комплексной совокупности с учетом зональности (от отдельно взятого перекрестка до населенного пункта, области, края),
- прогнозирование развития инфраструктуры в целом или одного из ее параметров (безопасность, интенсивность транспортных потоков, пропускная способность дороги и т.п.)
- и т.д. на едином архитектурном решении с унифицированным интерфейсом, эргономикой работы с плагинами, организацией взаимодействия с офисными программами.

В рамках проекта используется не только платформа ITSGIS с возможностями более гибкой настройки процессов без использования иностранного

программного обеспечения, но и система автоматизированного проектирования Waymark.

Многоуровневая, сложноорганизованная ITSGIS представляет собой гибридную систему, состоящую из множества разнородных систем, сложным образом взаимодействующих друг с другом – управляющих, классифицирующих, прогнозирующих, экспертных, принимающих решения или поддерживающих эти процессы, объединенных для достижения единой цели.

Состав решения

Программное решение включает в себя следующие приложения и основные системные плагины, на базе которых происходит настройка конечных бизнес-процессов:

- сервер приложений ГИС;
- клиентское настольное приложение ГИС;
- клиентское веб-приложение ГИС;
- личный кабинет;
- плагин «Интеграция»;
- плагин «Лицензирование»;
- плагин «Администрирование»;
- плагин «История событий»;
- плагин «Редактор электронных карт»;
- плагин «Загрузчик электронных карт»;
- плагин «Адресный план».

Программное решение включает в себя следующие основные плагины по работе с транспортной инфраструктурой:

- плагин «Улично-дорожная сеть»;
- плагин «Паспортизация»;
- плагин «Дорожные знаки»;
- плагин «Светофоры и светофорные объекты»;
- плагин «Дорожные ограждения»;

- плагин «Остановки общественного транспорта»;
- плагин «Маршруты общественного транспорта»;
- плагин «Оптимальные маршруты транспорта», «Параметризуемые маршруты»;
- плагин «Автомобильные заправочные станции»;
- плагин «Железнодорожные переезды»;
- плагин «Закрепленные территории»;
- плагин «Наружная реклама»;
- плагин «Уличное освещение»;
- плагин «Кабельные сети»;
- плагин «Тепловые сети»;
- плагин «Дорожно-транспортные происшествия»;
- плагин «Очаги аварийности»;
- плагин «Геовидеомаршруты»;
- плагин «Учет интенсивности транспортных потоков»;
- плагин «Моделирование транспортных потоков»;
- система автоматизированного проектирования «Waymark».

Каждый плагин для работы с транспортной инфраструктурой представляет собой отдельный программный модуль, базирующийся на основных приложениях и системных плагинах, расширяющий их функционал.

Личный кабинет

Представляет собой набор веб-страниц, элементов управления и визуализации для организации личного пространства пользователя. Личный кабинет обеспечивает единую среду для работы с объектами транспортной инфраструктуры через веб-браузер.

Плагин «Интеграция»

Представляет собой API системы в виде набора веб-сервисов, инструментов импорта и экспорта данных для обеспечения интеграции с внешними базами данных и системами без доработки ITSGIS. Инструменты импорта

данных из внешних систем позволят обеспечить первичное наполнение системы ITSGIS при запуске в эксплуатацию (электронные карты, справочники, геопривязанные данные). Инструменты экспорта обеспечивает выгрузку электронных карт и семантических данных в наиболее популярных форматах (ESRI ShapeFile, MapInfo MID/MIF, MapInfo TAB, XML, CSV, WKT, WKB, RTF, XLS, DOC) для дальнейшего использования.

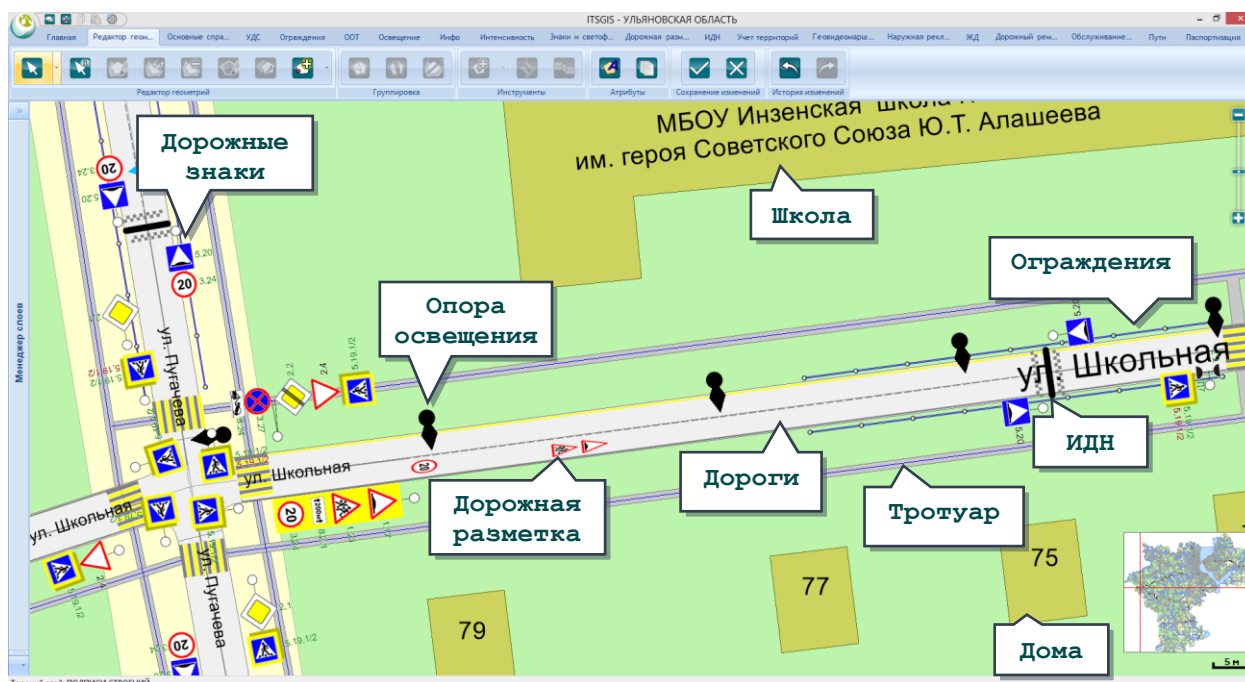


Рисунок 6. Электронная карта города Инза

Плагин «Лицензирование»

Предоставляет набор инструментов для управления лицензиями на плагины системы. Предусмотрена возможность приобретения и установки плагинов системы по отдельности.

Плагин «Администрирование»

Предоставляет набор инструментов для настройки выходных и входных форм документов и отчетов. Предоставляет набор настроек логики работы системы и ее плагинов. Обеспечивает управление пользователями ITSGIS, ролями и уровнем доступа, разграничением прав на карты, слои, области карт.

Плагин «Редактор электронных карт»

Предоставляет для ITSGIS возможности редактирования геометрических векторных и растровых объектов карты с поддержкой различных систем координат. Обеспечивает редактирование всех типов геопространственных объектов, их стилей отображения и параметров трансформации (вращение, перемещение и др.).

Плагин «История событий»

Представляет набор инструментов для фиксации событий – действий пользователя или самой системы ITSGIS по изменению данных.

Плагин «Загрузчик электронных карт»

Обеспечивает высокоскоростное и надежное многопоточное подключение к серверу приложений ITSGIS для загрузки векторных объектов карты, обеспечивает поддержку стандарта WMS для подключений к сторонним провайдерам электронных карт.

Плагин «Адресный план»

Предоставляет для ITSGIS возможности работы с адресным планом, обеспечивает поиск геопространственных объектов по их текстовому адресу, предоставляет инструменты для выполнения адресной привязки.

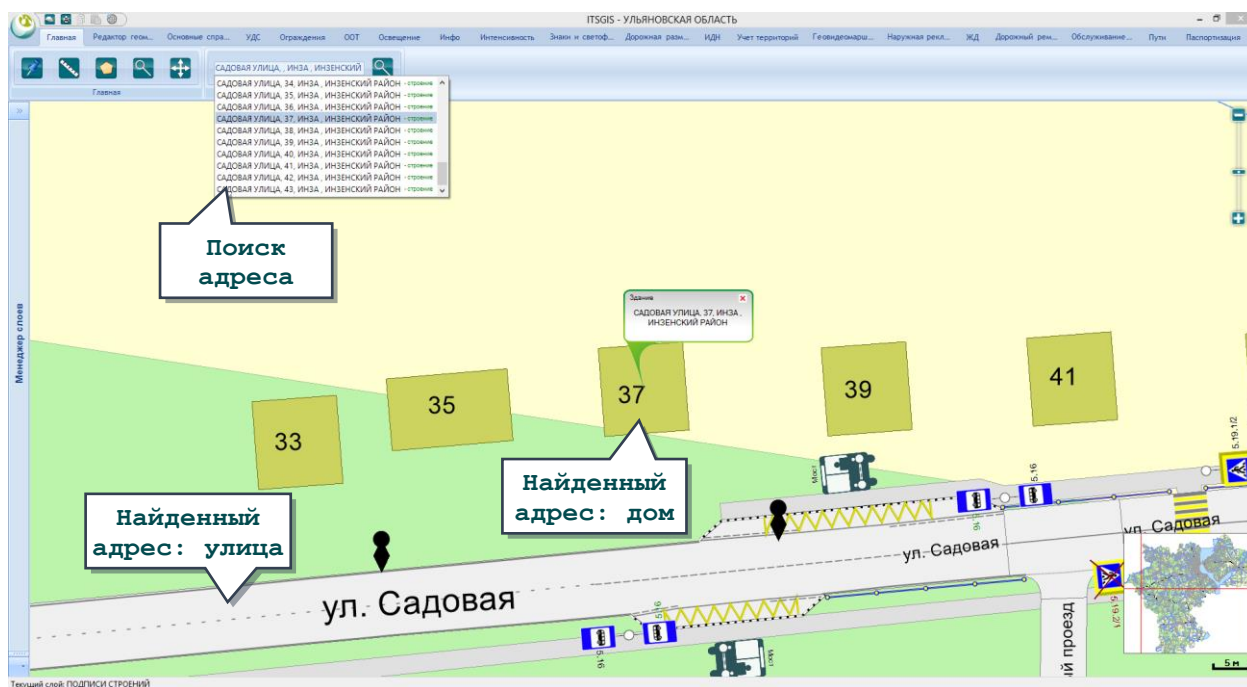


Рисунок 7. Адресный план – поиск адреса (город, улица, дом)
на электронной карте г. Инза

Плагин «Улично-дорожная сеть»

Предоставляет возможности редактирования улично-дорожной сети (узлы, дуги, участки) на электронной карте.



Рисунок 8. Фото улично-дорожной сети г. Инза

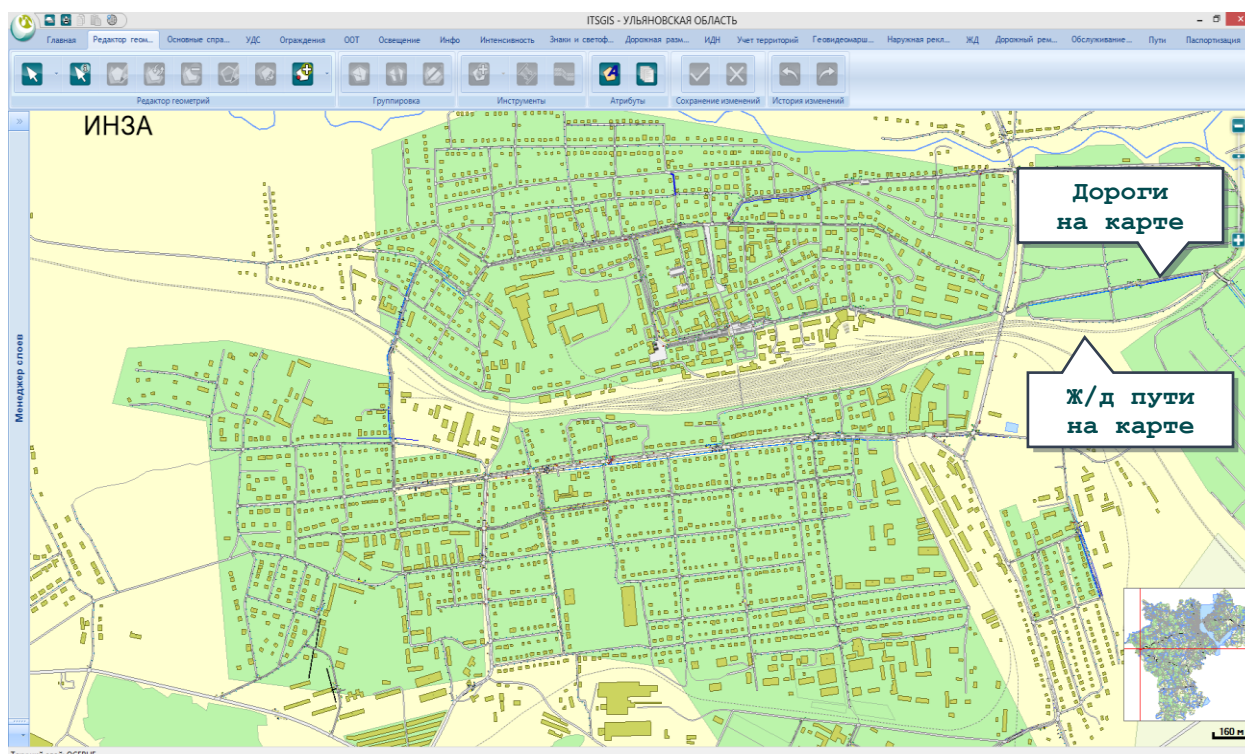


Рисунок 9. Улично-дорожная сеть г. Инза на электронной карте

Плагин «Паспортизация»

Обеспечивает формирование технических паспортов автодорог и проектов организации дорожного движения. Формируется как графическая часть, так и сводные ведомости. Документы формируются в соответствии со стандартами и методическими рекомендациями, выпущенными отраслевыми организациями. Пример графической части проекта организации дорожного движения, сформированный плагином, показан на рисунке.

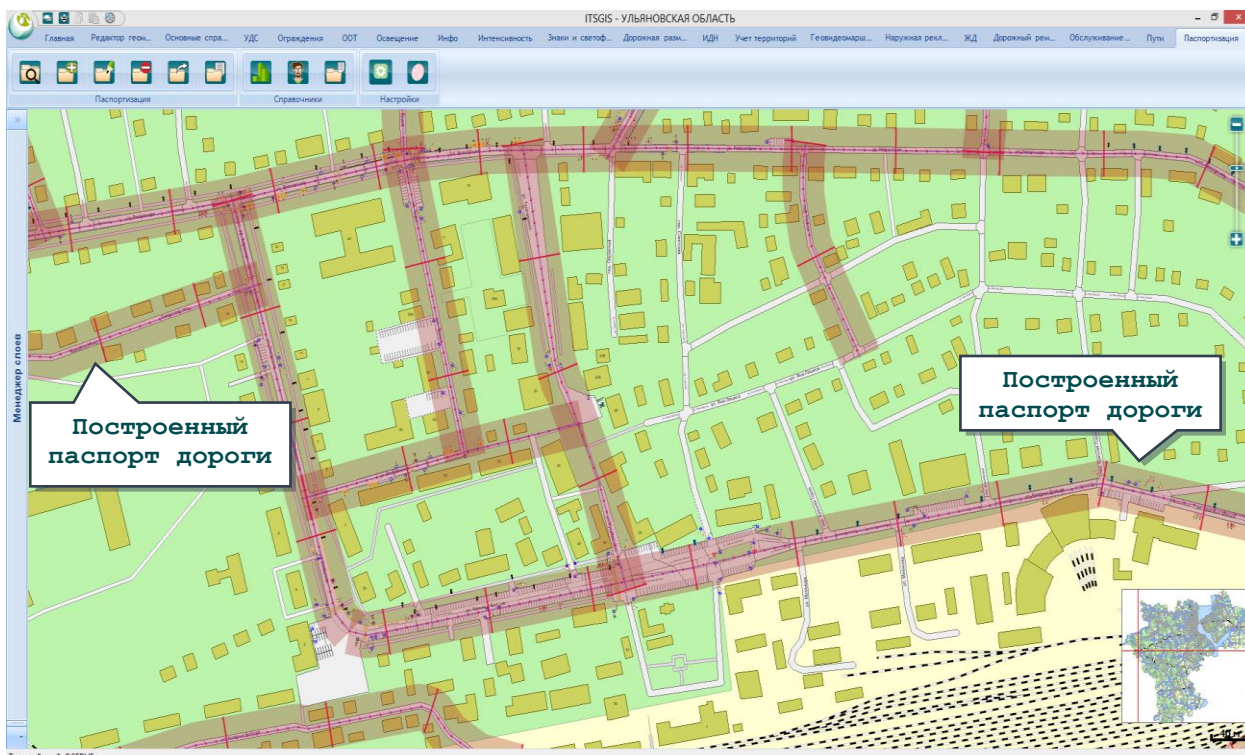


Рисунок 9. Паспортизация улично-дорожной сеть г. Инза

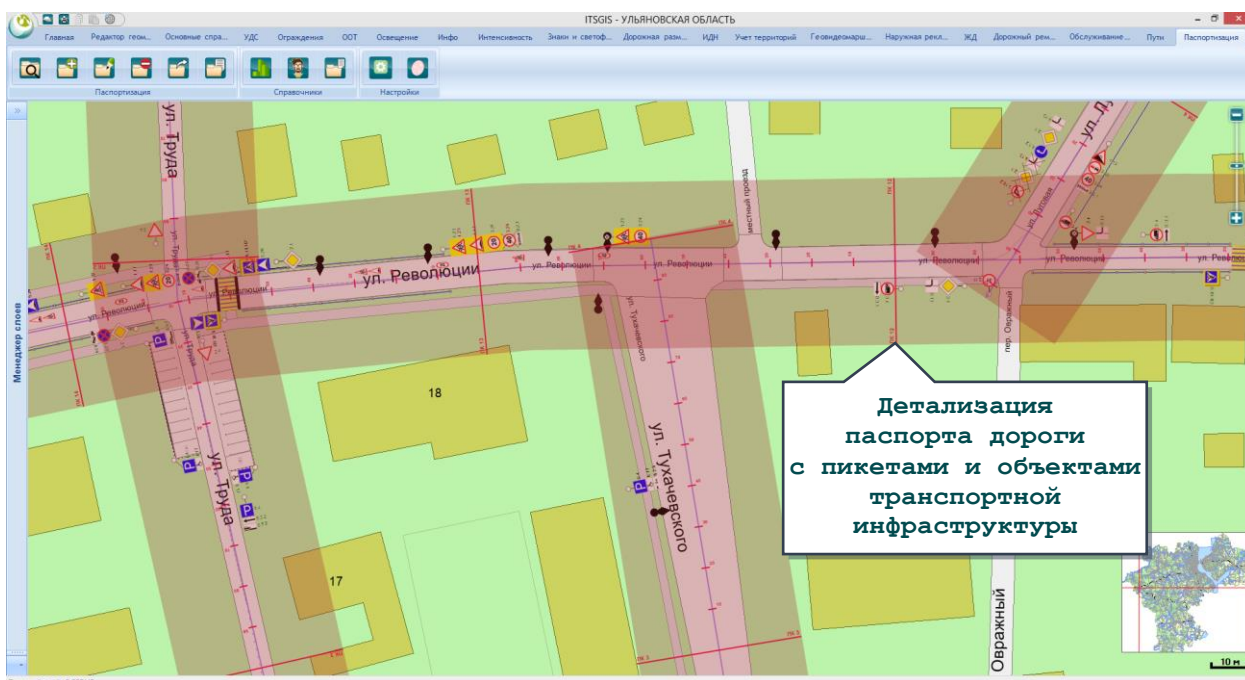


Рисунок 10. Паспортизация улично-дорожной сеть г. Инза
с визуализацией пикетов

Плагин «Дорожные знаки»

Добавляет возможности дислокации на электронной карте опор с установленными на них дорожными знаками. Обеспечивает привязку семантиче-

ской информации об опоре и дорожном знаке: вид и типоразмер, пиктограмма, фотографии, состояние, адрес установки, управляющее воздействие и др. Формирует сводные ведомости размещения опор и знаков в соответствии с нормативными документами.

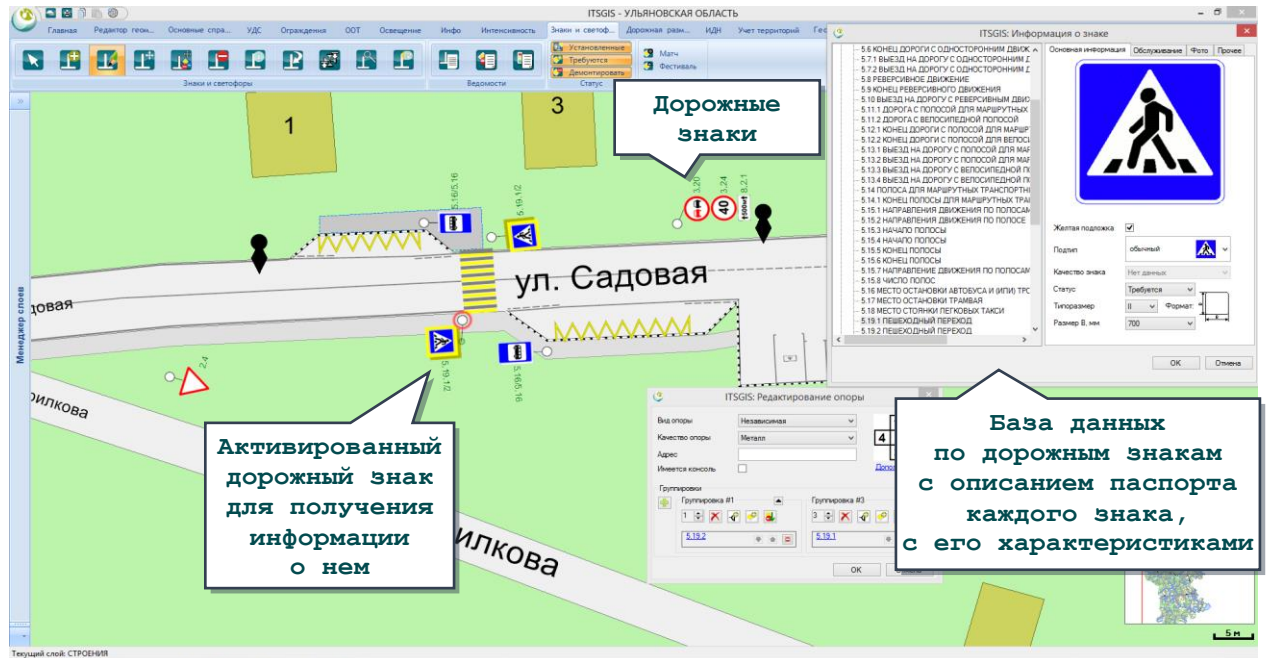


Рисунок 11. Дислокация дорожных знаков.

Заполнение базы данных семантикой о дорожных знаках

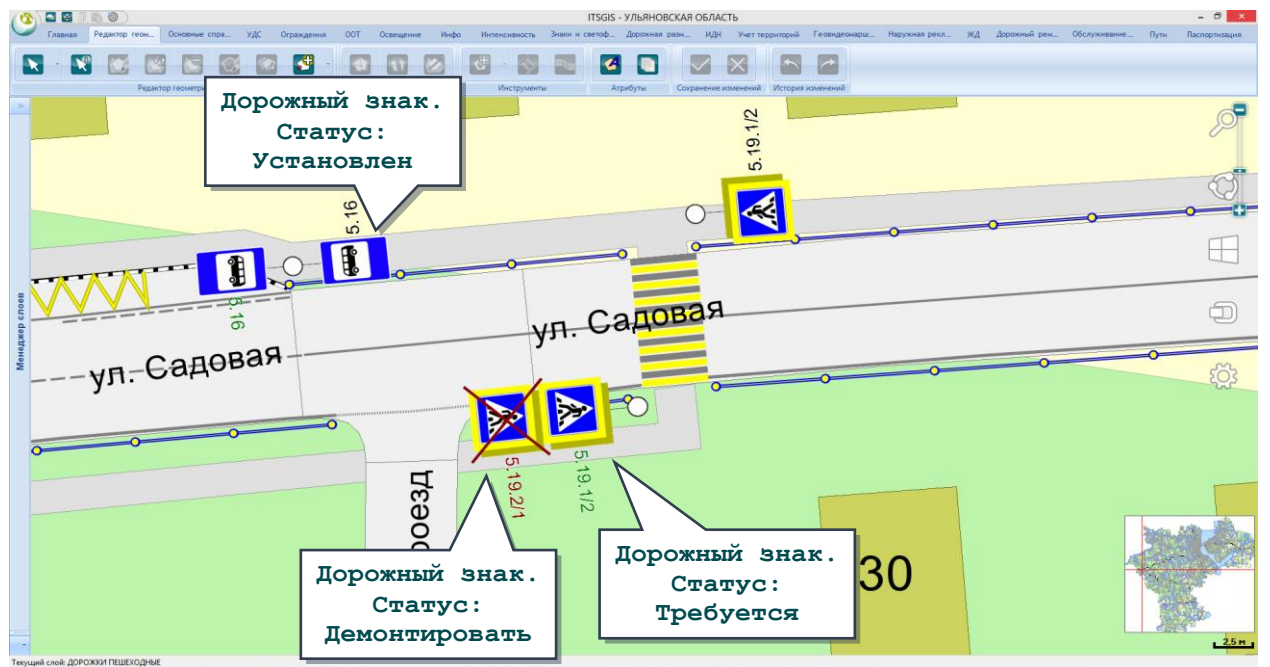


Рисунок 12. Дислокация дорожных знаков с учетом статуса:

Установлен / Демонтировать / Требуется

Плагин «Светофоры и светофорные объекты»

Добавляет возможности дислокации на электронной карте светофоров и формирования светофорных объектов. Обеспечивает привязку семантической информации о светофоре: тип, пиктограмма, фотографии, состояние, адрес установки, управляющее воздействие и др. Формирует сводные ведомости размещения светофоров и светофорных объектов в соответствии с нормативными документами. Позволяет разрабатывать структуры светофорных циклов.

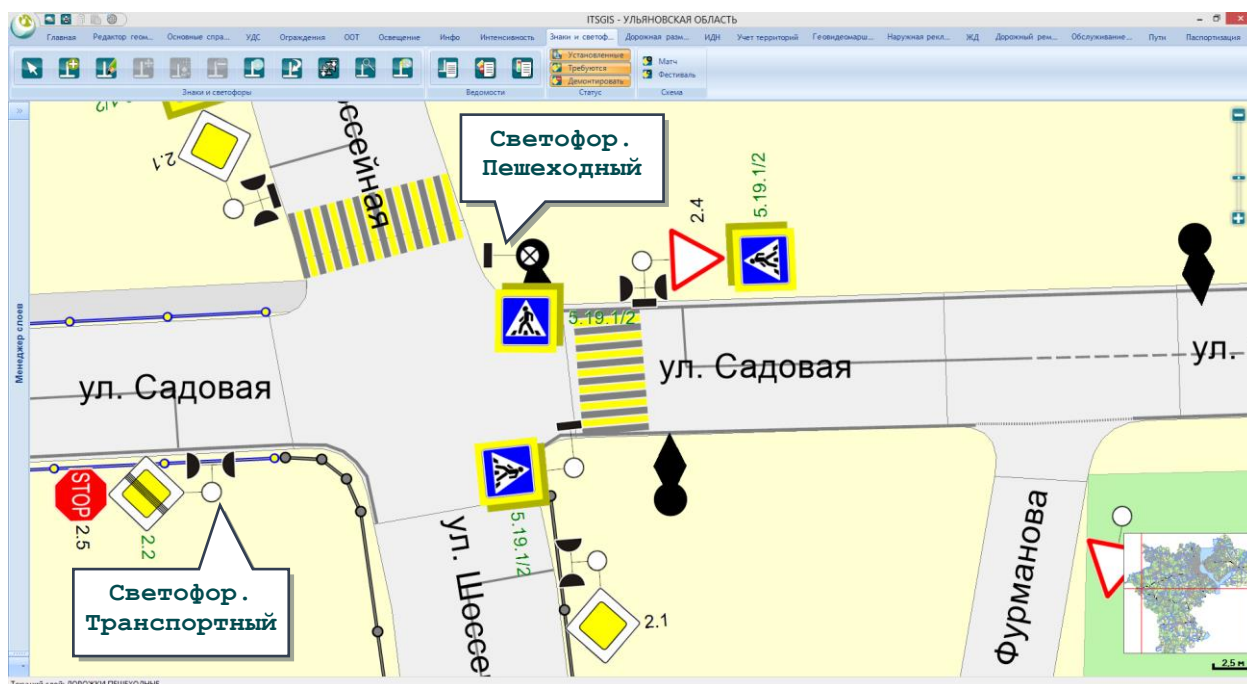


Рисунок 13. Дислокация дорожных знаков с учетом статуса:

Установлен / Демонтировать / Требуется

Плагин «Дорожные ограждения»

Добавляет возможность дислокации дорожных, пешеходных ограждений различных видов и сигнальных столбиков на электронной карте. Позволяет формировать сводные ведомости и отчетные документы по ограждениям.

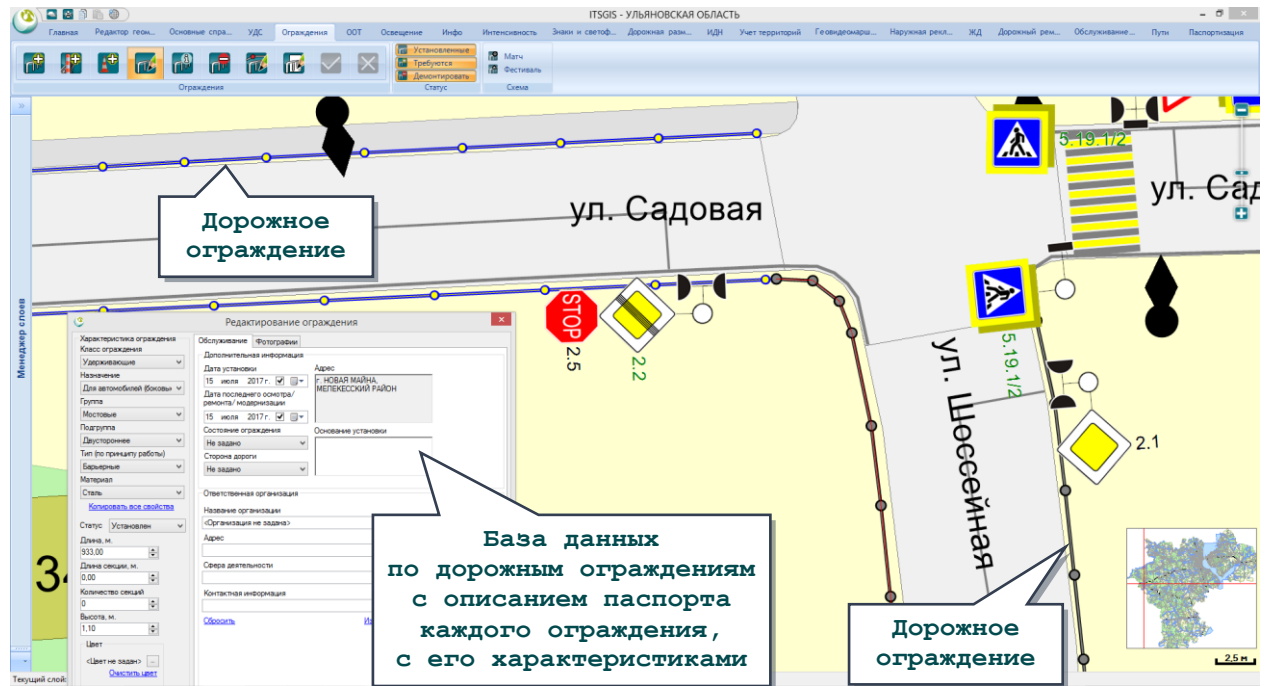


Рисунок 14. Дислокация дорожных ограждений.

Заполнение базы данных семантикой о дорожных ограждениях

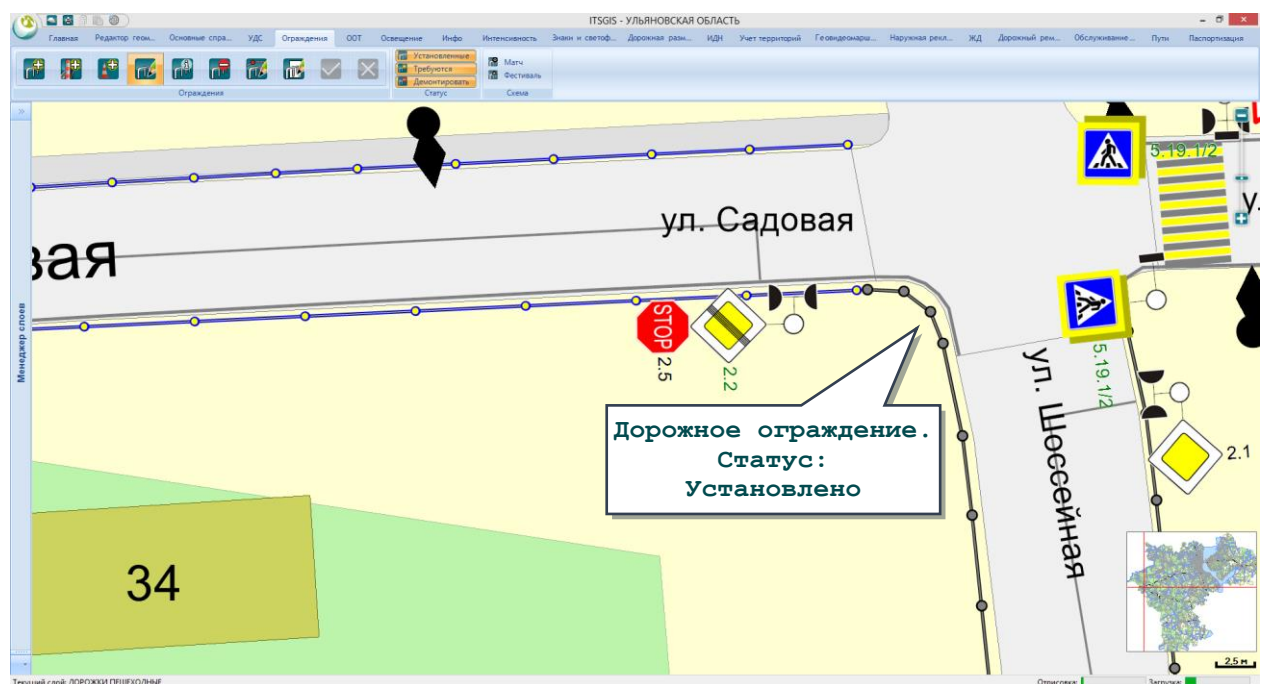


Рисунок 15. Дислокация дорожных ограждений с учетом статуса:

Установлен / Демонтировать / Требуется

Плагин «Дорожная разметка»

Добавляет возможность дислокации дорожной разметки на электронной

карте. Позволяет формировать сводные ведомости объемов горизонтальной и вертикальной разметки в соответствии с нормативными документами.

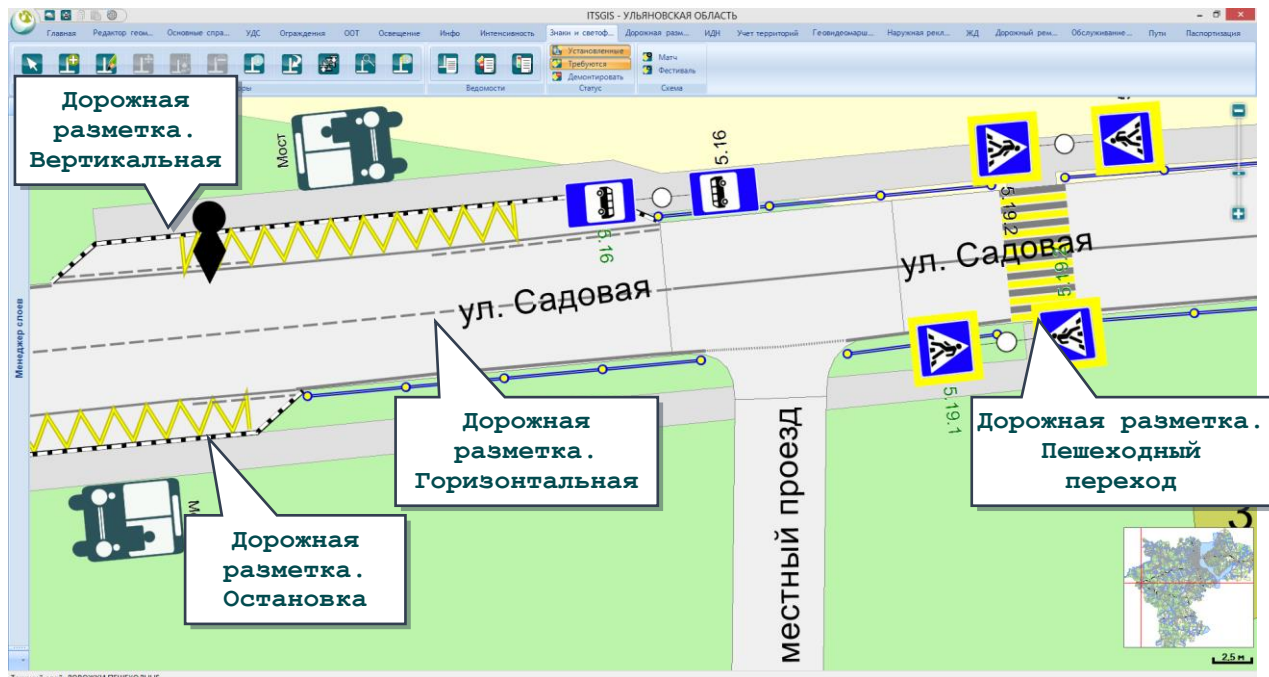


Рисунок 16. Дислокация дорожной разметки с учетом организации дорожного движения транспортных средств и пешеходов

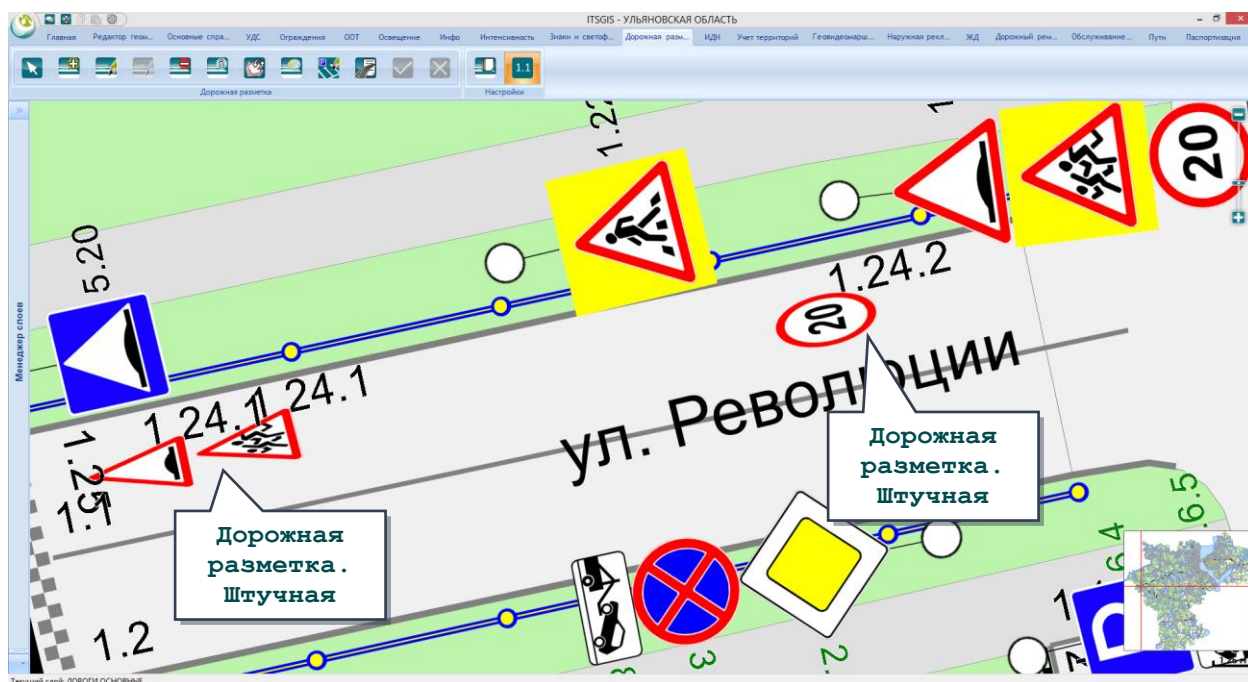


Рисунок 17. Дислокация штучной дорожной разметки с учетом дислокации дорожных знаков

Плагин «Искусственные дорожные неровности»

Добавляет возможности дислокации на электронной карте искусственных дорожных неровностей с отображением дорожной разметки. Обеспечивает привязку семантической информации об ИДН и дорожной разметки: вид и размер, пиктограмма, фотографии, статус, тип конструкции (монолитная, трапецевидная и др.), даты установки, обследования, ремонта и др. Формирует сводные ведомости размещения ИДН в соответствии с нормативными документами.

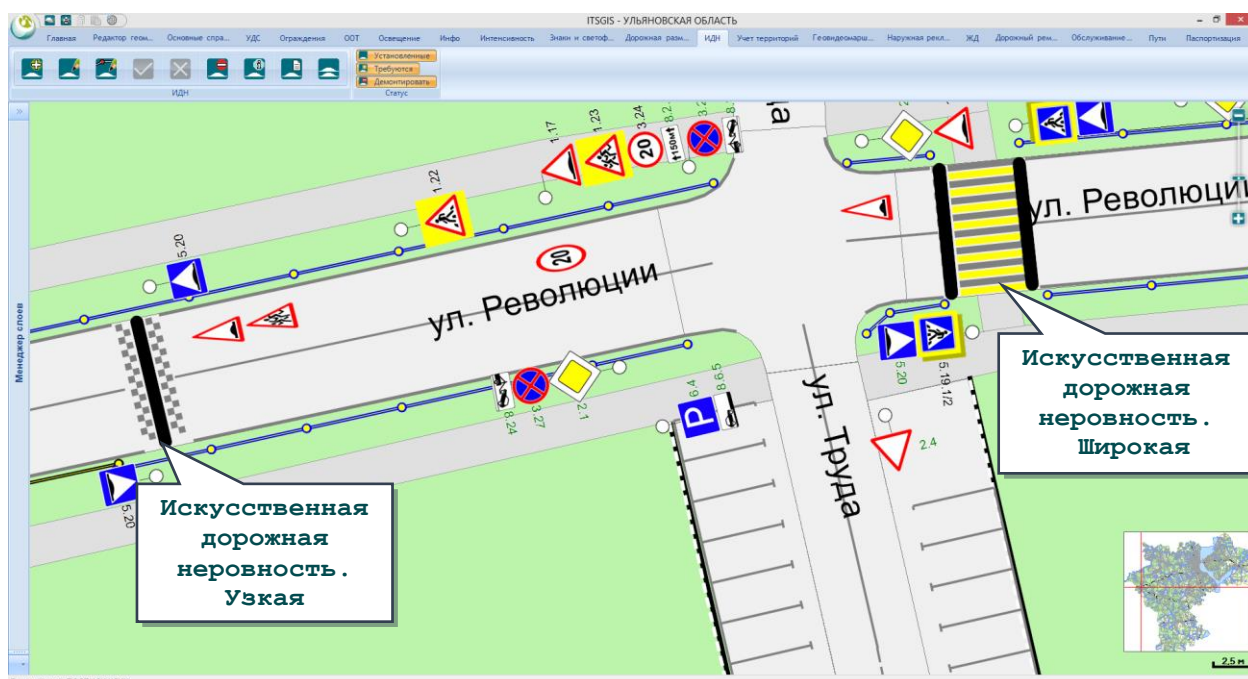


Рисунок 18. Дислокация искусственных дорожных неровностей с учетом дислокации дорожных знаков и дорожной разметки

Плагин «Маршруты общественного транспорта»

Позволяет добавлять, редактировать маршруты общественного транспорта, осуществлять поиск по хранящимся маршрутам, прокладывать маршрут между остановками.

Плагин «Оптимальные маршруты транспорта»

Позволяет строить, добавлять, редактировать оптимальные маршруты транспорта, осуществлять поиск по хранящимся маршрутам, прокладывать новые оптимальные маршруты между пунктами отправления и назначения.

Оптимальный маршрут формируется с учетом одного или нескольких критериев одновременно, таких как кратчайшее расстояние, минимальное время в пути, минимальный расход топлива, минимальный уровень опасности и др.

Плагин «Параметризуемые маршруты»

Позволяет строить сложные маршруты для перевозки детей, опасных и негабаритных грузов, биологических организмов. Прокладка маршрута осуществляется по нескольким составным критериям, учитывающим дислокацию технических средств организации дорожного движения, геометрические параметры улично-дорожной сети, места концентрации ДТП, высоту объектов, расположенных над проезжей частью (провода, газовые трубы, путепроводы).

Плагин «Остановки общественного транспорта»

Позволяет дислоцировать остановки общественного транспорта на электронной карте города. В базе данных хранит информацию о наличии посадочной площадки, заездного кармана, остановочного павильона, переходно-скоростных полос и характеристик ООТ.

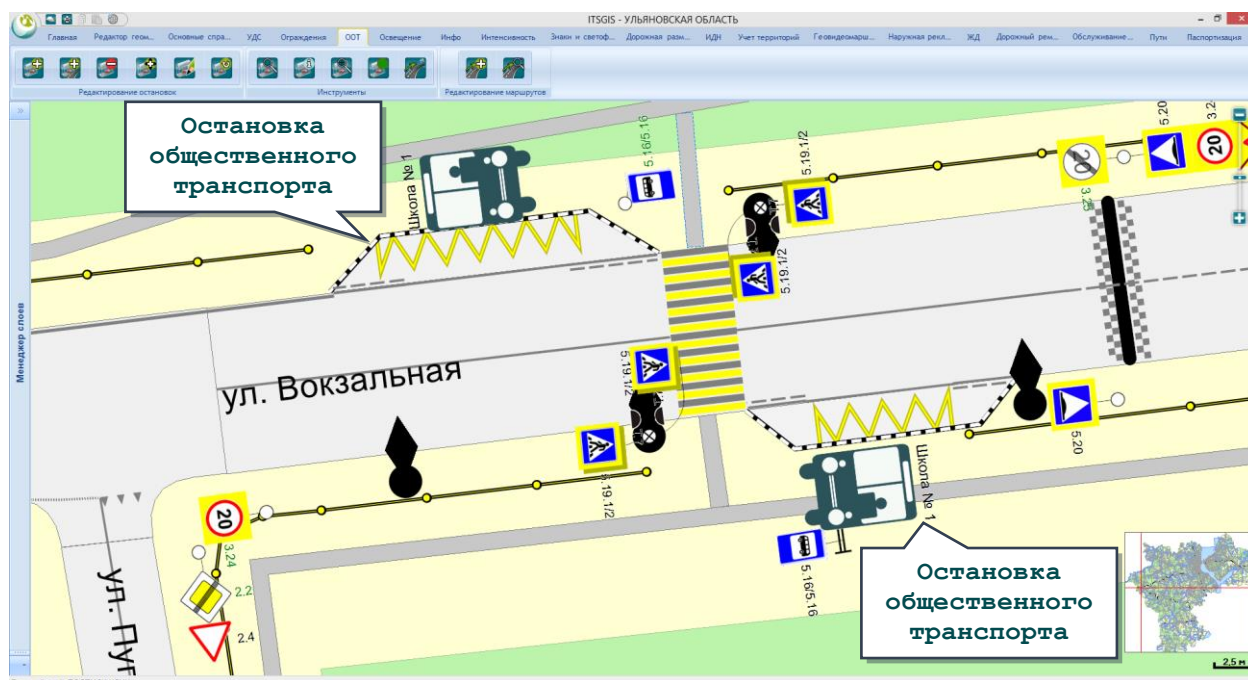


Рисунок 19. Дислокация остановок общественного транспорта с учетом дислокации дорожных знаков и дорожной разметки

Плагин «Автомобильные заправочные станции»

Добавляет возможность дислокации АЗС на электронной карте, редактирования схемы движения транспорта по территории АЗС с учетом движения транспортного средства, перевозящего опасный груз, транспортных средств, осуществляющих заправку топливом АЗС.

Плагин «Железнодорожные переезды»

Добавляет возможность дислокации железнодорожных переездов на электронной карте, предоставляет инструменты для работы с электронной карточкой учета железнодорожного переезда. Ведется учет всех железнодорожных переездов, находящихся на одном уровне с автомобильными дорогами.

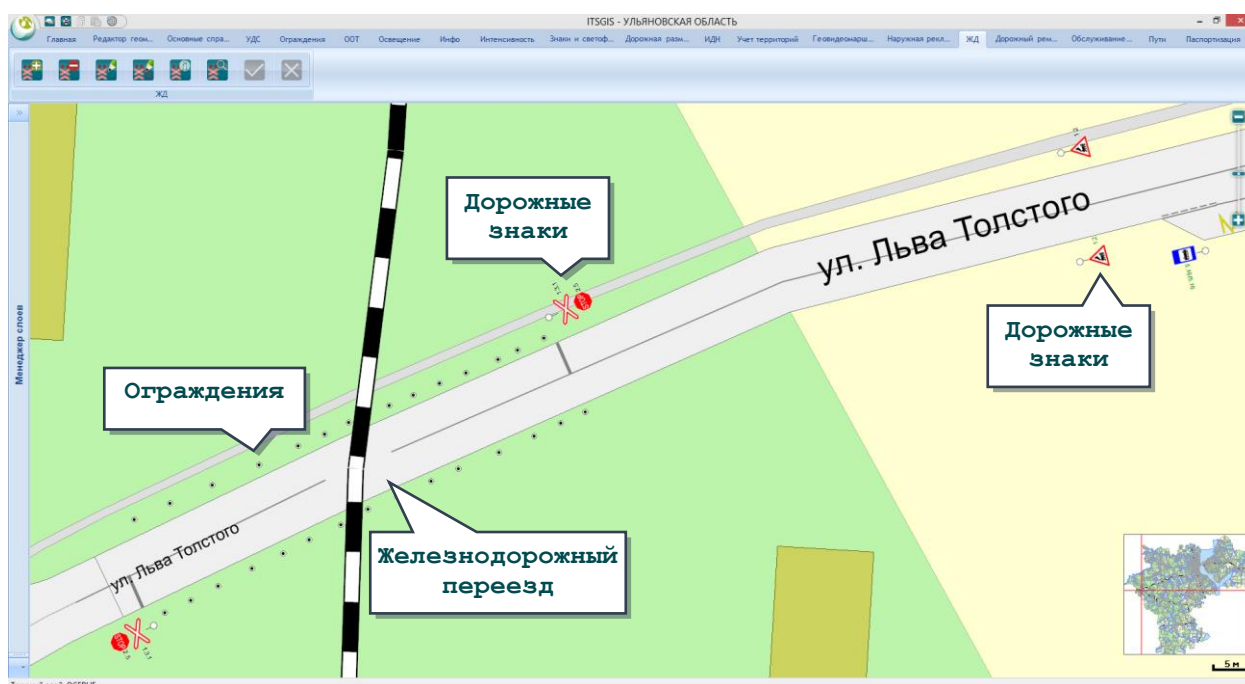


Рисунок 20. Дислокация железнодорожных переездов на одном уровне с автомобильными дорогами с учетом дислокации дорожных знаков, дорожной разметки, ограждений

Плагин «Наружная реклама»

Добавляет возможность дислокации рекламных конструкций на электронной карте. Реализует функции поиска рекламных конструкций, нарушающих правила и условия их установки.

Плагин «Уличное искусственное освещение»

Позволяет дислоцировать светоточки на электронной карте, рассчитывать уровень освещенности автодорог, анализировать и предлагать решения для улучшения освещенности.

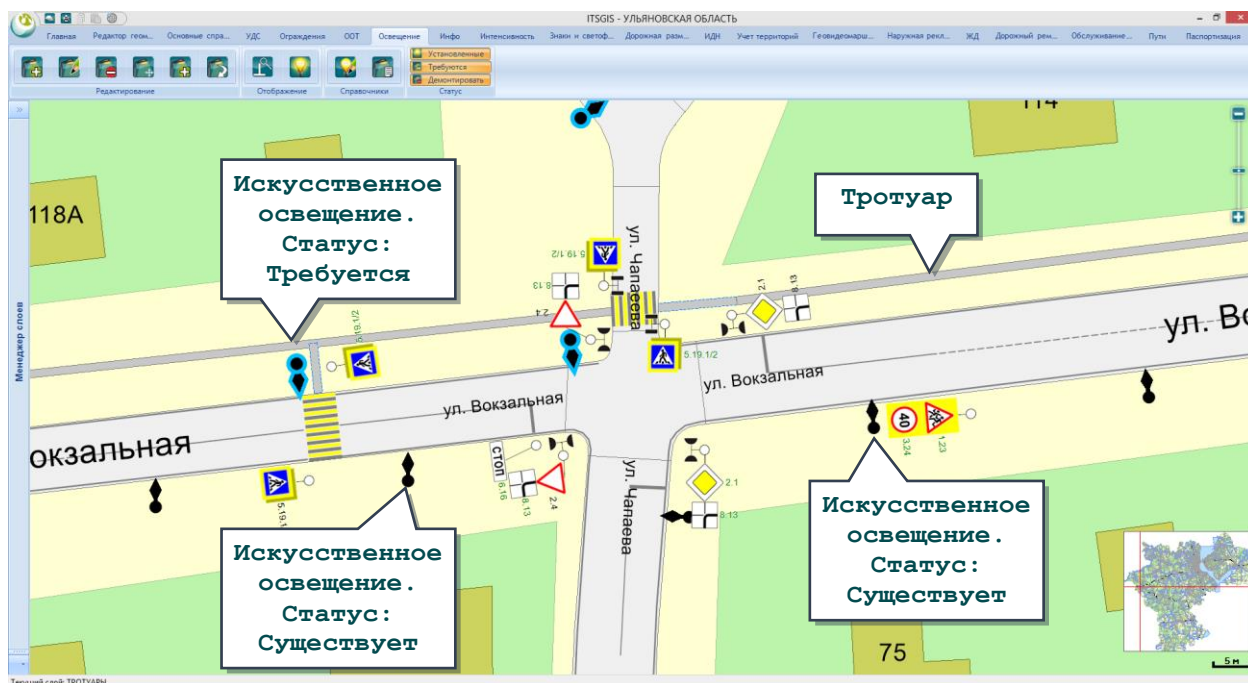


Рисунок 21. Дислокация искусственного освещения с визуализацией статусов: установлен, требуется, демонтировать

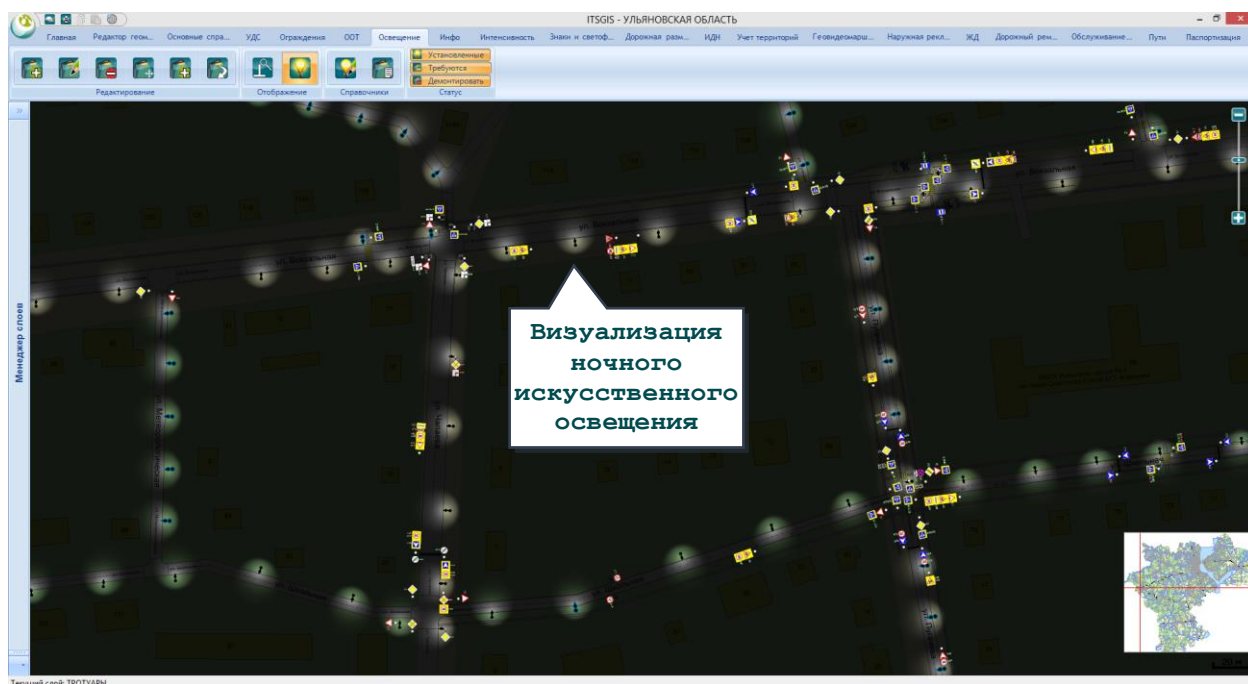


Рисунок 22. Визуализация моделирования ночного освещения

Плагин «Закрепленные территории»

Добавляет возможность ведения учета территорий (находящихся в собственности, подлежащих уборке, придорожных полос автодорог и др.) на электронной карте с приложением документов, подтверждающих права на территорию.

Плагин «Кабельные сети»

Добавляет возможность дислокации кабельных сетей на электронной карте. Позволяет осуществлять мониторинг состояния участков сети, поиск надземных и подземных пересечений с автомобильными дорогами.

Плагин «Тепловые сети»

Добавляет возможность дислокации сетей теплоснабжения на электронной карте. Позволяет осуществлять мониторинг состояния участков сети, поиск пересечений с автомобильными дорогами.

Плагин «Дорожно-транспортные происшествия»

Предназначен для автоматизации ведения учета дорожно-транспортных происшествий (ДТП). ДТП дислоцируются на электронную карту. Добавляет функции интеграции по данным со сторонними системами для учета ДТП, используемыми в ГИБДД. Формирует отчетные документы по учетным и неучетным ДТП.

Плагин «Очаги аварийности»

Предназначен для поиска мест концентрации ДТП (очагов аварийности) методами кластерного анализа и поиска способов их ликвидации, например, около школ осуществляется дислокация элементов с учетом последних рекомендаций.

Плагин «Геовидеомаршруты»

Обеспечивает функции просмотра фото- и видеoinформации с привязкой к карте, позволяет выполнять измерения длин, высот, ширин по стоп-кадру видеозаписи или изображению.

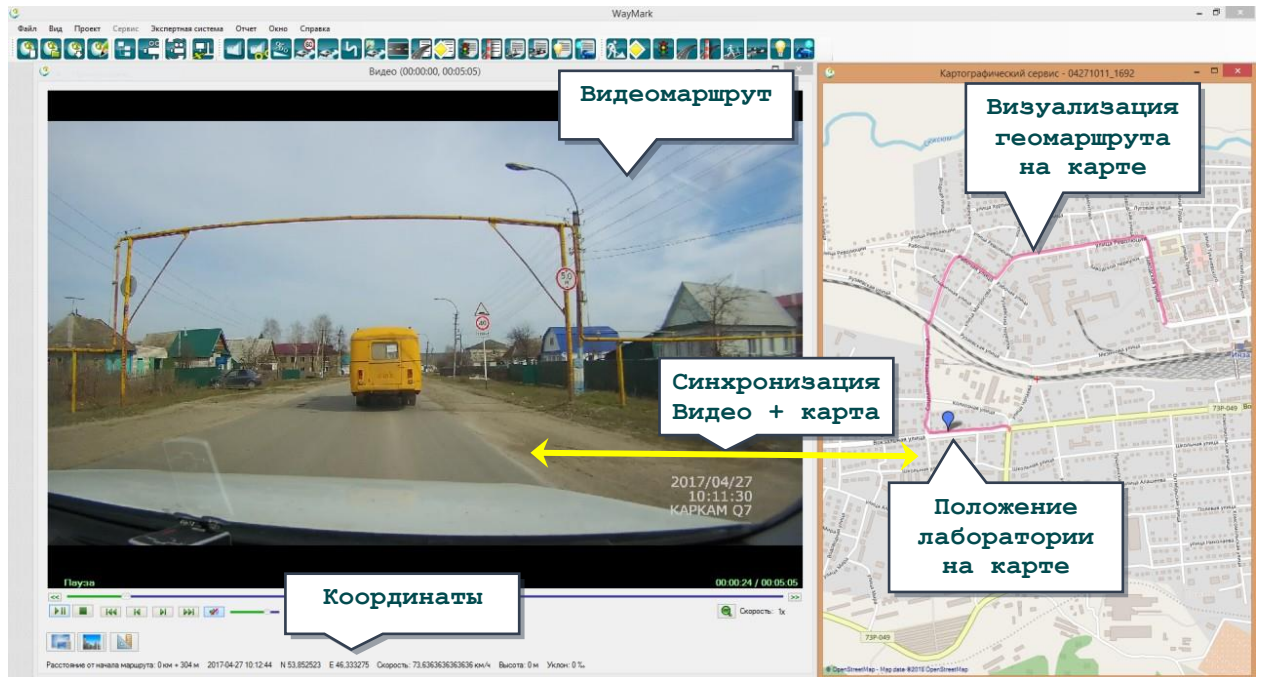


Рисунок 23. Видеоинформация + карта с фиксацией координат

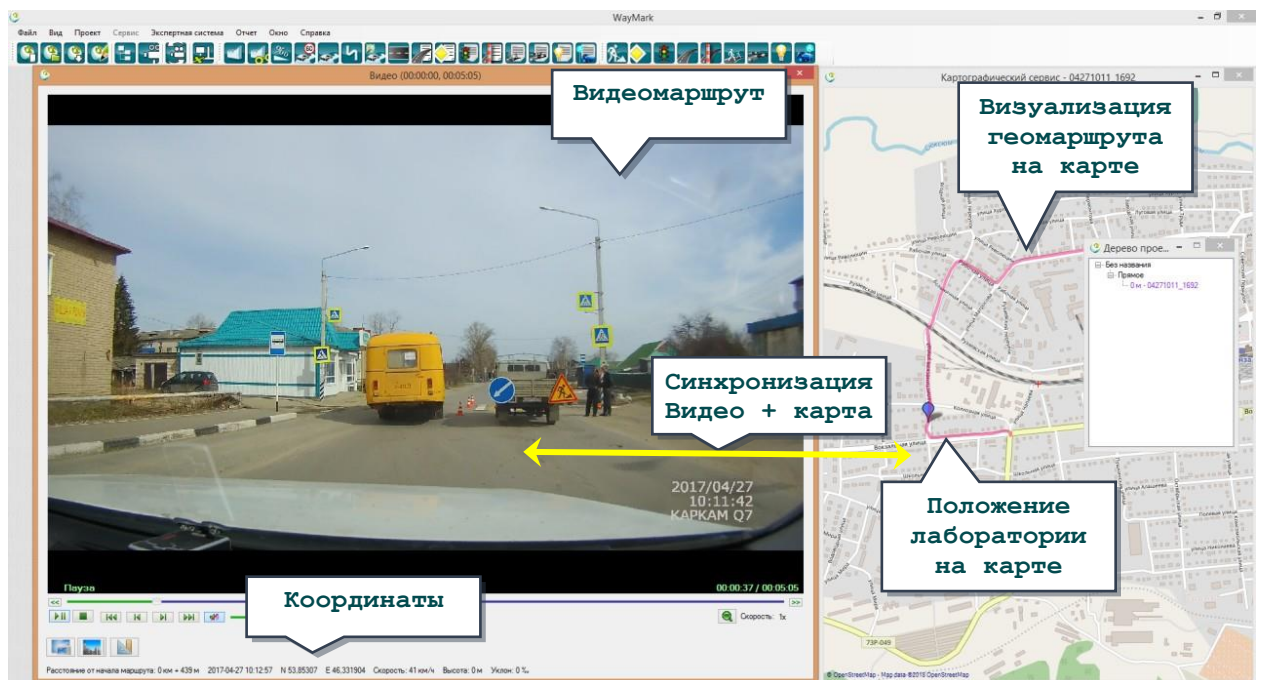


Рисунок 24. Видеоинформация + карта с фиксацией координат

Передвижная лаборатория позволяет автоматически выполнять измерения скорости движения транспортных средств, радиусы закругления дорог, длину маршрута, по стоп-кадру видеозаписи или изображению, зафиксированному передвижной лабораторией.

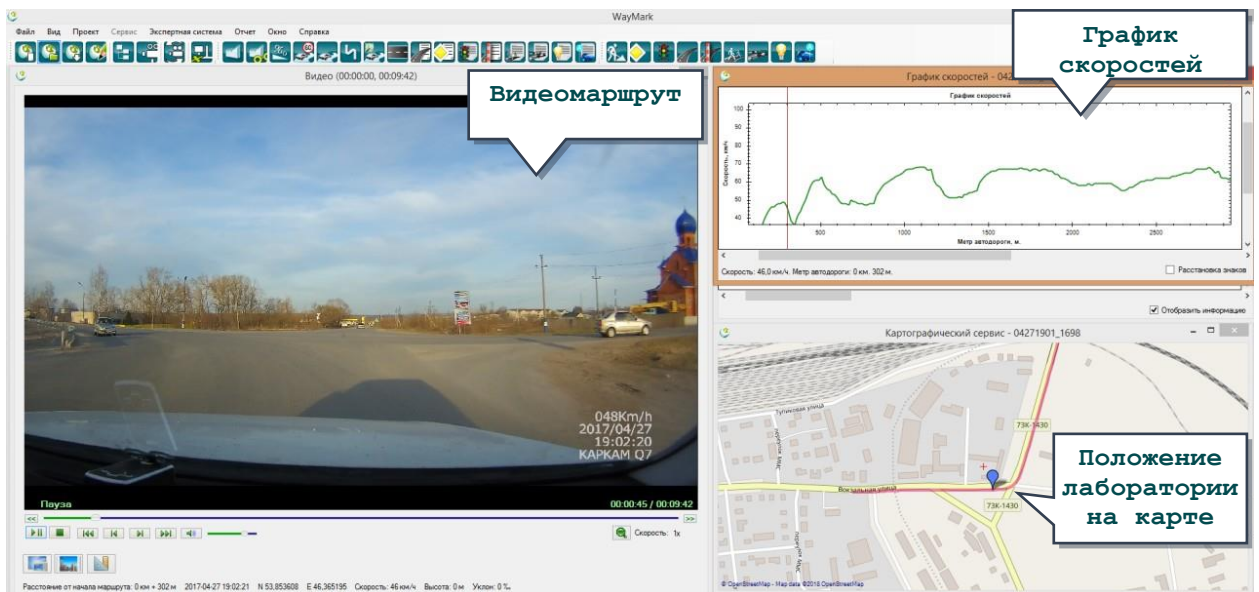


Рисунок 25. Видеоинформация + карта с фиксацией координат
+график скоростей

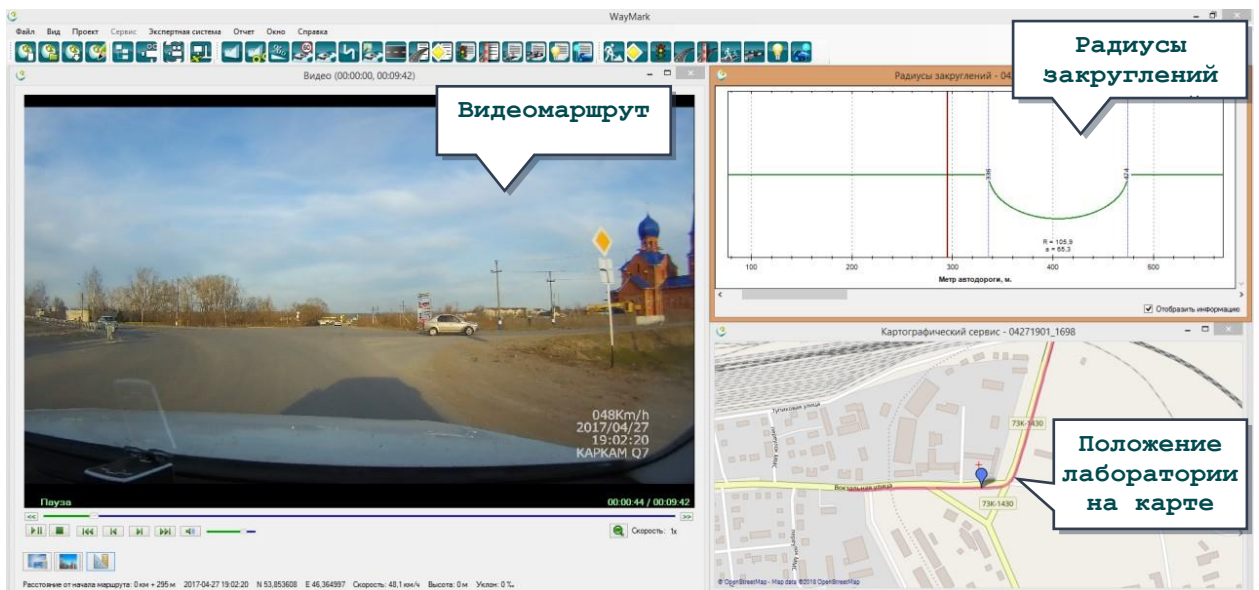


Рисунок 26. Видеоинформация + карта с фиксацией координат
+график закругления дороги

Плагин «Учет интенсивности транспортных потоков»

Предназначен для хранения, обработки и визуализации на электронной карте в среде геоинформационной платформы **ITSGIS** информации об интенсивности и составе транспортных потоков на улично-дорожной сети.

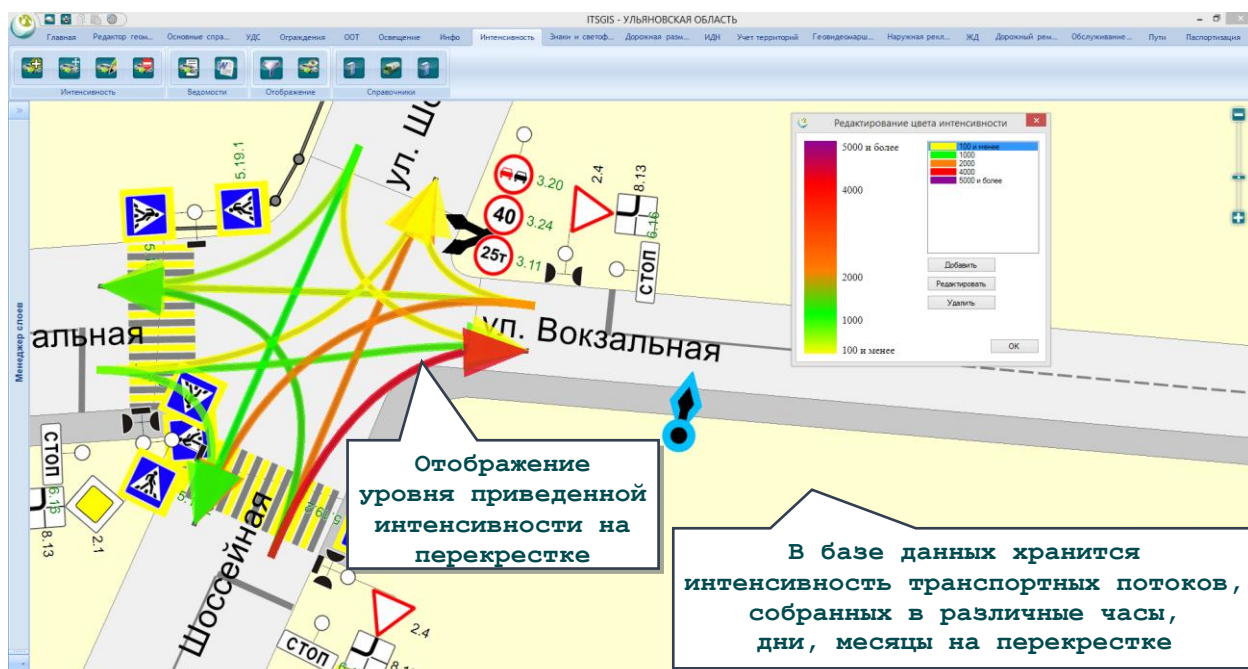


Рисунок 27. Отображение уровня приведенной интенсивности на перекрестке ул. Шоссейная х ул. Вокзальная

Плагин «Моделирование транспортных потоков»

Предназначен для моделирования транспортных и пешеходных потоков в единой среде ГИС, предоставляющей данные о транспортной сети в виде слоев электронной карты и семантической информации. Макромоделирование выполняется на основе разработанных собственных территориальных моделей. Микро моделирование выполняется с применением мультиагентных технологий. В качестве зонального управления транспортными потоками рассматриваются модели локального управления на перекрестке и перегоне, координированного управления на магистрали. Рассматриваются модели управления транспортными потоками в условиях затора, возникшего вследствие различных причин: высокой плотности потока, возникновения нештатной ситуации, дорожно-транспортного происшествия.

Визуализация осуществляется в среде ITSGIS.

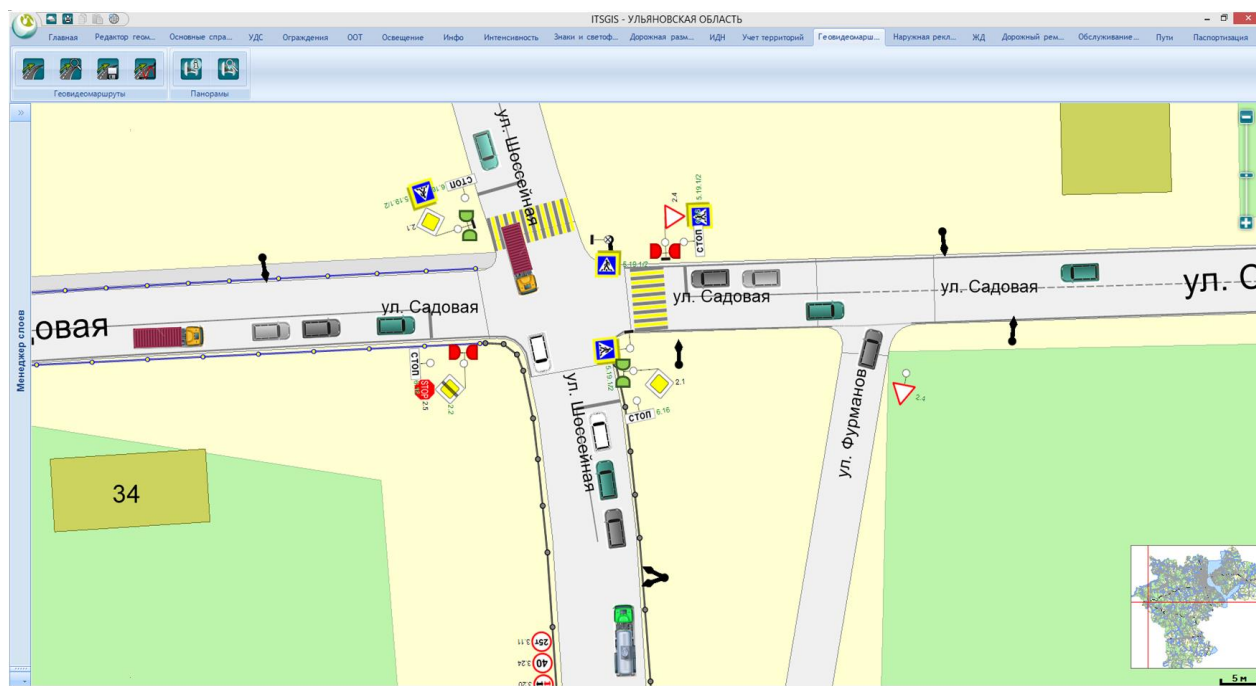


Рисунок 28. Визуализация моделирования движения транспортных потоков

Система автоматизированного проектирования «Waymark»

Waymark – система автоматизированного проектирования паспортов дорог, которая обеспечивает:

- измерение линейных и площадных геометрических параметров улично-дорожной сети и объектов транспортной инфраструктуры по кадру видеозаписи;
- вычисление параметров дороги в плане и профиле (радиусы и углы закруглений, уклоны, расстояния видимости);
- ведение учета технических средств организации дорожного движения;
- формирование графической части технических паспортов автодороги, линейного графика;
- формирование графической схемы организации дорожного движения;
- формирование сводных ведомостей технических паспортов и проектов организации дорожного движения;
- ведение учета дефектов дорожного покрытия.

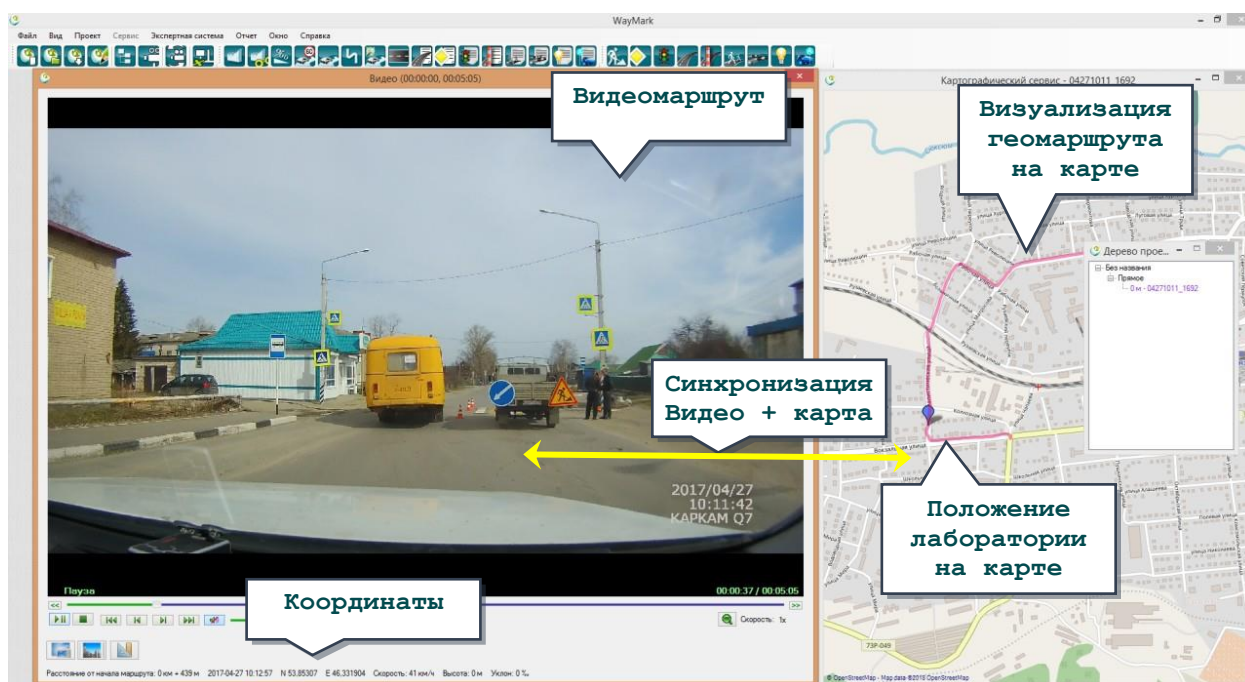


Рисунок 29. Видеоинформация + карта с фиксацией координат

Waymark построена на платформе ITSGIS и является ее плагином, однако может использоваться как отдельное приложение для проектирования паспортов автодорог и обработки данных о транспортной инфраструктуре.

Работы по сбору информации о транспортной инфраструктуре и паспортизации автомобильных дорог выполняются в два этапа. Первый этап – полевые работы. Сбор данных об объектах транспортной инфраструктуры осуществляется с помощью мобильной лаборатории, позволяющей выполнить цифровую непрерывную видеосъемку дороги на скорости 40–80 км/ч и привязку объектов с помощью БИНС-ГЛОНАСС/GPS-приемника. Лаборатория может базироваться на автомобиле или летательном аппарате. Второй этап – камеральные работы, выполняемые специалистами в области организации дорожного движения с использованием банка геовидеоданных и системы автоматизированного проектирования паспортов дорог Waymark.

5.2. Разработка моделей объектов транспортной инфраструктуры и комплексных схем организации дорожного движения

5.2.1. Сбор, изучение и анализ исходных данных

В целях оптимизации методов организации дорожного движения, повышения пропускной способности и безопасности движения транспортных средств и пешеходов разработана комплексная схема организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования местного значения города Инза Инзенского района Ульяновской области и сформирована база дорожных данных программного обеспечения геоинформационной системы «ITSGIS» совместимую с ранее установленной у Заказчика геоинформационной системой «ITSGIS». Сбор, изучение, заполнение базы данных ITSGIS и последующий анализ исходных данных об объектах транспортной инфраструктуры выполнен с помощью специализированной мобильной лаборатории, содержащей спутниковую навигационную систему, систему видеонаблюдения и электронную карту города Инза Инзенского района Ульяновской области. Видеосъемка обследуемой улицы осуществлялась цифровыми видеокамерами высокого разрешения 1920x1080 пикселей и частотой кадров 30 кадров в секунду с последующей возможностью панорамного просмотра результатов видеосъемки. Видеосъемка синхронизировалась с GPS/ГЛОНАС координатами и электронной картой города Инза Инзенского района Ульяновской области.

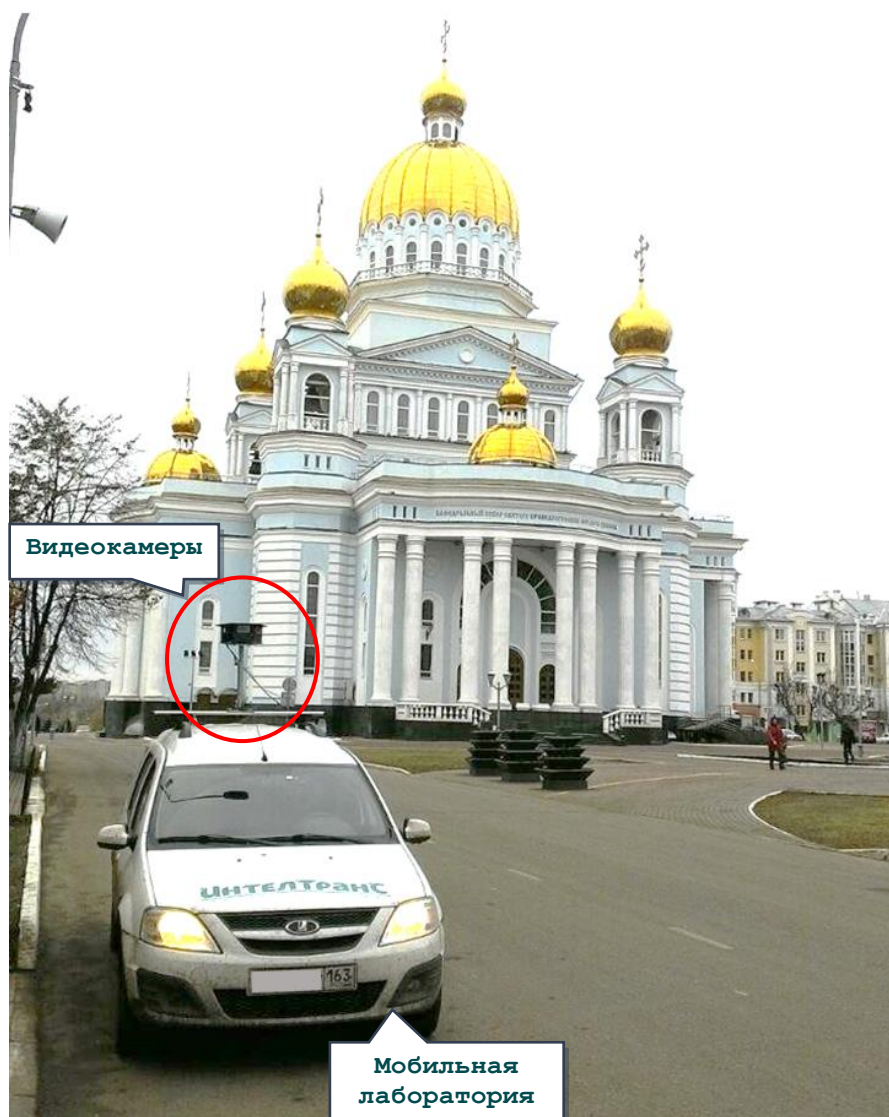


Рисунок 30. Мобильная лаборатория с видеокамерами и GPS- система

Лаборатория автоматически записывает и строит непрерывную модель обследуемых улиц: геовидеомаршрут движения автотранспортного средства на электронной карте с последующей синхронизацией визуализации геовидеомаршрутов на электронной карте в среде ITSGIS.

Записывается конфигурация объектов транспортной инфраструктуры:

- титул автомобильных дорог:
 - линейные участки улично-дорожной сети;
 - перекрестки дорог, включая виды перекрестков со сложной конфигурацией;

- примыкания к основным дорогам;
- пешеходные дорожки, тротуары;
- мосты, путепроводы;
- тоннели;
- пересечения с ж/д путями;
- материалы землеустроительных работ (асфальт, грунт, щебень и др.);
- сведения о выполняющихся ремонтах;
- объекты сервиса;
- остановки общественного транспорта;
 - наличие посадочных площадок,
 - заездных карманов,
 - павильонов,
 - переходно-скоростных полос;
- технические средства организации дорожного движения:
 - дорожные знаки;
 - дорожные светофоры;
 - дорожная разметка;
 - дорожные ограждения;
 - искусственные дорожные неровности;
 - искусственное освещение (световые опоры);
- географические координаты фиксируемых объектов.

В процессе проведения камеральных работ анализ полученных результатов позволил выполнить измерение протяженности автомобильных дорог с уточнением начальной и конечной точек с привязкой к местности и определением географических координат. С помощью спутниковой навигационной системы, системы видеонаблюдения и электронной карты города Инза Инзенского района Ульяновской области построена непрерывная модель обсле-

дуемых улиц: геовидеомаршрут движения автотранспортного средства на электронной карте.

Все данные по измерениям, местоположениям, параметрам и характеристикам занесены в соответствующие таблицы базы данных программного обеспечения геоинформационной системы ITSGIS.

5.2.2. Составление комплексных схем организации и безопасности дорожного движения

Разработка проекта комплексных схем организации и безопасности дорожного движения осуществлялась на основе ITSGIS, с учетом существующей дислокации объектов транспортной инфраструктуры и требований нормативных документов.

В рамках подготовки разработки КСОДД выполнен обзор документов территориального планирования, включающих мероприятия, планируемые к реализации на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области.

Основными задачами территориального планирования являются:

- разработка предложений по функциональному зонированию территории;
- формирование комфортной жилой среды;
- развитие транспортной инфраструктуры.

На первом этапе происходило создание тематических слоев электронной карты с геопривязкой технических средств организации дорожного движения к элементам дорожной сети.

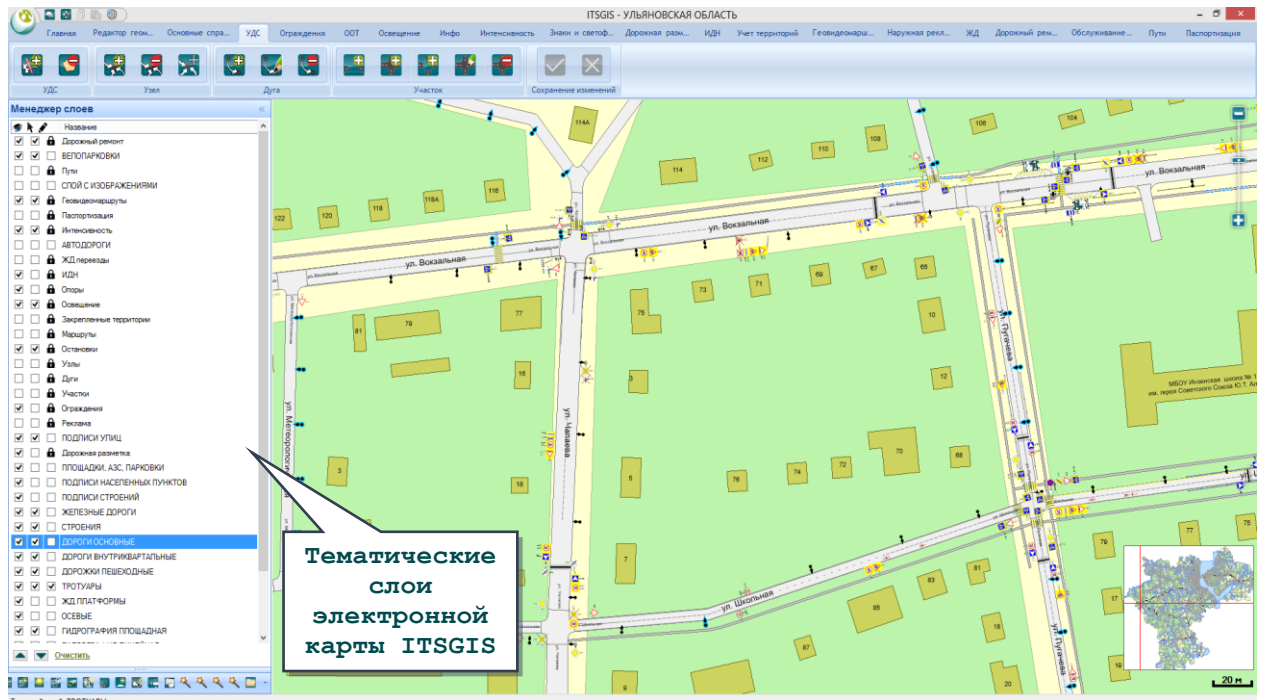


Рисунок 31. Отображение тематических слоев электронной карты ITSGIS

На следующем этапе происходило заполнение базы данных с информацией об объектах транспортной инфраструктуры (внесение в компьютер семантической информации по результатам обследования).

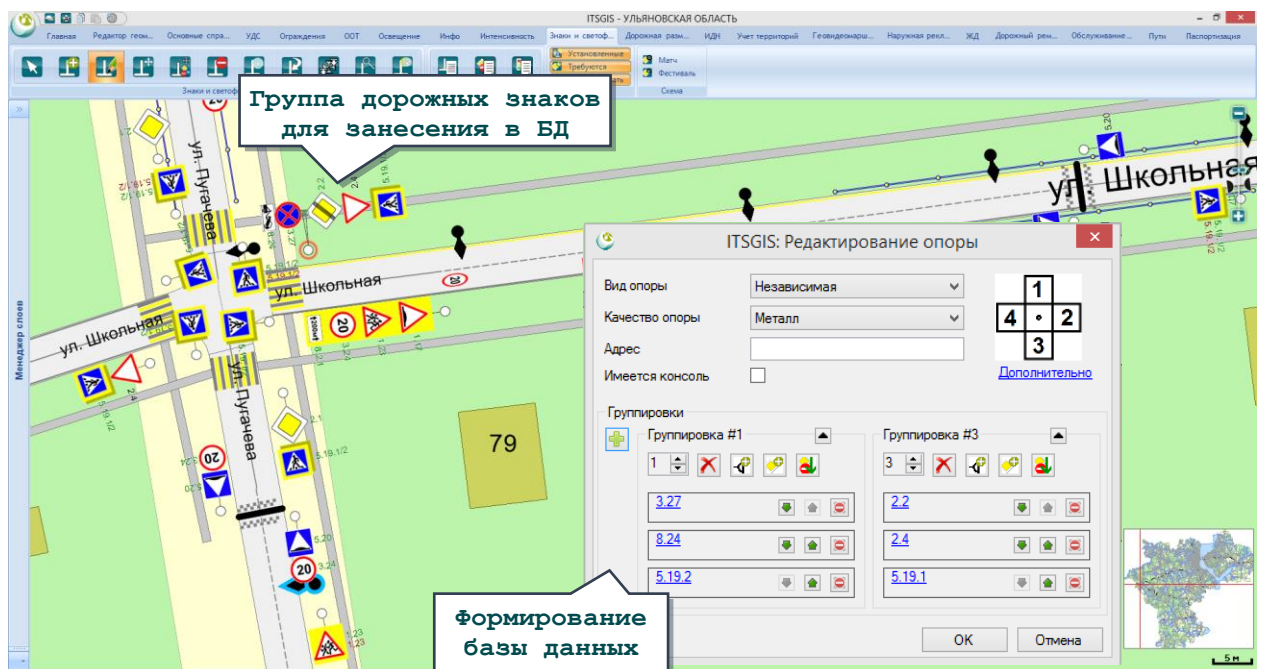


Рисунок 32. Заполнение базы данных ITSGIS с информацией об объектах транспортной инфраструктуры

В базу данных нанесена семантическая атрибутивная информация, одно-значно связанная с соответствующей геоинформацией объектов транспортной инфраструктуры (координаты дислокации, геометрические размеры и т.д.).

По факту заполнения базы данных выполнено создание сводных ведомостей с объектами транспортной инфраструктуры – дислоцированных технических средств организации дорожного движения.

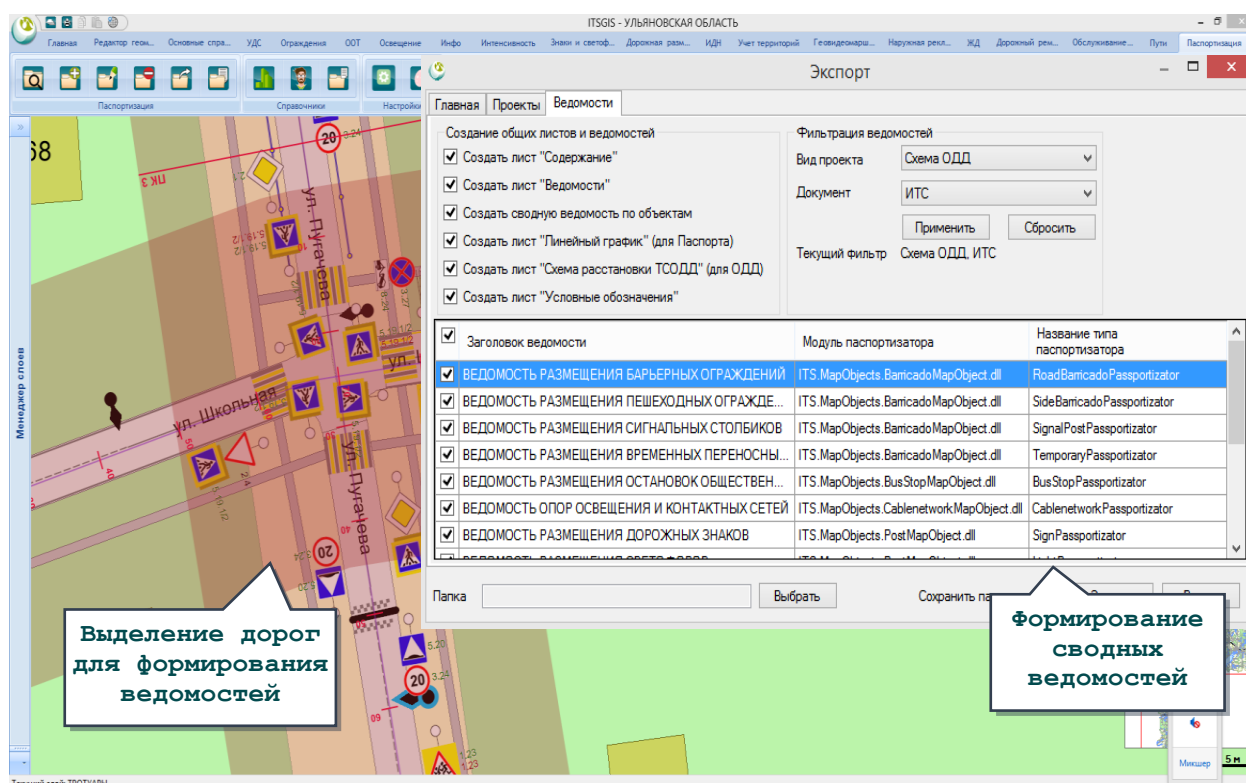


Рисунок 33. Выделение дорог на карте для формирования сводных ведомостей об объектах транспортной инфраструктуры

Развитие транспортной инфраструктуры включает в себя вопросы строительства, ремонта улично-дорожной сети, капитального ремонта автомобильных дорог местного значения, искусственных сооружений, тротуаров вдоль автомобильных дорог и велодорожек на территории муниципального образования «Инзенский район» на 2017-2021 годы.

Таблица 2. Программа строительства, ремонта, капитального ремонта автомобильных дорог местного значения, искусственных сооружений, тротуаров вдоль автомобильных дорог и велодорожек на территории муниципального образования «Инзенский район» на 2017-2021 годы

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
2017 год												
ул. Малиновского	Капитальный ремонт асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	6750	5400	1620	0	3780	270	270	5400	5400	0	540
ул. Энгельса (школьный маршрут)	Капитальный ремонт асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	12750	10200	3060	0	7140	510	510	10200	10200	0	1020

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
ул. В. Иевлевой	строительство тротуара	600	480	144	0	336	24	24	480	480	0	48
ул. Кр. Бойцов	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	9600	6192	1857,6	0	4334,4	0	0	0	0	0	619,2
ул. Ульяновская	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	6000	3870	1161	0	2709	0	0	0	0	0	387
ул. Садовая	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	9000	5805	1741,5	0	4063,5	0	0	0	0	0	580,5

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
пер. Парковый	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия	3000	1935	580,5	0	1354,5	0	0	0	0	0	193,5
ул. Луговая	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия	3000	1935	580,5	0	1354,5	0	0	0	0	0	193,5
ул. Парковая	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	2700	1741,5	522,5	0	1219,1	0	0	0	0	0	174,2
ул. Революции	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	27750	14028,8	4208,6	0	9820,1	0	0	0	0	0	1402,9

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
ул. Ознобишина	ремонт щебеночного покрытия	3000	1050	315	0	735	0	0	0	0	0	105
ул. Мира	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	15000	9675	2902,5	0	6772,5	0	0	0	0	0	967,5
ИТОГО		99150	62312,3	18693,7	0	43618,6	804	804	16080	16080	0	6231,2
2018 год												
ул. Алашеева	Капитальный ремонт асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	5250	4200	1260	0	2940	210	210	4200	4200	0	420

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
ул. Пугачёвская	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	5250	3386,3	1015,9	0	2370,4	0	0	0	0	0	338,6
ул. Л. Толстого	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	7500	4837,5	1451,3	0	3386,3	0	0	0	0	0	483,8
Инза-д. Дубёнки	ремонт щебёночного покрытия	7200	2160	648	0	1512	0	0	0	0	0	216
ул. Южная	ремонт щебёночного покрытия	2500	750	225	0	525	0	0	0	0	0	75
ул. Пионерская	ремонт щебёночного покрытия	7200	2160	648	0	1512	0	0	0	0	0	216

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
ул. Школьная	ремонт щебёночного покрытия	7200	2160	648	0	1512	0	0	0	0	0	216
ул. Полевая	ремонт щебёночного покрытия	6750	2025	607,5	0	1417,5	0	0	0	0	0	202,5
ул. Я. Лациса	ремонт щебёночного покрытия	4500	1350	0	1350	0	0	0	0	0	0	135
ул. Николаева	ремонт щебёночного покрытия	8100	2430	729	0	1701	0	0	0	0	0	243
ул. Санаторная	ремонт щебёночного покрытия	6750	2025	607,5	0	1417,5	0	0	0	0	0	202,5
ИТОГО:		68200	27483,8	7840,1	1350	18293,6	210	210	4200	4200	0	2748,4

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
2019 год												
ул. 4-я Пятилетка	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	4500	2902,5	870,8	0	2031,8	0	0	0	0	0	290,3
ул. Заводская	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	3000	1935	580,5	0	1354,5	0	0	0	0	0	193,5
ул. Хуртина	ремонт щебеночного покрытия	6750	2025	607,5	0	1417,5	0	0	0	0	0	202,5
ул. Луговая	ремонт щебеночного покрытия	4500	1350	0	1350	0	0	0	0	0	0	135

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
ул. Зелёная	ремонт щебёночного покрытия	3600	1080	324	0	756	0	0	0	0	0	108
ул. Караба-нова	ремонт щебёночного покрытия	3600	1080	324	0	756	0	0	0	0	0	108
пер. Зелёный	ремонт щебёночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
ул. Тупико-вая	ремонт щебёночного покрытия	5400	1620	486	0	1134	0	0	0	0	0	162
пер. Лермон-това	ремонт щебёночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
ул. Куйбы-шева	ремонт щебёночного покрытия	3150	945	283,5	0	661,5	0	0	0	0	0	94,5

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
ул. Чкалова	ремонт щебеночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
ул. Огарёва	ремонт щебеночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
ИТОГО:		43500	15637,5	4286,3	1350	10001,3	0	0	0	0	0	1563,8
2020 год												
ул. 4-я Пятилетка	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	4500	2902,5	870,8	0	2031,8	0	0	0	0	0	290,3
ул. Заводская	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	3000	1935	580,5	0	1354,5	0	0	0	0	0	193,5

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
ул. Хуртина	ремонт щебёночного покрытия	6750	2025	607,5	0	1417,5	0	0	0	0	0	202,5
ул. Луговая	ремонт щебёночного покрытия	4500	1350	0	1350	0	0	0	0	0	0	135
ул. Зелёная	ремонт щебёночного покрытия	3600	1080	324	0	756	0	0	0	0	0	108
ул. Караба-нова	ремонт щебёночного покрытия	3600	1080	324	0	756	0	0	0	0	0	108
пер. Зелёный	ремонт щебёночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
ул. Тупико-вая	ремонт щебёночного покрытия	5400	1620	486	0	1134	0	0	0	0	0	162
пер. Лермон-това	ремонт щебёночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
ул. Куйбышева	ремонт щебеночного покрытия	3150	945	283,5	0	661,5	0	0	0	0	0	94,5
ул. Чкалова	ремонт щебеночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
ул. Огарёва	ремонт щебеночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
		43500	15637,5	4286,3	1350	10001,3	0	0	0	0	0	1563,8
2021 год												
ул. 4-я Пятилетка	ремонт методом «карт» асфальтобетонного покрытия и прилегающего тротуара	4500	2902,5	870,8	0	2031,8	0	0	0	0	0	290,3
ул. Заводская	ремонт методом «карт» асфальтобетонного по-	3000	1935	580,5	0	1354,5	0	0	0	0	0	193,5

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
	крытия и прилегающего тротуара											
ул. Хуртина	ремонт щебеночного покрытия	6750	2025	607,5	0	1417,5	0	0	0	0	0	202,5
ул. Луговая	ремонт щебеночного покрытия	4500	1350	0	1350	0	0	0	0	0	0	135
ул. Зелёная	ремонт щебеночного покрытия	3600	1080	324	0	756	0	0	0	0	0	108
ул. Карабанова	ремонт щебеночного покрытия	3600	1080	324	0	756	0	0	0	0	0	108
пер. Зелёный	ремонт щебеночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
ул. Тупиковая	ремонт щебеночного покрытия	5400	1620	486	0	1134	0	0	0	0	0	162

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Улица	Вид ремонта	Объем работ м ²	Ориентировочная стоимость, т. р.	Источник финансирования			Проектирование (строительство, ремонт и кап. ремонт)	Источник финансирования (акцизы района)	Строительство дорог и искусственных сооружений	Источник финансирования (региональный, местный бюджет)	Строительство дорог в рамках федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий"	Благоустройство (не менее 10% от стоимости работ из средств муниципального бюджета)
				Местный бюджет, т. р.	Акцизы т. р.	Предполагаемые субсидии (средства регионального дорожного фонда), т. р.						
пер. Лермонтова	ремонт щебеночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
ул. Куйбышева	ремонт щебеночного покрытия	3150	945	283,5	0	661,5	0	0	0	0	0	94,5
ул. Чкалова	ремонт щебеночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
ул. Огарёва	ремонт щебеночного покрытия	2250	675	202,5	0	472,5	0	0	0	0	0	67,5
		43500	15637,5	4286,3	1350	10001,3	0	0	0	0	0	1563,8
		297850	136708,5	39392,6	5400	91916	1014	1014	20280	20280	0	13670,8

5.2.3. Обеспечение транспортной и пешеходной связанности

Обеспечение транспортной и пешеходной связанности территорий, отображенной в среде геоинформационной системы на электронной карте

Обеспечение транспортной и пешеходной связанности территорий заключается в комплексном отображении различных тематических слоев электронной карты в среде ITSGIS: границы района, границы населенных пунктов, гидрография, автомобильные дороги (основные и внутриквартальные), железнодорожные пути, пешеходные дорожки, тротуары, велодорожки и др.

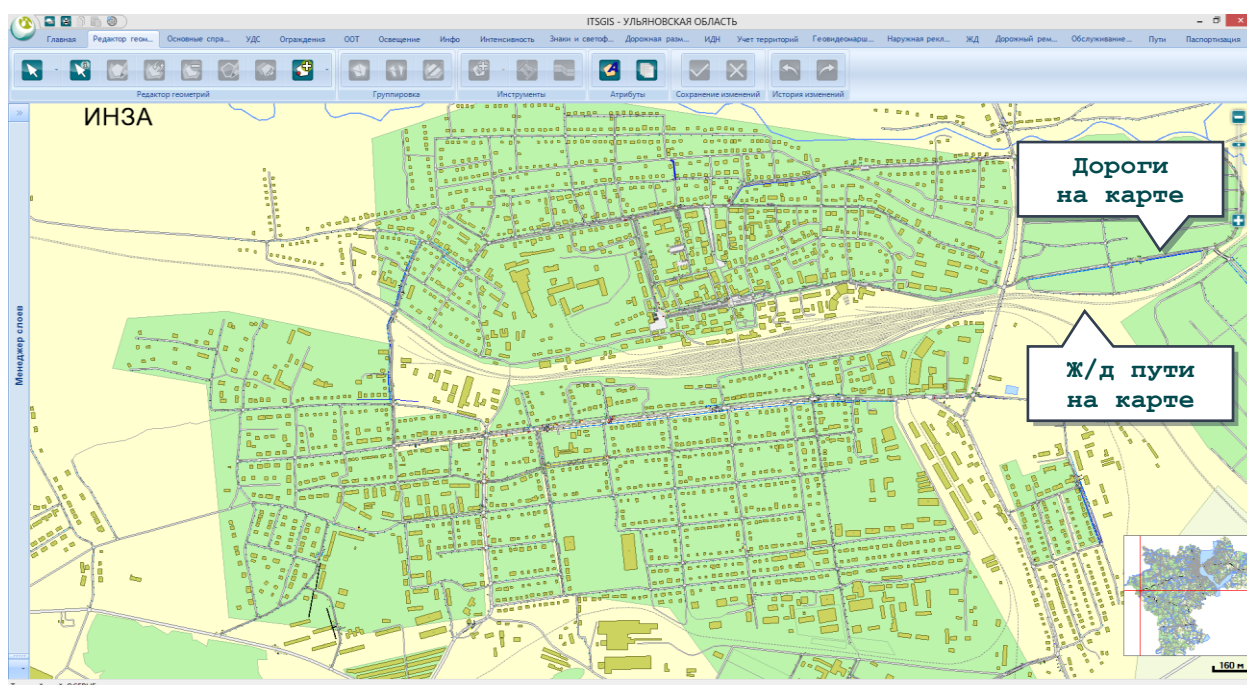


Рисунок 34. Улично-дорожная сеть г. Инза на электронной карте:

дороги, тротуары, велодорожки

5.2.4. Категорирование дорог

Категорирование дорог с учетом их прогнозируемой загрузки, ожидаемого развития прилегающих территорий, планируемых мероприятий по дорожно-мостовому строительству

Проведенное обследование улично-дорожной сети позволило выполнить категорирование дорог с точки зрения типа дорожного покрытия, интенсивности дорожного движения, скорости движения транспортных средств, со-

става транспортных потоков, наличия мостовых сооружений, уровня обеспеченности участков улично-дорожной сети (перегон, перекресток, пешеходных переход, железнодорожный переезд, тоннель, путепровод), мостовых сооружений техническими средствами дорожного движения.

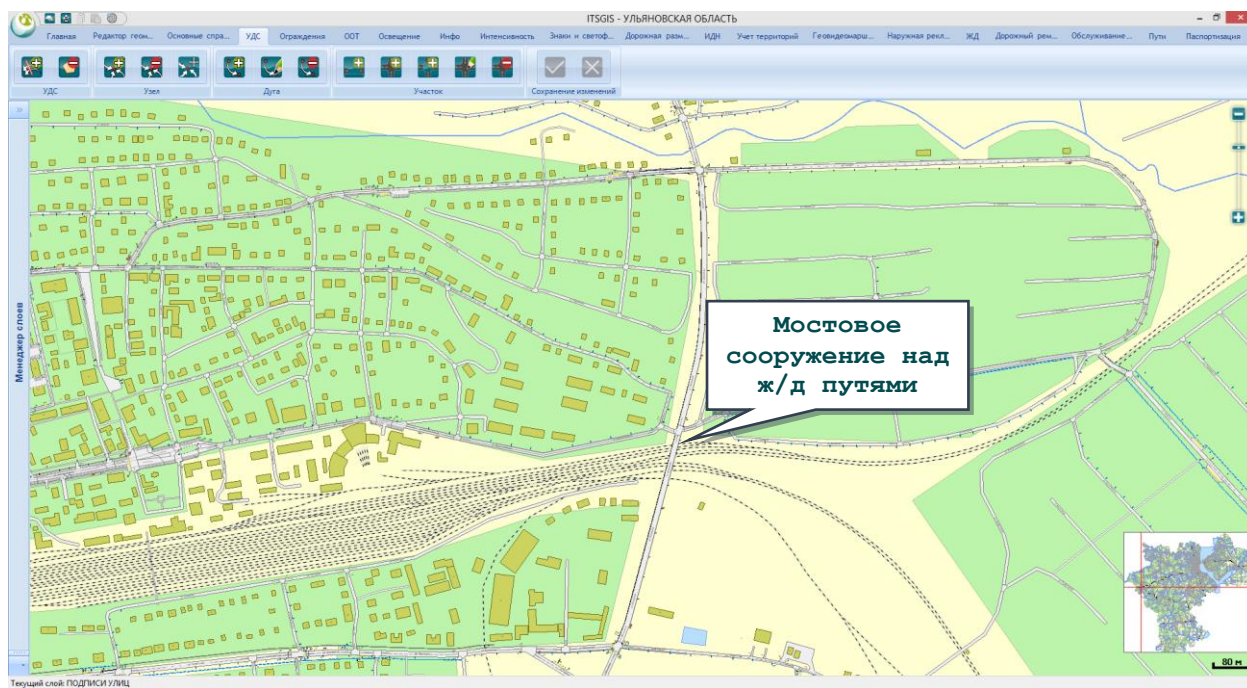


Рисунок 35. Мостовые сооружения над железнодорожными путями г. Инза на электронной карте

Магистральные улицы общегородского значения регулируемого движения согласно СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» осуществляют транспортную связь между жилыми, промышленными районами и общественными центрами, а также с другими магистральными улицами, городскими и внешними автомобильными дорогами и обеспечивают движение транспорта по основным направлениям.

Улицы районного значения с движением общественного транспорта должны соответствовать следующими параметрам, согласно КСОДД:

- ширина полосы движения для движения общественного транспорта – 4 м;
- ширина полосы для движения транспорта – 3,50 м;

- число полос движения – 4;
- радиус кривых в плане – 250 м;
- наибольший продольный уклон – $60^{0/00}$;
- ширина пешеходной части тротуара – 2,25 м.

Планируемые улицы в жилой застройке:

Улицы в жилой застройке согласно СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» осуществляют транспортную (без пропуска общественного транспорта) и пешеходную связь на территории жилого района, микрорайона, квартала. Проектом КСОДД предполагается размещение улиц в жилой застройке обеспечивающих пешеходную и транспортную связь на рассматриваемой территории, выходящих на улицы с движением общественного транспорта.

Проектом КСОДД улицы в жилой застройке приняты со следующими параметрами:

- ширина полосы движения – 3,00 м;
- число полос движения – 2;
- радиус кривых в плане – 90 м;
- наибольший продольный уклон – $70^{0/00}$;
- ширина пешеходной части тротуара – 1,5 м.

Планируемые проезды основные и второстепенные

Проезды согласно СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» обеспечивают подъезд транспортных средств к жилым и общественным зданиям, учреждениям, предприятиям и другим объектам городской застройки внутри районов, микрорайонов и кварталов.

Проектом КСОДД основные проезды приняты со следующими параметрами:

- ширина полосы движения – 3,00 м;

- число полос движения – 2;
- радиус кривых в плане – 50 м;
- наибольший продольный уклон – 70 ‰;
- ширина пешеходной части тротуара – 1 – 2,25 м.

Проектом КСОДД второстепенные проезды приняты со следующими параметрами:

- ширина полосы движения – 3,00 м;
- число полос движения – 2;
- радиус кривых в плане – 50 м;
- наибольший продольный уклон – 70 ‰;
- ширина пешеходной части тротуара – 1 м.

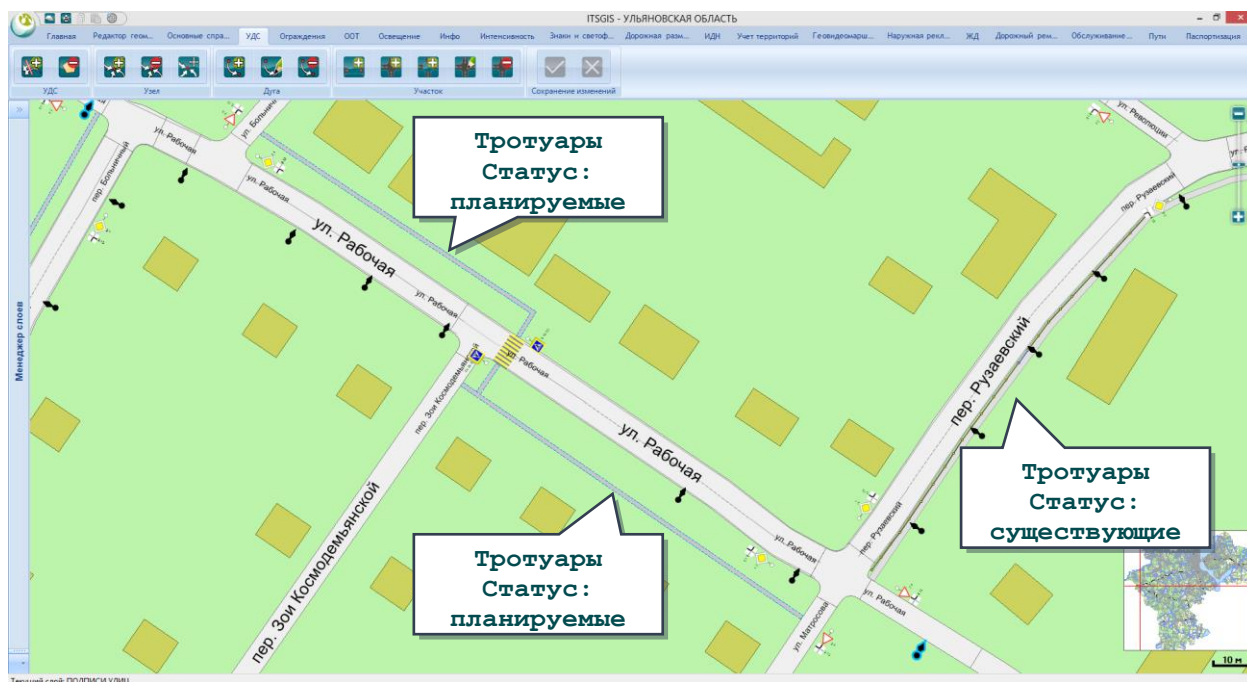


Рисунок 36. Тротуары г. Инза на электронной карте со статусами: существующие, планируемые к строительству

Таблица 3. Существующие и планируемые тротуары и пешеходные дорожки

№	Название улицы	Площадь тротуара
1	пер. Больничный	355,4
2	ул. Веры Иевлевой	505,3
3	ул. Вокзальная	3914
4	ул. Заводская	1859,4
5	ул. Кирова	605,3
6	ул. Красных Бойцов	1365,5
7	ул. Ломоносова	1292,8
8	ул. Луговая	828,5
9	ул. Льва Толстова	2217,3
10	ул. Мира	2.1
11	ул. Огарёва	1.22
12	ул. Парковая	1222,8
13	ул. Пирогова	2.1
14	ул. Рабочая	2.1
15	ул. Революции	3678,4
16	ул. Садовая	1622,2
17	ул. Социалистическая	418,4
18	ул. Ульяновская	1.11.2
19	ул. Фрунзе	1150,6
20	ул. Школьная	2.4
21	ул. Энгельса	2125,2
22	ул. Яна Лациса	657,9

Расчет потребности в машиноместах организованного хранения индивидуального легкового автотранспорта.

Согласно Региональным нормативам «Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов Ульяновской области» пропускную способность сети улиц, дорог и транспортных пересечений, число мест хранения легковых автомобилей (находящихся в собственности граждан) определено, исходя из уровня автомобилизации на расчетный период. На расчетный срок 2017 года уровень автомобилизации составляет на 1000 чел. 3,710 легковых автомобилей, включая для хранения легковых автомобилей ведомственной принадлежности – 2-3, для таксомоторного парка – 3-4, 25-40 грузовых автомобилей в зависимости от состава парка.

Расчетная численность населения на 2017 г. составляет 17 714 жителей.

Согласно разделу «Сооружения и устройства для хранения, парковки и обслуживания транспортных средств» нормативов «Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов Ульяновской области» общая обеспеченность закрытыми и открытыми автостоянками для постоянного хранения автомобилей должна быть не менее 90% расчетного числа индивидуальных легковых автомобилей, при пешеходной доступности не более 800 м.

Для жителей необходимо предусмотреть гаражи и открытые стоянки для постоянной обеспеченности 90% и временного хранения обеспеченностью 25% индивидуальных легковых автомобилей.

413 легковых автомобилей x 17,7 тыс. жит. = 7310,1 автомобиля

$$7310,1 \times 0,9 = 6579,1 \text{ м/м};$$

$$7310,1 \times 0,25 = 1827,2 \text{ м/м}.$$

Таким образом, необходимо предусмотреть минимум 8407 м/м:

$$(6579,1 \text{ м/м} + 1827,5 \text{ м/м} = 8406,6 \text{ м/м}).$$

Для парковки легковых автомобилей на приобъектных стоянках ~173 м/м.

Для парковки легковых автомобилей на гостевых стоянках ~531 м/м.

Проектом КСОДД планируется размещение:

- открытые автостоянки для временного хранения на 1267 м/м., в том числе:
 - а) открытые автостоянки для временного хранения на 100 м/м.
 - б) открытые автостоянки для временного хранения, расположенные вдоль улиц на 667 м/м.
 - в) открытые автостоянки для временного хранения, расположенные на придомовой территории на 500 м/м.
- гостевые автостоянки на 550 м/м.
- для парковки легковых автомобилей на приобъектных стоянках у общественных зданий 400 м/м. в том числе:
 - а) для предприятий общественного питания (встроено-пристроенные помещения) – 18 м/м.,
 - б) для административно-общественных кредитно-финансовые и юридических учреждений (встроено–пристроенные помещения) – 31 м/м.,
 - в) для спортивных объектов (встроено-пристроенные помещения) – 28 м/м.,
 - г) магазины продовольственных и непродовольственных (встроено-пристроенные помещения) – 142 м/м.,
 - д) для детских дошкольных учреждений и начальной школы – 30 м/м. для общеобразовательных учреждений – 32 м/м.,
 - е) для парковки на территории торгового центра для временного хранения расположены в пределах выделенной территории центра;
 - ж) для аптек и аптечных киосков – 6 м/м.,
 - з) для помещений коммерческого назначения – 35 м/м.,
 - и) для клубных помещений, предприятий бытового обслужива-

ния и отделений связи – 26 м/м.,

к) для библиотеки с читальным залом – 12 м/м.

5.2.5. Распределение транспортных потоков

Распределение транспортных потоков по сети дорог (дислокация с визуализацией тематических слоев сети дорог на электронной карте в среде ITSGIS)

При принятии проектных решений применяются следующие концептуальные подходы:

- проектные решения по оптимизации распределения транспортных потоков принимаются на основе анализа проектируемой интенсивности пешеходных и транспортных потоков, сложившейся или проектируемой схемы улично-дорожной сети на прилегающей к проектируемому участку территории;
- территория проектирования рассматривается как элемент единой градостроительной системы города, находящийся под влиянием тенденций и возможностей ее развития;
- приоритетность критериев оценки современного состояния территории и возможностей ее социально-экономического и градостроительного развития, подход заключается в использовании ее самых существенных качественных и количественных характеристик.

В часы «пик» ключевые улицы работают на пределе своей пропускной способности, а в отдельные периоды времени полностью ее исчерпывает. Уровень загрузки на рассматриваемых улицах приближается к единице, что приводит к созданию «заторовых» ситуаций транспортных потоков на улично-дорожной сети. Проведенный комплексный анализ дорожно-транспортной ситуации показал несколько причин, влияющих как на пропускную способность, так и на безопасность движения рассматриваемых фрагментов улично-дорожной сети, а также снижающие доступность объектов транс-

портной инфраструктуры. Основная причина – это несоответствие используемых методов ОДД, существующему спросу на движение:

- наличие нерегулируемых пешеходных переходов;
- отсутствие ИДН около образовательных заведений;
- отсутствие заездных карманов для наземного транспорта общего пользования;
- несоответствие дорожной разметки существующим дорожным условиям.

В настоящее время в городе практически не используется:

- организация одностороннего движения;
- ограничения на левоповоротное движение для малоинтенсивных транспортных потоков.

Расчет интенсивности дорожного движения выполнен в соответствии с нормативной и иной документацией (см. список литературы).

Выполнен анализ интенсивности транспортных потоков на основных транспортных узлах. Проведение обследования интенсивности и состава транспортных потоков проводилось в утренние и вечерние часы пик с 7:00 до 9:30 и с 18:30 до 20:30 в рабочие время в марте 2018 года.

При обработке данных интенсивности транспортных потоков были пересчитаны в часовые пиковые интенсивности транспортных потоков, выраженные в приведенных единицах в час пик. Перевод в приведенные единицы произведен в соответствии со СНиП (см. табл. 4. Коэффициенты приведения различных транспортных средств). Результаты значений интенсивности транспортных потоков на рассматриваемых пересечениях УДС города Инза, полученные в результате натурных обследований и приведены на рисунках.

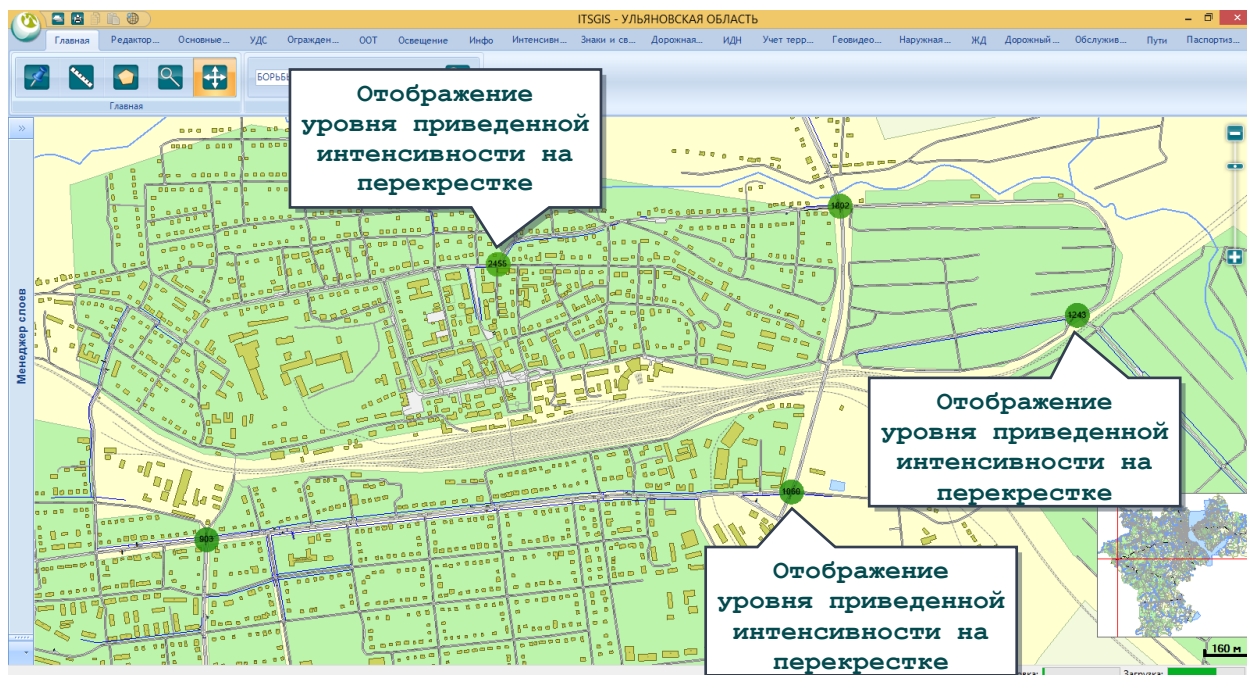


Рисунок 37. Визуализация интенсивности транспортных потоков на перекрестках г. Инза (тематический слой интенсивности)

Для каждого перекрестка построен граф, дуги которого декларируют движение транспортных средств по направлениям: направо, прямо, налево.

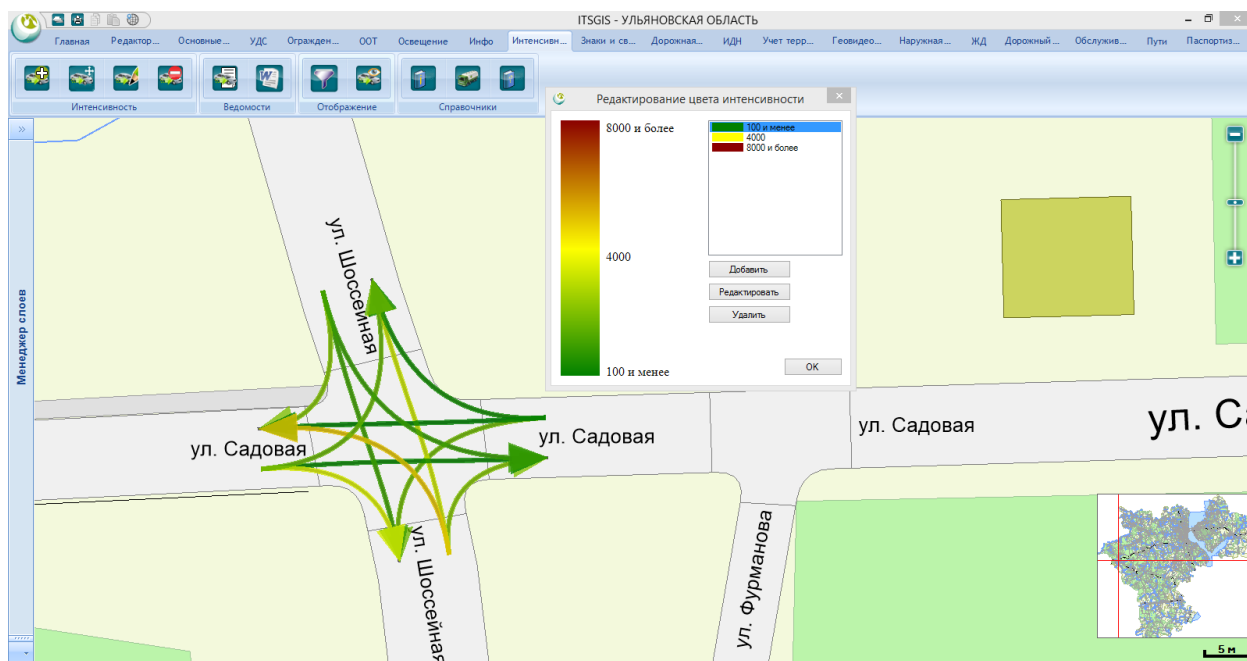


Рисунок 34. Визуализация интенсивности транспортных потоков в транспортном узле: перекресток улиц Шоссейная и Садовая

Наиболее загруженным направлением на перекрестке улиц Шоссейная и Садовая является поворот с улицы Шоссейной на улицу Садовую по направлению к улице Луговой.



Рисунок 38. Перекресток улиц Шоссейная и Садовая

Суммарная интенсивность движения в приведенных единицах по ул. Шоссейная составляет 2066 прив. ед./ч, по Садовой улице – 1551 прив. ед./ч.

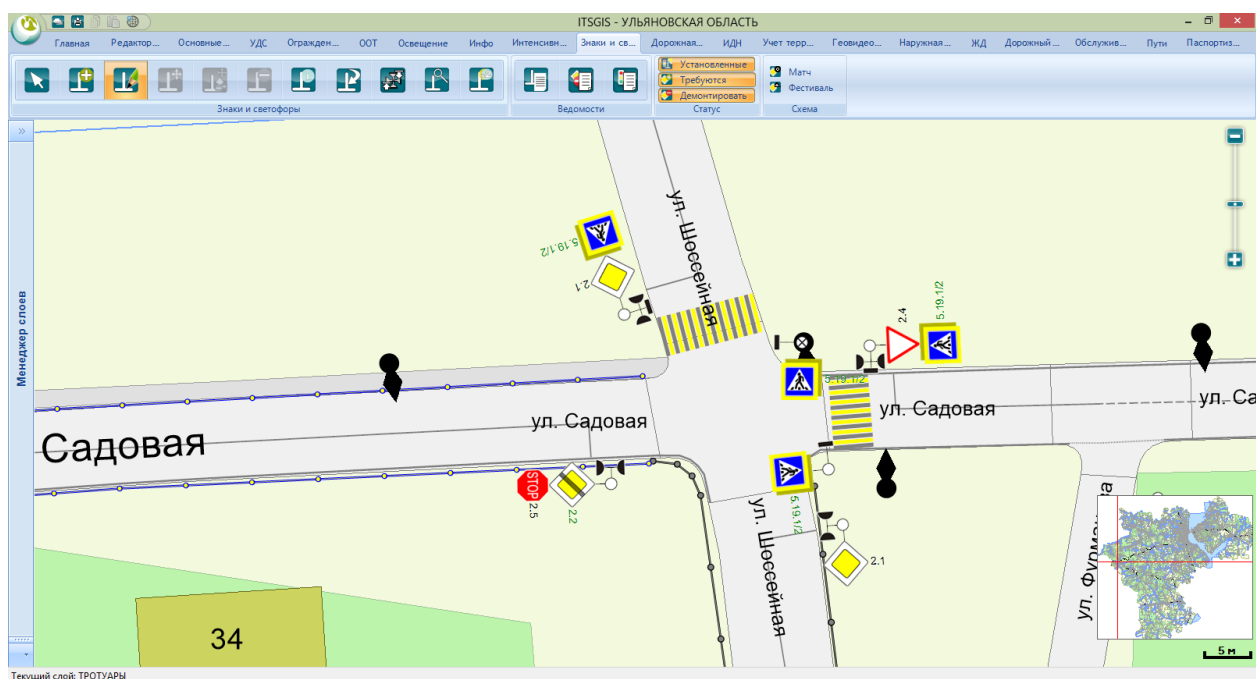


Рисунок 39. Проектное решение на перекрестке улиц Шоссейная и Садовая

На перекрестке улиц Шоссейная и Садовая высокая интенсивность движения автотранспорта. По ул. Шоссейной проходит транзитный транспорт. При выезде с ул. Садовой на ул. Шоссейную недостаточная видимость, там установлен знак 2.5.

Для улучшения ситуации на перекрестке предлагается организовать светофорный объект на перекрестке и пешеходные переходы через ул. Шоссейная и через ул. Садовая.

Направления движения транспортных средств рассматриваются с каждого примыкания автомобильной дороги к перекрестку. Цвет дуги соответствует величине интенсивности транспортных потоков в данном направлении.

Для решения задач по прогнозированию интенсивности использованы рекомендации по выбору значений K_{np} , содержащиеся в отечественных нормативных документах.

Таблица 4. Коэффициенты приведения различных транспортных средств

Вид транспортных средств	Коэффициент приведения
Легковой автомобиль	1,00
Грузовой автомобиль до 2 т	1,50
Грузовой автомобиль до 6 т	2,00
Грузовой автомобиль до 8 т	2,50
Грузовой автомобиль до 14 т	3,00
Грузовой автомобиль > 14 т	3,50
Автобус	2,00
Сочлененный автобус	3,00
Троллейбус	2,00
Сочлененный троллейбус	3,00
Газель пассажирская	1,00
Велосипед	0,30

Вид транспортных средств	Коэффициент приведения
Мотоцикл с коляской	0,75
Мотоцикл / мопед	0,50
Автопоезд	3,00
Трактор	3,00
Трамвай	2,00

С помощью коэффициентов приведения вычисляется показатель интенсивности движения в условных приведенных единицах, ед/ч:

$$I_{np} = \sum_1^n (I_i \cdot K_{npi})$$

где I_i – интенсивность движения транспортных средств данного типа;

K_{np} – соответствующие коэффициенты приведения для данной группы транспортных средств;

n – число типов автомобилей, на которые разделены данные наблюдений.

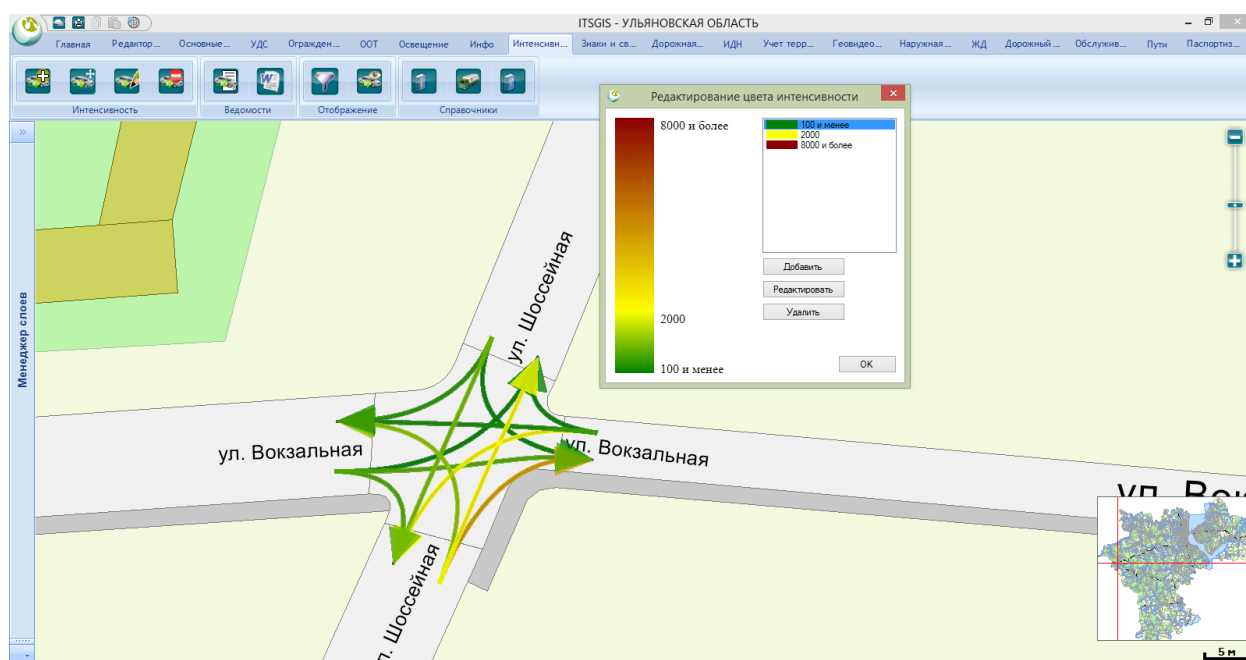


Рисунок 40. Визуализация интенсивности транспортных потоков в транспортном узле: перекресток улиц Шоссейная и Вокзальная

Суммарная интенсивность движения по Вокзальной улице составляет 1473 прив. ед./ч, по Шоссейной улице – 629 прив. ед./ч.

На перекрестке улиц Шоссейная и Вокзальная большая интенсивность движения и отсутствует возможность перехода дороги пешеходами. Комплексная схема организации дорожного движения г. Инза предлагает организовать регулируемый пешеходный переход через ул. Шоссейная и через ул. Вокзальная, установить светофоры, дорожные знаки 5.19.1/5.19.2 «Пешеходный переход» на флуоресцентной подложке и нанести дорожную разметку 1.14.1 согласно ГОСТ Р 52289-2004.

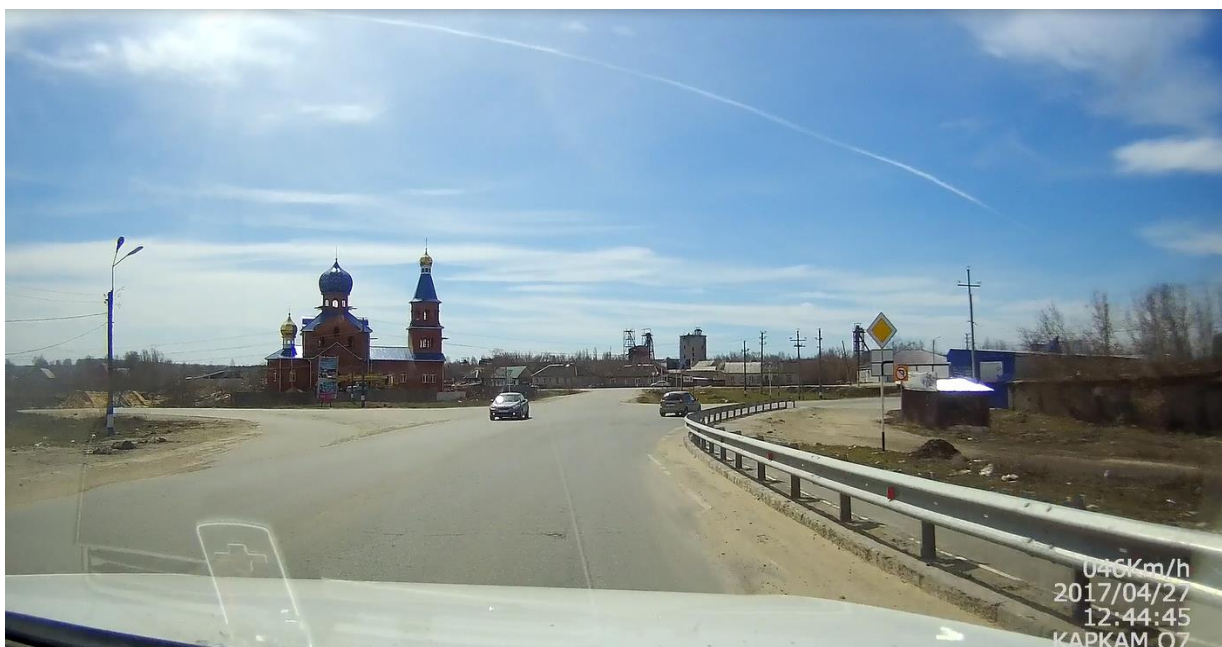


Рисунок 41. Фото перекрестка улиц Шоссейная и Вокзальная с видео

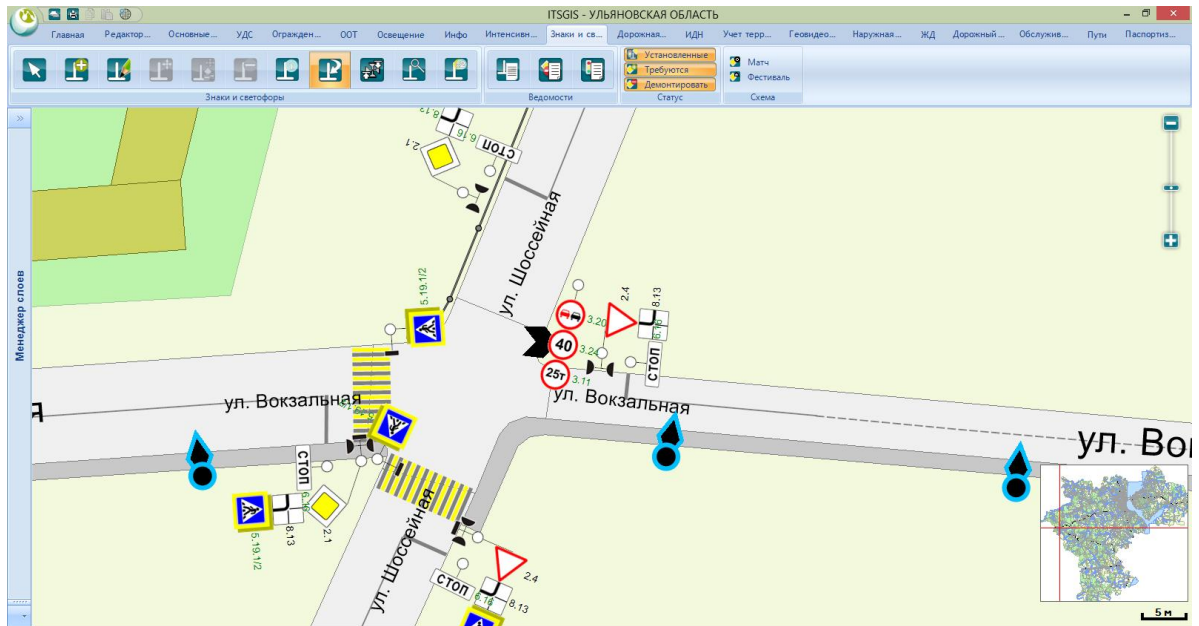


Рисунок 42. Проектное решение на перекрестке улиц Шосейная и Садовая

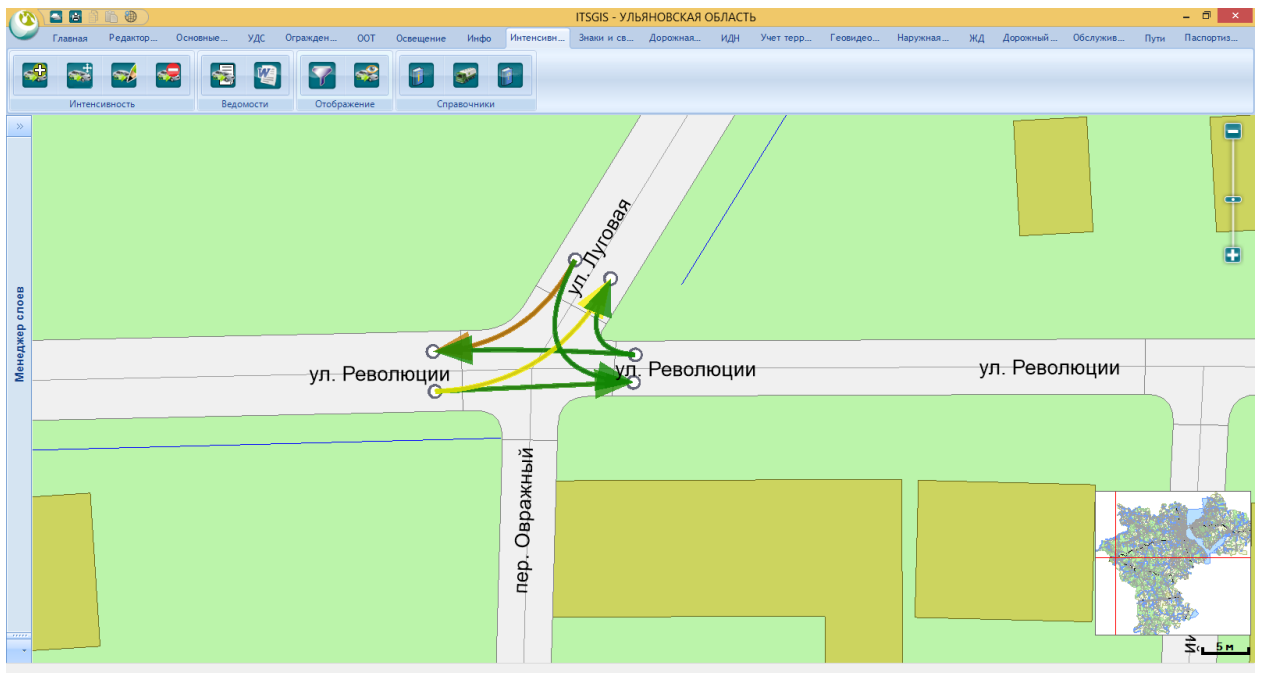


Рисунок 43. Визуализация интенсивности транспортных потоков
в транспортном узле: перекресток улиц Революции и Луговая

Суммарная интенсивность движения по улице Революции составляет 3477 прив. ед./ч, по Луговой улице – 2450 прив. ед./ч. На рассматриваемом

перекрестке основной транспортный поток поворачивает с улицы Революции на улицу Луговую, и наоборот.

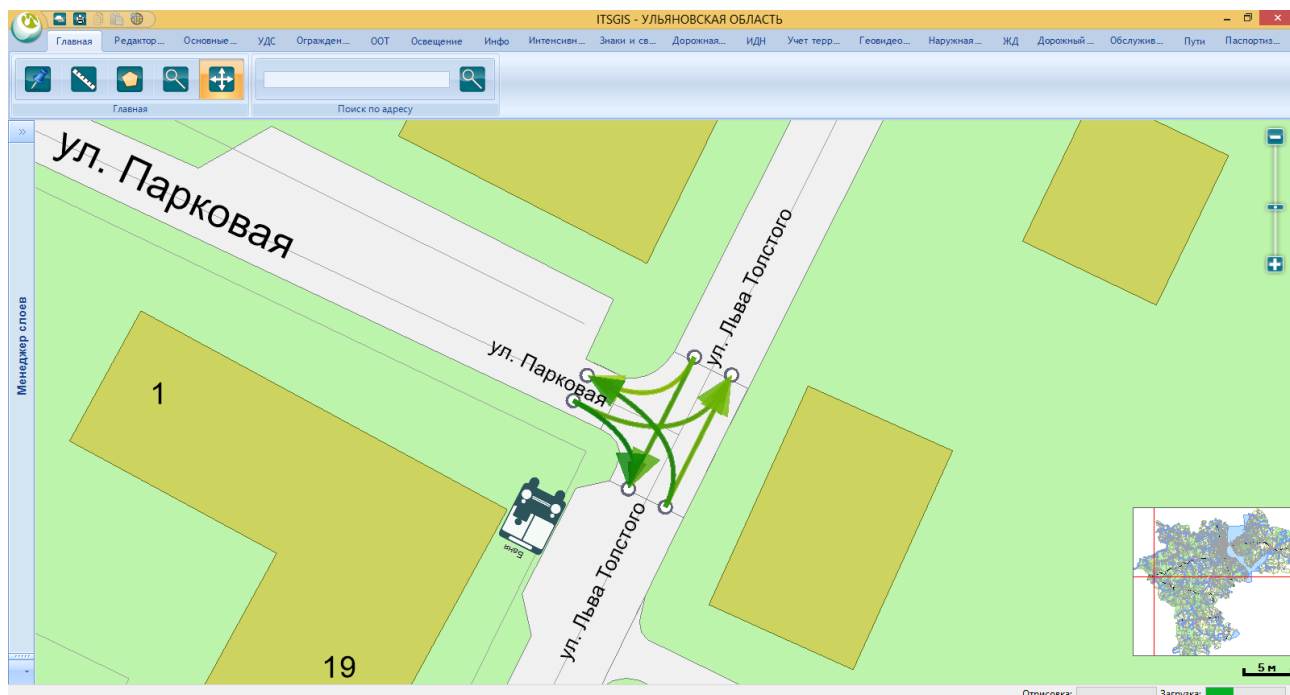


Рисунок 44. Визуализация интенсивности транспортных потоков в транспортном узле: перекресток улиц Парковая и Льва Толстого

Таким образом, комплексная схема организации дорожного движения рекомендует установку знаков 8.13 «Направление главной дороги» со всех сторон перекрестка.

Суммарная интенсивность движения на перекрестке улиц Льва Толстого и Парковой составляет 1251 прив. ед./ч. Перекресток не является загруженным.

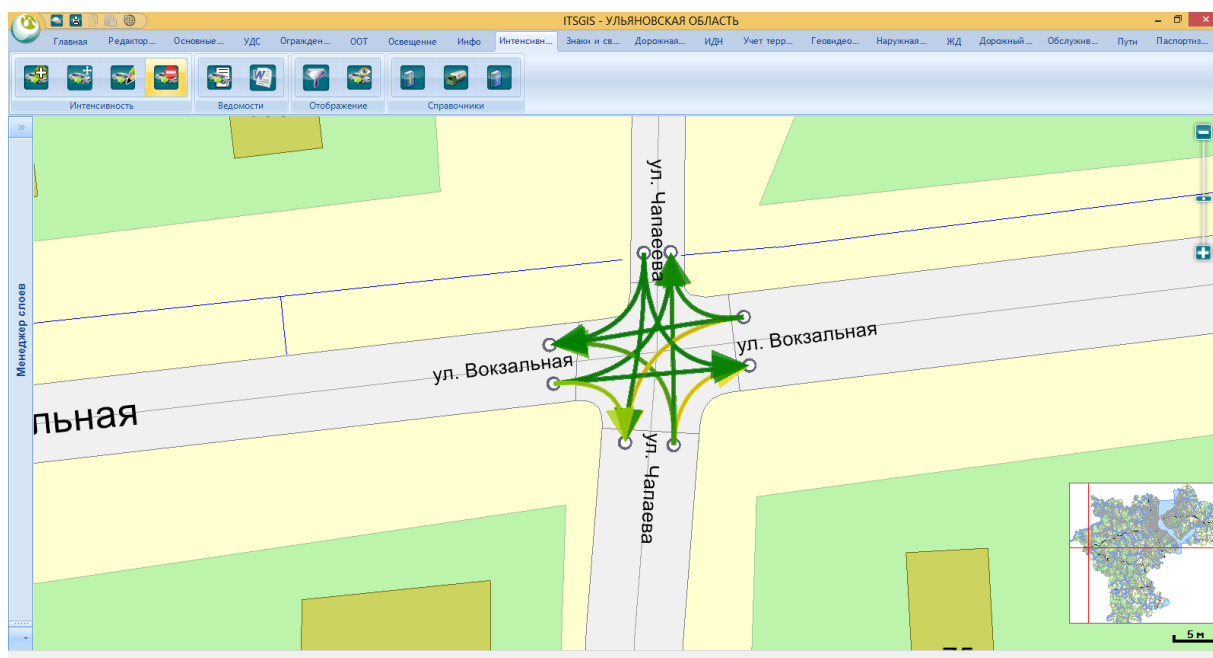


Рисунок 45. Визуализация интенсивности транспортных потоков в транспортном узле: перекресток улиц Чапаева и Вокзальная

Суммарная интенсивность движения транспортных потоков по улице Вокзальной составляет 968 прив.ед./ч, по улице Чапаева – 836 прив.ед./ч. Перекресток не является загруженным.

5.2.6. Разработка, внедрение и использование ITSGIS

Разработка, внедрение и использование интеллектуальной транспортной геоинформационной системы управления дорожным движением ITSGIS, её функционал

«ITSGIS» – это геоинформационная система (ГИС) с многослойной электронной картой города, обеспечивающая работу с различными геообъектами городской инфраструктуры (дома, дороги, дорожные знаки, светофоры, световые опоры, закрепленные территории, остановки общественного транспорта, транспортные маршруты и др.), специализированными геообъектами (ДТП, места концентрации ДТП, места работ, ведущихся на улично-дорожной сети, и др.).

ITSGIS позволяет:

- отображать электронные карты распространенных форматов;
- выполнять дислокацию объектов транспортной инфраструктуры на электронной карте с геопривязкой объектов к координатам Земли;
- строить математическую модель транспортной инфраструктуры, на основе которой выполнять моделирование движения транспортных потоков;
- выполнять комплексный анализ существующей дислокации объектов транспортной инфраструктуры.

Моделирование является основным методом исследований во областях знаний транспортных процессов и научно обоснованным методом оценок характеристик, в частности, используемым для принятия решений в управлении развития транспортной инфраструктуры.

Для улучшения движения транспорта, а также повышения безопасности дорожного движения в ключевых транспортных узлах было проведено имитационное моделирование, по результатам которого были предложены первоочередные мероприятия.

Построение модели транспортной инфраструктуры базируется на грамотном применении национальных стандартов Российской Федерации, касающихся средств организации дорожного движения. Разработка, проектирование, установка объектов транспортной инфраструктуры производится строго в соответствии с требованиями ГОСТов.

В ITSGIS организовано разграничение прав доступа пользователей на основе георолей: одним пользователям разрешен только просмотр информации, тогда как другие обладают правом модификации данных, причем права определяются как с учетом слоя доступа, так и области на карте.

Дополнительные программные модули (плагины) расширяют функциональность системы и позволяют работать со специализированными геообъек-

тами – точечными, линейными и полигональными геометриями на электронной карте с прикрепленной к ним семантической информацией. Описание функционирования плагинов – см. п.5.1.

5.2.7. Организация системы мониторинга

**Организация системы мониторинга дорожного движения,
с дислокацией установки детекторов транспортных потоков,
организация сбора и хранения документации по ОДД, принципы
формирования и ведения баз данных, условия доступа к информации,
периодичности ее актуализации**

Дислокация детекторов транспортных потоков осуществляется на соответствующем тематическом слое электронной карты в ITSGIS с визуализацией их характеристик. В настоящий момент детекторы транспортных потоков в г. Инза отсутствуют. Сбор информации по ОДД выполнялся с помощью мобильной лаборатории с последующей обработкой геовидеомаршрутов, измерением параметров транспортной сети, дислокацией объектов транспортной инфраструктуры на карту с привязкой их к координатам Земли. Данные по дорогам, ТСОДД, характеристикам транспортных потоков и др. хранятся в базе данных ITSGIS и могут быть актуализированы в любое время.

В ITSGIS организовано разграничение прав доступа к информации: разделены доступы к различным типам геообъектов, различным картам городов, функционалу (просмотр, модификация, редактирование, фильтрация, поиск и т.д.).

Периодичность актуализации данных зависит от ряда факторов: изменение статуса объектов транспортной инфраструктуры (установлен, требуется, демонтировать).

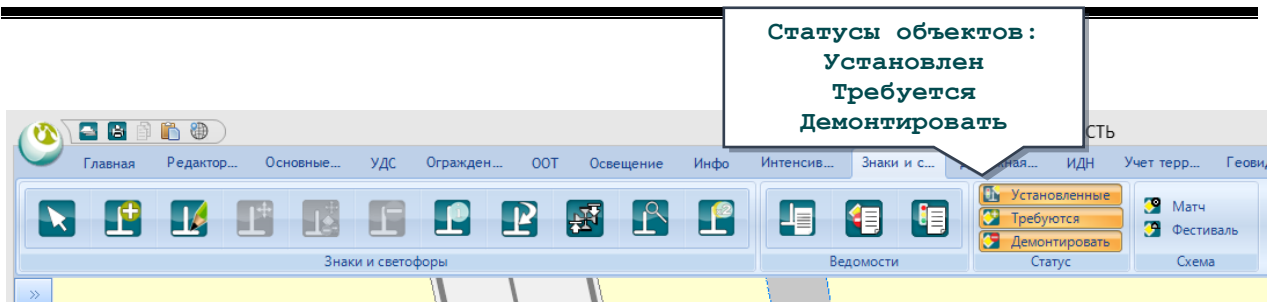


Рисунок 46. Меню ITSGIS с функционалом статусов: установлен, требуется, демонтировать

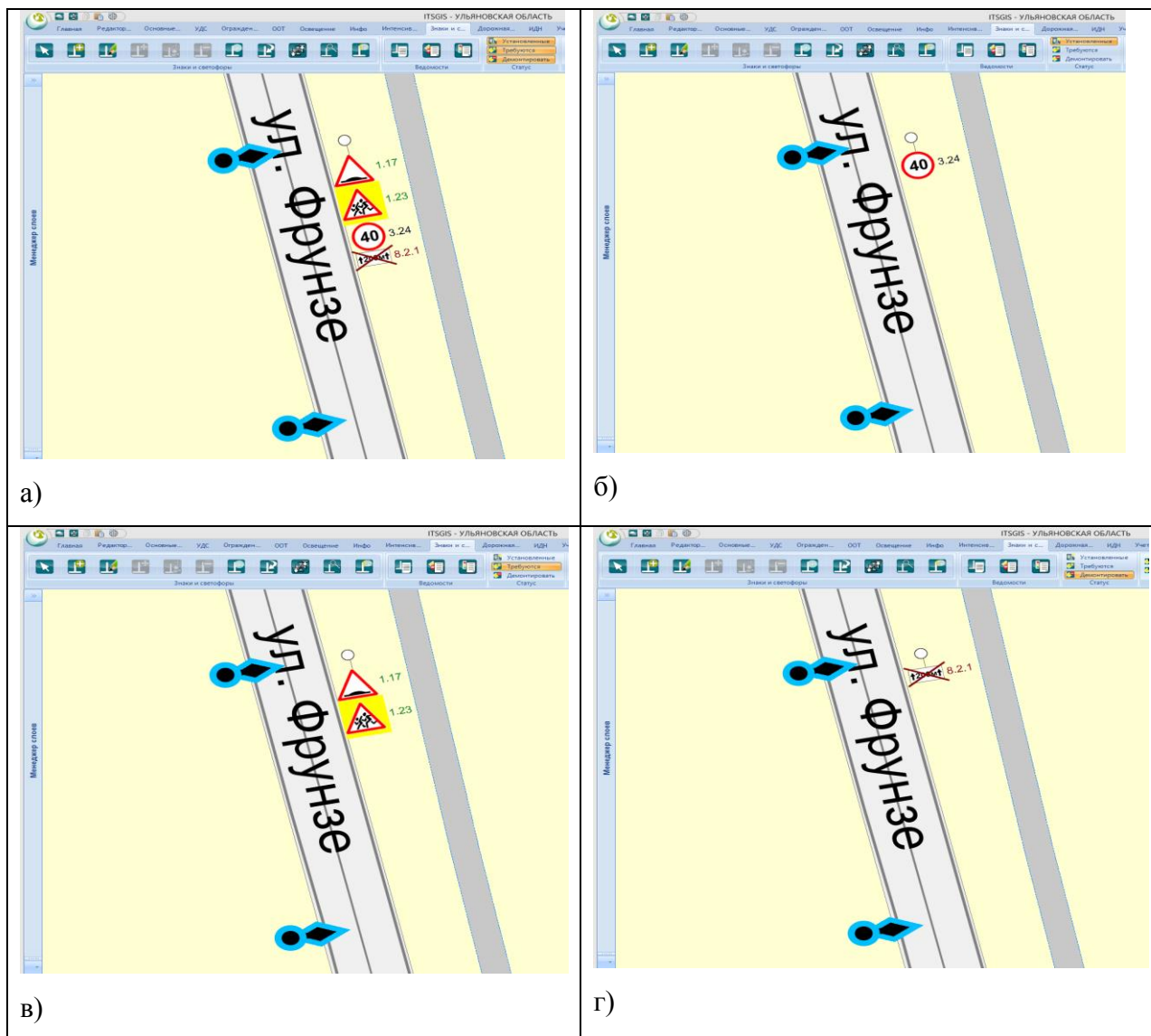


Рисунок 47. Дислокация дорожных с визуализацией статусов:

- А) полное отображение установленных знаков;
- Б) установленные знаки, соответствующие ГОСТ;
- В) требуются знаки к установке;
- Г) требуется демонтировать знаки, не соответствующие ГОСТ

5.2.8. Совершенствование системы информационного обеспечения

Совершенствование системы информационного обеспечения участников дорожного движения с дислокацией дорожных знаков маршрутного ориентирования и дорожных знаков индивидуального проектирования на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации (с проработкой эскизов) с указанием их конструкции на опоре

На электронной карте ITSGIS визуализируется дислокация дорожных знаков маршрутного ориентирования и дорожных знаков индивидуального проектирования на соответствующем тематическом слое электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации. Для каждого знака маршрутного ориентирования разрабатывается эскиз с указанием их конструкции на опоре.

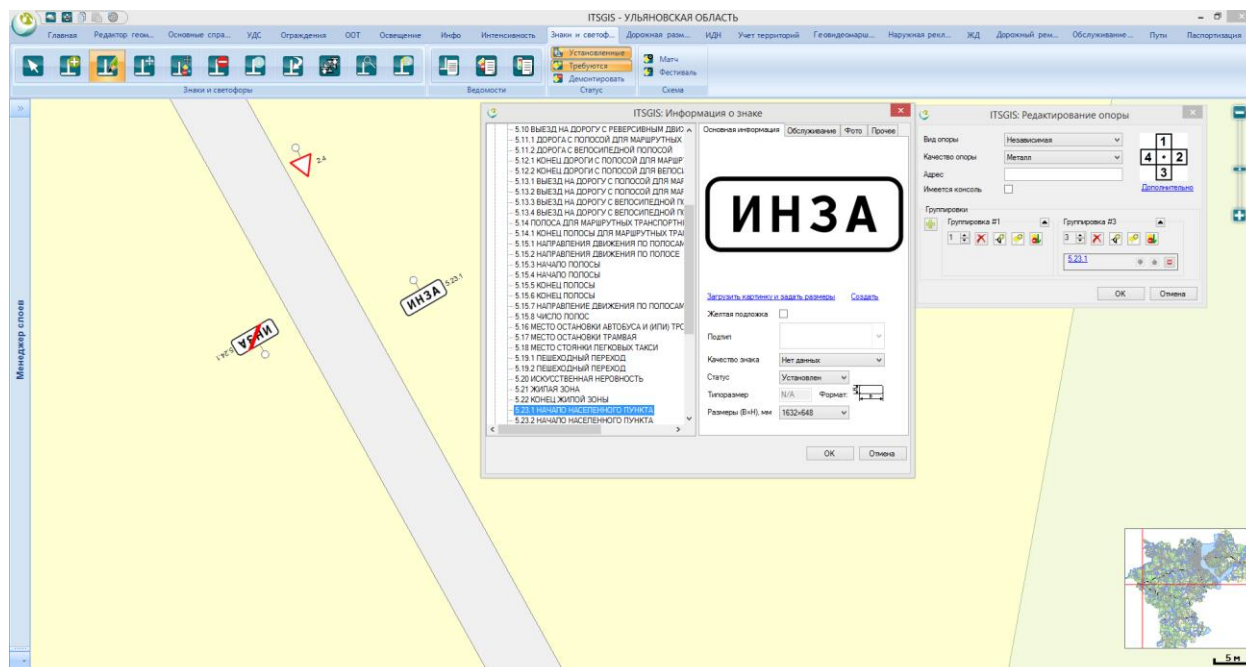


Рисунок 48. Дислокация дорожных с визуализацией статусов:

5.2.9. Применение прямого и /или реверсивного движения

**Применение прямого и /или реверсивного движения
с дислокацией соответствующих типов светофоров
на тематических слоях электронной карты**

со светофорными объектами с указанием их конструкции на опоре
В г. Инза отсутствует реверсивное движение.

5.2.10. Организация движения маршрутных транспортных средств

**Организация движения маршрутных транспортных средств,
включая обеспечение приоритетных условий их движения
с дислокацией остановок общественного транспорта (ООТ) на
тематических слоях электронной карты ООТ**

**с указанием их характеристик,
наличия посадочных площадок, заездных карманов, павильонов,
наличия переходно-скоростных полос**

Дислокация остановок общественного транспорта осуществляется на тематических слоях электронной карты остановок с указанием характеристик ООТ, наличия посадочных площадок, заездных карманов, павильонов, наличия переходно-скоростных полос.

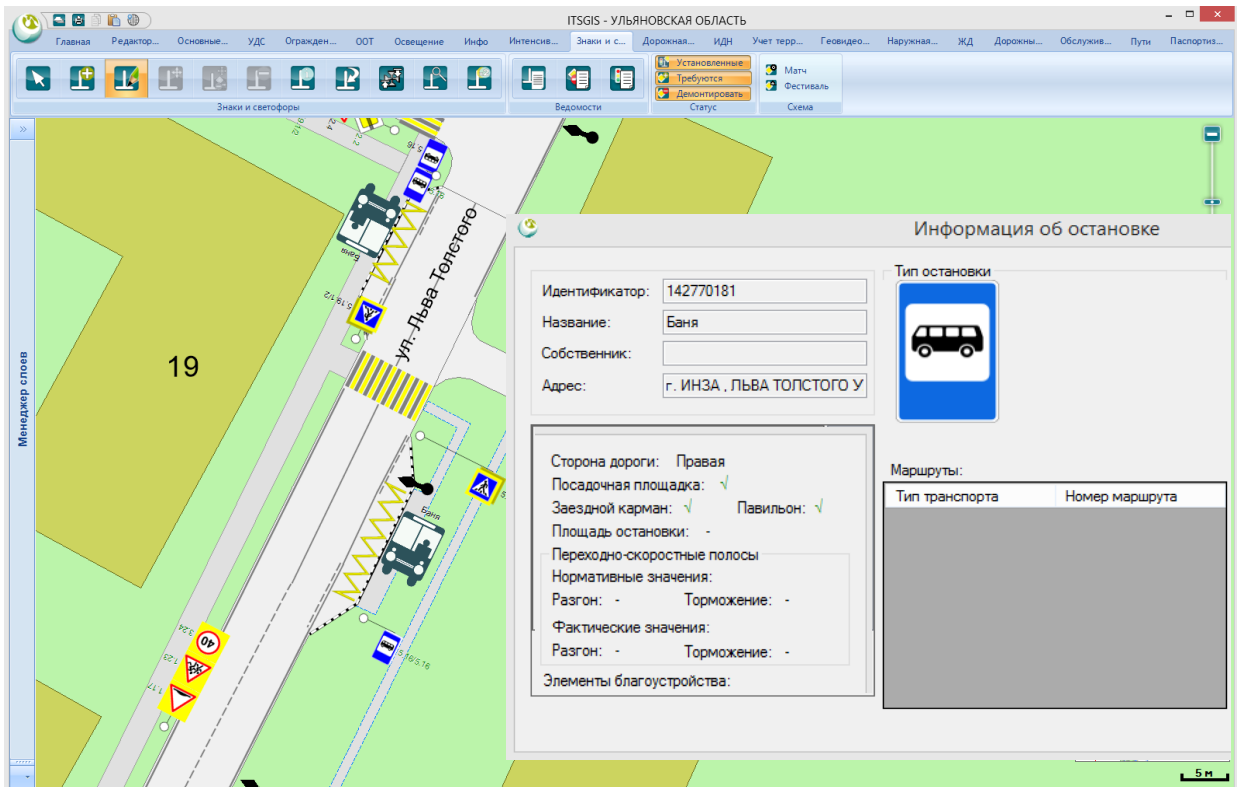


Рисунок 49. Дислокация остановок общественного транспорта с заполнением базы данных семантической информацией

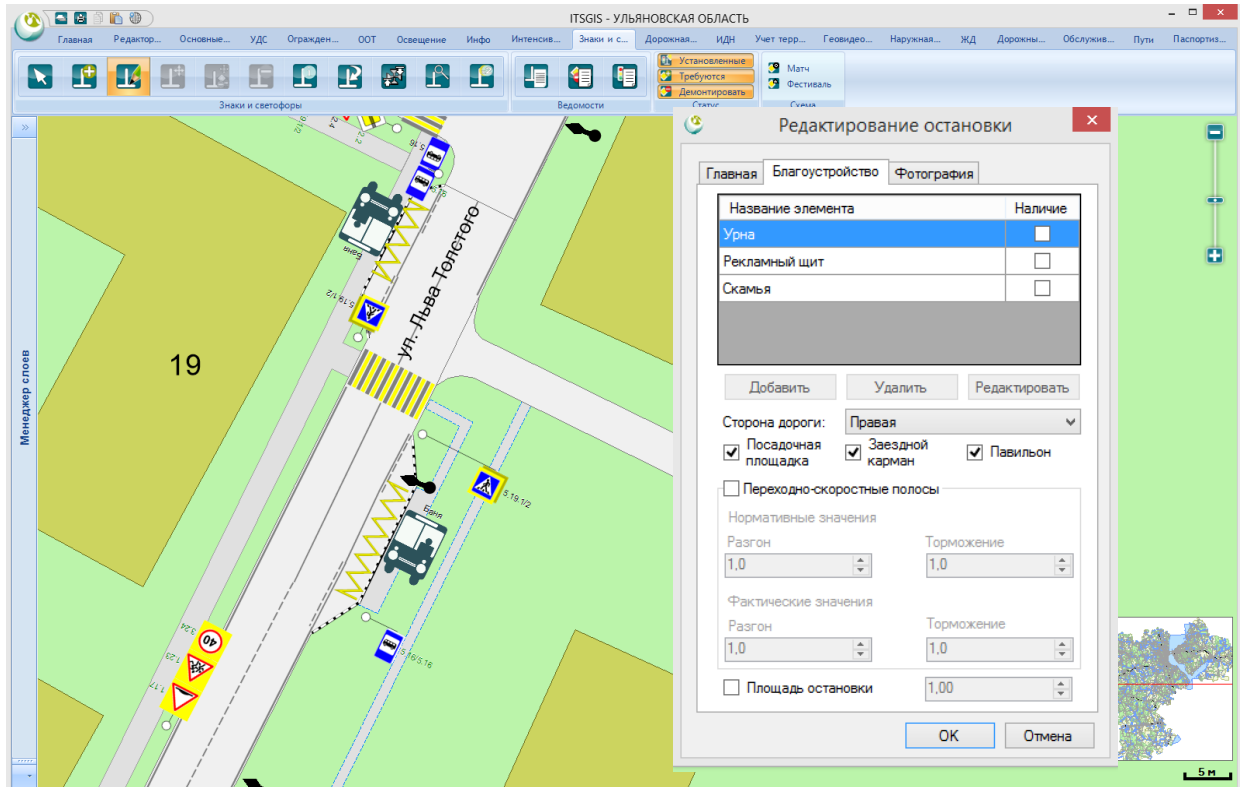


Рисунок 50. Дислокация остановок общественного транспорта с заполнением базы данных семантической информацией

Остановки общественного транспорта расположены на маршрутах движения транспортных средств. Транспортная схема общественного транспорта г. Инза планируется быть нанесенной на электронную карту в среде ITSGIS.

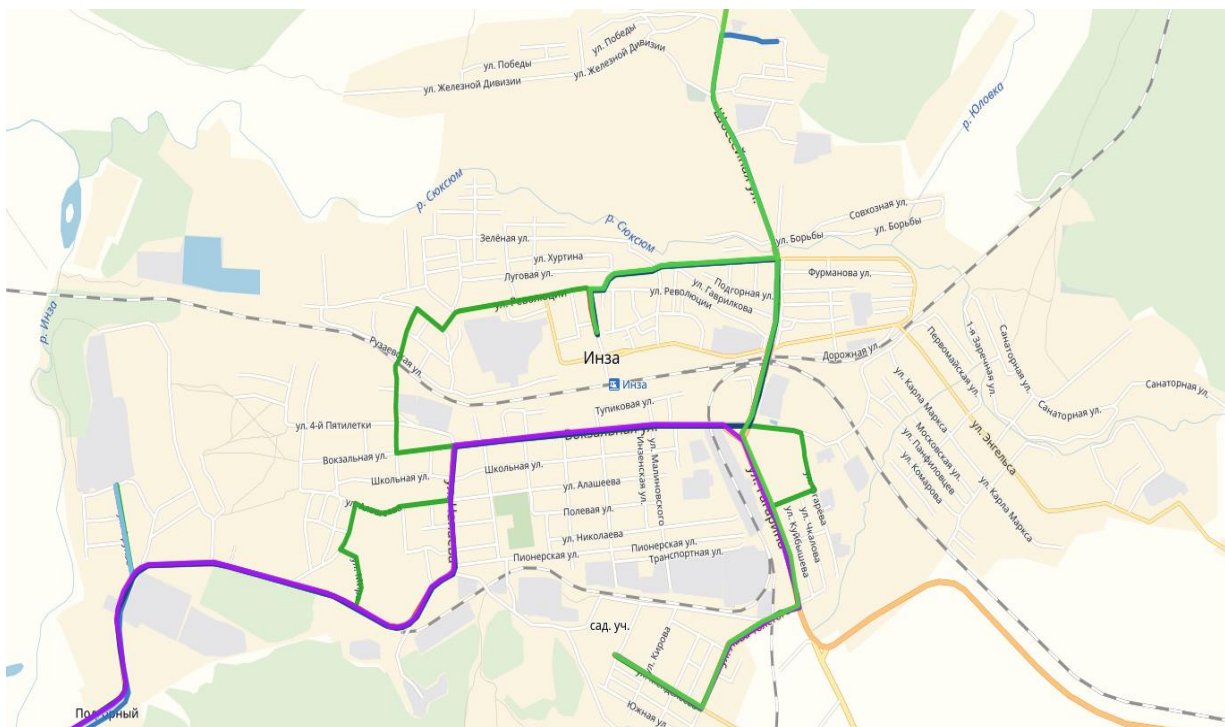


Рисунок 51. Транспортная схема общественного транспорта г. Инза

Таблица 5. Ведомость наличия остановок общественного транспорта

	Адрес	Наличие посадочных площадок, заездных карманов, павильонов	
		Обустроено	Отсутствуют
1.	г. Инза, Вокзальная ул.	Павильон, заездной карман, посадочная площадка	—
2.	г. Инза, Фрунзе ул.	—	Павильон, заездной карман, посадочная площадка
3.	г. Инза, Фрунзе ул.	—	Павильон, заездной карман, посадочная площадка
4.	г. Инза, Льва Толстого ул.	Заездной карман	Павильон, посадочная площадка
5.	г. Инза, Льва Толстого ул.	Павильон, заездной карман, посадочная площадка	—

	Адрес	Наличие посадочных площадок, заездных карманов, павильонов	
		Обустроено	Отсутствуют
6.	г. Инза, Алашеева ул.	–	Павильон, заездной карман, посадочная площадка
7.	г. Инза, Алашеева ул.	–	Павильон, заездной карман, посадочная площадка
8.	г. Инза, Мира ул.;	–	Павильон, заездной карман, посадочная площадка
9.	г. Инза, Мира ул.;	–	Павильон, заездной карман, посадочная площадка
10.	г. Инза, Шоссейная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
11.	г. Инза, Куйбышева переулок	Павильон	Заездной карман, посадочная площадка
12.	г. Инза, Чапаева ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
13.	г. Инза, Вокзальная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
14.	г. Инза, Вокзальная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
15.	г. Инза, Комсомольская ул.	Павильон	Заездной карман, посадочная площадка
16.	г. Инза, Комсомольская ул.	–	Павильон, заездной карман, посадочная площадка
17.	г. Инза, Гагарина ул.	Павильон, заездной карман, посадочная площадка	
18.	г. Инза, Гагарина ул.	Павильон, заездной карман, посадочная площадка	
19.	г. Инза, Шоссейная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
20.	г. Инза, Вокзальная ул.	–	–
21.	г. Инза, Куйбышева переулок	–	Павильон, заездной карман, посадочная площадка
22.	г. Инза, Шоссейная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
23.	г. Инза, Шоссейная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
24.	г. Инза, Вокзальная ул.	Павильон, заездной карман, посадочная площадка	–

	Адрес	Наличие посадочных площадок, заездных карманов, павильонов	
		Обустроено	Отсутствуют
25.	г. Инза, Менделеева ул.	Павильон, заездной карман, посадочная площадка	–
26.	г. Инза, Менделеева ул.	Павильон, заездной карман, посадочная площадка	–
27.	г. Инза, Шоссейная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
28.	г. Инза, Вокзальная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
29.	г. Инза, Энгельса ул.	Павильон, заездной карман, посадочная площадка	–
30.	г. Инза, Энгельса ул.	Павильон, заездной карман, посадочная площадка	–
31.	г. Инза, Вокзальная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
32.	г. Инза, Черняховского ул.	Павильон	Заездной карман, посадочная площадка
33.	г. Инза, Вокзальная ул.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман
34.	г. Инза, Садовая ул.		Павильон, посадочная площадка заездной карман
35.	г. Инза, Больничный пер.	Павильон, посадочная площадка	Заездной карман

Дополнительно вычисляется пешеходная доступность ООТ.

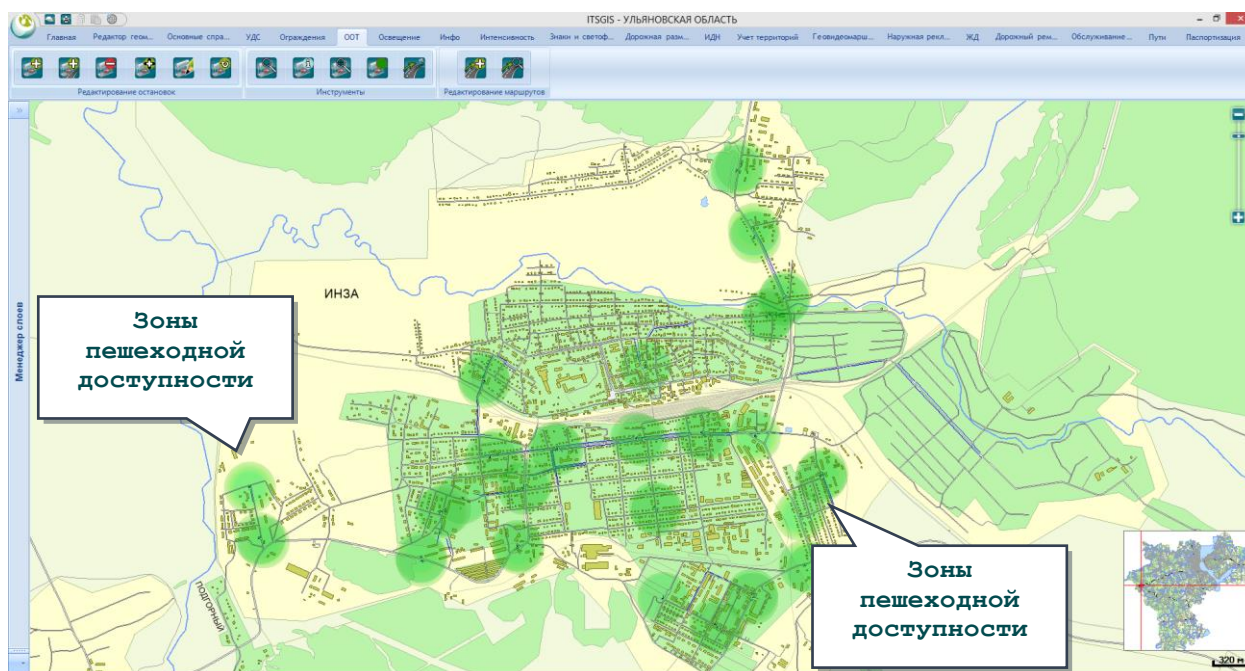


Рисунок 52. Дислокация остановок общественного транспорта с визуализацией зон пешеходной доступности

Разработка мероприятий по развитию транспорта общего пользования на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области

В результате проведенных обследований выявлен ряд проблем системы общественного транспорта.

Анализ существующей зоны пешеходной доступности от остановок общественного транспорта выявил, что на некоторых территориях наблюдается отсутствие общественного транспорта с допустимыми параметрами пешеходной доступности до остановок (см. тематический слой электронной карты).

Экспертиза существующих остановок общественного транспорта выявила ООТ, не оборудованные заездными карманами, посадочными площадками и павильонами. В связи с этим предлагается произвести ряд мероприятий на краткосрочную перспективу и на расчетный срок.

Обустройство и строительство на территории муниципального образования остановочных пунктов и заездных карманов пассажирского транспорта на краткосрочный период

На краткосрочную перспективу предлагается произвести обустройство и строительство на территории муниципального образования ООТ заездными карманами, посадочными площадками и павильонами пассажирского транспорта.

Перечень мест, не оборудованных заездными карманами, посадочными площадками и павильонами, представлен в таблице 2.

С точки зрения повышения безопасности движения пешеходов на территориях около остановок общественного транспорта, проведены исследования, выявлены отсутствие заездных карманов к посадочным площадкам на остановках по ул. Садовая, пер. Больничный.



Рисунок 53. Дислокация остановок общественного транспорта:

ул. Садовая – нет карманов и павильонов



Рисунок 54. Дислокация остановок общественного транспорта:

Пер. Больничный – нет карманов

Существующие расписания движения общественного транспорта находятся в Приложении 1 и 2.

5.2.11. Организация пропуска транзитных транспортных потоков

**Организация пропуска транзитных транспортных потоков
с дислокацией соответствующих дорожных знаков
на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в
соответствии с действующими стандартами Российской Федерации**

Организация транзитных транспортных потоков в г. Инза происходит на дорогах областного значения.

5.2.12. Организация пропуска грузовых транспортных средств

Организация пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по организации движения транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, а также по допустимым весогабаритным параметрам таких средств с дислокацией соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Целями и задачами мероприятий по организации движения грузового транспорта на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области является обеспечение защиты жителей, проживающих в районах, наиболее чувствительных к экологическому загрязнению и сверхнормативному шумовому воздействию, обеспечение безопасности движения всех участников, а также упорядочивание грузовой логистики в районе.

Для достижения целей повышения безопасности движения, снижения экологического загрязнения целесообразным является организация грузового каркаса на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области.

В рамках грузового каркаса определены участки УДС, по которым будет разрешено свободное движение грузовых транспортных средств разрешенной максимальной массой более 3,5 тонн (грузовой каркас). На участках УДС, не вошедших в грузовой каркас движение грузового транспорта запрещено. Введение грузового каркаса на территории осуществлено посредством установки дорожных знаков 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено», согласованных с ОГИБДД МУ МВД России г. Инза Инзенского района Ульяновской области. Дорожный знак 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено» запрещает движение грузовых транспортных средств, тракторов, самоходных машин и составных ТС с массой более 3,5 т.

В соответствии с Правилами дорожного движения Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации

от 23.10.1993 № 1090, дорожный знак 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено» не запрещает движение грузовых автомобилей, предназначенных для перевозки людей, транспортных средств организаций федеральной почтовой связи, имеющих на боковой поверхности белую диагональную полосу на синем фоне, а также грузовых автомобилей без прицепа с разрешенной максимальной массой не более 26 тонн, которые обслуживают предприятия, находящиеся в обозначенной зоне. В этих случаях транспортные средства должны въезжать в обозначенную зону и выезжать из нее на ближайшем к месту назначения перекрестке.

Введение грузового каркаса не ограничит транспортную доступность участков УДС, не включенных в грузовой каркас, а только запретит транзитное движение грузового транспорта по указанным участкам и запретит проезд грузового транспорта в жилых зонах и зонах жилой застройки, что повысит уровень безопасности в г. Инза Инзенского района.

Администрирование грузового каркаса необходимо проводить с помощью инспекторов ГИБДД, в частности осуществлять проверку грузовых автомобилей, въезжающих на улицы вне грузового каркаса.

Организация движения транспортных средств: пропуска грузовых транспортных средств, включая предложения по дислокации дорожных знаков 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено», осуществляющих перевозку опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов выполнена в виде дислокации соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации.

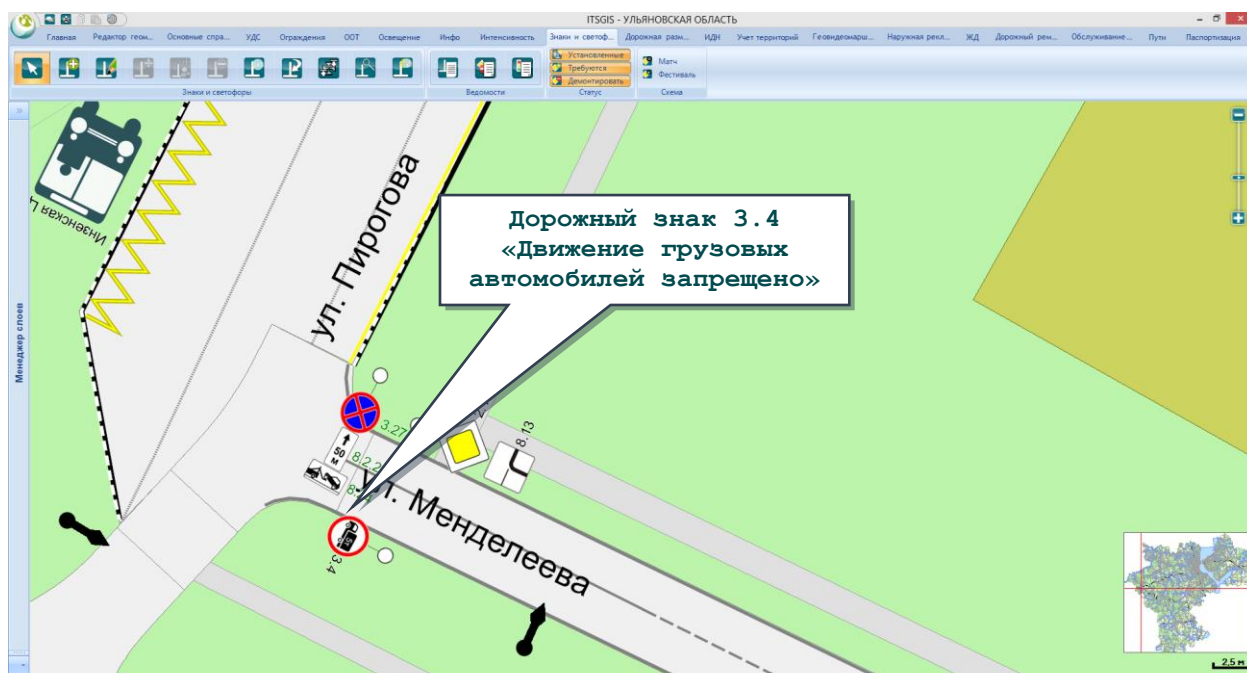


Рисунок 55. Дислокация дорожных знаков 3.4
«Движение грузовых автомобилей запрещено»

Отдельно проработана тематика дислокации дорожных знаков ограничения на перевозку тяжеловесных и крупногабаритных грузов.

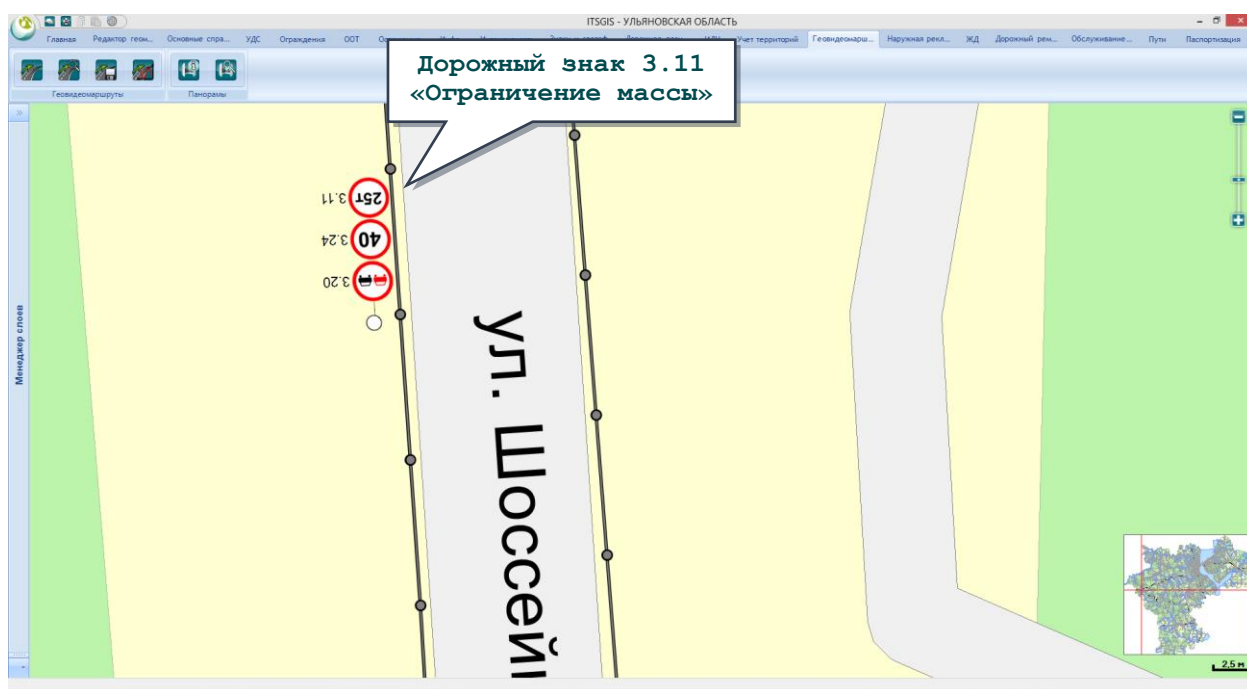


Рисунок 56. Дислокация дорожных знаков 3.11
«Ограничение массы»

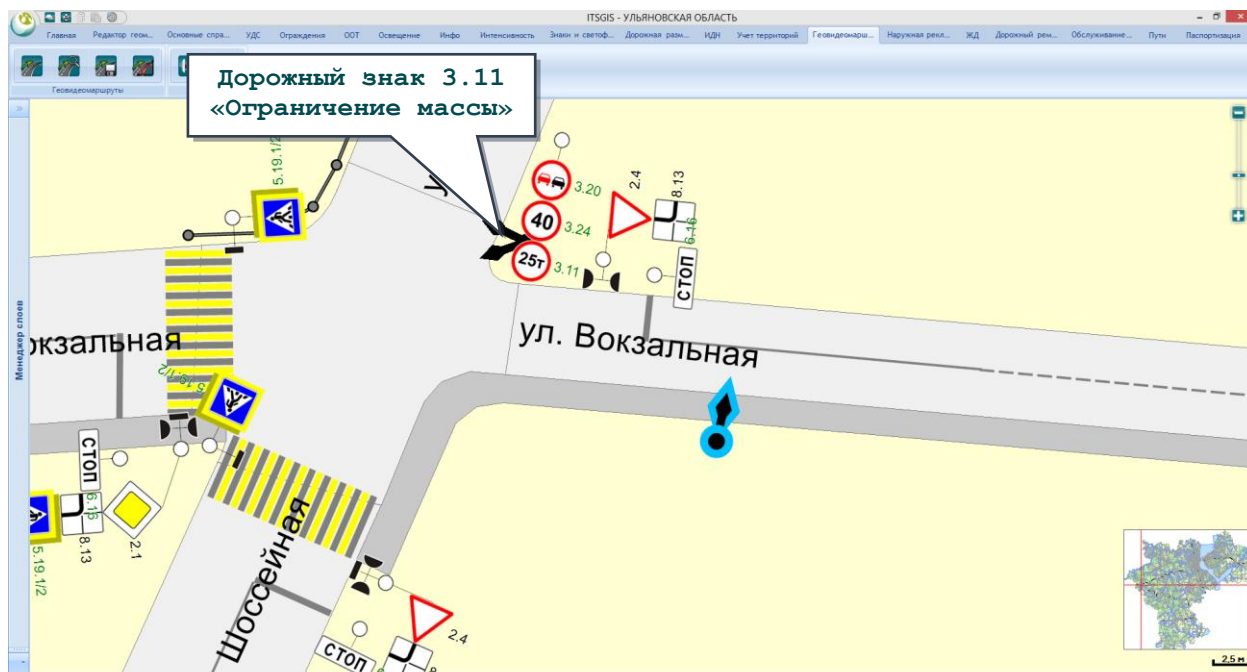


Рисунок 57. Дислокация дорожных знаков 3.11
«Ограничение массы»

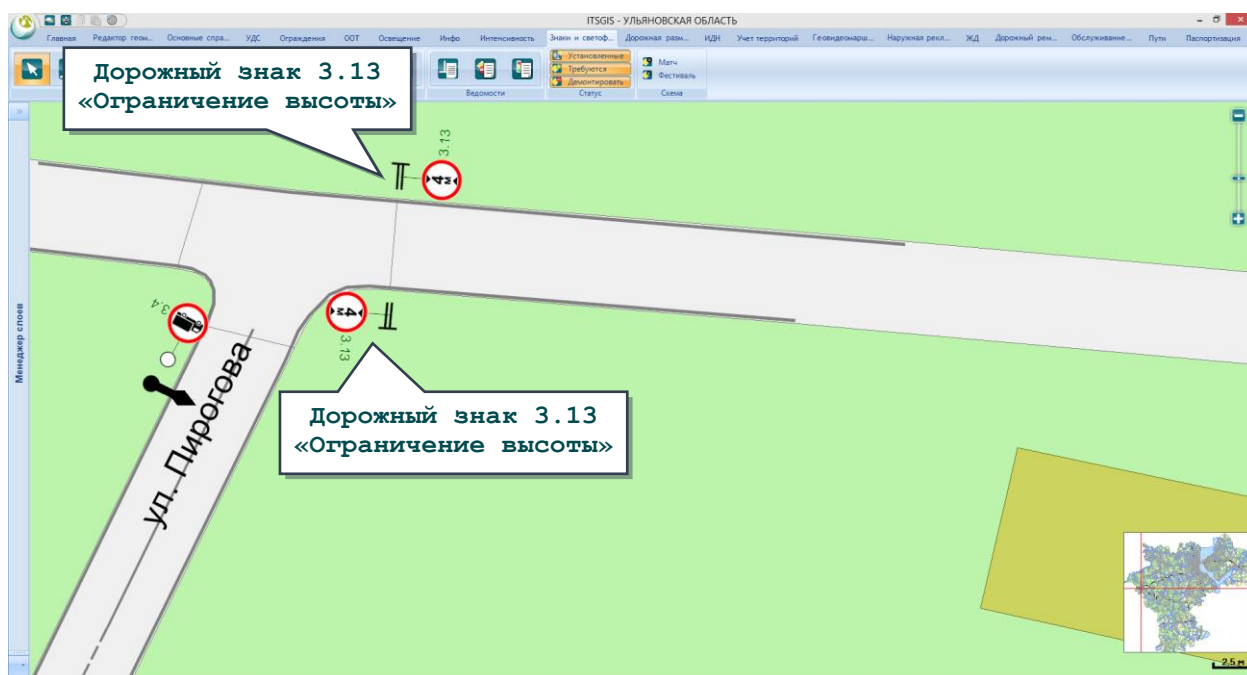


Рисунок 58. Дислокация дорожных знаков 3.13
«Ограничение высоты»

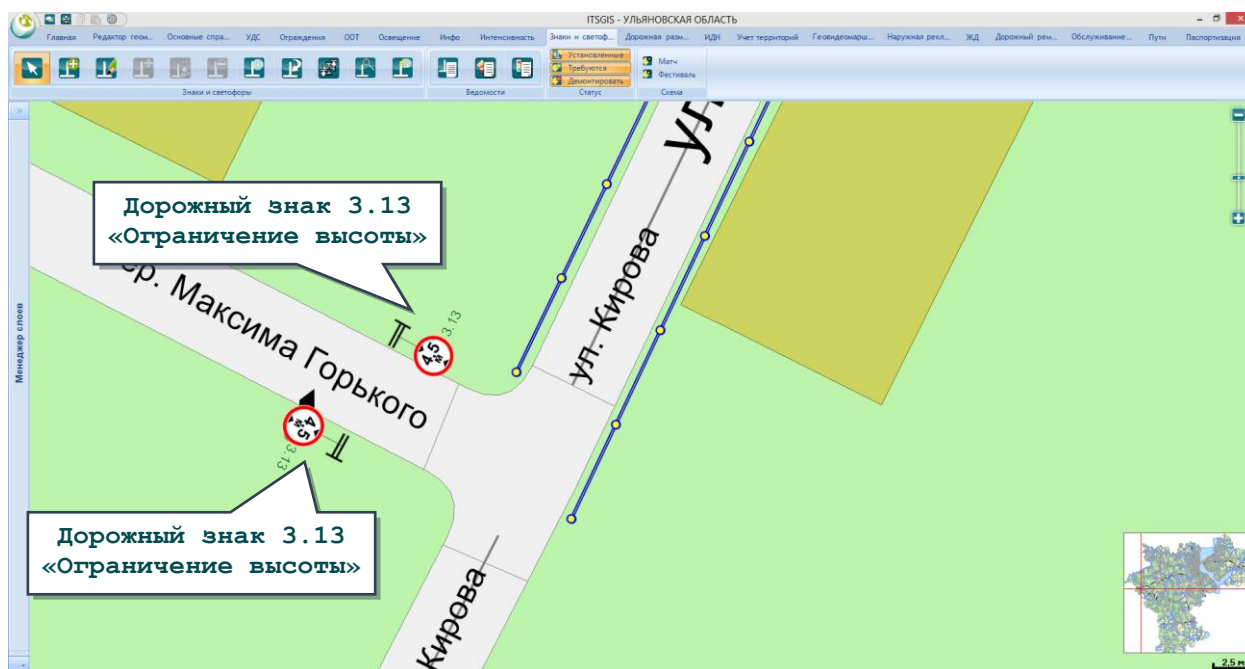


Рисунок 59. Дислокация дорожных знаков 3.13
«Ограничение высоты»

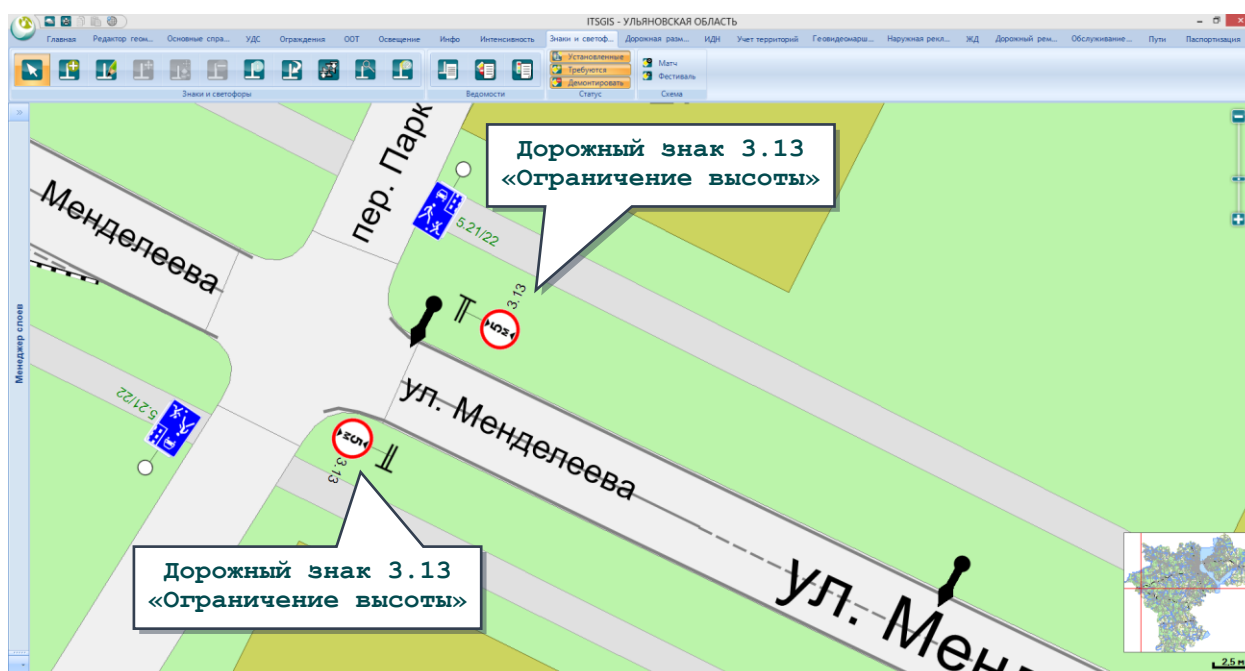


Рисунок 60. Дислокация дорожных знаков 3.13
«Ограничение высоты»

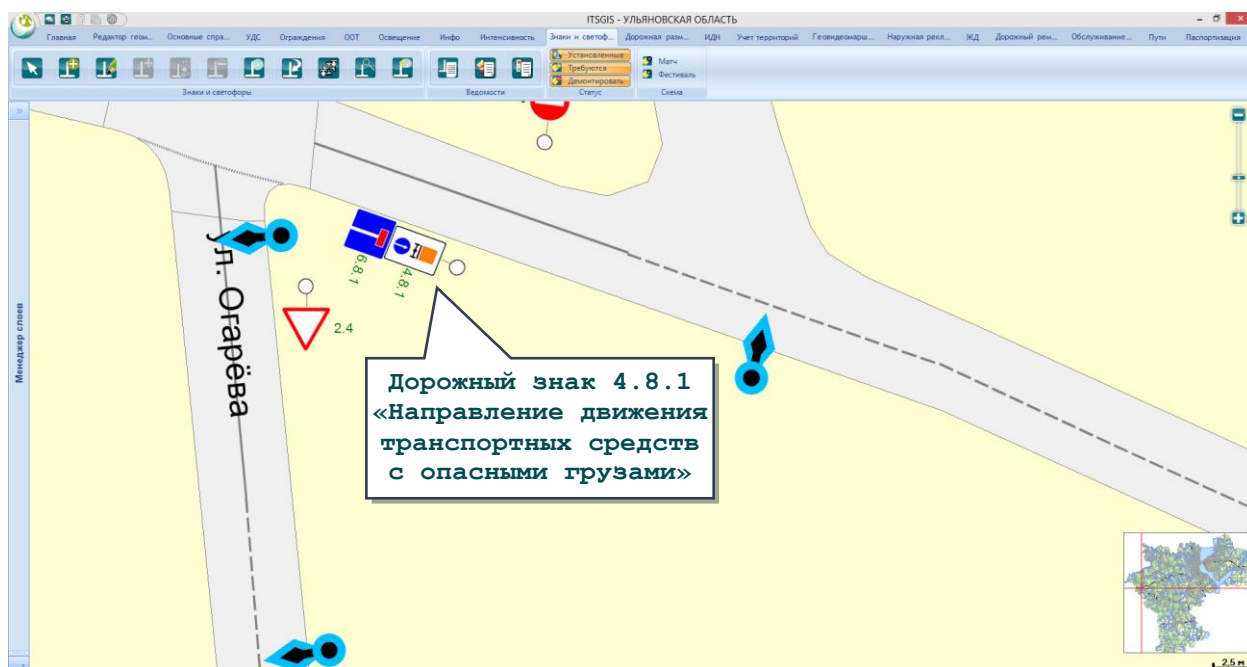


Рисунок 61. Дислокация дорожных знаков 4.8.1

«Направление движения транспортных средств с опасными грузами»

Таблица 6. Сводная ведомость дорожных знаков 3.4 Движение грузовых автомобилей запрещено

Номер знака по ГОСТ Р 52290-2004	Наименование знака	Типоразмер знака	Адрес	Установлено / требуется установить / демонтировать	Количество
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. РЕВОЛЮЦИИ	Требуется	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. РЕВОЛЮЦИИ.	Требуется	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. КРАСНЫХ БОЙЦОВ	Демонтировать	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. КРАСНЫХ БОЙЦОВ	Требуется	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. АЛАШЕЕВА.	Требуется	1

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Номер знака по ГОСТ Р 52290-2004	Наименование знака	Типоразмер знака	Адрес	Установлено / требуется установить / демонтировать	Количество
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. АЛАШЕЕВА	Требуется	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. АЛАШЕЕВА	Требуется	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. ЗАВОДСКАЯ	Требуется	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. МЕНДЕЛЕЕВА	Требуется	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. МЕНДЕЛЕЕВА	Установлен	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. ПАРКОВАЯ	Требуется	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. ПИРОГОВА	Требуется	1
3.4	Движение грузовых автомобилей запрещено	II	УЛ. ПИРОГОВА	Требуется	1
Установлено					1
На стойке (независимая опора)					1
На растяжке					0
На световой опоре					0
На кронштейне					0
Требуется					11
На стойке (независимая опора)					11
На растяжке					0
На световой опоре					0
На кронштейне					0
Демонтировано					1
На стойке (независимая опора)					1

Разработка мероприятий по развитию транспортной инфраструктуры для грузового автомобильного транспорта на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области

В настоящее время на отдельных участках улично-дорожной сети г. Инза Инзенского района Ульяновской области введены ограничения по движению грузового автотранспорта.

Сводная ведомость дорожных знаков с указанием их дислокации на улично-дорожной сети приведен в томе 3. Сводная ведомость дорожных знаков существует в электронном варианте на тематических слоях на электронной карте г. Инза Инзенского района Ульяновской области.

Мероприятия по организации движения грузового транспорта на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области на перспективу

В организации движения грузового транспорта предлагаются следующие мероприятия:

- полный запрет грузового движения в жилых зонах и зонах жилой застройки;
- организация грузового каркаса (разрешено свободное движение грузовых ТС разрешенной максимальной массой более 3,5 тонн) с учетом существующих улиц и дорог г. Инза Инзенского района Ульяновской области;
- на участках УДС, не включенных в грузовой каркас, разрешено движение грузовых ТС менее 3,5 тонн для обеспечения жизнедеятельности города.

Мероприятия по организации движения грузового транспорта на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области на среднесрочную и долгосрочную перспективу отображены в томах проектов организации дорожного движения и в соответствующих томах ведомостей дорожных знаков. Визуализация комплексной схемы организации дорожного движения: улиц и

дорог с движением грузового транспорта, с дислокацией соответствующих технических средств организации дорожного движения представлена на тематических слоях электронной карте в ITSGIS и соответствующих электронных сводных ведомостях дорожных знаков.

5.2.13. Ограничение доступа транспортных средств на территории

Ограничение доступа транспортных средств на определенные территории с дислокацией соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

В г. Инза Инзенского района Ульяновской области существуют участки городских территорий, движение на которых основано на Правилах дорожного движения и существующей или планируемой организации дорожного движения. Ограничения доступа транспортных средств на определенные территории осуществляется дислокацией дорожных знаков 3.1 «Въезд запрещен». Это территории автозаправочных станций, парковых территорий, площадных территорий и др.

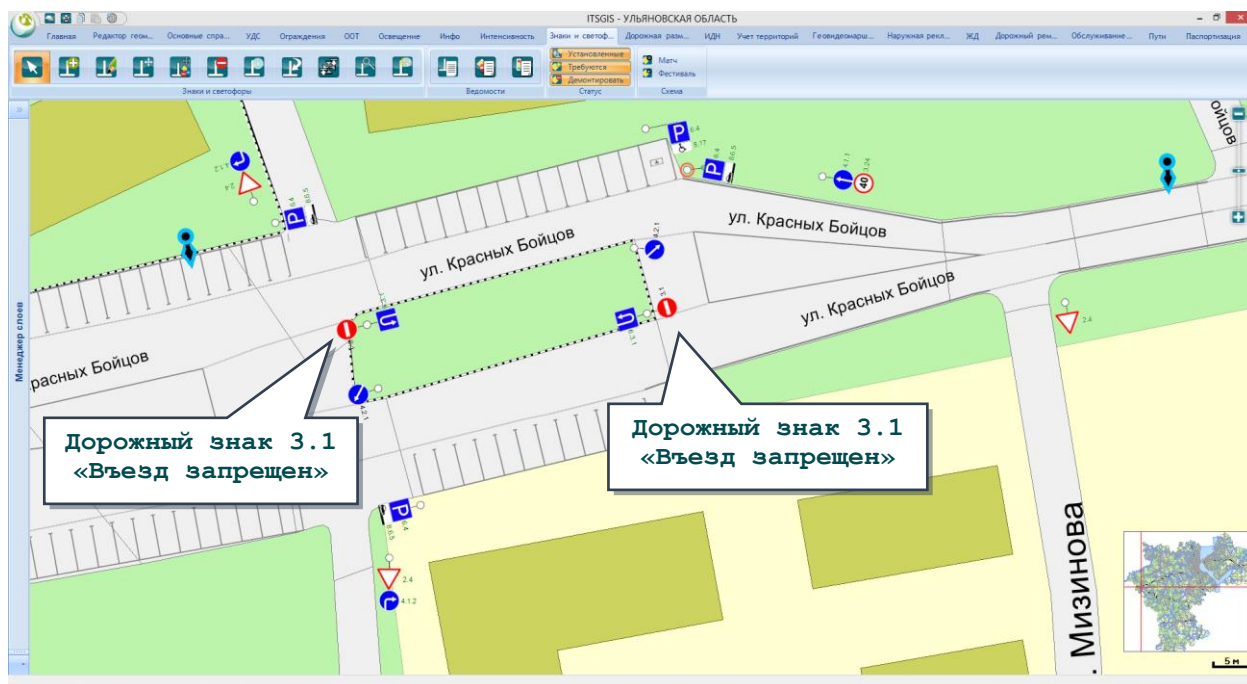


Рисунок 62. Дислокация дорожных знаков 3.1 «Въезд запрещен»

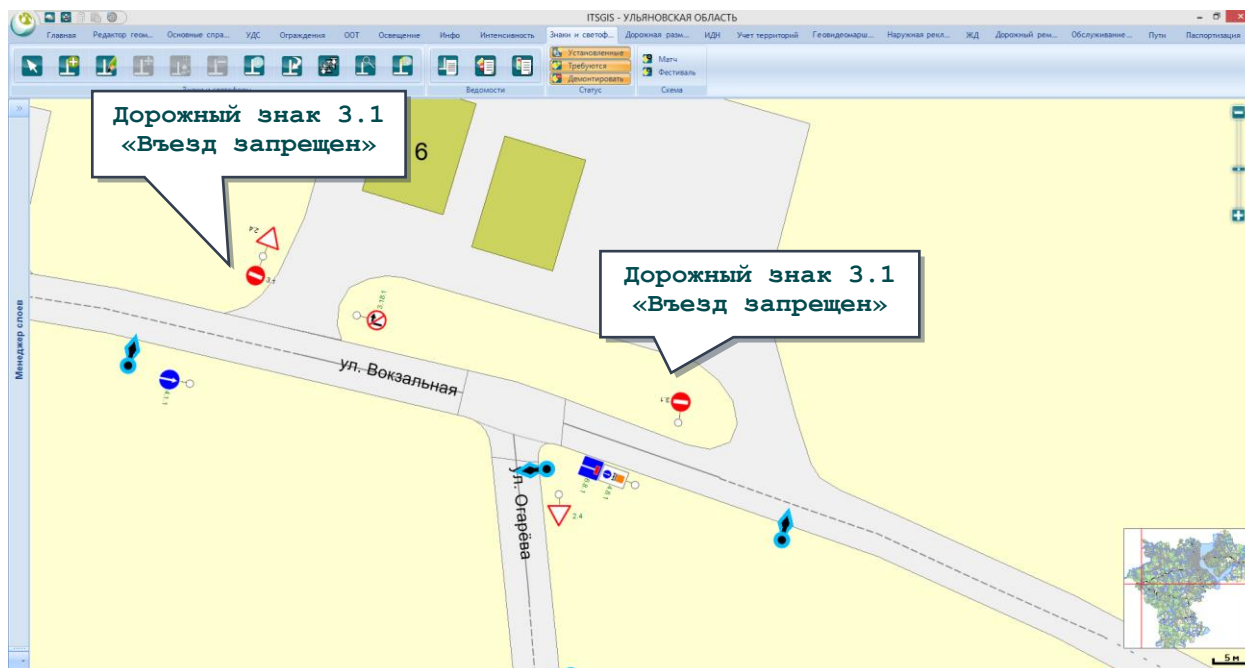


Рисунок 63. Дислокация дорожных знаков 3.1
«Въезд запрещен»

5.2.14. Скоростной режим движения транспортных средств

Скоростной режим движения транспортных средств на отдельных участках дорог или в различных зонах с дислокацией соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

В г. Инза Инзенского района Ульяновской области существуют участки городских территорий, движение на которых основано на Правилах дорожного движения и существующей или планируемой организации дорожного движения. Ограничения скоростного режима движения транспортных средств на отдельных участках улично-дорожной сети или в различных зонах выполнено с визуализацией дислокации соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты. Знаки 3.24 «Ограничение максимальной скорости» применяются для запрещения движения всех транспортных средств со скоростью выше указанной на знаке при необходимости вве-

дения на участке улично-дорожной сети иной максимальной скорости, чем на предшествующем участке.

При ограничении скорости движения на опасных участках дороги (крутые повороты, необеспеченная видимость встречного автомобиля, сужение дороги и т.п.) зона действия знака должна соответствовать протяженности опасного участка.

Если на данном участке устанавливают максимальную скорость, отличающуюся от максимальной скорости движения на предшествующем участке на 20 км/ч и более, применяют ступенчатое ограничение скорости с шагом не более 20 км/ч путем последовательной установки знаков 3.24 на расстоянии 100-150 м друг от друга.

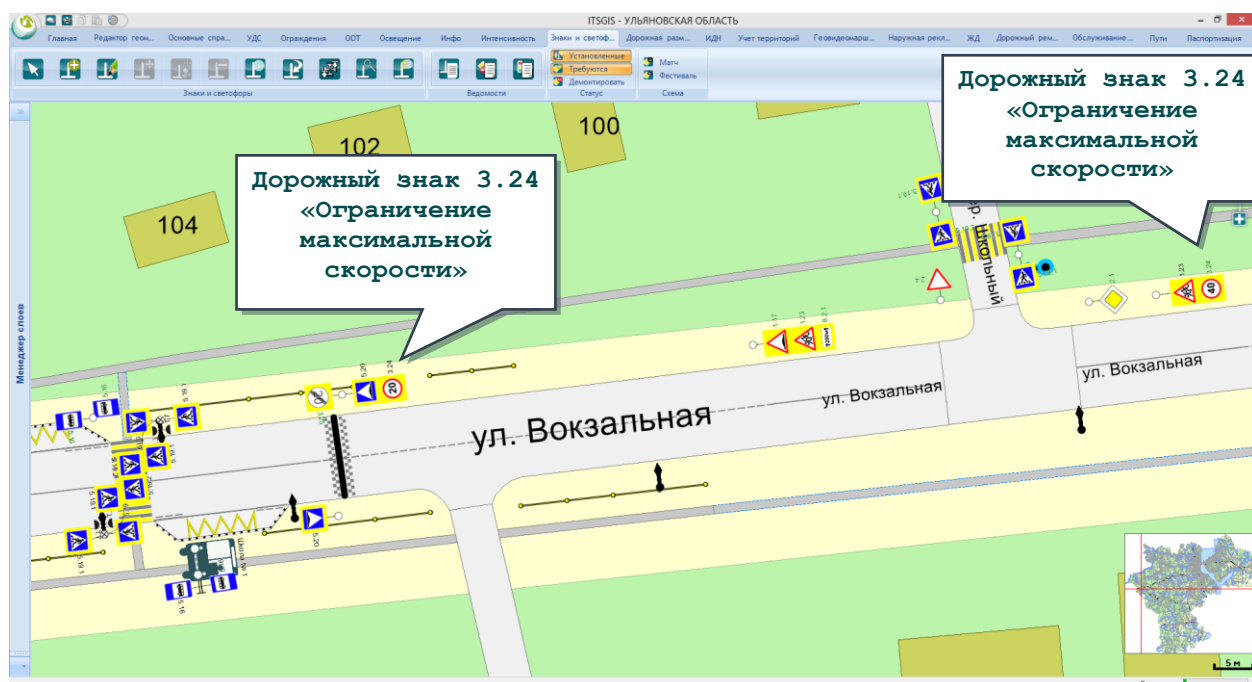


Рисунок 64. Дислокация дорожных знаков 3.24 «Ограничение максимальной скорости»

Знак 3.24 с табличкой 8.2.1 перед искусственной неровностью устанавливают совместно с знаком 5.20 на одной опоре. Значение скорости, указываемое на знаке, соответствует конструкции неровности.

Дислокация дорожных знаков 3.24 «Ограничение максимальной скорости»

сти» дублируется соответствующей дорожной разметкой.

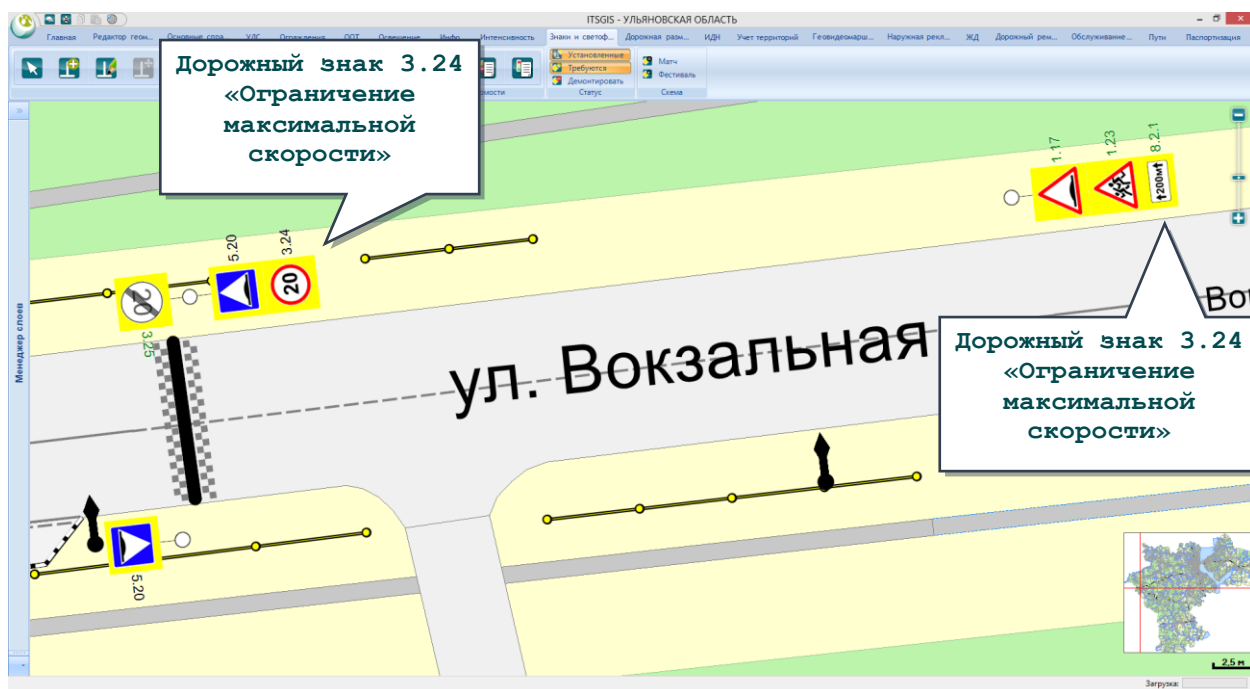


Рисунок 65. Дислокация дорожных знаков 3.24

«Ограничение максимальной скорости» со знаком 8.2.1 «Зона действия»

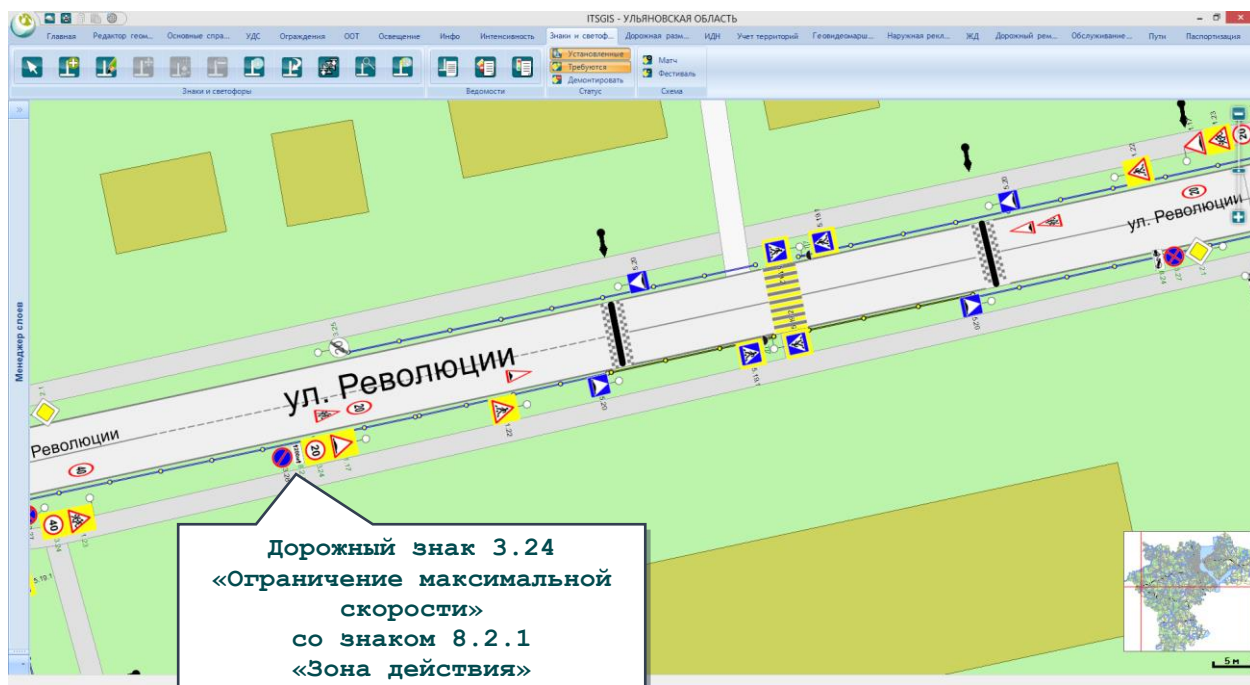


Рисунок 66. Дислокация дорожных знаков 3.24

«Ограничение максимальной скорости» со знаком 8.2.1 «Зона действия»

5.2.15. Формирование единого парковочного пространства

**Формирование единого парковочного пространства
(размещение стоянок, парковок и парковочных мест
и иных подобных сооружений) с дислокацией соответствующих
дорожных знаков, дорожной разметки на тематических слоях
электронной карты с дорожными знаками и дорожной разметки в
соответствии с действующими стандартами Российской Федерации**

Автостоянки (парковки) являются необходимым элементом транспортной системы г. Инза Инзенского района Ульяновской области. Их количество, удобство расположения, уровень комфорта непосредственно влияют на экономическую эффективность торговых учреждений, снижают или увеличивают уровень обслуживания транспортно-пешеходных потоков, нагрузку на окружающую среду. На сегодняшний день ситуация с обеспечением мест для хранения и стоянки автотранспорта в г. Инза Инзенского района Ульяновской области является острой проблемой транспортной инфраструктуры. Потребность в обеспечении города местами для хранения автомобилей возрастает с ростом уровня автомобилизации.

По стандартам Евросоюза проблема парковок в пределах города считается решенной, если местами обеспечены, по крайней мере, 60% зарегистрированных в городе автомобилей.

Запрет и ограничение режима парковки на улично-дорожной сети могут обеспечить повышение пропускной способности на перегонах, и что особенно важно, на подходах к перекресткам, но в качестве необходимой предпосылки реализации мер по ограничению режимов парковки на улично-дорожной сети следует рассматривать развитие системы внеуличных стоянок автомобильного транспорта в зонах высокого спроса на парковку, а также системы перехватывающих паркингов.

В г. Инза Инзенского района Ульяновской области большую часть жилого фонда населенных пунктов составляет сектор индивидуальной малоэтажной застройки. Двор каждого такого дома имеет приусадебную территорию с местом для парковки или хранения личного транспорта. Дворы жилого фонда города, имеют внутриворовые парковочные карманы, позволяющие парковать личный транспорт, что позволяет избежать стихийного образования стояночных площадок на свободных от застроек территориях.

В решении задач комплексного развития транспортной инфраструктуры рассмотрены вопросы дислокации парковок вдоль улично-дорожной сети и в придомовых территориях. В настоящее время на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области наблюдается дефицит мест хранения автомобильного транспорта. Для покрытия дефицита предлагается устройство парковок вдоль улично-дорожной сети, придомовых территорий, увеличение количества машино-мест за счет строительства парковок. В связи с этим предлагается упорядочить существующие стихийные стоянки вдоль проезжих частей, сделать твердое асфальтобетонное покрытие, оборудовать дорожными знаками, нанести дорожную разметку.

Увеличение количества машино-мест для долгосрочного хранения ТС (многоуровневые, плоскостные), в том числе во вновь строящихся микрорайонах.

Схемы организации парковочного пространства приведены на соответствующих тематических слоях электронной карты ITSGIS (см. рисунки – скриншоты с карты).

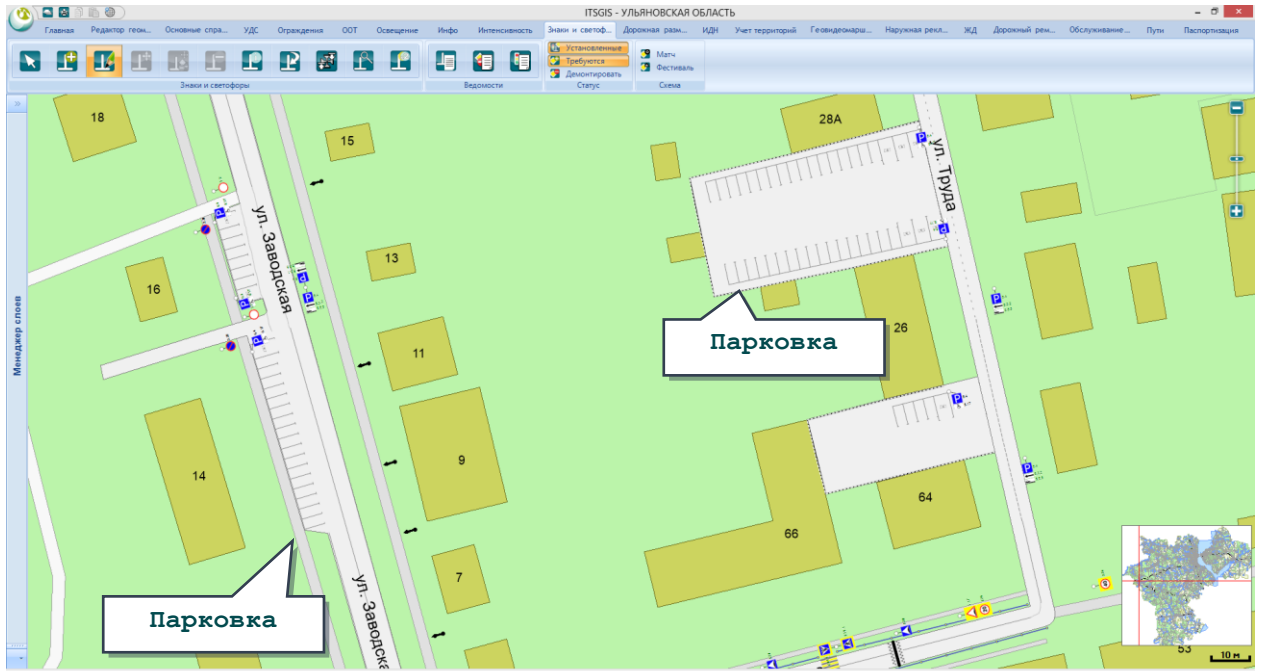


Рисунок 67. Дислокация парковок с дислокацией соответствующих дорожных знаков, дорожной разметки на тематических слоях на ул. Заводская и ул. Труда

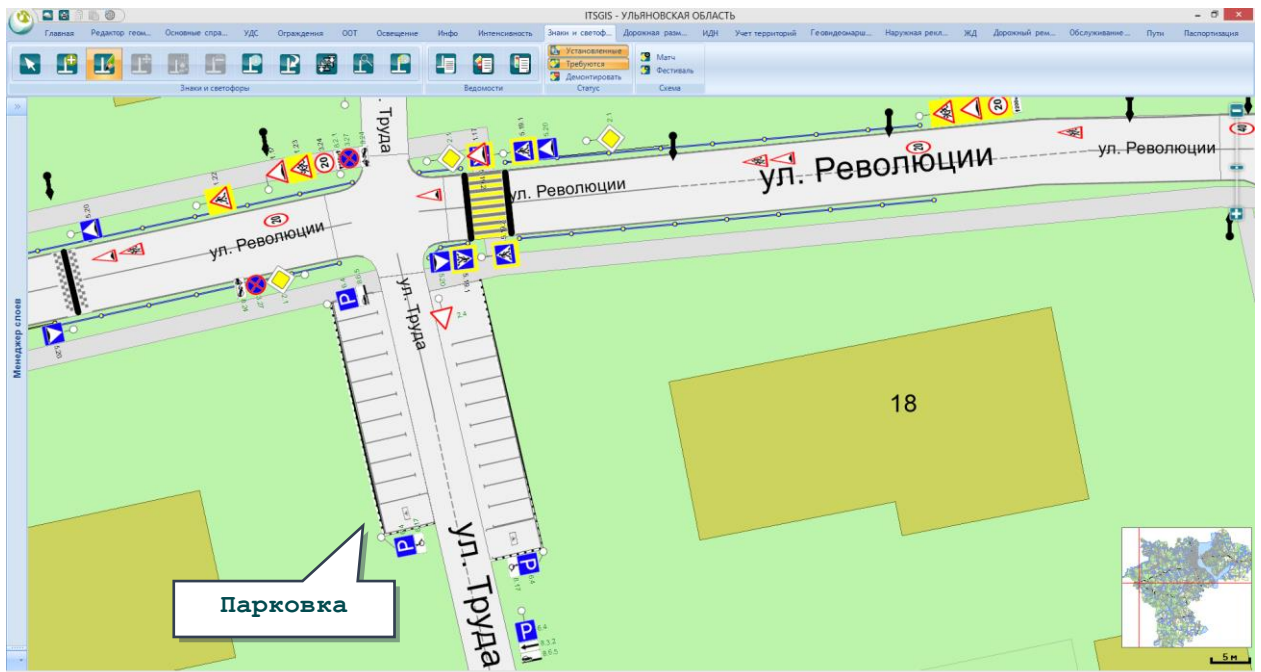


Рисунок 68. Дислокация парковок с дислокацией соответствующих дорожных знаков, дорожной разметки на тематических слоях на ул. Труда

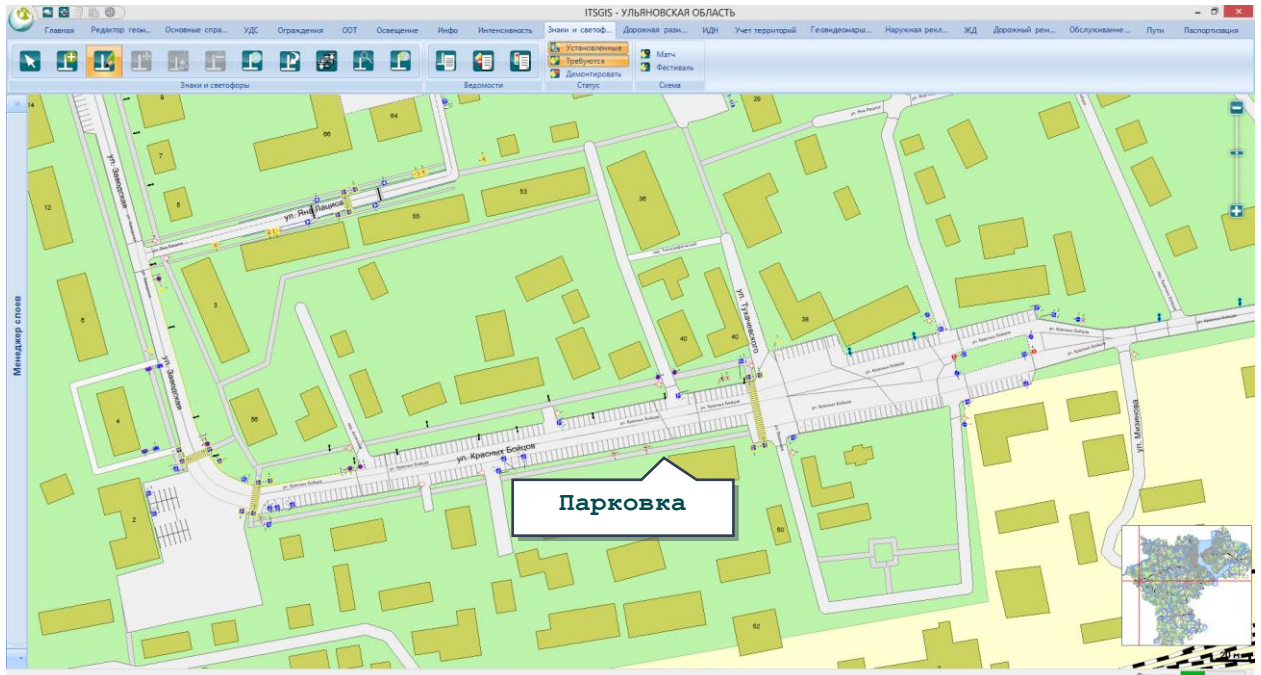


Рисунок 69. Дислокация парковок с дислокацией соответствующих дорожных знаков, дорожной разметки на тематических слоях на ул. Красных Бойцов

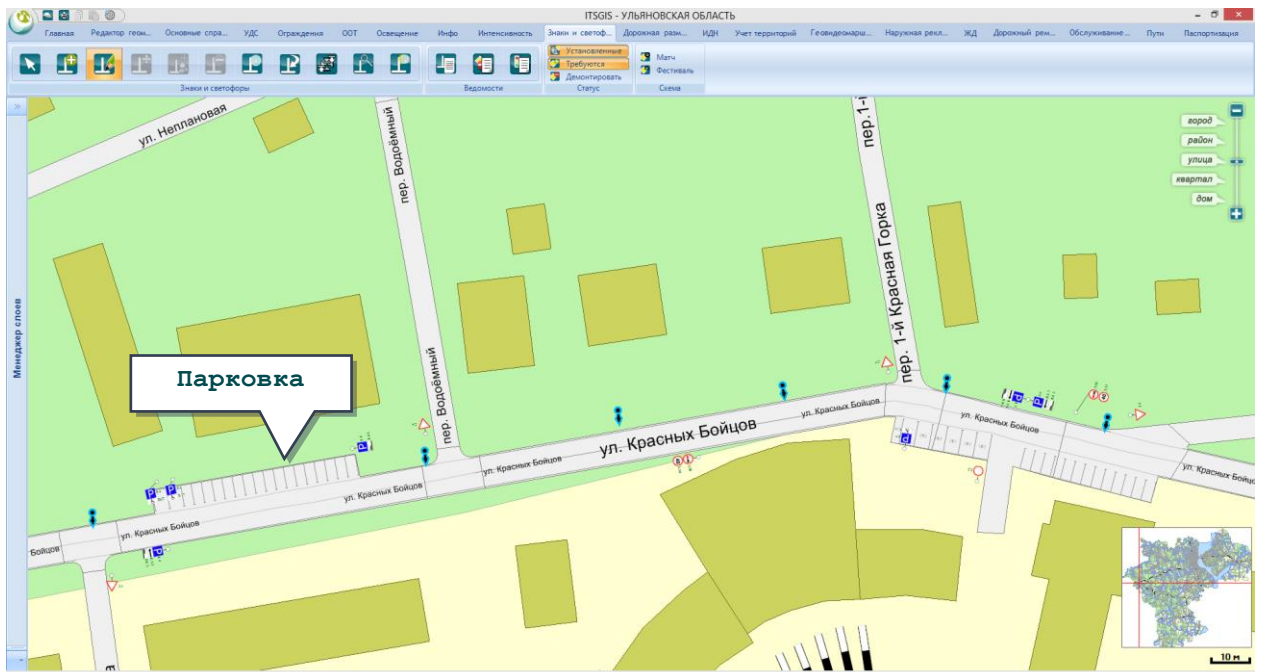


Рисунок 70. Дислокация парковок с дислокацией соответствующих дорожных знаков, дорожной разметки на тематических слоях на ул. Красных Бойцов

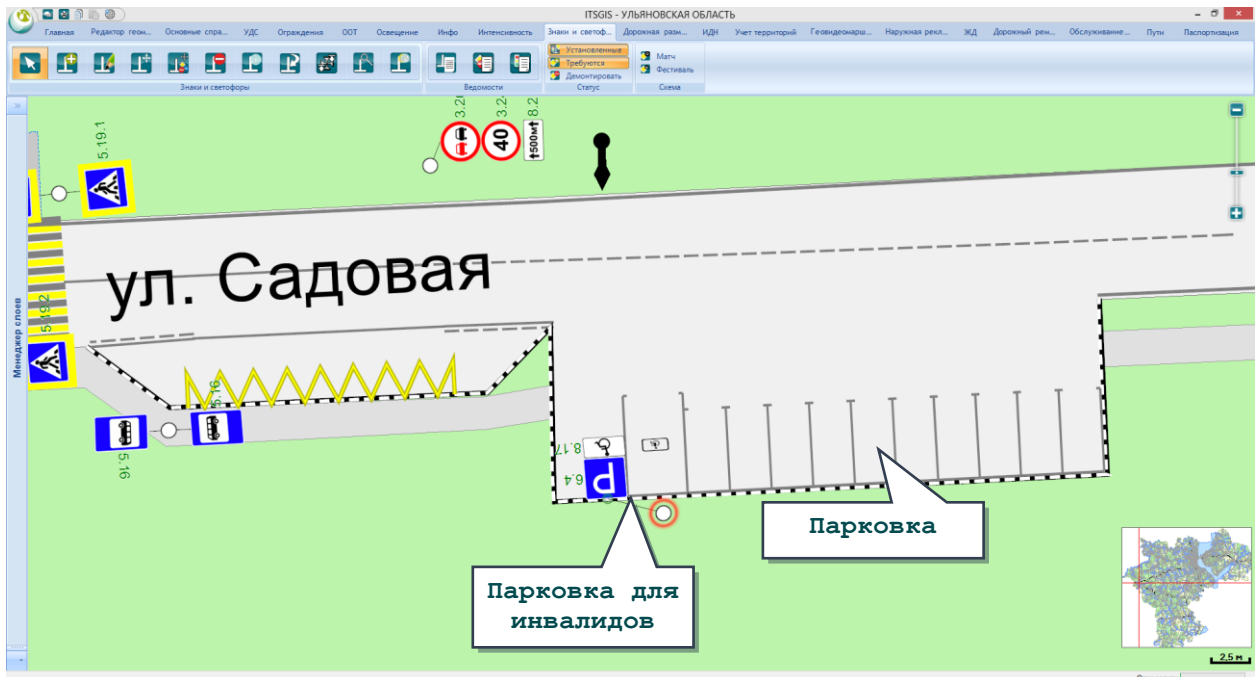


Рисунок 71. Дислокация парковок с дислокацией соответствующих дорожных знаков, дорожной разметки на тематических слоях на ул. Садовая

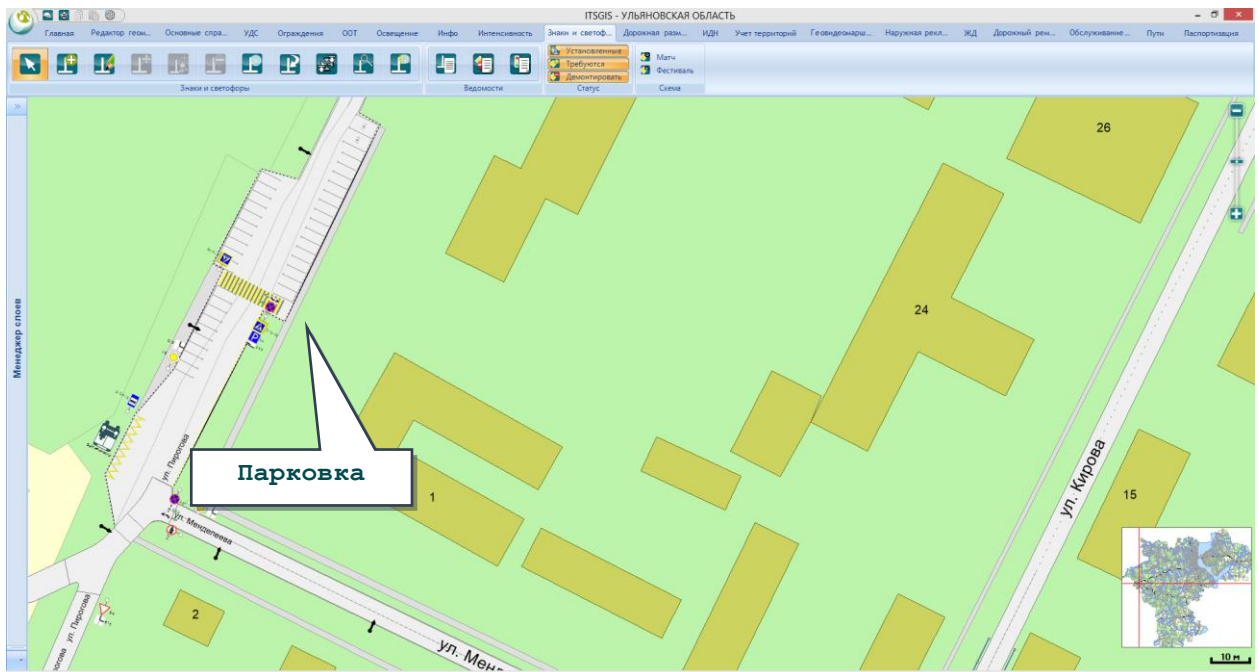


Рисунок 72. Дислокация парковок с дислокацией соответствующих дорожных знаков, дорожной разметки на тематических слоях на ул. Пирогова

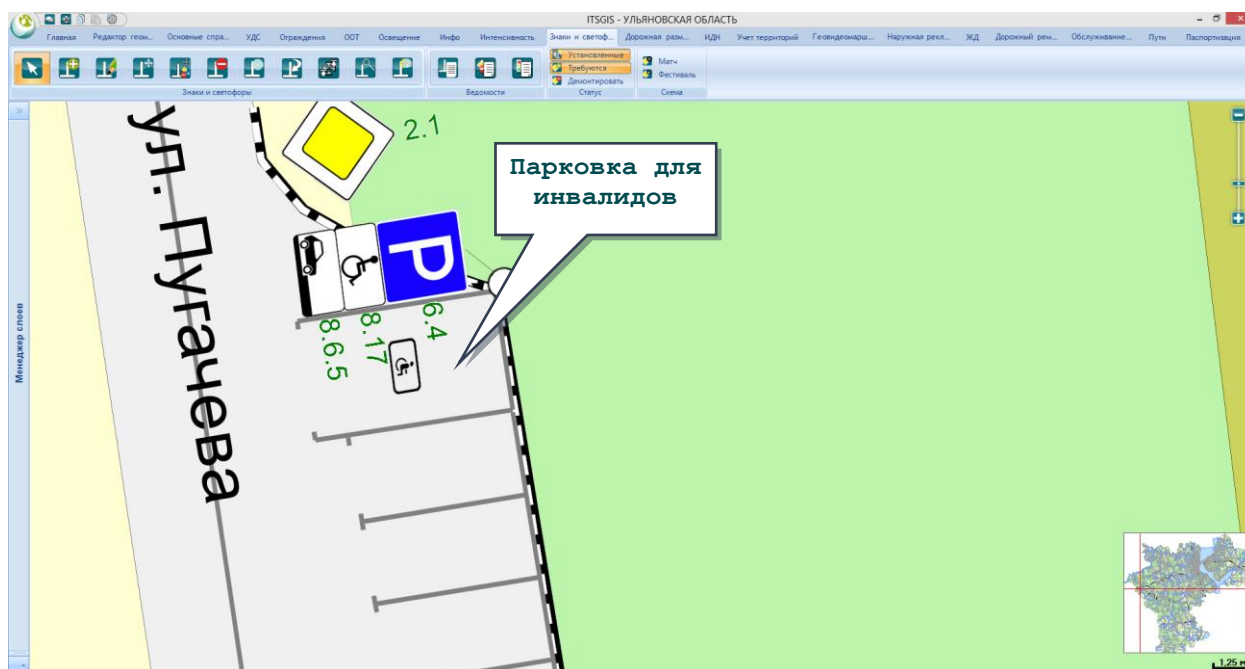


Рисунок 73. Дислокация парковок с дислокацией соответствующих дорожных знаков, дорожной разметки на тематических слоях на ул. Пугачёва

5.2.16. Организация одностороннего движения

Организация одностороннего движения транспортных средств на дорогах или их участках с дислокацией соответствующих дорожных знаков на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Одностороннее движение – мероприятие по разгрузке дорог и повышению безопасности движения, организуется по двум параллельным улицам в разные стороны. Одностороннее движение на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области отсутствует.

5.2.17. Дислокация участков дорог со светофорным регулированием

Дислокация пересечений, примыканий и участков дорог, требующих введения светофорного регулирования с дислокацией соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов (существующих/требующихся) на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками, светофорными объектами в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Светофоры – это мощное средство организации дорожного движения, предназначенное для решения основных задач: повышения уровня безопасности дорожного движения и качества движения, а также улучшения экологической ситуации. Светофоры регулируют движение транспортных потоков на нескольких уровнях: в транспортной сети в целом, на перегонах (участках между пересечениями) и на пересечениях. Светофорное регулирование является важным инструментом реализации транспортной концепции, включающей в себя мероприятия для ускорения движения общественного транспорта, мероприятия для безопасного пешеходного и велосипедного движения и мероприятия для использования транспортными потоками определенных маршрутов.

Для обеспечения безопасности дорожного движения светофоры установлены на участках улично-дорожной сети, когда происходят дорожно-транспортные происшествия (ДТП), которых можно избежать при устройстве светофорного регулирования.

Светофорное регулирование позволяет уменьшить количество ДТП в следующих случаях:

- концентрация ДТП из-за несоблюдения правил приоритета проезда пересечения:
 - из-за высокой интенсивности, высокой скорости движения по главной дороге,

- вследствие условий ограниченной видимости на пересечении или невозможности определения водителем правил приоритета на пересечении,
 - в результате не достаточной пропускной способности пересечения,
- концентрация ДТП между поворачивающими налево транспортными средствами и встречным движением,
- концентрация ДТП между автомобилями и пересекающими дорогу велосипедистами или пешеходами.

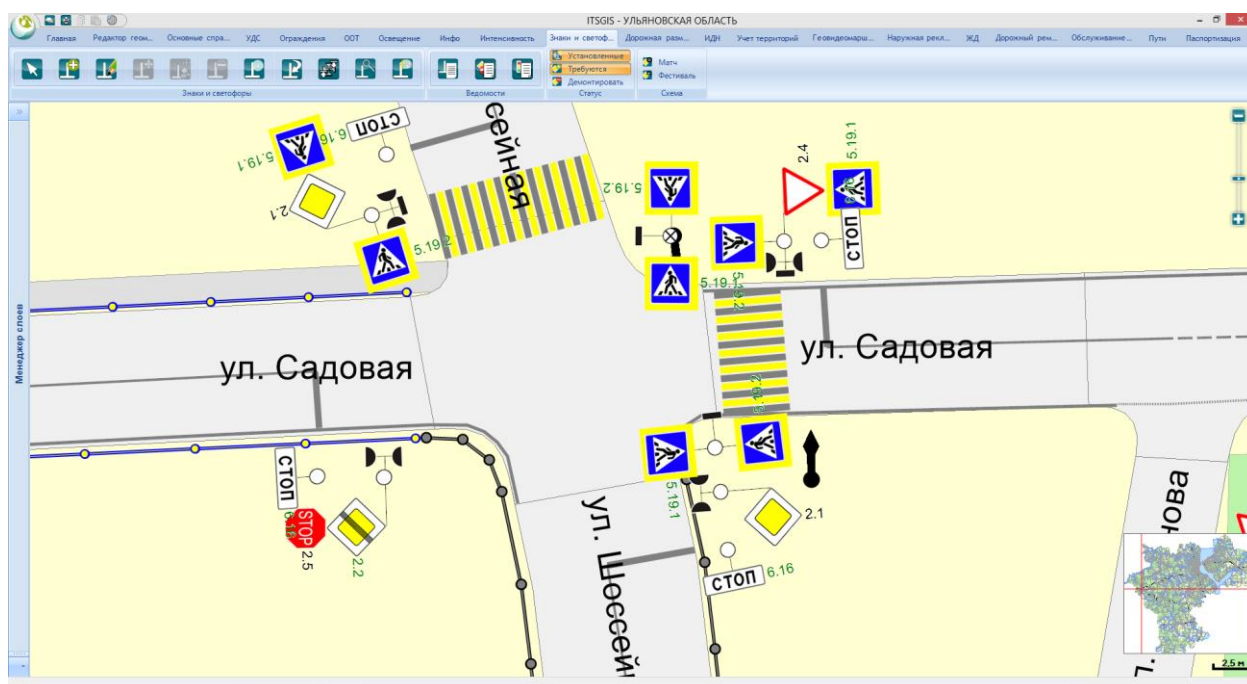


Рисунок 74. Дислокация светофорных объектов на комплексных тематических слоях на перекрестке ул. Садовая и ул. Шоссейная

Светофоры в г. Инза Инзенского района Ульяновской области установлены двух типов: транспортные и пешеходные:

- Светофор Т.1 применяется для пропуска пешеходов при отсутствии пешеходных светофоров;
- Светофор Т.7 – обозначает нерегулируемый перекресток или пешеходный переход;
- Пешеходный светофор П.1 предназначен исключительно для пропуска пешеходов.

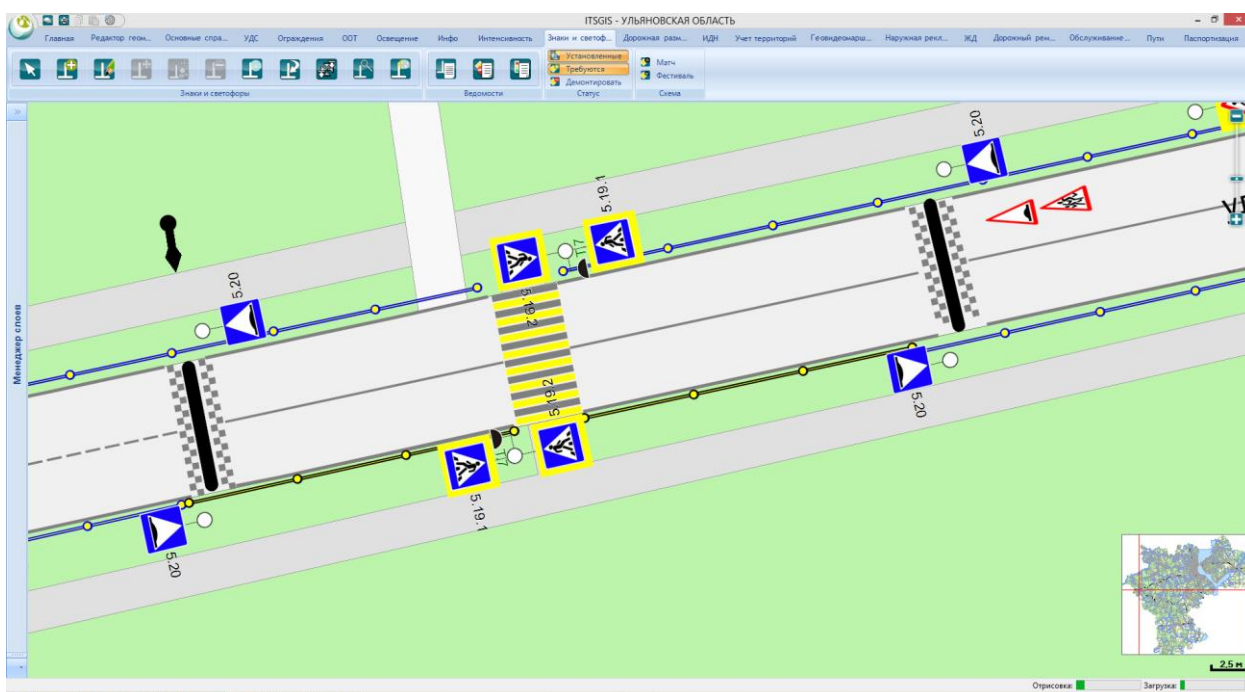


Рисунок 75. Дислокация светофоров Т7 на комплексных тематических слоях на пешеходном переходе

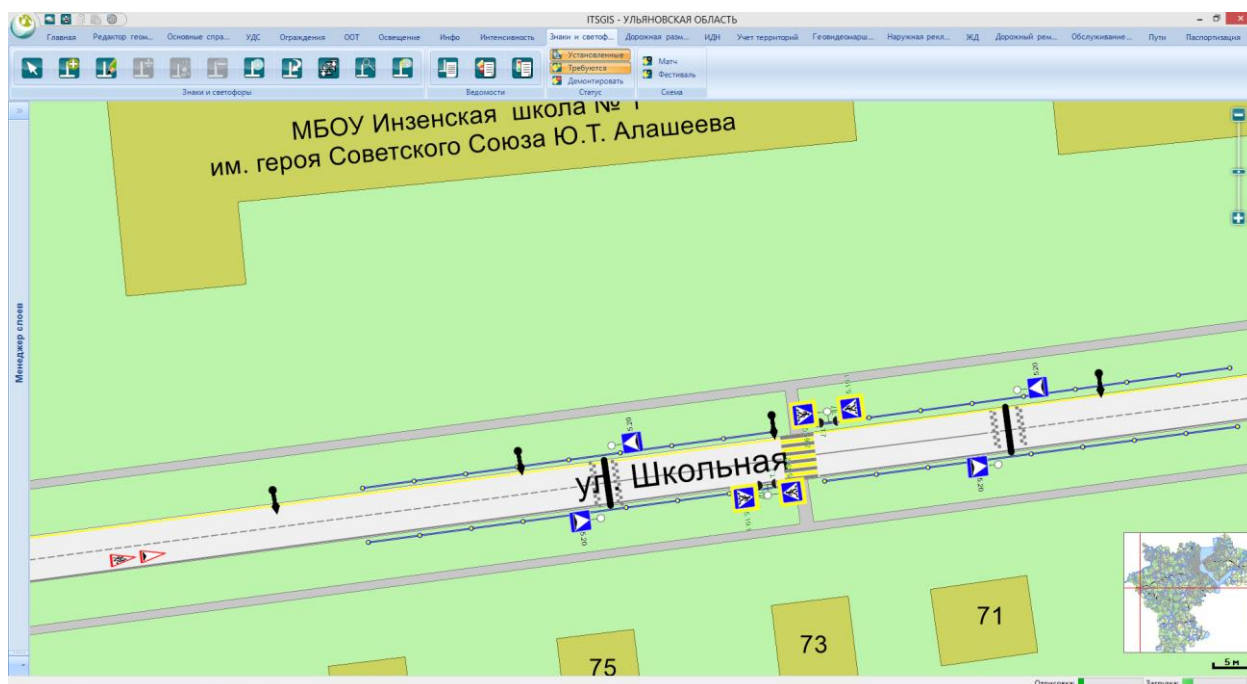


Рисунок 76. Дислокация светофоров Т7 на комплексных тематических слоях около образовательного учреждения на ул. Школьная

Комплексная схема светофоров г. Инза Инзенского района Ульяновской области представлена на соответствующих тематических слоях на электронной карте интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS. Сводная ведомость светофоров г. Инза Инзенского района Ульяновской области в электронном виде присутствует в базе данных ITSGIS, в бумажном виде представлена в таблице 5 и в томе 3 – Ведомость технических средств организации дорожного движения.

Таблица 7. Ведомость светофоров

№ п/п	Установлен / требуется установить / демонтировать	Адрес	Тип опоры	Тип светофора	Кол-во
1	Требуется	Льва Толстого ул.	Независимая	Т.7	1
2	Требуется	Льва Толстого ул.	Независимая	Т.7	1
3	Требуется	Революции ул.	Независимая	Т.7	1
4	Требуется	Революции ул.	Независимая	Т.7	1
5	Требуется	Пугачева ул.	Независимая	Т.7	1
6	Требуется	Пугачева ул.	Независимая	Т.7	1
7	Требуется	Алашеева ул.	Независимая	Т.7	1
8	Требуется	Алашеева ул.	Независимая	Т.7	1
9	Требуется	Льва Толстого ул.	Независимая	Т.7	1
10	Требуется	Льва Толстого ул.	Независимая	Т.7	1
11	Требуется	Льва Толстого ул.	Независимая	Т.7	1
12	Требуется	Льва Толстого ул.	Независимая	Т.7	1
13	Требуется	Садовая ул.	Независимая	Т.1	1
14	Требуется	Садовая ул.	Независимая	Т.1	1
15	Требуется	Садовая ул.	Независимая	Т.1	1
16	Требуется	Садовая ул.	Независимая	Т.1	1
17	Требуется	Садовая ул.	Независимая	Т.1	1
18	Требуется	Садовая ул.	Независимая	Т.1	1
19	Требуется	Садовая ул.	Независимая	Т.1	1
20	Требуется	Садовая ул.	Независимая	Т.1	1
21	Установлен	Ул. Социалистическая – ул. Больничная	Независимая	Т.6.д	1
22	Установлен	Ул. Социалистическая - ул. Больничная	Независимая	Т.6.д	1
23	Требуется	Гагарина ул.	Независимая	Т.1	1
24	Требуется	Гагарина ул.	Независимая	Т.1	1
25	Требуется	Ул. Вокзальная	Независимая	П.1	1

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

№ п/п	Установлен / требуется установить / демонтировать	Адрес	Тип опоры	Тип светофора	Кол-во
26	Требуется	Шоссейная ул.	Независимая	Т.1	1
27	Требуется	Шоссейная ул.	Независимая	Т.1	1
28	Требуется	Гагарина ул.	Независимая	Т.1	1
29	Требуется	Гагарина ул.	Независимая	Т.1	1
30	Требуется	Гагарина ул.	Независимая	П.1	1
31	Установлен	Пугачева ул.	Световая	Т.7	1
32	Установлен	Пугачева ул.	Световая	Т.7	1
33	Установлен	Пугачева ул.	Световая	Т.7	1
34	Установлен	Пугачева ул.	Световая	Т.7	1
35	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	Т.1	1
36	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	Т.1	1
37	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	Т.1	1
38	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	Т.1	1
39	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	Т.1	1
40	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	Т.1	1
41	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	Т.1	1
42	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	Т.1	1
43	Требуется	Гагарина ул.	Независимая	Т.1	1
44	Требуется	Гагарина ул.	Независимая	Т.1	1
45	Требуется	Гагарина ул.	Независимая	П.1	1
46	Требуется	Ул. Вокзальная	Независимая	П.1	1
47	Требуется	Садовая ул.	Независимая	П.1	1
48	Требуется	Садовая ул.	Световая	П.1	1
49	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	П.1	1
50	Требуется	Вокзальная ул.	Независимая	П.1	1
51	Требуется	Садовая ул.	Независимая	П.1	1
52	Требуется	Садовая ул.	Независимая	П.1	1
53	Требуется	Ул. Парковая	Независимая	Т.7	1

№ п/п	Установлен / требуется установить / демонтировать	Адрес	Тип опоры	Тип светофора	Кол-во
54	Требуется	Ул. Парковая	Независимая	Т.7	1
55	Требуется	Ул. Парковая	Независимая	Т.7	1
56	Требуется	Ул. Парковая	Независимая	Т.7	1
Установлено					6
Т.6.д					2
Т.7					4
Требуется					50
П.1					10
Т.1					24
Т.7					16
Демонтировать					0

5.2.18. Устранение помех движения

Устранение помех движения и факторов опасности (конфликтных ситуаций), создаваемых существующими дорожными условиями с дислокацией соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками, светофорными объектами, дорожными ограждениями в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Разработка комплексной схемы организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования местного значения города Инза Инзенского района Ульяновской области подразумевает комплексную дислокацию дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений на тематических слоях электронной карты с учетом задач устранения помех движения и факторов опасности. Дорожное ограждение, как и другие объекты транспортной инфраструктуры, имеет

минимум три статуса при отображении его на электронной карте: существует, требуется, демонтировать.

При записи семантических данных об ограждении вводится класс ограждения: ограничивающие, удерживающие. Назначение ограждения может быть, как для пешеходов, так и для животных. Расположение ограждений может находиться у пешеходов, вдоль тротуаров, у газонов, у препятствий. Согласно принципу работы ограждения, им присваивается статус: направляющие, защитные, предупреждающие. У ограждений прописывается материал, из которого они выполнены или планируются быть выполненными: сталь, алюминиевый сплав, бетон, пластик, композитный материал.

В процессе дислокации ограждений на тематическом слое автоматически вычисляется (фиксируется в базе данных) его длина, количество секция, задается высота, цвет краски, которой в последствие будут выкрашены ограждения.

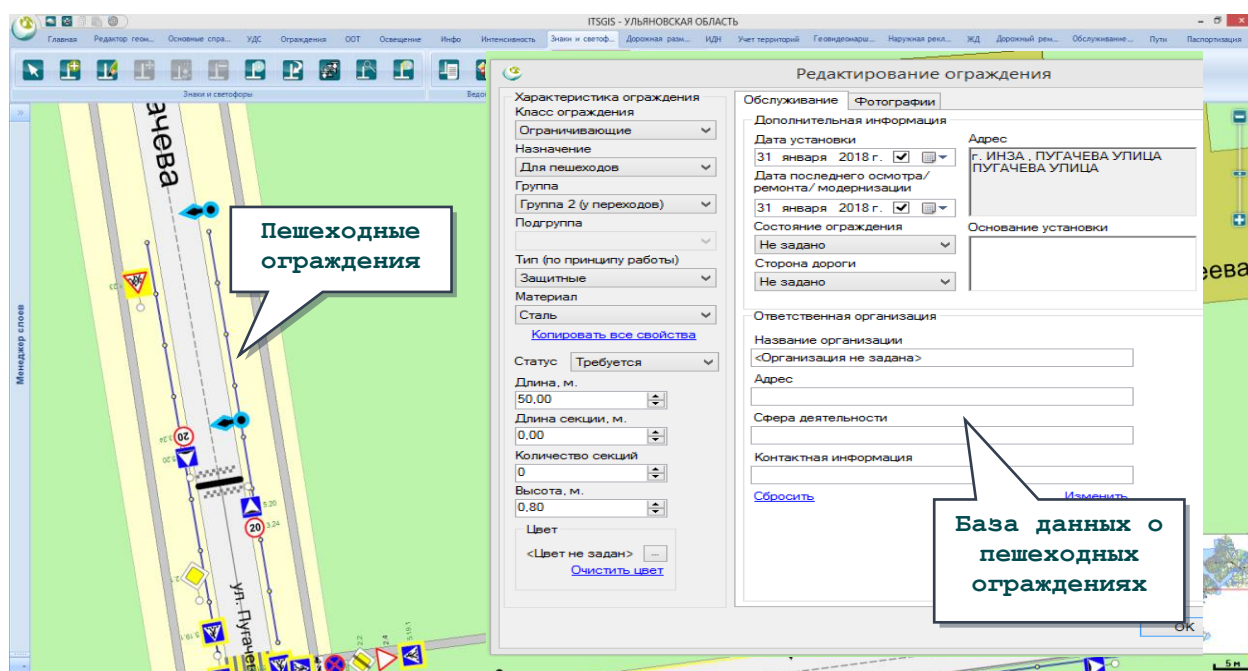


Рисунок 77. Дислокация пешеходных ограждений

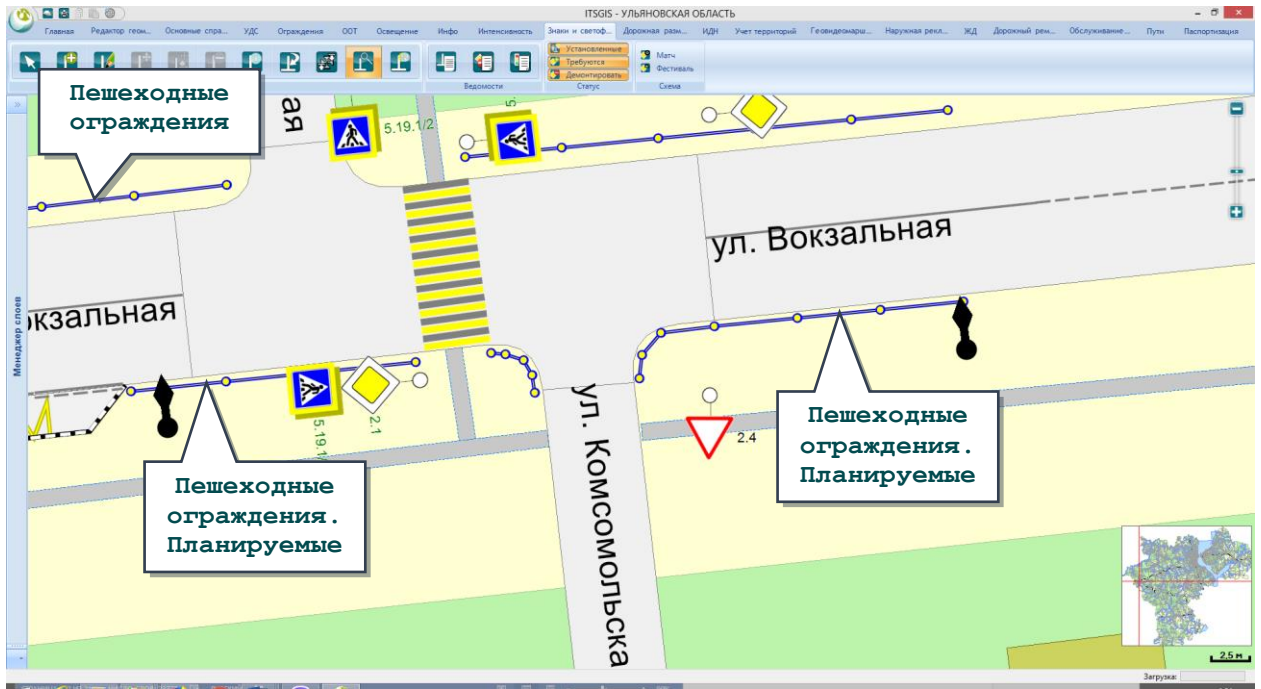


Рисунок 78. Дислокация пешеходных ограждений на перекрестке улиц Вокзальная и Комсомольская около пешеходного перехода

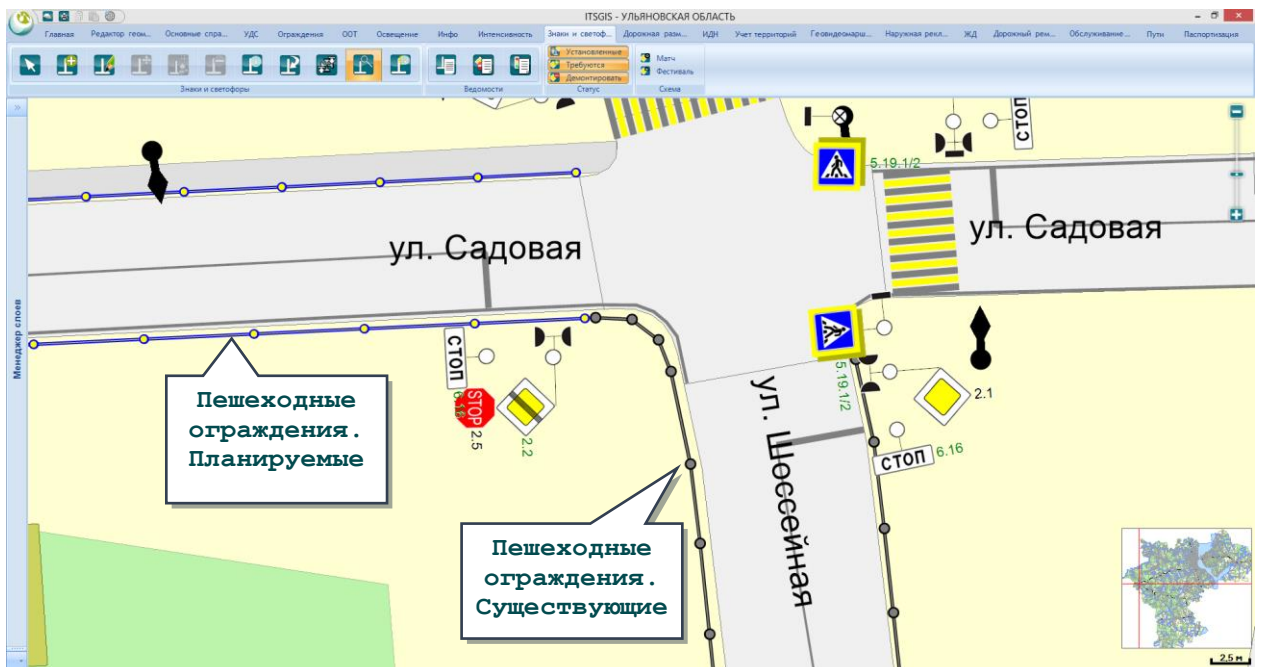


Рисунок 79. Дислокация существующих транспортных и планируемых пешеходных ограждений на перекрестке улиц Шосейная и Садовая

5.2.19. Организация движения пешеходов

Организация движения пешеходов,

включая размещение и обустройство пешеходных переходов (существующие / требующиеся), формирование пешеходных и жилых зон на территории, с дислокацией наземных (нерегулируемых и регулируемых) пешеходных переходов, соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений на тематических слоях электронной карты с пешеходными переходами, дорожными знаками, светофорными объектами, дорожными ограждениями в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Основной задачей обеспечения пешеходного движения вдоль транспортной сети является отделение его от транспортных потоков.

Комплексная схема организации дорожного движения города Инза Инзенского района Ульяновской области разработана с учетом необходимых мер:

- устройство тротуаров на улицах и пешеходных дорожек вдоль автомобильных дорог достаточной ширины в соответствии с потоком людей и содержание их в исправном состоянии;
- устранение всяких помех для движения потока пешеходов (ликвидация торговых точек на тротуарах, рациональное размещение телефонных будок и т. п.);
- применение ограждений, предотвращающих внезапный для водителей выход пешеходов на проезжую часть;
- выделение дополнительной полосы на проезжей части для движения пешеходов при недостаточной ширине тротуаров;
- устройство ограждений, предотвращающих выезд автомобилей на пешеходные пути в наиболее опасных местах (высокий борт, колесоотбойный брус);

- наглядное информирование пешеходов (указатели) об имеющихся пешеходных путях.

Ширина тротуаров и пешеходных дорожек определена из расчета их пропускной способности. СНиП 11-60–75 рекомендует, что эффективная ширина тротуаров («пешеходная часть тротуара») составляла не менее (м):

- магистральные улицы общегородского значения 4–5 м;
- магистральные улицы районного значения –3,0 м;
- улицы и дороги местного значения –2,25 м;
- дороги промышленных и складских районов –1,5 м;
- поселковые улицы –1,5 м.

Пешеходные ограждения рекомендуется устанавливать обязательно, если пиковая интенсивность превышает 750 чел/ч на условную полосу тротуара (0,75 м). Независимо от интенсивности пешеходного потока вдоль тротуара ограждения целесообразно устанавливать также напротив выходов из крупных объектов генерации пешеходного потока (зрелищные предприятия, универсамы, учебные заведения), если они расположены поблизости от проезжей части. Наличие ограждения и некоторое отнесение пешеходного перехода от выходов из общественных зданий предупреждает неосмотрительный выход или выбегание людей на проезжую часть.

Пешеходные переходы по принципу размещения через проезжие части улиц и дорог разделяют на расположенные в одном уровне (наземные) и в разных уровнях (подземные или надземные).

В городе Инза подземные и надземные пешеходные переходы отсутствуют. Нерегулируемые переходы наиболее распространенные. Смысл их организации заключается в дислокации мест, где рекомендуется пешеходам пересекать проезжую часть, и состоит в том, чтобы исключить хаотическое движение пешеходов через проезжую часть и направить их в те места, где имеются удовлетворительные условия видимости.

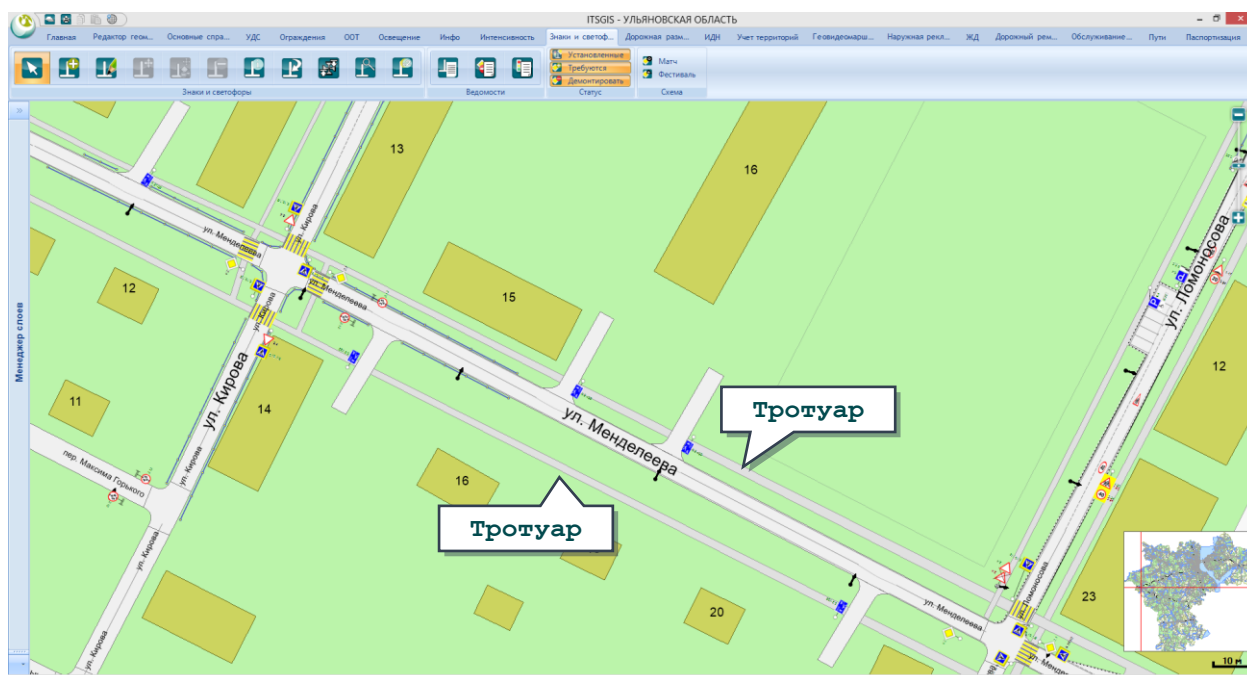


Рисунок 80. Дислокация пешеходных переходов и тротуаров на улице Менделеева

Для повышения безопасности дорожного движения внутри жилых кварталов выполнена дислокации дорожных знаков 5.21 и 5.22 «Жилая зона».

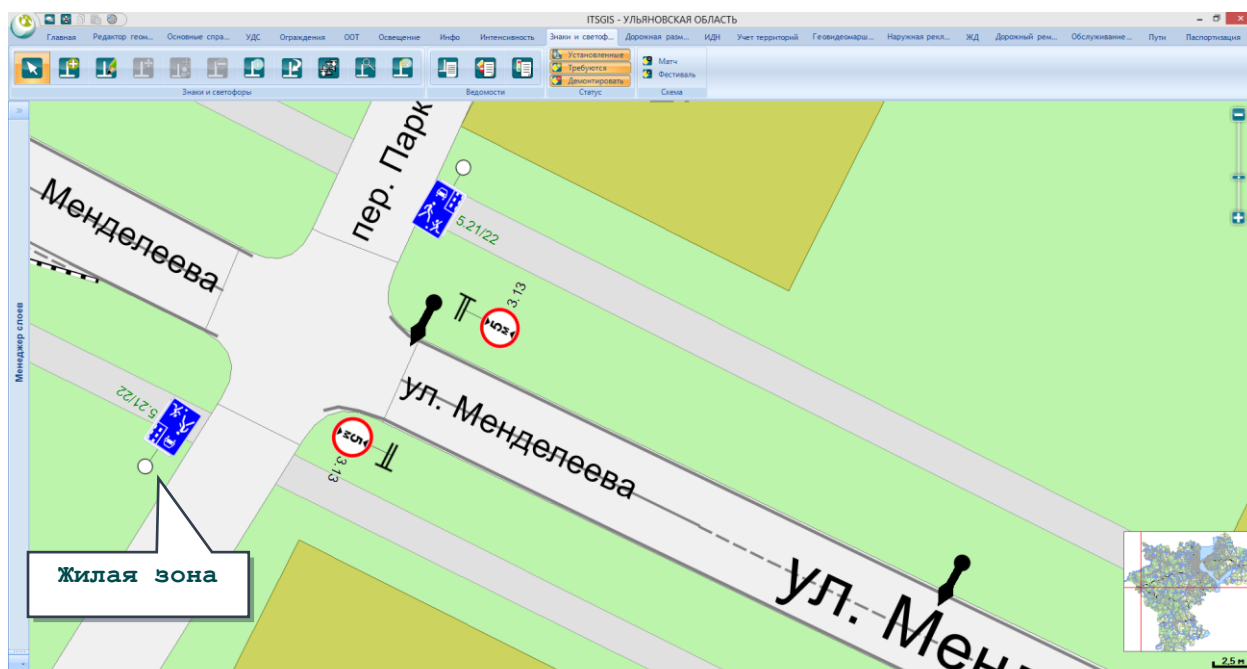


Рисунок 81. Дислокация дорожных знаков «Жилая зона» на улице Менделеева

Не малую роль в безопасности дорожного движения играют, как существующие пешеходные переходы, так и места, где чаще всего пешеходы переходят проезжую часть. И зачастую отсутствуют пешеходные ограждения и тротуары вдоль улично-дорожной сети. В таких случаях проводят следующие мероприятия:

- установка знаков 5.19.1 (5.19.2) «Пешеходный переход» на флуоресцентной основе;
- обустройство пешеходного перехода совместно с искусственной неровностью;
- обустройство тротуаров;
- устройство пешеходного ограждения.

В качестве мероприятий, планируемых к реализации на перспективу, предлагается выполнить комплекс мер для снижения количества и тяжести последствий ДТП, локальные мероприятия на транспортных узлах:

- обустройство пешеходных тротуаров;
- обустройство пешеходных ограждений;
- обустройство наземных пешеходных переходов;
- установка знаков 5.19.1(5.19.2) «Пешеходный переход» на флуоресцентной основе;
- установка знаков 6.2 «Рекомендуемая скорость» на флуоресцентной основе;
- установка светофоров Т7;
- устройство искусственных неровностей;
- обустройство линий искусственного освещения.

5.2.20. Обеспечение благоприятных условий для движения инвалидов

Обеспечение благоприятных условий для движения инвалидов с дислокацией соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками, светофорными объектами, дорожными ограждениями в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Обеспечение благоприятных условий для движения инвалидов с дислокацией соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений регламентировано действующими стандартами Российской Федерации. На парковках установлены соответствующие дорожные знаки, прорисована необходимая разметка, в том числе и точечная, с конкретизацией места для инвалидов.

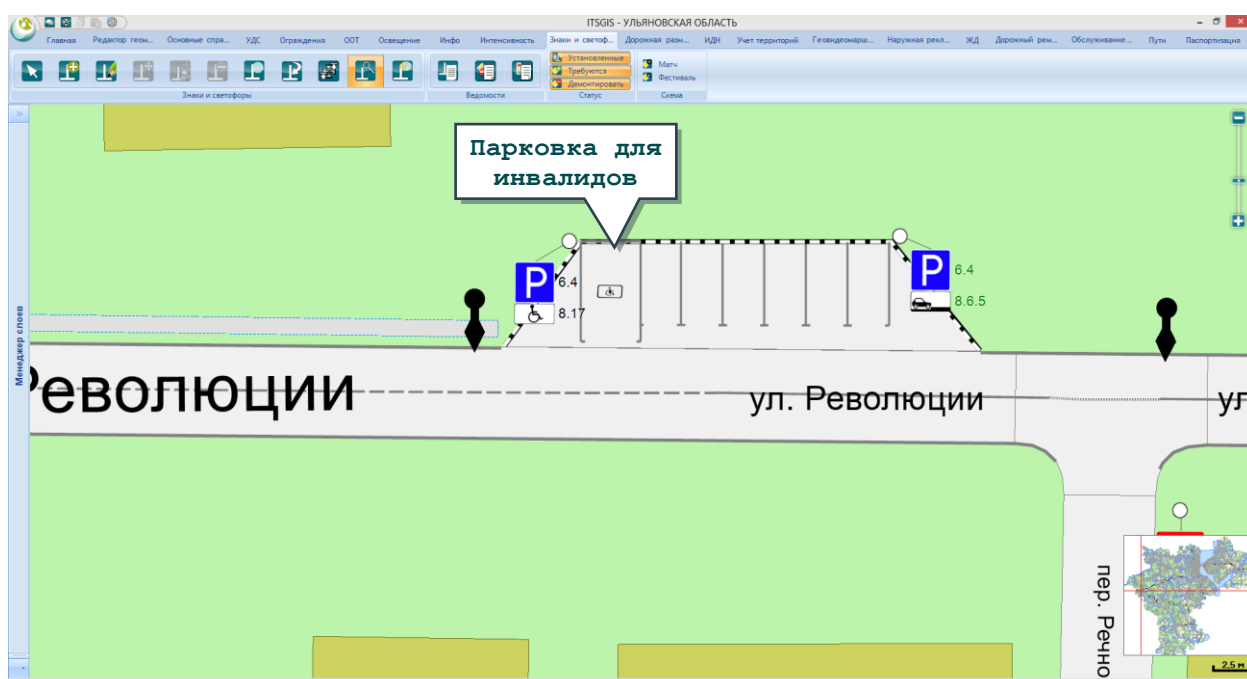


Рисунок 82. Дислокация парковочных мест для инвалидов на парковке на улице Революции

5.2.21. Обеспечение безопасного движения детей к образовательным организациям

Обеспечение безопасного движения детей к образовательным организациям с дислокацией соответствующих дорожных знаков, светофорных объектов, дорожных ограждений, искусственных дорожных неровностей (ИДН) на тематических слоях электронной карты с дорожными знаками, светофорными объектами, дорожными ограждениями, ИДН в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Рекомендации к составлению схемы организации дорожного движения в непосредственной близости от образовательной организации и безопасных маршрутов движения детей

Схема организации дорожного движения ограничена автомобильными дорогами, находящимися в непосредственной близости от образовательной организации.

На схеме обозначаются:

- здание образовательной организации с указанием территории, принадлежащей непосредственно образовательной организации;
- автомобильные дороги и тротуары;
- уличные (наземные – регулируемые/нерегулируемые) и внеуличные (надземные/подземные) пешеходные переходы на подходах к образовательной организации;
- дислокация существующих дорожных знаков и дорожной разметки;
- другие технические средства организации дорожного движения;
- направление движения транспортных средств по проезжей части;
- направление безопасного маршрута движения детей.

3. На схеме указано расположение остановок маршрутных транспортных средств и безопасные маршруты движения детей от остановочного пункта к образовательной организации и обратно.

4. При наличии стоянки (парковочных мест) около образовательной организации, указывается месторасположение и безопасные маршруты движения детей от парковочных мест к образовательной организации и обратно.

К схеме должен быть приложен план мероприятий по приведению существующей организации дорожного движения к организации дорожного движения, соответствующей нормативным техническим документам, действующим в области дорожного движения, по окончании реализации которого готовится новая схема.

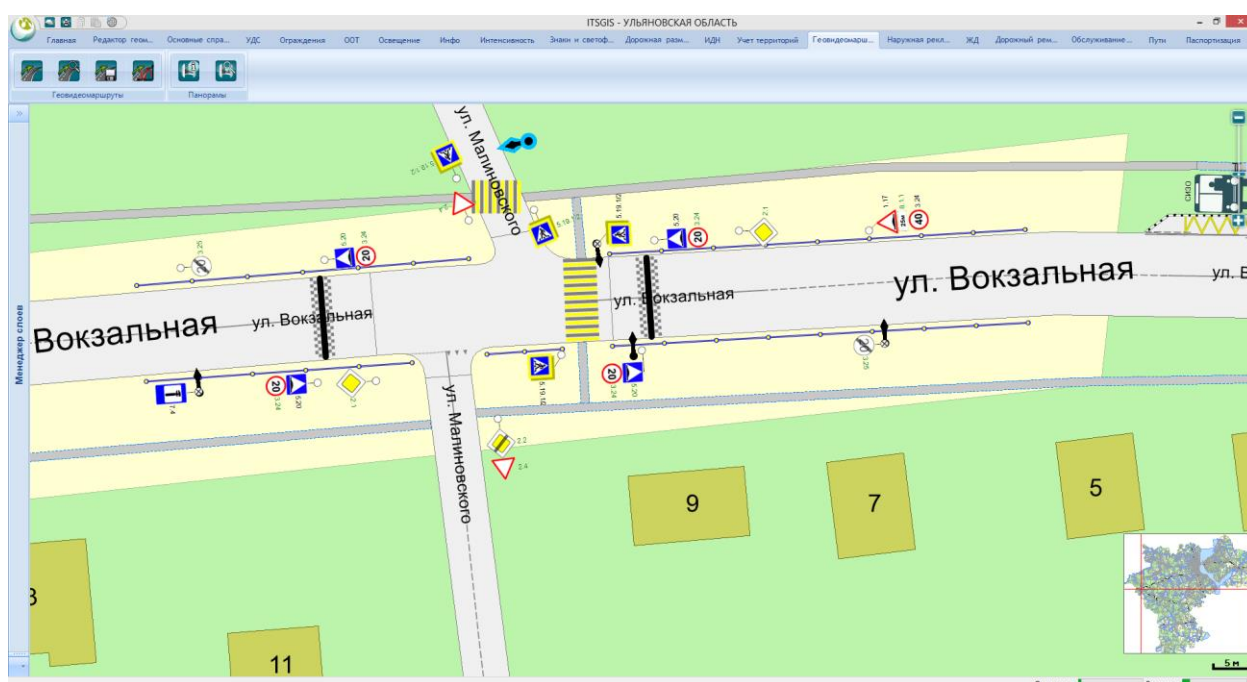


Рисунок 83. Комплексная схема организации дорожного движения в непосредственной близости от образовательной организации на улице Вокзальная

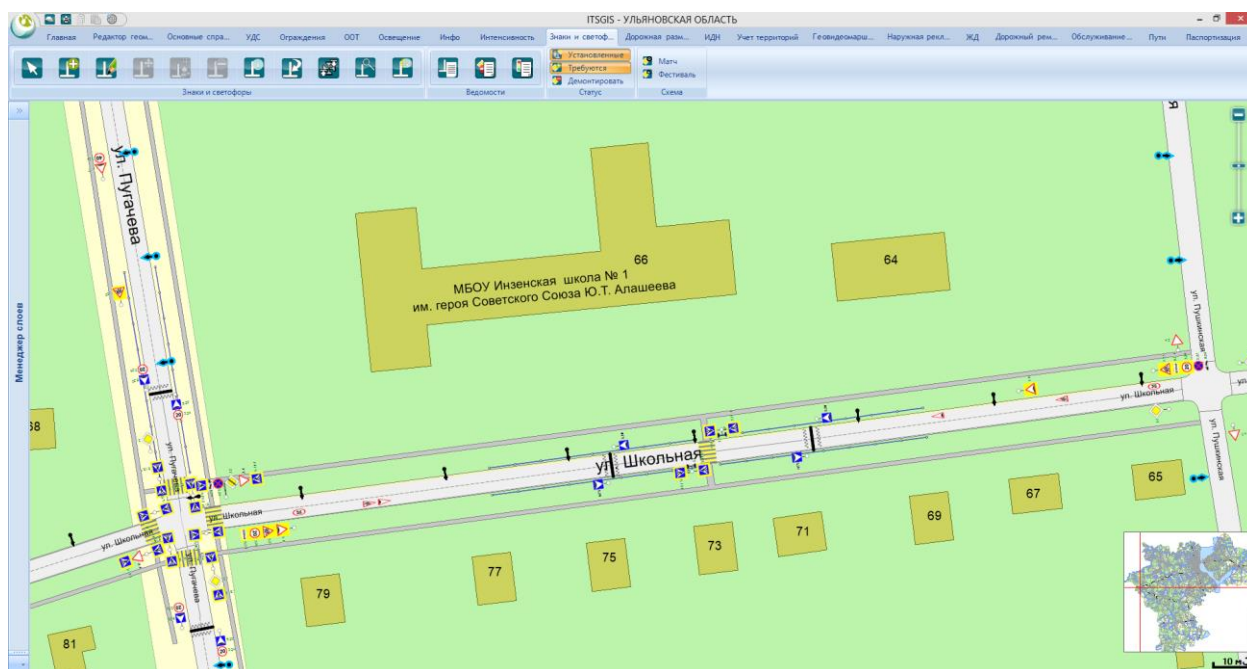


Рисунок 84. Комплексная схема организации дорожного движения в непосредственной близости от образовательной организации на улице Школьная

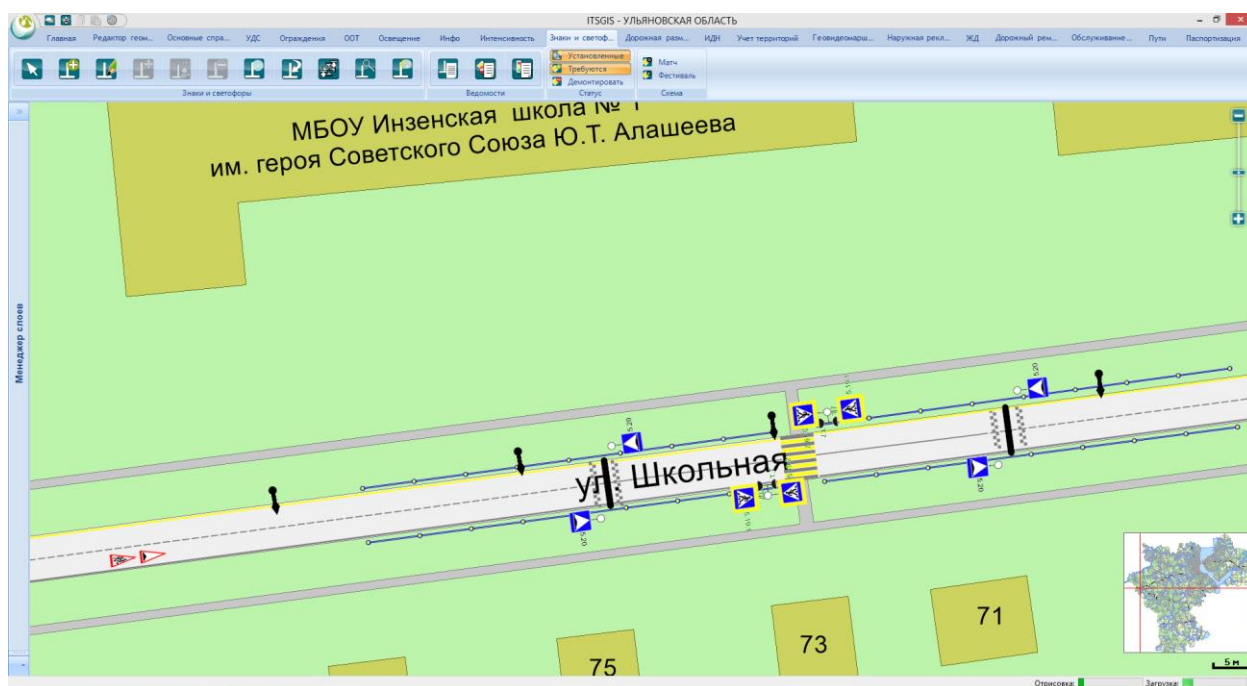


Рисунок 85. Дислокация дорожных знаков, светофоров Т7, разметки, ограждений, ИДН, освещения на комплексных тематических слоях около образовательного учреждения на ул. Школьная

Таблица 8. Список образовательных учреждений г. Инза

Образовательное учреждение	Адрес
Инзенская средняя общеобразовательная школа № 4 МОУ	г. Инза, ул. Революции, 53
Инзенская средняя школа № 1 имени Героя Советского Союза Ю. Т. Алашеева	г. Инза, Школьная улица, 66
МБОУ Инзенская Начальная школа	г. Инза, улица Мира, 53
МКОУ Забалуйская средняя школа	г. Инза, ул. Советская, 21
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Инзенская средняя школа № 2 имени П. И. Бодина	г. Инза, улица Ломоносова, 9
Школа № 3	г. Инза, ул. Санаторная, 34
Инзенская Общеобразовательная школа № 5	г. Инза, Рузаевский переулок, 2Б

5.2.22. Организация велосипедного движения

Организация велосипедного движения с дислокацией соответствующих велодорожек, велопарковок (существующие / требующиеся), дорожных знаков, дорожных ограждений, на тематических слоях электронной карты с велодорожками, велопарковками, дорожными знаками, светофорными объектами, дорожными ограждениями в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Все развивающиеся города с активно растущей численностью населения и темпов роста автомобилизации рассматривают велосипед в качестве существенной альтернативы автомобильному транспорту в части сниже-

ния транспортной загрузки города, улучшения городской экологии и здоровья населения. В европейских городах велосипедное движение является равноправной подсистемой городского транспорта на всех стадиях функционирования городской инфраструктуры (градостроительное планирование, детальное проектирование, строительство, эксплуатация). В крупных городах России велосипед только начинает занимать свое место в системе городского движения.

Основными принципами маршрутизации велосипедного движения являются:

- маршрутизация доступа к рекреационным зонам и объектам туризма;
- планомерное создание локальных законченных структур велосипедного движения, включающих главные трассы, коммутирующие дорожки для жилых районов и средства велосипедной инфраструктуры, ориентированные на перемещения в пределах 2-3 км;
- привязка развития велосипедной сети и инфраструктуры к проектам строительства, реконструкции и капитального ремонта улично-дорожной сети, а также крупных инвестиционных объектов;
- планомерное развитие велосипедной сети и инфраструктуры в рамках корпоративных транспортных планов.

Основным принципом обеспечения безопасности дорожного движения для велосипедистов является сдерживание использования велосипедистами проезжей части магистральной улично-дорожной сети.

На протяжении сети велосипедных маршрутов планируется устроить 11 велопарковок вместимостью 110 мест.

Полный перечень мероприятий по совершенствованию условий велосипедного движения приведен в бумажных ведомостях, касающихся объектов транспортной инфраструктуры.

Рациональная организация движения пешеходов является решающим фактором повышения пропускной способности улично-дорожной сети и обеспечения более дисциплинированного поведения людей в дорожном движении. Можно выделить следующие типичные задачи организации движения пешеходов:

- обеспечение самостоятельных путей для передвижения людей вдоль улиц и дорог;
- оборудование пешеходных переходов дорожными знаками с внутренним освещением в целях улучшения видимости, в частности, нерегулируемых пешеходных переходов, особенно в темное время суток, применяются дорожные знаки 5.19.1 или 5.19.2 с внутренним освещением и световозвращающей поверхностью «Пешеходный переход» по ГОСТ 52290 – 2004.

Основными мероприятиями по совершенствованию условий пешеходного движения, предлагаемыми на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области являются:

- строительство пешеходных тротуаров;
- обустройство пешеходных переходов;
- организация пешеходных зон.

Мероприятия по совершенствованию условий пешеходного движения представлены в базе данных ITSGIS, отображаются на тематических слоях комплексной схемы организации дорожного движения. Предложены новые тротуары, пешеходные и велосипедные дорожки, к ним выставлены соответствующие дорожные знаки 5.19.1, 5.19.2 «Пешеходный переход», пешеходные ограждения. Все новые объекты транспортной инфраструктуры имеют статус: «Требуется». Дорожные знаки имеют подпись зеле-

ным цветом, тротуары, освещение, пешеходные ограждения имеют голубой оттенок в отображении условных обозначений при визуализации объектов на электронной карте.

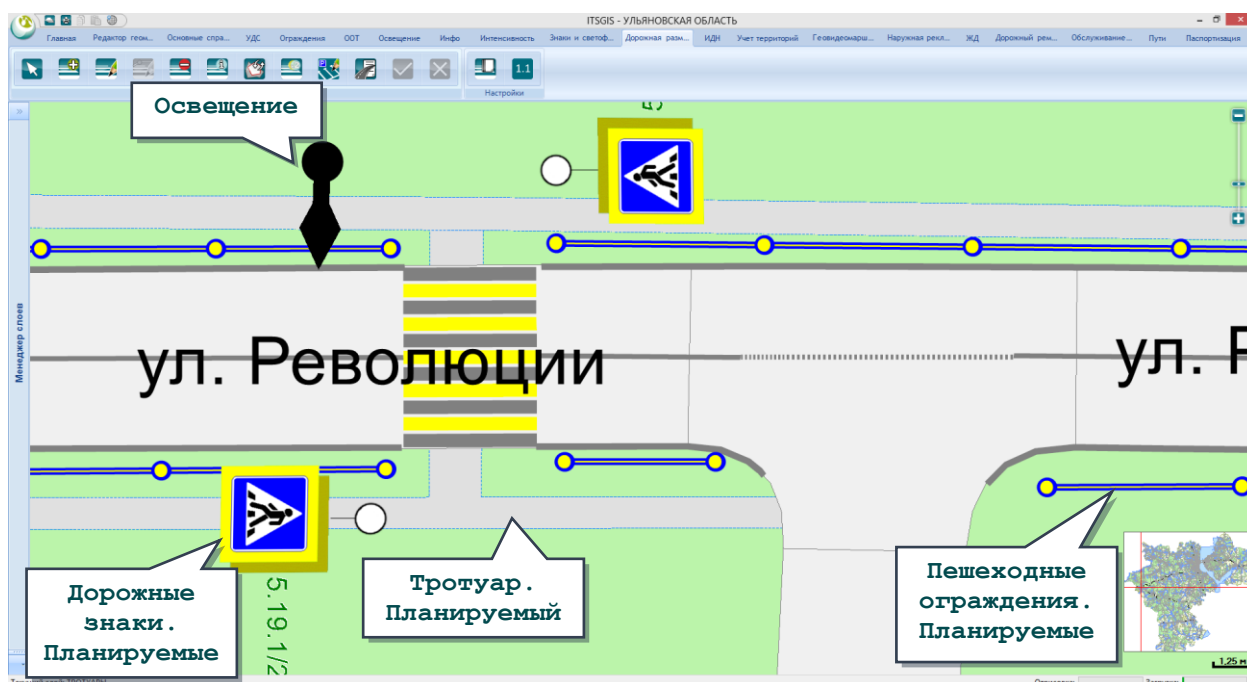


Рисунок 86. Дислокация тротуаров, дорожных знаков, разметки, ограждений, освещения на комплексных тематических слоях на пешеходных переходах на ул. Революции

В настоящее время на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области имеются улицы, на которых расположены пешеходные дорожки, перечень которых представлен в таблице 7.

Таблица 9. Существующие и планируемые тротуары и пешеходные дорожки

№	Название улицы	Площадь тротуара
1	пер. Больничный	355,4
2	ул. Веры Иевлевой	505,3
3	ул. Вокзальная	3914
4	ул. Заводская	1859,4
5	ул. Кирова	605,3

№	Название улицы	Площадь тротуара
6	ул. Красных Бойцов	1365,5
7	ул. Ломоносова	1292,8
8	ул. Луговая	828,5
9	ул. Льва Толстова	2217,3
10	ул. Мира	2.1
11	ул. Огарёва	1.22
12	ул. Парковая	1222,8
13	ул. Пирогова	2.1
14	ул. Рабочая	2.1
15	ул. Революции	3678,4
16	ул. Садовая	1622,2
17	ул. Социалистическая	418,4
18	ул. Ульяновская	1.11.2
19	ул. Фрунзе	1150,6
20	ул. Школьная	2.4
21	ул. Энгельса	2125,2
22	ул. Яна Лациса	657,9

Необходимо организовать велопарковки у следующих объектов социальной значимости.

Таблица 10. Список объектов, у которых есть велопарковки г. Инза

Учреждения с велопарковками	Адрес
Администрация Инзенского района	г. Инза, ул. Революции, 51
Дом Культуры	г. Инза, ул. Парковая, 8
Кинотеатр «Заря»	г. Инза, ул. Заводская, 2
Инзенский государственный техникум отраслевых технологий, экономики и права	Рузаевский пер., 2
Инзенская средняя общеобразовательная школа № 4 МОУ	г. Инза, ул. Революции, 53
Инзенская средняя школа № 1 имени Ге- роя Советского Союза Ю. Т. Алашеева	г. Инза, Школьная улица, 66
МБОУ Инзенская Начальная школа	г. Инза, улица Мира, 53
МКОУ Забалуйская средняя школа	г. Инза, ул. Советская, 21
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Инзенская средняя школа № 2 имени П. И. Бодина	г. Инза, улица Ломоносова, 9
Школа № 3	г. Инза, ул. Санаторная, 34
Инзенская Общеобразовательная школа № 5	г. Инза, Рузаевский переулок, 2Б

5.2.23. Развитие сети дорог

Развитие сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционные мероприятия, повышающие эффективность функционирования сети дорог в целом с дислокацией сети дорог (существующие / требующиеся) на тематических слоях электронной карты с сетью дорог в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Развитие сети дорог, дорог или участков дорог, локально-реконструкционные мероприятия, повышающие эффективность функционирования сети дорог в целом с дислокацией сети дорог (существующие / требующиеся) на тематических слоях электронной карты г. Инза Инзенского района Ульяновской области приведены в таблице 2 «Программа строительства, ремонта, капитального ремонта автомобильных дорог местного значения, искусственных сооружений, тротуаров вдоль автомобильных дорог и велодорожек на территории муниципального образования «Инзенский район» на 2017-2021 годы».

5.2.24. Расстановка средств фото- и видеофиксации

Расстановка работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения с дислокацией средств на тематических слоях электронной карты со средствами фото- и видеофиксации в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Средства фото- и видеофиксации, работающие в автоматическом режиме, с учетом нарушений правил дорожного движения г. Инза Инзенского района Ульяновской области отсутствуют.

5.2.25. Размещение стоянок для задержанных транспортных средств

Размещение специализированных стоянок для задержанных транспортных средств с дислокацией стоянок на тематических слоях электронной карты со специализированными стоянками в соответствии с действующими стандартами Российской Федерации

Специализированные стоянки для задержанных транспортных средств в г. Инза Инзенского района Ульяновской области отсутствуют.

5.2.26. Дислокация дорожной разметки

Интенсивность движения на автомобильных дорогах с каждым годом увеличивается. В этих условиях роль всех элементов регулирования и безопасности дорожного движения, в числе которых разметка является одним из важнейших, значительно возрастает. Разметка всегда находится в поле зрения водителей и пешеходов, неся им необходимую информацию о порядке движения, поэтому условия ее нанесения (применяемые технологии и материалы) и эксплуатации (состояние автомобильной дороги) должны обеспечивать ее постоянное наличие и хорошую видимость. Для обеспечения этих требований разрабатываются новые виды разметки, требующие качественно новых материалов. Повышение требований к охране окружающей среды также обуславливает применение новых, экологически безопасных материалов. Эти требования определяют необходимость использования в современных условиях более широкого ассортимента разметочных материалов. Выполнение работ по разметке стоит недешево. Долговечность разметки представляется наиболее подходящим способом уменьшения стоимости этих работ.

Комплексная схема организации дорожного движения с учетом дислокации дорожной разметки и дорожных знаков выполнена на соответствующих тематических слоях электронной карты ITSGIS. Сводные ведомости дорожной разметки по улицам г. Инза Инзенского района Ульяновской области

присутствуют в базе данных интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS и в бумажном варианте, том 3. Сводные ведомости содержат вид и номер дорожной разметки, согласно ГОСТ Р 51256-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования», координаты привязки дорожной разметки к карте г. Инза, объемы дорожной разметки: горизонтальной, вертикальной, штучной. Дорожная разметка нанесена на проезжей части дорог, с учетом разделения полос движения, на пешеходных переходах, на парковках, около образовательных учреждений.

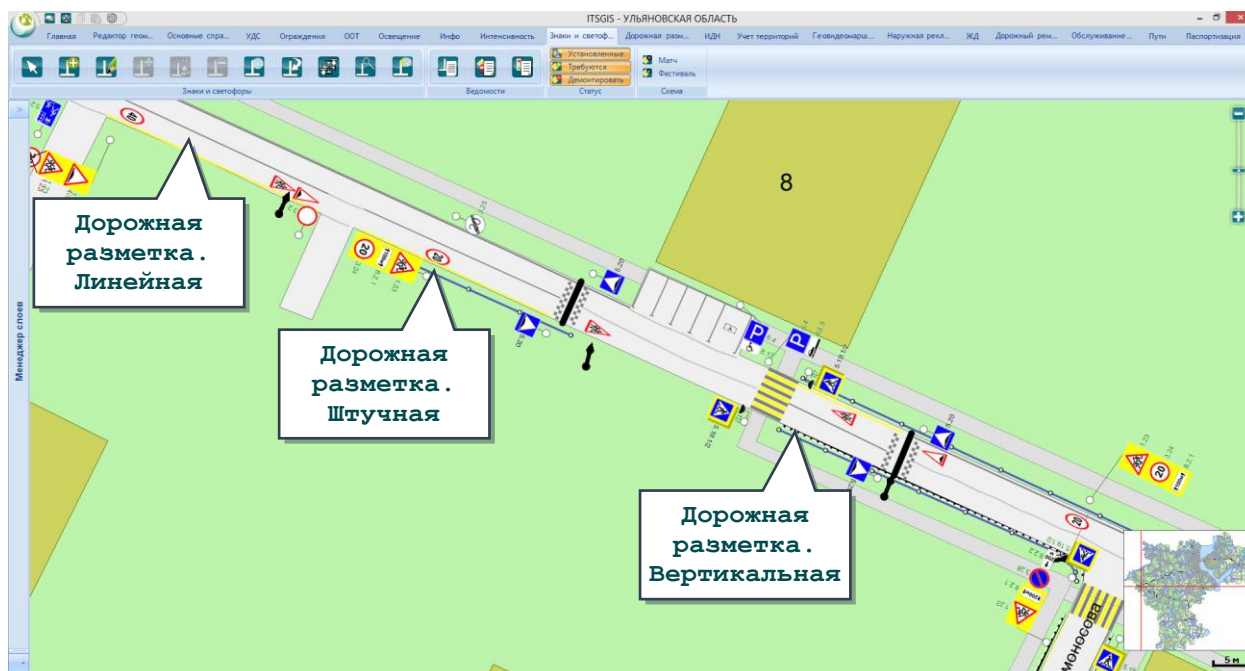


Рисунок 87. Дислокация различных типов разметки на улично-дорожной сети: вертикальной, горизонтальной

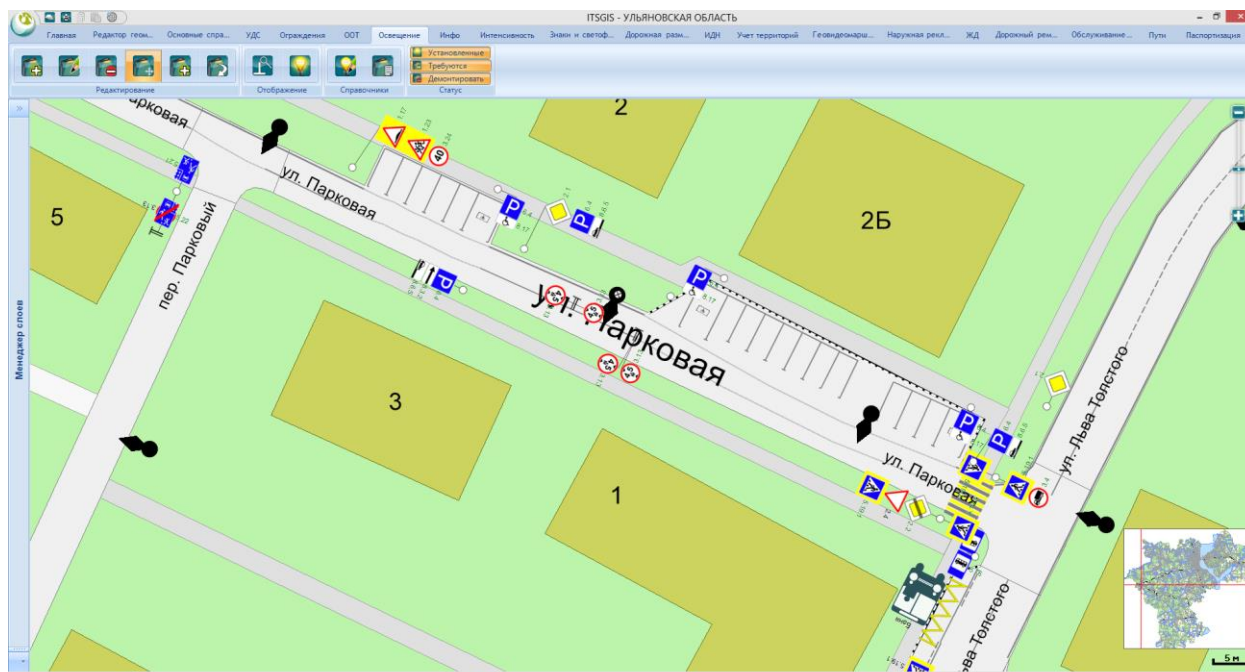


Рисунок 88. Дислокация разметки на парковках

5.2.27. Дислокация искусственных неровностей

Комплексная схема организации дорожного движения с учетом дислокации искусственных дорожных неровностей (ИДН) и соответствующих им с точки зрения ОДД и ПДД дорожных знаков выполнена на соответствующих тематических слоях электронной карты ITSGIS. Сводные ведомости ИДН по улицам г. Инза Инзенского района Ульяновской области присутствуют в базе данных интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS и в бумажном варианте, том 3. Сводные ведомости содержат статус ИДН (Установлен, Требуется, Демонтировать), тип конструкции (монолитная, сборно-разборная), тип конструкции (волнообразная трапецевидная), координаты привязки ИДН к карте г. Инза, количество ИДН. ИДН нанесены на проезжей части дорог, с вариантом расположения на них пешеходных переходов, около образовательных учреждений.

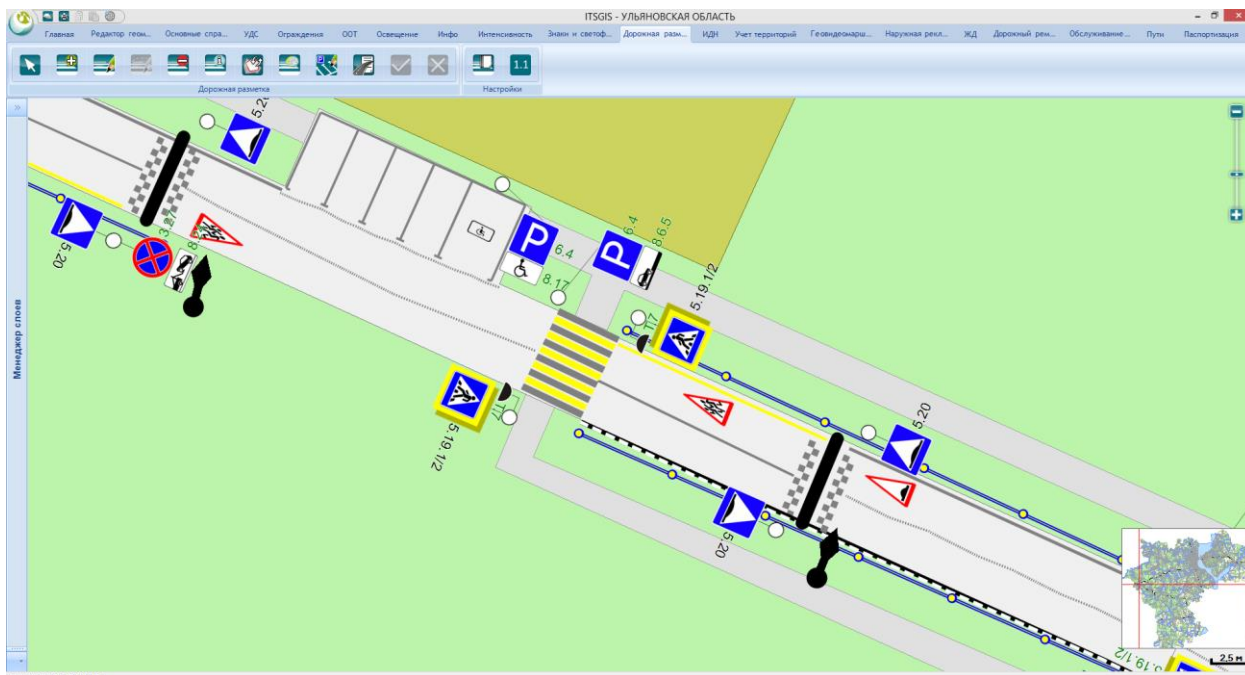


Рисунок 89. Дислокация ИДН

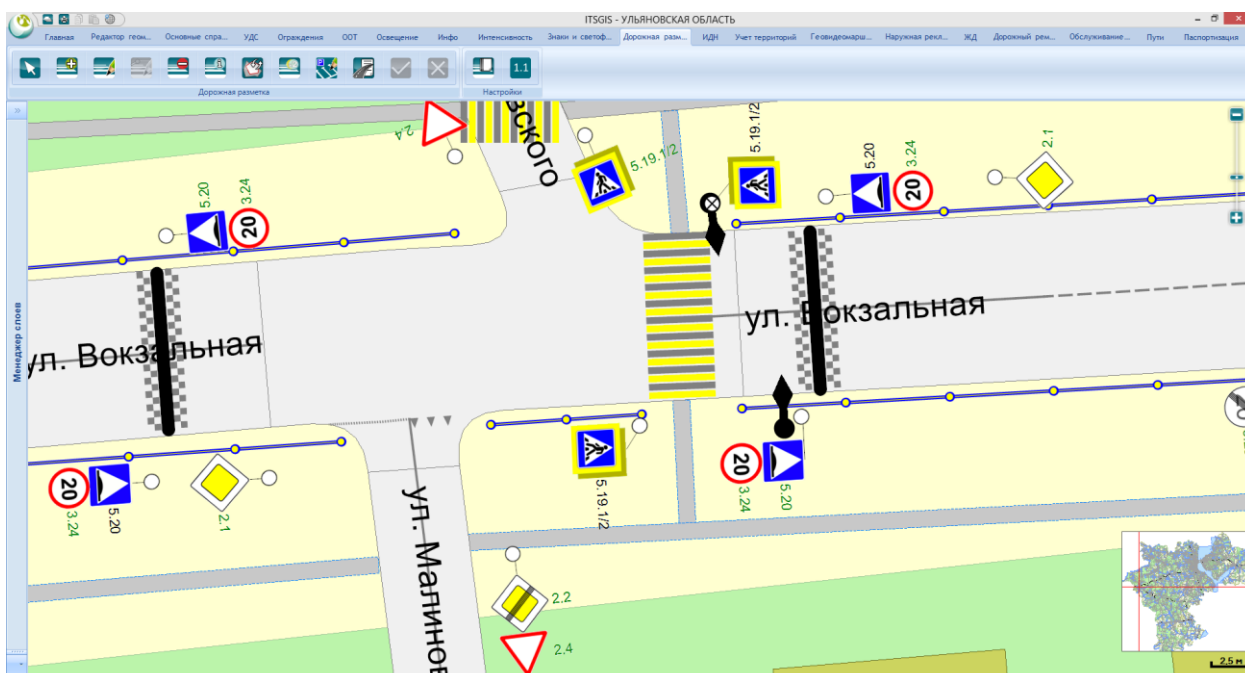


Рисунок 90. Дислокация ИДН на ул. Вокзальная

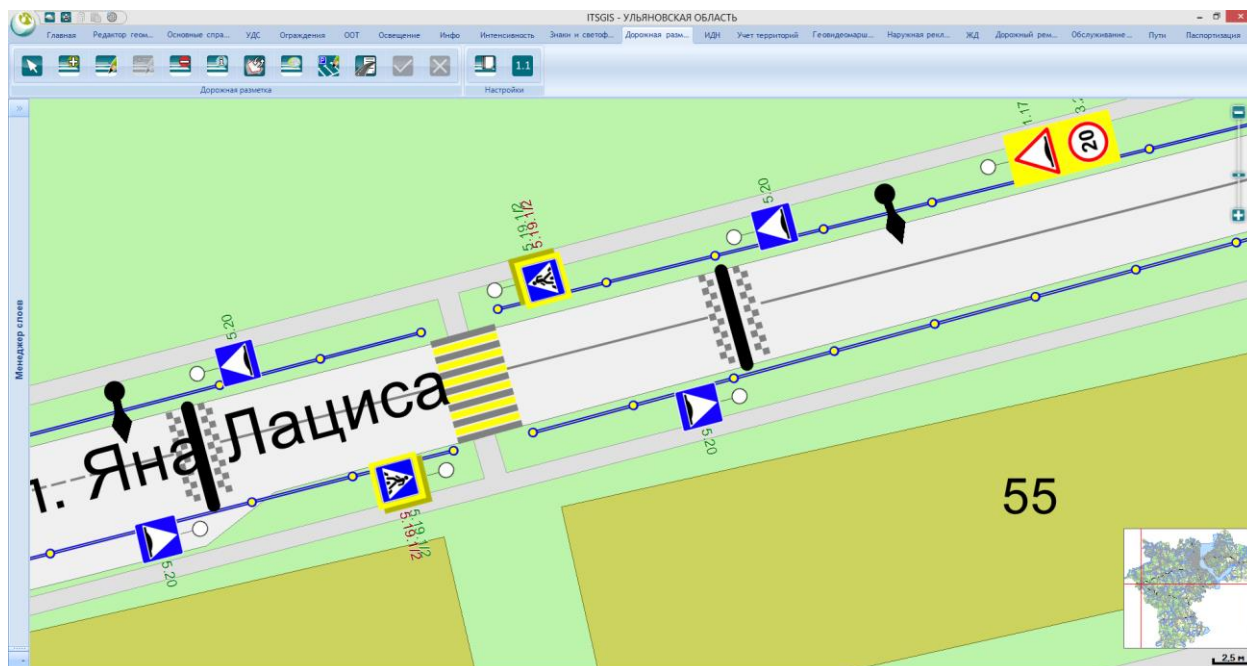


Рисунок 91. Дислокация ИДН на ул. Яна Лациса

5.2.28. Дислокация искусственного освещения

Условия видимости играют большую роль в обеспечении безопасного движения. В темноте контрасты, детали и движения вдоль дороги воспринимаются водителем значительно хуже, чем в дневное время. Именно по этой причине вероятность ДТП в темноте возрастает. Для транспортных средств риск ДТП в темноте в 1,5-2 раза выше, чем при дневном свете. Данное утверждение также справедливо и для пешеходов.

В среднем примерно 20 – 25 % времени движение транспортных средств осуществляется в темноте. При этом, в темное время суток происходит около 35 % ДТП. Эта цифра распространяется на ДТП как в населенных пунктах, так и за их пределами. Большинство ДТП вечером и ночью связано с участием пешеходов или со съездом автомобиля с дороги.

Освещение дорог снижает риск ДТП за счет облегчения возможности восприятия дороги и её ближайшего окружения, а также своевременного обнаружения других участников движения.



Рисунок 92. Искусственное дорожное освещение

Дорожным освещением является любое искусственное освещение дорог, улиц, перекрестков и пешеходных дорожек. В населенных пунктах дороги и улицы, как правило, в большей или меньшей степени освещены.

Освещение дорог снижает количество ДТП со смертельным исходом примерно на 65 %, количество ДТП с травматизмом – на 30 % и материальный ущерб от ДТП примерно на 15 %. Данные результаты получены в результате большого количества исследований, проводившихся в течение длительного времени во многих странах. Освещение дорог оказывает более сильное влияние на количество ДТП с пешеходами (снижение примерно на 50 %), чем на другие виды ДТП.

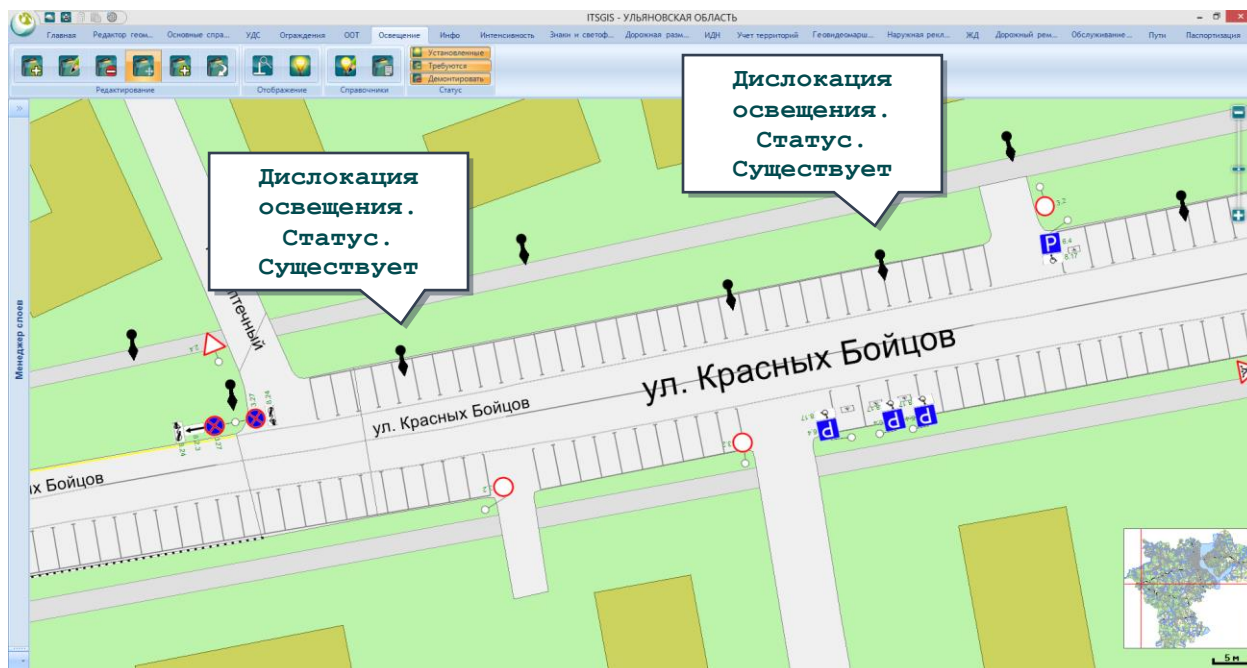


Рисунок 93. Дислокация искусственного дорожного освещения на карте

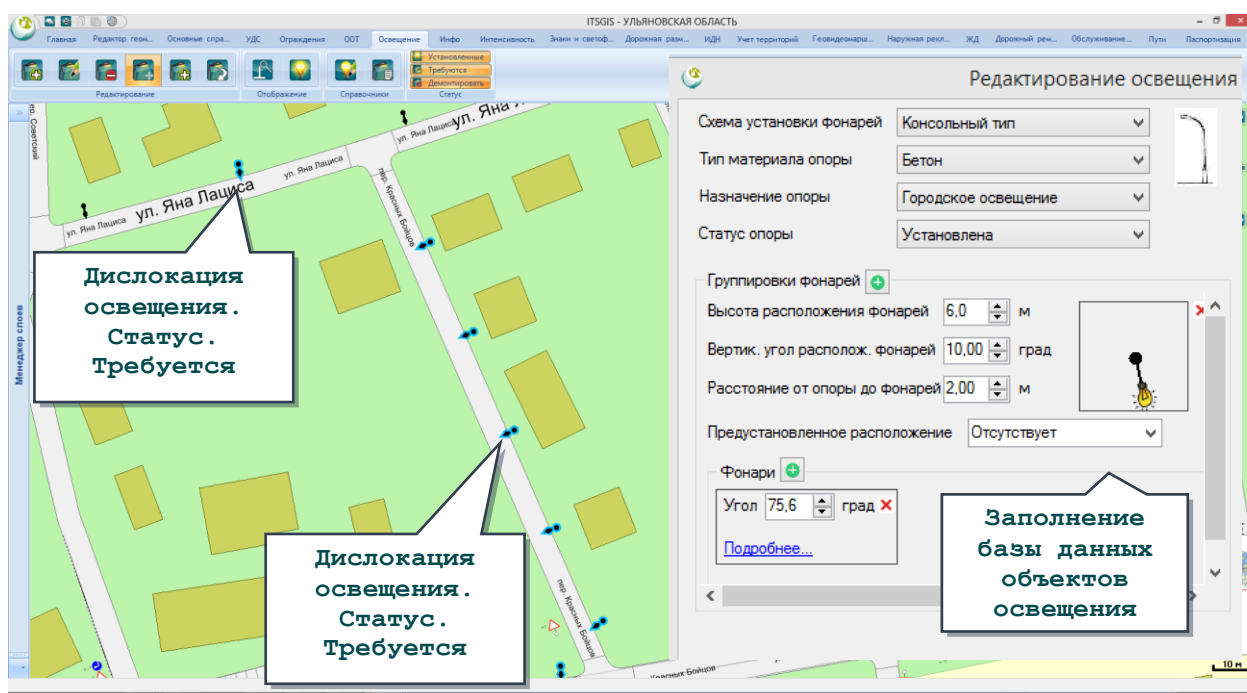


Рисунок 94. Заполнение семантики объектов

искусственного дорожного освещения в базе данных

Комплексная схема организации дорожного движения с учетом дислокации искусственного дорожного освещения выполнена на соответствующих тематических слоях электронной карты ITSGIS. Сводные ведомости искусственного дорожного освещения по улицам г. Инза Инзенского района Улья-

новской области присутствуют в базе данных интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS и в бумажном варианте, том 3. Сводные ведомости содержат

- статус искусственного дорожного освещения (Установлен, Требуется, Демонтировать);
- схема установки фонарей – консольный тип;
- тип материала опоры (бетон, металл, дерево);
- назначение опоры (городское освещение, ТТУ, ЛЭП);
- группировки фонарей (высота опоры, угол расположения, количество фонарей на опоре, вид их расположения);
- координаты привязки освещения к карте г. Инза, количество опоры искусственного дорожного освещения.

Опоры с искусственным дорожным освещением нанесены у проезжей части дорог, у тротуаров, в парках, около образовательных учреждений и др.

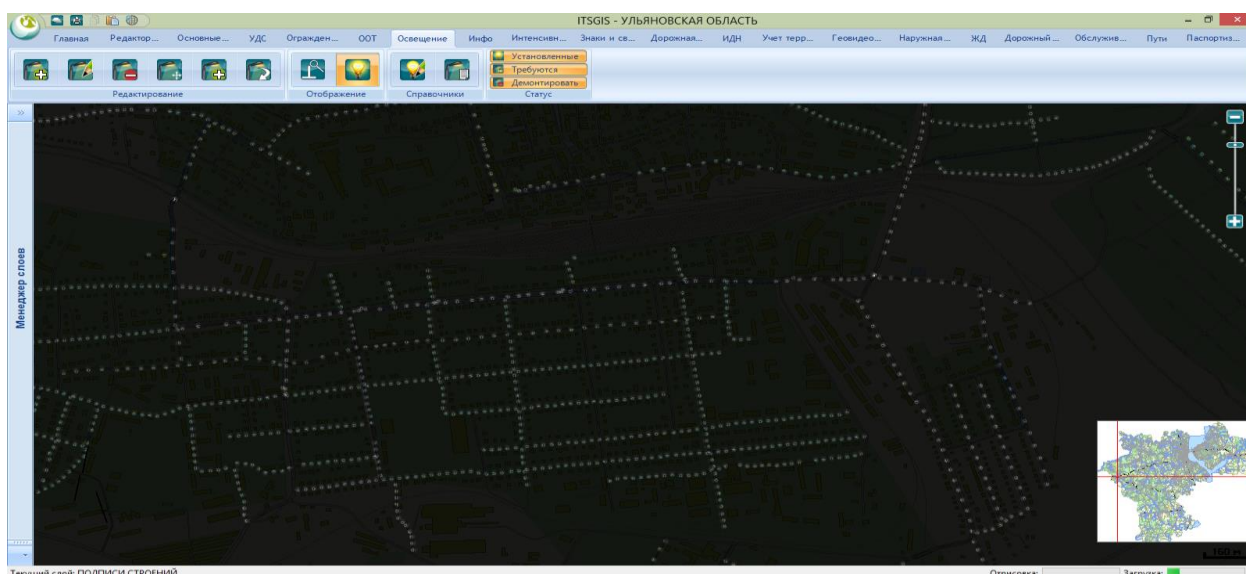


Рисунок 95. Моделирование ночного освещения г. Инза

В среде интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS проведено моделирование уровня ночной освещенности, исходя из собранных во время обследования улично-дорожной сети данных о дислокации объектов уличного освещения. Моделирование проводилось в разных

масштабах карты города для того, чтобы просмотреть участки улично-дорожной сети, не снабженные необходимыми объектами освещения, с целью планирования установки новых объектов искусственного дорожного освещения.

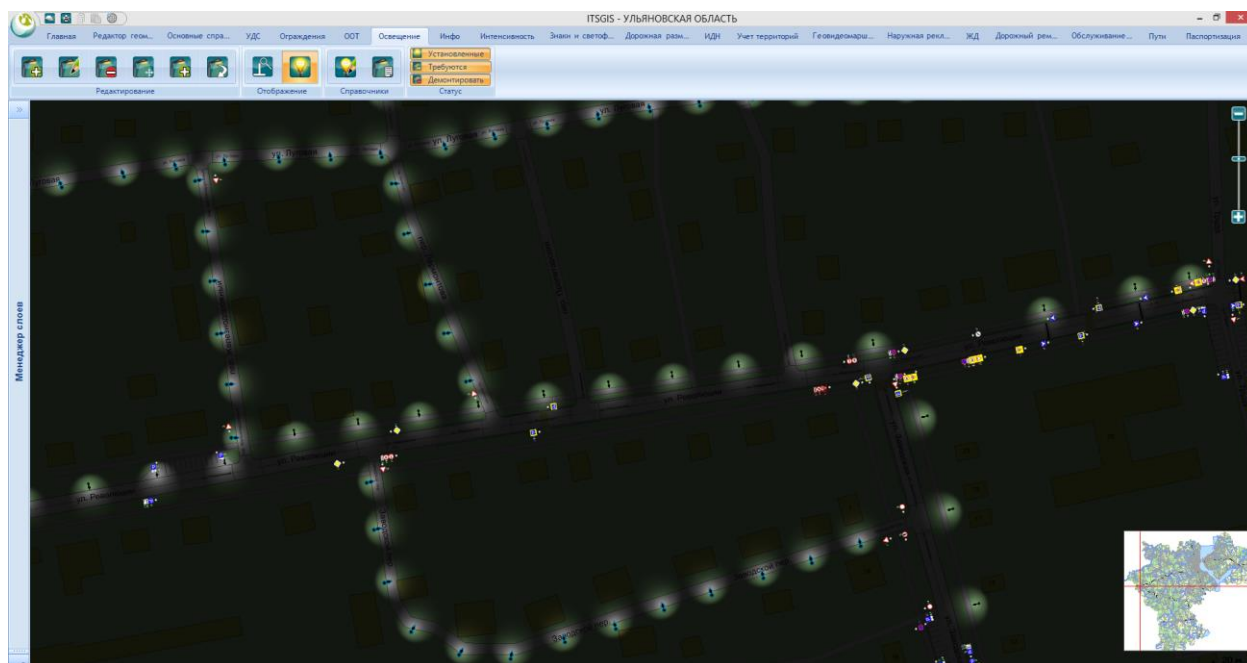


Рисунок 96. Моделирование ночного освещения г. Инза

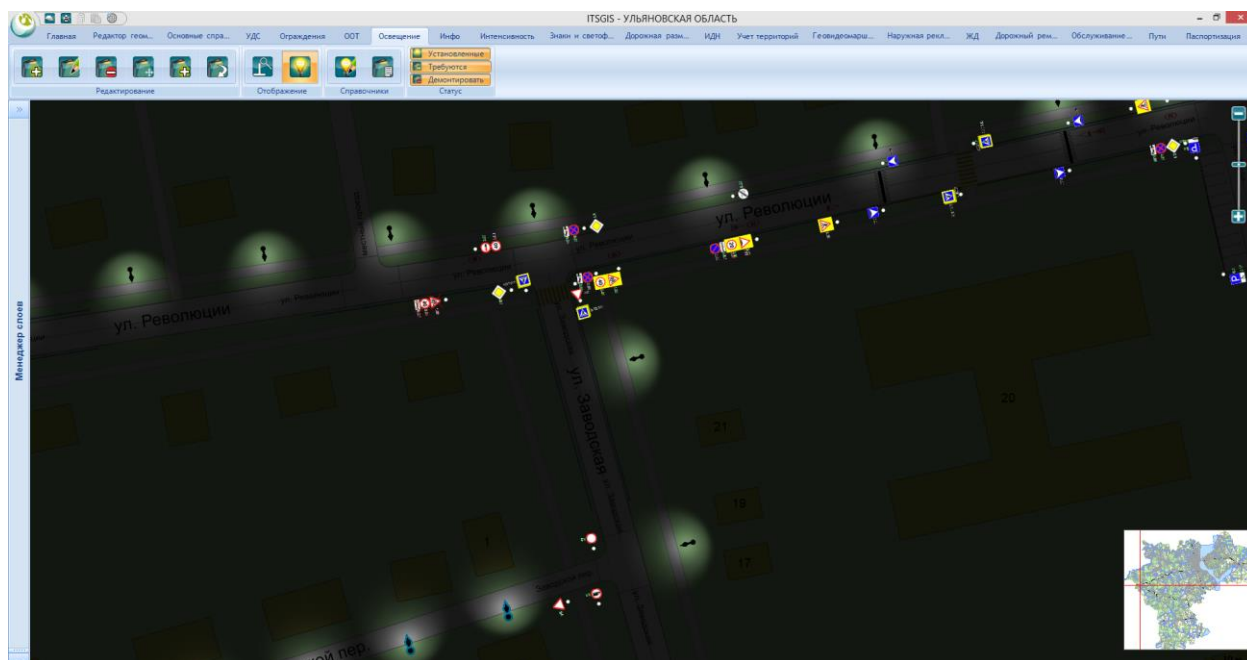
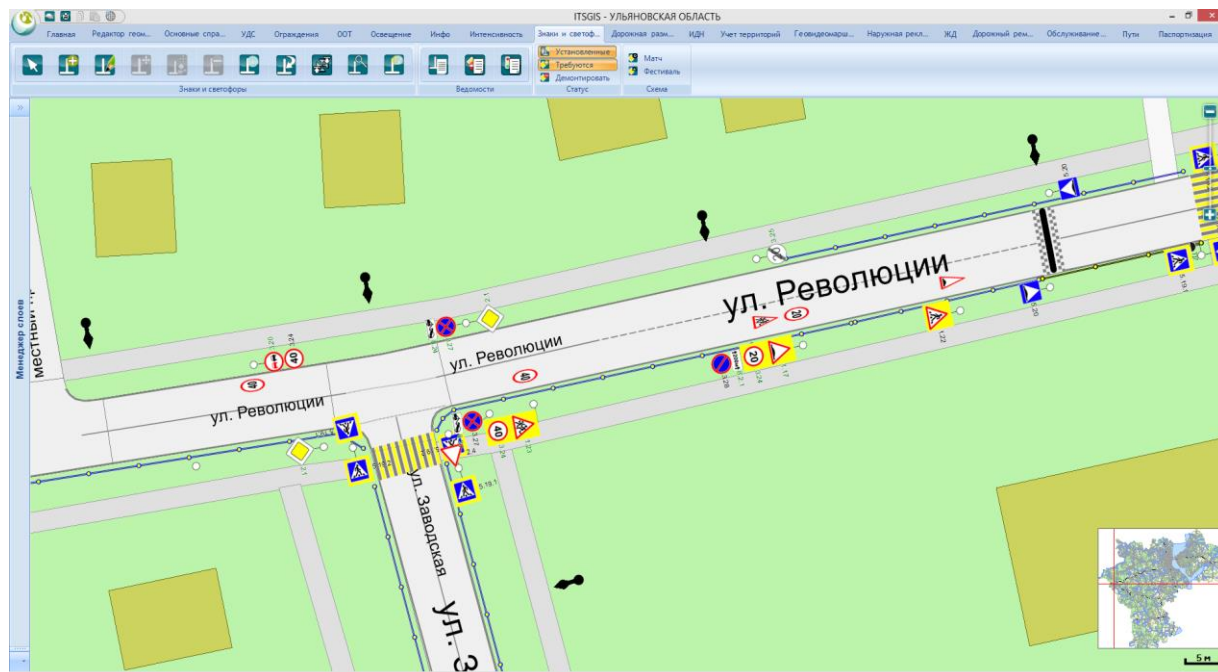
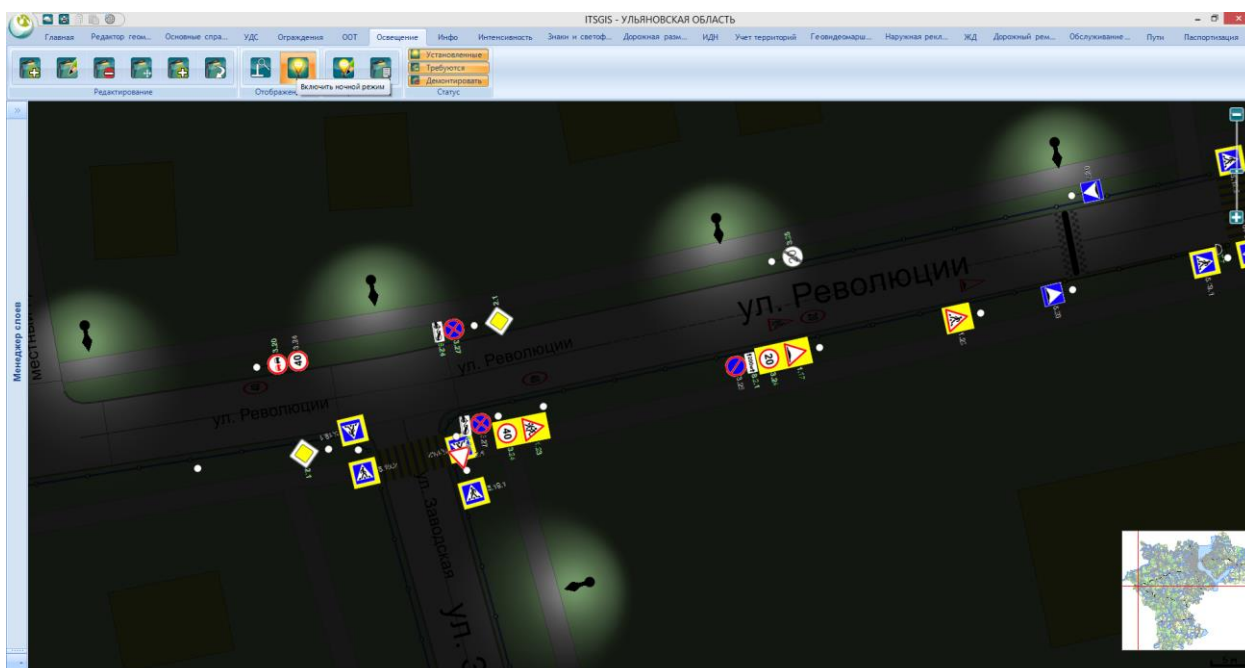


Рисунок 97. Моделирование ночного освещения г. Инза



А)



Б)

Рисунок 98. Моделирование ночного освещения г. Инза

а) визуализация участков УДС в дневное время

а) визуализация участков УДС в ночное время

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

По результатам натурного обследования, проведенного на начальном этапе работы, выявлены ключевые транспортные узлы г. Инза.

Ключевые транспортные узлы расположены на основных улицах с высокой интенсивностью движения транспортных потоков, что в часы пик затрудняет движение транспорта и пешеходов. Также через рассматриваемые узлы осуществляется транзитное движение.

Для улучшения движения транспорта, а также повышения безопасности дорожного движения в ключевых транспортных узлах было проведено имитационное моделирование, по результатам которого были предложены первоочередные мероприятия.

Транспортный узел №1. Ул. Шоссейная х ул. Садовая

На перекрестке улиц Шоссейная и Садовая высокая интенсивность движения автотранспорта. По ул. Шоссейной проходит транзитный транспорт. При выезде с ул. Садовой на ул. Шоссейную недостаточная видимость, там установлен знак 2.5.

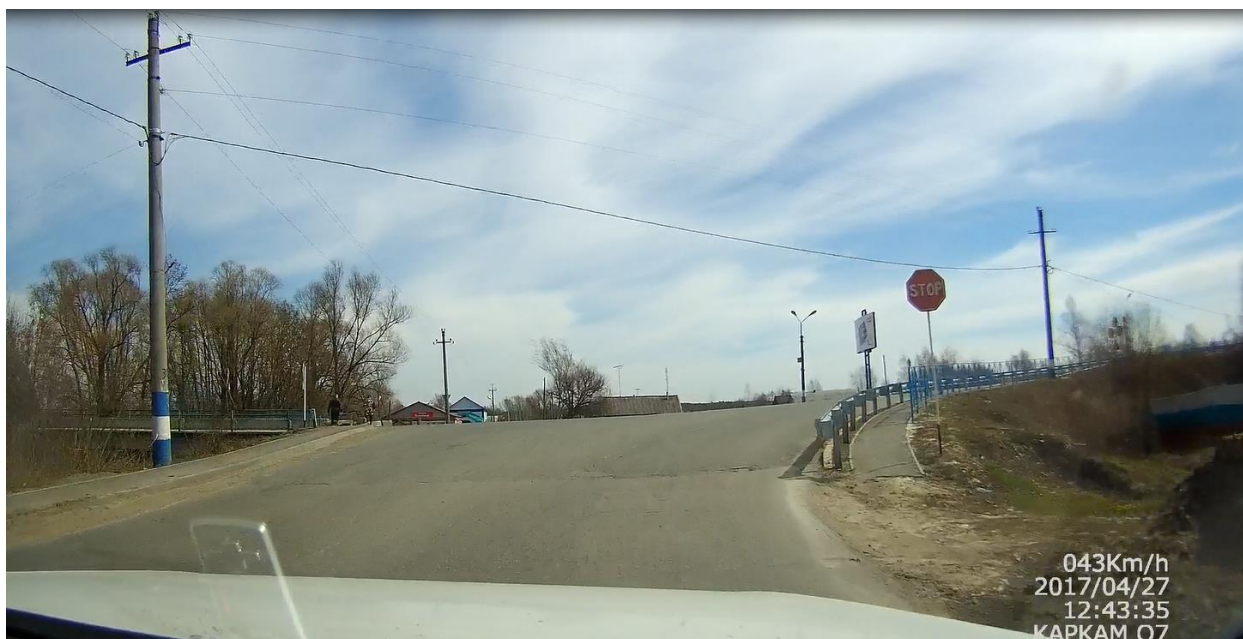


Рисунок 99. Фотография транспортного узла №1

Для улучшения ситуации на перекрестке предлагается организовать светофорный объект на перекрестке и пешеходные переходы.

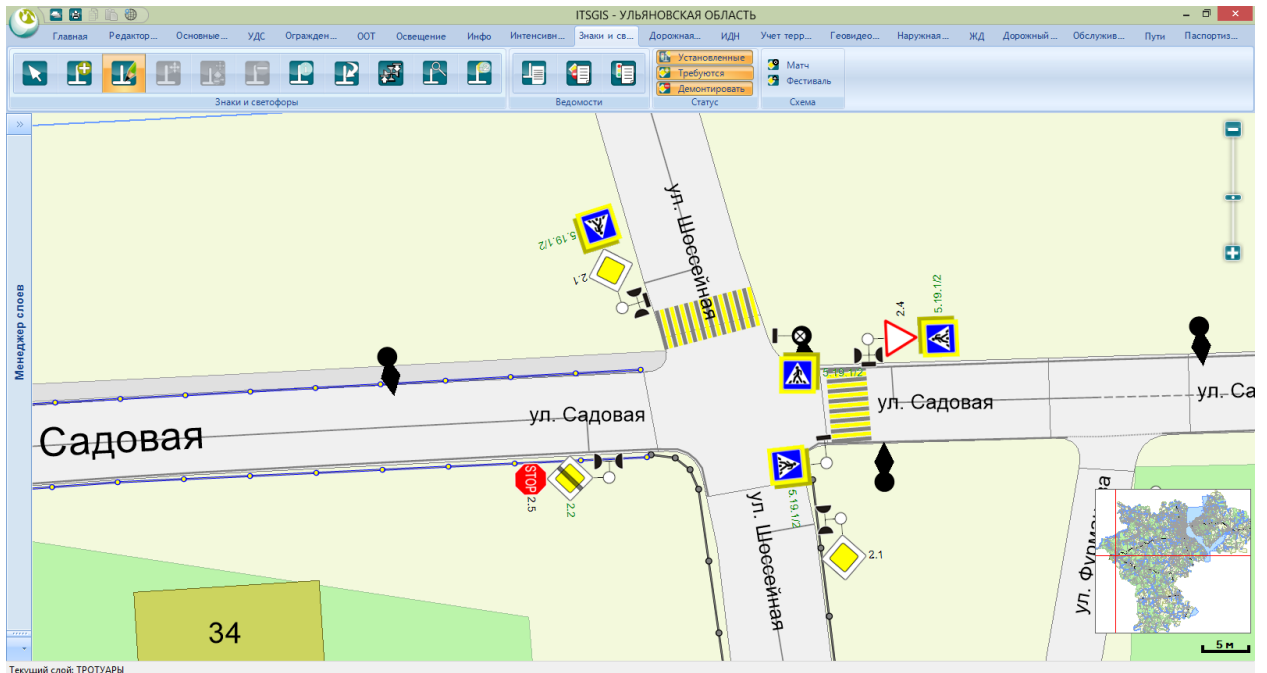


Рисунок 100. Дислокация дорожных знаков и светофоров

Транспортный узел №2. Ул. Шоссейная х ул. Вокзальная

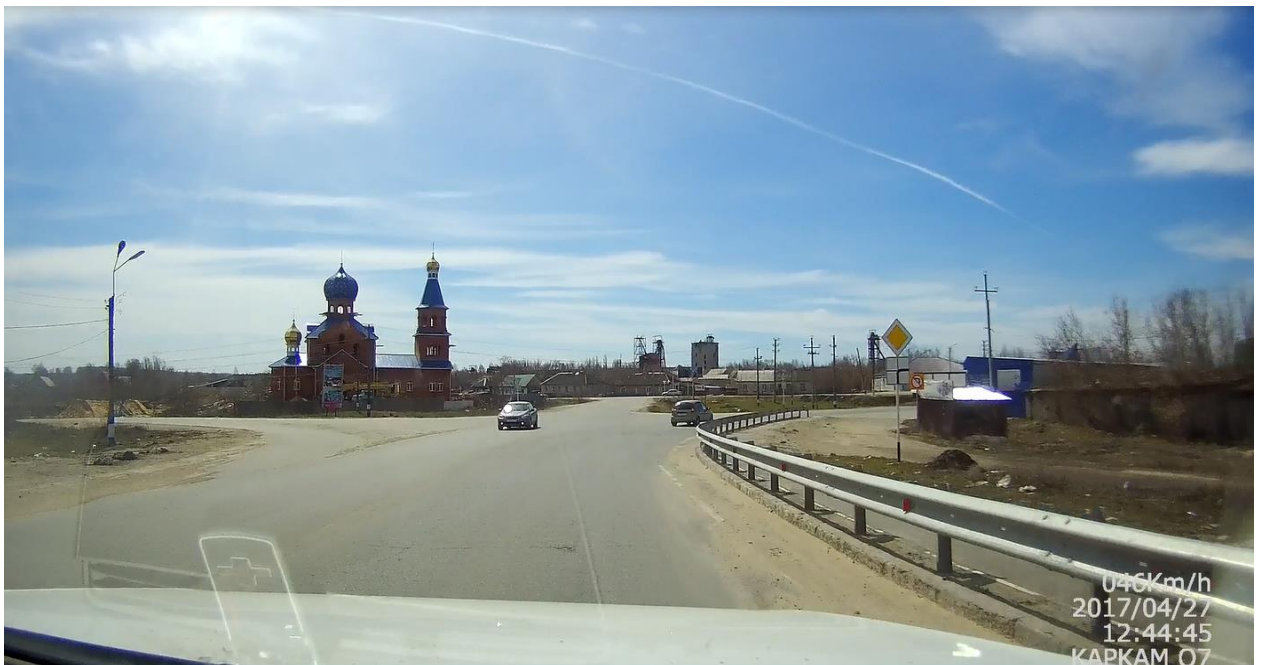


Рисунок 101. Фотография транспортного узла №2

На исследуемом транспортном узле высокая интенсивность движения, отсутствует возможность перехода дороги пешеходами. Предлагается организовать регулируемый пешеходный переход через ул. Шоссейная и через ул. Вокзальная, установить светофоры, дорожные знаки 5.19.1/5.19.2 «Пешеходный переход» на флуоресцентной подложке и нанести дорожную разметку 1.14.1 согласно ГОСТ Р 52289-2004.

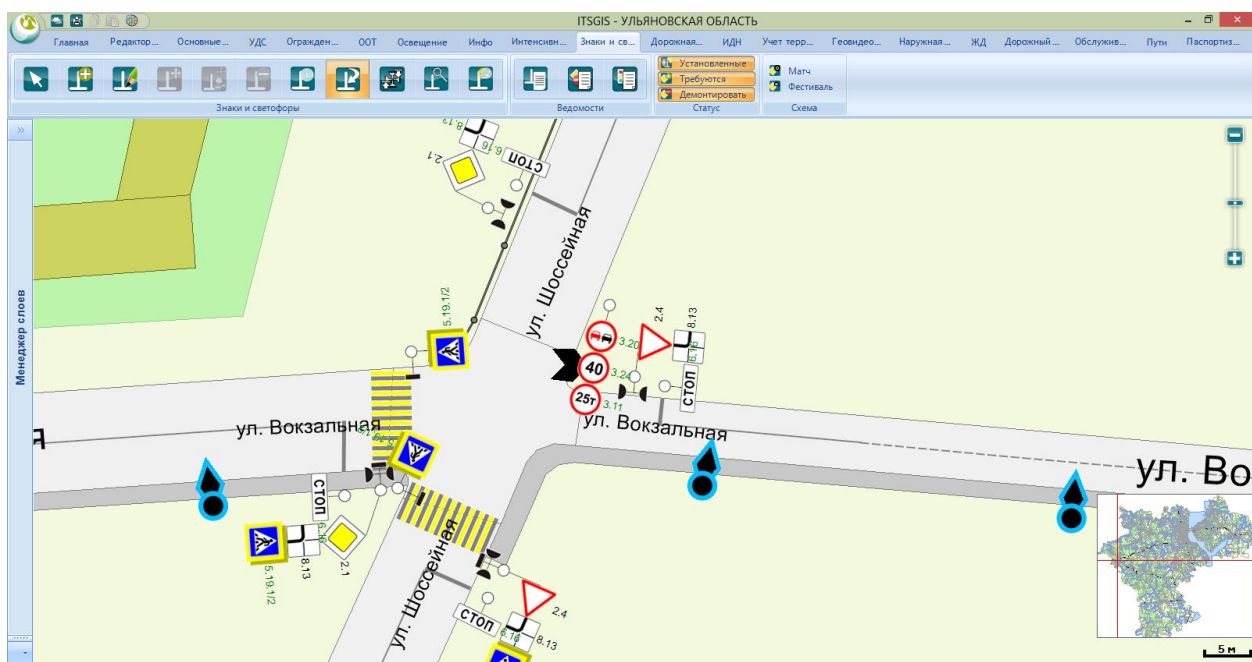


Рисунок 102. Дислокация дорожных знаков и светофоров

Транспортный узел №3. Ул. Шоссейная х ул. Гагарина

На исследуемом перекрестке не установлен приоритет движения транспортных средств. Вследствие этого велика вероятность возникновения аварийных ситуаций на перекрестке.

С целью повышения безопасности дорожного движения на транспортном узле предлагается установить знаки приоритетного проезда транспортных средств, обозначив приоритетным направление по ул. Шоссейной (от ул. Вокзальной) в направлении ул. Льва Толстого.

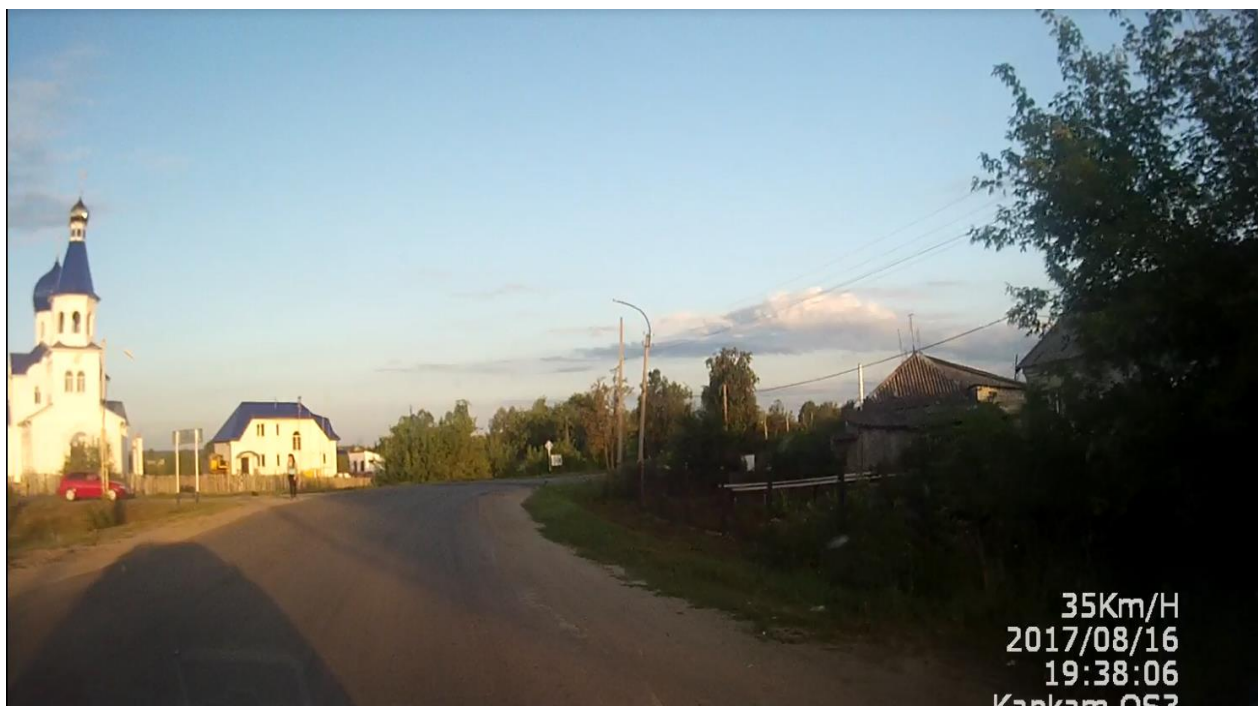


Рисунок 103. Фотография транспортного узла №3

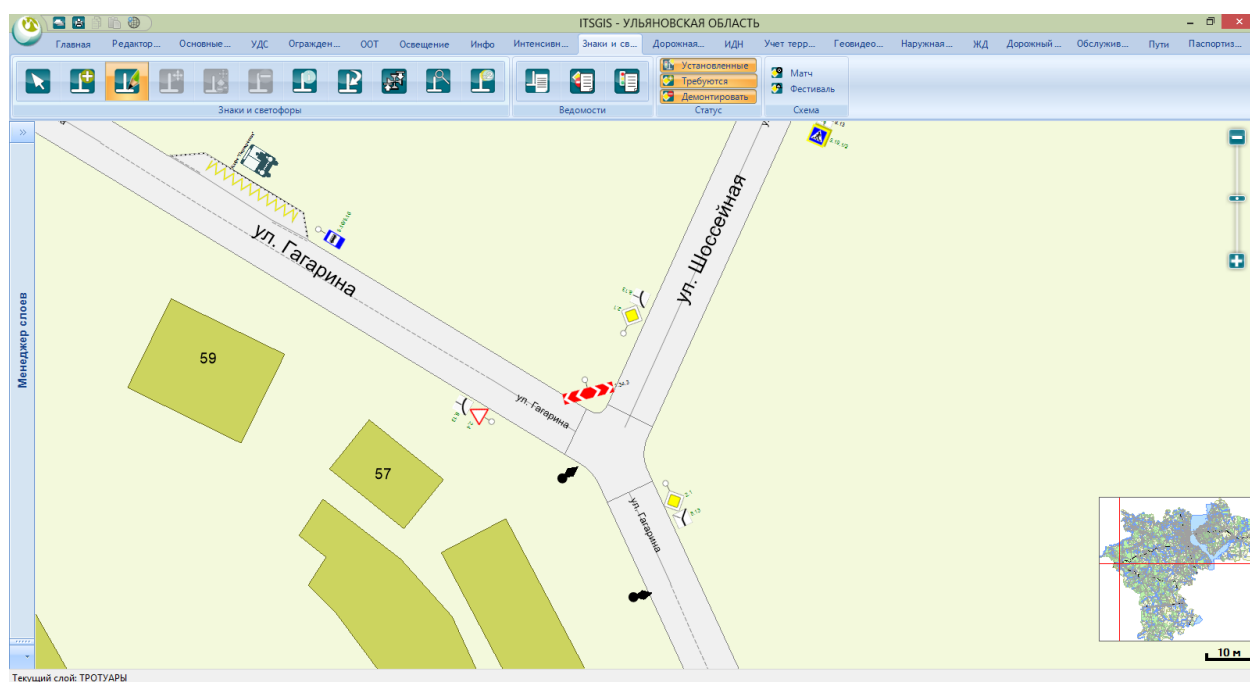


Рисунок 104. Дислокация дорожных знаков и светофоров

Транспортный узел №4. Ул. Школьная х ул. Пугачева

На исследуемом транспортном узле выявлено отсутствие пешеходного перехода, необходимого ввиду близости транспортного узла к общеобразовательному учреждению (Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Инзенская средняя школа № 1 имени героя Советского Союза Ю.Т. Алашеева).

На рисунке явно видно отсутствие тротуара, вследствие чего пешеходы вынуждены идти по обочине дороги, что сказывается на безопасности движения пешеходов.

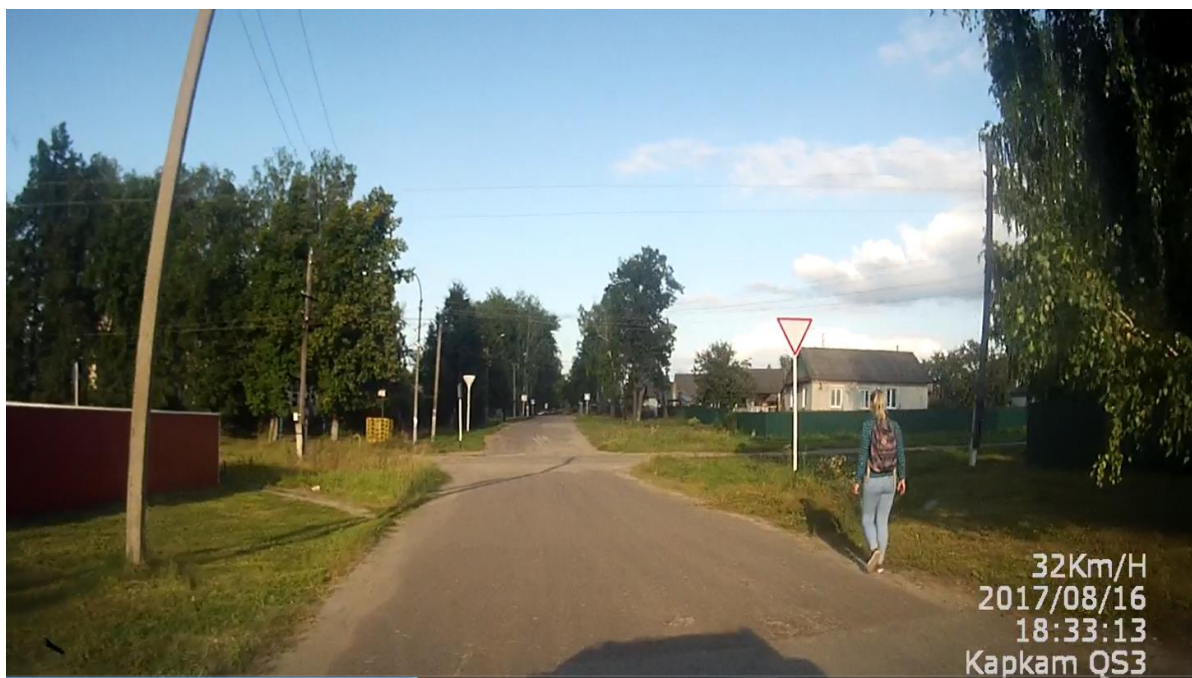


Рисунок 105. Фотография транспортного узла №4

Предлагается организовать пешеходный переход, а на подъездах к перекрестку заблаговременно установить искусственные дорожные неровности для снижения скорости транспортных средств и повышения безопасности дорожного движения вблизи общеобразовательных учреждений.

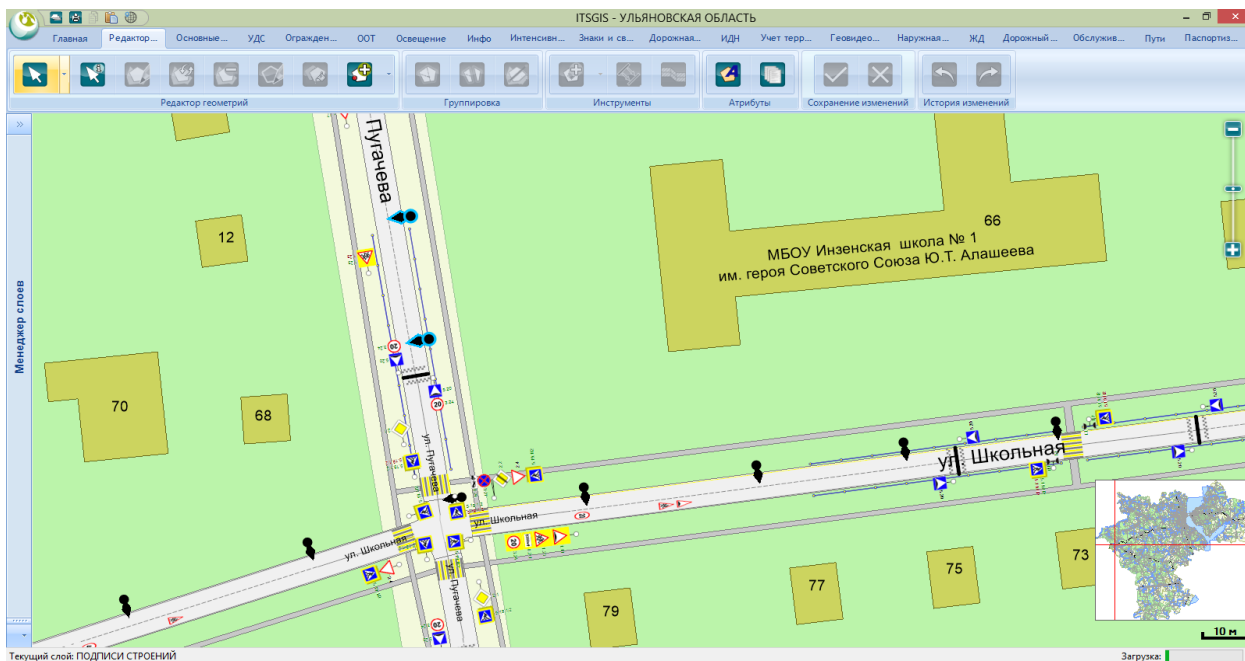


Рисунок 106. Дислокация дорожных знаков и светофоров около образовательного учреждения

Также рекомендуется вблизи общеобразовательных учреждений на пешеходных переходах установить желтые мигающие светофоры Т.7, а также ввести ограничение максимальной скорости до 20 км/ч посредством установки искусственных дорожных неровностей и установки знаков 3.24 «Ограничение максимальной скорости».

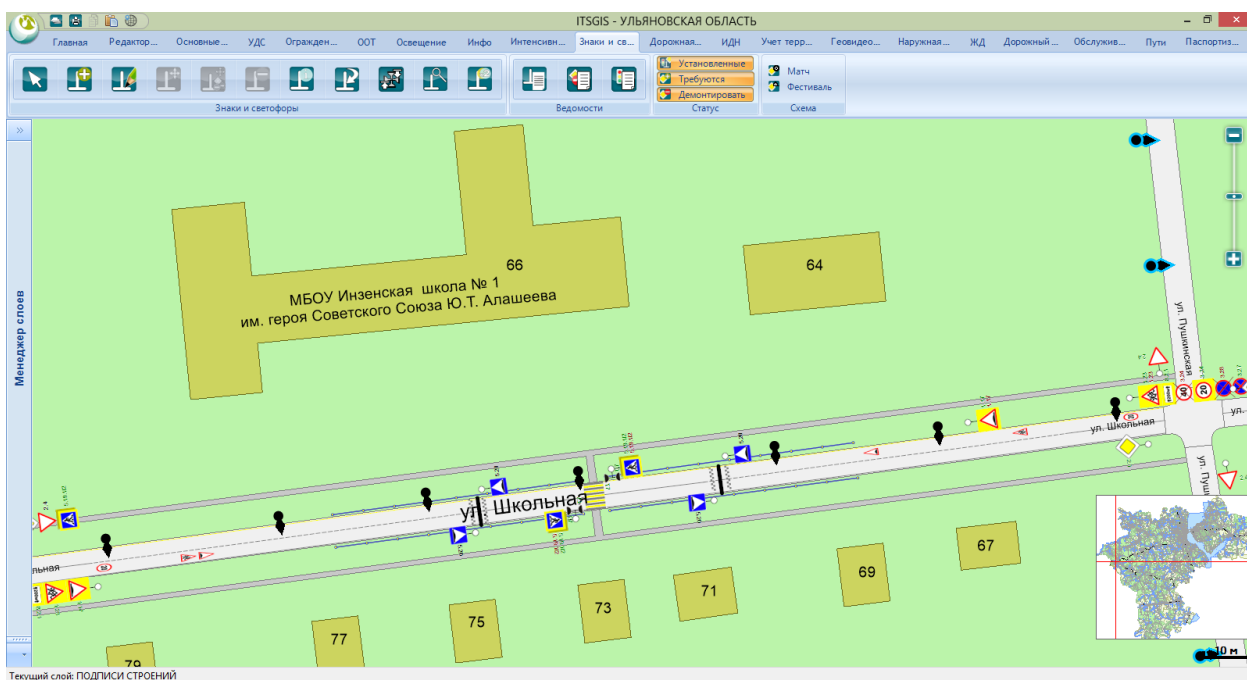


Рисунок 107. Дислокация дорожных знаков и светофоров

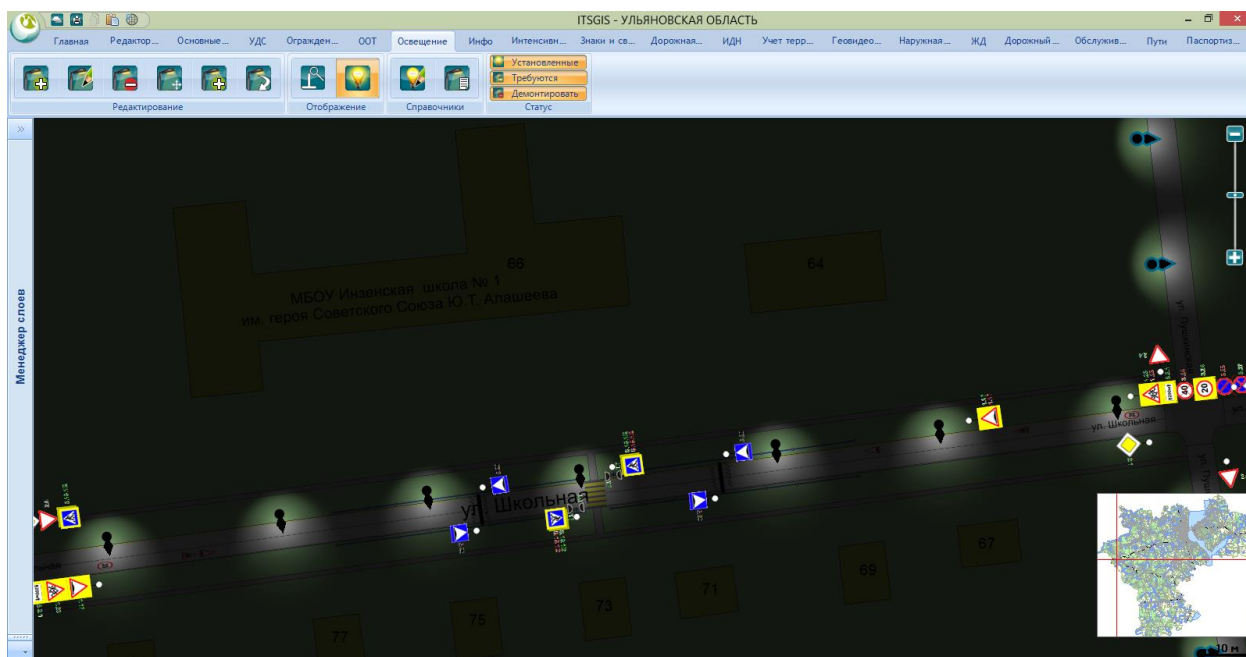


Рисунок 108. Моделирование уровня освещенности искусственного освещения возле школы

Транспортный узел №5. Ул. Вокзальная х ул. Пушкинская

Анализ интенсивности движения пешеходных потоков показал, что на рассматриваемом транспортном узле пешеходных переход размещен не в оптимальном месте. Следует перенести его в соответствии со схемой.

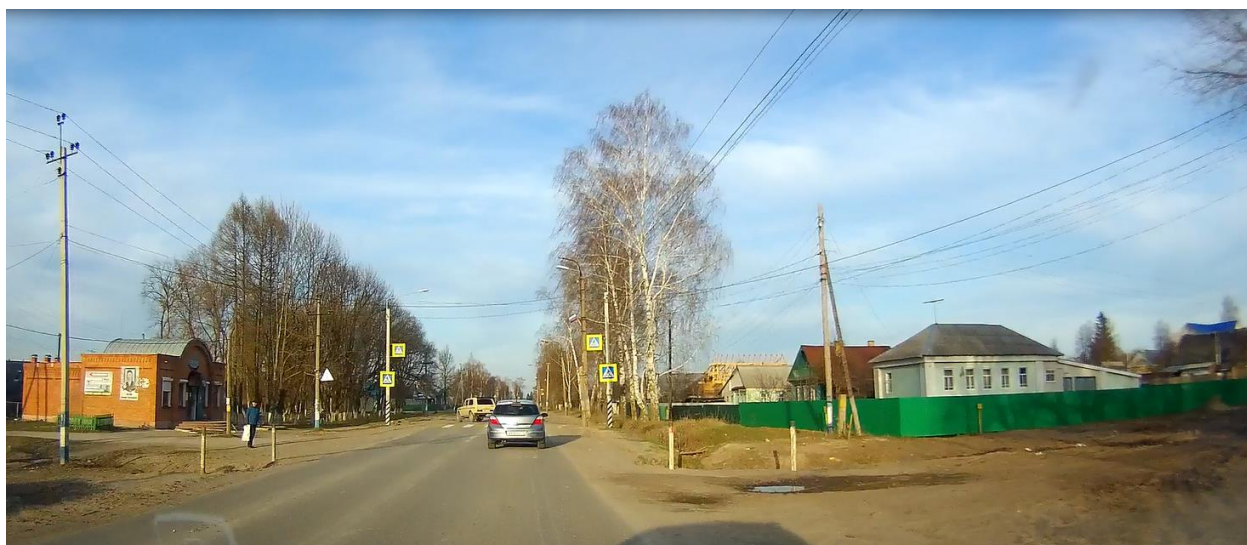


Рисунок 109. Фотография транспортного узла №5

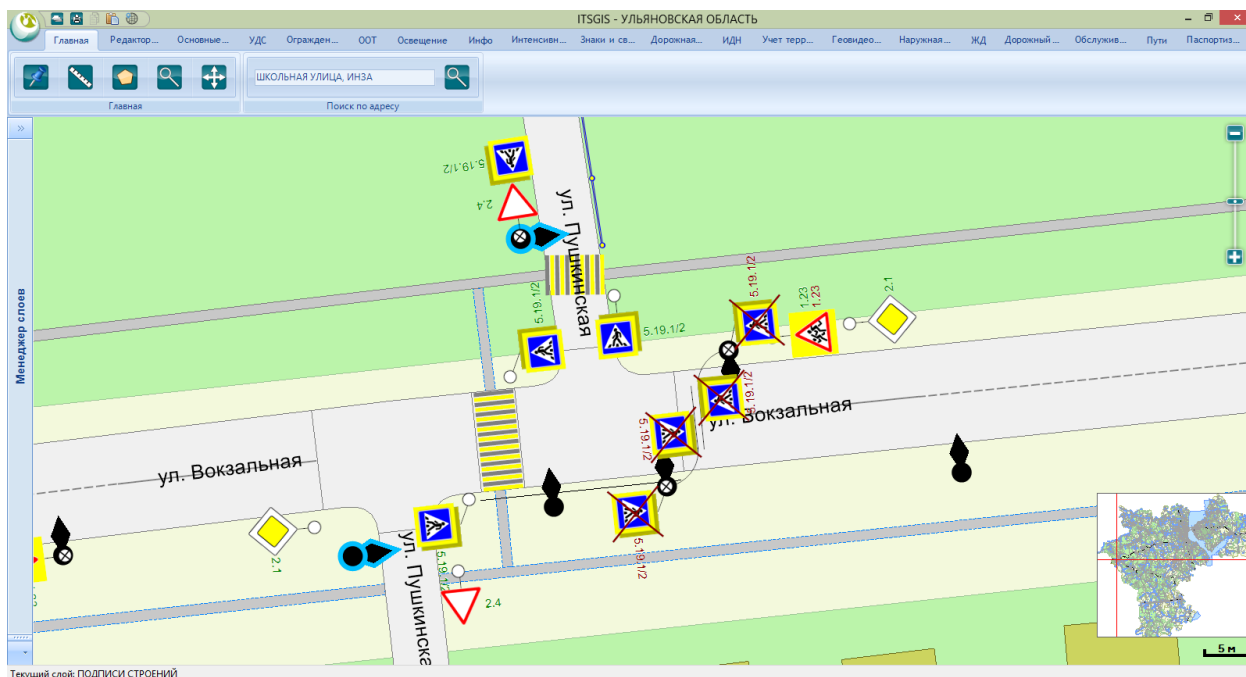


Рисунок 110. Дислокация дорожных знаков, дорожной разметки, светофоров, световых опор

Мероприятия по развитию сети дорог г. Инза Инзенского района Ульяновской области

К 2031 г. на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области прогнозируется увеличение транспортных потоков, вызванное новыми объемами жилищного строительства.

В перспективе до 2031 года возможен рост численности населения муниципального района. Этот рост потребует развития улично- дорожной сети.

Мероприятия по развитию УДС муниципального образования и организации движения транспорта состоят из реконструктивно-планировочных мероприятий и нового строительства.

Мероприятия вносятся на три временных периода:

- краткосрочная перспектива (0-5 лет, до 2021г.)
- среднесрочная перспектива (6-10 лет, до 2026 г.)
- долгосрочная перспектива (более 10 лет).

На расчётный срок предлагается создание транспортной схемы общественного транспорта, учитывая развитие улично-дорожной сети, схеме территориального планирования г. Инза Инзенского района Ульяновской области, генеральных планах поселений г. Инза Инзенского района Ульяновской области, а также мероприятий КСОДД.

Данная схема будет формироваться на основе реорганизации существующих маршрутов и ввода новых:

На краткосрочный период (до 2021 г.):

- изменения конфигурации движения подвижного состава существующих городских, пригородных и междугородних маршрутов;
- продление существующих маршрутов в жилые зоны, которые не охвачены пешеходной доступностью;

На расчетный срок (до 2031 г.):

- ввод новых маршрутов в жилые зоны, которые не охвачены пешеходной доступностью;

Основной задачей мер по повышению БДД служит принуждение участников дорожного движения к соблюдению ПДД, а также предоставление водителям и пешеходам максимальной возможности объективного восприятия дорожной обстановки.

Технические средства организации дорожного движения должны быть размещены с учетом их наилучшей видимости участниками дорожного движения, как в светлое, так и в темное время суток, с учетом удобства эксплуатации и обслуживания, а также исключения возможности их непреднамеренного повреждения. При этом технические средства организации дорожного движения не должны закрываться от участников дорожного движения какими-либо препятствиями (зелеными насаждениями, мачтами наружного освещения и т.п.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка комплексной схемы организации дорожного движения на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области выполнялась в несколько этапов:

- сбор и анализ данных, выявление проблем в развитии транспортного комплекса г. Инза;
- разработка транспортной модели г. Инза;
- разработка мероприятий в рамках комплексной схемы организации дорожного движения г. Инза на прогнозные периоды.

В процессе разработки КСОДД проведены следующие мероприятия:

- 1) Сбор и систематизация исходных данных для разработки комплексной схемы организации дорожного движения г. Инза;
- 2) Проведено натурное транспортное обследование транспортных и пешеходных потоков в ключевых узлах на автомобильных дорогах и УДС г. Инза Инзенского района Ульяновской области;
- 3) Выполнен анализ полученных данных об автомобильных дорогах и УДС, транспортных потоках с целью выявления проблем и недостатков в развитии транспортного комплекса г. Инза;
- 4) Проведен анализ полученных данных о существующей системе внутри муниципального и внешнего пассажирского транспорта на территории г. Инза Инзенского района Ульяновской области;
- 5) Разработана комплексная схема организации дорожного движения с интерактивной дислокацией объектов транспортной инфраструктуры в среде интеллектуальной транспортной геоинформационной системы ITSGIS со статусами объектов: установлен, требуется, демонтировать.

Данное решение позволяет автоматизировать процессы различных направлений, описанных выше:

- сбор информации и инвентаризация объектов,

- дислокация объектов на электронную карту,
- паспортизация объектов с визуализацией семантических составляющих параметров объектов,
- наполнение базы данных ITSGIS с возможностью последующей интерактивной актуализации данных,
- моделирование работы как отдельно взятого объекта (дорожного знака, светофора, транспортного средства и т.д.), так и их совокупности с учетом зональности (от отдельно взятого перекрестка до населенного пункта, области, края),
- прогнозирование развития транспортной инфраструктуры в целом или одного из ее параметров (безопасность, интенсивность транспортных потоков, пропускная способность дороги и т.п.).

Комплексная схема организации дорожного движения в г. Инза Инзенского района Ульяновской области разработана по заказу администрации муниципального образования Инзенский район в соответствии с техническим заданием муниципального контракта № 85 от 25 октября 2017 г. выполнение работ по разработке комплексной схемы организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования местного значения города Инза Инзенского района Ульяновской области и формированию базы дорожных данных в геоинформационной системе «ITSGIS» в соответствии с требованиями ГОСТов Российской Федерации.

Материалы комплексной схемы организации дорожного движения в процессе разработки неоднократно рассматривались на совещаниях рабочей группы по организации и безопасности движения и прошли процедуру согласований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ITSGIS. Описание. [Электронный ресурс] Режим обращения - <http://www.itsgis.ru/site/page?page=about>.
2. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения : Справочник / пер. с англ. / В.У. Рэнкин, П. Клафи, С. Халюерт [и др.] — М. : Транспорт, 1981. 592 с.
3. Автотранспортные потоки и окружающая среда / Луканин В.Н., Буслаев А.П., Трофименко Ю.В. [и др.] // Под ред. В.Н. Луканина — М. : ИНФРА-М, 1998. 408 с.
4. Вероятностные и имитационные подходы к оптимизации автодорожного движения / Буслаев А.П., Новиков А.В., Приходько В.М. [и др.] // Под ред. В.М. Приходько — М. : Мир, 2003. 368 с.
5. ВСН 42-87 «Инструкция по проведению экономических изысканий для проектирования автомобильных дорог».
6. География России: энциклопедический словарь Гл. ред. Горкин А.П., М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. 208 с.
7. Города России: энциклопедия Гл. ред. Лаппо Г.М.. М.: Большая Российская энциклопедия, 1994. 155 с.
8. ГОСТ Р 52399-2005 Геометрические элементы автомобильных дорог.
9. ГОСТ Р 52575-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования. М.: Издательство стандартов, 2006. – 37 с.
10. ГОСТ Р 51256-99. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования – М.: Издательство стандартов, 1999. – 26 с.
11. ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования.

- 12.ГОСТ Р 52282-2004 Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний.
- 13.ГОСТ Р 52289–2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств [Электронный ресурс] – URL: <http://vsegost.com/Catalog/36/3662.shtml>, (дата обращения 23.10.2017).
- 14.ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования. – М.: Стандартинформ, 2006. 3 с.
15. ГОСТ Р 52606-2006. Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений [Текст] – М.: Издательство стандартов, 2006. – 11 с.
- 16.ГОСТ Р 52607-2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования.
- 17.ГОСТ Р 52765-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация
- 18.Каменецкий Б.И., Кошкин И.Г. Автомобильные дороги. — М.: Транспорт, 1979. 144 с.
- 19.Маркелов, В.М, Соловьев, И.В., Цветков, В.Я., Интеллектуальные транспортные системы как инструмент управления // Государственный вестник, 2014. № 3. С. 42-49.
- 20.Михайлов А.Ю., Головных И.М. Современные тенденции проектирования и реконструкции улично-дорожных сетей городов. Новосибирск: Наука, 2004. 267 с.
21. Михеев С.В., Федосеев А.А., Головнин О.К., Технология Data Mining в задачах прогнозирования развития транспортной инфраструктуры

- [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – URL: <http://www.science-education.ru/107-8153>.
22. Михеева Т.И. Структурно-параметрический синтез интеллектуальных транспортных систем. – Самара: Самар. науч. центр РАН, 2008. 380 с.
23. Михеева Т.И., Головнин О.К. Паттерны поддержки принятия решений по дислокации технических средств организации дорожного движения // Перспективные информационные технологии (ПИТ 2013): труды Междунар. науч.-технич. конф.. – Самара: Изд-во Самарского науч. центра РАН, 2013. –С. 267- 272.
24. Михеева Т.И., Михеев С.В., Головнин О.К. Интеллектуальная транспортная геоинформационная система ITSGIS // Вестник НЦ БЖД. 2017. №1(31). С. 38-44.
25. Михеева Т.И., Михеев С.В., Сидоров А.В., Интеллектуальная дислокация дорожных знаков на электронной карте // Мир дорог. 2013. Т. 2013. № 72. С. 44.
26. Михеева Т.И., Построение математических моделей объектов улично-дорожной сети города с использованием геоинформационных технологий // Информационные технологии. 2006. №№ 1. С. 69-75.
27. Михеева, Т.И., IT & Transport // IT & Транспорт : сб. науч. статей // под ред. Т.И. Михеевой. – Самара: Интелтранс, 2015. – Т. 3. – 128с.
28. Михеева, Т.И., Интеллектуальная транспортная геоинформационная система ITSGIS. Плагины [Текст] / Т.И. Михеева, С.В. Михеев, О.К. Головин [и др.] – Самара: Интелтранс, 2016. – 217 с.
29. Нестеров, В.И., Косолапов, А.В., Архитектура современных зарубежных интеллектуальных транспортных систем // Вестник Кузбасского государственного технического университета, 2004. № 1. С. 70-75.
30. ОСТ 218.1.002-2003. Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования [Текст] – М.: Издательство стандартов, 2003. – 10 с.

- 31.Осьмушин, А.А., Головнин, О.К., Михайлов, Д.А., Модель хранения инцидентов в интеллектуальной транспортной системе // Перспективные информационные технологии, 2015. – Т.2 – с. 101.
- 32.Отраслевой дорожный методический документ «Руководство по прогнозированию интенсивности движения на автомобильных дорогах» – М.: Министерство транспорта Российской Федерации. Государственная служба дорожного хозяйства (РОСАВТОДОР). – 2003.
- 33.Поспелов Е.М. Географические названия мира: Топонимический словарь: Около 5000 единиц. М.: Русские словари, ООО «Изд-во Астрель», ООО «Изд-во АСТ», 2001. 171 с.
- 34.Правила дорожного движения 2017.- СПб.: Питер, 2017. – 64 с.
- 35.Приказ Минтранса России от 17.03.2015 №43 «Об утверждении правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения»;
- 36.Проектирование автомобильных дорог: Справочник инженера-дорожника / Под ред. Г. А. Федотова. М.: Транспорт, 1989. 437 с.
- 37.Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. Утв. распоряжением Минтранса РФ от 24.06.2002 N ОС-557-р.
- 38.Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений. – М.: Центральный научно-исследовательский и проектный институт по градостроительству Минстроя России, 1994.
- 39.Руководство по оценке пропускной способности автомобильных дорог, от 24.08.81 г.
- 40.Руководство по проектированию городских улиц и дорог – М.: Стройиздат, 1980.
41. Федосеев, А.А., Ключников, В.А. Интеллектуальная поддержка принятия решений построения модели объектов транспортной инфраструктуры // Перспективные информационные технологии, 2015. – Т.2 – С. 114.

42. Системы и средства автоматизированного управления дорожным движением в городах / Е. Б. Хилажев, В. С. Соколовский, В.М. Гурулев, Я. И. Зайденберг. – М.: Транспорт, 1984. 183 с.
43. СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги».
44. СНиП 2.07.01-89* «Планировка и застройка городских и сельских поселений. Градостроительство».
45. Фаулер, М. NoSQL. Новая методология разработки нереляционных баз данных / М. Фаулер, П. Дж. Садаладж. – М. : Вильямс, 2013. – 192 с.
46. Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006 - 2012 годах».
47. ФЗ № 257 «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 8 ноября 2007 г.

Приложение 1

График движения внутримunicipального маршрута Город-2 на весенне-летний период 2016 г.

Остановочные пункты		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ФНМ	прибытие		7-53		8-53		9-53		ОБЕД		12-53		13-53		14-53		15-53			17-19		
	отправление	6-53		7-53		8-53		9-53				12-53		13-53		14-53		15-53				17-20
ПОШ	прибытие	6-54	7-52	7-54	8-52	8-54	9-52	9-54				12-52	12-54	13-52	13-54	14-52	14-54	15-52	15-54		17-18	17-21
	отправление	6-54	7-52	7-54	8-52	8-54	9-52	9-54				12-52	12-54	13-52	13-54	14-52	14-54	15-52	15-54		17-18	17-21
П М К-53	прибытие	6-55	7-51	7-55	8-51	8-55	9-51	9-55				12-51	12-55	13-51	13-55	14-51	14-55	15-51	15-55		17-17	17-22
	отправление	6-55	7-51	7-55	8-51	8-55	9-51	9-55				12-51	12-55	13-51	13-55	14-51	14-55	15-51	15-55		17-17	17-22
Общежитие №24	прибытие	6-56	7-49	7-57	8-49	8-57	9-49	9-57				12-49	12-57	13-49	13-57	14-49	14-57	15-49	15-57		17-15	17-24
	отправление	6-57	7-49	7-57	8-49	8-57	9-49	9-57				12-49	12-57	13-49	13-57	14-49	14-57	15-49	15-57		17-15	17-24
Центр досуга и творчества	прибытие	7-00	7-46	8-00	8-46	9-00	9-46	10-00				12-46	13-00	13-46	14-00	14-46	15-00	15-46	16-00		17-12	17-27
	отправление	7-00	7-46	8-00	8-46	9-00	9-46	10-00				12-46	13-00	13-46	14-00	14-46	15-00	15-46	16-00		17-12	17-27
м-н 777	прибытие	7-01	7-45	8-01	8-45	9-01	9-45	10-01				12-45	13-01	13-45	14-01	14-45	15-01	15-45	16-01		17-11	17-28
	отправление	7-01	7-45	8-01	8-45	9-01	9-45	10-01				12-45	13-01	13-45	14-01	14-45	15-01	15-45	16-01		17-11	17-28
ул. Алашеева	прибытие	7-02	7-44	8-02	8-44	9-02	9-44	10-02				12-44	13-02	13-44	14-02	14-44	15-02	15-44	16-02		17-10	17-29
	отправление	7-02	7-44	8-02	8-44	9-02	9-44	10-02				12-44	13-02	13-44	14-02	14-44	15-02	15-44	16-02		17-10	17-29
Топотряд	прибытие	7-03	7-43	8-03	8-43	9-03	9-43	10-03				12-43	13-03	13-43	14-03	14-43	15-03	15-43	16-03		17-09	17-30
	отправление	7-03	7-43	8-03	8-43	9-03	9-43	10-03				12-43	13-03	13-43	14-03	14-43	15-03	15-43	16-03		17-09	17-30

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

Училище	прибытие	7-04	7-42	8-04	8-42	9-04	9-42	10-04		12-42	13-04	13-42	14-04	14-42	15-04	15-42	16-04	17-08	17-31
	отправле- ние	7-04	7-42	8-04	8-42	9-04	9-42	10-04		12-42	13-04	13-42	14-04	14-42	15-04	15-42	16-04	17-08	17-31
Тубдиспансер	прибытие	7-05	7-41	8-05	8-41	9-05	9-41	10-05		12-41	13-05	13-41	14-05	14-41	15-05	15-41	16-05	17-07	17-32
	отправле- ние	7-05	7-41	8-05	8-41	9-05	9-41	10-05		12-41	13-05	13-41	14-05	14-41	15-05	15-41	16-05	17-07	17-32
Библиотека	прибытие	7-06	7-40	8-06	8-40	9-06	9-40	10-06		12-40	13-06	13-40	14-06	14-40	15-06	15-40	16-06	17-06	17-33
	отправле- ние	7-06	7-40	8-06	8-40	9-06	9-40	10-06		12-40	13-06	13-40	14-06	14-40	15-06	15-40	16-06	17-06	17-33

Продолжение 2

График движения внутримunicipального маршрута Город – 2 на весенне-летний период 2016 г.

АС	прибытие	7-08	7-38	8-08	8-38	9-08	9-38	10-08	10-38		12-38	13-08	13-38	14-08	14-38	15-08	15-38	16-08	16-38		17-35
	отправление	7-08	7-38	8-08	8-38	9-08	9-38	10-08		12-08	12-38	13-08	13-38	14-08	14-38	15-08	15-38	16-08		17-04	
ул. Садовая	прибытие	7-10	7-33	8-11	8-33	9-11	9-33	10-11	10-33	12-11	12-33	13-11	13-33	14-11	14-33	15-11	15-33	16-11	16-33	ГАРАЖ	
	отправление	7-11	7-33	8-11	8-33	9-11	9-33	10-11	10-33	12-11	12-33	13-11	13-33	14-11	14-33	15-11	15-33	16-11	16-33		
ул. Огарева	прибытие	7-16	7-28	8-16	8-28	9-16	9-28	10-16	10-28	12-16	12-28	13-16	13-28	14-16	14-28	15-16	15-28	16-16	16-28		
	отправление	7-16	7-28	8-16	8-28	9-16	9-28	10-16	10-28	12-16	12-28	13-16	13-28	14-16	14-28	15-16	15-28	16-16	16-28		
ул. Гагарина	прибытие	7-17	7-27	8-17	8-27	9-17	9-27	10-17	10-27	12-17	12-27	13-17	13-27	14-17	14-27	15-17	15-27	16-17	16-27		
	отправление	7-17	7-27	8-17	8-27	9-17	9-27	10-17	10-27	12-17	12-27	13-17	13-27	14-17	14-27	15-17	15-27	16-17	16-27		
Перекресток	прибытие	7-18	7-26	8-18	8-26	9-18	9-26	10-18	10-26	12-18	12-26	13-18	13-26	14-18	14-26	15-18	15-26	16-18	16-26		
	отправление	7-18	7-26	8-18	8-26	9-18	9-26	10-18	10-26	12-18	12-26	13-18	13-26	14-18	14-26	15-18	15-26	16-18	16-26		
ул.Л.Толстого	прибытие	7-19	7-25	8-19	8-25	9-19	9-25	10-19	10-25	12-19	12-25	13-19	13-25	14-19	14-25	15-19	15-25	16-19	16-25		
	отправление	7-19	7-25	8-19	8-25	9-19	9-25	10-19	10-25	12-19	12-25	13-19	13-25	14-19	14-25	15-19	15-25	16-19	16-25		
ул. Менделеева	прибытие	7-20	7-24	8-20	8-24	9-20	9-24	10-20	10-24	12-20	12-24	13-20	13-24	14-20	14-24	15-20	15-24	16-20	16-24		
	отправление	7-20	7-24	8-20	8-24	9-20	9-24	10-20	10-24	12-20	12-24	13-20	13-24	14-20	14-24	15-20	15-24	16-20	16-24		
ЦРБ	прибытие	7-21		8-21		9-21		10-21		12-21		13-21		14-21		15-21		16-21			
	отправление		7-23		8-23		9-23		10-23		12-23		13-23		14-23		15-23		16-23		

Дни выполнения: 1,2,3,4,5; Выходной суббота. В воскресенье работаем до 15-08. Выезд из гаража 6-30;

Возврат в гараж в 17-45 Перерыв на обед с 10-38 по 12-08

Протяженность маршрута: 9,5 км; Маршрут обслуживает: ОАО «Инзенское АТП»

Приложение 2

Реестр маршрутов регулярных перевозок на территории муниципального образования «Инзенский район»

Регистрационный номер маршрута	Порядковый номер маршрута	Наименование маршрута регулярных перевозок	Наименование промежуточных остановочных пунктов	Наименование улиц, автомобильных дорог по которым осуществляется маршрут	Протяжённость маршрута, км	Порядок посадки и высадки пассажиров	Вид регулярных перевозок	Данные о транспортных средствах			Наименование, местонахождение юридического лица, индивидуального предпринимателя
								Вид, класс	Максимальное количество	Экологические характеристики	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
001	1	Город-1	территория г. Инза	ЦРБ, ул. Менделеева, Баня, АЗС, ул. Гагарина, ОТБ, ул. Садовая, автостанция	6,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие» 433034, Ульяновская область,

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

											г.Инза,ул. Шоссейная,д.92
002	2	Город-2	территория г. Инза	ФНМ, ПОШ, ПМК-53, общежитие № 24, Центр досуга и творчества, м-н «777», ул. Алашеева, топотряд, училище, тубдиспансер, библиотека, АЗС, ул. Садовая, ул. Огарёва, ул. Гагарина, кафе «Перекресток», ул.	13,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие»433034, Ульяновская область, г.Инза,ул. Шоссейная,д.92

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

				Льва Толстого, ул. Менделеева, ЦРБ							
003	3	Город-3	территория г. Инза, с.Оськино	Автостанция г. Инза, ул. Садовая, хлебозавод, хозмаг, школа №1, ул. Алашеева, баня, 7-ой мкр, ПМК-53, ПОШ, ФНМ, с. Оськино, с. Панцировка, с. Забалуйка, п. Свет, с. Екатеринановка	8,5	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие» 433034, Ульяновская область, г. Инза, ул. Шоссейная, д. 92

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

004	4	Город-4	территория г. Инза, с.Оськино, с.Забалуйка, п.Свет, с.Екатериновка, с.Панцировка, с.Андреевка	Автостанция, ул. Садовая, хлебозавод, хозмаг, школа №1, ул. Алашеева, баня, 7-ой мкр, ПМК-53, ПОШ, с.Оськино, с.Забалуйка, п.Свет, с.Екатериновка, лесокombinat, с.Панцировка, с.Андреевка	8,5	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие» 433034, Ульяновская область, г.Инза, ул. Шоссейная, д.92
005	6	«Санаторий-ЦРБ»	территория г. Инза	санаторий, школа №3, ул. В.Иевлевой, ул.Энг	14,4	в установленных остановочных	по регулируемым тарифам	2	2	3	ИП Мельников Юрий Николаевич Ульянов-

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

				ельса, магазин «Ветерок», ул. Садовая, автовокзал, ул. Гагарина, ул. Толстого, ул. Менделеева, ЦРБ		пунктах					ская область, г. Инза, улица Сойгина, д.8, кв.1
006	7	«Пазухино-Центр-ЦРБ»	территория г. Инза	Пазухино, лесхоз, ул. Садовая, центр, ул. Садовая, магазин, «Ласточка», ул. Гагарина, баня, ул. Менделеева, ЦРБ	18,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	3	3	ИП Колотилин Игорь Владимирович Ульяновская область, г. Инза, улица Школьная, д.8

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

007	8	«Труслейка-Центр-ЦРБ»	территория г. Инза, с.Труслейка	с. Труслейка, мкрн. Лесхоз, ул. Садовая, Центр, ул. Садовая, ул. Гагарина, баня, школа №2,, баня, ул. Гагарина, ул. Садовая, Центр, ул. Садовая, Лесхоз, мкрн. Лесхоз, с. Труслейка	14,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	4	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие»433034, Ульяновская область, г.Инза,ул. Шоссейная,д.92
-----	---	-----------------------	---------------------------------	---	------	--------------------------------------	-------------------------	---	---	---	--

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

008	9	«Центр-Минирынок-ЦРБ»	территория г. Инза	ПОШ,магазин 777,ул.Алашеева,школа№1,Миртехники,хлебозавод(по требованию),ул.Садовая,центр,ул.Садовая,хлебозавод(по требованию),Миртехники,школа№1,ул.Алашеева,магазин777,ПОШ,магазин777,ул.Алашеева,школа	21	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	ИП Колотилин Игорь Владимирович Ульяновская область, г. Инза, улица Школьная, д.8
-----	---	-----------------------	--------------------	--	----	--------------------------------------	-------------------------	---	---	---	---

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

				№1, Мир техни- ки, хлебоза- вод, ул. Гаг ари- на, баня, ул. Менделее- ва, ЦРБ,							
009	11	«Центр- Оськино- Забалуйка »	террито- рия г. Ин- за, с.Оськи но, с.Забал уйка	АС, ул. Садовая, хлеюоза- вод, хоз- маг, школа № 1, ул. Алашеева, баня, 7 микроар- йон, ПМК- 53, ФНМ, ФНМ, Оськино, Забалуйка	15,0	в установлен ных остановоч ных пунктах	по регулируе мым тарифам	2	2	3	Открытое акционер- ное обще- ство «Ин- зенское автотранс- портное предприя- тие»43303 4, Улья- новская область, г.Инза, ул. Шоссей- ная, д.92

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

010	12	«Оськино-ЦРБ г.Инза»	с.Оськино, территория г. Инза	с.Оськино, п.Подгорный,г.Инза ул.Фрунзе, ПМК-53,ул.Мира,баня,ул.Алашеева,школа №1,ул.Вокзальная,хлебозавод,база,ул.Гагарина,ул.Толстого,ул.Менделеева,ЦРБ	12,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	4	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие»433034, Ульяновская область, г.Инза,ул. Шоссейная,д.92
011	209	«Инза-Екатериновка-Инза»	территория г. Инза,с.Оськино,с.Забалуи-ка,пос.Светит,с.Екатериновка	Инза АС,хлебозавод,хозмаг,баня,7-ой мкр,ПОЩ,ФНМ,с.Оськино,с.Забалуи-ка,п.Свет,с	20,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие»433034, Улья-

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

				Екатерино вка							новская область, г.Инза,ул. Шоссей- ная,д.92
012	211	«Инза- Троицкое»	территори я г. Инза	Инза АС,химлес хоз,Китовк а,магазин,к рахмаль- ный за- вод,Троиц кое 1, Трои цкое 2	7,8	в установлен ных остановоч ных пунктах	по регулируе мым тарифам	2	2	3	Открытое акционер- ное обще- ство «Ин- зенское автотранс- портное предприя- тие»43303 4, Улья- новская область, г.Инза,ул. Шоссей- ная,д.92
013	212	«Инза- Большие Озимки- Инза»	террито- рия г. Ин- за,с.Сюкс юм,с. Б.Озимки	Инза АС,с.Сюкс юм, с.Б.Озимки	17,0	в установлен ных остановоч ных пунктах	по регулируе мым тарифам	2	2	3	Открытое акционер- ное обще- ство «Ин- зенское автотранс- портное предприя-

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

											тие»43303 4, Улья- новская область, г.Инза,ул. Шоссей- ная,д.92
014	213	«Инза- Андрьянов- ка-Инза»	террито- рия г. Ин- за, с.Оськино, с.Панцире вка, с.Колдаис, с.Андрьян овка	Инза АС,хлебоз авод,хозма г,школа №1,баня,7- ой мкр,ПОШ, ФНМ,с. Оськи- но,с.Панци рев- ка,с.Колда ис, с.Андрьян овка	18,0	в установлен ных остановоч ных пунктах	по регулируе мым тарифам	2	2	3	Открытое акционер- ное обще- ство «Ин- зенское автотранс- портное предприя- тие»43303 4, Улья- новская область, г.Инза,ул. Шоссей- ная,д.92
015	214	«Инза- Чумакино»	территори я г.Инза,с.Тру слейка,с. Чамзинка,с .Проломих	Инза АС,мост,л есокомбин ат,автомоб илист,АТП ,с.Труслей	47,0	в установлен ных остановоч ных пунктах	по регулируе мым тарифам	2	2	3	Открытое акционер- ное обще- ство «Ин- зенское автотранс-

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

			а,с.Шлема сс,с.Челдае во,с.Корже вка,с.Чума кино	ка,с.Чамзи нка,с.Прол омиха,с.Ш лемасс,с.Ч елдаево,с. Коржевка, с.Чумакин о							портное предприя тие»43303 4, Улья новская область, г.Инза,ул. Шоссей ная,д.92
016	215	«Инза- Стрельни ково-с за ездом в Чумакино»	г. Ин за,с.Трусле йка,с.Чамз ин ка,с.Проло ми ха,с.Шлем асс,с.Челда ево,с.Корж ев ка,с.Чумак ино,с.Драк ино,с.Ново сур ское,с.Стр ельниково	Инза АС,с.Трус лей ка,с.Чамзи нка,с.Прол оми ха,с.Шлем асс,с.Челда ево,с.Корж ев ка,с.Чумак ино,с.Драк ино,с.Ново сур ское,с.Стр ельниково	50,0	в установлен ных остановоч ных пунктах	по регулируе мым тарифам	2	2	3	Открытое акционер ное обще ство «Ин зенское автотранс портное предприя тие»43303 4, Улья новская область, г.Инза,ул. Шоссей ная,д.92

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

017	216	«Инза-Юлово»	территория г.Инза,с.Труслейка,с.Юлово,санаторий	Инза АС,мост,лесокомбинат,автомобилист,АТП,с.Труслейка,с.Юлово,санаторий	24,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие»433034, Ульяновская область, г.Инза,ул. Шоссейная,д.92
018	217	«Инза-Аристовка-Инза»	территория г. Инза,д.Междуречье,с.Черёмушки,с.Поддубное,с.М.Борисовка,с.Б.Борисовка,с.Аристовка	Инза АС,больница,с.Междуречье,с.Черёмушки,с.Поддубное,с.М.Борисовка,с.Б.Борисовка,с.Аристовка	34,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие»433034, Ульяновская область, г.Инза,ул.

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

											Шоссейная, д.92
019	218	«Инза-Шуватово с заездом в Аксаур»	территория г. Инза, с. Труслейка, с. Аргаш, с. Валгуссы, с. Аксаур, с. Пятино, с. Тияпино, с. Большое Шуватово, с. Малое Шуватово	Инза АС, мост, лесокомбинат, автомобиль, с. Труслейка, с. Аргаш, с. Валгуссы, с. Аксаур, с. Пятино, с. Тияпино, с. Большое Шуватово, с. Малое Шуватово	50,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие» 433034, Ульяновская область, г. Инза, ул. Шоссейная, д.92
020	218	«Инза-Шуватово»	территория г. Инза, с. Труслейка, с. Аргаш, с. Валгуссы, с. Пятино, с. Ти	Инза АС, мост, лесокомбинат, автомобиль, с. Труслейка, с. Аргаш, с. В	50,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

			япино,с.Большое Шуватово, с.Малое Шуватово	алгуссы,с.Пятино,с.Тияпино,с.Большое Шуватово, с.Малое Шуватово							предприятие»433034, Ульяновская область, г.Инза,ул. Шоссейная,д.92
021	219	«Инза-Труслейка»	территория г. Инза,с.Труслейка	Инза АС,мост,лесокombинат,автомобилист,АТП, Труслейка 1,Труслейка 2	8,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие»433034, Ульяновская область, г.Инза,ул. Шоссейная,д.92

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

022	220	«Инза-Палатово»	территория г. Инза, с.Аргаш, с.Валгуссы, с.Палатово	Инза АС, лесхоз, с.Труслейка, с.Аргаш, с.Валгуссы, с.Палатово	38,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие» 433034, Ульяновская область, г.Инза, ул. Шоссейная, д.92
023	221	«Инза-Бояркино-Инза»	территория г. Инза, с.Репьевка, с.Бояркино	Инза АС, больница, с.Репьевка, с.Бояркино	15,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие» 433034, Ульяновская область, г.Инза, ул.

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

											Шоссейная, д.92
024	221	«Инза-Бояркино-Поддубное-Инза»	территория г. Инза, с. Репьёвка, с. Бояркино, с. Репьёвка, с. Междуречье, с. Черёмушки, с. Поддубное	Инза АС, с. Репьёвка, с. Бояркино, с. Репьёвка, с. Междуречье, с. Черёмушки, с. Поддубное	30,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие» 433034, Ульяновская область, г. Инза, ул. Шоссейная, д.92
025	222	«Инза-Первомайское через Палатово-Инза»	территория г. Инза, с. Аргаши, с. Валгусы, с. Палатово, с. Валгусы, с. Аксаур, с. Первомайское	Инза АС, с. Аргаши, с. Валгусы, с. Палатово, с. Валгусы, с. Аксаур, с. Первомайское	50,0	в установленных остановочных пунктах	по регулируемым тарифам	2	2	3	Открытое акционерное общество «Инзенское автотранспортное предприятие»

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

			сы,с.Аксау р,с.Первом айское	айское							тие»43303 4, Улья- новская область, г.Инза,ул. Шосей- ная,д.92
026	253	«Инза- Городищи- Инза»	террито- рия г. Ин- за,с.Аргаш ,с.Городищ и	Инза АС,с.Арга ш,с.Городи щи	24,0	в установлен ных остановоч ных пунктах	по регулируе мым тарифам	2	2	3	Открытое акционер- ное обще- ство «Ин- зенское автотранс- портное предприя- тие»43303 4, Улья- новская область, г.Инза,ул. Шосей- ная,д.92

Пояснительная записка КСОДД г. Инза Инзенский район Ульяновская область

027	10	«Троицкое-автовокзал- ЦРБ-ул. Мира»	территория г. Инза, с. Троицкое	территория г. Инза, с. Троицкое, ул. Энгельса, ул. Ульяновская, автовокзал, ул. Садовая, ул. Гагарина, ул. Л. Толстого, ул. Мендлеева, ЦРБ, ул. Больничная, ул. Вокзальная, ул. Чапаева, ул. Мира	21	в установленных остановочных пунктах	по негулируемым тарифам	2	2	3	ИП Мельников Юрий Николаевич Ульяновская область, г. Инза, улица Сойгина, д.8, кв.1
-----	----	-------------------------------------	---------------------------------	---	----	--------------------------------------	-------------------------	---	---	---	---

Приложение 3.

Перечень улиц, для которых проводился анализ с последующим построением КСОДД

1.	1-й пер. Красная Горка
2.	ул. 10-й Пятилетки
3.	2-й пер. Красная Горка
4.	ул. 2-я Заречная
5.	ул. 4-й Пятилетки
6.	ул. 7 микрорайон
7.	ул. Авдеева
8.	ул. Алашеева
9.	пер. Аптечный
10.	ул. Больничная
11.	пер. Больничный
12.	ул. Борьбы
13.	ул. Васина
14.	ул. Веры Иевлевой
15.	ул. Водоводная
16.	пер. Водоводный
17.	пер. Водоёмный
18.	ул. Вокзальная
19.	ул. Врача Филиппова
20.	ул. Гаврилкова
21.	пер. Гагарина
22.	ул. Герцена
23.	ул. Горная
24.	ул. Дачная
25.	ул. Дорожная
26.	пер. Дорожный
27.	ул. Железнодорожная
28.	пер. Железнодорожный
29.	ул. Железной Дивизии

30.	ул. Жени Беспомощного
31.	ул. Заводская
32.	пер. Заводской
33.	ул. Западная
34.	ул. Заречная
35.	ул. Зелёная
36.	пер. Зелёный
37.	пер. Зои Космодемьянской
38.	Инза - д. Дубёнки
39.	ул. Инзенская
40.	пер. Ипподромный
41.	ул. Карабанова
42.	ул. Карла Маркса
43.	ул. Кирова
44.	ул. Козлова
45.	ул. Колхозная
46.	ул. Комарова
47.	ул. Комсомольская
48.	ул. Красная Горка
49.	ул. Лермонтова
50.	пер. Лесной
51.	ул. Лесной посёлок
52.	ул. Лесхозная
53.	ул. Карла Либкнехта
54.	ул. Ломоносова
55.	ул. Луговая
56.	ул. Льва Толстого
57.	пер. Льва Толстого
58.	ул. Максима Горького
59.	пер. Максима Горького
60.	ул. Малиновского
61.	ул. Дмитрия Маматова

62.	ул. Матросова
63.	ул. Менделеева
64.	ул. Метеорологическая
65.	ул. Мизинова
66.	ул. Мира
67.	пер. Мира
68.	ул. Мирошниченко
69.	пер. ММС
70.	ул. Молодёжная
71.	ул. Московская
72.	ул. Набережная
73.	пер. Набережный
74.	ул. Некрасова
75.	ул. Неплановая
76.	ул. Николаева
77.	ул. Новая
78.	пер. Овражный
79.	ул. Огарёва
80.	ул. Ознобишина
81.	ул. Октябрьская
82.	ул. Островского
83.	ул. Павлика Морозова
84.	ул. Панфиловцев
85.	ул. Парковая
86.	пер. Парковый
87.	ул. Первомайская
88.	ул. Пионерская
89.	ул. Пирогова
90.	ул. Пищевиков
91.	ул. Победы
92.	ул. Подгорная
93.	пер. Подгорный

94.	ул. Полевая
95.	ул. Пролетарская
96.	пер. Пролетарский
97.	ул. Пугачева
98.	ул. Пушкинская
99.	ул. Рабочая
100.	пер. Рабочий
101.	ул. Революции
102.	пер. Революции
103.	ул. Рузаевская
104.	пер. Рузаевский
105.	ул. Садовая
106.	пер. Садовый
107.	ул. Самарская
108.	ул. Санаторная
109.	ул. Северная
110.	ул. Смирнова
111.	ул. Советская
112.	пер. Советский
113.	ул. Совхозная
114.	ул. Сойгина
115.	ул. Сосновая
116.	ул. Социалистическая
117.	пер. Социалистический
118.	ул. Спортивная
119.	ул. Степана Разина
120.	ул. Сызранская
121.	пер. Сызранский
122.	ул. Терешковой
123.	пер. Типографический
124.	ул. Тихонова
125.	ул. Транспортная

126.	ул. Труда
127.	ул. Тупиковая
128.	ул. Тухачевского
129.	ул. Ульяновская
130.	пер. Ульяновский
131.	ул. Фабричная
132.	ул. Фрунзе
133.	ул. Фурманова
134.	ул. Хуртина
135.	ул. Чернышевского
136.	ул. Черняховского
137.	ул. Чкалова
138.	ул. Школьная
139.	пер. Школьный
140.	ул. Шолмова
141.	пер. Шоссейный
142.	ул. Энгельса
143.	ул. Энтузиастов
144.	пер. Энтузиастов
145.	ул. Южная
146.	ул. Юности
147.	ул. Ягодная
148.	ул. Яна Лациса