

# **«InfoTraf» v5**

**Руководство пользователя**

## Оглавление

Введение.....	5
О программе .....	5
Системные требования.....	5
Глава 1. Доступ и авторизация.....	7
1.1 Открытие программы.....	7
1.2 Страница входа .....	7
1.3 Вход.....	7
Глава 2. Интерфейс .....	8
2.1 Окно программы .....	8
2.1.1 Панель инструментов (слева).....	8
2.1.2 Панель Инструментов (сверху).....	10
2.1.3 Статус .....	11
2.1.4 Кнопка раскрытия списка слоёв.....	12
2.1.5 Окно поиска .....	12
2.1.6 Список слоёв .....	13
2.2 Слои.....	13
Глава 3. Объекты и слои.....	14
3.1 Растровые Слои.....	14
3.1.1 Ортофото.....	14
3.1.2 Проекты (сканы) .....	14
3.2 Векторные слои .....	15
3.2.1 Границы населённых пунктов (Границы НП) .....	15
3.2.2 Границы районов.....	16
3.2.3 Границы зон.....	17
3.2.4 Границы учёта .....	17
3.2.5 Границы актуализации .....	18
3.2.6 Границы кэширования.....	18
3.2.7 Границы светофорных объектов (Границы СФО) .....	19
3.2.8 Листы печати .....	20
3.2.9 Мониторинг ДР .....	20
3.2.10 Контурсы.....	21
3.2.11 Опоры .....	24
3.2.12 Велодорожки .....	26
3.2.13 Остановки (ОП МПТ).....	27
3.2.14 Текст.....	28
3.2.15 Метка.....	28
3.2.16 Размеры.....	29
3.2.17 Знаки .....	30

3.2.18 Горизонтальная дорожная разметка (Горизонтальная ДР) .....	32
3.2.19 Вертикальная дорожная разметка (Вертикальная ДР) .....	33
3.2.20 Дополнительное оборудование (Доп. оборудование).....	35
3.2.21 Ограждения .....	36
3.2.22 Иные ТСОДД .....	38
3.2.23 Линии привязки.....	39
3.2.24 Дорожные контроллеры .....	40
3.2.25 Светофоры .....	41
3.2.26 Дополнительное оборудование светофорных объектов (Доп. оборудование СФО).....	42
3.2.27 Детекторы транспорта .....	44
3.2.28 Беспроводная связь .....	45
3.2.29 Точка установки.....	46
3.2.30 Элемент питания.....	47
3.2.31 Колодцы .....	48
3.2.32 Кабель связи.....	49
3.2.33 Кабельная канализация .....	50
3.2.34 Кабельная камера .....	51
3.2.35 Регулируемые направления .....	52
3.2.36 Специализированные направления (Спец. направления).....	53
3.2.37 Привязка к точке установки .....	54
3.2.38 Линии трека .....	55
3.2.39 Точки трека .....	55
Глава 4. Создание и редактирование объектов .....	56
4.1 Типы геометрии векторных объектов .....	56
4.1.1 Точечные объекты геометрии .....	56
4.1.2 Линейные объекты геометрии .....	56
4.1.3 Полигональные объекты геометрии.....	56
4.1.4 Мультиобъекты.....	57
4.1.5 Объекты Geometry Collection (коллекция геометрий).....	57
4.2 Рисование векторных объектов .....	57
4.2.1 Создание точечных объектов .....	58
4.2.2 Создание линейных объектов .....	59
4.2.3 Создание полигональных объектов .....	59
4.3 Нанесение дорожной разметки .....	60
4.3.1 Линейные объекты разметки .....	61
4.3.2 Полигональные объекты разметки, размещаемые как точечные .....	62
4.3.3 Линейные объекты разметки, генерируемые вдоль начерченной линии.....	62
4.3.4 Точечные объекты разметки.....	62
4.3.5 Полигональные объекты разметки.....	62

4.4	Нанесение дорожных знаков.....	63
4.4.1	Размещение знака.....	64
4.4.2	Знаки с генерируемым текстом .....	64
4.4.3	Знаки “со звездочкой” * .....	65
4.4.4	Генерация знака 5.8.1 (Направления движения по полосам).....	66
4.4.5	Знак 7.13 (Направление главной дороги).....	66
4.5	Редактирование геометрии .....	66
4.5.1	Инструмент Выбрать.....	67
4.5.2	Инструмент Модификация.....	67
4.5.3	Инструмент Переместить/поворот .....	67
4.5.3	Инструмент удалить .....	68
4.5.4	Инструмент Мультиобъект.....	68
4.5.5	Инструменты Копировать и Вставить.....	68
4.6	Инструмент разделение.....	68
4.7	Режимы нанесения и изменения объектов .....	69
4.7.1	Привязка (прилипание) .....	69
4.7.2	Заливка .....	69
4.8	Привязка.....	69
4.8.1	Привязка объектов .....	69
4.8.2	Привязка объектов СФО .....	70
Глава 5.	Работа с атрибутами и другими данными объектов.....	71
5.1	Атрибуты .....	71
5.2	Фото.....	72
5.3	Выноски .....	74
5.4	Подпись .....	75
Глава 6.	Измерения и инструменты анализа.....	76
6.1	Измерения.....	76
6.2	Статистика .....	76
6.3	Видео.....	77
6.4	Хранилище .....	78
6.5	СФО (Светофорный объект) .....	79
Глава 7.	Архив.....	84
7.1	Перенос данных в архив .....	84
7.2	Просмотр архивных данных .....	84
Глава 8.	Печать и экспорт.....	86
8.1	Инструмент печать .....	86
8.1.1	Размещение листов пресета .....	87

## Введение

Настоящее руководство предназначено для пользователей программного обеспечения «InfoTraf» v5. Документ содержит описание назначения, функциональных характеристик и принципов работы в программе «InfoTraf» v5, а также алгоритмов выполнения операций и порядка запуска программы. Для удобства пользователей информация разбита на главы и подглавы. Руководство содержит как сведения общего характера, так и информацию, необходимую для работы и правильной эксплуатации «InfoTraf» v5.

Владельцем интеллектуальных прав на программное обеспечение «InfoTraf» v5 является ООО «СТИМ-техно» (УНП 192637587), оставляющее за собой право вносить изменения в данное программное обеспечение для улучшения его характеристик.

## О программе

InfoTraf v5 — это программный продукт класса веб-GIS, предназначенный для визуализации и комплексной работы с пространственными данными. Система обеспечивает централизованное хранение, отображение и актуализацию информации о технических средствах организации дорожного движения, объектах благоустройства и элементах городской инфраструктуры. Решение адаптировано для работы на персональных компьютерах, планшетах и мобильных устройствах, что позволяет использовать его как в офисной среде, так и в полевых условиях.

Функциональные возможности InfoTraf v5 охватывают полный цикл работы с данными: от инвентаризации и ввода атрибутивной информации до проектирования и аналитической обработки. Пользователям доступны инструменты для пространственного анализа, формирования выборок, ведения архивов изменений, а также автоматизированного формирования отчетности в форматах Excel и PDF. Система поддерживает нанесение пользовательских меток, ведение тематических слоев и подготовку картографических материалов для печати.

В качестве картографической основы могут использоваться различные источники геоданных, включая ортофотопланы, открытые картографические сервисы, а также сторонние и архивные картографические материалы. Поддерживается работа с распространенными форматами пространственных данных, такими как Shapefile, GeoPackage, GeoJSON с возможностью импорта/экспорта информации без потери структуры и атрибутики.

## Системные требования

- Процессор: AMD Ryzen 3 / Intel Core i3 (11-е поколение) и выше;
- Оперативная память: 8 Гб и более;
- Разрешение экрана: FullHD (1920x1080) и выше;
- Операционная система: Windows 10/11, Linux, MacOS;
- Соединение с интернетом

Для эффективной работы с программой InfoTraf v5 пользователю необходимо обладать базовыми навыками работы с персональным компьютером. Предполагается уверенное использование устройств ввода, таких как мышь и клавиатура: выполнение кликов, двойных кликов, перетаскивания объектов (drag-and-drop), прокрутки, а также ввод текстовой информации. Пользователь должен ориентироваться в интерфейсе операционной системы и браузера, уметь работать с окнами, вкладками и стандартными элементами управления (кнопки, списки, формы). Наличие данных базовых навыков обеспечивает корректное взаимодействие с

инструментами системы, включая навигацию по карте, выбор объектов и выполнение операций анализа.

Все основные действия, включая выбор элементов интерфейса, выполнение команд и навигацию по рабочей области, выполняются с помощью указателя мыши и соответствующих клавиш.

В целях упрощения изложения в руководстве не указывается конкретное использование левой кнопки мыши (ЛКМ), при этом подразумевается, что все операции выбора и активации элементов выполняются именно с её помощью, если не оговорено иное.

## Глава 1. Доступ и авторизация

### 1.1 Открытие программы

Для получения доступа к программе нужно перейти по предоставленной ссылке. Рекомендуется использовать браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Chromium. В других браузерах возможна некорректная работа программы.

### 1.2 Страница входа

После открытия ссылки вы попадаете на страницу входа в систему. На этой странице необходимо ввести:

- Логин (обычно это email или текст латинскими буквами)
- Пароль

Если включить галочку **«Запомнить меня»**, система запомнит учетную запись на этом устройстве и в этом браузере. При следующем открытии пользователь будет автоматически авторизован и не нужно будет повторно вводить логин и пароль.

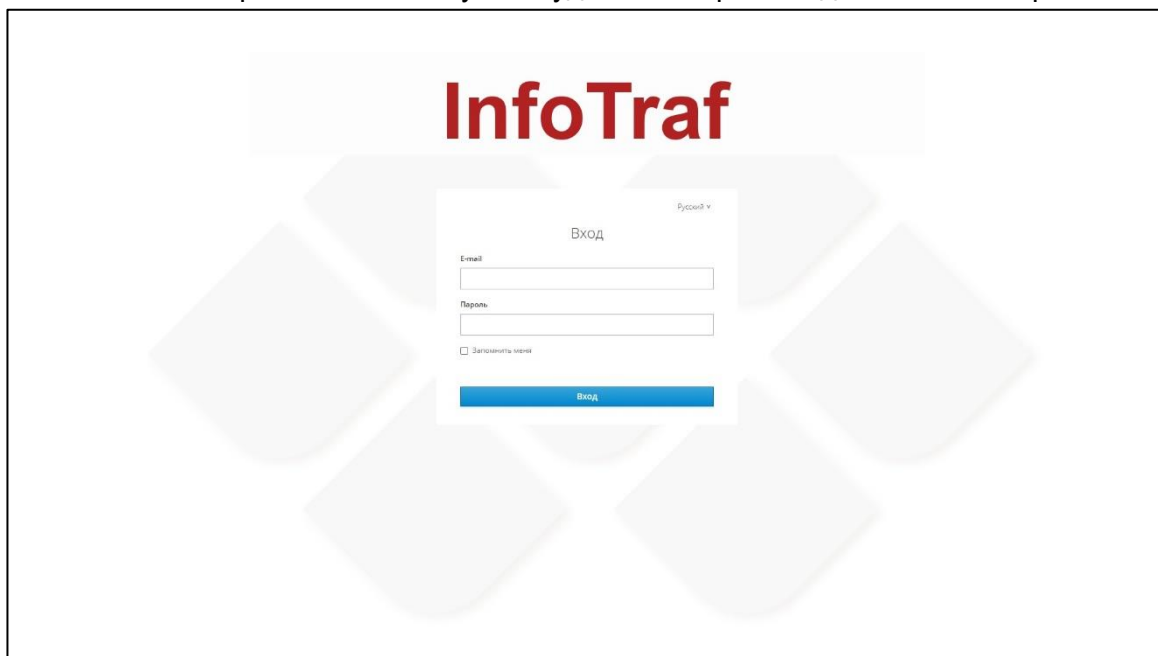


Рисунок 1. Страница входа

### 1.3 Вход

После нажатия кнопки **Вход** система выполняет переход на главную страницу.

Если учетные данные неверны, отобразится сообщение об ошибке — проверьте логин и пароль и попробуйте снова.

## Глава 2. Интерфейс

### 2.1 Окно программы

Программа выполнена в виде веб-окна браузера и организован так, чтобы обеспечить удобный доступ ко всем основным функциям. Центральную часть страницы занимает рабочая область в которой отображается данные. В по краям страницы расположены различные панели инструментов.

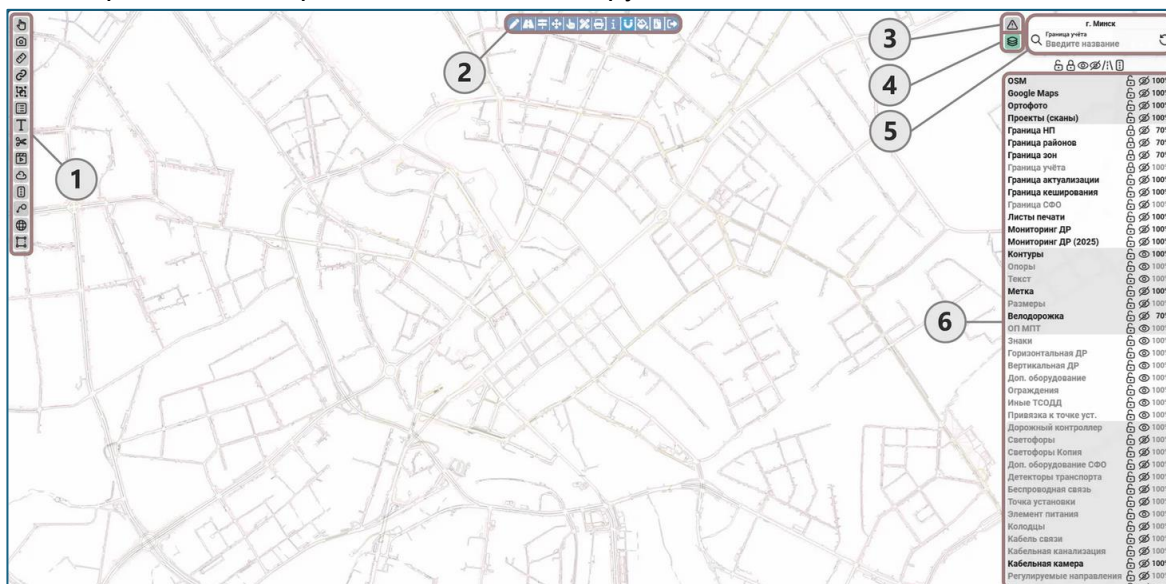


Рисунок 2. Общий вид программы

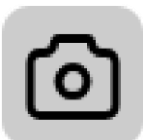
1 – Панель инструментов (слева), 2 – панель инструментов (сверху), 3 – статус, 4 – кнопка раскрытия списка слоёв, 5 – окно поиска, - список слоёв.

#### 2.1.1 Панель инструментов (слева).

На этой панели расположены инструменты для добавления фото и видео материалов, для работы с атрибутивными данными, статистикой и др. Ниже приведён список инструментов панели с их описанием:



Инструмент *Атрибуты* используется для отображения атрибутивной информации об объекте



Инструмент *Фото* нужен для добавления и просмотра изображений дорожные знаков



Инструмент *Измерения* даёт доступ к линейке и планиметру



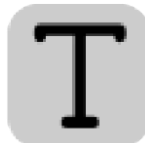
Инструмент *Привязка* используется для создания и удаления связей дорожных знаков и опор



Инструмент *Привязка СФО*, используется для создания и удаления связей различных объектов СФО с местом их установки



Инструмент *Статистика* нужен для отображения статистических данных пространственных объектов, формирования таблиц и отчётов



Инструмент *Текст* используется для настройки отображения подписей объектов



Инструмент *Разделение* применяется для разрезания линейных объектов на части



Инструмент *Видео* используется для просмотра видеозаписей с регистратора и отображения GPS-треков на карте



Инструмент *Хранилище* для просмотра, загрузки и скачивания различных документов



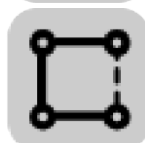
Инструмент *СФО* для просмотра паспорта светофорного объекта



Инструмент *Выноска* используется для создания выносок подписей различных объектов






Инструмент *Локализация* нужен для смены языка отображения программы



*Геометрия*

Для использования инструмента нужно выбрать его, нажав на иконку, после чего права от панели появится окно выбранного инструмента.

В верхней части диалогового окна указано названия выбранного инструмента, правее расположено от 1 до 3 кнопок, в зависимости от инструмента:

-  - Сброс (возвращает настройки инструмента по умолчанию)
-  - Сохранить (сохраняет заданные в окне параметры или произведённые действия в объект)
-  - Закрывать (закрывает диалоговое окно инструмента)

Ниже расположены функциональные кнопки или поля ввода данных (в зависимости от выбранного инструмента).

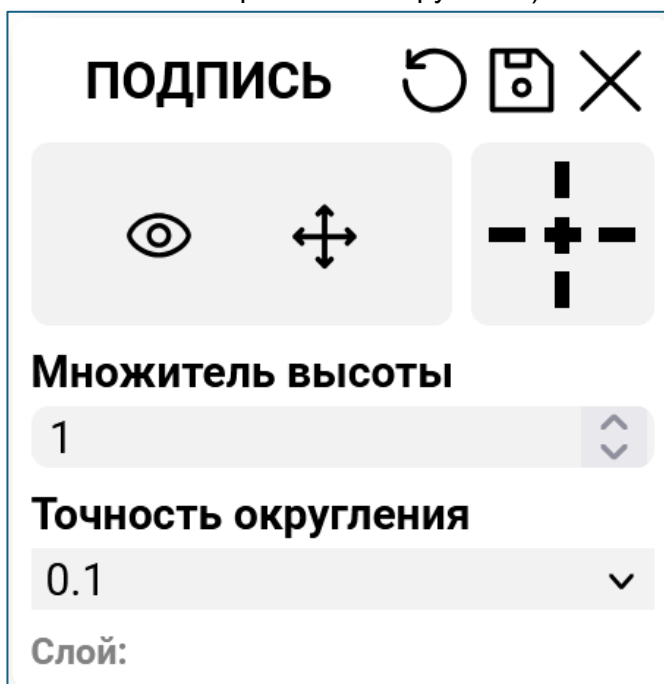


Рисунок 3. Окно инструмента Подпись

### 2.1.2 Панель Инструментов (сверху)

На этой панели расположены инструменты рисования и добавления пространственных объектов, а также инструменты изменения и редактирования геометрии существующих объектов. Ниже приведён список инструментов панели с их описанием:



Инструмент *Рисование* предназначен для создания различных точечных, линейных и полигональных объектов инфраструктуры и служебных слоёв



Инструмент *Разметка* используется для нанесения вертикальной и горизонтальной разметки



Инструмент *Знаки* предназначен для размещения дорожных знаков



Инструмент *Геометрия* содержит в себе различные функции работы с уже созданными объектами, например: перемещения, инструмент редактирования вершин, и др.



Инструмент *Атрибуты* аналогичен инструменту *Атрибуты* с панели инструментов (слева), но является более старой версией инструмента. Отличия заключаются в менее удобном отображении атрибутивных данных выбранного объекта.



Инструмент *Размерные* линии предназначен для создания размерных линий



Инструмент *Печать* содержит в себе различные функции для создания и редактирования пресетов печати, выведения созданных пресетов на принтер



*Справка* – веб-версия руководства



Инструмент *Привязка* - переключает режим привязки точек при рисовании и редактировании



Инструмент *Заливка* предназначен для облегчения нанесения горизонтальной дорожной разметки поверх существующего контура



Инструмент *Архив* используется для отображения архивных данных



Кнопка *Авторизация* предназначена для выхода из текущей учётной записи.

### 2.1.3 Статус

Эта кнопка обозначает наличие или отсутствие ошибки. При нажатии на неё открывается небольшое диалоговое окно.

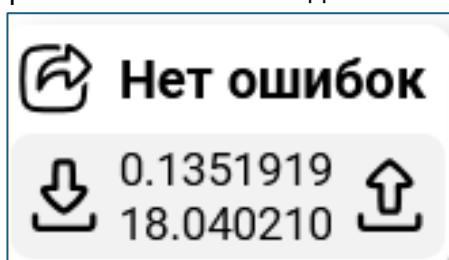


Рисунок 4. Окно Статус (при отсутствии ошибки)

В окне есть несколько кнопок :

 - экспорт информации об ошибке :

 - запомнить текущую координату (запоминается координата центра экрана)

 - перейти к запомненной координате

Между кнопками запоминания и перемещения к координате справочно отображаются значения *Resolution* - реальный масштаб, т.е. сколько метров в одном пикселе и *Zoom* - уровень масштаба, измеряется от 0 до 24.

### 2.1.4 Кнопка раскрытия списка слоёв

Кнопка, по нажатию на которую раскрывается или закрывается список слоёв.

### 2.1.5 Окно поиска

Окно поиска используется для поиска и перехода к интересующему объекту, возможен поиск по 4 слоям:

- Граница учёта
- Граница актуализации
- Листы печати
- Граница СФО

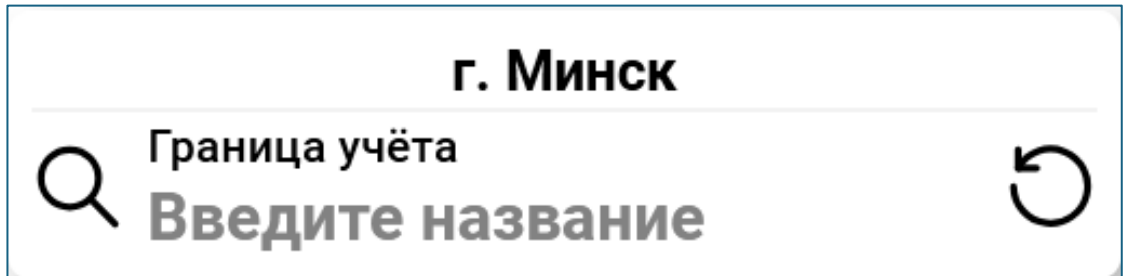


Рисунок 5. Окно поиска

Для поиска нужно ввести как минимум один символ содержащийся в названии объекта, после чего ниже появится список содержащий 5 наиболее релевантных наименований. Если искомого объекта нет в списке - продолжайте вводить название, после каждого нового символа список автоматически обновляется. Вводить название искомого объекта можно как сначала, так и с любого удобного места.

Когда искомый объект появился в списке нужно нажать на него, после чего рабочая область программы переместится к объекту.

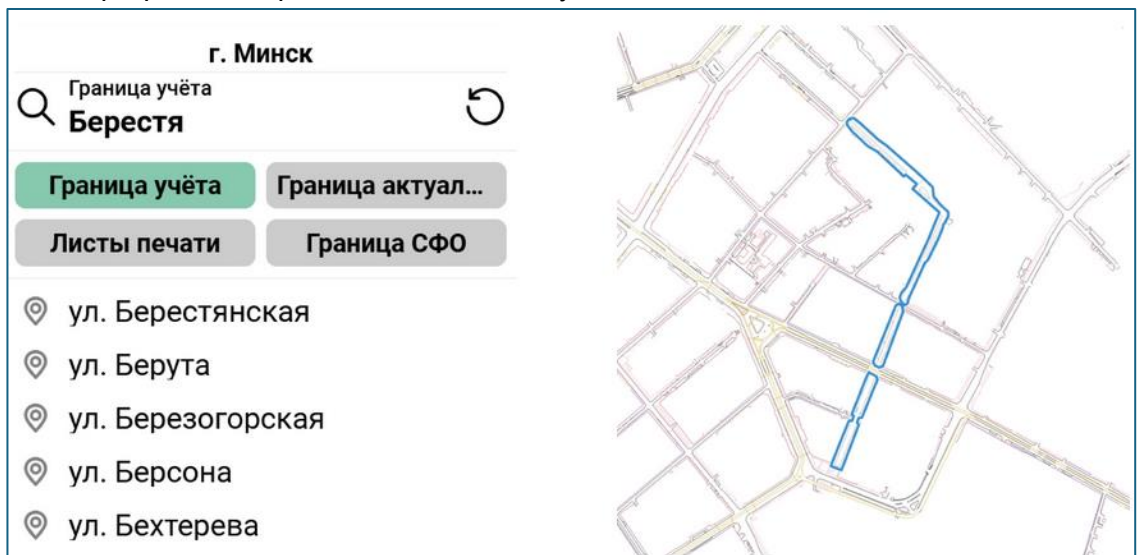


Рисунок 6. Пример поиска по границе учёта (слева) и найденная граница учёта (справа)

### 2.1.6 Список слоёв

Эта панель содержит полный список слоёв и функционал для управления отображением слоёв. В верхней части панели расположены 6 кнопок:

- 🔓 - Разблокировать все (разблокирует возможность изменений во всех слоях)
- 🔒 - Заблокировать все (блокирует возможность изменений во всех слоях)
- 👁️ - Включить все (включает отображение всех слоёв)
- 🚫 - выключить все (отключает отображение всех слоёв)
- 🏠 - пресет ТСОДД (пресет включенных слоёв для удобной работы с ТСОДД)
- 🚦 - пресет СФО (пресет включённых слоёв для удобной работы со светофорными объектами)

## 2.2 Слои

Слои представляют собой способ организации пространственных данных, при котором объекты объединяются в тематические группы и отображаются независимо друг от друга. Такой подход позволяет структурировать информацию, управлять её видимостью и детализацией, а также упрощает навигацию, анализ и редактирование данных, обеспечивая гибкую работу в зависимости от текущих задач пользователя.

Для удобства навигации слои разбиты на 6 групп, объединённых цветом:

<b>OSM</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Граница НП</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	70%
<b>Google Maps</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Граница районов</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	70%
<b>Ортофото</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Граница зон</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	70%
<b>Проекты (сканы)</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Граница учёта</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
Слои подложки				<b>Граница актуализации</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Контурсы</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Граница кеширования</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Опоры</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Граница СФО</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Текст</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Листы печати</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Метка</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Мониторинг ДР</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Размеры</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Мониторинг ДР (2025)</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Велодорожка</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	70%	Служебные слои			
<b>ОП МПТ</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Дорожный контроллер</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
Слои инфраструктуры и аннотации				<b>Светофоры</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Знаки</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Светофоры Копия</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Горизонтальная ДР</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Доп. оборудование СФО</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Вертикальная ДР</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Детекторы транспорта</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Доп. оборудование</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Беспроводная связь</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Ограждения</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Точка установки</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Иные ТСОДД</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Элемент питания</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Привязка к точке уст.</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Колодцы</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
Слои ТСОДД				<b>Кабель связи</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Линия трека</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Кабельная канализация</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
<b>Точки трека</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<b>Кабельная камера</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
Слои отображения GPS-треков				<b>Регулируемые направления</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
				<b>Спец. направления</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
				<b>Привязка к точке уст.</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100%
				Слои светофорных объектов			

Рисунок 7. Полный список слоёв

## Глава 3. Объекты и слои

В программе InfoTraf v 5 пространственные данные организуются в виде объектов, сгруппированных по слоям, при этом каждый слой предназначен для хранения однородной геометрии — только одного типа объектов. Это означает, что в пределах одного слоя могут находиться либо точечные объекты (например, знаки или опоры), либо линейные (контуры, линии дорожной разметки), либо полигональные (границы учёта), но их смешивание не допускается. Такой подход обеспечивает структурированность данных, упрощает обработку, анализ и визуализацию, а также позволяет корректно применять инструменты пространственных операций и стилизации, ориентированные на конкретный тип геометрии.

### 3.1 Растровые Слои

Растровые слои используются в качестве подложки, обеспечивающей визуальную основу для ориентирования и работы с данными. Они служат фоновым изображением, относительно которого выполняется привязка и отрисовка векторных объектов. Эти слои не редактируются напрямую, но играют ключевую роль при анализе территории и уточнении пространственного положения объектов.

#### 3.1.1 Ортофото

Слой Ортофото содержит ортофотопланы местности, полученные в результате обработки материалов лазерного сканирования или аэрофотосъёмки местности. Приставляет собой растровые тайтлы и служит основой для рисования и редактирования векторных объектов, а также внесения атрибутивных данных.

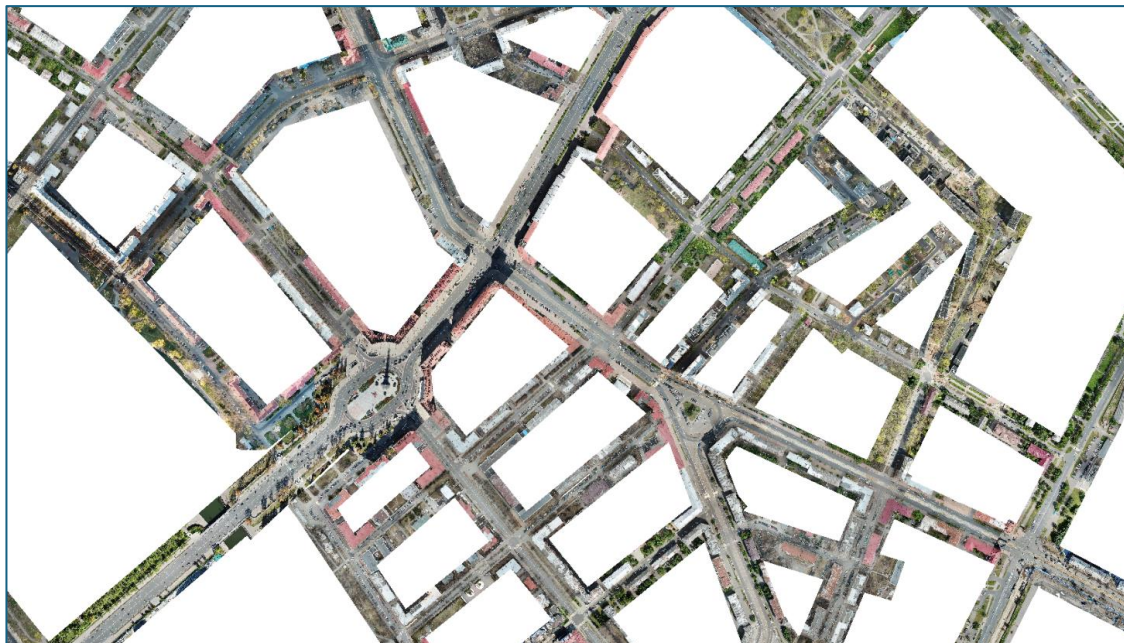


Рисунок 8. Слой Ортофото

#### 3.1.2 Проекты (сканы)

Слой Проекты (сканы) предназначен для отображения добавленных в программу различных пространственных данных (карт, планов, проектов и др.) с бумажных носителей. Для этого бумажные носители сканируются, и заданной пространственной привязкой добавляются в программу.

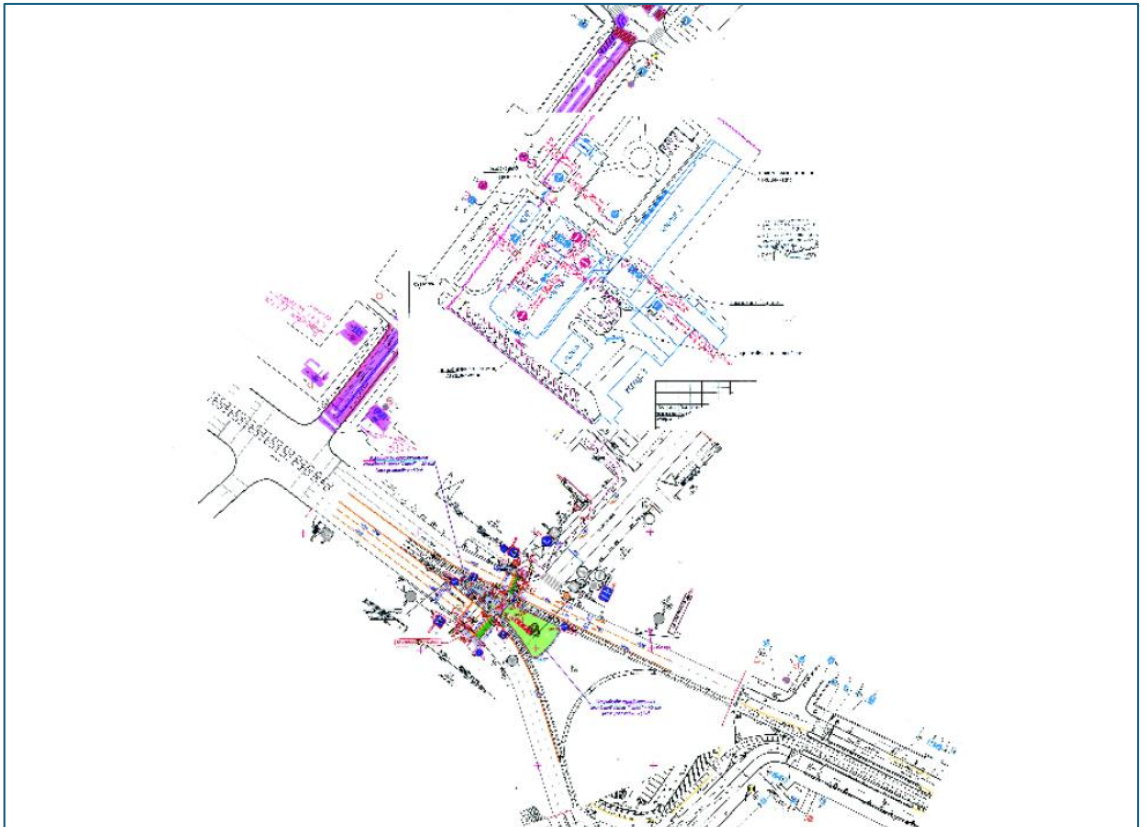


Рисунок 9. Слой Проекты (сканы)

## 3.2 Векторные слои

Векторные слои используются для представления пространственных объектов в виде точек, линий и полигонов и являются основной рабочей составляющей. Они содержат геометрию объектов и их атрибутивные данные, обеспечивая возможность редактирования, анализа и структурированного хранения информации.

### Служебные слои

#### 3.2.1 Границы населённых пунктов (Границы НП)

Слой содержит полигоны, обозначающие границы населённых пунктов. По умолчанию слой заблокирован, для внесения изменений в нём его нужно предварительно разблокировать. Является добавленным заранее полигоном, поэтому создание в нём новых объектов невозможно. Пользователю доступны возможности перемещения объектов и редактирование их вершин.



Рисунок 10. Слой Границы НП

### 3.2.2 Границы районов

Слой содержит полигоны, обозначающие границы районов. По умолчанию слой заблокирован, для внесения изменений в нём его нужно предварительно разблокировать. Является добавленным заранее полигоном, поэтому создание в нём новых объектов невозможно. Пользователю доступны возможности перемещения объектов и редактирование их вершин.



Рисунок 11. Слой Границы районов

### 3.2.3 Границы зон

Слой содержит полигоны, обозначающие границы зон. По умолчанию слой заблокирован, для внесения изменений в нём его нужно предварительно разблокировать. Является добавленным заранее полигоном, поэтому создание в нём новых объектов невозможно. Пользователю доступны возможности перемещения объектов и редактирование их вершин.

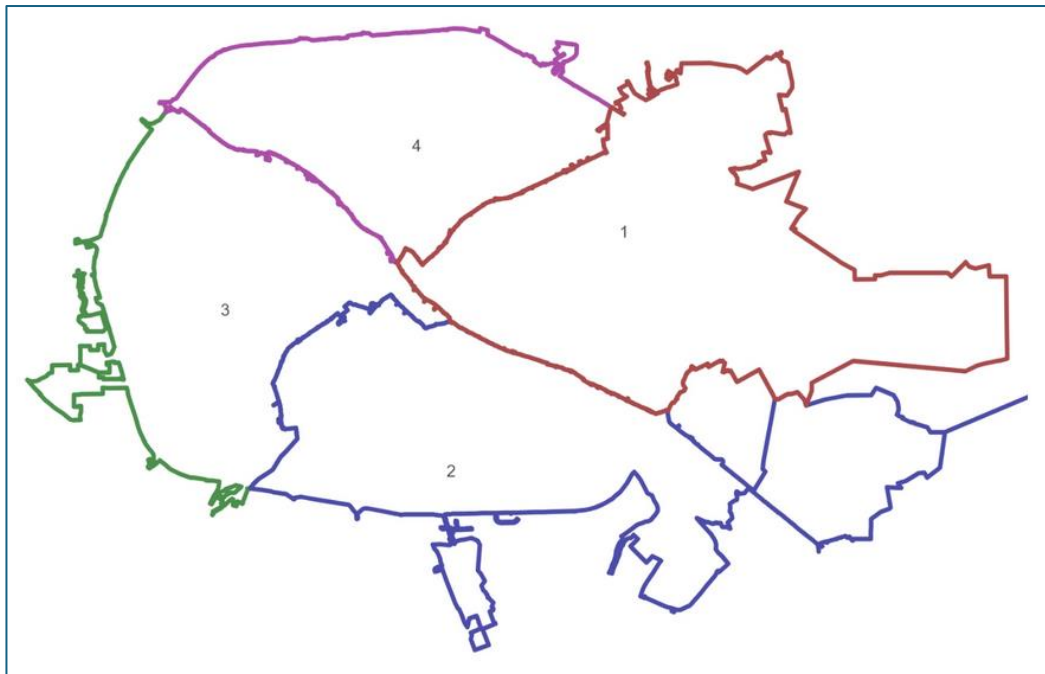


Рисунок 12. Слой Границы зон

### 3.2.4 Границы учёта

Служебный слой, который содержит полигональные объекты - условные границы частей улично-дорожной сети или обслуживаемых территорий. Используется для вывода информации или статистики. Может состоять из полигонов или мультиполигонов, где один объект в слое соответствует одной обслуживаемой части улично-дорожной сети.

Является по умолчанию заблокированным слоем, поэтому для проведения каких-либо изменений необходимо снять блокировку слоя.

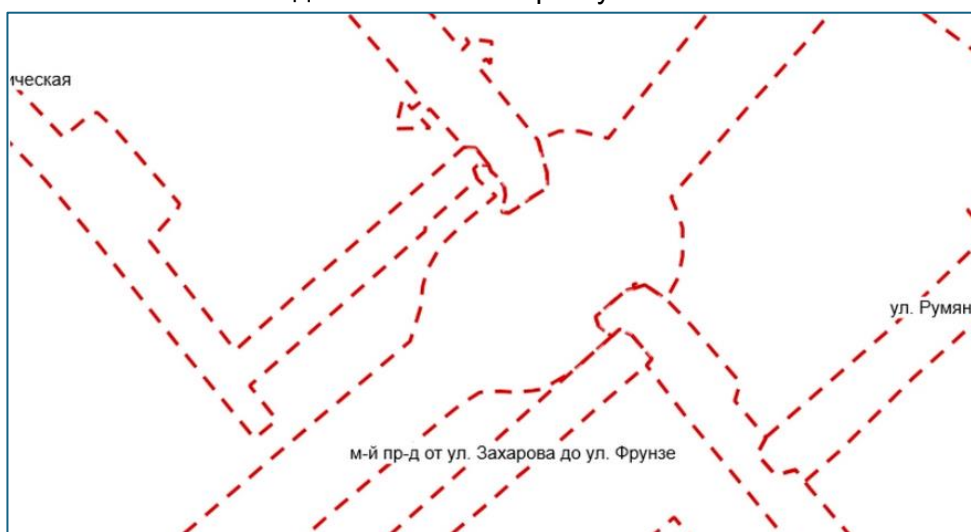


Рисунок 13. Слой Границы учёта

Полигоны слоя могут содержать атрибутивные данные: название объекта улично-дорожной сети, к которому относится граница учёта, а также информацию, является ли этот объект велодорожкой.

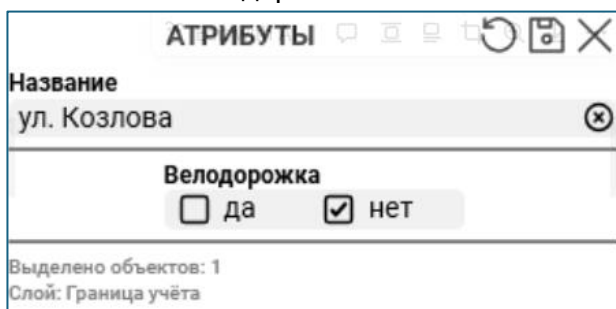


Рисунок 14. Атрибуты объекта в слое Границы учёта

### 3.2.5 Границы актуализации

Служебный слой, который содержит полигональные объекты - границы территории, на которых произошли изменения. Используется обозначения территорий, на которых необходимо провести актуализацию данных.

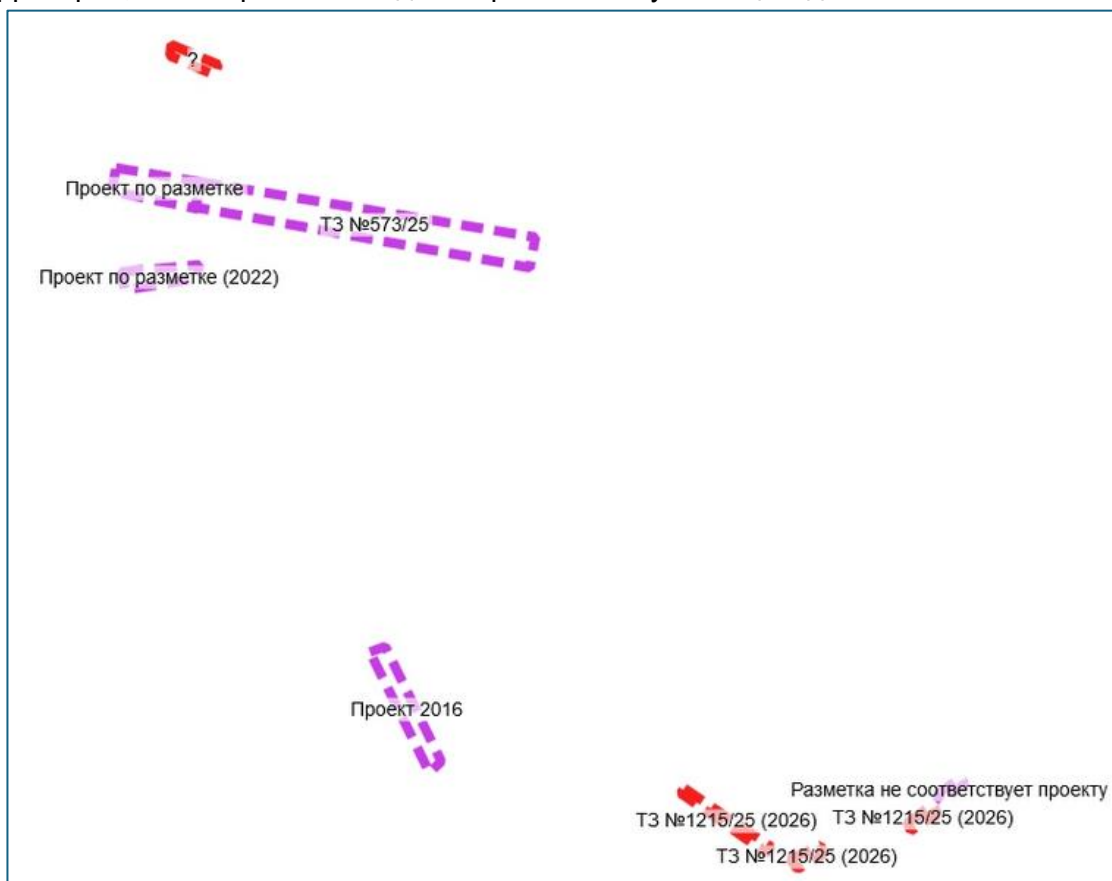


Рисунок 15. Слой Границы актуализации

### 3.2.6 Границы кэширования

Служебный слой, который содержит полигональные объекты - границы кэширования. Используется обозначения для кэширования (создания тайтлов) из загруженных на сервер растровых изображений в слоях *Ортофото* и *Проекты (сканы)*.

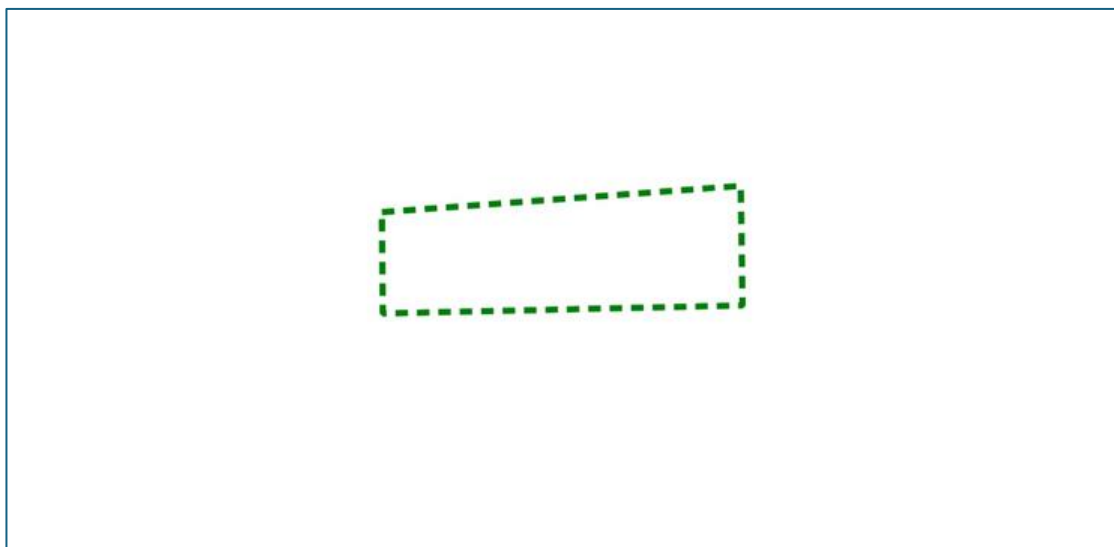


Рисунок 16. Слой Границы кэширования

### 3.2.7 Границы светофорных объектов (Границы СФО)

Служебный слой, который содержит полигональные объекты - границы светофорных объектов. Используется обозначения территории, занимаемой светофорным объектом, где один полигон обозначает один светофорный объект, и включает в себя все объекты инфраструктуры, относящиеся к данному светофорному объекту.

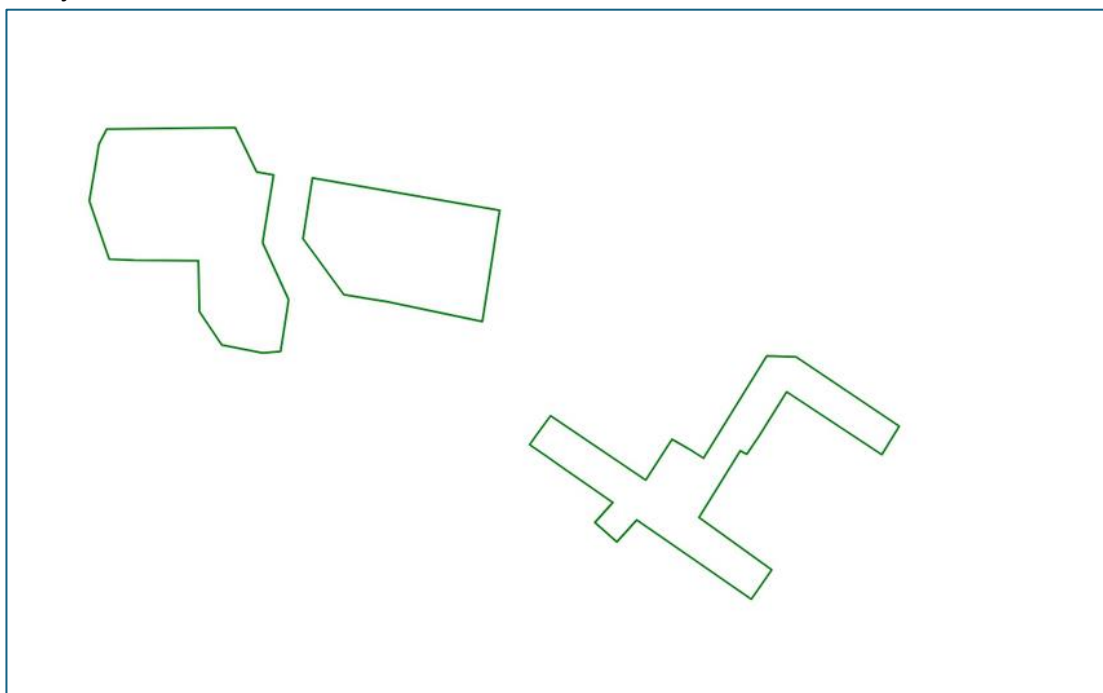


Рисунок 17. Слой Границы СФО

Полигоны слоя могут содержать атрибутивные данные:

- Название
- Инвентарный номер
- Примечание
- Дата сдачи в эксплуатацию
- дата передачи затрат

- Дата подключения в АСУ ДМ
- Дата реконструкции
- Дата демонтажа

АТРИБУТЫ	
Название	ул. Красная - ул. Киселева
Инвентарный номер	190134
Примечание	Введите текст
Дата сдачи в экспл.	01 . 10 . 1978
Дата передачи затрат	ДД . ММ . ГГГГ
Дата подкл. к АСУ ДМ	01 . 06 . 2010
Дата реконструкции	01 . 02 . 1993
Дата демонтажа	ДД . ММ . ГГГГ

Выделено объектов: 1  
Слой: Граница СФО

Рисунок 18. Атрибуты объекта в слое Границы СФО

### 3.2.8 Листы печати

Служебный слой, содержащий в себе пресеты печати. Работа с пресетами проводится с помощью инструмента *Печать*, использование инструментов редактирования полигонов может привести к появлению ошибок.

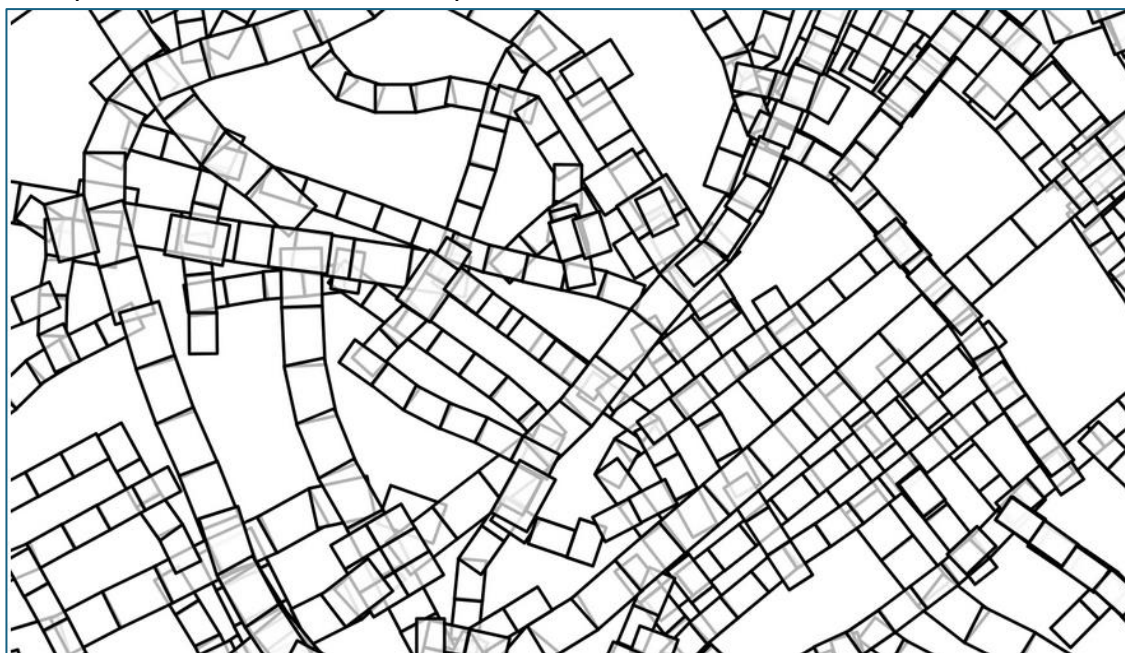


Рисунок 19. Слой Листы печати

### 3.2.9 Мониторинг ДР

Служебный слой, который содержит полигональные объекты - границы участков, обозначающих дату и материал нанесенной разметки. Атрибуты *Дата нанес. продольной* (дата нанесения продольной разметки) и *Материал продольной* (материал нанесения продольной разметки) влияют на стиль отображения обводки

полигона, а атрибуты *Дата нанес. поперечной* (дата нанесения поперечной разметки) и *Материал поперечной* (материал нанесения поперечной разметки) - на стиль отображения заливки полигона.

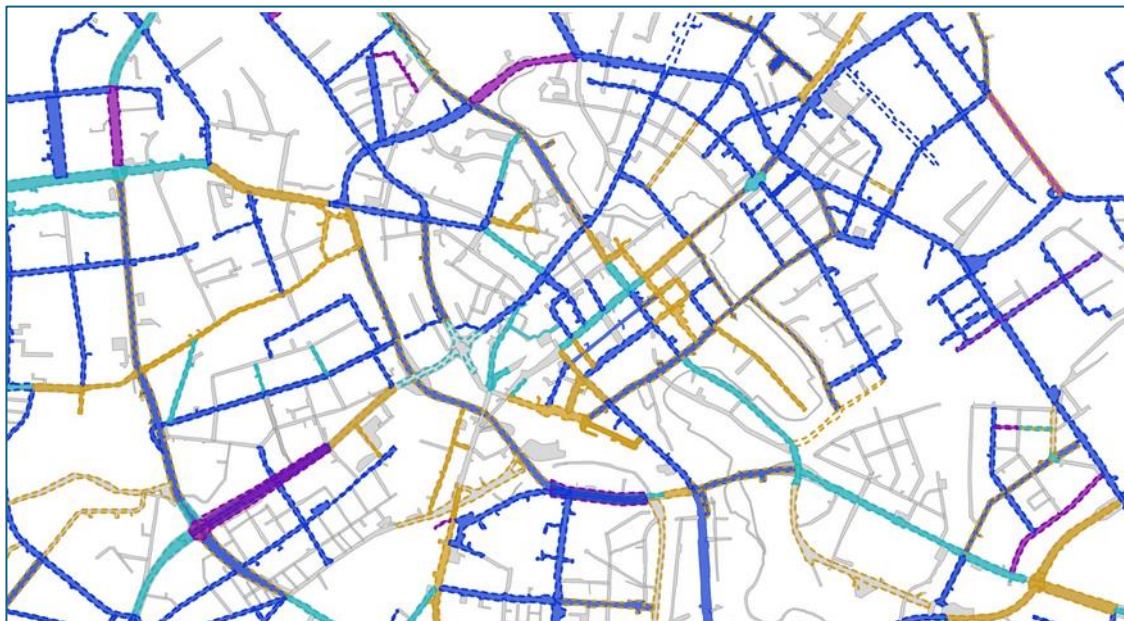


Рисунок 20. Слой Мониторинг ДР

Каждый объект слоя Мониторинг ДР может иметь следующие атрибуты:

- Название
- Примечание
- Дата нанес. продольной
- Материал продольной
- Дата нанес. поперечной
- Материал поперечной

АТРИБУТЫ		↻	🗨	✕
Название	ул. Воинова			✕
Примечание	Введите текст			✕
Дата нанес. продольной	01.05.2024	📅	Дата нанес. поперечной	01.05.2024
Материал продольной	Термопластик	▼	Материал поперечной	Термопластик
Выделено объектов: 1 Слой: Мониторинг ДР				

Рисунок 21. Атрибуты объекта в слое Мониторинг ДР

## Слой инфраструктуры

### 3.2.10 Контур

Слой предназначен для отображения и введения объектов, обозначающих пространственные границы основных элементов инфраструктуры, формирующих планировочную структуру территории. Слой представляет собой линейные

векторные объекты, описывающие геометрию проезжей и пешеходной частей, сооружений и линейных ограждающих конструкций, и используется как базовый. Тип отображаемого объекта задаётся с помощью атрибутов, в соответствии с тем, какой частью инфраструктуры данный объект является. При изменении атрибута типа изменяется стиль отображения линейного объекта. Список возможных атрибутов типа и пример их отображения приведён ниже:



**Проезжая часть с бортом (ПЧ с БОРТ)** - тип, обозначающий край проезжей части, выполненный с использованием бордюрного камня различного вида. В случаях, когда край проезжей выполнен с помощью другого элемента инфраструктуры (забор, сооружение, подпорная стенка и др.), край проезжей части обозначается соответствующим типом.



**Проезжая часть с бортом (ПЧ с БОРТ)** - тип, обозначающий край проезжей части, не имеющий бордюрного камня.



**Тротуар с бортом (ТР с БОРТ)** - тип, обозначающий край пешеходной части, выполненный с использованием бордюрного камня. В случаях, когда краем пешеходной части является другой элемент инфраструктуры (проезжая часть, забор, сооружение и др.), край пешеходной части обозначается соответствующим типом.



**Тротуар без борта (ТР без БОРТ)** - тип, обозначающий край пешеходной части, выполненный без использования бордюрного камня.



**Дополнительные элементы (ДОП. ЭЛЕМ.)** - тип, обозначающий подпорные стенки, памятники, лестницы, некапитальные строения, контейнерные площадки и другие элементы инфраструктуры. Если подпорная стенка при этом является краем проезжей части используется тип Подпорная стенка.



**Здания (КОНТ. ЗДАНИЕ)** - тип, используемый для обозначения капитальных зданий и сооружений



**Заборы** (КОНТ. ЗАБОР) - тип, используемый для обозначения заборов и ограждений из различных материалов, не являющиеся ТСОДД



**Откос** (ОТКОС) - тип, используемый для визуального отображения откосов или других форм рельефа местности (при необходимости).



**Подпорная стенка** (ПОДПОРНАЯ СТЕНКА) - тип, используемый в случаях, когда подпорная стенка является краем проезжей части.



Рисунок 22. Слой контуры

Объекты слоя контуры могут содержать следующие атрибутивные данные:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание Архивации
- Тип

АТРИБУТЫ	
Примечание Введите текст	
Дата установки 01 . 01 . 1900	Основание установки Введите текст
Дата архивации ДД . ММ . ГГГГ	Основание архивации Введите текст
Тип ПЧ с БОРТ.	
Выделено объектов: 1 Слой: Контуры	

Рисунок 23. Атрибуты объекта в слое Контуры

### 3.2.11 Опоры

Слой предназначен для отображения и введения объектов, обозначающих опор, столбов, колонок и мест крепления дорожных знаков. Геометрия задаётся в виде точки, соответствующей положению основания объекта. При этом визуализация выполняется с использованием 2.5D-символики, отображающей условное объёмное представление, привязанное к данной точке. Таким образом, координата точки соответствует нижней (опорной) части визуализируемого объекта и служит его пространственной привязкой. Визуализация типа объекта производится на основании атрибута типа, при его изменении меняется стиль отображения объекта. Список возможных атрибутов типа и пример их отображения приведён ниже:



Колонка - тип стандартной опоры для крепления дорожного знака



Опора силовой сети - тип, используемый для отображения опор ЛЭП, а также опор контактной сети электротранспорта (в случае если на них нет рожком с элементами освещения)



Опора освещения (один рожок) - тип опоры уличного освещения с одним рожком крепления осветительного оборудования



Опора освещения (два рожка) - тип опоры уличного освещения с двумя и более рожками крепления осветительного оборудования



Светофорная колонка - тип опоры, обозначающий отдельно стоящую колонку, на которой закреплён светофор. Если светофор установлен на другом типе опоры, то тип светофорная колонка не используется



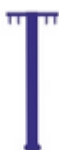
Пешеходный фонарь - тип опоры, обозначающий небольшую осветительную опору без рожков



Крепление на сооружении - тип опоры для дорожного знака, когда он закреплён на капитальном сооружении или растяжке



Сигнальный столбик - тип опоры, обозначающий сигнальные столбики - элементы обустройства дорог (белые пластиковые, металлические или ж/б столбы с черной полосой и световозвращателями)



Опора связи - тип опоры, обозначающий опоры телефонной или телеграфной сети.



Спец. колонка - тип опоры для крепления дорожного знака, отличающийся увеличенной высотой.



Спец. колонка с выносом - тип опоры для крепления дорожного знака, отличающийся увеличенной высотой и имеющий выноску от опоры для крепления дополнительного знака



ОМТЦ (Опора Металлическая Трубчатая Цинкованная) - тип металлической трубчатой опоры для установки знаков или освещения.

*Дорожные знаки*, размещаемые на опорах, отображаются с использованием механизма *привязок*, позволяющего фиксировать их положение относительно базового точечного объекта. Такой подход обеспечивает корректное пространственное размещение знаков, а также позволяет управлять их визуализацией.

Объекты слоя контуры могут содержать следующие атрибутивные данные:

- Примечание
- Дата установки

- Основание установки
- Дата архивации
- Основание Архивации
- Тип
- Установка по ТЗ

**АТТРИБУТЫ**

Примечание  
Введите текст

Дата установки: 01 . 01 . 1900  
Основание установки: Введите текст

Дата архивации: ДД . ММ . ГГГГ  
Основание архивации: Введите текст

Тип  
опора освещения (один рожок)

Установка по ТЗ  
 да  нет

Выделено объектов: 1  
Слой: Опоры

Рисунок 24. Атрибуты объекта в слое Опоры

### 3.2.12 Велодорожки

Линейный слой, используемый для отображения размещения велополос и велодорожек. Представляет собой линию, которую необходимо разместить на продольной оси велодорожки или велополосы, чтобы при изменении атрибута толщины визуализация покрыла собой всю площадь, занимаемую велодорожкой или велополосой.

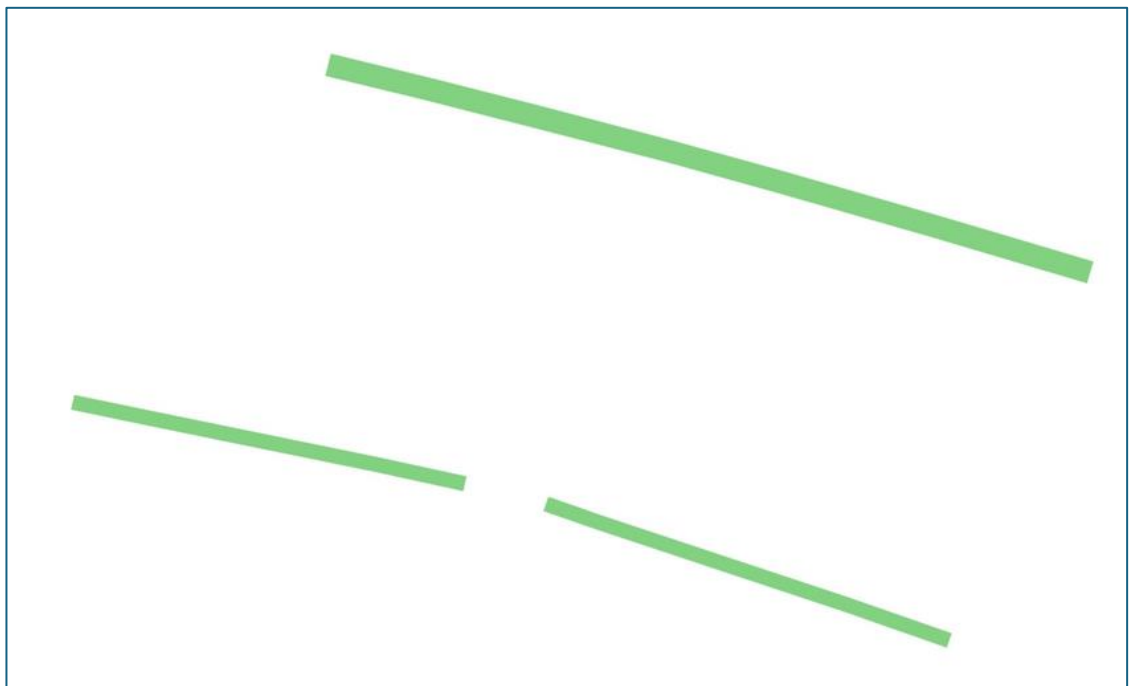


Рисунок 25. Слой Велодорожки

Объекты слоя могут содержать в себе следующие атрибутивные данные:

- Примечание
- Дата обустройства
- Дата обновления
- Ширина, м
- Длина, м (рассчитывается автоматически)
- Расположение (тротуар или проезжая часть)
- Принадлежность эксплуатирующей организации

АТТРИБУТЫ	
Примечание Введите текст	
Дата обустройства ДД . ММ . ГГГГ	Дата обновления ДД . ММ . ГГГГ
Ширина, м 3	Длина, м 104.2 м
Расположение Тротуар	Принадлежность СМЭП <input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
Выделено объектов: 1 Слой: Велодорожка	

Рисунок 26. Атрибуты объекта в слое Велодорожки

### 3.2.13 Остановки (ОП МПТ)

Полигональный слой, содержащий объекты, обозначающие павильоны остановочных пунктов маршрутного транспорта.

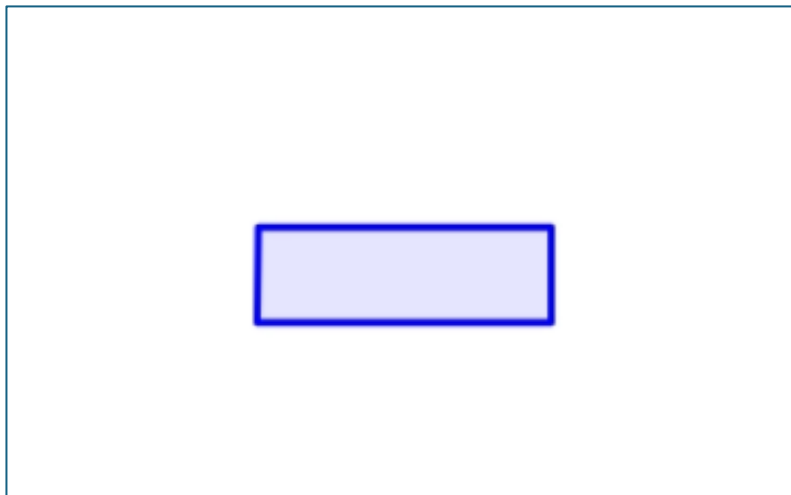


Рисунок 27. Слой Остановки (ОП МПТ)

Объекты слоя могут содержать в себе следующие атрибуты:

- Название
- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание архивации

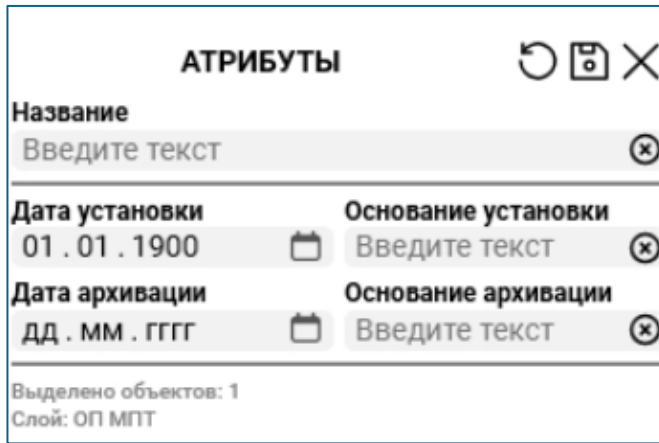


Рисунок 28. Атрибуты объекта в слое Остановки (ОП МПТ)

## Слой аннотации

### 3.2.14 Текст

Слой, содержащий в себе точечные объекты, в которых на основании атрибута Название генерируется текст. Используется для размещения подписей объектов улично-дорожной сети или других объектов инфраструктуры.

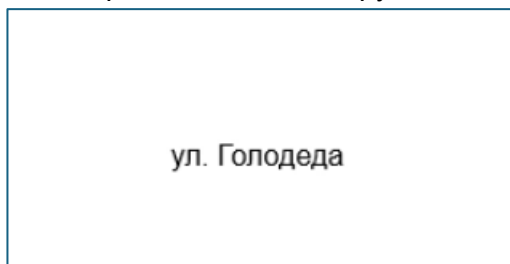


Рисунок 29. Слой текст

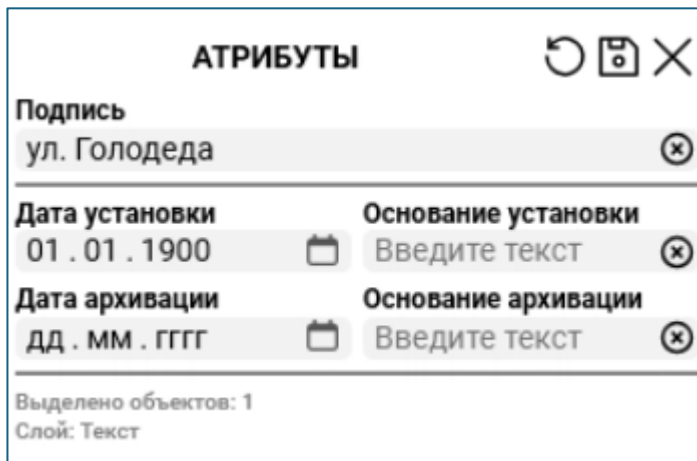


Рисунок 30. Атрибуты объекта в слое Текст

### 3.2.15 Метка

Слой предназначен для размещения вспомогательных объектов, используемых для акцентирования внимания на отдельных участках карты и фиксации служебных пометок. Объекты данного слоя не отражают реальные элементы инфраструктуры, а применяются для обозначения замечаний, комментариев или точек интереса в процессе анализа, согласования и выполнения работ. Метки позволяют быстро

локализовать нужное место и служат инструментом коммуникации между пользователями системы.



Рисунок 31. Слой Метка

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Подпись - добавляет текстовый комментарий к метке
- Тип - задаёт внешний вид метки (крест, квадрат, треугольник)
- Цвет (красный, синий, зелёный)

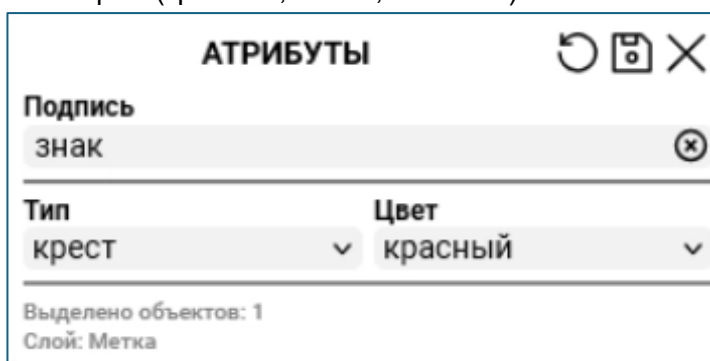


Рисунок 32. Атрибуты объекта в слое Метка

### 3.2.16 Размеры

Слой, содержащий в себе векторные линейные объекты - размерные линии. Используются для визуализации и отображения значения реальных расстояний между различными частями *горизонтальной дорожной разметки*, например значение ширины полос движения.

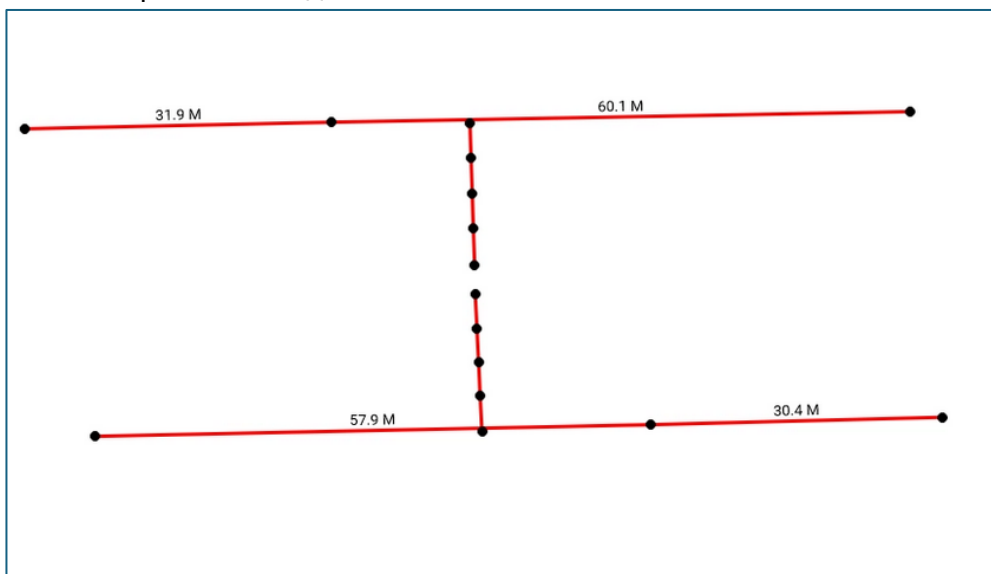


Рисунок 32. Слой Размеры

Объекты слоя могут содержать в себе следующие атрибуты:

- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание архивации

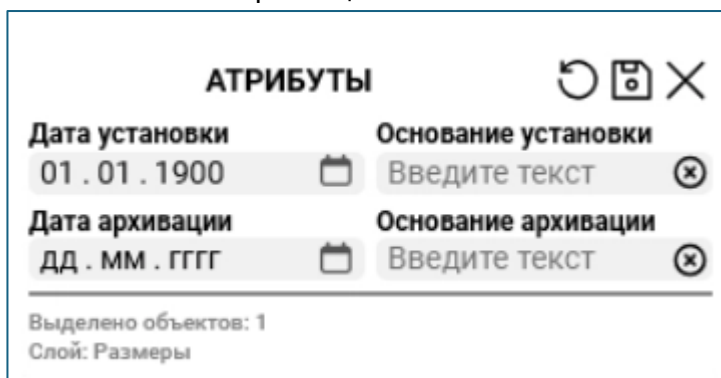


Рисунок 33. Атрибуты объекта в слое Размеры

## Слой ТСОДД

### 3.2.17 Знаки

Знаки - слой, содержащий в себе дорожные знаки. *Дорожные знаки* - технические средства организации дорожного движения, представляющие собой стандартизированные графические рисунки. Геометрия объектов задаётся в виде точки, однако визуализируется знак, как векторное изображение.

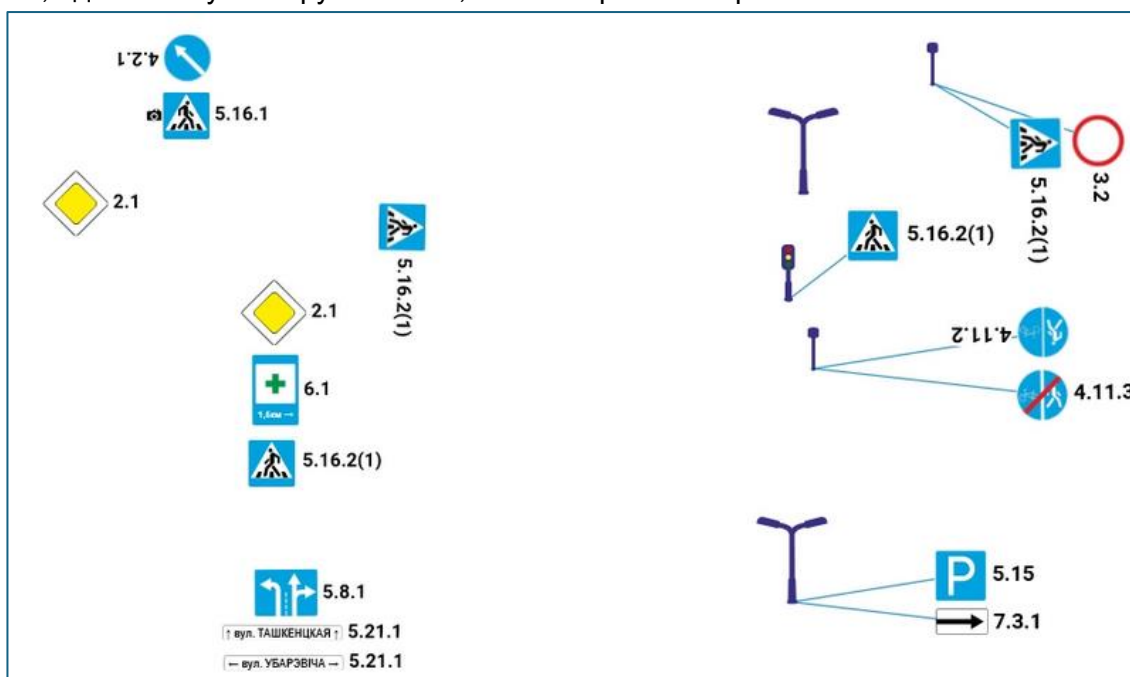


Рисунок 34. Слой Знаки. Слева – без опор и линий привязки. Справа – с опорами и линиями привязки.

Добавление новых объектов производится с помощью инструмента *Знаки*. Для удобства визуального восприятия информации знаки размещаются не в месте и реального положения а рядом, так, чтобы его изображение не перекрывало другие объекты. Для определения реального местоположения знака используются линии привязки, создаваемые с помощью инструмента *Привязка*. Если на одной опоре

размещается несколько знаков, то в программе они обычно размещаются в схожем пространственном порядке.

Каждый дорожный знак может иметь следующие атрибуты:

- Примечание
- Подпись
- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание архивации
- Дата замены
- Основание замены
- Типоразмер (1-5)
- Тип крепления (хомут, кронштейн, троллейбусная штанга, растяжка)
- Тип доп. устройства
- особая привязка (да, нет)
- Принадлежность (да, нет)
- Установка по ТЗ (да, нет)

АТРИБУТЫ	
Примечание Введите текст	
Подпись Введите текст	
Дата установки 01 . 01 . 1900	Основание установки Введите текст
Дата архивации ДД . ММ . ГГГГ	Основание архивации Введите текст
Дата замены ДД . ММ . ГГГГ	Основание замены Введите текст
Типоразмер 3	Тип крепления ХОМУТ
Тип доп. устройства нет	Особая привязка <input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет
Принадлежность СМЭП <input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет	Установка по ТЗ <input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет
Выделено объектов: 1 Слой: Знаки	

Рисунок 35. Атрибуты объекта в слое Знаки

Также у некоторых знаков могут быть дополнительные параметры атрибутов:

- Текст знака - у знаков с автогенерацией текста, например, у знака 3.24.1 (Ограничение максимальной скорости). Для добавления знака 3.4 (Движение грузовых автомобилей запрещено), в котором не указан максимальный допустимый вес в атрибут текст знака нужно вписать 0.
- Множитель высоты - у информационно-указательных знаков, в которых может быть несколько строк текста, например знак 5.21.1 (Указатель направлений)

- Цвет знака - у информационно-указательных знаков, для которых существует несколько вариантов цветовой схемы, например знак 5.21.1
- Выбор языка - у знаков, имеющих стандартный, заранее сгенерированный текст, но выполняемый в различных языковых вариантах, например знак 5.33 (Стоп-линия)
- Люминисцентный фон - у знаков, выполняемых с использованием ярко жёлтого флуорисцентного фона, например знак 5.16.1 (Пешеходный переход)
- Двойной - у знаков, устанавливаемых на одной опоре в противоположные стороны. Например знаки 5.16.1 и 5.16.2 (Пешеходный переход) обычно устанавливаемые таким образом, можно нанести только один раз, добавив знак 5.16.2 и установив у него данный атрибут.

Знаки имеющие множество вариаций, например знак 5.8.1 (Направления движения по полосам), формируются особым способом.

### 3.2.18 Горизонтальная дорожная разметка (Горизонтальная ДР)

Слой содержит различные объекты обозначающие горизонтальную дорожную разметку. Геометрия объектов задаётся различными формами:

- 1.1 -1.17.2, 1.25, 1.26, 1.37, 1.39 - линейный объекты
- 1.18.1 - 1.23, 1.28 - 1.34, 1.38, 1.39 - полигональные объекты
- 1.24.1 - 1.24.3, 1.27, 1.35.1 - объекты "geometry collection", т.е. объекты состоящие из нескольких полигонов

Полигональные или объекты "geometry collection", хоть и не являются точечными, способ их нанесения аналогичен точечным объектам.

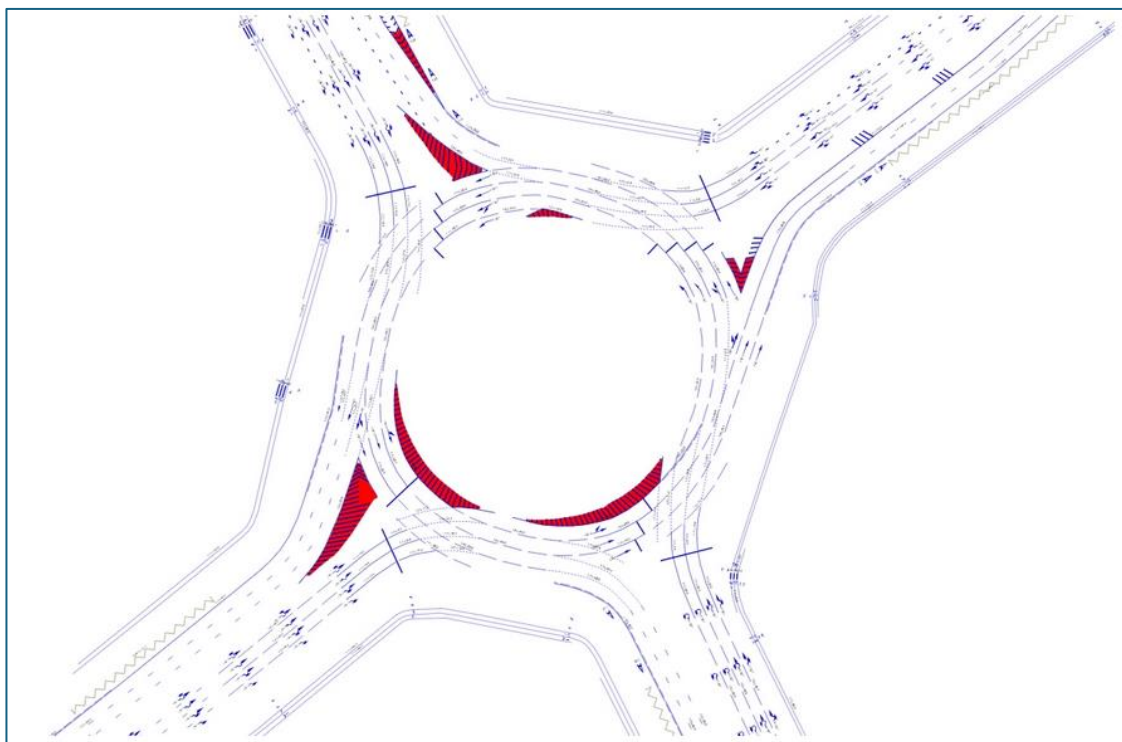


Рисунок 36. Слой Горизонтальная ДР

Добавление новых объектов производится с помощью инструмента *Разметка*. Разметки 1.22, 1.27 и 1.35 имеют автоматическую генерацию числового значения, которое задаётся при выборе разметки. Также у пользователя есть возможность начертить собственную разметку произвольной формы, а также создать полигоны

красного и зелёного цвета для отображения разметки, нанесённой для привлечения внимания.

Каждый объект горизонтальной дорожной разметки может иметь следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание архивации
- Номер (устанавливается автоматически)
- Ширина (устанавливается автоматически, но в некоторых случаях, например в разметке 1.14, нужно задать реальное значение ширины в метрах, для визуализации разметки в размерах, соответствующих реальным).
- L1 - атрибут используемый в штриховой разметке для изменения стандартной длины штриха.
- V > 60 км/ч - атрибут, задающий размер разметок 1.18.1 - 1.18.6, задаётся перед нанесением и не может быть изменён у уже существующего объекта.
- Принадлежность (да, нет)
- Установка по ТЗ (да, нет)
- Цвет разметки (только у некоторых линейных объектов) - возможность выбора между белым и жёлтым цветом разметки на проезжей части

Рисунок 37. Атрибуты объекта в слое Горизонтальная ДР

### 3.2.19 Вертикальная дорожная разметка (Вертикальная ДР)

Слой содержит различные объекты обозначающие вертикальную дорожную разметку. Объекты это слоя имеют различный вид и способ нанесения в программе:

- Разметки 2.1.1 - 2.4.4, а также 2.7.1 и 2.7.2 - это точечные объекты, по способу установки и отображения они аналогичны дорожным знакам

- Разметки 2.5 и 2.6 - линейные объекты, по способу нанесения и отображения аналогичны горизонтальной дорожной разметке

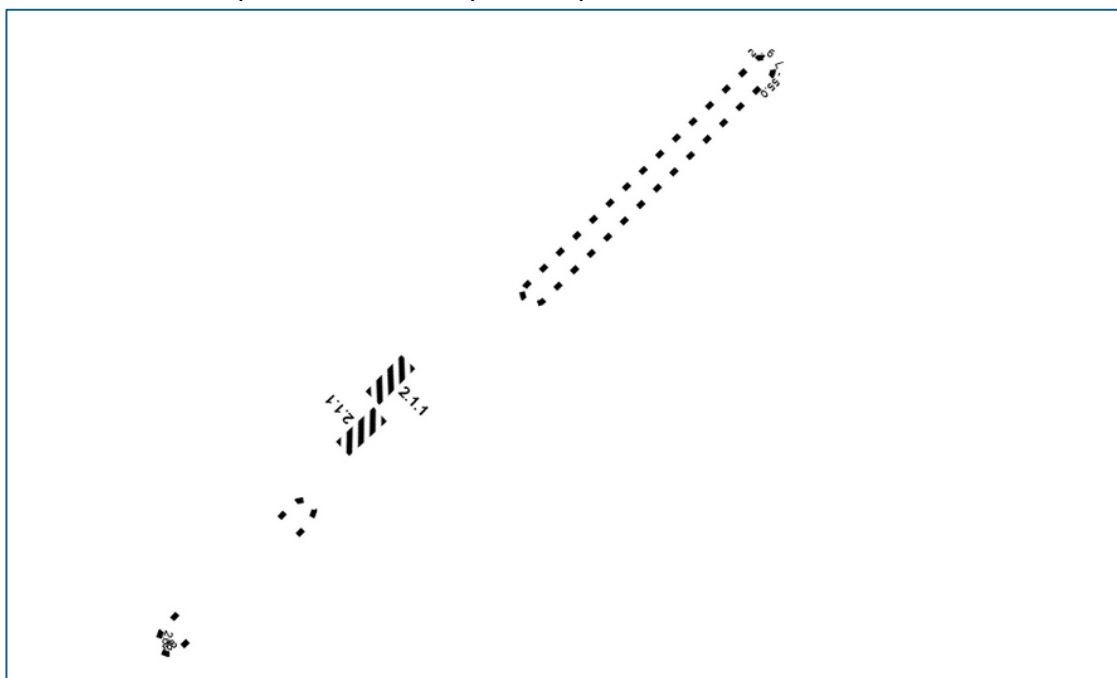


Рисунок 38. Вертикальная дорожная разметка

По способу размещения в программе разметки 2.1.1 - 2.4.4, а также 2.7.1 и 2.7.2 аналогичны дорожным знакам, т.е. размещаются не в месте их реального положения а рядом, так, чтобы их изображение не перекрывало другие объекты. Для определения реального местоположения используются линии привязки, создаваемые с помощью инструмента *Привязка*. Если на одной опоре размещается несколько объектов, то в программе они обычно размещаются в схожем пространственном порядке.

Каждый объект вертикальной дорожной разметки может иметь следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание архивации
- Дата замены
- Основание замены
- Тип сигнального щитка (нет, щс1 - щс5)
- Тип крепления (хомут, кронштейн, стойка)
- Тип доп. устройства
- Особая привязка (да, нет)
- Принадлежность (да, нет)
- Установка по ТЗ (да, нет)
- Люминисцентный фон (да, нет)

**АТРИБУТЫ**

Примечание  
Введите текст

Дата установки: 01 . 01 . 1900  
Основание установки: Введите текст

Дата архивации: ДД . ММ . ГГГГ  
Основание архивации: Введите текст

Дата замены: ДД . ММ . ГГГГ  
Основание замены: Введите текст

Тип сигнального щитка: Выберите пункт  
Тип крепления: Выберите пункт

Тип доп. устройства: нет  
Особая привязка:  да  нет

Принадлежность СМЭП:  да  нет  
Установка по ТЗ:  да  нет

Люминесцентный фон:  да  нет

Выделено объектов: 1  
Слой: Вертикальная ДР

Рисунок 39. Атрибуты объекта в слое Знаки

### 3.2.20 Дополнительное оборудование (Доп. оборудование)

Слой содержит объекты относящиеся к дополнительному оборудованию ТСОДД - Обозначающие таблички (ОТ) и Информационные таблички (ИТ). Геометрия объектов задаётся в виде точки, однако визуализируется знак, как векторное изображение. Для размещения таблички используется инструмент *Рисование*, а способ размещения схож по способу нанесения *дорожных знаков*, т.е. размещаются не в месте их реального положения, а рядом, так, чтобы их изображение не перекрывало другие объекты. Для определения реального местоположения используются *линии привязки*, создаваемые с помощью инструмента *Привязка*. Если на одной опоре размещается несколько объектов, то в программе они обычно размещаются в схожем пространственном порядке. Конкретный тип таблички выбирается в атрибутивном окне, а не предварительно.



Рисунок 40. Слой Доп. Оборудование

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Подпись
- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание архивации
- Дата замены
- Основание замены
- Номер - атрибут задаёт тип таблички и внешний вид таблички
- Тип крепления (хомут, кронштейн, троллейбусная штанга, растяжка)
- Тип доп. устройства
- Особая привязка (да, нет)
- Принадлежность (да, нет)
- Установка по ТЗ (да, нет)

The screenshot shows a dialog box titled "АТТРИБУТЫ" (Attributes) with a refresh icon, a save icon, and a close icon. The dialog is organized into several sections:

- Примечание** (Note): A text input field with the placeholder "Введите текст" (Enter text) and a close icon.
- Подпись** (Signature): A text input field with the placeholder "Введите текст" (Enter text) and a close icon.
- Дата установки** (Installation date): A date field showing "10.04.2025" with a calendar icon.
- Основание установки** (Installation basis): A text input field with the placeholder "проект 2025" (project 2025) and a close icon.
- Дата архивации** (Archiving date): A date field with the placeholder "ДД.ММ.ГГГГ" (DD.MM.YYYY) and a calendar icon.
- Основание архивации** (Archiving basis): A text input field with the placeholder "Введите текст" (Enter text) and a close icon.
- Дата замены** (Replacement date): A date field with the placeholder "ДД.ММ.ГГГГ" (DD.MM.YYYY) and a calendar icon.
- Основание замены** (Replacement basis): A text input field with the placeholder "Введите текст" (Enter text) and a close icon.
- Номер** (Number): A dropdown menu showing "0Т.2".
- Тип крепления** (Fastening type): A dropdown menu showing "хомут" (hook).
- Тип доп. устройства** (Additional device type): A dropdown menu with the placeholder "Выберите пункт" (Select item).
- Особая привязка** (Special connection): Radio buttons for "да" (yes) and "нет" (no), with "нет" selected.
- Принадлежность СМЭП** (SMEP affiliation): Radio buttons for "да" (yes) and "нет" (no), with "да" selected.
- Установка по ТЗ** (Installation according to requirements): Radio buttons for "да" (yes) and "нет" (no), with "нет" selected.

At the bottom of the dialog, it says "Выделено объектов: 1" (1 object selected) and "Слой: Доп. оборудование" (Layer: Additional equipment).

Рисунок 40. Атрибуты объекта в слое Доп. элемент

### 3.2.21 Ограждения

Слой, содержащий в себе линейные объекты - ограждения. Для размещения ограждений используется инструмент *Рисование*. Стиль отображаемого ограждения (цвет и форма) зависит от атрибута тип.

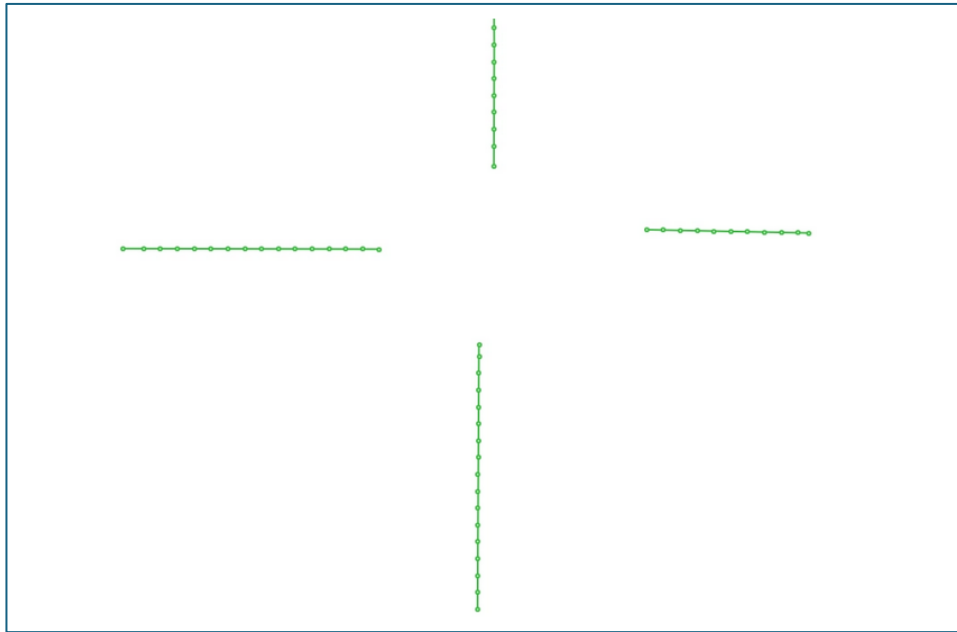


Рисунок 41. Слой Ограждения

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Подпись
- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание архивации
- Дата замены
- Основание замены
- Группа (пешеходное, транспортное)
- Тип - атрибут задаёт стиль отображения объектов слоя
- Принадлежность (да, нет)
- Установка по ТЗ (да, нет)

АТРИБУТЫ		↻	📄	✕
<b>Примечание</b>				
Введите текст				✕
<b>Дата установки</b>	<b>Основание установки</b>			
01 . 01 . 1900 📅	Введите текст	✕		
<b>Дата архивации</b>	<b>Основание архивации</b>			
ДД . ММ . ГГГГ 📅	Введите текст	✕		
<b>Дата замены</b>	<b>Основание замены</b>			
ДД . ММ . ГГГГ 📅	Введите текст	✕		
<b>Группа</b>	<b>Тип</b>			
пешеходное ▾	3 ▾			
<b>Принадлежность СМЭП</b>	<b>Установка по ТЗ</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет	<input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет			
Выделено объектов: 1				
Слой: Ограждения				

Рисунок 42. Атрибуты объекта в слое Ограждения

### 3.2.22 Иные ТСОДД

Слой Иные ТСОДД содержит в себе точечные объекты, относящиеся к нескольким типам: сигнальные столбики, сигнальные тумбы, сферические зеркала и различные виды дорожных буферов.

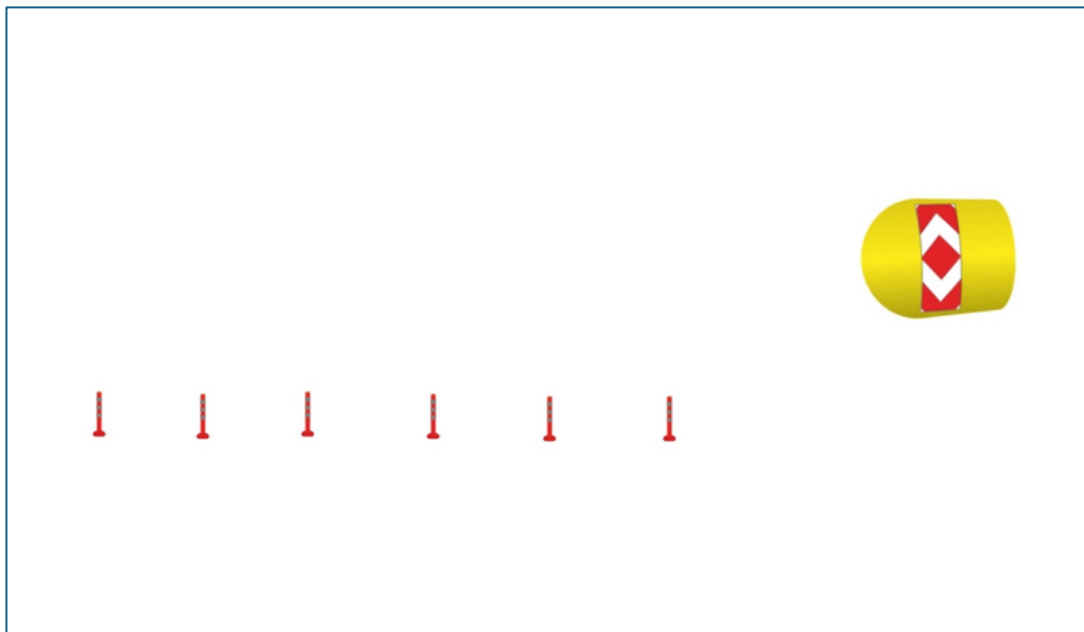


Рисунок 43. Слой Иные ТСОДД

Для нанесения объектов используется инструмент *Рисование*. В инструменте есть два пункта для нанесения объектов слоя: Иные ТСОДД (1) и Иные ТСОДД (2). Их различие заключается в возможности вращения объекта при размещении. Для удобства визуального восприятия информации объекты слоя Иные ТСОДД, как и *Знаки*, размещаются не в месте и реального положения а рядом, так, чтобы их изображение не перекрывало другие объекты. Для определения реального местоположения объектов используются *линии привязки*. Если на одной опоре размещается несколько знаков, то в программе они обычно размещаются в аналогичном пространственном порядке.

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Подпись
- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание архивации
- Дата замены
- Основание замены
- Тип - атрибут задаёт стиль отображения объектов слоя
- Тип крепления (хомут, кронштейн, троллейбусная штанка, растяжка)
- Особая привязка (да, нет)
- Принадлежность (да, нет)
- Установка по ТЗ (да, нет)

**АТРИБУТЫ** ↻ 📄 ✕

**Примечание**  
Введите текст ✕

**Подпись**  
Введите текст ✕

---

<b>Дата установки</b> ДД . ММ . ГГГГ 📅	<b>Основание установки</b> Введите текст <span style="float: right;">✕</span>
<b>Дата архивации</b> ДД . ММ . ГГГГ 📅	<b>Основание архивации</b> Введите текст <span style="float: right;">✕</span>
<b>Дата замены</b> ДД . ММ . ГГГГ 📅	<b>Основание замены</b> Введите текст <span style="float: right;">✕</span>

---

<b>Тип</b> Буфер дорожный 1. ▾	<b>Тип крепления</b> Выберите пункт ▾
-----------------------------------	--

<b>Особая привязка</b> <input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет	<b>Принадлежность СМЭП</b> <input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
---	---

**Установка по ТЗ**  
 да  нет

---

Выделено объектов: 1  
Слой: Иные ТСОДД

Рисунок 44. Атрибуты объекта в слое Иные ТСОДД

### 3.2.23 Линии привязки

Слой, в котором находятся линии привязки - линейные объекты служащие для визуального отображения реального местоположения знака, таблички или иных ТСОДД. Пользователю недоступна возможность создания или редактирования объектов этого слоя напрямую. Объекты слоя, т.е. линии привязки генерируются при использовании инструмента *Привязка* и только с помощью этого инструмента их можно изменять или удалять. У объектов слоя нет атрибутивных данных.

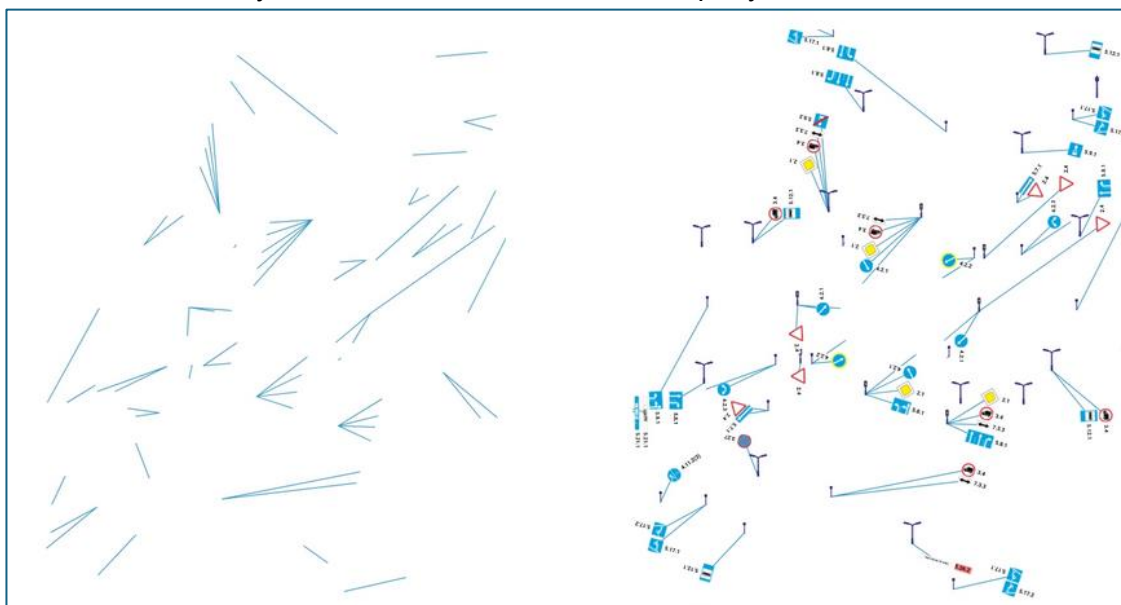


Рисунок 45. Слой Линии привязки. Слева – без опор и знаков, справа – с опорами и знаками.

## Слои светофорных объектов

### 3.2.24 Дорожные контроллеры

Слой содержит объекты, отображающие составную часть светофорного объекта - дорожные контроллеры. Тип геометрии объектов слоя - точка, но отображаются объекты в виде иконки прямоугольной формы, со штриховкой, занимающей половину площади. Так же объекты слоя имеют автоматически генерируемую подпись, получаемую на основании атрибута Модель контроллера.

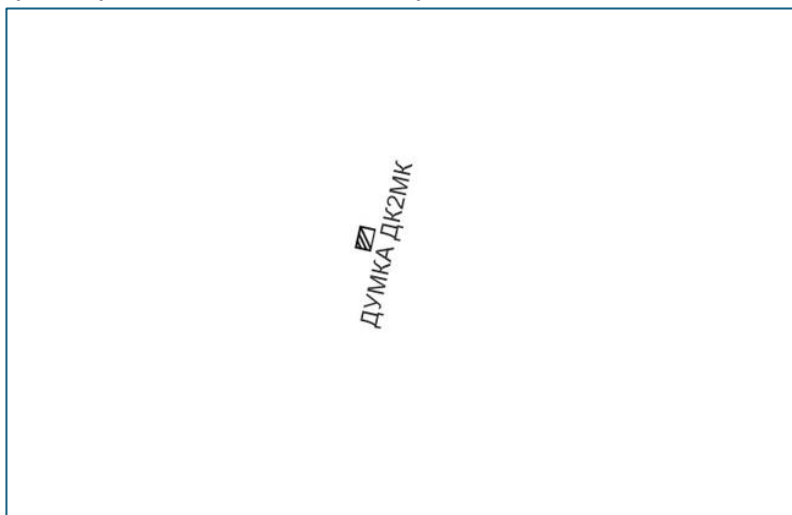


Рисунок 46. Слой Дорожные контроллеры.

Объекты слоя могут иметь следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата замены
- Основание замены
- Модель контроллера - атрибут задаёт подпись объекта, варианты контроллеров заранее заданы
- Марка контроллера
- Заводской номер
- Номер на участке связи

АТРИБУТЫ		↻	📄	✕
<b>Примечание</b>		Введите текст ✕		
<b>Дата установки</b>	<b>Основание установки</b>	01 . 01 . 1900 📅 Введите текст ✕		
<b>Дата замены</b>	<b>Основание замены</b>	ДД . ММ . ГГГГ 📅 Введите текст ✕		
<b>Модель контроллера</b>	<b>Марка контроллера</b>	Ростань 12 ▾ Введите текст ✕		
<b>Заводской номер</b>	<b>Номер на участке связи</b>	Введите текст ✕ Введите текст ⬆️ ✕		
Выделено объектов: 1 Слой: Дорожный контроллер				

Рисунок 47. Атрибуты объекта в слое Дорожные контроллеры

### 3.2.25 Светофоры

Слой содержит в себе объекты обозначающие отдельные светофоры, расположенные на светофорном объекте. Геометрия расположения объектов задаётся в виде точки, однако визуализируется светофор как векторное изображение. Стиль отображения светофора зависит от его Категории и задаётся в окне атрибутов.

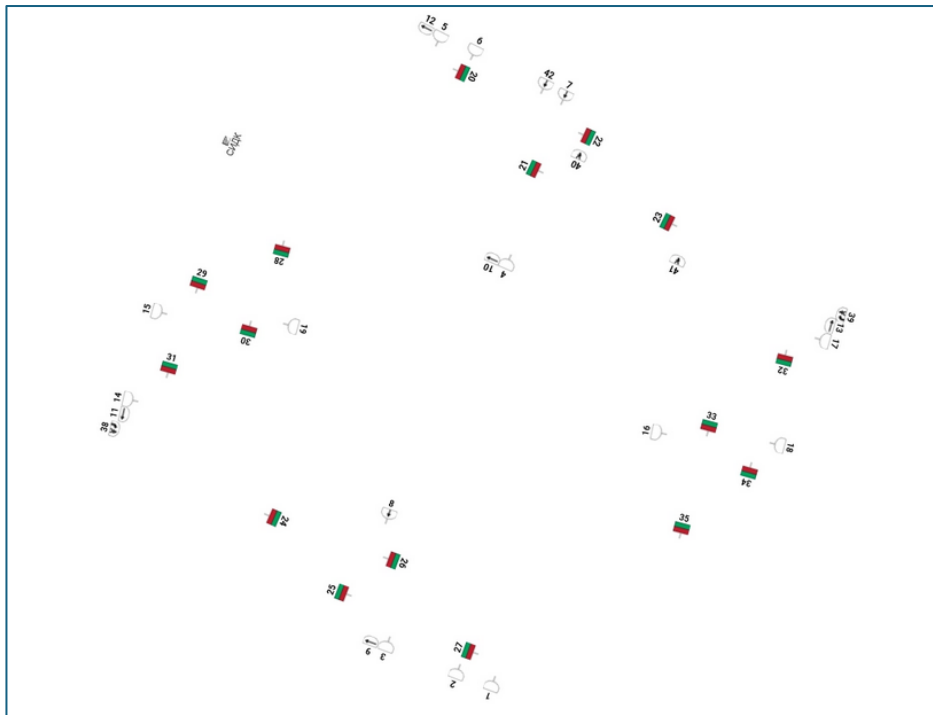


Рисунок 48. Слой Светофоры

Для удобства визуального восприятия информации светофоры размещаются не в месте и реального положения а рядом, так, чтобы его изображение не перекрывало другие объекты. Для определения реального местоположения знака используются *линии привязки СФО*.

Объекты слоя светофоры могут содержать следующие атрибуты:

- Пресет светофора
- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата замены
- Основание замены
- Категория (Т, П, ИС)
- Вид - форма светофора
- Тип (доступные варианты выбора зависят от атрибута Категория)
- Конструкция - размер светофора
- Плоский - (да, нет)
- Индикация - (да, нет)
- Экран - атрибут наличия или отсутствия экрана и его внешнего вида.
- Номер
- Контурная стрелка

**АТРИБУТЫ** ↻ 📄 ✕

**Пресет светофора**

---

**Примечание**  
 ✕

---

<b>Дата установки</b> 01 . 01 . 1900 📅	<b>Основание установки</b> <input type="text" value="Введите текст"/> ✕
<b>Дата замены</b> ДД . ММ . ГГГГ 📅	<b>Основание замены</b> <input type="text" value="Введите текст"/> ✕

---

<b>Категория</b> Т ▾	<b>Вид</b> 1 ▾
<b>Тип</b> обычный ▾	<b>Конструкция</b> II ▾

---

<b>Плоский</b> <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет	<b>Индикация</b> <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
--	--

---

<b>Экран</b> Выберите пункт ▾	<b>Номер</b> 6 ⬆️ ⬆️ ✕
----------------------------------	---------------------------

---

**Контурная стрелка**

---

Выделено объектов: 1  
Слой: Светофоры

Рисунок 49. Атрибуты объекта в слое Светофоры

У светофоров с доп. секциями есть дополнительные атрибуты:

- Красное кольцо
- Номер
- Контурная стрелка

### 3.2.26 Дополнительное оборудование светофорных объектов (Доп. оборудование СФО)

Слой содержит в себе объекты, обозначающие различное дополнительное оборудование светофорных объектов. Геометрия расположения объектов задаётся в виде точки, однако визуализируется они как векторное изображение, вид стиль отображения которого зависит от атрибута *Вид*.



Рисунок 50. Слой Дополнительное оборудование светофорных объектов

Для удобства визуального восприятия информации объекты доп. оборудования размещаются не в месте и реального положения а рядом, так, чтобы их изображение не перекрывало другие объекты. Для определения реального местоположения объектов используются *линии привязки СФО*.

Объекты слоя могут содержать в себе следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата замены
- Основание замены
- Вид - атрибут влияет на визуальный стиль отображения и добавляет подпись к объекту в зависимости от выбора (ТВП, ТВПС, УЗС, Видеодетектор, Видеокамера, Блютуз, Радар-детектор, ТВПИ, РЗИ)
- Номер

**АТРИБУТЫ**

Примечание  
Введите текст

Дата установки: 13.10.2025  
Основание установки: №496 от 25.06.2021

Дата замены: ДД.ММ.ГГГГ  
Основание замены: Введите текст

Вид: РЗИ  
Номер: Введите текст

Выделено объектов: 1  
Слой: Доп. оборудование СФО

Рисунок 51. Атрибуты объекта в слое Дополнительное оборудование светофорных объектов

### 3.2.27 Детекторы транспорта

Слой содержит в себе точечные объекты обозначающие детекторы транспорта. Геометрия расположения объектов задаётся в виде точки, однако визуализируются детекторы как векторное изображение. Стиль отображения детекторов зависит от атрибута *Тип*.

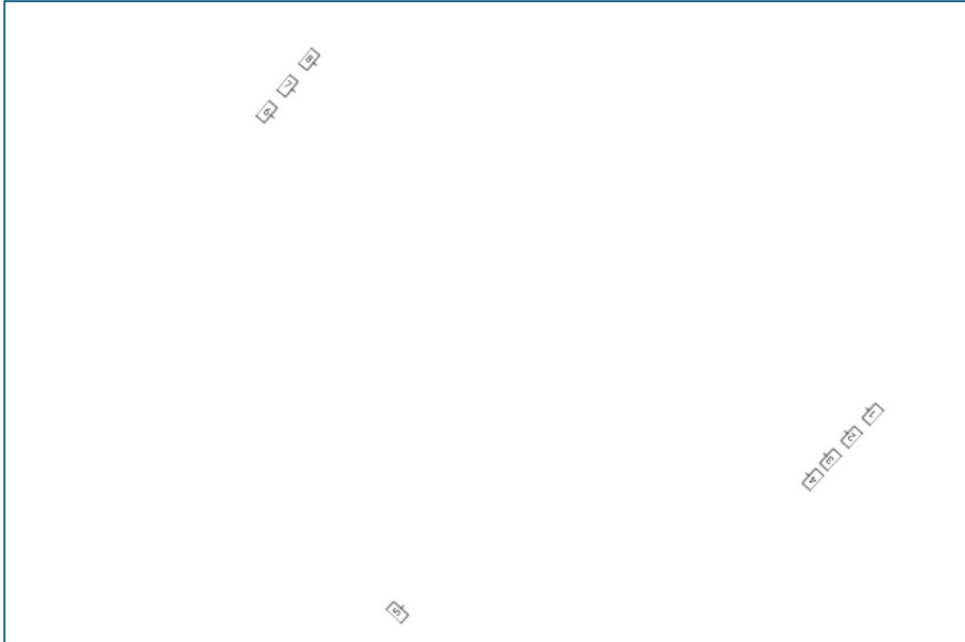


Рисунок 52. Слой детекторы транспорта

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата замены
- Основание замены
- Тип (проводные, беспроводные) - влияет на стиль отображения объектов
- Модель
- Номер

АТРИБУТЫ		↻	📄	✕
<b>Примечание</b>		Введите текст (✕)		
<b>Дата установки</b>	01 . 01 . 1900 📅	<b>Основание установки</b>	Введите текст (✕)	
<b>Дата замены</b>	ДД . мм . гггг 📅	<b>Основание замены</b>	Введите текст (✕)	
<b>Тип</b>	проводные ▾	<b>Модель</b>	P (✕)	
<b>Номер</b>		7 (✕)		
Выделено объектов: 1 Слой: Детекторы транспорта				

Рисунок 53. Атрибуты объекта в слое Детекторы транспорта

### 3.2.28 Беспроводная связь

Слой содержит в себе объекты обозначающие места размещения точек беспроводной связи на светофорном объекте: точек доступа и репитеров. Геометрия расположения объектов задаётся в виде точки, однако визуализируются объекты беспроводной связи как векторное изображение. Стиль отображения объектов беспроводной связи зависит от атрибута *Тип*.

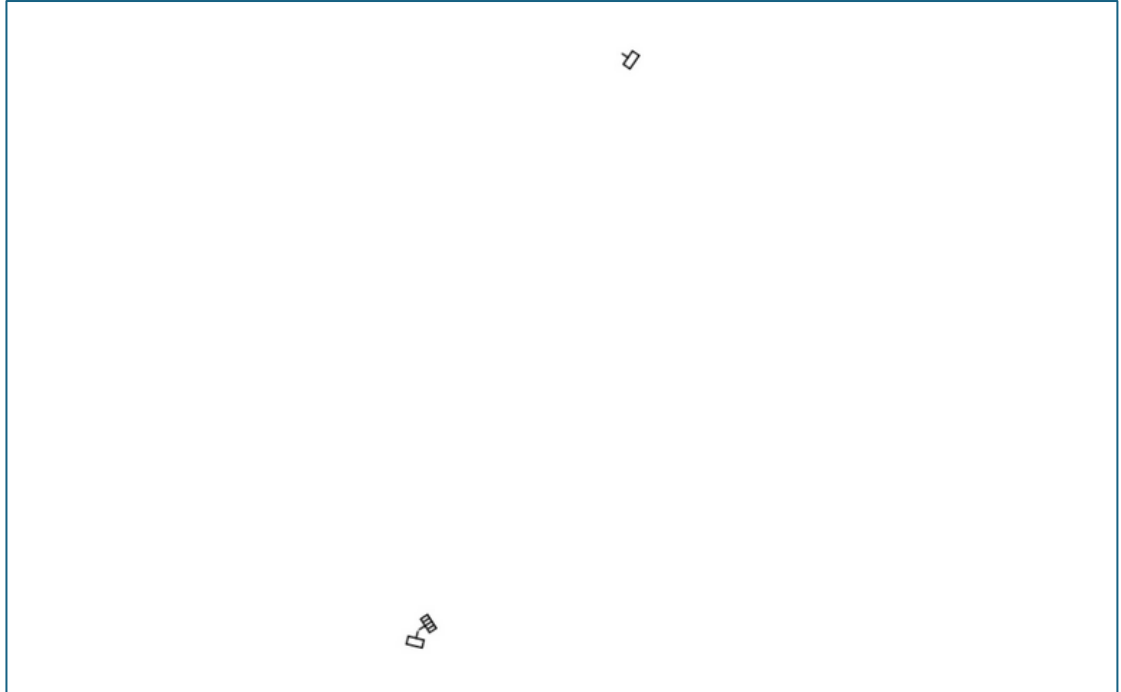


Рисунок 54. Слой Беспроводная связь

Для удобства визуального восприятия информации объекты беспроводной связи размещаются не в месте и реального положения а рядом, так, чтобы их изображение не перекрывало другие объекты. Для определения реального местоположения объектов используются *линии привязки СФО*.

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата замены
- Основание замены
- Тип (точка доступа, репитер) - атрибут влияет на стиль отображения объектов
- Модель
- Номер

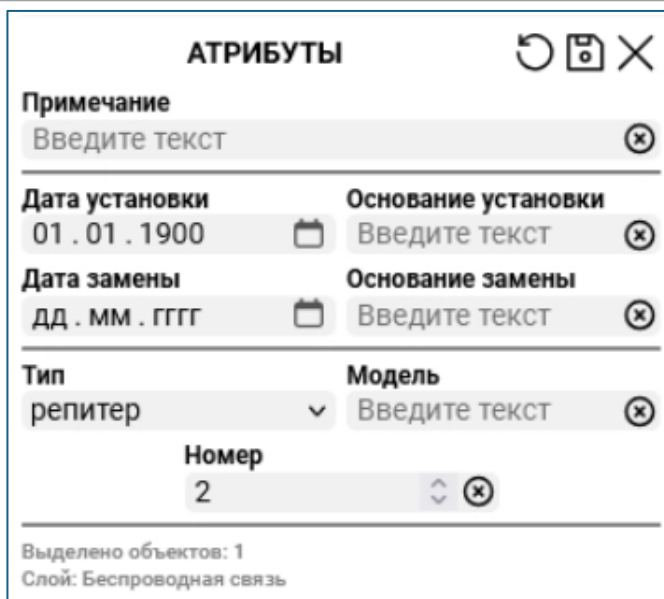


Рисунок 55. Атрибуты объекта в слое Беспроводная связь

### 3.2.29 Точка установки

Слой, обозначающий точку установки светофора на светофорном объекте. Является аналогом слоя *опоры* для светофорных объектов. Объекты слоя, как и стандартные *опоры*, точками привязки, но для светофоров.

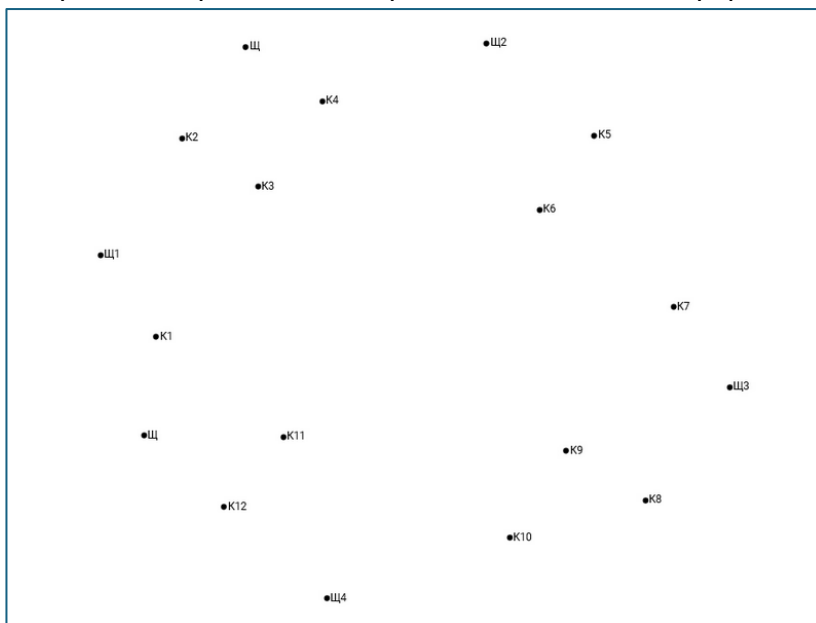


Рисунок 56. Слой Точка установки

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата замены
- Основание замены
- Тип (С, К, КВС, Щ, КрВС, Вел) - атрибут слоя задаёт подпись объекта
- Номер

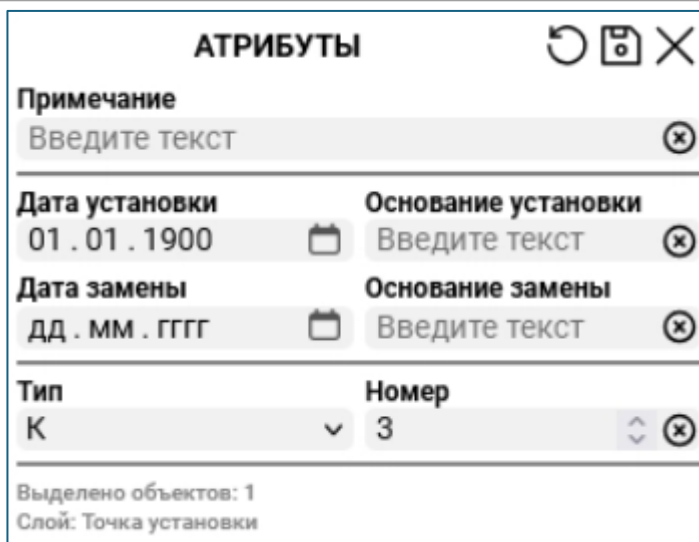


Рисунок 57. Атрибуты объекта в слое Точка установки

### 3.2.30 Элемент питания

Слой содержит полигональные объекты, обозначающие источник электропитания светофорного объекта

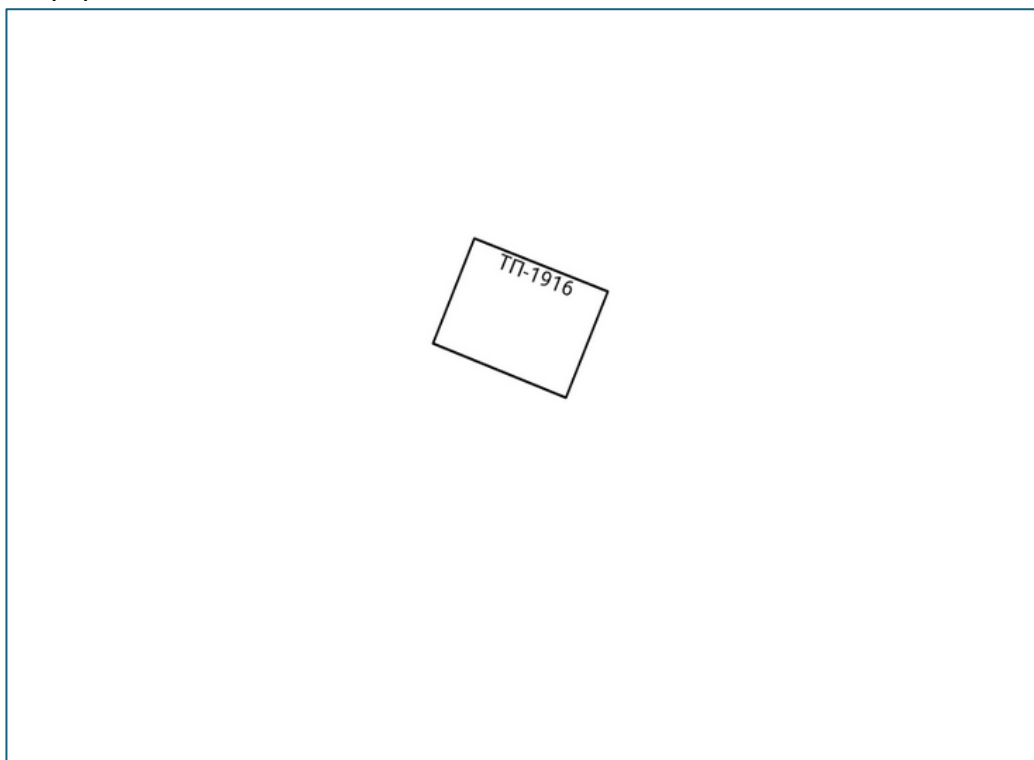
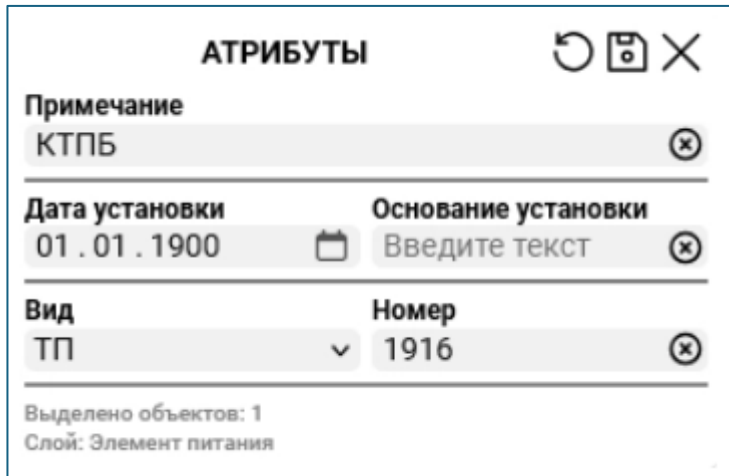


Рисунок 58. Слой Элемент питания

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Вид (ТП, РП)
- Номер

Атрибуты *Вид* и *Номер* отображаются в подписи объекта, располагаются внутри полигона через дефиз.



**АТТРИБУТЫ**

Примечание  
КТПБ

Дата установки: 01.01.1900  
Основание установки: Введите текст

Вид: ТП  
Номер: 1916

Выделено объектов: 1  
Слой: Элемент питания

Рисунок 59. Атрибуты объекта в слое Элемент питания

### 3.2.31 Колодцы

Слой, содержащий в себе объекты обозначающие места расположения смотровых колодцев подземных коммуникаций светофорного объекта. Геометрия расположения объектов задаётся в виде точки, однако визуализируются колодцы как векторное изображение. Стиль отображения колодцев зависит от атрибута *Тип*.

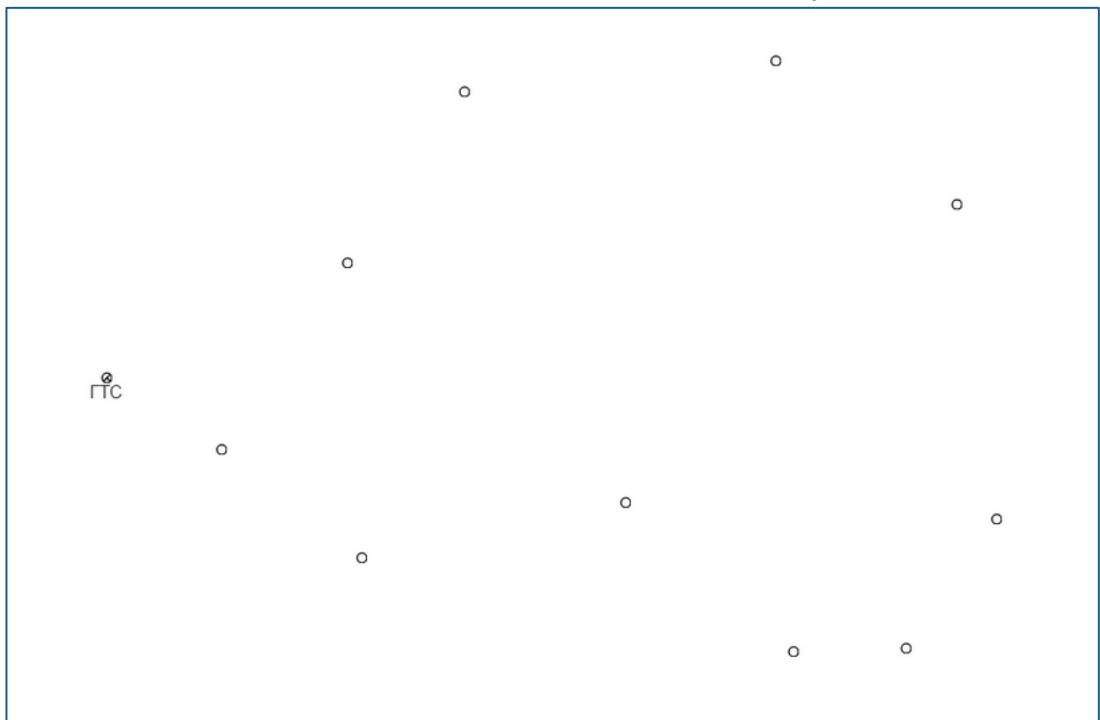


Рисунок 60. Слой Колодцы

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата архивации
- Основание архивации
- Тип (обычный, связи) - атрибут влияет на стиль отображения объектов
- Номер

**АТРИБУТЫ** ↻ 📄 ✕

**Примечание**  
Введите текст ✕

---

<b>Дата установки</b> 01 . 01 . 1900 <span style="float: right;">📅</span>	<b>Основание установки</b> Введите текст <span style="float: right;">✕</span>
<b>Дата архивации</b> ДД . ММ . ГГГГ <span style="float: right;">📅</span>	<b>Основание архивации</b> Введите текст <span style="float: right;">✕</span>

---

<b>Тип</b> СВЯЗИ <span style="float: right;">▼</span>	<b>Номер</b> Введите текст <span style="float: right;">✕</span>
--	--

---

Выделено объектов: 1  
Слой: Колодцы

Рисунок 61. Атрибуты объекта в слое Колодцы

### 3.2.32 Кабель связи

Слой, содержащий линейные объекты, обозначающие трассу расположения кабеля связи, соединяющего светофорные объекты с ЦУПом.

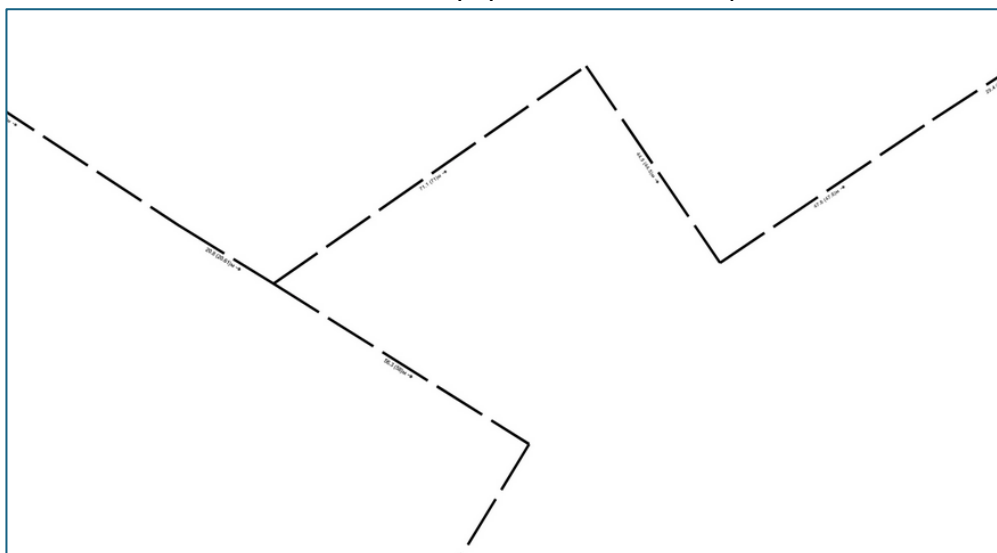


Рисунок 62. Слой Кабель связи

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Название улицы
- Дата установки
- Основание установки
- Принадлежность (Иные, ТК ОРУД)
- Номер участка
- Длина, м - рассчитывается автоматически
- Проектная длина
- Тип кабеля
- Расположение (в поле указываются все кабеля проходящие в коллекторе, символом “X” отмечается расположение кабеля связи относительно других кабелей).

АТРИБУТЫ		↻	📄	✕
<b>Примечание</b>				
Введите текст				✕
<b>Название улицы</b>				
ул. Грушевская				✕
<b>Дата установки</b>		<b>Основание установки</b>		
01.01.1900		Введите текст		
<b>Принадлежность</b>		<b>Номер участка</b>		
Иные		УЛКС№2		
<b>Длина, м</b>		<b>Проектная длина</b>		
71.1 м		71		
<b>Тип кабеля</b>				
КЦТППэп3 50x2x0.5				✕
<b>Расположение</b>				
OOOO				
OOOX				
Выделено объектов: 1				
Слой: Кабель связи				

Рисунок 63. Атрибуты объекта в слое Кабель связи

### 3.2.33 Кабельная канализация

Объекты слоя Кабельная канализация обозначают трассу расположения кабелей, соединяющих светофоры с контроллером светофорного объекта и элементом питания. Геометрия расположения объектов задаётся в виде линии, а стиль отображения объекта зависит от атрибута *Расположение*.

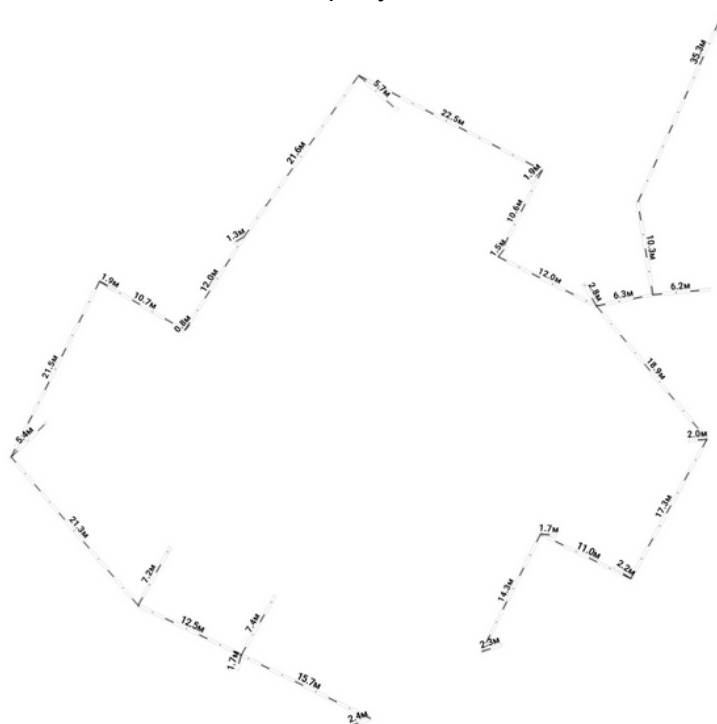


Рисунок 64. Кабельная канализация

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Дата замены
- Основание замены
- Тип (АСБ, А/Ц, ПВХ, ПЭ, ПВД, ПНД, без трубы)
- Расположение (В земле, По воздуху) - атрибут влияет на стиль отображения объекта
- Количество
- Диаметр, см
- Проектная длина, м

**АТТРИБУТЫ**

Примечание  
Введите текст

Дата установки: 01 . 01 . 1900  
Основание установки: Введите текст

Дата замены: ДД . ММ . ГГГГ  
Основание замены: Введите текст

Тип: АСБ  
Расположение: Выберите пункт

Количество: Введите текст  
Диаметр, см: 110

Проектная длина, м: Введите текст

Выделено объектов: 1  
Слой: Кабельная канализация

Рисунок 65. Атрибуты объекта в слое Кабельная канализация

### 3.2.34 Кабельная камера

Слой, содержащий полигональные объекты, обозначающие расположение кабельных камер, через которые проложен кабель связи.

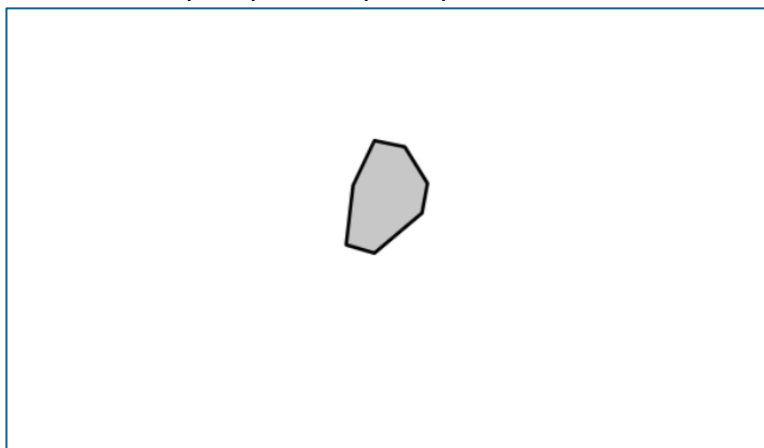


Рисунок 66. Слой Кабельная камера

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Дата установки
- Основание установки
- Номер

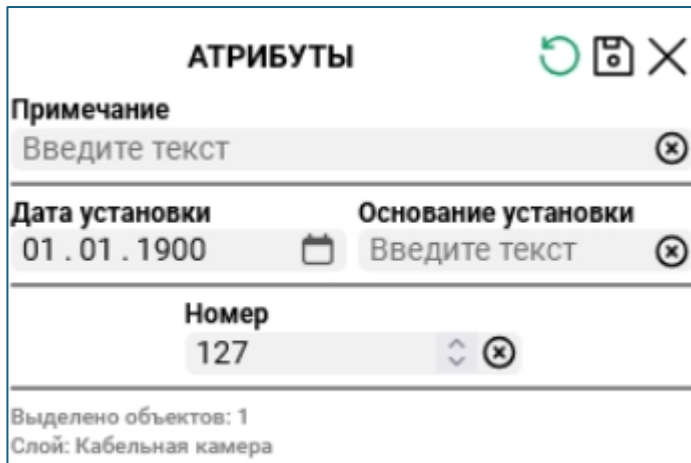


Рисунок 67. Атрибуты объекта в слое Кабельная камера

### 3.2.35 Регулируемые направления

Слой содержит линии обозначающие направления движения, регулируемые светофорами внутри светофорного объекта. Геометрия расположения объектов задаётся в виде линии, при этом на каждой линии генерируется небольшое окно с подписью направления, формируемой на основе атрибутов *Номер* направления и *Тип направления*.

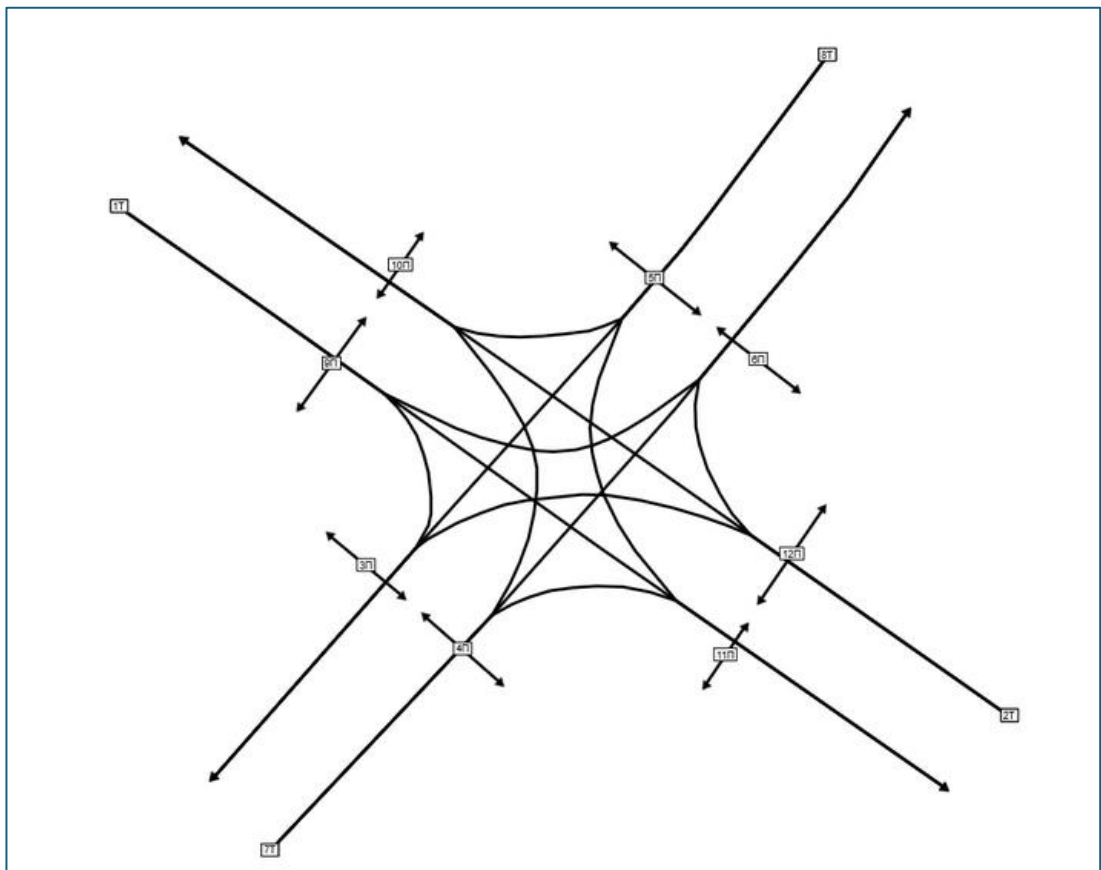


Рисунок 68. Слой Регулируемые направления

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Номер направления - значение атрибута указывается в подписи направления
- Тип направления - значение атрибута указывается в подписи направления
- Номера фаз
- Номера светофоров
- Смещение подписи

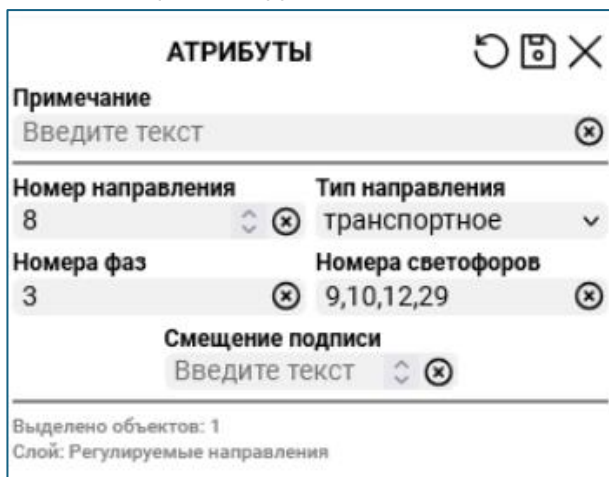


Рисунок 69. Атрибуты объекта в слое Регулируемые направления

### 3.2.36 Специализированные направления (Спец. направления)

Слой содержит линии обозначающие направления движения, регулируемые светофорами внутри светофорного объекта. Объекты слоя аналогичны объектам слоя *Регулируемые направления*, отличие заключается лишь в практическом смысле: если в регулируемых направлениях указаны направления, регулируемые контроллером светофорного объекта, то в спец. направлениях указаны направления, включаемые исключительно из ЦУПа.

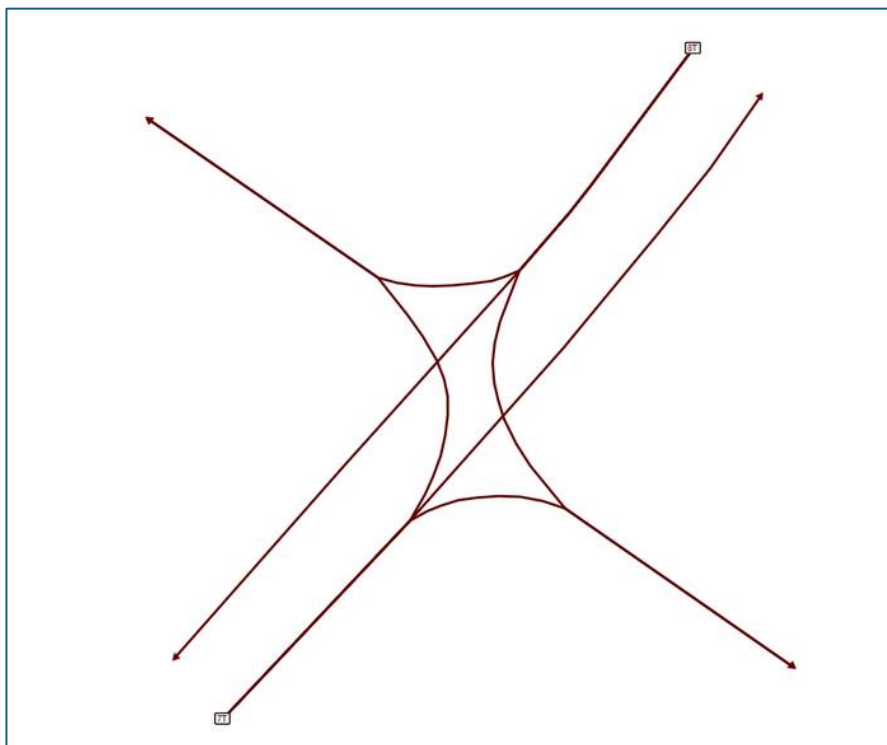


Рисунок 70. Слой Специализированные направления

Объекты слоя могут содержать следующие атрибуты:

- Примечание
- Номер направления - значение атрибута указывается в подписи направления
- Тип направления - значение атрибута указывается в подписи направления
- Номера фаз
- Номера светофоров
- Смещение подписи

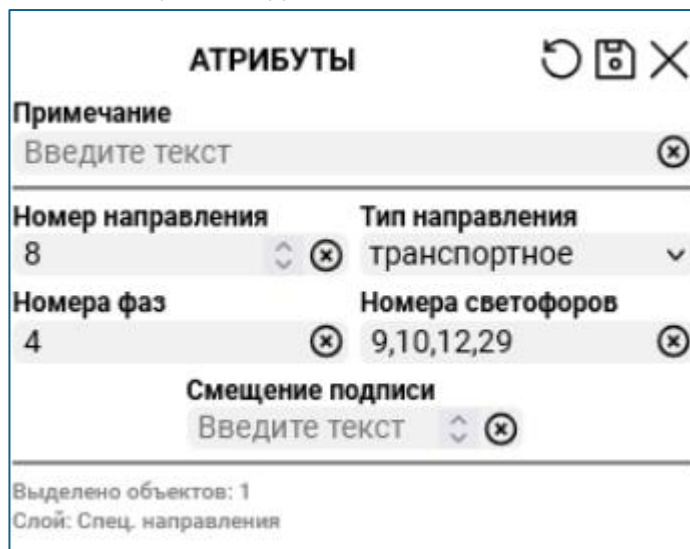


Рисунок 71. Атрибуты объекта в слое Специализированные направления

### 3.2.37 Привязка к точке установки

Слой, в котором находятся линии привязки к точке установки - линейные объекты служащие для визуального отображения реального местоположения светофора, доп. оборудования светофорного объекта или элемента беспроводной связи. Пользователю недоступна возможность создания или редактирования объектов этого слоя напрямую. Объекты слоя, т.е. линии привязки генерируются при использовании инструмента *привязка СФО* и только с помощью этого инструмента их можно изменять или удалять. У объектов слоя нет атрибутивных данных.



Рисунок 72. Слой Привязка к точке установки. Слева – без опор и светофоров, справа – с опорами и светофорами.

## Слой GPS-треков

### 3.2.38 Линии трека

Слой, содержащий линии GPS-трека записей с видеорежистратора. Тип геометрии слоя - линия. Объекты слоя недоступны для создания и редактирования пользователем, и генерируются на основании данных GPS-трека записи с видеорежистратора, загруженной в базу данных. Объекты слоя не содержат в себе атрибутивных данных.

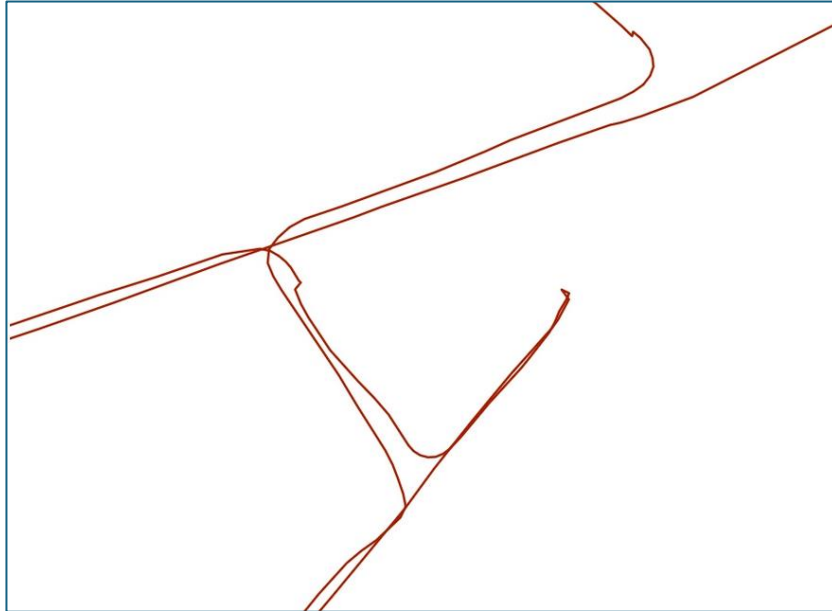


Рисунок 73. Слой Линия трека

### 3.2.39 Точки трека

Слой, содержащий точки GPS-трека записей с видеорежистратора. Тип геометрии слоя - точка. Объекты слоя недоступны для создания и редактирования пользователем, и генерируются на основании данных GPS-трека записи с видеорежистратора, загруженной в базу данных. Используя инструмент *Видео* нажатием на точку, можно перемещаться на интересующий момент записи с видеорежистратора.

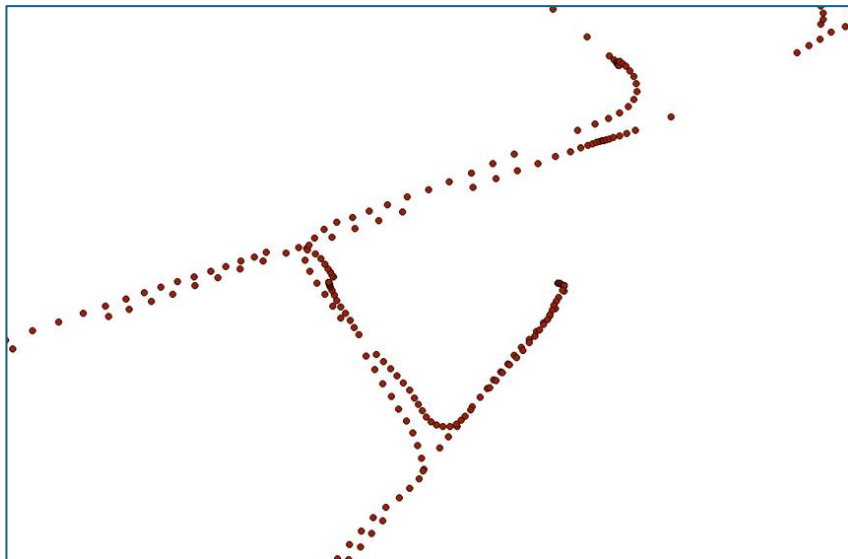


Рисунок 74. Слой Точка трека

## Глава 4. Создание и редактирование объектов

В данном разделе описываются основные принципы создания и редактирования пространственных объектов в InfoTraf v5. Рисование и редактирование объектов является основным методом внесения пространственной информации в программу. Для этого пользователю доступны инструменты рисования геометрии (точек, линий и полигонов), а также средства изменения их формы и положения. Редактирование выполняется в интерактивном режиме и включает операции добавления, перемещения и удаления вершин, а также возможность копирования или перемещения объектов.

### 4.1 Типы геометрии векторных объектов

В InfoTraf v5, как и в любой геоинформационной системе векторные объекты представляют пространственные данные в виде геометрий с чёткими координатами. Основными типами являются точечные, линейные и полигональные объекты, а также их составные формы. Каждый тип используется для моделирования разных классов реальных объектов и явлений.

#### 4.1.1 Точечные объекты геометрии

Точечные объекты описывают объекты, которые в масштабе карты можно считать безразмерными. Они задаются одной парой координат (X, Y) и применяются для отображения отдельных местоположений — например, опор, дорожных знаков, деревьев.

Для простоты восприятия при отображении на экране точечные объекты отображаются различными символами.

Важной особенностью точек является их простота и компактность: они занимают минимум памяти и легко обрабатываются. Атрибутивная информация при этом играет ключевую роль, так как сама геометрия практически не несёт визуальной сложности — вся семантика объекта хранится в таблице данных.

#### 4.1.2 Линейные объекты геометрии

Линейные объекты состоят из последовательности точек, соединённых в линию. Они используются для представления протяжённых объектов, имеющих длину, но обладающих фиксированной шириной, задаваемой атрибутами, либо не обладающих значимой шириной в масштабе карты — борт, дорожная разметка, кабель связи.

Такие объекты позволяют описывать геометрию и форму протяжённых элементов, включая их длину, кривизну и взаимное расположение в пространстве. Линии применяются для анализа конфигурации объектов, их визуализации, а также для задач, связанных с измерением расстояний.

#### 4.1.3 Полигональные объекты геометрии

Полигональные объекты представляют замкнутые области, ограниченные линиями. Они используются для моделирования объектов, имеющих площадь: различных покрытий, сооружений, границ.

Полигон хранит информацию о внешнем контуре и, при необходимости, внутренних контурах (дырках). В отличие от точек и линий, полигоны позволяют

выполнять пространственные анализы, связанные с площадью, пересечением, включением и соседством.

### 4.1.4 Мультиобъекты

Мультиобъекты представляют собой составные геометрии, объединяющие несколько однотипных пространственных элементов в рамках одной записи. К таким типам относятся MultiPoint (мультиточки), MultiLineString (мультилинии) и MultiPolygon (мультиполигоны). Они используются в случаях, когда один логический объект состоит из нескольких геометрически отдельных частей, но при этом должен рассматриваться как единое целое.

Основное назначение мультиобъектов - обеспечить целостность хранения и обработки сложных пространственных сущностей. Например, это может быть объект, состоящий из нескольких фрагментов, распределённых в пространстве, либо объект, который по своей природе включает набор повторяющихся элементов. Объединение таких частей в один мультиобъект позволяет упростить управление атрибутами, так как вся информация хранится в одной записи, а не распределяется по нескольким связанным объектам.


С точки зрения обработки данных мультиобъекты поддерживают те же операции, что и одиночные геометрии: анализ, объединение, редактирование, вычисление длины или площади. При этом операции применяются либо ко всему объекту сразу, либо к каждой его части с последующим агрегированием результата. Это делает мультиобъекты удобными для анализа и визуализации сложных геометрических структур.

### 4.1.5 Объекты Geometry Collection (коллекция геометрий)

Geometry Collection — это тип векторной геометрии в ГИС, позволяющий объединять в одном объекте геометрии разных типов. В отличие от мультиобъектов (MultiPoint, MultiLineString, MultiPolygon), где все элементы однородны, коллекция может одновременно содержать точки, линии и полигоны.

Такой тип применяется в ситуациях, когда один логический объект включает разнородные пространственные компоненты. Основное назначение в InfoTrac v5 - обеспечить возможность отображения некоторых видов дорожной разметки. Geometry Collection позволяет хранить их как единое целое без необходимости разбиения на отдельные слои или записи.

## 4.2 Рисование векторных объектов

Основным инструментом для создания векторных объектов в программе InfoTrac v5 является инструмент  *Рисование*, расположенный на *Панели инструментов (сверху)*. С помощью этого инструмента создаются новые векторные объекты (точки, линии или полигоны). Узнать какой тип векторного объекта в каждом слое можно в разделе *Объекты и слои*.

При выборе инструмента *Рисование* в левой части экрана появится меню выбора объекта для нанесения. Каждый вид объекта может наноситься только в слое, выбор слоя для нанесения производится автоматически после выбора объекта для нанесения. Если до выбора объекта для нанесения видимость его слоя была отключена - она автоматически включится.

Ниже приведена таблица, в которой указан тип геометрии векторного объекта для каждого слоя, создаваемого с помощью инструмента *Рисование*.

Название векторного объекта (слоя)	Тип геометрии
Граница учёта	Полигональный
Кабель связи	Линейный
Кабельная канализация	Линейный
Детекторы транспорта	Точечный
Кабельная камера	Полигональный
Велодорожка	Линейный
Контур	Линейный
Колодцы	Точечный
Дорожный контроллер	Точечный
Беспроводная связь	Точечный
Элемент питания	Полигональный
Точка установки	Точечный
Доп. оборудование СФО	Точечный
Светофоры	Точечный
Размерная линия	Линейный
Ограждение	Линейный
Регулируемые направления	Линейный
Светофорный объект	Полигональный
Остановка ОТ	Полигональный
Текст	Точечный
Иные ТСОДД (1)	Точечный
Иные ТСОДД (2)	Точечный
Доп. оборудование	Точечный
Граница актуализации	Полигональный
Мониторинг нанесения ДР	Полигональный
Метка	Точечный
Кэш ортофото	Полигональный
Спец. направления	Линейный

Таблица 1. Тип геометрии объектов, создаваемых инструментом Рисование

#### 4.2.1 Создание точечных объектов

Точечные объекты наносятся согласно следующей последовательности действий:

1. Выбрать объект для нанесения из списка
2. Нажать ЛКМ на месте, где необходимо разместить объект:
  - В случае если у точечного объекта **не активируется режим вращения**, то его нанесение будет завершено.
  - В случае если у точечного объекта **активируется режим вращения**, то перемещая курсор вокруг объекта можно повернуть объект так, как требуется. Для завершения нанесения и сохранения поворота объекта нужно нажать ЛКМ в любом месте.

⚠ При нанесении объектов слоя *Иные ТСОДД (1)* и *Иные ТСОДД (2)*, после выбора объекта для нанесения из списка нужно нажать ПКМ в любом месте и в открывшемся окне выбрать атрибут *Тип* из выпадающего списка. Не выбрав атрибут создать новые объекты невозможно.

⚠ Для удобства отображения объектов *Светофоры*, *Беспроводная связь*, *Элемент питания* они наносятся не в точке установки, а рядом, где изображение, генерируемое на точечном объекте, не будет перекрывать другие объекты. Для отображения реального местоположения объектов используются линии *привязки СФО (привязки к точке установки)*, создаваемые с помощью инструмента *Привязка СФО*.

#### 4.2.2 Создание линейных объектов

Линейные объекты наносятся в следующей последовательности действий:

1. Выбрать объект для нанесения из списка
2. Нажать ЛКМ на месте, где предполагается первая вершина линейного объекта
3. Одиночным нажатием ЛКМ отметить промежуточные вершины линии
4. Завершает нанесение линейного объекта двойное нажатие на последней вершине: первое нажатие размещает вершину линии на карте, второе нажатие по вершине завершает нанесение.

⚠ Некоторые объекты могут состоять из нескольких линий, являясь при этом одним объектом. Для создания такого объекта нужно нанести каждую линию по отдельности, а затем воспользоваться инструментом *Мультиобъект*.

#### 4.2.3 Создание полигональных объектов

Полигональные объекты наносятся в следующей последовательности действий:


1. Выбрать объект для нанесения из списка
2. Нажать ЛКМ на месте, где предполагается начальная вершина полигонального объекта
3. Одиночным нажатием отметить промежуточные вершины полигона
4. Завершает нанесение полигонального объекта двойное нажатие на последней вершине: первое нажатие размещает вершину полигона на карте, второе нажатие по вершине завершает нанесение.

Атрибуты создаваемого объекта можно задать до начала нанесения или во процессе, нажав ПКМ и задав их в открывшемся окне. Заданные таким способом атрибуты будут применяться и к следующим создаваемым объектам, пока не будет выбран другой объект для нанесения, или отключён инструмент *Рисования*. После завершения создания объекта изменить атрибуты можно только с помощью инструмента *Атрибуты*.

⚠ При нанесении объекта *Остановка ОТ (ОТ МПТ)* или *Элемент питания* нужно учитывать, что генерируемая на основании атрибутов подпись будет располагаться вдоль первой стороны полигона, т.е. той стороны, которая образуется первой и второй по очерёдности размещения вершиной.

⚠ Некоторые объекты могут состоять из нескольких полигонов, являясь при этом одним объектом. Для создания такого объекта нужно нанести каждую часть такого полигона по отдельности, а затем воспользоваться инструментом *Мультиобъект*.

### 4.3 Нанесение дорожной разметки

Для нанесения объектов дорожной разметки в программе InfoTraf v5 используется инструмент  *Разметка*, расположенный на *Панели инструментов (сверху)*. С помощью этого инструмента создаются новые векторные объекты, обозначающие местоположения различных видов дорожной разметки.

При выборе инструмента *Разметка* ниже появится окно выбора объекта разметки для нанесения. В инструменте для нанесения доступны все виды дорожной разметки, имеющиеся в нормативных актах, а также дополнительные виды объектов разметки, добавленные по просьбе заказчика. В верхней части окна указывается последняя выбранная разметка.

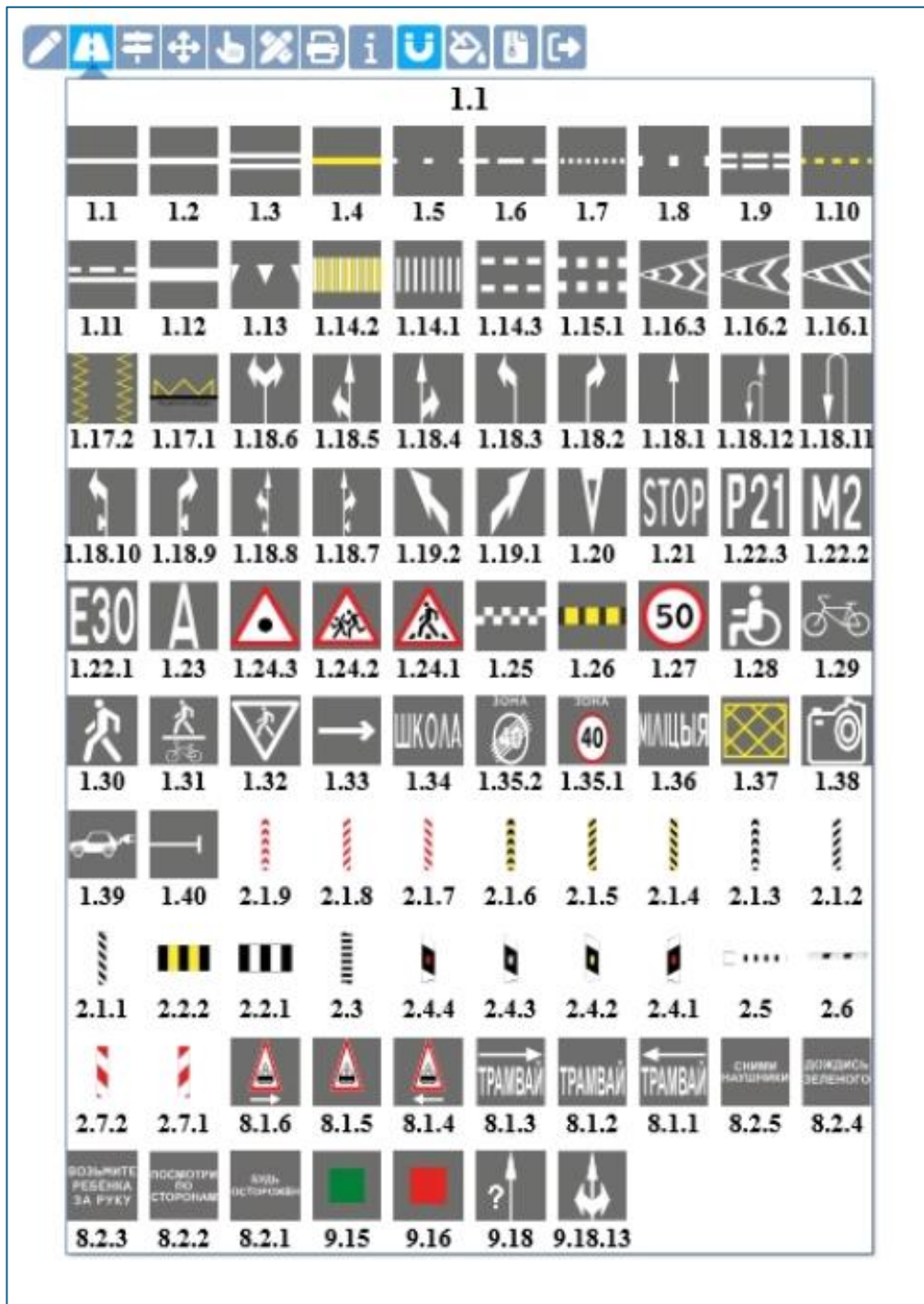


Рисунок 75. Окно выбора объекта дорожной разметки

После выбора разметки для рисования окно сворачивается, в нём отображается только номер выбранной разметки, а также клавиша *Развернуть*, при нажатии на которую окно возвращается в изначальную форму выбора разметки для рисования.

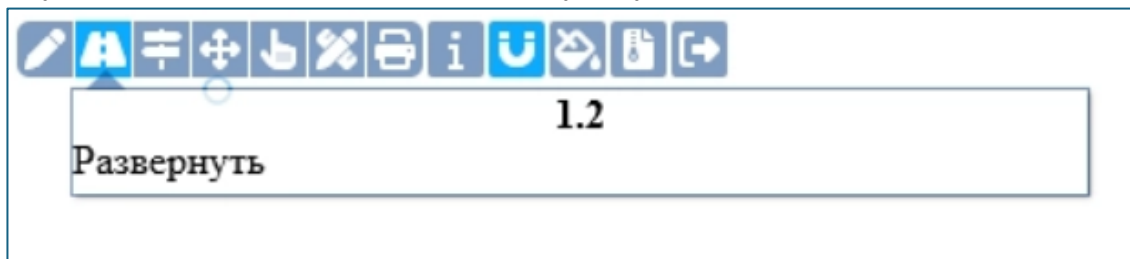


Рисунок 76. Окно инструмента разметка в момент нанесения разметки

Различные объекты дорожной разметки имеют различные способы нанесения, указанные на рисунке 77.

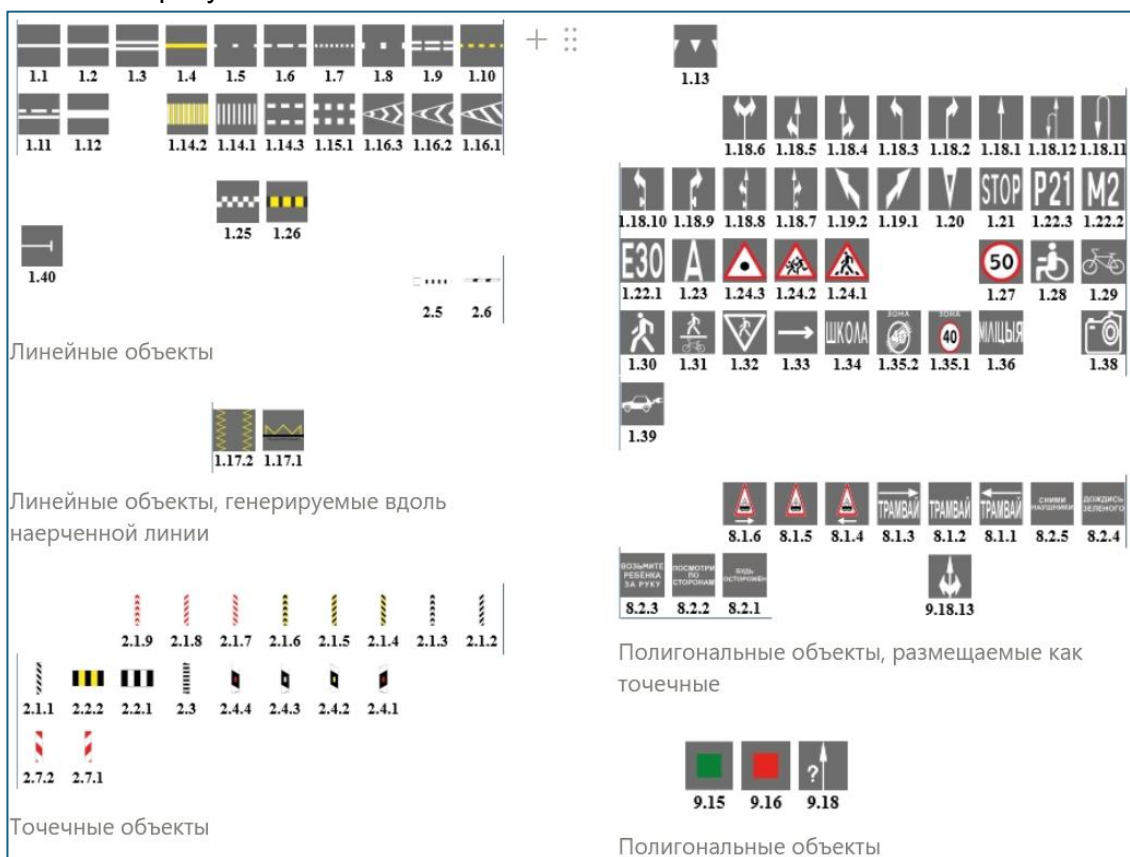


Рисунок 77. Различные способы нанесения объектов дорожной разметки

### 4.3.1 Линейные объекты разметки

Линейные объекты разметки наносятся в следующей последовательности действий:

1. Выбрать объект разметки для нанесения из списка
2. Нажать ЛКМ на месте, где предполагается первая вершина линейного объекта
3. Одиночным нажатием ЛКМ отметить промежуточные вершины линии
4. Завершает нанесение линейного объекта разметки двойное нажатие на последней вершине: первое нажатие размещает вершину линии на карте, второе нажатие по вершине завершает нанесение.

¶ Некоторые объекты разметки имеют изменяемую ширину, такие объекты наносятся по оси объекта, а ширина задаётся в окне атрибуты, которое открывается нажатием ПКМ, либо после нанесения.

### 4.3.2 Полигональные объекты разметки, размещаемые как точечные

Полигональные объекты разметки, размещаемые как точечные наносятся в следующей последовательности действий:

1. Выбрать объект разметки для нанесения из списка
2. Нажать ЛКМ на месте, где необходимо расположить объект разметки (учитывая последующий поворот, если он необходим)
3. Перемещая курсор вокруг объекта можно повернуть объект так, как требуется. Для завершения нанесения и сохранения поворота объекта нужно нажать ЛКМ в любом месте

¶ У объектов с генерируемым текстом (1.22.1, 1.22.2, 1.22.3, 1.26) после выбора объекта для нанесения в свернутом окне инструмента *Разметка* появляется дополнительный пункт с окном для ввода (текст или скорость, в зависимости от выбранного объекта). В этом окне вводится текст, генерируемый на наносимой разметке. Изменить сгенерированный текст после размещения объекта невозможно.

### 4.3.3 Линейные объекты разметки, генерируемые вдоль начерченной линии

Линейные объекты разметки, генерируемые вдоль начерченной линии наносятся в следующей последовательности действий:

1. Выбрать объект разметки для нанесения из списка
2. Нажать ЛКМ на месте, где предполагается первая вершина линии, над которой будет генерироваться линейный объект разметки.
3. Одиночным нажатием ЛКМ отметить промежуточные вершины линии, в процессе генерируется сам объект разметки.
4. Завершает нанесение линии для генерации двойное нажатие на последней вершине: первое нажатие размещает вершину линии на карте, второе нажатие по вершине завершает нанесение. После завершения остаётся только сгенерированная линия.

### 4.3.4 Точечные объекты разметки

Точечные объекты разметки наносятся в следующей последовательности действий:

1. Выбрать объект разметки для нанесения из списка
2. Нажать ЛКМ на месте, где необходимо расположить объект разметки (учитывая последующий поворот, если он необходим)
3. Перемещая курсор вокруг объекта можно повернуть объект так, как требуется. Для завершения нанесения и сохранения поворота объекта нужно нажать ЛКМ в любом месте


### 4.3.5 Полигональные объекты разметки

Полигональные объекты разметки наносятся в следующей последовательности действий:

1. Выбрать объект разметки для нанесения из списка

2. Нажать ЛКМ на месте, где необходимо расположить первую вершину полигонального объекта
3. Одиночным нажатием отметить промежуточные вершины полигона
4. Завершает нанесение полигонального объекта двойное нажатие на последней вершине: первое нажатие размещает вершину полигона на карте, второе нажатие по вершине объекта завершает нанесение.

#### 4.4 Нанесение дорожных знаков

Для нанесения внесения дорожных знаков в программе InfoTraf v5 используется инструмент  *Знаки*, расположенный на *Панели инструментов (сверху)*. С помощью этого инструмента создаются новые векторные объекты, обозначающие местоположения различных дорожных знаков. Все знаки в программе являются точечными объектами, с генерируемым поверх точки векторным изображением знака.

При выборе инструмента *Знаки* ниже появится окно выбора дорожного знака для нанесения. В данном меню отображаются все доступные для нанесения знаки, для перемещения по окну используется полоса прокрутки, расположенная в его нижней части. Для нанесения доступны все дорожные знаки, имеющиеся в нормативных актах, а так же дополнительные знаки, добавленные по просьбе заказчика. Для удобства поиска нужного знака они расположены в порядке, в котором они указаны в нормативных документах. Добавленные дополнительные знаки расположены в конце. В верхней части окна указывается последний выбранный дорожный знак.

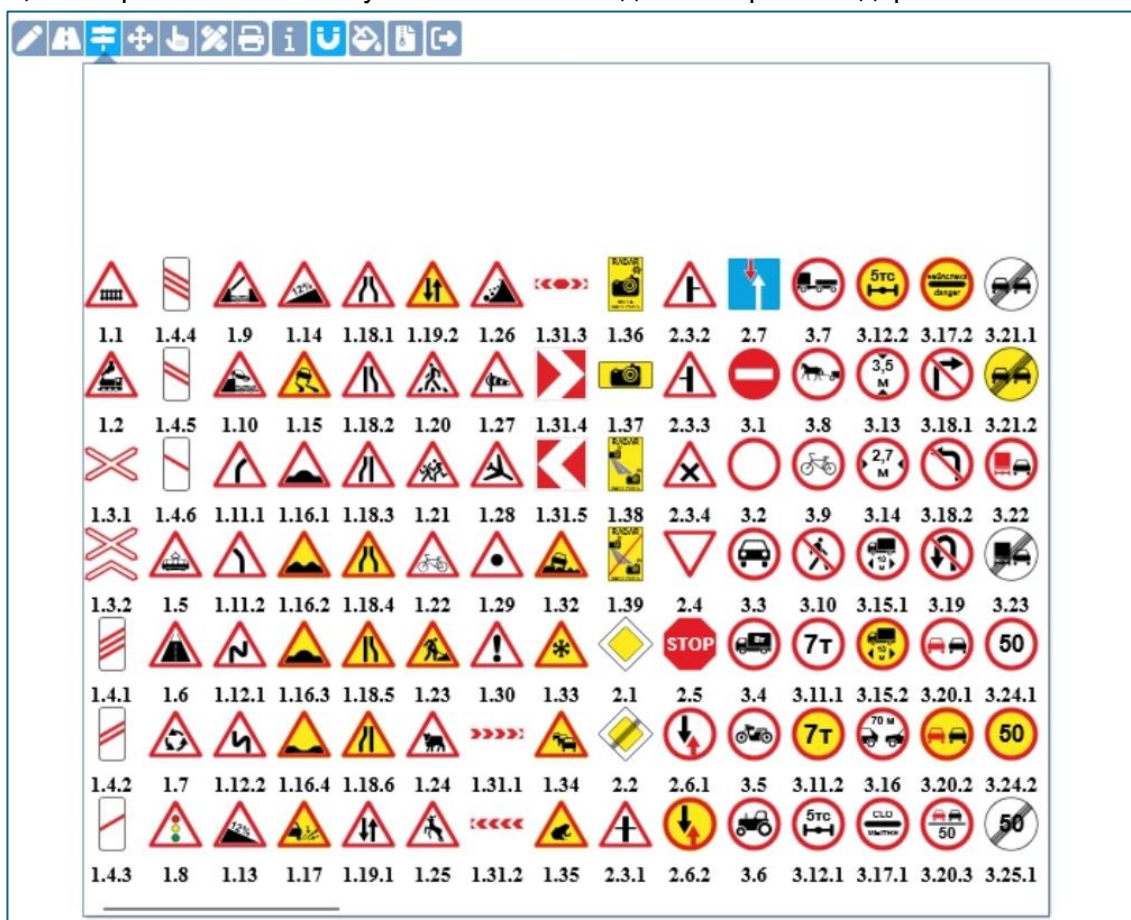


Рисунок 78. Окно выбора дорожного знака

После выбора знака для размещения окно сворачивается, в нём отображается только номер и изображение выбранного знака, а также кнопка *Свернуть*, при нажатии на которую окно возвращается в изначальном виде выбора знака для нанесения.

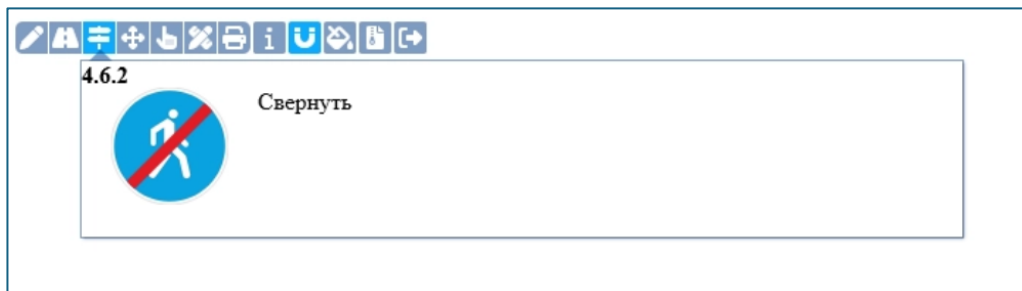


Рисунок 79. Окно инструмента Знак после выбора знака для размещения

Для удобства отображения дорожных знаков объекты наносятся не в точке установки, а рядом, где изображение, генерируемое на точечном объекте, не будет перекрывать другие объекты. Для отображения реального местоположения знаков используются *Линии привязки*, создаваемые с помощью инструмента *Привязка*.

#### 4.4.1 Размещение знака

Знаки размещаются в следующей последовательности действий:

1. Выбрать дорожный знак для нанесения из списка
2. Нажать ЛКМ на месте, где необходимо расположить знак (учитывая, что для удобства отображения дорожных знаков объекты наносятся не в точке установки, а рядом, где изображение генерируемое на точечном объекте не будет перекрывать другие объекты. Для отображения реального местоположения знаков используются *Линии привязки* создаваемые с помощью инструмента *Привязка*.)
3. Перемещая курсор вокруг размещённого знака можно повернуть его так, как требуется. Для завершения нанесения и сохранения поворота знака нужно нажать ЛКМ в любом месте

#### 4.4.2 Знаки с генерируемым текстом

Знаки в которых числовое или текстовое значение является не фиксированным, т.е. изменяется от условий в которых установлен знак поддерживают отображение на них генерируемого текста.

Для задание или изменения генерируемого текста нужно перед размещением выбранного знака нажатием ПКМ открыть окно атрибутов, и ввести требуемое значение в поле *Тест знака*.

Типоразмер ▼	Тип крепления хомут ▼	Тип доп. устройства нет ▼
Примечание [ ]	Подпись [ ]	Дата установки дд . мм . гggg [ ]
Основание установки [ ]	Дата архивации дд . мм . гggg [ ]	Основание архивации [ ]
Текст знака 50	Особая привязка <input type="radio"/> да <input type="radio"/> нет <input type="radio"/> N/A	Принадлежность СМЭП <input type="radio"/> да <input type="radio"/> нет <input type="radio"/> N/A
Установка по ТЗ <input type="radio"/> да <input type="radio"/> нет <input type="radio"/> N/A	Дата замены дд . мм . гggg [ ]	Основание замены [ ]
Принято	Закреть	

Рисунок 80. Окно атрибутов, открываемое ПКМ

В уже созданном знаке сгенерировать текст или изменить сгенерированный можно открыв окно атрибутов знака с помощью инструмента *Атрибуты*.

В знаках, которые могут содержать только числовое значение, например 3.24.1 (Ограничение максимальной скорости), в атрибуте текст знака можно указать только числовое значение (значения единиц измерения созданы заранее и не генерируются).

В знаках, которые могут содержать генерируемое текстовое значение (знаки индивидуального проектирования, а также 7.5.3 и 7.5.7), в атрибуте текст знака можно ввести любой символ и задать форматирование текста с помощью пробелов и переносов строки, что отобразится на знаке.

#### 4.4.3 Знаки “со звёздочкой” \*

Некоторые дорожные знаки, например 7.13 (Направление главной дороги) имеют отдельный вариант “со звёздочкой” - 7.13\*. Знаки, обозначенные этим символом, могут иметь варианты, которые невозможно отобразить с помощью инструментов программы. Для отображения таких вариантов используется вариант знака “со звёздочкой”. Для визуализации знака используется инструмент *Фото*.



Рисунок 81. Пример знаков “со звёздочкой” и без

#### 4.4.4 Генерация знака 5.8.1 (Направления движения по полосам)

Для создания знака 5.8.1 со сгенерированными направлениями движения по полосам нужно выполнить следующие действия:

1. Выбрать знак 5.8.1 “без звёздочки”, именно он поддерживает генерацию.
2. В окне инструмента *Знаки* помимо стандартных частей в виде номера выбранного знака, его изображения и кнопки *Свернуть* будет поле *Номер* с окном для ввода. Здесь вводится количество полос на генерируемом знаке.
3. После ввода значения в поле *Номер* ниже появятся чек-боксы в количестве равном значению в окне *Номер*. Эти чек-боксы предназначены для выбора полосы, в которой будет производиться выбор отображаемой при генерации стрелки. Ниже чек-боксов появятся возможные варианты “стрелок”. Для просмотра всех вариантов можно воспользоваться полосой прокрутки, которая располагается ниже. При выборе нужной “стрелки” иконка отображаемого знака в окне *Знаки* будет изменяться в соответствии с выбором. После изменения всех необходимых “стрелок” генерируемый знак готов к размещению.
4. Далее нужно нажать ЛКМ на месте, где необходимо расположить знак (аналогично простому размещению знака)
5. Перемещая курсор вокруг размещённого знака можно повернуть его так, как требуется. Для завершения нанесения и сохранения поворота знака нужно нажать ЛКМ в любом месте (аналогично простому размещению знака)

#### 4.4.5 Знак 7.13 (Направление главной дороги)

Размещение знака 7.13 (Направление главной дороги) аналогично обычному размещению знака, с той лишь разницей, что после выбора знака в окне инструмента *Знаки* появится список всех доступных для размещения вариаций. Перемещаясь с помощью полосы прокрутки нужно выбрать подходящий вариант знака и разместить его.

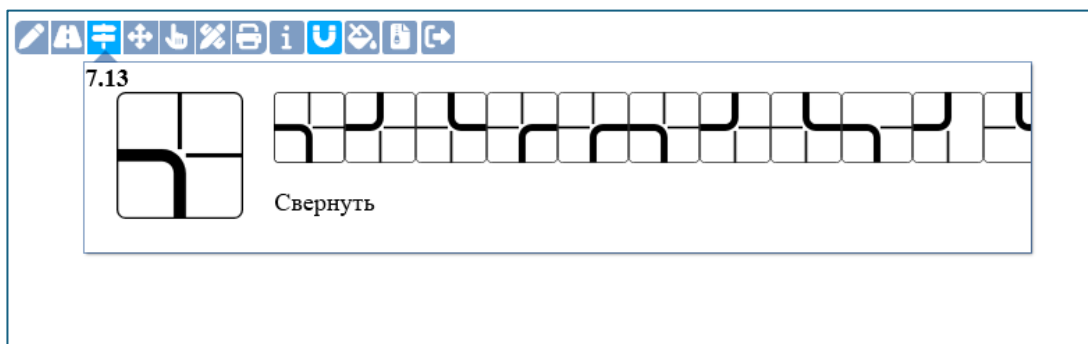


Рисунок 82. Окно инструмента Знаки с вариантами знака 7.13

#### 4.5 Редактирование геометрии

Для редактирования геометрии в программе InfoTraf v5 используются инструмент *Геометрия*, который содержит в себе различный функционал для изменения, редактирования или удаления векторных объектов.

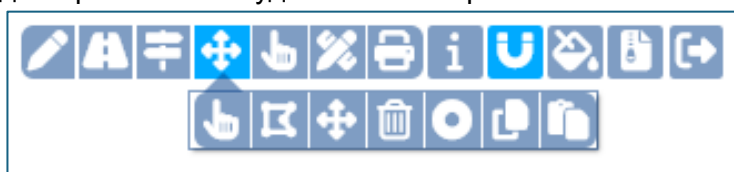


Рисунок 83. Функционал инструмента Геометрия

### 4.5.1 Инструмент Выбрать

Инструмент для выбора векторных объектов. С помощью клавиши Shift на клавиатуре можно выбрать несколько векторных объектов, не зависимо от их слоя и типа геометрии.

После нажатия на объект он изменяет стиль отображения объектов: точки отображаются желтым, линии - синим, внутренние части полигональных объектов - синей, полупрозрачной заливкой. У линейных объектов, первая и последняя точка отображаются красным.

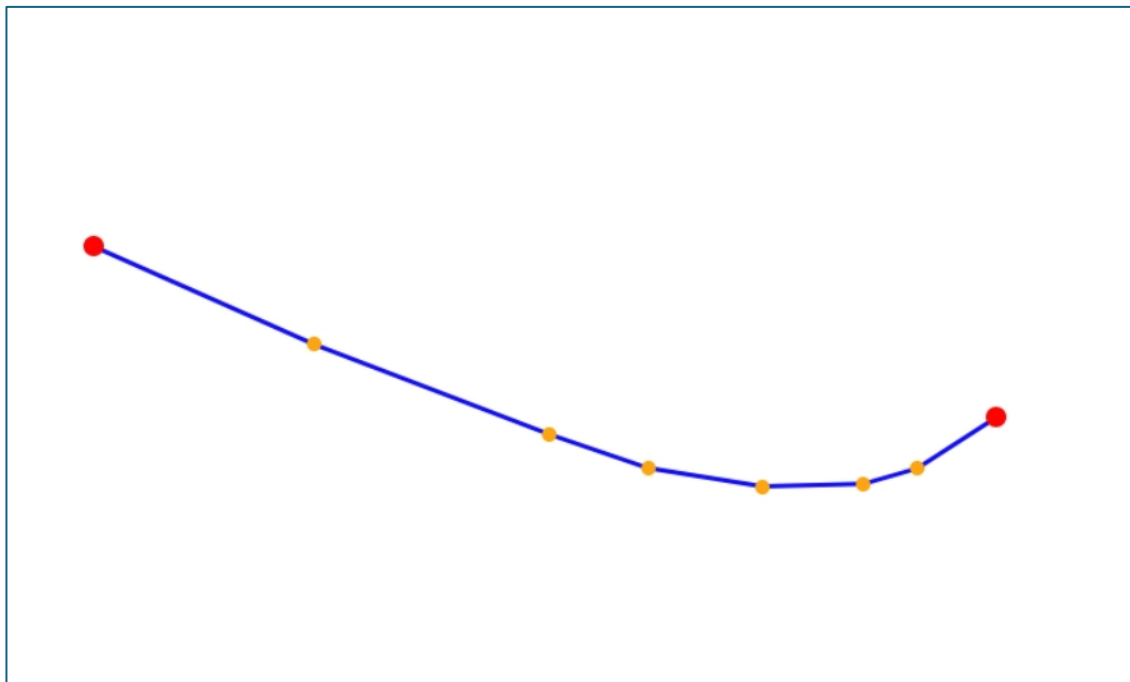


Рисунок 84. Выбранный линейный объект

### 4.5.2 Инструмент Модификация

Инструмент предназначен для изменения геометрии точек или их удаления в объектах с любым типом геометрии. Выбор объекта и стиль отображения выбранного объекта аналогичен инструменту *Выбрать*.

С помощью клавиши Shift на клавиатуре можно выбрать несколько векторных объектов, не зависимо от их слоя и типа геометрии.

Для изменения геометрии точки в выбранном объекте нужно зажав ЛКМ на точке переместить её в нужное местоположение.

Для удаления точки нужно нажать ЛКМ по ней с зажатой клавишей Alt на клавиатуре.

### 4.5.3 Инструмент Переместить/поворот

Инструмент предназначен для изменения местоположения векторных объектов, поворота, и изменения их размеров по осям.

Для использования инструмента нужно после его выбора нажать на интересующий объект. После выбора объекта вокруг него появится *Bounding box* в виде красной пунктирной линии.

¶ **Bounding box (ВВОХ)** — это минимальный прямоугольник, выровненный по осям координат, который полностью охватывает геометрию объекта

С помощью клавиши Shift на клавиатуре можно выбрать несколько векторных объектов, не зависимо от их слоя и типа геометрии.

В углах и серединах сторон появившегося прямоугольника (*Bounding box*) будут маркеры трансформации в виде белых квадратов с красным контуром. Перетягивая за эти маркеры можно изменять конфигурацию выбранного объекта по соответствующим осям.

В нижней левой части прямоугольника будет маркер для вращения объекта - белый круг с красным контуром. Зажав и перемещая его с помощью ЛКМ можно вращать объект относительно его центра.

⚠ Центр объекта запоминается при выборе объекта, поэтому при его вращении после перемещения центр вращения будет находится в своём изначальном местоположении (до перемещения). Для корректного вращения объекта рекомендуется отключить инструмент *Переместить/поворот* выбрав юбой другой инструмент, а затем выбрать инструмент *Переместить/поворот* заново и только тогда вращать объект.

### 4.5.3 Инструмент удалить

Инструмент удаляет объекты, выделенные с помощью инструментов *Выбрать*, *Модификация* и *Переместить/поворот*.

### 4.5.4 Инструмент Мультиобъект

Инструмент для создания мультиобъектов из выделенных объектов. Для создания мультиобъекта нужно выбрать два объекта из одного слоя с помощью инструментов *Выбрать*, *Модификация* или *Переместить/поворот* и нажать на инструмент *Мультиобъект*.

### 4.5.5 Инструменты Копировать и Вставить



Инструмент *Копировать* записывает данные о выбранном объекте в буфер обмена для дальнейшего копирования.

⚠ Для корректной последующей вставки объекта он должен быть выбран с помощью инструмента *Переместить/поворот*.

Инструмент *Вставить* предназначен для вставки объекта, сохранённого в буфер обмена с помощью инструмента Копировать.

## 4.6 Инструмент разделение

Инструмент *Разделение* используется для разделения линейных объектов слоя Контур. Разделение объектов проводится согласно в следующей последовательности действий:

1. Выбрать инструмент *Разделение*, расположенный на *Панели инструментов (слева)*
2. С активированной в окне инструмента функцией *Выбрать* нажать на линейный объект, который нужно разделить
3. Затем в окне инструмента нужно выбрать функцию  *Рисовать* и с её помощью нарисовать линию разделения, которая пересечёт разделяемую линию в нужном месте.
4. Нажатие на клавишу  *Разделить* в окне инструмента *Разделение* разделит линию в соответствии с нарисованной линией разделения. При успешном завершении процесса разделения поверх разделённой линии появится

тонкая зелёная линия, которая пропадёт после завершения работы с инструментом.

5. Для сохранения изменений в окне инструмента нужно нажать на кнопку *Сохранить*

¶ Линия разделения может пересекать разделяемую линию несколько раз, тогда разделяемая линия будет разделена на несколько частей.

## 4.7 Режимы нанесения и изменения объектов

### 4.7.1 Привязка (прилипание)

Привязка является механизмом автоматического выравнивания создаваемой или редактируемой геометрии относительно уже существующих объектов.

Режим привязки активируется нажатием на кнопку *Привязка* на *Панели инструментов (сверху)*.

Когда пользователь подводит курсор к точке или линии другого объекта, программа «захватывает» ближайшую допустимую точку и точно совмещает с ней создаваемую геометрию. Это позволяет избегать зазоров и наложений, обеспечивает топологическую согласованность данных и повышает точность оцифровки.

### 4.7.2 Заливка

Режим заливка используется для облегчения нанесения горизонтальной дорожной разметки поверх существующего контура. Режим активируется нажатием на кнопку *Заливка* на *Панели инструментов (сверху)*.


При активированном режиме заливки при нанесении горизонтальной дорожной разметки поверх существующего контура нужно нажать на первой точке, с которой начнётся нанесение разметки поверх контура. Затем, после нажатия на последней точке контура, поверх которого наносится разметка, все остальные точки разметки автоматически разместятся на каждой промежуточной точке контура.


## 4.8 Привязка

### 4.8.1 Привязка объектов

Инструмент используется для создания линий привязки - линейных объектов служащих для визуального отображения реального *местоположения знака, таблички или иных ТСОДД*.

Создаётся привязка согласно следующей последовательности действий:

1. Выбрать инструмент *Привязка* на *Панели инструментов (слева)*
2. Выбрать объект для привязки и опоры, к которой привязывается объект.
3. Нажать на кнопку  *Группировать* в окне инструмента *Привязка*. После этого будут созданы линии привязки.


Для удаления линии привязки нужно аналогично созданию выбрать объект и опоры и нажать на кнопку  *Разгруппировать* в окне инструмента *Привязка*.


¶ Существующие линии привязки при перемещении знаков или опор перемещаются вместе с ними, пересоздавать линии после их перемещения не нужно.

### 4.8.2 Привязка объектов СФО

Инструмент используется для создания линий привязки к точке установки - линейные объекты служащие для визуального отображения реального местоположения светофора, доп. оборудования светофорного объекта или элемента беспроводной связи.

Создаётся привязка согласно следующей последовательности действий:

1. Выбрать инструмент *Привязка* на *Панели инструментов (слева)*
2. Выбрать объект (или несколько объектов) для привязки и точку установки, к которой привязывается объект.
3. Нажать на кнопку  *Группировать* в окне инструмента *Привязка*. После этого будут созданы линии привязки.

Для удаления линии привязки нужно аналогично созданию выбрать объект и опору и нажать на кнопку  *Разгруппировать* в окне инструмент *Привязка*.

⚠ При привязке доп. секций светофора нужно сначала выбрать основную секцию, а затем доп. секции. После нажатия кнопки *Группировать* будут сгенерированы линии привязки во всем секциям, но визуализироваться будет только линия привязки основной секции светофора.



⚠ Существующие линии привязки при перемещении знаков или опор перемещаются вместе с ними, пересоздавать линии после их перемещения не нужно.

## Глава 5. Работа с атрибутами и другими данными объектов

Атрибуты объектов в ГИС — это описательные данные, связанные с геометрией и хранящиеся в атрибутивной таблице. Они характеризуют свойства объекта, которые не выражаются его формой или координатами: например, название, тип, площадь, длина, дата создания, состояние или принадлежность. Каждый объект (точка, линия, полигон) имеет запись в таблице, где значения атрибутов организованы по полям с определёнными типами данных (текст, число, дата и др.).

Атрибуты играют ключевую роль в анализе и управлении пространственными данными. С их помощью выполняются фильтрация, поиск, классификация и формирование отчётов и статистики.

### 5.1 Атрибуты

Для просмотра атрибутивных данных используется инструмент  *Атрибуты*, расположенный на *панели инструментов (слева)* или более старый инструмент  *Атрибуты*, расположенный на *панели инструментов (сверху)*.

Различия инструментов заключаются во внешнем виде открываемого ими окна атрибутов, а также в наличии в старом окне некоторых уже не используемых атрибутов, которых сейчас нет в новом.

Окно атрибутов, открываемое инструментом *Атрибуты*, расположенным на *панели инструментов (сверху)* аналогично окну атрибутов, открываемому при нажатии ПКМ при создании нового объекта.

АТРИБУТЫ





**Примечание**  
Введите текст ✕

---

<b>Дата установки</b>	<b>Основание установки</b>
01 . 01 . 1900 	Введите текст <span style="float: right;">✕</span>
<b>Дата архивации</b>	<b>Основание архивации</b>
ДД . ММ . ГГГГ 	Введите текст <span style="float: right;">✕</span>

---

<b>Номер</b>	<b>Ширина, м</b>
1.5	0,15 <span style="float: right;">⌵ ⌶ ✕</span>
<b>L<sub>1</sub>, м</b>	<b>V &gt; 60, км/ч?</b>
2 <span style="float: right;">⌵ ⌶ ✕</span>	<input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет
<b>Принадлежность СМЭП</b>	<b>Установка по ТЗ</b>
<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет	<input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет

---

Выделено объектов: 1  
Слой: Горизонтальная ДР

Рисунок 84. Окно  *Атрибуты* (новое)

Номер 1.5	Ширина, м 0,15	Материал ▼
Примечание 	Л, м 2	V > 60, км/ч? <input type="radio"/> да <input checked="" type="radio"/> нет <input type="radio"/> N/A
Принадлежность СМЭП <input checked="" type="radio"/> да <input type="radio"/> нет <input type="radio"/> N/A	Установка по ТЗ <input type="radio"/> да <input checked="" type="radio"/> нет <input type="radio"/> N/A	Дата установки 01 . 01 . 1900
Основание установки 	Дата архивации дд . мм . гggг	Основание архивации 
Принято		Закреть


Рисунок 85. Окно  Атрибуты (старое)

У каждого вида объектов может быть свой, заранее заданный набор атрибутивных данных. Посмотреть все возможные атрибуты для каждого вида объектов можно в разделе *Объекты и слои*.

Различные атрибуты могут содержать в себе различный вид данных:

- Текст - атрибут может содержать в себе различные текстовые или числовые символы, вводимые пользователем при нанесении объекта или при редактировании его атрибутов
- Число - атрибут может содержать в себе только числовые значения, которые, как и текст, вводятся пользователем
- Выпадающий список - выбор пользователем одного значения из перечисленных в выпадающем списке. Значения в списке заданы заранее и не могут изменяться пользователем
- Выбор да/нет - пользователю нужно выбрать один из вариантов. При размещении нового объекта имеющего такой вид атрибута значение автоматически задаётся при размещении: например, атрибут *Принадлежность* автоматически устанавливается на значение “да”, а атрибут *Установка по ТЗ* - “нет”.
- Дата - атрибут, содержащий дату, при размещении нового объекта атрибут Дата установки автоматически устанавливается на 01.01.1900, остальные значения остаются пустыми и задаются пользователем при необходимости
- Некоторые объекты, например объекты слоя *Контуры*, имеют атрибут *Тип*, который влияет на стиль отображения объекта.

## 5.2 Фото

При невозможности отобразить знак стандартными средствами программы используется инструмент *Фото* для добавления фотографии знака. Знак, в который добавлена хотя бы одна фотография обозначается значком  расположенным рядом со знаком.

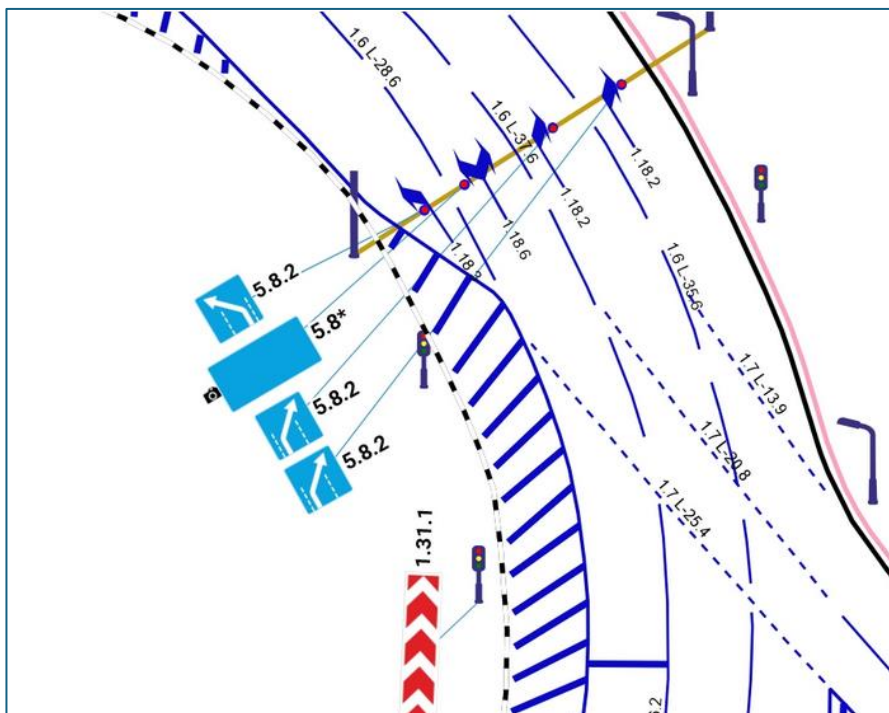



Рисунок 86. Пример знаков с фотографией и без.

Для добавления, удаления или просмотра фотографий используется инструмент  *Фото*, расположенный на *панели инструментов (слева)*.

После выбора знака с помощью инструмента *Фото* откроется окно. В окне отображается фотография знака (если уже добавлена), справа расположены две панели инструментов для работы с фото.

На верхней панели расположены кнопки:

- Удалить (удаляет текущую фотографию),
- Закрыть (закрывает окно инструмента *Фото*),
- Добавить (добавляет фотографию из файла, сохранённого на устройстве),
- Камера (добавить фотографию с камеры устройства).

Ниже расположены инструменты переключения фотографий.

Ниже расположена панель с инструментами приближения и отдаления отображаемой фотографии.





Рисунок 87. Окно инструмента Фото

### 5.3 Выноски

Инструмент для создания выноски с подписью, в которой будет указан атрибут или произвольная подпись (на выбор). Работает только с объектами слоя *Светофоры*.

Для создания выноски производится согласно следующей последовательности действий:

1. Выбрать инструмент *Выноска* на панели инструментов (слева)
2. В открывшемся окне активировать клавишу *Выбор объекта* и выбрать объект, для которого нужно сделать выноску
3. Далее нужно настроить верхнюю и нижнюю подпись выноски: выбрать, источник подписи (атрибут или текст), ниже выбрать содержание подписи, если источником будет атрибут или ввести текст, а также задать *Множитель высоты* для изменения размеров текста подписи.
4. Затем нужно выбрать как будет располагаться начало выноски: центроид или свободное положение. При выборе центроида начало выноски будет располагаться в центре объекта, если свободное - пользователь должен сам задать его положение.
5. Далее задаётся местоположение подписи выноски
6. Для завершения создания выноски и её сохранения используется кнопка  *Сохранение*, для удаления существующей выноски используется кнопка  *Сброс*.

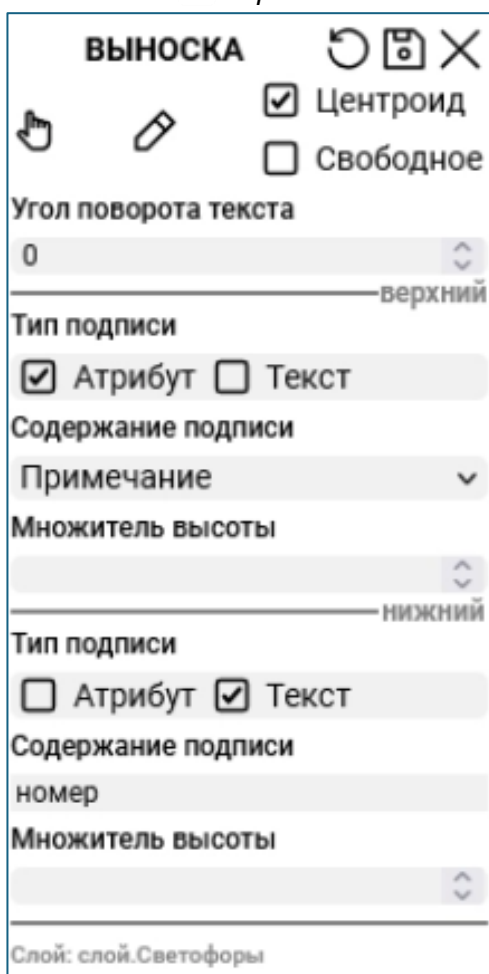


Рисунок 88. Окно настройки выноски



Рисунок 89. Пример выноски с подписью

## 5.4 Подпись

Инструмент *Подпись* позволяет настраивать подписи дорожных знаков и различных объектов в слоях светофорных объектов.

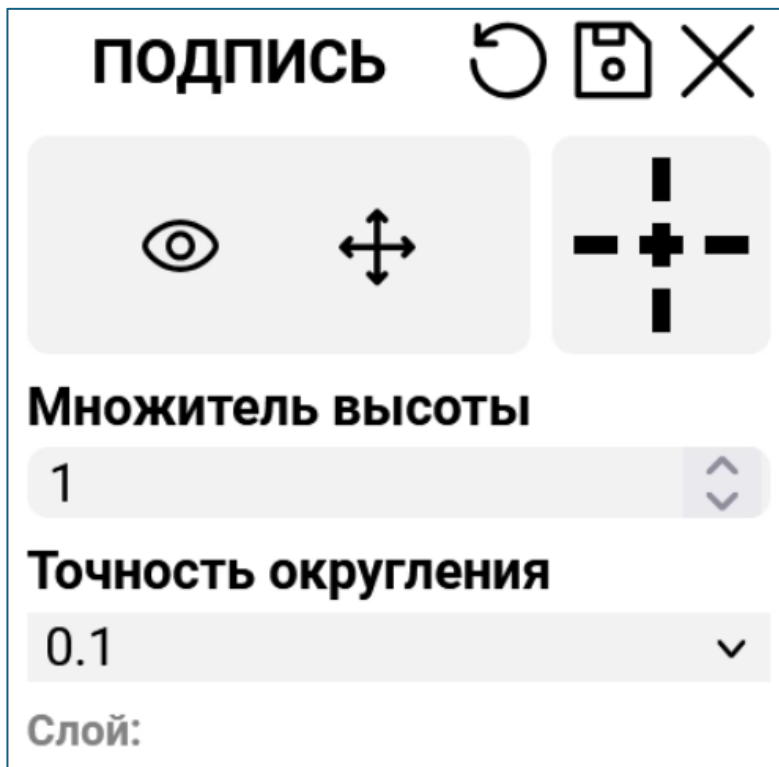



Рисунок 90. Окно инструмента Подпись

Инструмент содержит в себе различный функционал:



- ⊕ - Переключатель видимости подписи
- ⊕ - Функция свободного перемещения подписи (работает только после выбора стороны отображения на инструменте выбора положения подписи)
-  - Инструмент выбора положения подписи. Нажатие на каждую из его частей меняет положение подписи объекта (сверху, снизу, справа, слева и по центру объекта)


Ниже расположены два поля: *Множитель высоты* и *Точность округления*. *Множитель высоты* изменяет размер текста в подписи на значение множителя (по умолчанию он всегда равен 1). В выпадающем списке поля *Точность округления* можно выбрать до какого знака после запятой будет округляться значение в отображаемое в подписи (влияет только на числовые значения, рассчитанные программой).


## Глава 6. Измерения и инструменты анализа

В данном разделе описаны основные инструменты для работы измерения и проведения различного рода анализа данных в программе InfoTraf v5. С их помощью можно быстро оценивать расстояния, площади и взаимное расположение объектов, выводить и просматривать статистические данные, а также изучать различные сторонние материалы, добавленные к объектам в программе, что важно при планировании, инвентаризации и принятии управленческих решений.

### 6.1 Измерения

Инструмент измерения позволяет быстро измерить длину или площадь интересующего участка местности в программе. Для этого после выбора инструмента Измерения, расположенного на *Панели инструментов (слева)*, в открывшемся окне нужно выбрать функцию  *Длина* или  *Площадь*, если нужно изменить длину или площадь соответственно.

Для измерения длины после выбора соответствующей функции нужно нажатие ЛКМ выбрать начальную точку и далее поочерёдно добавляя следующие точки, сформировать линию или маршрут. На сформированной линии будет отображаться длина каждого участка, образуемого двумя соседними точками, а также возле курсора будет указываться длина всей линии. При повторном нажатии на уже поставленную точку создание линии измерения будет завершено, а построенная линия измерения со всеми обозначениями длин будет сохраняться пока инструмент *Измерения* не будет закрыт или не будет нажата клавиша  *Сброс*.

Для измерения площади также, после выбора соответствующей функции нужно выбрать начальную точку и далее нужно сформировать контур, описывающий измеряемый участок. На каждой грани сформированной фигуры будет отображена её длина, а на последней поставленной точке будет указан периметр измеряемого участка местности. Измеренная площадь указывается в центре. Как и при измерении длины построенная фигура измерения со всеми обозначениями величин будет сохраняться пока инструмент *Измерения* не будет закрыт или не будет нажата клавиша  *Сброс*.

### 6.2 Статистика

Для вывода различной статистических данных об объектах в пределах определённой территории используется инструмент *Статистика*, позволяющий в автоматизированном режиме создавать различного вида отчёты и таблицы. Пользователю нужно задать область анализа (полигон), временной период и параметры обработки, после чего система автоматически рассчитывает показатели.

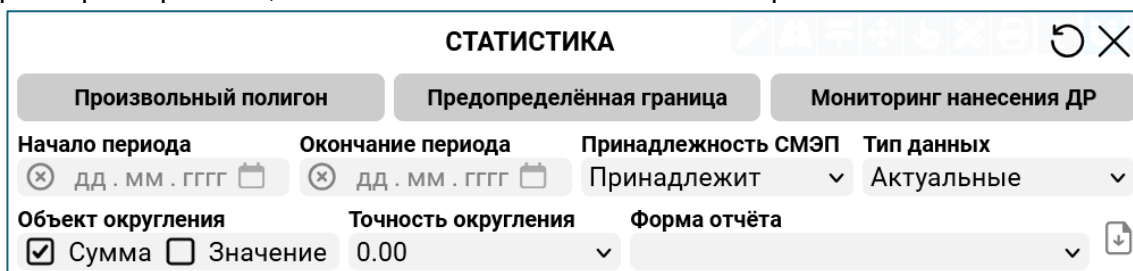


Рисунок 91. Окно инструмента Статистика

В верхней части окна инструмента расположены клавиши выбора области анализа, доступны следующие варианты:

- Произвольный полигон — пользователь вручную рисует область на карте
- Предопределённая граница — выбор из заранее заданных территорий (например, границы учёта или административные единицы)
- Мониторинг нанесения ДР — использование границ из соответствующего слоя мониторинга

Ниже располагается настройка временного периода (если нужно получить данные из архива). Задаются:


- Начало периода
- Окончание периода

Формат — дата (дд.мм.гггг). Если период не задан, анализ выполняется по всем доступным данным.

Дополнительные параметры вывода статистики:

- Принадлежность СМЭП — фильтр по принадлежности объектов
- Тип данных — выбор актуальных или архивных данных, либо же их сумма
- Объект округления:
  - Сумма — округляется итоговое значение
  - Значение — округляются отдельные записи
- Точность округления — задаётся количество знаков после запятой в выводимых в таблицу числовых значениях.

В поле *Форма отчёта* выбирается шаблон для вывода таблицы (шаблоны заранее заданы и их редактирование пользователю недоступно).

После заполнения параметров необходимо нажать кнопку формирования/выгрузки отчёта .

В результате программа обрабатывает данные в пределах выбранного полигона и формирует Excel-файл, содержащий:

- агрегированные показатели (суммы, количества и др.)
- структуру данных в соответствии с выбранной формой отчёта

⚠ Точность и состав итоговых данных зависят от выбранных фильтров, корректности геометрии полигона и наличия данных в системе.

### 6.3 Видео

Инструмент используется для просмотра заранее загруженных видео с GPS-треком. Для этого нужно выбрать инструмент, после чего активируется отображение слоя *Точки трека*. При нажатии на точку откроется окно инструмента, содержащее встроенный видеоплеер для просмотра видеозаписи. Точка GPS-трека, соответствующая моменту видеозаписи, отображаемой в видеоплеере, обозначается жёлтым цветом с зеленой серединой, и при проигрывании перемещается по треку, центрируя изображение на рабочей области программы на момент записи.

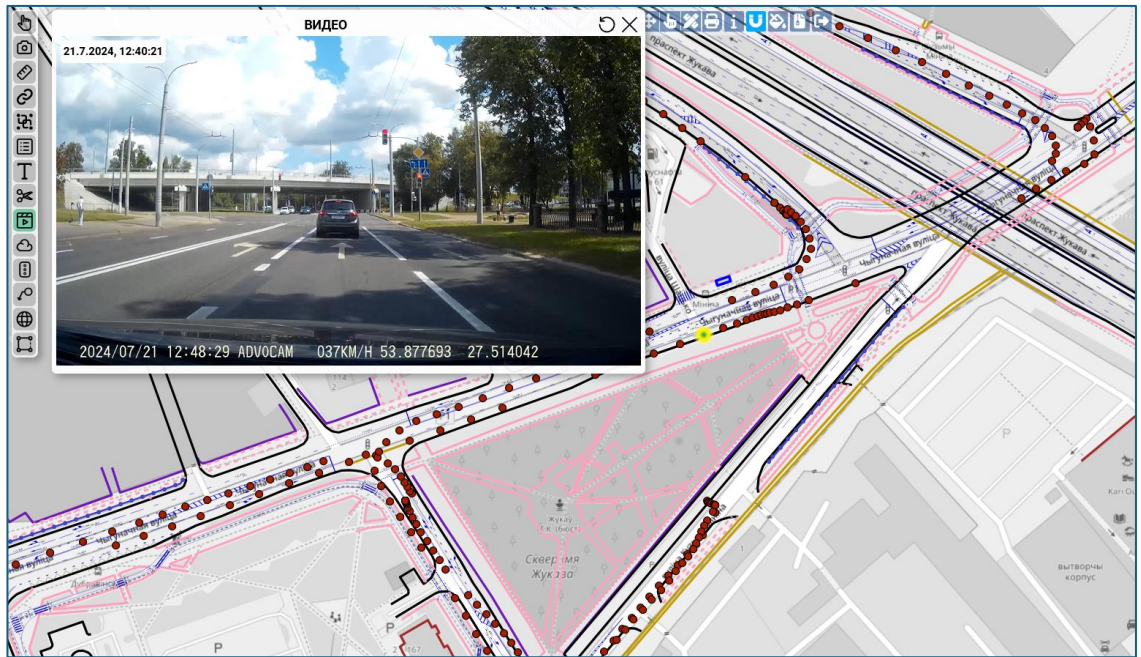


Рисунок 92. Пример использования инструмента Видео

## 6.4 Хранилище

Инструмент *Хранилище* используется для добавления и просмотра различных электронных документов любого формата. Добавляются документы в объекты слоя *Границы учёта* или *Границы СФО*.

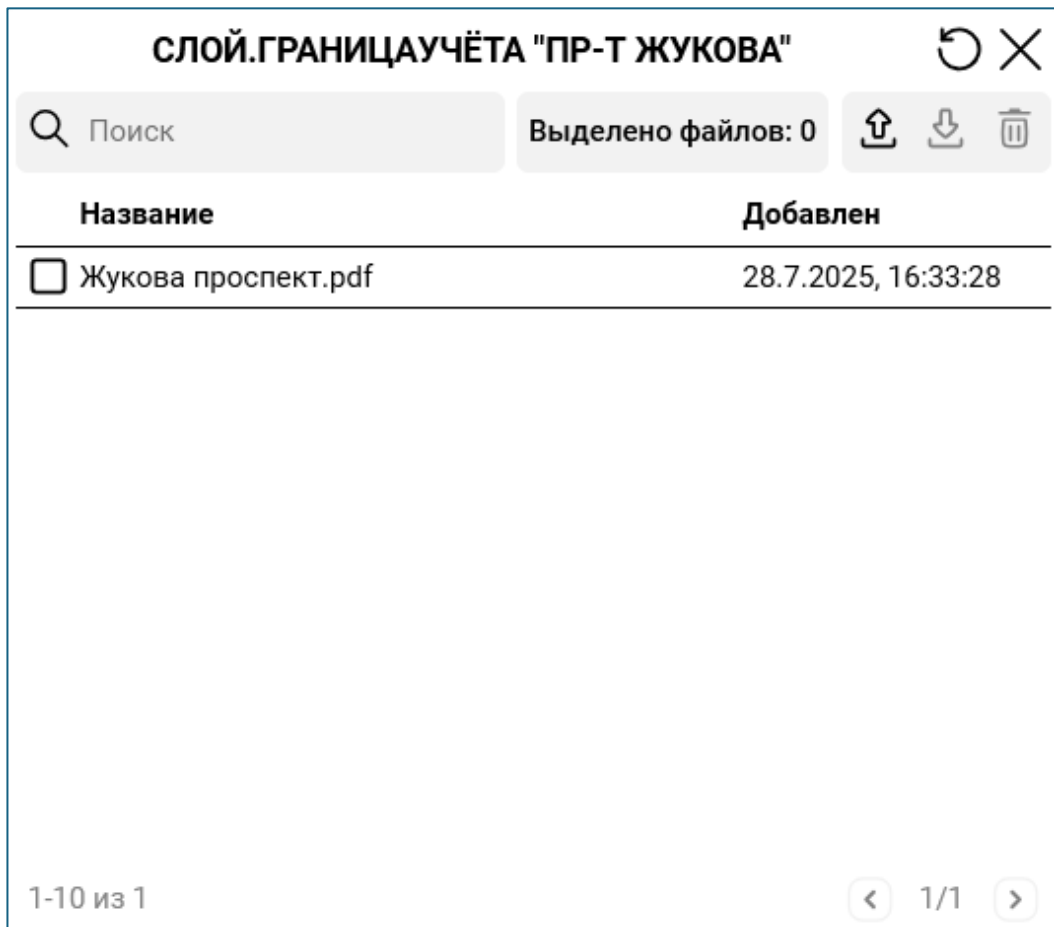





Рисунок 93. Окно инструмента Хранилище

В верхней части окна инструмента расположено окно *Поиск*, для поиска добавленных в определённый объект документов, счётчик выделенных (с помощью галочки) файлов, и инструменты для работы с документами:  *Загрузить*,  *Скачать* и  *Удалить*.

Ниже располагается часть окна, содержащая список загруженных в программу.

Для добавления нового документа используется клавиша *Загрузить*, после нажатия на которую открывается окно Проводника Windows, в котором нужно выбрать загружаемый файл и нажать на кнопку *Открыть*, после чего файл будет загружен в программу.

Для удаления файла из программы нужно отметить галочкой файл или файлы в списке и нажать на кнопку *Удалить*.

Для скачивания электронного документа из программы нужно также выделить интересующий файл или файлы в списке и нажать на кнопку *Скачать*.

## 6.5 СФО (Светофорный объект)

Инструмент используется для просмотра и редактирования различной информации входящей в паспорт светофорного объекта. При выборе инструмента и нажатии на интересующий светофорный откроется окно просмотра.



Рисунок 94. Окно просмотра паспорта СФО (страница 1)

В окне слева отображаются переключатели страниц (1-9) и клавиша *П* для перехода к печати паспорта.

На странице 1 располагается титульный лист паспорта и его картосхема, сгенерированная автоматически.

На странице 2 лист учёта изменений. Данные об изменениях вносятся в паспорт вручную и содержат: № (номер), дату, содержание изменений, основание для внесения изменений и исполнителя. Слева располагается картосхема светофорного объекта.

СО «УЛ. СВЕРДЛОВА - УЛ. КИРОВА»

### ЛИСТ УЧЕТА ИЗМЕНЕНИЙ, Внесенных в паспорт светофорного объекта

№	Дата	Содержание	Основание	Исполнитель
1	22.04.1987	Заведение паспорта по новой форме.	План СМЗУ	Черняк
2	20.07.1987	Изменение режима работы, демонтаж ТС -2 шт.	№251 от 05.06.1987	Коваленко
3	05.01.1988	Проведен средний ремонт.	План СМЗУ	Коваленко
4	13.10.1988	Изменение режима работы.	№567 от 27.09.1988	Черняк
5	07.12.1988	Изменение Т пром.	№610 от 14.11.1988	Черняк
6	09.04.1992	Демонтаж ВПУ.	№57 от 02.03.1992	Коваленко
7	01.02.1993	Проведен средний ремонт, заменен контроллер.	План СМЗУ	Коваленко
8	19.01.2001	Строительство подземного перехода по ул. Кирова. 2 этап.	Пр. документация 97.45.1-БД	Шатило
9	06.03.2001	Строительство подземного перехода по ул. Кирова. 3 этап.	Пр. документация 97.45.1-БД	Шатило
10	15.06.2001	Демонтаж РС №9, 10, 27, 17, перенос питающего кабеля.	Акт №11 от 29.06.2001	Шатило
11	29.11.2001	Реконструкция С.О.: изменение ОДД и графика режима работы.	Пр. документация 97.45.1-БД	Шатило
12	23.06.2003	Реконструкция комплекса БГУ: замена ДЖМ на ДУМКА-С.	Пр. документация 99.60.3-ОД	Шатило
13	30.09.2003	Изменение графика работы, изменение ОДД и установка ДС.	№338 от 04.09.2003	Шатило
14	16.05.2006	Изменение ОДД и графика режима работы.	№99 от 14.04.2006	Шатило

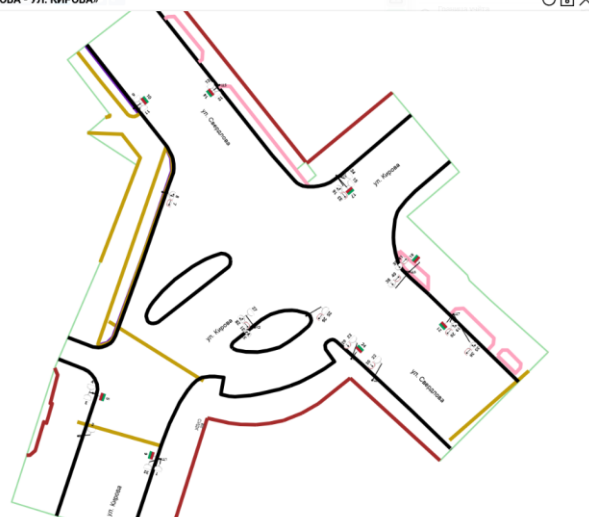


Рисунок 95. Лист учёта изменений (страница 2)

На странице 3 располагается перечень установленного на перекрестке оборудования. Перечень формируется автоматически, при условии полного внесения данных в объекты слоёв СФО. Слева располагается картосхема светофорного объекта.

СО «УЛ. СВЕРДЛОВА - УЛ. КИРОВА»

### ПЕРЕЧЕНЬ, установленного на перекрестке оборудования

Наименование	Марка	Заводской номер	Кол-во	Примечание
<b>Контроллер дорожный</b>				
СИДК	48	№С00457-28.03.2024	1	
<b>Светофоры</b>				
Транспортный светофор	Т.1-И		12	
Транспортный светофор с дополнительной секцией	Т.1.л-И		4	
	Т.1.л-И		6	
Пешеходный светофор	П.1-И		8	
Информационная секция	ИС.1.л		1	
<b>Точка установки</b>				
Колонка	К		4	
Колонка выносная	КВС		1	
Распаянный электрощиток на опоре городского освещения	Щ		4	кронштейн
	Щ		1	кронштейн вынос 3 м.
Колодцы	Щ		3	

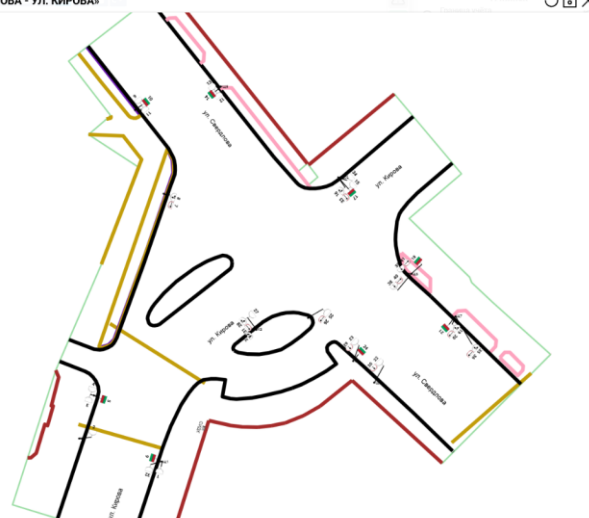




Рисунок 96. Перечень установленного оборудования (страница 3)

На странице 4 расположены схемы пофазного движения светофорного объекта. Схемы создаются автоматически, на основании данных, внесённых в слой Регулируемые направления. В окне каждой фазы располагается картосхема, которую можно передвигать, а сверху находятся две клавиши:  - для центрирования картосхемы и  для изменения типа фазы.

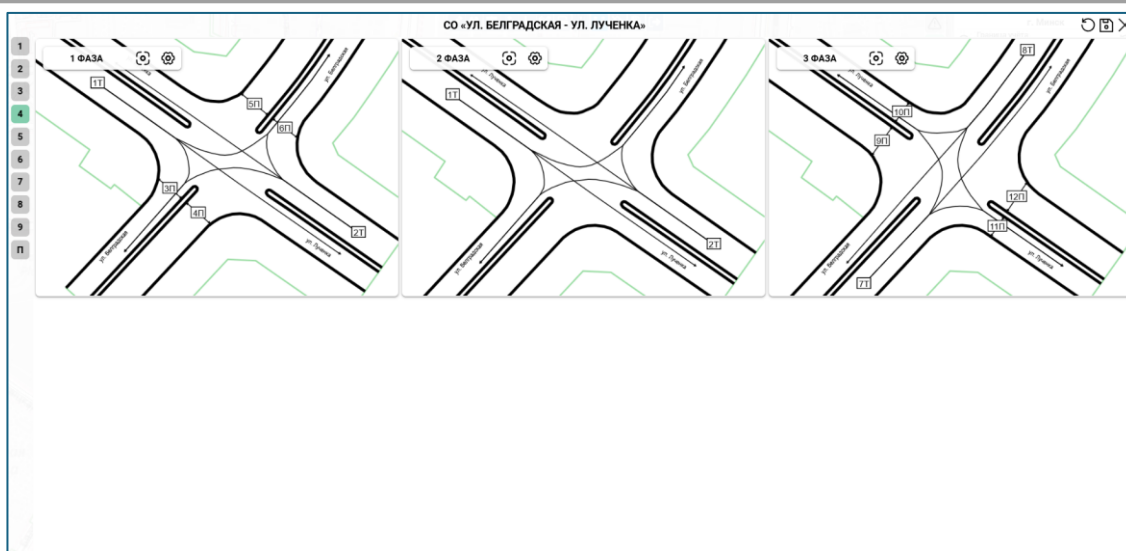


Рисунок 97. Схемы пофазного движения светофорного объекта (страница 4)

На странице 5 располагаются спец. схемы пофазного движения светофорного объекта (при наличии). Функционал страницы аналогичен странице 4.

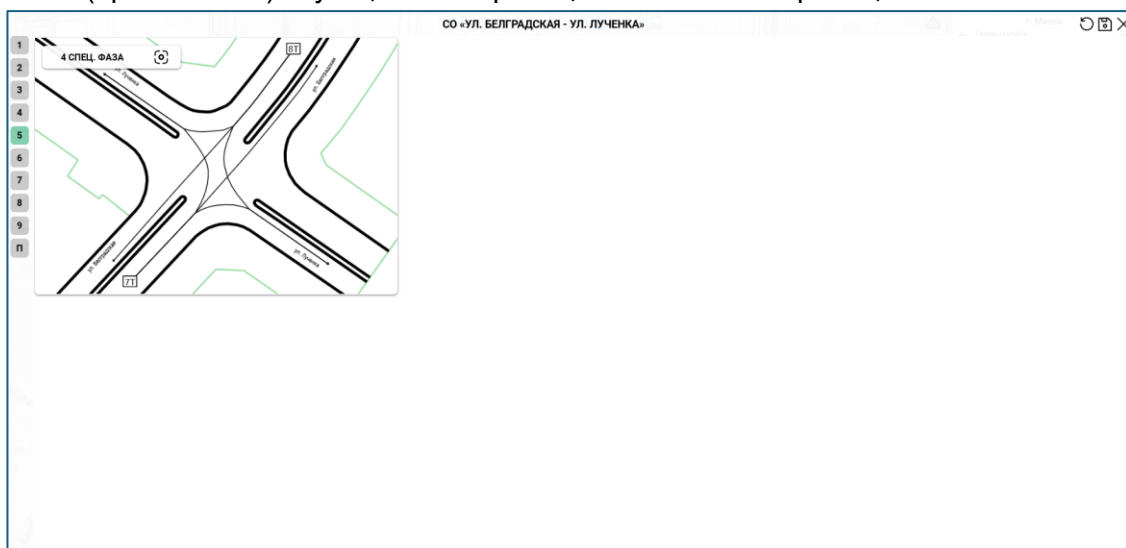


Рисунок 98. Спец. схемы пофазного движения светофорного объекта (страница 5)

На странице 6 расположены диаграммы светофорного регулирования. На странице расположены 4 окна:

- Сверху справа находится окно с номерами светофором расположенных на светофорном объекте, данные в этом окне загружаются автоматически из атрибутов объектов
- Снизу справа расположено оно фаз, в котором вводятся параметры времени для фаз
- Снизу слева располагается окно с режимами работы светофора, заполняемое вручную
- Сверху слева расположена диаграммы, в котором вручную вводятся данные в 5 левых столбцов и автоматически, на основании всех введённых данных. строится диаграмма.

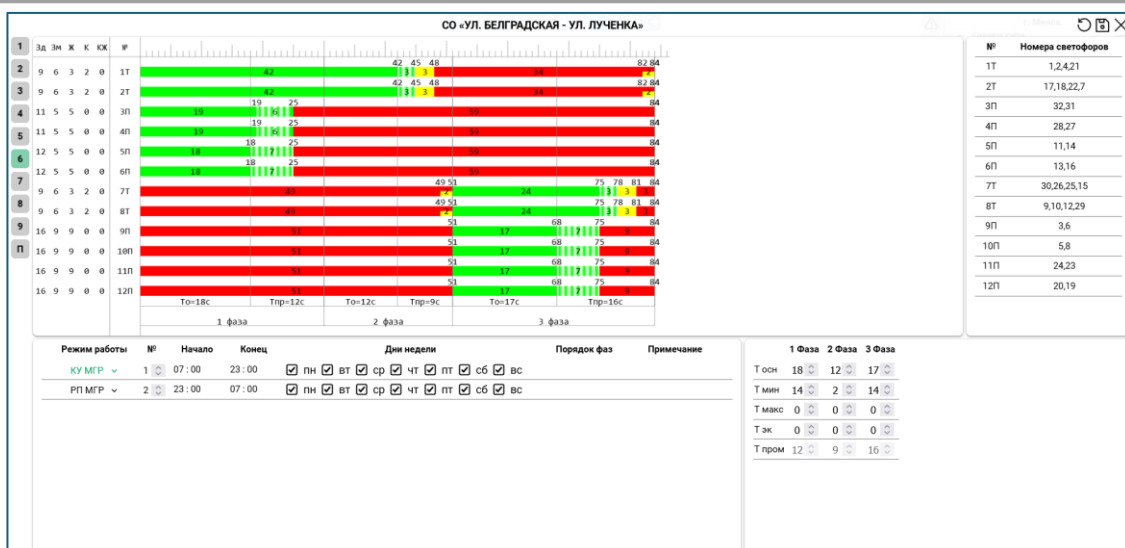


Рисунок 99. Диаграмма светофорного регулирования (страница 6)

На странице 7 находится таблица кабельных соединений светофорного объекта. Таблица содержит следующие данные: № (номер), Вывод кабельного соединения, Ввод кабельного соединения, Марка кабеля, Длина, м, Примечание. Данные в таблице вводятся вручную. На странице справа отображаются кабельные соединения.

№	Вывод	Ввод	Марка кабеля	Длина, м	Примечание
0	ТП-1916	Ростань 12	АВВГ 3Х16	340	введите номер
1	Ростань 12	Щ-1	АКВВГ 10Х2,5	25	введите номер
2	Щ-1	К-1	АКВВГ 5Х2,5	20	введите номер
3	Ростань 12	К-2	АКВВГ 14Х2,5	31	введите номер
4	К-2	К-3	АКВВГ 10Х2,5	19	введите номер
5	Ростань 12	Щ-2	АКВВГ 10Х2,5	81	введите номер
6	Щ-2	К-4	АКВВГ 5Х2,5	24	введите номер
7	Ростань 12	К-6	АКВВГ 14Х2,5	92	введите номер
8	К-6	К-5	АКВВГ 10Х2,5	19	введите номер
9	Ростань 12	Щ-3	АКВВГ 10Х2,5	118	введите номер
10	Щ-3	К-7	АКВВГ 5Х2,5	19	введите номер
11	Ростань 12	К-11	АКВВГ 14Х2,5	53	введите номер
12	К-11	К-12	АКВВГ 10Х2,5	18	введите номер
13	Ростань 12	Щ-4	АКВВГ 10Х2,5	79	введите номер

Рисунок 100. Таблица кабельных соединений (страница 7)

На странице 8 располагается таблица привязок силовых модулей контроллера (если есть). В таблице содержатся следующие данные: №РН, Тип РН, Красный, Жёлтый, Зелёный (привязки к цвету светофора), Трамвайный светофор и № Секции. Данные в таблице заполняются вручную. Количество столбцов и строк в таблице можно рассчитать автоматически с помощью клавиши расположенной в нижней части страницы. На странице справа располагается картосхема привязок силовых модулей.

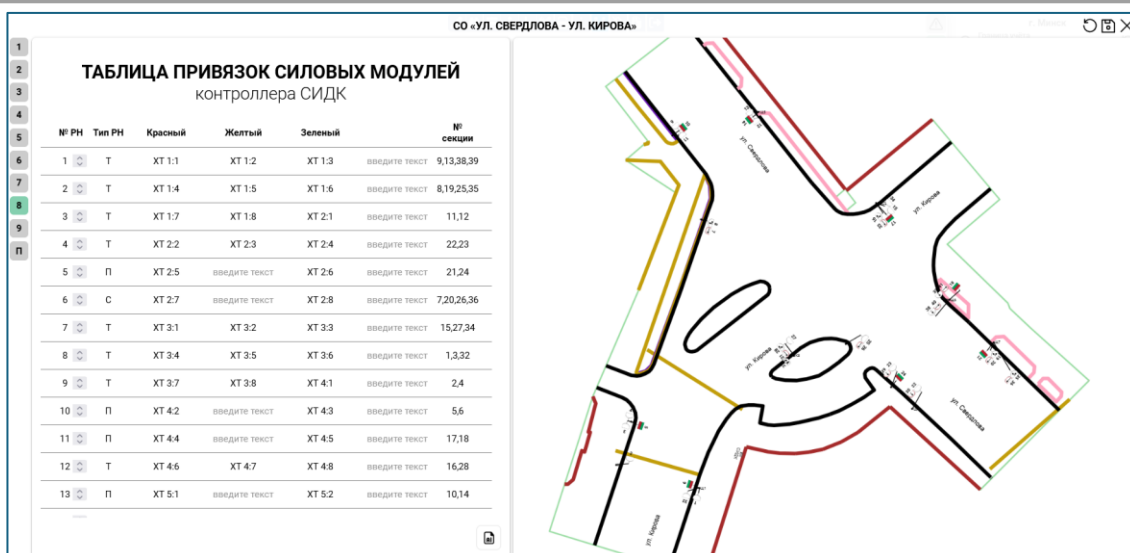


Рисунок 101. Таблица привязок силовых модулей контроллера (страница 8)

На странице 9 располагается таблица подключения внешних проводок контроллера. Данные в таблице и формируются автоматически, нажатием клавиши **Alt**, расположенной снизу. Справа располагается картосхема подключения внешних проводок.



Рисунок 102. Таблица подключения внешних проводок контроллера (страница 9)

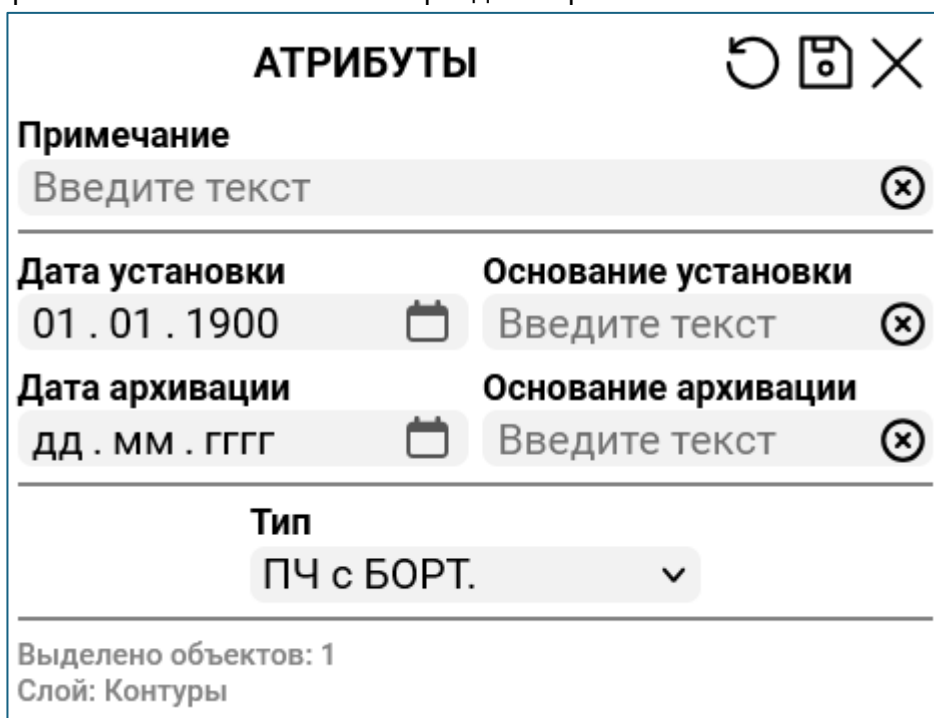
Нажатие на клавишу **P** переводит на страницу Печать. На этой странице, после нажатия на клавишу *Печать* начнётся формирование документа в формате PDF содержащего полный паспорт светофорного объекта. После формирования (может занять несколько минут) начнётся автоматическое скачивание.

## Глава 7. Архив

Функционал архива в ГИС предназначен для управления жизненным циклом пространственных объектов и сохранения их состояний без удаления из базы данных. Он позволяет переводить неактуальные или выведенные из эксплуатации объекты в архив, при котором они исключаются из основного отображения, но остаются доступными для просмотра, анализа и статистики. Такой подход обеспечивает целостность данных, возможность ретроспективного анализа и отслеживания изменений, а также упрощает работу с актуальным слоем, снижая визуальную и информационную нагрузку на пользователя.

### 7.1 Перенос данных в архив

Для переноса объекта в архив используется инструмент *Атрибуты*, с помощью которого выбирается объект для переноса. В открывшемся окне атрибутов в атрибут *Дата архивации* нужно ввести дату, с которой объект будет считаться архивным. В атрибуте *Основание архивации* можно указать причину архивации объекта. После сохранения изменений объект перейдет в архив.



АТТРИБУТЫ	
Примечание	
Введите текст	
Дата установки	Основание установки
01 . 01 . 1900	Введите текст
Дата архивации	Основание архивации
ДД . ММ . ГГГГ	Введите текст
Тип	
ПЧ с БОРТ.	
Выделено объектов: 1	
Слой: Контуры	

Рисунок 103. Окно инструмента Атрибуты

### 7.2 Просмотр архивных данных

Для просмотра архивных данных используется инструмент *Архив*, расположенный на панели инструментов (сверху). После выбора инструмента откроется окно содержащее поле для ввода даты и список дат.

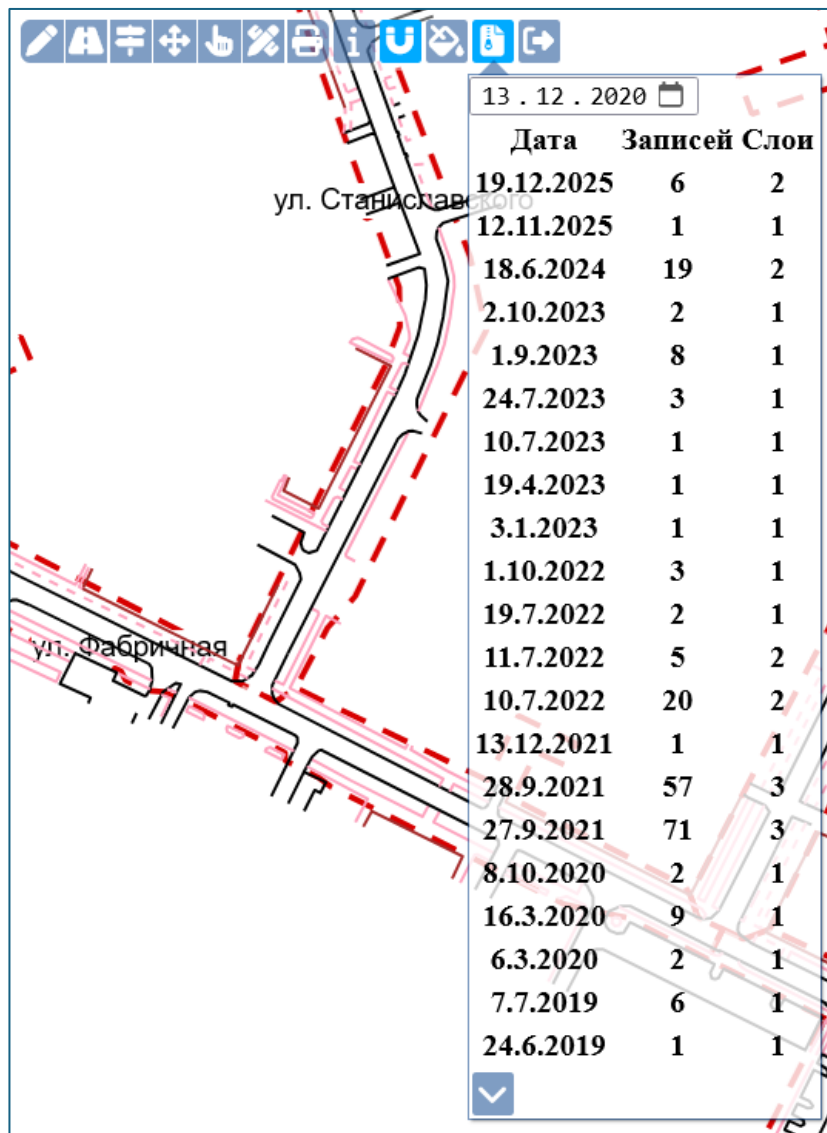


Рисунок 104. Окно инструмента Архив

В поле для ввода даты вводится дата. После ввода объекты и слои программы будут отображаться в соответствии с архивными данными на введённую дату, т.е. перестанут отображаться все данные с датой добавления после введённой даты и начнут отображаться те данные, у которых дата архивации позднее введённой даты.

Список дат содержит три столбца: в первом указан перечень дат архивации у объектов, попадающий в рабочую область программы в данный момент, в соседних столбцах указаны количество записей (объектов) и слоёв, содержащих архивные изменения на соответствующую дату.


С объектами из архива можно проводить все те же операции, что и с обычными объектами: редактирование геометрии, атрибутов и т.д.

Закрытие инструмента *Архив* возвращает отображение объектов к реальному времени.

## Глава 8. Печать и экспорт

Функционал вывода в печать и экспорта в InfoTraf v5 предназначен для представления пространственных данных в удобном для распространения и дальнейшего использования виде. Он позволяет формировать картографические материалы с учётом текущего масштаба, выбранных слоёв и настроек отображения, включая подписи, легенду и служебную информацию. Пользователь может подготовить карту для печати в стандартных форматах, а также экспортировать данные в необходимом формате.

### 8.1 Инструмент печать

Инструмент *Печать*  содержит в себе весь функционал, необходимый подготовки и экспорта данных для последующей печати. В него входят следующие функции:






Выбор пресета. Используется для выбора уже созданного пресеты печати



Параметры печати. Используются для настройки формируемого пресета печати. Можно задать масштаб (1:500 или 1:1000), формат бумаги (A1-A4), наличие титульного листа, ориентацию листа бумаги, дать название пресету и задать нумерацию страниц.



Работа с пресетом. Для добавления нового листа используется клавиша  для удаления - . Чтобы сохранить пресет нужно нажать клавишу *Сохранить* .




Выделить границу. Улучшает видимость выбранной границы учёта при работе с пресетами.



Печать. Генерирует PDF-файл выбранного пресета, после формирования файла начнётся его загрузка (при большом количестве листов формирование может занять несколько минут).



Пакетная печать. Функция генерации всех имеющихся на данный момент пресетов.

 Не рекомендуется использовать функцию, если в программе имеется большое количество готовых пресетов.

Масштаб:	<input checked="" type="radio"/> 500	<input type="radio"/> 1000		
Формат:	<input checked="" type="radio"/> a4	<input type="radio"/> a3	<input type="radio"/> a2	<input type="radio"/> a1
Титульник:	<input checked="" type="radio"/> да	<input type="radio"/> нет		
Ориентация:	<input type="radio"/> кн	<input checked="" type="radio"/> ал		
Текст:	<u>ул. Серафимовича</u>			
Страницы:	<u>страницы 1;2-3 или 4 или</u>			

Рисунок 105. Окно настройки параметров печати

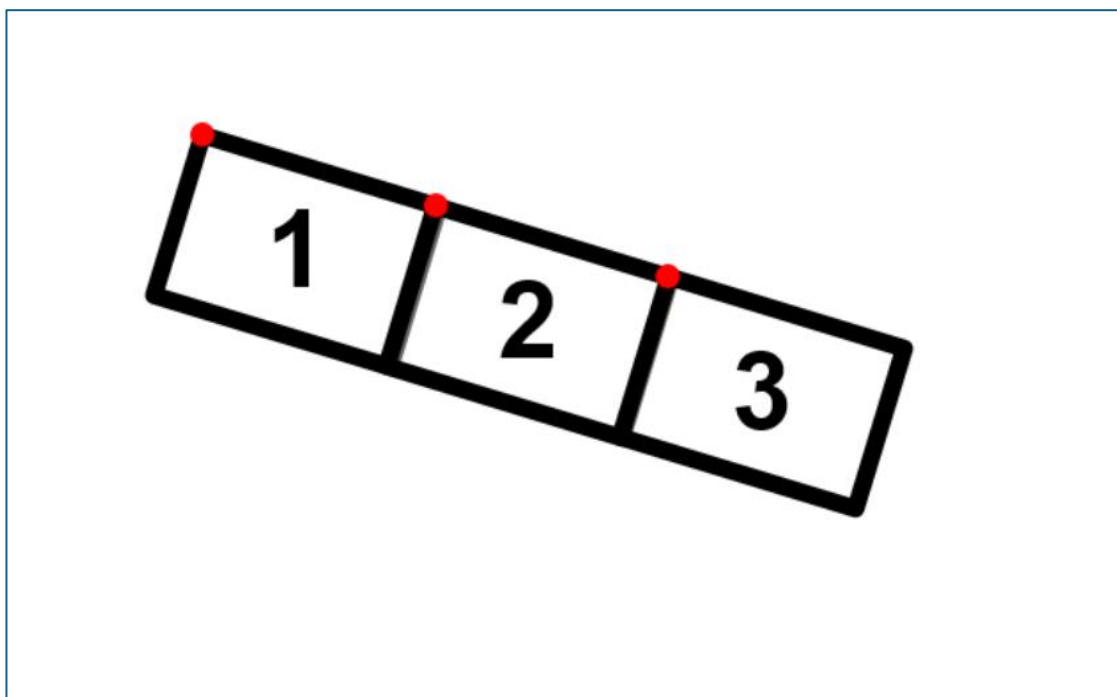


Рисунок 106. Пресет печати

### 8.1.1 Размещение листов пресета

Новый лист пресета добавляется в соответствии с параметрами, заданными в Параметрах печати. После добавления листа его нужно расположить начале выводимого на печать участка либо состыковав его с предыдущим листом. Для понимания ориентации листа пресета в одном из его углов располагается красная точка, обозначающая верхний левый угол листа печати. Вращать лист можно с помощью белого круга с красным контуром, расположенного в нижнем правом углу прямоугольника, описывающего лист пресета (Boundary Box). Вращать и перемещать можно несколько листов пресета, выделив их нажатием ЛКМ, при зажатой клавише Shift.

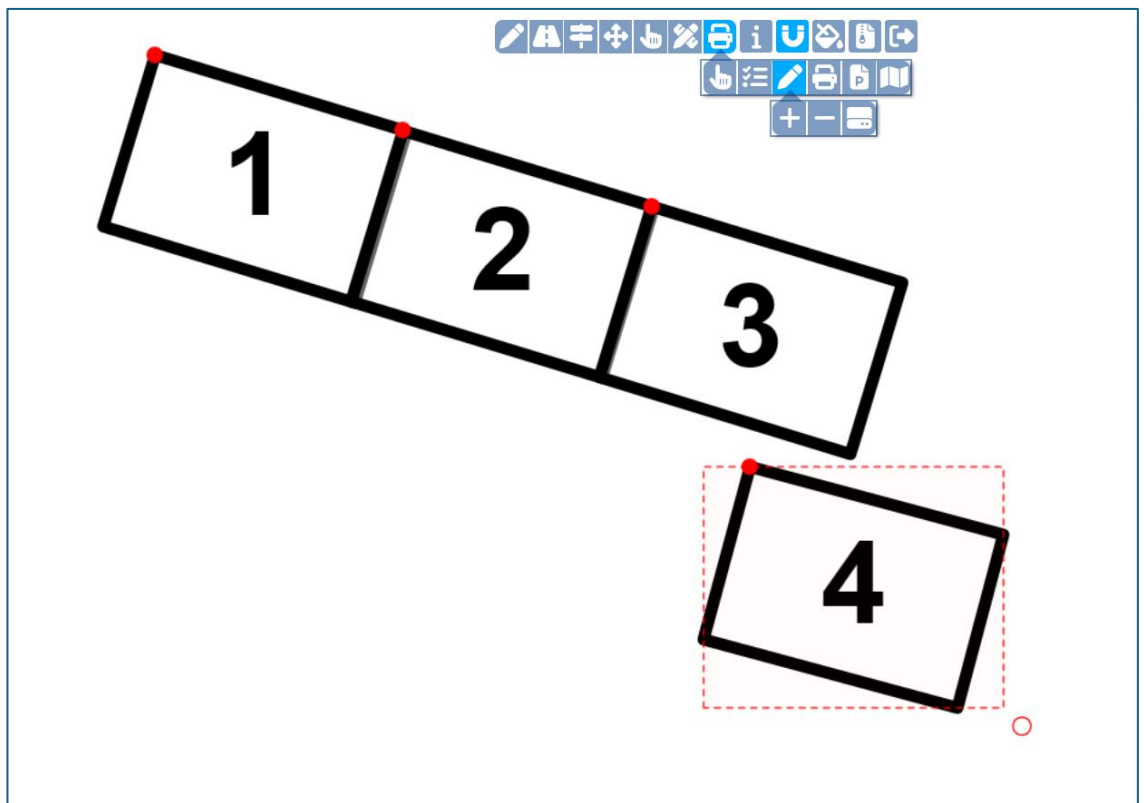


Рисунок 107. Процесс размещения листа пресета