

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

Геоинформационная  
система  
автомобильных дорог

Indor**Road**





## Содержание

Обзор главного окна системы .....	6
Рабочие титулы .....	8
Исходные данные.....	10
Добавление карт ГИС .....	10
Добавление шейп-слоёв .....	13
Импорт данных.....	14
Редактирование справочников .....	16
Карта .....	19
Настройка слоёв карты.....	19
Выбор проекции .....	23
Просмотр карты .....	24
Использование навигационных закладок .....	25
Измерения на карте .....	27
Данные по объектам .....	30
Табличный просмотр данных .....	30
Просмотр данных по карте.....	33
Видеоряды .....	34
Настройка видеорядов.....	34
Просмотр видеорядов.....	36

Создание и удаление объектов .....	38
Создание титула.....	38
Создание трассы.....	41
Общие принципы создания объектов.....	42
Создание многоконтурных объектов.....	44
Использование режима привязки .....	45
Настройка визуализации объектов.....	49
Удаление объектов .....	57
Редактирование объектов.....	58
Выделение объектов .....	58
Выполнение блочных операций.....	59
Редактирование контура.....	61
Операции с полилиниями.....	64
Операции с полигонами.....	65
Продольный профиль.....	68
Просмотр и анализ продольного профиля .....	68
Редактирование продольного профиля.....	72
Поперечный профиль.....	75
Построение поперечного профиля.....	75
Просмотр поперечного профиля.....	78
Отчёты и ведомости .....	80
Стандартные отчёты .....	80

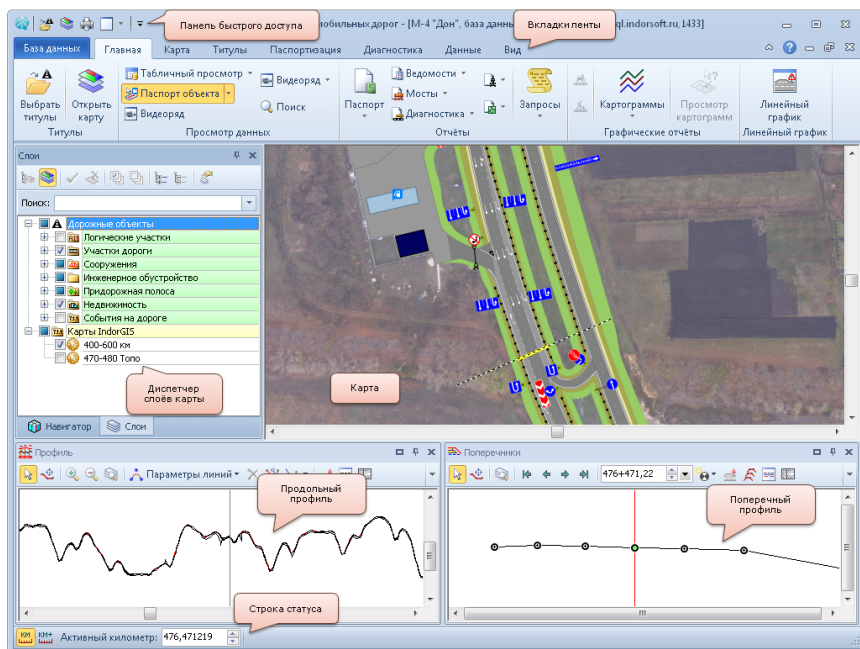


Мастер запросов .....	81
Линейный график.....	91
Построение линейного графика .....	91
Обзор редактора линейного графика .....	91
Настройка элементов линейного графика.....	93
Экспорт линейного графика .....	103

## Обзор главного окна системы

Главное окно системы IndorRoad состоит из элементов, обеспечивающих доступ к командам системы, и ряда инструментальных окон, каждое из которых предоставляет доступ к какой-либо части данных по объектам геоинформационной системы. Положение и размер инструментальных окон предварительно настроены, однако настройки можно изменить по своему усмотрению. Ниже на рисунке показан стандартный вид главного окна.

- **Лента и панель быстрого доступа.** Основные команды системы располагаются на «ленте» и панели быстрого доступа.



Главное окно системы IndorRoad

- **Навигатор титулов и трасс (окно Навигатор).** По умолчанию расположен в левой части главного окна и содержит список всех доступных титулов и их трасс.
- **Диспетчер слоёв карты (окно Слои).** По умолчанию также расположен в левой части главного окна и предназначен для работы со слоями карты: включение/выключение видимости, настройка визуализации и пр.
- **Карта.** Окно **Карта**, как правило, занимает центральную часть главного окна системы. На карте отображается **дежурный план** — графическое представление дорожных объектов, растровые подложки, увязанные в единую пространственную модель дороги.

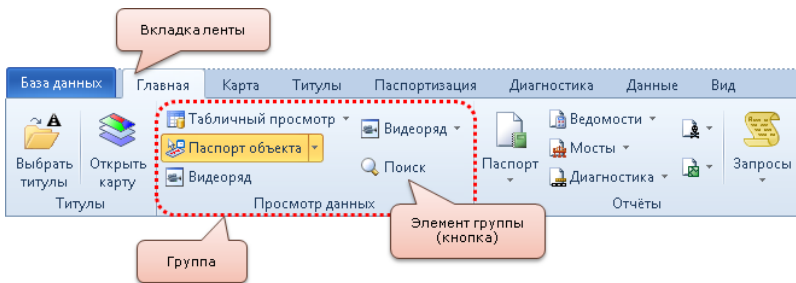
- **Продольный профиль** (окно **Профиль**). По умолчанию располагается в нижней части главного окна и содержит продольный профиль автомобильной дороги. В этом окне его можно просматривать, редактировать, а также щелчком мыши выбрать нужный пикет.
- **Поперечный профиль** (окно **Поперечники**). По умолчанию, как и продольный профиль, располагается в нижней части главного окна. В этом окне отображается поперечный профиль активного пикета. Его можно просматривать и редактировать.

Полный перечень доступных окон следующий: **Навигатор по титулам**, **Слои**, **Продольный профиль**, **Поперечный профиль**, **Линейный график**, **Видеоряд**, **Интенсивность движения**, **Свойства объектов**, **Карточка объекта**, **Легенда картограммы**.

При необходимости можно изменять размер и положение окон, а также закрывать окна, работа с которыми в данный момент не ведётся. Восстановить стандартный вид окон, принятый по умолчанию, можно с помощью кнопки **Вид > Навигация > Стандартный вид**.

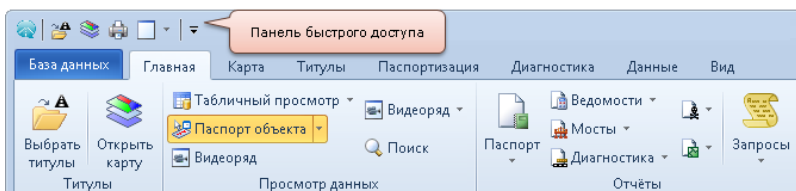
В основе ленты лежат три вида элементов: вкладка, группа и элемент внутри группы — кнопка или выпадающий список.

- **Вкладки** ориентированы на выполнение задач.
- **Группы** на каждой вкладке разбивают задачу на её составляющие.
- **Кнопки** в каждой группе служат для выполнения команд или отображения меню команд.




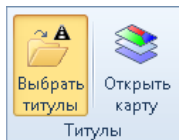
На первой вкладке ленты — вкладка **База данных** — отображается информация о системе, базе данных, а также основные настройки.

Над лентой, в левом верхнем углу главного окна системы, расположена **панель быстрого доступа**, содержащая ряд команд.



## Рабочие титулы

Из всех описанных в базе данных титулов можно выбрать для работы только те, которые действительно необходимы. Чтобы выбрать рабочие титулы, нажмите кнопку **Главная > Титулы >  Выбрать титулы**.



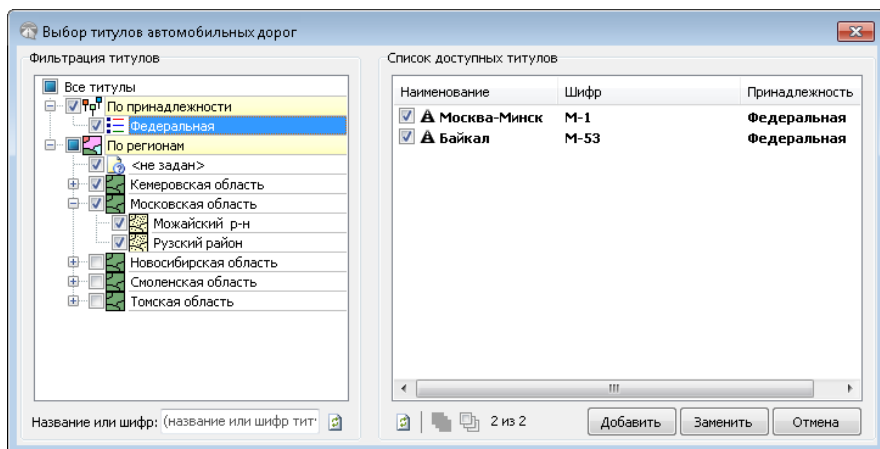
В левой части окна выбора титулов отображается список фильтров для отбора титулов.

- По принадлежности: федеральные дороги, территориальные и пр.
- По регионам: можно отметить нужные регионы, чтобы выбрать титулы только из этих регионов.


Титулы, удовлетворяющие заданным условиям, отображаются в списке доступных титулов в правой части окна.

При нажатии кнопки **Добавить** титулы, отмеченные галочками в списке доступных, добавляются к текущим рабочим титулам.

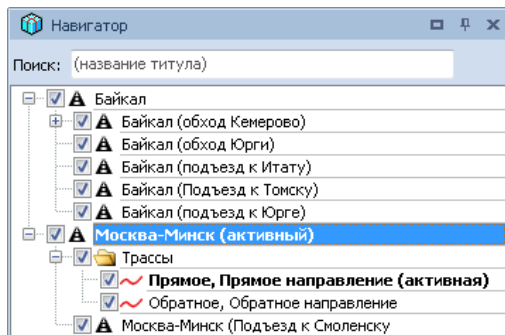
При нажатии кнопки **Заменить** текущие рабочие титулы заменяются на те, которые отмечены в этом окне.



Окно выбора рабочих титулов


Рабочие титулы представлены в окне **Навигатор**, которое, как правило, отображается в левой части главного окна системы и открывается кнопкой **Вид > Инструментальные окна >  Навигатор по титулам**.

Раскрыв содержимое титула, можно увидеть трассы, которые входят в его состав, а также подчинённые титулы.



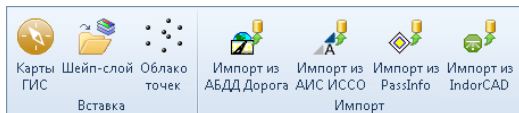
Окно навигатора по титулам

Если рабочих титулов несколько, то один из них является **активным**. Многие действия, выполняемые в системе, относятся именно к активному титулу: табличный просмотр данных по объектам, работа с видеорядами и пр. Чтобы сделать титул активным, щёлкните на нём мышью в навигаторе. Название активного титула отображается жирным шрифтом.

В составе титула может быть более одной трассы. В этом случае одна из трасс является **активной**. Чтобы сделать трассу активной, дважды щёлкните мышью на её названии в навигаторе или выделите трассу в навигаторе и нажмите кнопку **Титулы > Трасса >  Сделать активной**. Название активной трассы также отображается жирным шрифтом.

## Исходные данные

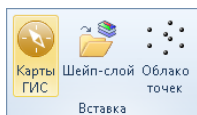
Начиная работу в геоинформационной системе IndorRoad необходимо объединить все имеющиеся исходные данные. В качестве исходных данных могут быть данные из других программ (АБДД Дорога, АИС ИССО, MapInfo и др.), шейп-слои, содержащие векторную графику, а также карты ГИС. Все эти данные могут быть импортированы для дальнейшей работы с помощью кнопок вкладки **Данные**.



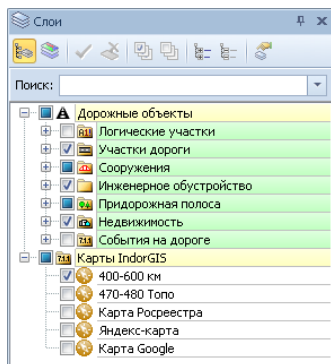
Параметры дорожных объектов могут быть связаны со **справочниками**, которые предназначены для систематизации различной информации. Такой подход, во-первых, облегчает ввод данных, во-вторых, устраняет возможность опечатки при вводе, в-третьих, упрощает последующий анализ имеющихся данных. Многие справочники системы IndorRoad предоставляются уже наполненными, т. ч. не требуется их предварительной настройки. Однако в процессе эксплуатации может возникнуть потребность корректировки справочных значений или добавления новых. Редактор справочников также вызывается с вкладки **Данные**.

## Добавление карт ГИС

На карту IndorRoad в качестве отдельных слоёв могут быть добавлены карты ГИС, представленные ортофотопланами, топопланами и web-картами. Для организации карт ГИС предназначено специальное окно, которое открывается кнопкой **Данные > Вставка > Карты ГИС**.

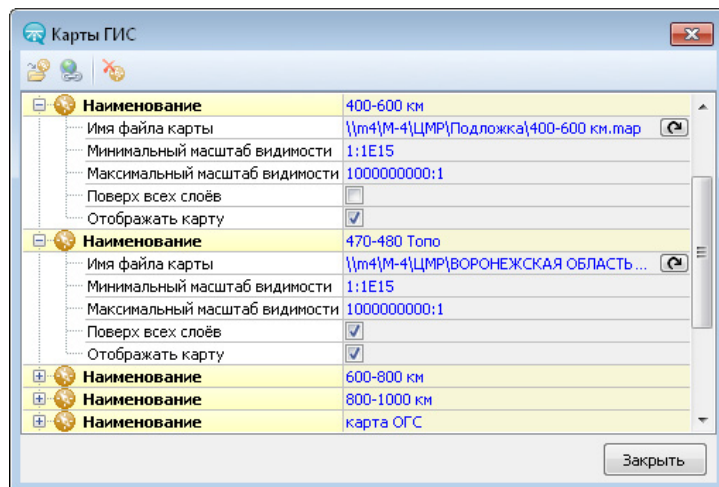


В нём можно настроить множество источников данных, и подгружать их на дежурный план по мере необходимости.



## Настройка ортофотопланов и топопланов

На карту IndorRoad могут быть добавлены карты, сгенерированные в системе IndorGIS: ортофотопланы, представляющие собой растровую подложку из взаимно-увязанных растров, а также топопланы в формате DXF/DWG.



Окно настройки карт ГИС

Чтобы добавить карту, нажмите кнопку **Добавить новую карту ГИС** на панели инструментов окна, и в диалоговом окне открытия файла выберите нужную карту в формате IndorGIS MAP. Новые карты добавляются отдельными секциями. Чтобы карты было легко организовать, задайте в полях **Наименование** говорящие названия карт, например **Ортофотоплан (600-800 км)**.

В поле **Имя файла карты** отображается полный путь к карте. При необходимости карту можно заменить, нажав кнопку и выбрав другую карту. К важным настройкам отображения карты относятся минимальный и максимальный масштабы видимости. Настройте их по своему усмотрению, чтобы не перегружать дежурный план данными.

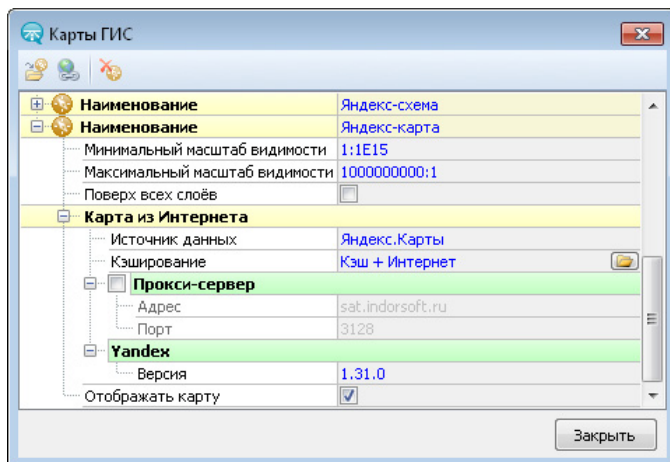
Для удаления карты выделите её в списке, нажмите кнопку **Удалить карту ГИС** на панели инструментов окна, затем нажмите кнопку **Да** в окне подтверждения.

## Настройка web-карт

На дежурный план IndorRoad можно подгрузить различные web-карты: Яндекс, Google, Росреестр и пр. Чтобы добавить web-карту, нажмите кнопку **Добавить новую веб-карту** на панели инструментов окна. Как и в предыдущем случае, старайтесь эффективно организовывать данные с помощью говорящих названий в поле **Наименование**, например **Яндекс-схема**. Рассмотрим подробно настройки часто используемых web-карт.

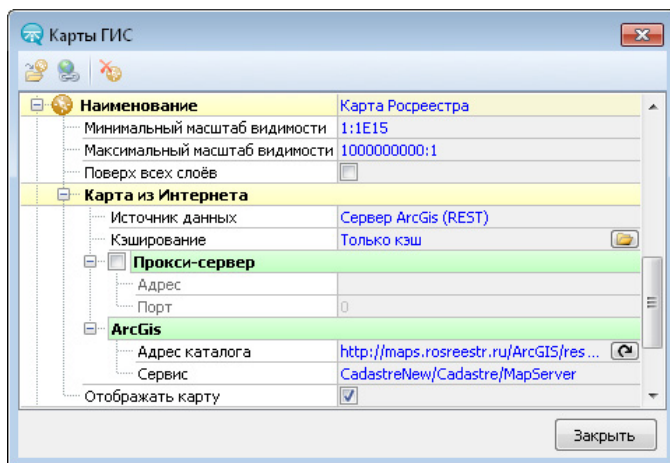
## Добавление на дежурный план

- Если нужно добавить Яндекс-карту, Яндекс-схему или карту Google, то в поле **Источник данных** укажите источник данных, с которого будут загружаться карты: **Яндекс.Карты**, **Яндекс.Карты (Схема)** или **Google Maps**. При этом в поле **Версия** отобразится текущая версия карты.



Настройка параметров веб-карты

- Чтобы добавить карту Росреестра, то в поле **Источник данных** выберите **Сервер ArcGIS (REST)**. После этого в группе **ArcGIS** в поле **Адрес каталога** появится адрес каталога, из которого будут загружаться карты. В поле **Сервис** выберите из выпадающего списка имя сервиса.



Настройка параметров карты Росреестра

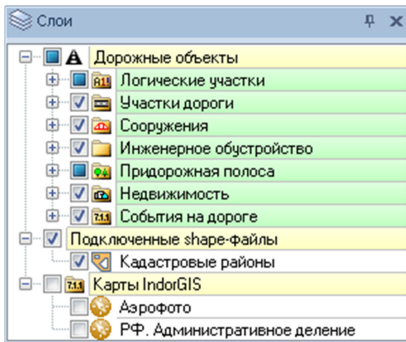


- Если при загрузке карт используется прокси-сервер, установите флаг в поле **Прокси-сервер**, а затем укажите адрес прокси-сервера и номер порта.
- Для веб-карт также можно настроить минимальный и максимальный масштабы видимости карты и порядок её отрисовки на дорожной карте.

## Добавление шейп-слоёв

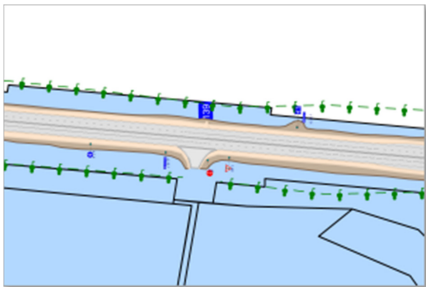
При проведении паспортизации возможно использовать уже существующие данные в векторном формате, например шейп-слои. Их можно подключить в качестве подложек. Помимо этого, можно автоматически создавать дорожные объекты на их основе. Чтобы добавить шейп-слой, нажмите кнопку **Данные > Вставка > Шейп-слой** и в открывшемся диалоге укажите путь к файлу.

Подключенные шейп-слои отображаются в окнах **Слои** и **Визуализация**.



Подключенный шейп-слой

Работа с шейп-слоями в окне **Визуализация** аналогична работе со слоями дорожных объектов. Здесь можно настроить видимость слоя, его визуализацию, т. к. она назначается ему автоматически, порядок отрисовки слоя ( ► см. подраздел «Настройка слоёв карты», с. ). Чтобы удалить шейп-слой, выделите его в списке и нажмите кнопку **Удалить слой карты** на панели инструментов окна **Визуализация**.



Пример отображения шейп-слоя на карте  
(голубым показаны кадастровые районы)


## Импорт данных

Для решения задач паспортизации, диагностики, дислокации и пр. можно воспользоваться данными, подготовленными в других системах. В IndorRoad могут быть импортированы данные из следующих систем:

- АБДД Дорога;
- АИС ИССО;
- PassInfo;
- IndorCAD.

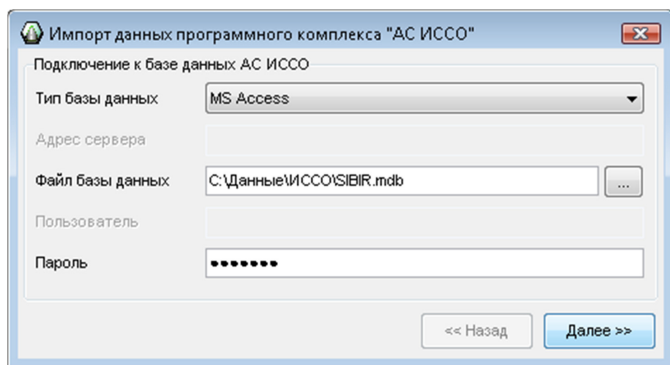
Кнопки импорта располагаются в группе **Данные > Импорт**.

### Импорт данных из АИС ИССО

Чтобы импортировать данные из системы АИС ИССО, откройте мастер импорта, нажав кнопку  **Импорт из АИС ИССО**, и настройте необходимые параметры.

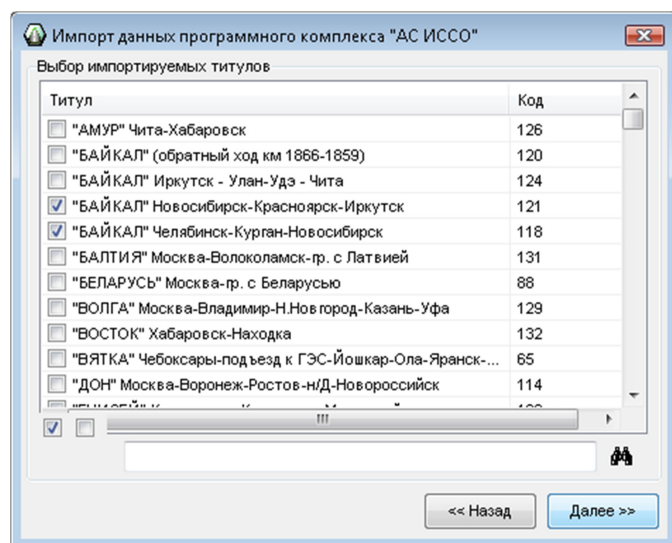
На первом шаге выберите тип базы данных: MS SQL Server, IBM DB2, Oracle или MS Access. В зависимости от выбранного типа базы данных станут доступны следующие поля: **Адрес сервера**, **Файл базы данных**, **Пользователь**, **Пароль**.

Рассмотрим пример импорта данных из базы MS Access. Чтобы перейти к следующему шагу мастера импорта, нажмите кнопку **Далее >>**.



Выбор базы данных

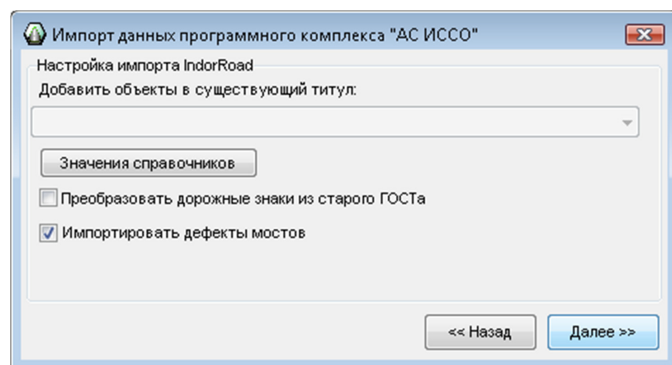
На втором шаге выберите титулы, которые следует импортировать, и нажмите кнопку **Далее >>**.



Выбор импортируемых титулов

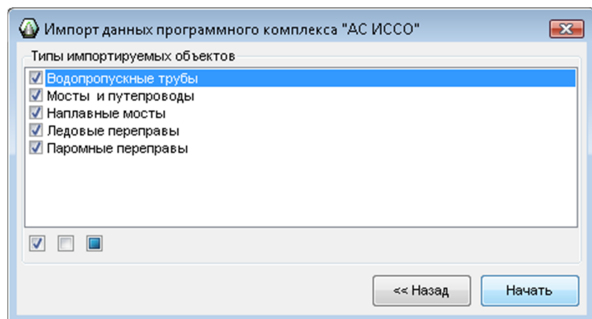
На третьем шаге выберите один из доступных титулов, если необходимо объединить существующие и импортируемые данные. Чтобы импортировать данные о дефектах мостовых сооружений, установите опцию **Импортировать дефекты мостов**. Для преобразования нумерации дорожных знаков из старого ГОСТа в новый установите опцию **Преобразовать дорожные знаки из старого ГОСТа**.

Для продолжения нажмите кнопку **Далее >>**.



Настройка параметров импорта

На последнем шаге укажите типы импортируемых дорожных объектов. Чтобы начать импорт, нажмите кнопку **Начать**.



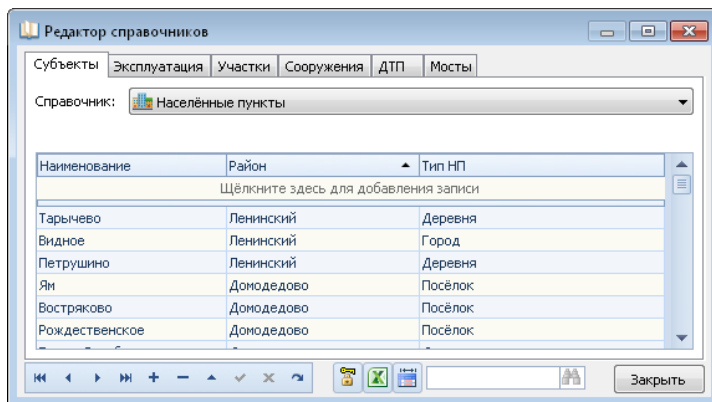
Выбор импортируемых типов объектов

Импорт из таких систем, как АБДД Дорога и PassInfo аналогичен.

## Редактирование справочников

Окно редактора справочников открывается кнопкой **Данные > Справочники > Редактирование справочников**.

Справочники системы разделены на группы, каждой из которых выделена вкладка в редакторе справочников. Чтобы просмотреть или редактировать какой-либо справочник, перейдите на соответствующую вкладку и выберите в выпадающем списке нужный справочник. Ниже в таблице появятся все записи выбранного справочника. Каждая запись справочника представляет отдельную строку в таблице.



Редактор справочников

Содержимое справочника можно экспортировать в виде таблицы в Microsoft Excel. Для этого нажмите кнопку **Экспорт**.

## Создание и удаление записей

Чтобы создать новую запись в справочнике, нажмите кнопку **+ Вставить запись** и в появившейся строке введите параметры новой записи. Новая строка в таблице появляется перед той, которая была выделена на момент создания.

Наименование	Район	▲ Тип НП
Белые Столбы		▼
Тарычево	Ленинский	Деревня
Видное	Ленинский	Город
Петрушино	Ленинский	Деревня

Создание новой записи в справочнике

Для удаления записи из справочника выделите соответствующую ей строку в таблице и нажмите кнопку **- Удалить запись**.

## Редактирование записи

Чтобы изменить значение записи справочника, щёлкните мышью в соответствующей ячейке таблицы, после чего отредактируйте значение. Параметры записи в справочнике могут быть следующих типов:

- **Текстовое поле.** Значение вводится в поле с клавиатуры.
- **Выбор из справочника.** Некоторые значения выбираются из других справочников. Например, тип населённого пункта выбирается из справочника типов населённых пунктов. В таком случае значение нужно выбрать из выпадающего списка, который содержит все значения соответствующего справочника.

Наименование	Район	▲ Тип НП
Белые Столбы	Домодедово	▼
Тарычево	Ленинский	Город
Видное	Ленинский	Деревня
Петрушино	Ленинский	Посёлок
Ям	Домодедово	Посёлок городского типа
Востряково	Домодедово	Село
Рождественское	Домодедово	Станица
		Хутор

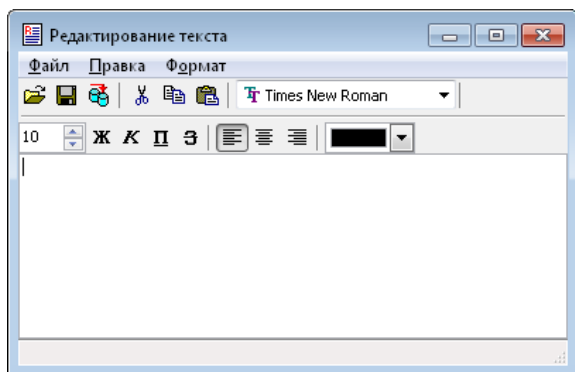
Выбор значения из другого справочника

- **Текстовое описание.** Записи некоторых справочников можно снабжать подробным текстовым описанием. Для этого нажмите кнопку **\*\*\*** в поле **Описание**.

* Наименование	Регион	Описание	Климатический район
Болотнинский район	Новосибирская область		
Вяземский район	Смоленская область	***	▼
Вяземский р-н	Смоленская область		
Гагаринский район	Смоленская область		

Задание подробного текстового описания для записи справочника

Откроется окно текстового редактора, в котором можно ввести описание.



Задание подробного текстового описания для записи справочника

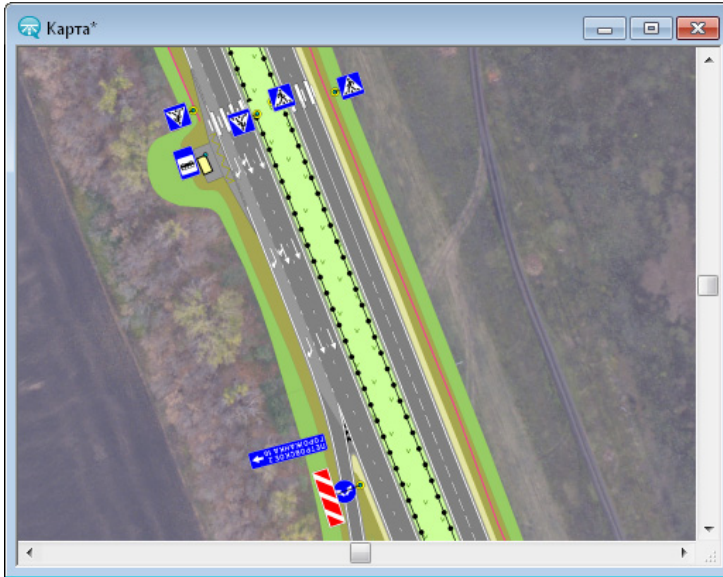
- **Признак: да/нет.** Для записей в некоторых справочниках нужно указывать, характеризуются ли они определённым признаком или нет. Например, для организаций в справочнике нужно указывать, являются ли они землепользователями или органами власти и пр.

Землепольз.	Обслуж. дороги	Орган власти
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Задание признаков: да/нет

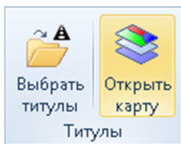
## Карта

Для графического представления объектов системы IndorRoad и импортированных данных используется окно **Карта**. Карта может содержать растровую подложку, векторное изображение дорожных объектов и дополнительные данные (например, импортированные шейп-слои векторной графики, фрагменты альбомов).



Отображение карты (окно **Карта**)

Чтобы открыть карту, нажмите кнопку **Главная > Титулы >  Открыть карту**. Также можно воспользоваться кнопкой ** Открыть карту** на панели быстрого доступа.

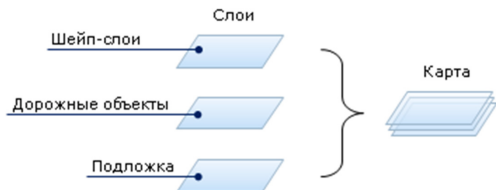


## Настройка слоёв карты

На карте системы IndorRoad может быть представлено несколько видов данных.

- **Шейп-слои.** Шейп-слои векторной графики.
- **Дорожные объекты.** Векторное представление дорожных объектов, согласно геометрии, имеющейся в базе данных.
- **Подложка.** Различные ортофотопланы, топопланы и web-карты.

Для представления на карте различных видов данных используется концепция послойной организации данных, когда однотипные объекты объединяются в слои, а слои, в свою очередь, могут быть объединены для удобства в группы.

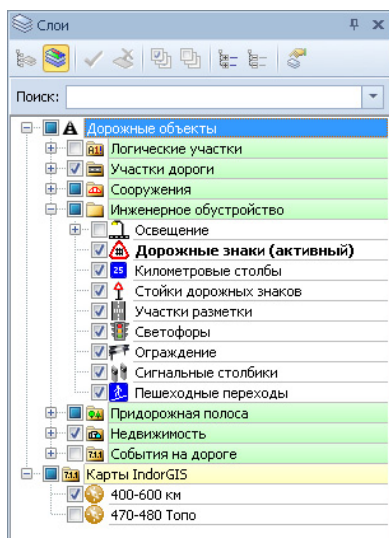


## Видимость слоёв

Управление видимостью слоёв карты осуществляется в окне **Слои**. Чтобы его открыть, нажмите кнопку **Вид > Инструментальные окна >  Слои**.

Все слои разделены на три категории: **Дорожные объекты**, **Карты IndorGIS** и **Дополнительные слои**.



- Категория **Дорожные объекты** содержит слои с объектами дорожной сети, причём каждый слой объединяет все объекты одного типа (водопропускные трубы, дорожные знаки, ограждения и пр.). Для удобства слои объединены в подгруппы. В каждый момент времени один из слоёв этой категории является **активным**. Это означает, что в режиме редактирования по активному типу будут доступны только объекты этого слоя без учёта последовательности отрисовки объектов на карте. В режиме просмотра паспорта объекта также можно включить опцию просмотра паспорта только для объектов активного типа. Для наглядности в диспетчере слоёв активный слой выделен отдельным стилем.








Стандартные слои карты IndorRoad



- В категории **Карты IndorGIS** объединены все импортированные карты ГИС. Настройка карт производится в специальном окне ( см. подраздел «Добавление карт ГИС», с. ).
- При подгрузке шейп-слоёв векторной графики в окне **Слои** отображается также секция **Дополнительные слои**, в которой объединены подгруженные слои.


Рядом с группами слоёв имеется значок . Щёлкните на нём, чтобы раскрыть вложенные слои. Для обратной операции используйте кнопку .

Видимость слоёв или групп слоёв можно включать и отключать. Чтобы включить видимость, установите флаг рядом с названием слоя в положение , чтобы отключить,— в положение . Для групп слоёв, содержащих слои с включенной и отключенной видимостью, переключатель имеет вид . Включить/отключить видимость сразу всех слоёв карты можно с помощью кнопок  **Включить видимость всех слоёв карты** и  **Отключить видимость всех слоёв карты**. Также настроить видимость слоёв можно, перейдя к настройкам визуализации слоёв.

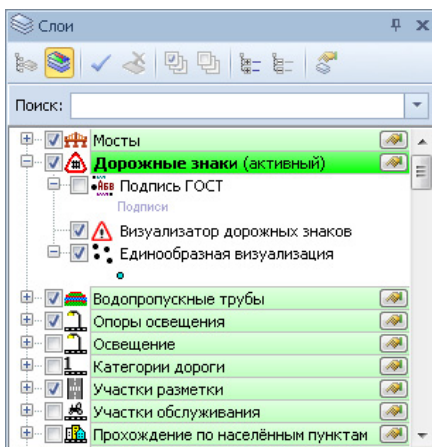
### Замечание

В диспетчере слоёв отображаются слои по всем рабочим трассам и титулам. Настройки видимости также применяются для всех трасс и титулов.

## Визуализация слоёв

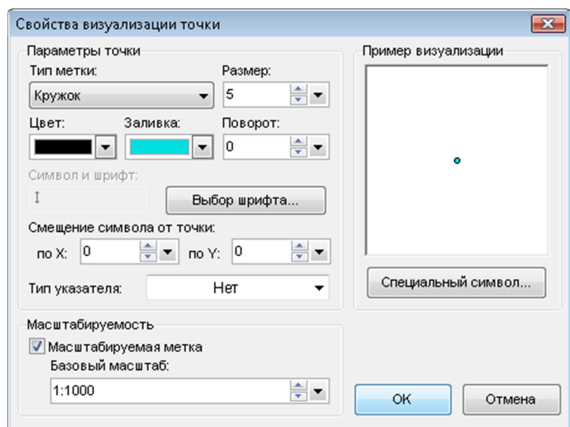
Для отображения на карте объектов дорожной сети используются так называемые **визуализаторы** — правила, определяющие оформление объектов в зависимости от заданных настроек и значений атрибутов. Для просмотра параметров визуализации нажмите кнопку  **Показать настройки визуализации слоёв** на панели инструментов окна **Слои**.

Также можно перейти к параметрам визуализации выбранного слоя, вызвав контекстное меню слоя и выбрав пункт  **Перейти к визуализации**.



Настройки визуализации слоёв

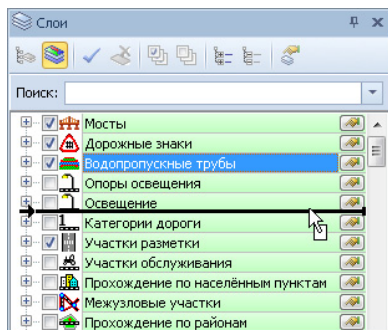
Раскройте содержимое какого-либо слоя, чтобы увидеть визуализаторы, заданные для этого слоя. Как правило, для всех слоёв задан как минимум один способ визуализации (единообразная), который отрисовывает все объекты слоя одним условным знаком. Для редактирования параметров визуализатора дважды щёлкните на нём мышью. Откроется диалоговое окно, где можно изменить параметры визуализатора: цвет, размер условного знака и пр. ( см. подраздел «Настройка визуализации объектов», с. ).



Параметры единообразной визуализации точечного объекта

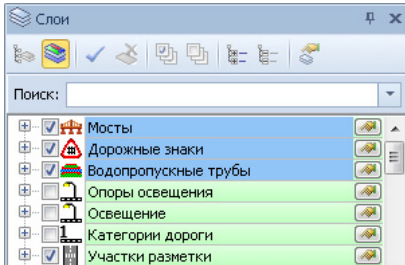
## Порядок отрисовки слоёв

Слои на карте отображаются в порядке следования их визуализаторов в окне **Слои**. Таким образом, все объекты слоя рисуются поверх объектов тех слоёв, что расположены ниже по списку. Чтобы изменить положение слоя (переместить его выше или ниже по списку), нажмите кнопку мыши на этом слое и, не отпуская её, перетащите слой на нужную позицию, после чего отпустите кнопку мыши. При перемещении слоёв удобно ориентироваться по специальному указателю, который отображается на границе двух слоёв.

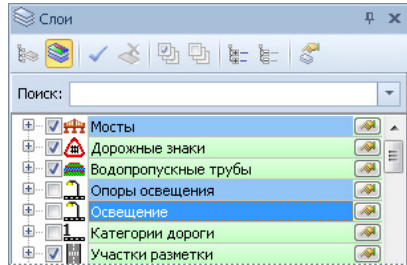


Перемещение слоя

Также возможно перемещение нескольких слоёв сразу. Чтобы выделить группу последовательно идущих слоёв, щёлкните на первом и последнем слоях с нажатой клавишей Shift, для выделения нескольких отдельных слоёв используйте клавишу Ctrl. Группу выделенных слоёв переместите также, как и один слой.



Выделение слоёв с клавишей Shift

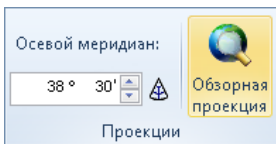


Выделение слоёв с клавишей Ctrl

## Выбор проекции

В связи с тем, что форма Земли не является плоской, при построении бумажных или электронных карт используются так называемые **картографические проекции** – математические способы отображения поверхности Земли на плоскость. К настоящему времени создано огромное количество различных проекций, выбор которых зависит от размеров картографируемой территории, назначения карты, а также стандартов, принятых в той или иной стране мира.

В ГИС IndorRoad существует два типа проекций: **рабочая** и **обзорная**. В качестве рабочей проекции установлена поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера. По умолчанию включена рабочая проекция. Чтобы включить обзорную проекцию, нажмите кнопку **Карта > Проекции > Обзорная проекция**.



Работу с дежурным планом автомобильной дороги удобнее проводить в рабочей проекции. Она включается автоматически при выключении обзорной. Для рабочей проекции на вкладке **Карта**, в группе **Проекции** необходимо задать осевой меридиан. Можно ввести значение с клавиатуры или задать значение активного пикета, нажав кнопку **Карта > Проекции > Установить осевой меридиан проекции Гаусса-Крюгера по активному пикету**.

Чтобы оценить расположение осевого меридиана на карте, можно воспользоваться кнопкой **Карта > Редактирование и поиск > Рабочая область проекции в окне**.

Рабочая область вблизи осевого меридиана показана белым цветом. Объекты в этой области доступны для редактирования.



Расположение осевого меридиана проекции Гаусса-Крюгера

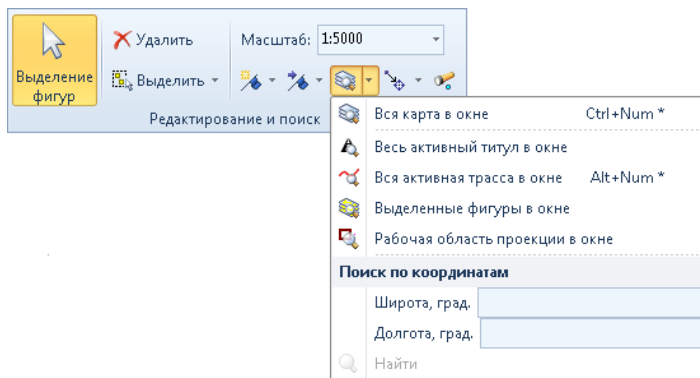
## Просмотр карты




Для просмотра изображения карты предполагается использование колеса мыши:


- Прокручивая колесо мыши вперёд, можно увеличивать масштаб для получения более подробного изображения, прокручивая назад — уменьшать — для отображения большей части объектов. Точное значение масштаба можно задать в поле **Карта > Редактирование и поиск > Масштаб**, введя нужное значение или выбрав одно из стандартных в списке.
- Удерживая нажатой кнопку прокрутки мыши, можно перемещаться по карте в любом направлении.


В окно **Карта** можно вписать активный титул или трассу, все объекты или только выделенные, а также рабочую область проекции.




- Чтобы вписать все объекты карты, нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск > Вся карта в окне** или воспользуйтесь сочетанием клавиш **Ctrl+Num\***.
- Чтобы вписать активный титул, выберите в подменю пункт  **Весь активный титул в окне**.

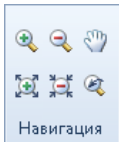



- Чтобы вписать активную трассу, выберите в подменю пункт  **Вся активная трасса в окне.**
- Чтобы вписать все выделенные фигуры, выберите в подменю пункт  **Выделенные фигуры в окне.**
- Чтобы вписать рабочую область проекции, выберите в подменю пункт  **Рабочая область проекции в окне.**


Если известны точные координаты какого-либо объекта на карте, то к нему можно перейти, задав значения координат в полях **Широта, град.** и **Долгота, град.**, а затем нажав кнопку  **Найти.**

Для возвращения к предыдущему виду карты нажмите кнопку **Карта > Навигация >  Предыдущий вид.** Например, в процессе просмотра карты можно увеличить какой-то фрагмент, а затем быстро вернуться к предыдущему виду, воспользовавшись этой кнопкой.

Кроме этого, в системе IndorRoad реализованы стандартные режимы просмотра изображения:  **Режим увеличения,**  **Режим уменьшения,**  **Режим панорамирования.** Эти режимы объединены в группе **Карта > Навигация.**




Для однократного увеличения изображения карты на 25% нажмите кнопку  **Увеличить.**



Для однократного уменьшения изображения карты на 20% нажмите кнопку  **Уменьшить.**

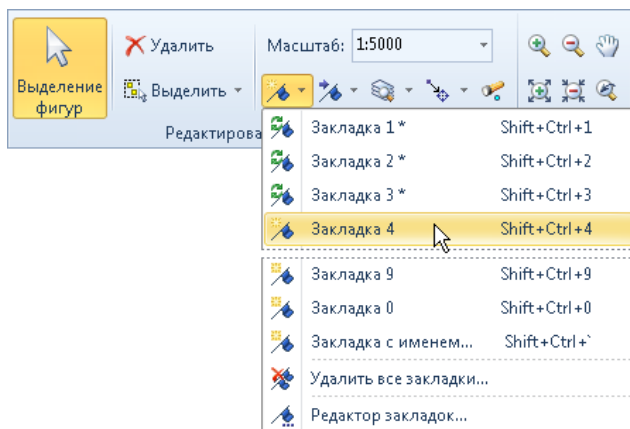
## Использование навигационных закладок


При работе с картой зачастую удобно использовать **закладки** – ссылки на участки карты в заданном масштабе. Например, можно создать несколько закладок на карте с интересующими объектами в различных масштабах, а затем не искать их, а просто переключаться по закладкам. Система позволяет создать до десяти нумерованных закладок и произвольное количество именованных.

### Создание закладки


Чтобы назначить закладку отображаемому участку карты, нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск >  Назначить закладку.** Закладки могут обозначаться номерами от 0 до 10 или иметь определённое имя. Для назначения закладки с порядковым номером выберите соответствующий пункт в меню.

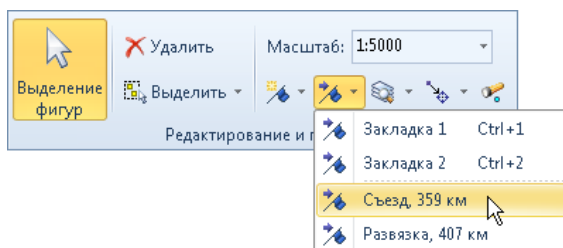
Закладки со значком  — свободны, а со значком  — уже используются в системе. Другой способ назначить закладку — сочетание клавиш Ctrl+Shift+цифра 0...9, например: Ctrl+Shift+1 — назначить закладку с номером 1, Ctrl+Shift+2 — с номером 2 и т. д.



Чтобы создать именованную закладку, выберите пункт  **Закладка с именем...** и в появившемся окне редактора введите имя закладки в поле **Имя** и нажмите кнопку **Добавить**. При необходимости можно изменить имя закладки. Для этого в редакторе закладок выберите нужную закладку в списке, задайте новое имя и нажмите кнопку **Заменить**.

### Переход по закладке

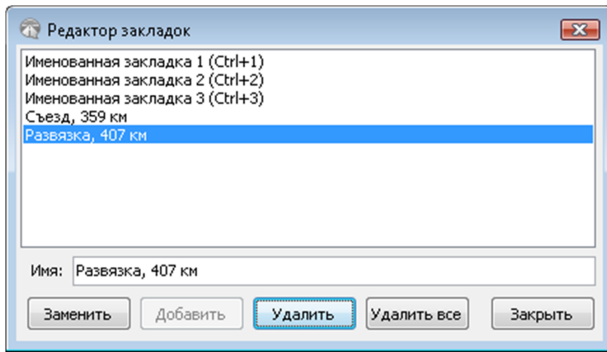
Нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск >  Перейти по закладке** и в списке выберите нужную закладку.



Навигация по нумерованным закладкам также может осуществляться с помощью «горячих» клавиш Ctrl+цифра 0...9, например: Ctrl+1 — переход на закладку с номером 1, Ctrl+2 — с номером 2 и т. д.

## Удаление закладки

Для выборочного удаления закладок можно воспользоваться редактором закладок. В нём нужно выделить удаляемую закладку и нажать кнопку **Удалить**.

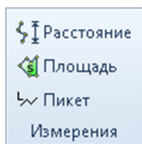


Удаление закладки в редакторе закладок

Чтобы удалить все закладки, нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск > Назначить закладку** и выберите в выпадающем меню пункт **Удалить все закладки...**


## Измерения на карте

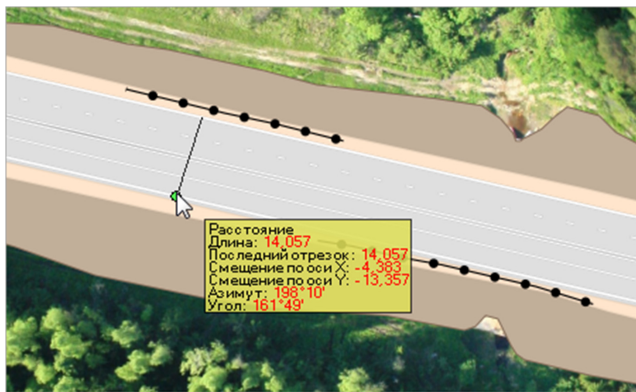
При работе с картой можно проводить измерения расстояний и площадей, например, измерить ширину проезжей части или вычислить площадь территории АЗС и т. д. Режимы измерения расположены в группе **Карта > Измерения**.



Зачастую измерения на карте удобно проводить с привязкой к существующим объектам. Чтобы включить режим привязки, нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск > Разрешить привязку к объектам** или воспользуйтесь сочетанием клавиш **Alt+S**. В этом режиме курсор будет притягиваться к расположенным вблизи объектам, а точка привязки подсвечиваться. Настроить параметры привязки можно в отдельном окне, которое открывается кнопкой **Настройка привязки...** из подменю **Разрешить привязку к объектам**.


## Измерение расстояний

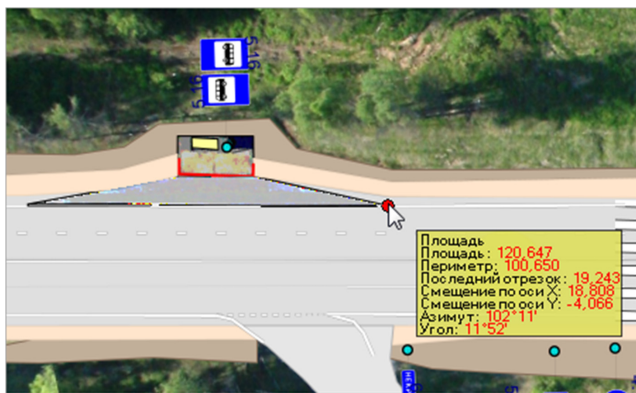
Включите режим измерения расстояний, нажав кнопку  **Расстояние**. Последовательными щелчками мыши обозначьте на карте измеряемое расстояние. При этом рядом с указателем мыши в подсказке отображается общая длина линии, длина последнего отрезка и другие характеристики. Для завершения измерения нажмите клавишу Esc.



Измерение расстояния на карте

## Измерение площадей


Включите режим измерения площадей, нажав кнопку  **Площадь**. Последовательными щелчками мыши обозначьте на карте измеряемую территорию. При этом рядом с указателем мыши в подсказке отображается значение площади и периметра обозначенного полигона, а также другая полезная информация.



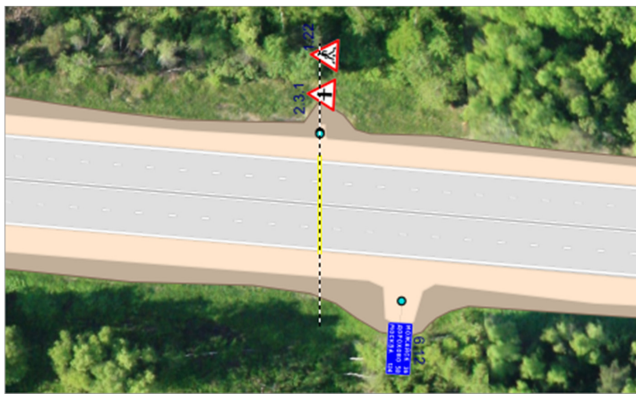
Измерение площади на карте



## Задание пикета

Активный пикет можно задать в строке статуса главного окна, а также непосредственно на карте. Для этого включите режим  **Пикет** и щёлкните мышью в нужном месте карты. Обратите внимание, что при перемещении указателя мыши в строке статуса окна отображается различная справочная информация, в том числе о пикете и смещении от оси трассы.

Выбранный пикет подсвечивается на карте и является активным.



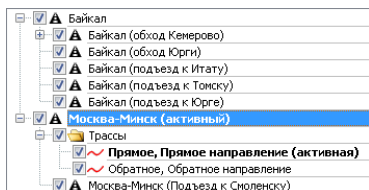
Задание активного пикета

## Данные по объектам

В геоинформационной системе IndorRoad реализованы различные способы получения данных по дорожным объектам. Например, можно открыть таблицу со всеми объектами определённого типа, или найти интересующий объект на карте, щёлкнуть на нём мышью и увидеть подробную информацию по нему. Выбор того или иного способа просмотра зависит от решаемой в данный момент задачи.

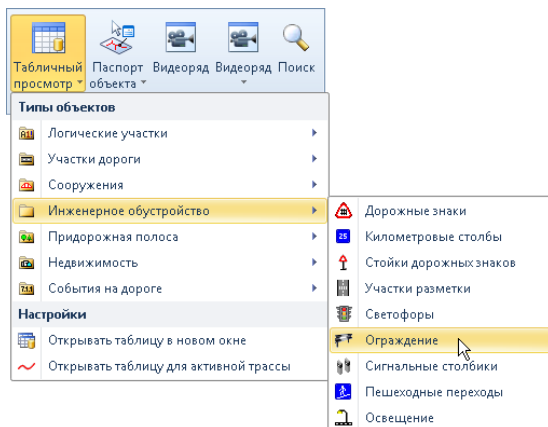
### Табличный просмотр данных

Просмотр данных в табличном виде позволяет увидеть в отдельном окне в виде таблицы данные по всем объектам определённого типа (например, данные по всем дорожным знакам или водопропускным трубам и пр.). Просматривая данные в табличном виде, важно следить за тем, какой титул в текущий момент является активным, поскольку выводятся объекты, относящиеся к активному титулу. Сделать титул активным можно, щёлкнув на нём мышью в навигаторе.

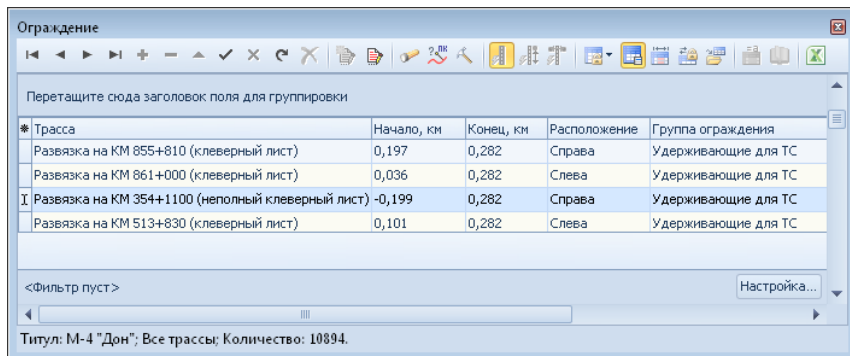


Активный титул


Чтобы открыть окно с данными, нажмите кнопку **Главная > Просмотр данных > Табличный просмотр** и в подменю выберите интересующий тип объекта. Если титул содержит несколько трасс, то по умолчанию показываются данные по всем трассам титула. Однако, можно ограничить отображаемые объекты теми, которые относятся только к активной трассе титула. Для этого включите в подменю опцию **Открывать таблицу для активной трассы**.

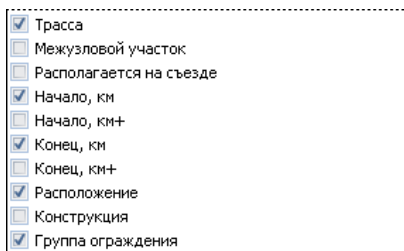


После выбора типа объекта открывается окно, где в табличном виде представлены данные по всем объектам выбранного типа. Окно «приклеено» к нижней границе главного окна системы.



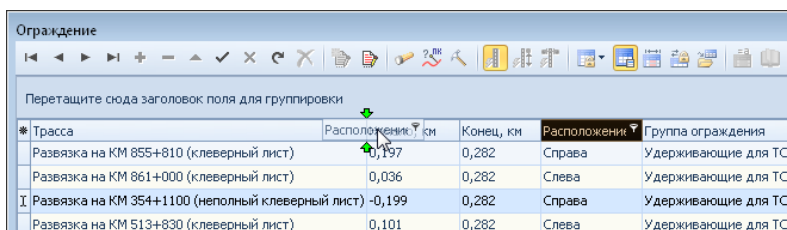
Просмотр данных в табличном виде

Отображаемые в таблице параметры объектов можно настроить по своему усмотрению, скрыв ненужные, и, оставив видимыми только те, которые необходимы в данный момент. Нажмите кнопку , расположенную в левом верхнем углу таблицы. Появится список со всеми параметрами текущего типа объекта, имеющимися в базе данных. Параметры, отмеченные в этом списке галочками, отображаются в таблице, остальные — нет.



Выбор отображаемых в таблице столбцов

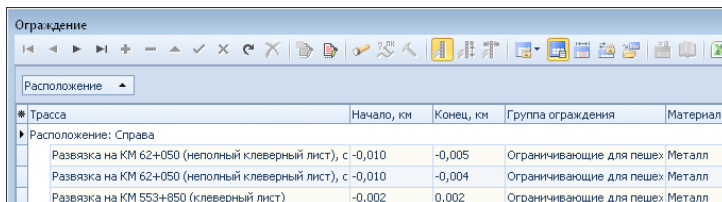
Для восприятия данных в таблице может иметь значение порядок отображения столбцов. Чтобы переместить столбец, нажмите кнопку мыши на его заголовке и, удерживая её нажатой, перенесите столбец в нужную позицию.



Перемещение столбца


Щелчок мыши на названии столбца приводит к тому, что все строки в таблице упорядочиваются по возрастанию значений в этом столбце. Повторный щелчок мыши на заголовке этого же столбца меняет способ сортировки — строки упорядочиваются по убыванию значений в столбце. На рисунке, приведённом выше, объекты упорядочены по своему местоположению на трассе.

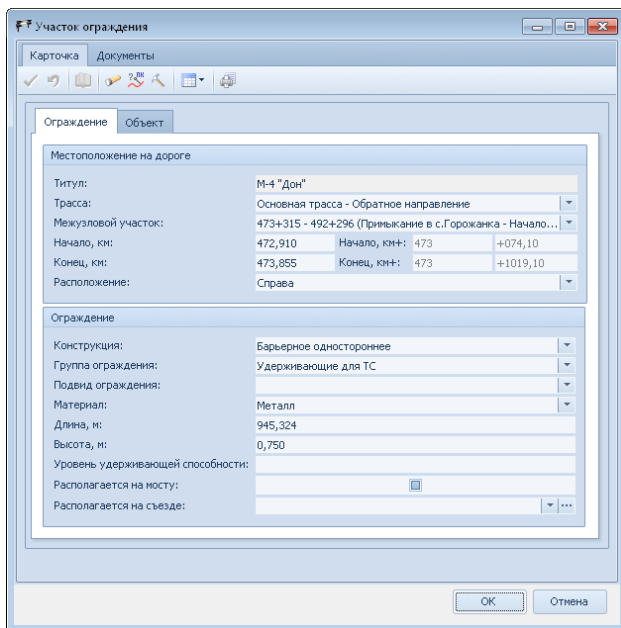
Для лучшего восприятия и сортировки данных иногда бывает удобно группировать данные в таблице по значениям какого-либо столбца. Для группировки по значениям столбца нажмите правую кнопку мыши на его заголовке и, удерживая её нажатой, перенесите столбец в верхнюю часть окна. Чтобы отменить группировку, аналогичным образом переместите столбец обратно в таблицу.



Расположение	Трасса	Начало, км	Конец, км	Группа ограждения	Материал
► Расположение: Справа					
	Развязка на КМ 62+050 (неполный клеверный лист), с	-0,010	-0,005	Ограничивающие для пешех	Металл
	Развязка на КМ 62+050 (неполный клеверный лист), с	-0,010	-0,004	Ограничивающие для пешех	Металл
	Развязка на КМ 553+850 (клеверный лист)	-0,002	0,002	Ограничивающие для пешех	Металл

Группированные значения в таблице

Не всегда представление данных по объекту в виде строки в таблице может быть удобным. Чтобы отобразить данные по объекту в отдельном окне, выделите его в таблице щелчком мыши и нажмите кнопку  **Показать форму объекта** на панели инструментов.



**Участок ограждения**

Карточка | Документы

Ограждение | Объект

Местоположение на дороге

Титул: М-4 "Дон"

Трасса: Основная трасса - Обратное направление

Межузловой участок: 473+315 - 492+296 (Привыкание в с.Горожанка - Начало...)

Начало, км: 472,910 | Начало, км: 473 | +074,10

Конец, км: 473,855 | Конец, км: 473 | +1019,10

Расположение: Справа

Ограждение

Конструкция: Барьерное одностороннее

Группа ограждения: Удерживающие для ТС

Подвид ограждения:

Материал: Металл

Длина, м: 945,324

Высота, м: 0,750

Уровень удерживающей способности:

Располагается на мосту:

Располагается на съезде:

OK | Отмена

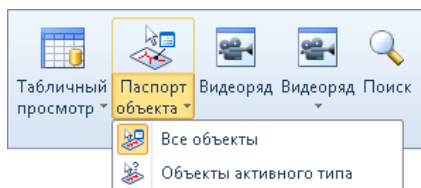
Просмотр данных по объекту в отдельном окне

Чтобы увидеть на карте, где находится тот или иной объект, выделите объект в таблице и нажмите кнопку **Подсветить выделенный объект на карте**. Если же объект не имеет графического представления на карте, то нужно увидеть место на карте, где он расположен, воспользуйтесь кнопкой **Показать на карте пикет выделенного объекта**.

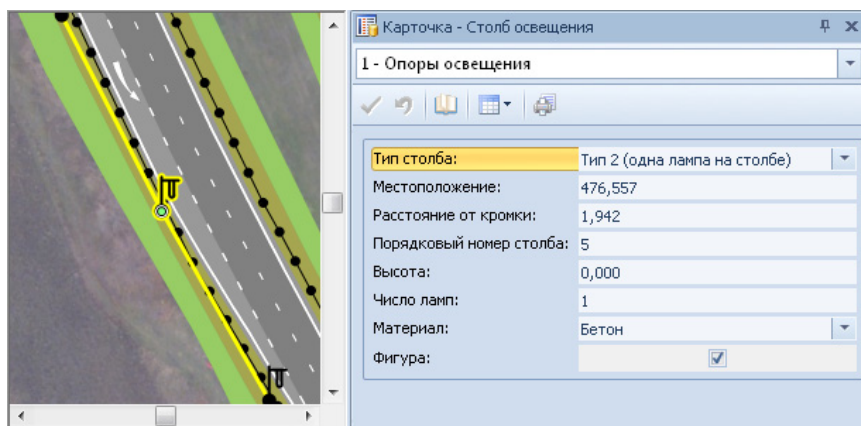
Кроме этого, можно включить режим синхронизации пикета текущего объекта в таблице с изображением на карте: кнопка **Карта > Редактирование и поиск > Показывать пикет текущего объекта на карте**. В таком случае, перемещаясь по объектам в таблице, изображение карты будет смещаться на текущий пикет.

## Просмотр данных по карте

Для просмотра паспорта дорожного объекта предназначен режим **Главная > Просмотр данных > Паспорт объекта**.



Чтобы посмотреть данные по дорожному объекту, щёлкните на нём мышью — в окне **Карточка** отобразится карточка объекта, содержащая информацию о нём. Режим может быть включен как для всех объектов (опция **Все объекты** в выпадающем подменю кнопки **Паспорт объекта**), так и для объектов активного типа (опция **Объекты активного типа**). Напомним, что выбрать активный тип объекта можно в окне **Слой** (см. раздел «Настройка слоёв карты»).

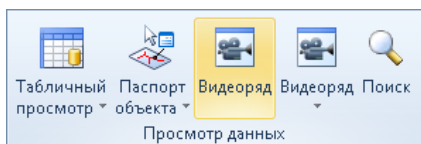


Просмотр паспорта объекта

## Видеоряды

Система IndorRoad позволяет пользователю работать с текстовыми, табличными, а также разнообразными графическими данными. Для получения данных о дорожной ситуации могут быть использованы **панорамные видеоряды** — панорамная видеосъёмка дороги с привязкой к пикетажу. С помощью видеорядов можно сравнивать состояние дорожной сети в разные периоды времени, быстро оценивать исходные данные, выполнять анализ поверхности.

Чтобы открыть окно работы с видеорядами, нажмите кнопку **Главная > Просмотр данных > Видеоряд**.



## Настройка видеорядов

### Добавление видеоряда

Каждый видеоряд, используемый в системе IndorRoad, «привязан» к какой-либо трассе. Поэтому перед тем как начать или продолжить работу с видеорядами, сделайте активной нужную трассу.

Управление видеорядами производится с помощью таблицы **Видеодокументы**, которая вызывается при нажатии кнопки **Диагностика > Видеоряды > Табличный ввод**. Каждый видеоряд представляет собой отдельную строку таблицы.

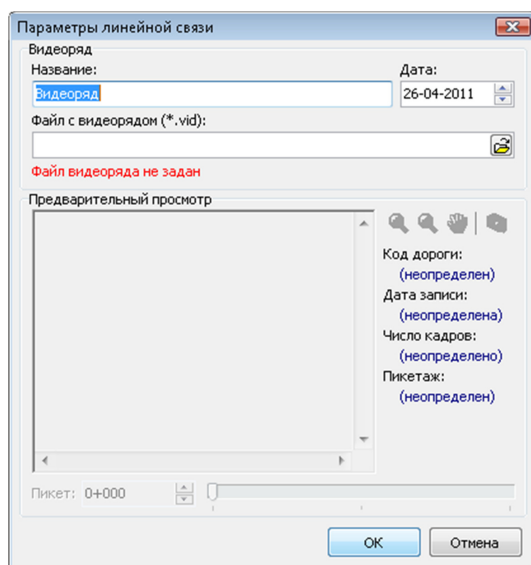
* Тип видео	Дата съёмки	Наименование	Направление проезда	Начало, км	Конец, км	Исполнитель	Имя файла
▶ Панорама	01.10.2011	Панорамное видео-21	Прямое	27,684	68,584	Сарычев	Нет данных
▶ Панорама	02.10.2011	Панорамное видео-22	Прямое	68,575	79,486	Сарычев	Нет данных
▶ Панорама	03.10.2011	Панорамное видео-23	Прямое	79,846	359,142	Сарычев	Нет данных
▶ Панорама	10.09.2012	Панорамное видео-24'	Прямое	464,085	488,510	Нет данных	Нет данных
▶ Панорама	10.09.2012	2012 - обратно	Обратное	464,238	486,980	Нет данных	Нет данных

Титул: М-4 "Дон"; Трасса: Основная трасса - Прямое направление; Количество: 6.


Таблица видеорядов

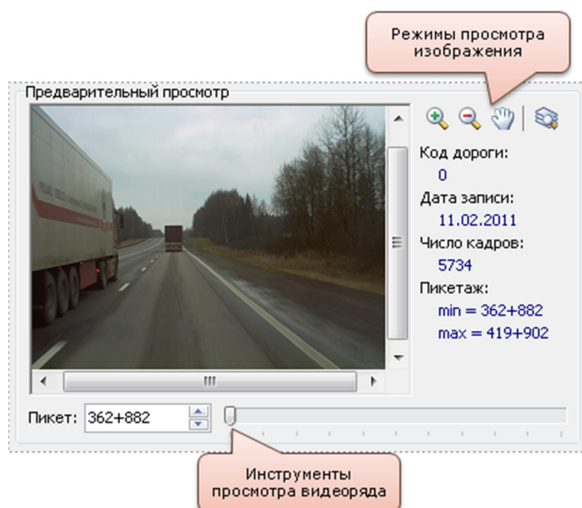
Чтобы добавить видеоряд, нажмите на панели инструментов кнопку **+** **Добавить**. В таблице будет создана новая запись. Заполните поля таблицы, указав тип видео, дату съёмки, наименование видеоряда и т.д. Чтобы связать видеоряд с файлом, нажмите на кнопку в поле **Имя файла**. Откроется окно настройки, где нужно задать следующие параметры:

- В поле **Название** задайте название видеоряда, которое будет использоваться в дальнейшем в системе.
- В поле **Дата** автоматически задаётся дата создания файла, однако, её можно изменить.



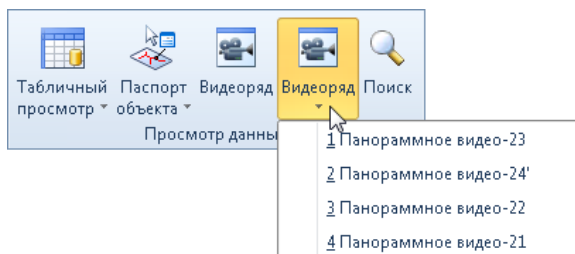
Добавление видеоряда

- В поле **Файл с видеорядом (\*.vid)** нажмите кнопку  **Выбрать файл видеоряда в диалоге** и укажите путь к нужному файлу. В области предварительного просмотра отобразится выбранный видеоряд и краткая информация о нём. Каждый кадр видеоряда однозначно «связан» с пикетом. Для просмотра видеоряда перемещайте ползунок, ориентируясь на подписи пикетов в поле ввода слева.



Предварительный просмотр видеоряда

Для любой трассы можно добавить произвольное количество видеорядов, например, можно добавить видеоряды за различные периоды времени, для различных направлений и т. п. Все доступные видеоряды активной трассы отображаются в списке выпадающего подменю кнопки **Главная > Видеоряд.**



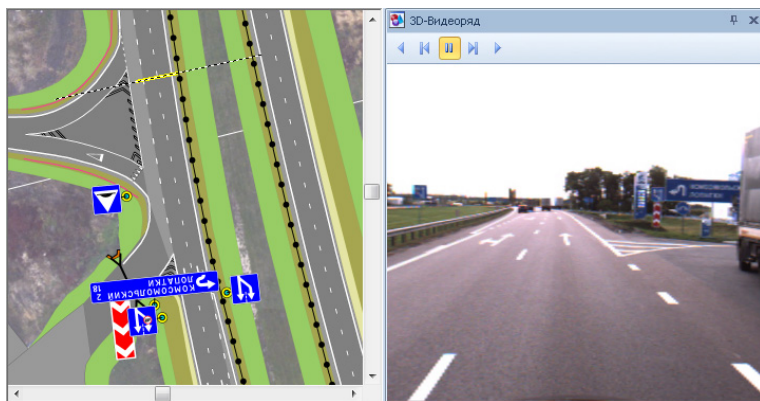
### Удаление видеоряда

Чтобы удалить видеоряд, выделите его в таблице и нажмите кнопку **Удалить** на панели инструментов.

### Просмотр видеорядов

#### Просмотр видеоряда

В окне работы с видеорядами реализовано несколько инструментов управления просмотром. Чтобы включить просмотр видеоряда в прямом направлении, нажмите кнопку **▶ Воспроизведение** на панели инструментов. Для включения просмотра видеоряда в обратном направлении используйте кнопку **◀ Обратное воспроизведение**. Чтобы сделать паузу, нажмите кнопку **⏸ Пауза**. Просмотреть следующий или предыдущий кадр видеоряда можно с помощью кнопок **⏮ Шаг вперёд** и **⏭ Шаг назад**. Обратите внимание, что во время просмотра видеоряда на карте и в продольном профиле подсвечивается текущий километр.



Просмотр видеоряда



Чтобы переместиться на нужный кадр видеоряда, измените значение километра. Задать километр можно в строке статуса главного окна системы, на карте, в окне продольного или поперечного профиля.

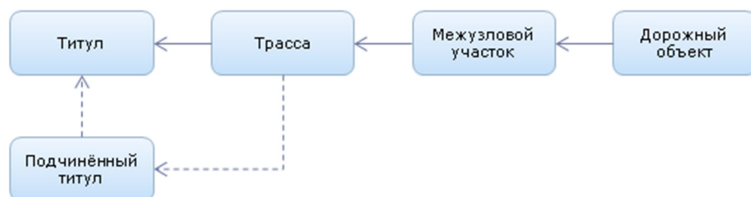
### Просмотр изображения кадра

Каждый кадр видеоряда представляет собой панорамную съёмку. Удерживая нажатой кнопку прокрутки мыши, можно перемещаться по кадру в любом направлении, просматривая панораму слева и справа от дороги.

## Создание и удаление объектов

В системе IndorRoad существует множество объектов, описывающих дорогу и её элементы. Ключевым объектом, представляющим дорогу в целом, является **титул**. Титул может включать в себя подчинённые титулы и произвольное количество трасс. В свою очередь, любая **трасса** — это набор последовательных межузловых участков, формирующих геометрию трассы. Как правило, межузловые участки соединяются на перекрёстах, съездах и т. п. Каждый дорожный объект имеет привязку к межузловому участку, что позволяет всегда точно определить его местоположение.

Ниже на рисунке показана зависимость объектов в системе IndorRoad.



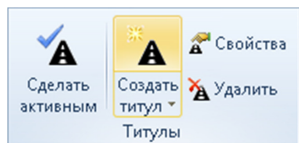
Иерархия дорожных объектов

Исходя из существующей иерархии объектов в системе IndorRoad, имеем следующий алгоритм ввода данных:

1. Создание титула и подчинённых титулов.
2. Создание на титуле трасс.
3. Создание межузловых участков.
4. «Связывание» трассы с межузловыми участками.
5. Создание дорожных объектов.

## Создание титула

Чтобы создать новый титул, нажмите кнопку **Титулы > Титулы > Создать титул**.



Откроется окно настройки параметров титула, содержащее две вкладки: **Информация** и **Эксплуатация**. На вкладке **Информация** можно ввести наименование и уникальный шифр титула, задать его статус (федеральная дорога, территориальная, ведомственная и пр.). Список **Статус** формируется из справочника, открыть который можно кнопкой **Редактировать справочник статусов автодорог**, расположенной справа от списка.

Информация о титуле

Титул может быть **основным** и **подчинённым**. Например, основным титулом можно считать дорогу М-1, а подчинённым — съезд к Смоленску. Если титул является основным, то в списке **Входит в состав** выберите пункт **Не входит**, иначе — выберите в этом списке название основного титула. Для подчинённого титула в поле **Позиция примыкания** можно задать номер пикета, на котором он примыкает к основному титулу.

Дополнительно для титула можно задать краткую историческую справку, информацию об экономическом и административном значении и др. Для этого нажмите кнопку **Справка** и выберите в списке подходящий пункт. Откроется текстовый редактор, где можно ввести необходимую текстовую информацию, загрузить её из текстового файла или сохранить в отдельный текстовый файл. Чтобы сохранить введённую для титула дополнительную информацию в базу данных, нажмите кнопку **Записать в базу** на панели инструментов.

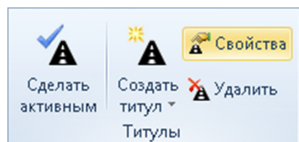
Текстовый редактор с краткой исторической справкой

На вкладке **Эксплуатация** можно указать дату ввода титула в эксплуатацию, балансовую стоимость на момент ввода в эксплуатацию и предельный срок эксплуатации.

Эксплуатационные параметры титула

Для создания титула нажмите кнопку **ОК** — информация будет сохранена в базу данных. Кнопка **Отмена** закрывает диалоговое окно без сохранения данных.

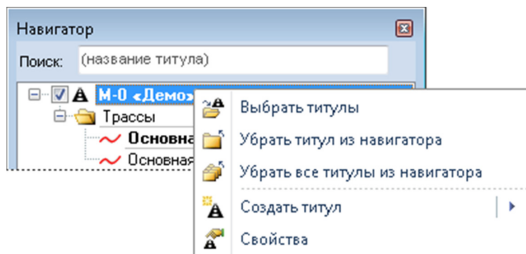
Если в процессе работы возникла необходимость дополнить информацию по титулу или изменить её — откройте карточку титула, нажав кнопку **Титулы > Титулы > Свойства** и внесите нужные изменения.



При необходимости любой титул можно удалить из базы данных, выделив его в навигаторе и нажав кнопку на ленте **Титулы > Титулы > Удалить**. Обратите внимание, что невозможно удалить основной титул, включающий какие-либо подчинённые титулы. В такой ситуации необходимо сначала удалить все подчинённые титулы, а затем уже основной титул.


### Замечание

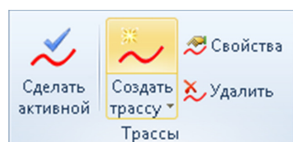
Для удобства команды для работы с титулами продублированы в контекстном меню навигатора.




Контекстное меню навигатора

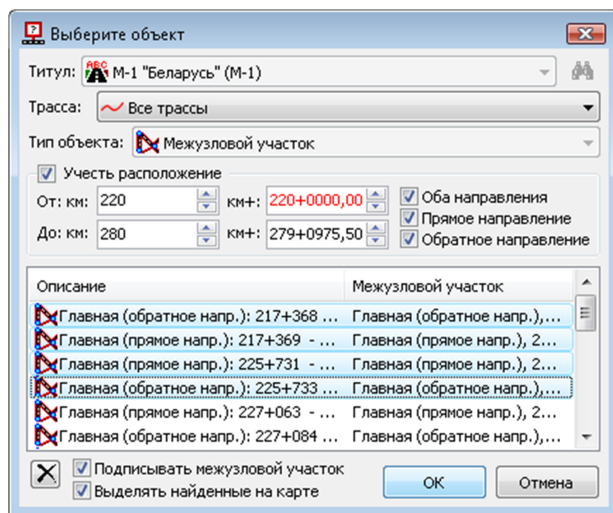
## Создание трассы

К одному титулу может относиться одна или несколько трасс. Например, для дороги первой категории для титула необходимо создать две трассы, описывающие прямое и обратное направления. Для дорог других категорий можно ограничиться основной трассой, однако, примыкание или элемент дорожной развязки следует также вынести в отдельные трассы. В черте города для одного титула можно задать как основную, так и дополнительную (коллекторную) трассы. Чтобы создать трассу для активного титула, нажмите кнопку **Титулы > Трассы >  Создать трассу**.




Откроется окно свойств трассы, где отображается информация о трассе: наименование, тип, принадлежность к титулу, перечень составляющих её межузловых участков. Выберите один из стандартных типов трассы в поле **Тип трассы**. В поле **Наименование** задайте название трассы.

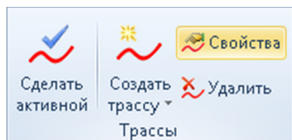
Трасса состоит из межузловых участков. Если межузловые участки для данного титула созданы, то их можно «связать» с трассой. Для этого нажмите кнопку  **Добавить межузловые участки в трассу**, расположенную в нижней части окна. Откроется диалоговое окно работы с межузловыми участками. В верхней части окна сгруппированы фильтры поиска межузловых участков, в нижней — отображается список найденных межузловых участков.




Щелчками мыши укажите те межузловые участки, которые необходимо добавить в трассу. Для произвольного выделения нескольких участков используйте клавишу Ctrl, для последовательного — клавишу Shift. Чтобы добавить межузловые участки в трассу, нажмите кнопку **ОК**.

Для создания трассы нажмите кнопку **ОК** — информация будет сохранена в базу данных. Кнопка **Отмена** закрывает диалоговое окно без сохранения данных.

Параметры трассы в любой момент можно изменить. Для этого в навигаторе сделайте трассу активной и нажмите кнопку **Титулы > Трассы >  Свойства**. Откроется окно свойств трассы, рассмотренное выше.



Если необходимо удалить трассу, также сделайте её активной и нажмите кнопку **Титулы > Трассы >  Удалить**. Обратите внимание, что межузловые участки вместе с трассой не удаляются.

## Общие принципы создания объектов

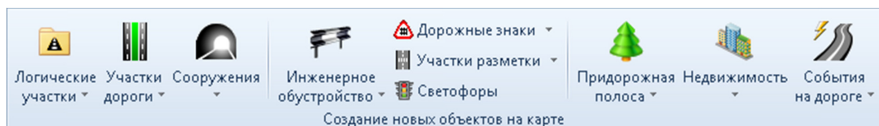
В системе IndorRoad каждый дорожный объект имеет ряд атрибутов и описание геометрии для представления на карте, причём наличие геометрии является опциональным свойством. Создать дорожный объект можно двумя способами:

- Сначала нарисовать объект, определив его геометрию, а затем задать его атрибуты.
- Сначала задать атрибуты объекта, а затем сгенерировать его геометрию.

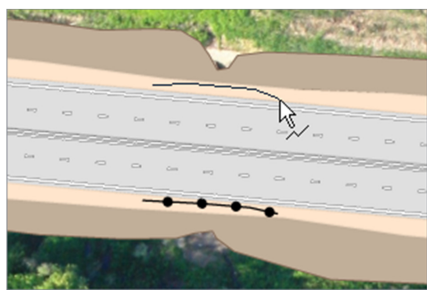
Рассмотрим оба способа создания объекта.

## Рисование объектов

Для каждого типа объекта существует режим создания, позволяющий интерактивно на карте задать геометрию объекта, а затем определить его атрибуты. Режимы создания объединены в группу **Паспортизация > Создание новых объектов на карте**.



Чтобы создать новый дорожный объект, включите нужный режим создания и последовательными щелчками мыши определите его геометрию на карте. Отметим, что при создании новых объектов можно использовать режим привязки ( см. подраздел «Использование режима привязки», с. ).



Создание геометрии ограждения

После завершения построения геометрии открывается карточка объекта, где необходимо задать его атрибуты. При нажатии кнопки **ОК** объект создаётся в базе данных.

**Участок ограждения**

Местоположение на дороге  
 Титул: M-0 «Демо» (M-0)  
 Межузловой участок: 134+555 - 140+282, Начало съезда в п.Паг  
 Начало: Км: 135,6977 Км+: 135+0626,57 Показ  
 Конец: Км: 135,7175 Км+: 135+0646,37 ☒ Конец ☐ Длина

Участок  
 Расположение: Справа  
 Конструкция: Барьерное одноств.  
 Группа ограждения: барьерные констр.  
 Шаг стоек (направляющих), м:  
 Количество направляющих устройств:  
 Направляющие устройства:  
 Материал изготовления: Металл  
 Расположен на съезде:  
 Высота ограждения, м:

ОК Отмена

Карточка объекта

## Создание объекта без геометрии

Новый дорожный объект можно создать с помощью табличного ввода. В этом случае задаются атрибуты объекта и он сохраняется в базу данных без геометрии, которую в дальнейшем можно сгенерировать (► см. подраздел «Автоматическая генерация геометрии», с. ).

Откройте табличный ввод для нужного типа объекта (**Паспортизация > Табличный ввод**) и нажмите кнопку **+** **Добавить** на панели инструментов. В появившейся строке таблицы задайте значения атрибутов объекта. Для сохранения объекта в базе данных нажмите кнопку **✓** **Сохранить** на панели инструментов.

Ограждение						
* Начало, км	Конец, км	Расположение	Конструкция	Материал	Длина, м	
I 135,693	135,718	Справа	Барьерное одностороннее	Металл		
135,697	135,722	Слева	Барьерное одностороннее	Металл		
137,178	137,340	Слева	Барьерное одностороннее	Металл		
137,183	137,212	Справа	Барьерное одностороннее	Металл		
138,584	138,736	Справа	Барьерное одностороннее	Металл		
138,588	138,765	Слева	Барьерное одностороннее	Металл		
138,910	138,937	С обеих сторон	Барьерное одностороннее	Металл	27,247	
139,684	139,790	Справа	Барьерное одностороннее	Металл		
139,688	139,794	Слева	Барьерное одностороннее	Металл		
Титул: М-0 «Демо»; Все трассы; Количество: 24.						

Создание ограждения

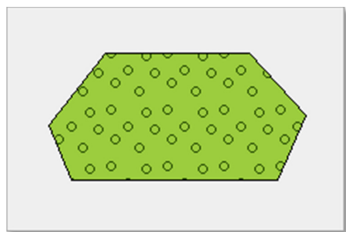
## Создание многоконтурных объектов

К многоконтурным объектам относятся **полиполилинии** (фигуры, состоящие из нескольких полилиний) и **полиполигоны** (фигуры, состоящие из нескольких полигонов).

Рассмотрим создание многоконтурного объекта на примере создания полиполигона. Полиполилиния создаётся аналогичным образом.



Для создания полиполигона выполните следующие действия:

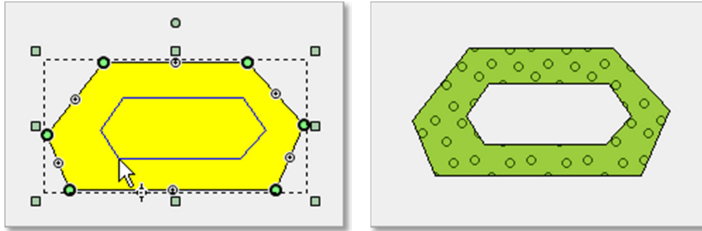
1. Создайте на карте полигональный объект (он будет первым контуром полиполигона).



Первый контур полиполигона



2. делите полигон и в контекстном меню выберите пункт  **Контур > Добавить**.
3. Щелчками мыши укажите новый контур на карте. Чтобы завершить построение, дважды щёлкните мышью в конечной вершине полигона или нажмите клавишу Enter.



Создание второго контура полигона


Таким образом можно добавить к фигуре произвольное число контуров.

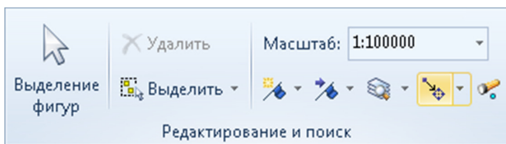
Чтобы удалить контур, воспользуйтесь пунктом  **Контур >  Удалить** в контекстном меню объекта.

## Использование режима привязки

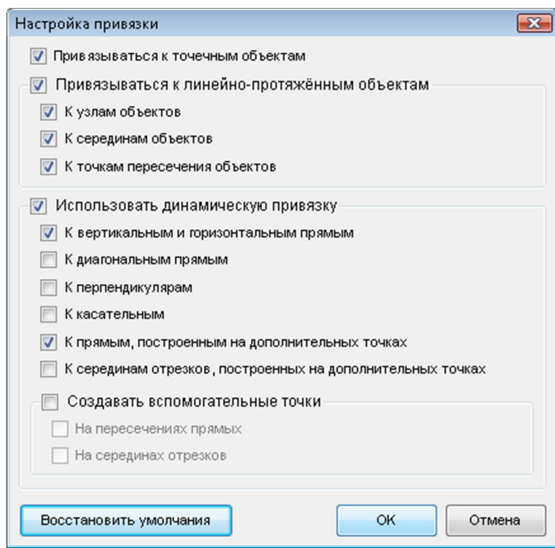
В некоторых случаях новые объекты на карте создаются относительно уже существующих дорожных объектов, объектов шейп-слоёв. Для этого в системе IndorRoad предусмотрена **привязка к объектам**, когда курсор мыши «притягивается» к расположенным вблизи него объектам. Точка привязки к объекту подсвечивается, а в строке статуса отображается название объекта.

## Включение и настройка

Чтобы включить привязку к объектам, нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск >  Разрешить привязку к объектам** или воспользуйтесь комбинацией клавиш Alt+S.



Параметры привязки, определяющие, к каким объектам может осуществляться привязка, задаются в диалоговом окне. Чтобы его открыть, раскройте подменю кнопки **Разрешить привязку к объектам** и выберите пункт **Настройка привязки...**

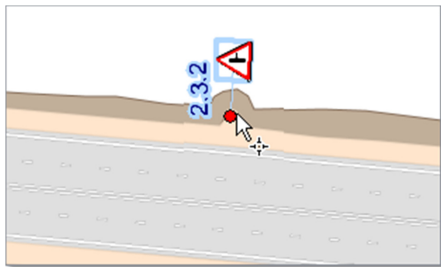


Параметры привязки к объектам

При нажатии кнопки **Восстановить умолчания** остаются включенными опции: **Привязываться к точечным объектам**, группа опций **Привязываться к линейно-протяженным объектам**, а также опции **К вертикальным и горизонтальным прямым** и **К прямым, построенным на дополнительных точках**.

### Привязка к точечным объектам

К точечным объектам относятся такие объекты, как дорожные знаки, светофоры, рекламные щиты и пр. Чтобы разрешить привязку к точечным объектам, в окне параметров режима привязки установите опцию **Привязываться к точечным объектам**.

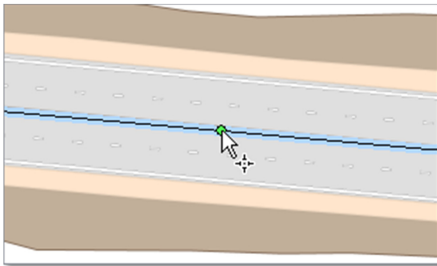


Привязка к точечному объекту

В этом случае курсор притягивается ко всем точечным объектам, а точка привязки к объекту подсвечивается красным цветом.

### Привязка к линейно-протяжённому объектам

К линейно-протяжённым объектам относятся такие объекты, как водопропускные трубы, ограждения и др. Чтобы разрешить привязку к линейно-протяжённым объектам, в окне параметров режима привязки установите опцию **Привязываться к линейно-протяжённым объектам**. В этом случае курсор притягивается ко всем линейно-протяжённым объектам, точка привязки к объекту подсвечивается зелёным цветом.



Привязка к линейно-протяжённому объекту

Для линейно-протяжённых объектов можно разрешить дополнительную привязку **К узлам объектов** (начальным и конечным точкам прямых участков трассы, клотоидам и круговым вставкам), **К серединам объектов** (сегментов) и **К точкам пересечения объектов**. Точка привязки подсвечивается красным цветом.

### Дополнительные возможности привязки

Дополнительная привязка позволяет фиксировать точки привязки и выполнять привязку новых объектов, используя эти точки. В окне параметров режима привязки установите опцию **Использовать динамическую привязку** и укажите время срабатывания динамической привязки. Чтобы зафиксировать точку привязки, задержите на ней курсор, пока она не будет отмечена крестиком.

Теперь вы можете выполнить привязку объекта к вертикальным, горизонтальным и диагональным прямым, проведённым через эту точку. Для этого включите дополнительную привязку **К вертикальным и горизонтальным прямым**, **К диагональным прямым**.



Привязка к вертикальным, горизонтальным и диагональным прямым, проведённым через зафиксированную точку привязки

Если зафиксировано две точки привязки, то можно привязаться к линии перпендикуляра, который проведён к прямой, проходящей через две эти точки.

Чтобы выполнить привязку к перпендикуляру, включите опцию **К перпендикулярам**, зафиксируйте две точки привязки и опустите через вторую точку перпендикуляр. Для использования привязки к касательным окружностей и дуг включите дополнительную привязку **К касательным**.



Привязка к перпендикуляру и к касательной

Если вы зафиксировали несколько точек привязки, можно выполнить привязку объекта к прямым, проведённым через любые две точки привязки и серединам отрезков, соединяющих эти точки. Для этого включите дополнительную привязку **К прямым, построенным на дополнительных точках**, **К серединам отрезков, построенных на дополнительных точках**.



Привязка к прямым, проведённым через любые две точки привязки, и серединам отрезков, соединяющих эти точки

Если разрешена привязка к дополнительным прямым, то автоматически включается привязка к их пересечениям.



Привязка к точкам пересечений дополнительных прямых:  
точка пересечения горизонтальной и диагональной прямой;  
точка пересечения прямой, проведённой через две точки, и диагональной прямой

Чтобы зафиксировать точку привязки на пересечении дополнительных прямых или на середине отрезка, соединяющего две точки привязки, установите флажок **Создавать вспомогательные точки** и включите опции **На пересечениях прямых** и **На серединах отрезков**.

Чтобы удалить все точки привязки, нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск > Разрешить привязку к объектам** и выберите в подменю пункт **Удалить точки привязки**. Кроме того, любые операции с объектами приводят к отмене всех точек привязки.


## Настройка визуализации объектов

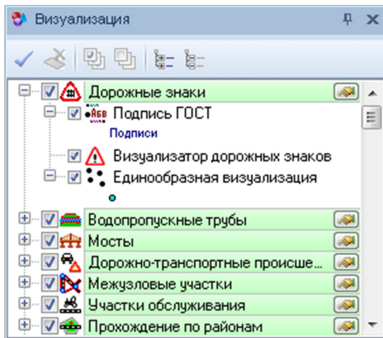
Дорожные объекты и объекты шейп-слоёв отображаются на карте с помощью так называемых **визуализаторов** — специальных алгоритмов, отрисовывающих точки, линии и полигоны в соответствии с определёнными настройками и в зависимости от задаваемых атрибутов.

Каждому слою может быть сопоставлено любое количество визуализаторов, что позволяет комбинированно отображать на карте сразу несколько параметров объектов. Например, для слоя ограждений можно задать несколько способов визуализации, зависящих от типа ограждения.


### Создание и удаление визуализаторов

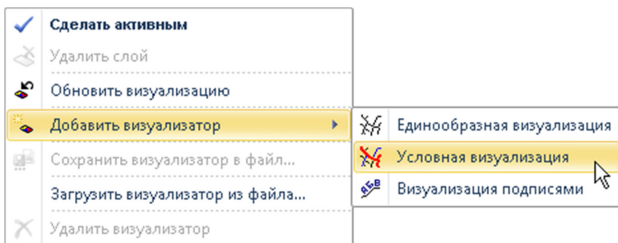
#### Создание визуализаторов

Список визуализаторов для каждого слоя можно посмотреть в окне **Визуализация**. Для этого раскройте легенду слоя, нажав кнопку  рядом с его названием. Каждый слой имеет как минимум один визуализатор — **Единообразная визуализация**, с помощью которого все объекты слоя отрисовываются одним условным знаком (► см. подраздел «Настройка единообразной визуализации», с. ).



Список визуализаторов слоя

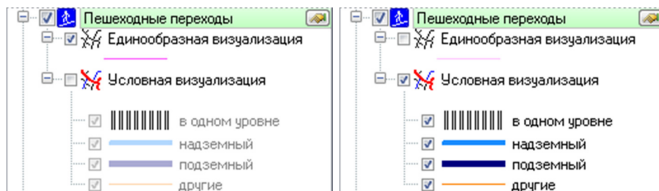
Чтобы создать в слое новый визуализатор, выберите в контекстном меню слоя пункт  **Добавить визуализатор**, а затем в открывшемся подменю тип визуализатора. Выбранный визуализатор сразу добавляется в список визуализаторов слоя, после чего его можно редактировать.



Добавление нового визуализатора

По умолчанию к слою одновременно применяются все заданные для него визуализаторы. Например, если для слоя опор задана единообразная и условная визуализации, то на карте опоры отображаются двумя условными знаками, соответствующими обоим визуализаторам.

Поэтому если необходимо показать только условную отрисовку опор, отключите единообразную визуализацию, и наоборот, если все опоры нужно отображать одинаково, отключите условную визуализацию.



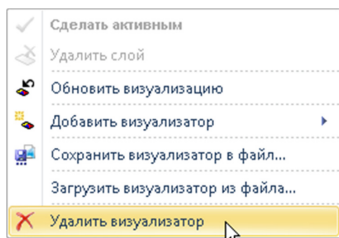
Настройка видимости визуализаторов

Визуализаторы отрисовываются на карте в порядке их следования в легенде слоя: самый нижний визуализатор отрисовывается первым, а самый верхний — последним. Если какие-то визуализаторы должны применяться одновременно и могут перекрывать друг друга, то нужно правильно настроить порядок их отрисовки. Порядок визуализаторов можно менять в легенде слоя, перемещая их с помощью мыши.

## Удаление визуализаторов

Чтобы удалить визуализатор, откройте его контекстное меню и выберите пункт

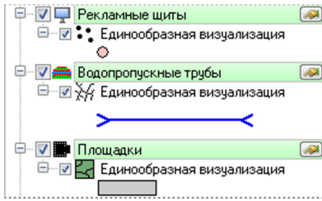
**✗ Удалить визуализатор.**



Удаление визуализатора

## Настройка единообразной визуализации

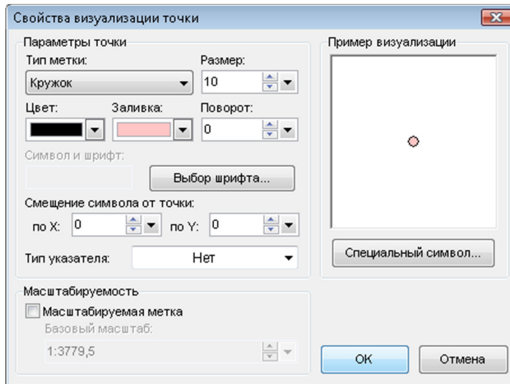
Рассмотрим самый простой способ отображения данных — единообразную визуализацию, которая отрисовывает все объекты слоя одним условным знаком. Единообразная визуализация может быть для точечных объектов (дорожный знак, светофор и пр.), линейных (межузловые участки, пешеходные переходы и пр.) и полигональных (проезжая часть, земельные участки и пр.).



Примеры единообразной визуализации

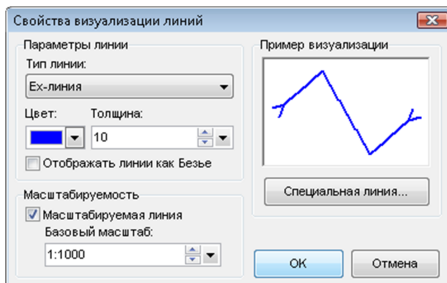
Параметры единообразной визуализации настраиваются в специальном окне. Чтобы его открыть, дважды щёлкните на визуализаторе в легенде слоя (окно **Визуализация**). Рассмотрим параметры визуализации для различных типов объектов.

Для точек можно задать тип метки (кружок, квадрат, треугольник и т. д.), размер метки, цвет контура и заливки, угол поворота символа. При нажатии кнопки **Специальный символ...** открывается диалоговое окно, где можно выбрать стиль точки в одном из EX-шрифтов символов, зарегистрированных в системе.



Параметры единообразной визуализации точек

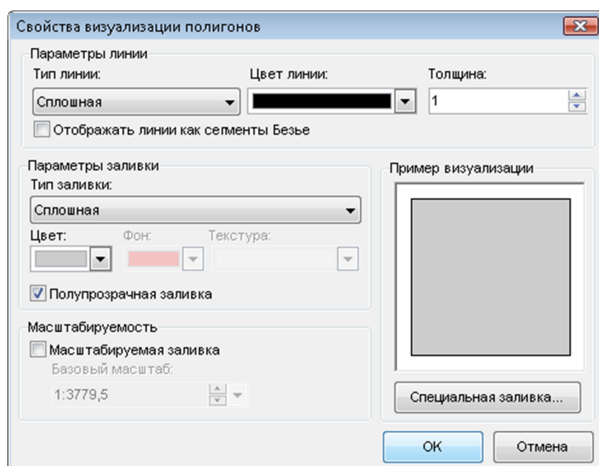
Для линий можно задать тип линии (сплошная, тире, точка-тире и т. д.), цвет и толщину линии. При нажатии кнопки **Специальная линия...** открывается диалоговое окно, где можно выбрать стиль линии в одном из EX-шрифтов линий, зарегистрированных в системе.



Параметры единообразной визуализации линий

Для полигонов можно задать тип линии контура объекта (сплошная, тире, точка-тире и т. д.), цвет и толщину контура, выбрать тип заливки полигона (сплошная, штриховка в определённом направлении или текстура) и цвет заливки. Если в качестве заливки выбрана штриховка, то можно задать её цвет фона (поле **Фон**), а если текстура — то можно выбрать одну из стандартных текстур, предусмотренных в системе (поле **Текстура**). Заливка полигона может отображаться на карте полупрозрачной, для этого нужно установить флаг **Полупрозрачная заливка**.

При нажатии кнопки **Специальная заливка...** открывается диалоговое окно, где можно выбрать стиль заливки полигона в одном из EX-шрифтов полигонов, зарегистрированных в системе.



Параметры единообразной визуализации полигонов

## Масштабируемость условных знаков

Большинство визуализаторов условных знаков бывают масштабируемыми. Если они масштабируются, то при увеличении масштаба карты пропорционально увеличиваются и отображаемые на экране размеры условных знаков, если не масштабируются — то их размер на экране всегда одинаковый независимо от текущего масштаба карты.

Чтобы визуализатор был масштабируемым, установите флаг в разделе **Масштабируемость**. В поле **Базовый масштаб** введите такой масштаб карты, при котором условный знак будет на экране как раз указанного в параметрах размера.

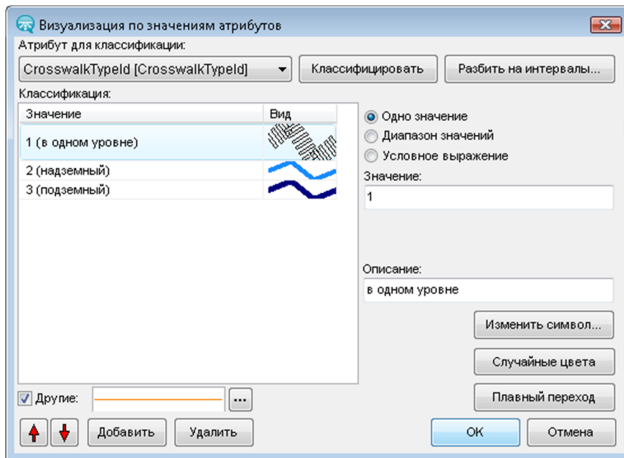
## Настройка условной визуализации

Условная визуализация позволяет отображать объекты слоя разными условными знаками в зависимости от значения какого-либо атрибута. Например, пешеходные переходы могут отображаться разными условными знаками в зависимости от того, каким образом они располагаются относительно дороги (подземный, наземный и т. п.).



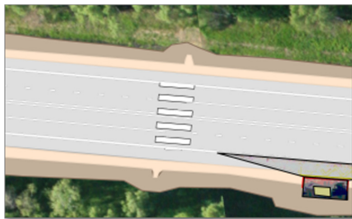
Чтобы настроить для слоя условную визуализацию, создайте новый визуализатор с типом **Условная визуализация** и откройте окно настройки ( см. подраздел «Создание и удаление визуализаторов», с. ).

1. Из выпадающего списка **Атрибут для классификации** выберите тот атрибут, по значениям которого нужно классифицировать объекты. Список содержит все атрибуты объектов слоя.
2. Нажмите кнопку **Классифицировать**. Она автоматически формирует список всех уникальных значений выбранного атрибута у объектов слоя.
3. Если нужно добавить в классификацию значение атрибута, которое пока не задано ни для одного объекта слоя, но его использование предполагается, нажмите кнопку **Добавить** и укажите новое значение атрибута в поле **Значение**. Кнопка **Удалить** позволяет удалить выделенное в списке значение атрибута.
4. В поле **Описание** введите текст, который будет показываться для значения атрибута в легенде слоя.



Параметры условной визуализации

5. Задайте для каждого значения в классификации условный знак, которым он будет отображаться на карте. Для этого выделите значение и нажмите кнопку **Изменить символ...** или дважды щёлкните на изображении условного знака.
6. Те объекты, для которых не определено значение атрибута классификации, отображаются условным знаком, заданным в поле **Другие**.



Условная визуализация на карте

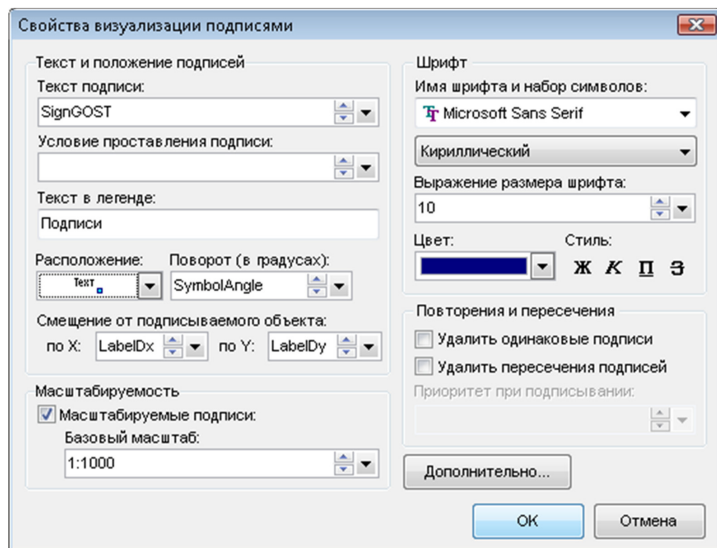
На рисунке показан фрагмент карты: пешеходный переход, отображающийся условным знаком, заданным в визуализаторе.

### Настройка визуализации подписями

Визуализация подписями позволяет выводить рядом с объектами слоя некоторую надпись. Можно выводить определённую надпись у всех объектов слоя или значение некоторого атрибута, например, рядом с изображением дорожного знака — его номер по ГОСТу.

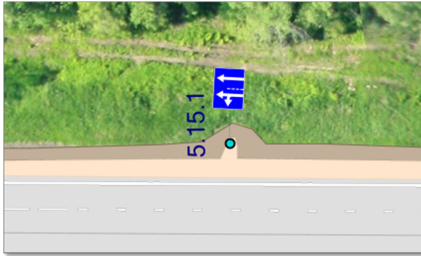
Чтобы настроить для слоя визуализацию подписями, создайте новый визуализатор с типом **Визуализация подписями** и откройте окно настройки ( см. подраздел «Создание и удаление визуализаторов», с. ).

1. Из выпадающего списка **Текст подписи** выберите атрибут, значение которого будет выводиться в качестве подписи. Список содержит все атрибуты слоя.
2. В поле **Текст в легенде** введите поясняющий текст, отображаемый для этого визуализатора в легенде слоя.
3. Выберите в списке **Расположение** способ расположения подписи относительно объекта.
4. При необходимости укажите угол поворота подписи.
5. Укажите параметры подписи: шрифт, размер, цвет.



Параметры визуализации подписями

Ниже на рисунке показан фрагмент карты: рядом с изображением дорожного знака подписан его номер по ГОСТу.

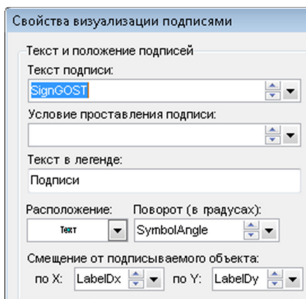


Визуализация подписями на карте

## Перемещение подписей у отдельных объектов

В окне настройки визуализации подписями можно задать точное положение подписи относительно всех объектов слоя, например сверху или снизу относительно точки. Рассмотрим, каким образом можно перемещать подписи индивидуально у каждого объекта.

1. В окне настройки визуализации подписями выберите в списках **Смещение от подписываемого объекта по X и по Y** атрибуты, определяющие смещение подписи (**LabelDX** и **LabelDY**).



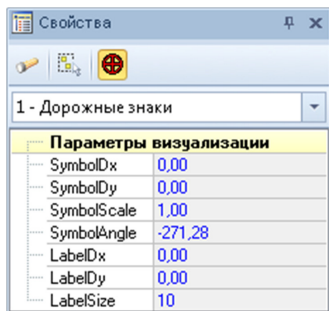
Задание атрибутов визуализатора

2. В режиме **Выделение фигур** выделите нужный объект, например дорожный знак. На объекте и его подписи визуализируются узловые точки. Чтобы переместить подпись, щёлкните на узловой точке (●) и не отпуская кнопки мыши переместите подпись в нужное место, после чего отпустите кнопку мыши.



Изменение положения подписи

3. Уточнить положение подписи можно в окне **Свойства** в полях **LabelDx** и **LabelDy**.  
 Открыть окно можно с помощью кнопки **Вид > Инструментальные окна > Свойства объектов**.

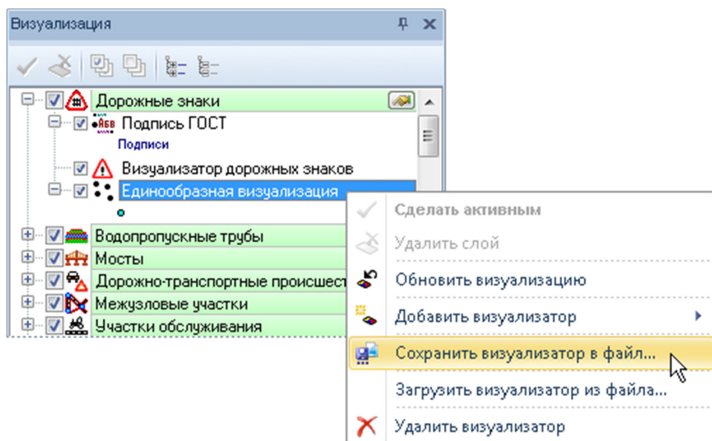


Уточнение положения подписи

## Сохранение и загрузка настроек визуализаторов

Параметры визуализатора могут быть сохранены в файл для дальнейшего использования, например, чтобы применить их к аналогичному шейп-слою.

Чтобы сохранить визуализатор, откройте его контекстное меню (окно **Визуализация**) и выберите пункт **Сохранить визуализатор в файл...** В открывшемся диалоговом окне введите имя файла и нажмите кнопку **Сохранить**. Настройки визуализатора сохраняются в файл с расширением \*.renderer.

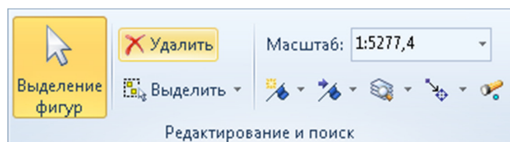


Сохранение настроек визуализатора

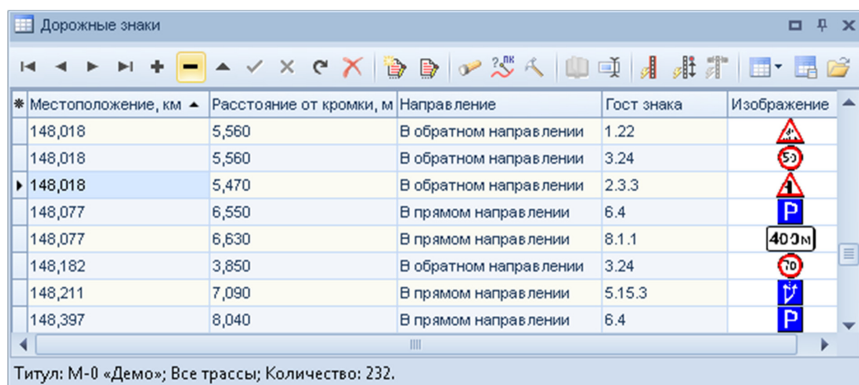
Чтобы применить к слою параметры визуализации из файла, выберите в контекстном меню слоя пункт **Загрузить визуализатор из файла...** и в диалоговом окне укажите нужный файл. В результате к слою будет добавлен новый визуализатор и к нему применятся сохранённые в файле настройки.

## Удаление объектов

Чтобы удалить объект, выделите его на карте и нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск > Удалить** или воспользуйтесь «горячей» клавишей Delete.



Можно удалить объект непосредственно в таблице. Для этого в табличном вводе перейдите в режим правки, выделите нужный объект в списке и нажмите кнопку **Удалить** на панели инструментов.



Удаление объекта


### Замечание

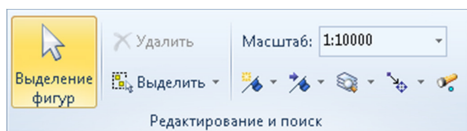
При удалении объекта на карте или в таблице он также удаляется из базы данных.

## Редактирование объектов

После создания дорожных объектов на карте вручную или с помощью автоматической генерации может потребоваться их редактирование. В специальном режиме вы можете уточнить их геометрию или выполнить несложные операции: построение дополнительных сегментов, разрезание и др.

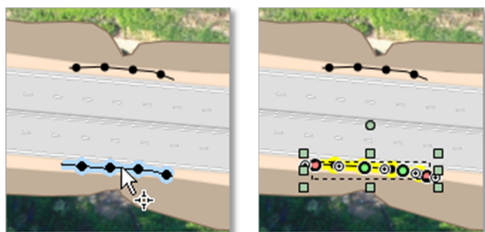
### Выделение объектов

Выделение и редактирование объектов выполняется в режиме  **Выделение фигур**. Он расположен на вкладке **Карта** в группе **Редактирование и поиск**. Перейти в данный режим из любого другого режима системы можно клавишей Esc.



### Выборочное выделение объектов

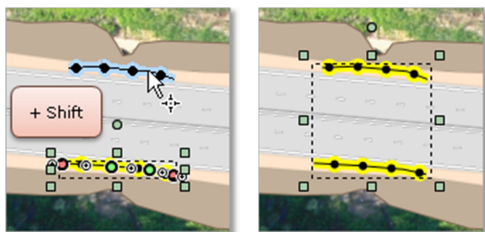
При наведении указателя мыши на какой-либо объект он подсвечивается. Чтобы выделить подсвеченный объект, щёлкните на нём мышью.



Выделение объектов на карте

### Последовательное выделение нескольких объектов

Чтобы выделить несколько объектов, щёлкните мышью на первом объекте, а затем, удерживая нажатой клавишу Shift, — на втором объекте и т. д.



Выделение нескольких объектов

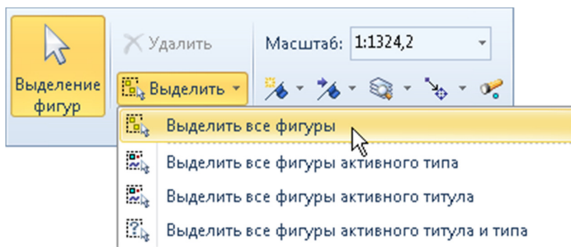
Для снятия выделения с уже выделенного объекта щёлкните на нём мышью, удерживая нажатой клавишу Shift.

### Выделение объектов прямоугольной рамкой

Несколько объектов можно выделить, растянув вокруг них прямоугольную рамку. При этом если растягивать рамку по диагонали справа налево, то выделяются объекты, целиком или частично попавшие в рамку (рамка выделения подсвечивается зелёным цветом). А если растягивать рамку слева направо, то выделяются только те объекты, которые полностью окружены рамкой выделения (рамка выделения подсвечивается голубым цветом).

### Выделение всех объектов

Чтобы выделить все объекты на карте, нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск > Выделить**, в выпадающем меню выберите пункт **Выделить все фигуры**.



Кроме этого, можно выделить все фигуры активного титула и/или типа, воспользовавшись соответствующими пунктами в подменю **Карта > Редактирование и поиск > Выделить**.

### Снятие выделения

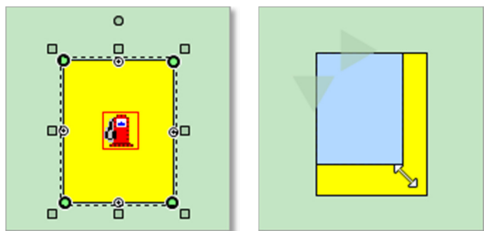
Чтобы снять выделение со всех объектов, щёлкните мышью в любом месте карты, где нет объектов или включите другой режим.

### Выполнение блочных операций

Выделенный объект отрисовывается с пунктирным прямоугольником вокруг, а также со специальными управляющими точками. Выделенный объект можно перемещать, а также масштабировать и поворачивать с помощью управляющих точек.

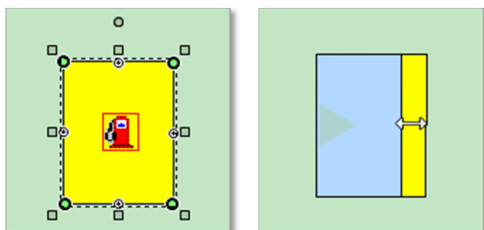
- Выделенный объект можно перемещать: точечный — за узловую точку, линейный — за контур, а площадной — за внутреннюю область.

- При перемещении управляющей точки (■), расположенной в углу прямоугольника, происходит пропорциональное изменение размера объекта.



Пропорциональное изменение размера объекта

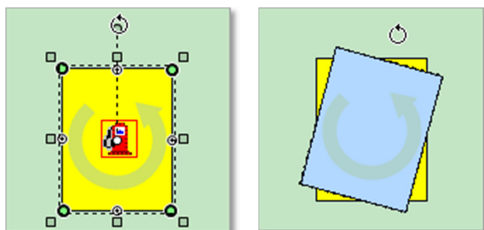
- Перемещение управляющей точки (■), расположенной на стороне прямоугольника, приводит к непропорциональному изменению размера объекта.



Непропорциональное изменение размера объекта

- Перемещая круглую управляющую точку (○), расположенную над объектом, можно повернуть объект вокруг его центра.

Если навести указатель мыши на управляющую точку поворота объекта, то появляется дополнительная точка (○), обозначающая центр вращения. Её можно переместить, изменив тем самым координаты центра вращения.



Поворот объекта

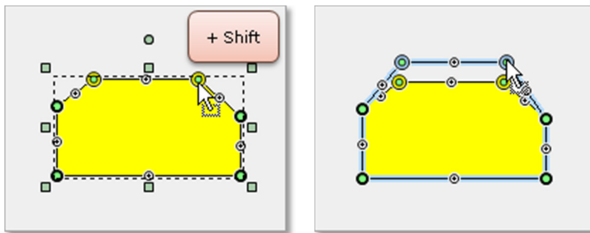
- При выделении нескольких объектов вокруг них отображается рамка выделения с аналогичными управляющими точками, которые позволяют поворачивать и масштабировать группу объектов.




## Редактирование контура

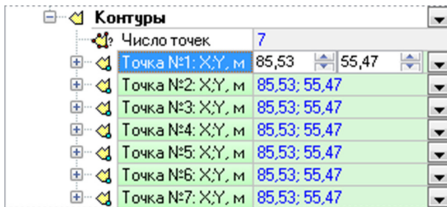
Контур объекта состоит из узловых точек, редактируя которые, можно добиться нужной формы контура объекта.

- Перемещать узловую точку можно с помощью мыши. Также можно перемещать одновременно несколько узловых точек. Чтобы выделить несколько узловых точек, последовательно щёлкайте на них мышью, удерживая нажатой клавишу Shift.




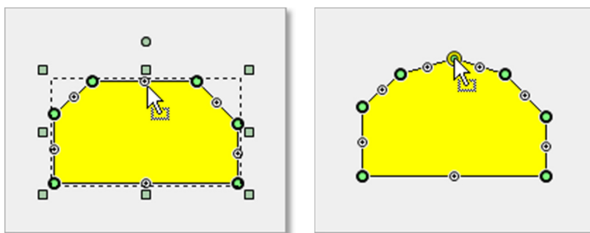
Перемещение узловых точек

Точное положение узловой точки можно задать в окне **Свойства**. В группе параметров **Контур** выделите нужную точку (на карте она обозначится ) и задайте в полях координаты по осям X и Y.



Задание точных координат узловой точки

- Для добавления новой узловой точки переместите точку настройки (⊕). Чтобы вставить узловую точку в произвольном месте контура, вызовите контекстное меню правой кнопкой мыши на контуре объекта и выберите пункт  **Точки > Вставить точку**.



Добавление узловой точки

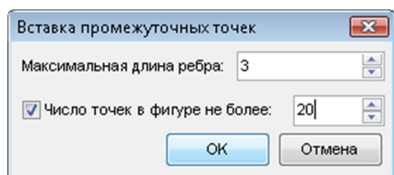
- Чтобы удалить узловую точку, выделите её и нажмите клавишу Delete. Также можно воспользоваться пунктом **Точки > Удалить точку** из контекстного меню.

## Вставка промежуточных узловых точек

Вдоль контура можно добавить произвольное количество дополнительных узловых точек. Эта операция может использоваться, например, для создания сложных по форме контуров: сначала можно создать узловые точки, а затем уточнить их положение.

В контекстном меню объекта раскройте подменю **Точки** и выберите пункт **Вставить промежуточные...** В открывшемся диалоговом окне введите значение **Максимальная длина ребра**. Промежуточные точки будут добавлены к объекту таким образом, чтобы максимальная длина каждого сегмента не превышала заданного значения.

При определённой длине ребра может оказаться, что количество промежуточных точек очень большое. В таком случае можно задать максимальное количество промежуточных точек, которые могут быть добавлены к объекту. Для этого установите флаг **Число точек в фигуре не более** и введите в поле максимальное число точек.



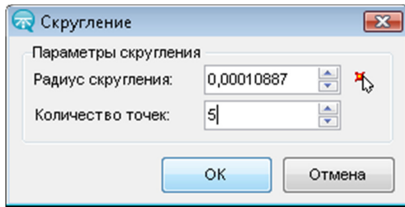
Параметры создания промежуточных точек

При нажатии кнопки **ОК** ко всем рёбрам или сегментам объекта, длина которых превышает заданное значение, добавляются промежуточные узловые точки. Они распределяются вдоль линии равномерно, т. е. сегменты линии, образованные промежуточными точками, имеют одинаковую длину.


## Сглаживание узловых точек дугами

Узловую точку объекта можно сгладить дугой. При выполнении сглаживания к объекту добавляются новые узловые точки, которые по форме образуют дугу определённого радиуса. Степень «сглаженности» этой кривой определяется количеством узловых точек, образующих дугу.

Чтобы выполнить сглаживание, выделите объект, подведите указатель мыши к узлу, в который нужно вписать окружность, вызовите контекстное меню и в подменю **Точки** выберите пункт **Сгладить дугой...** В появившемся диалоговом окне введите радиус скругления и количество точек, образующих дугу.



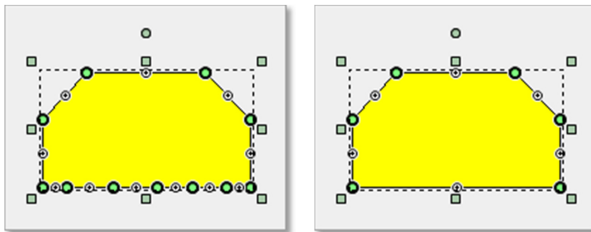
Параметры скругления

Радиус скругления можно указать непосредственно на карте, нажав кнопку  и задав радиус сглаживающей дуги последовательными щелчками мыши.


При нажатии кнопки **ОК** выбранная узловaя точка сглаживается дугой указанного радиуса.

### Удаление «лишних» узловых точек


Некоторые объекты могут содержать так называемые «лишние» узловые точки. «Лишними» считаются те точки, которые принадлежат прямолинейным сегментам объекта.






Удаление «лишних» узловых точек

Для удаления «лишних» узловых точек выделите объект, откройте контекстное меню и в подменю  **Точки** выберите пункт **Удалить лишние**.

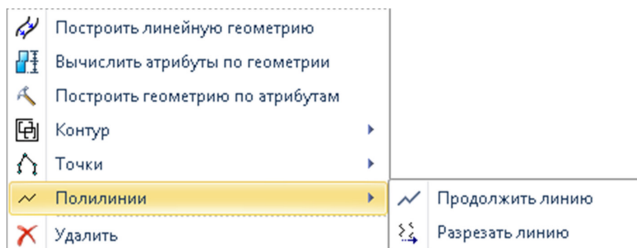
### Изменение порядка узловых точек внутри контура

Узловые точки внутри контура объекта пронумерованы. По умолчанию первой считается точка, с которой было начато построение объекта. Чтобы изменить порядок узловых точек, вызовите контекстное меню объекта и в подменю  **Точки** выберите один из следующих пунктов:

-  **Нормализовать порядок**. Возвращает нумерацию точек как при создании объекта.
-  **Сдвинуть вперед**. Нумерация точек контура сдвигается по часовой стрелке на одну позицию.
-  **Сдвинуть назад**. Нумерация точек контура сдвигается против часовой стрелки на одну позицию.

## Операции с полилиниями

Для линейных дорожных объектов, помимо блочных операций, доступны операции, позволяющие достроить объект и разрезать его. Команды для выполнения операций объединены в контекстном меню объекта.

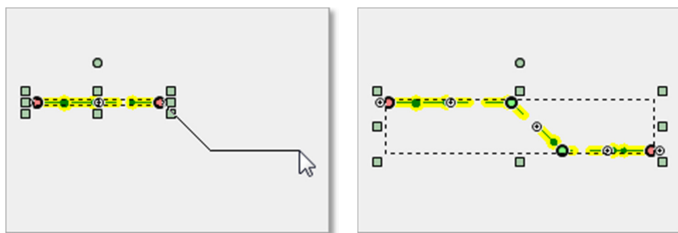


Команды операций с линейными объектами

Рассмотрим каждую операцию на примере линейного объекта **Коммуникация**.

### Построение дополнительных сегментов

1. Выделите линейный объект в режиме **Выделение фигур**.
2. В контекстном меню объекта выберите пункт **Полилинии** > **Продолжить линию**.
3. Последовательными щелчками мыши укажите на карте новые сегменты объекта. Для завершения построения дважды щёлкните мышью или нажмите клавишу Enter.






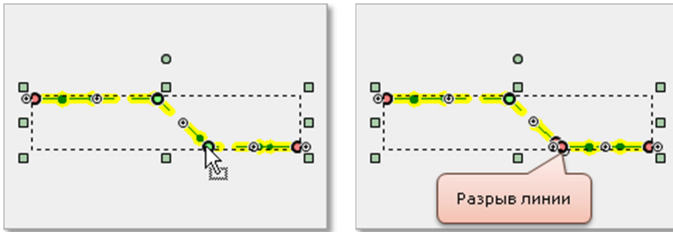
Построение дополнительных сегментов коммуникации

### Совет

При построении дополнительных сегментов удобно использовать режим привязки к объектам. Чтобы его включить, нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск > Разрешить привязку к объектам** или воспользуйтесь «горячими» клавишами Alt+S ( см. подраздел «Использование режима привязки», с. ).

## Разрезание

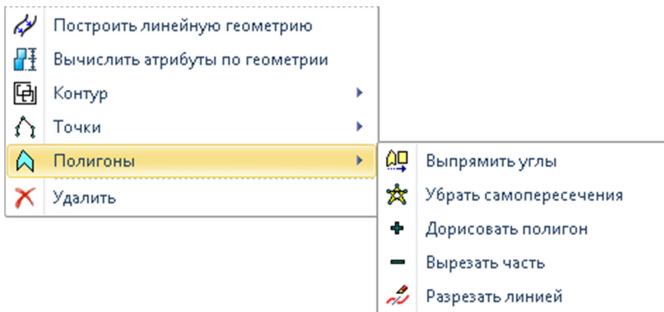
1. Выделите линейный объект в режиме  **Выделение фигур**.
2. В контекстном меню объекта выберите пункт  **Полилинии** >  **Разрезать линию**.
3. В результате линия будет иметь разрыв в указанной точке. Следует отметить, что линия по-прежнему будет представлять один объект, который состоит из нескольких контуров.



Разрезание линии в точке

## Операции с полигонами



С полигональными объектами возможны различные операции, влияющие на их геометрию. Команды для выполнения этих операций объединены в контекстном меню объекта.





Команды операций с полигональными объектами

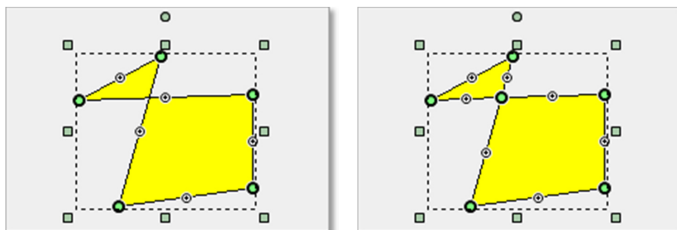
Рассмотрим каждую операцию на примере полигонального объекта **Прилегающие угоды**.

### Выпрямление углов

Если углы области отсечения близки к  $90^\circ$ , то их можно выпрямить, выбрав пункт  **Полигон** >  **Выпрямить углы** в контекстном меню объекта.




## Исключение самопересечений

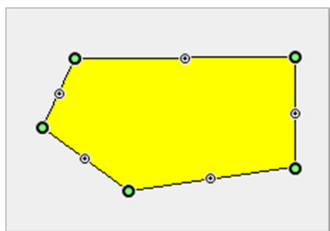
Если в контуре встречаются самопересечения, то от них можно избавиться, преобразовав исходный контур в несколько независимых контуров. Для этого выберите пункт контекстного меню  **Полигон** >  **Убрать самопересечения**.



Исключение самопересечений

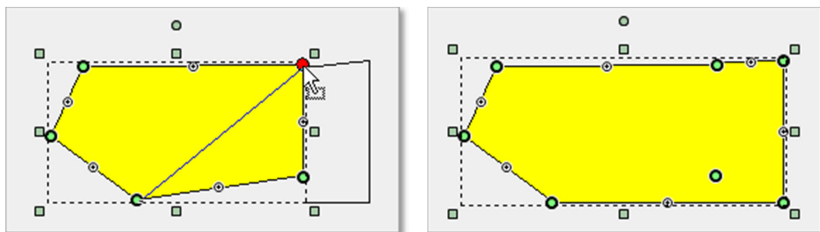
## Построение дополнительных сегментов

1. Выделите полигональный объект в режиме  **Выделение фигур**.
2. В контекстном меню объекта выберите пункт  **Полигон** >  **Дорисовать полигон**.



Выделение полигонального объекта

3. Последовательными щелчками мыши укажите на карте новые сегменты объекта. В дальнейшем объект можно отредактировать: уточнить положение новых узлов, удалить избыточные узловые точки.



Добавление новых сегментов

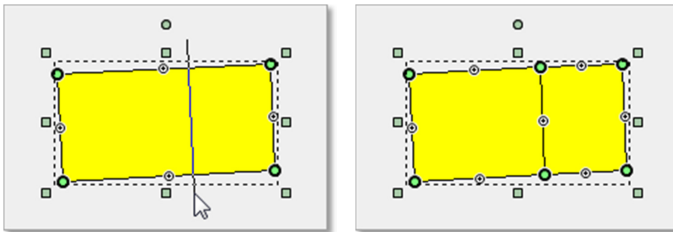
### Совет

При построении дополнительных сегментов удобно использовать режим привязки к объектам. Чтобы его включить, нажмите кнопку **Карта > Редактирование и поиск > Разрешить привязку к объектам** или воспользуйтесь «горячими» клавишами Alt+S ( см. подраздел «Использование режима привязки», с. ).

## Разрезание

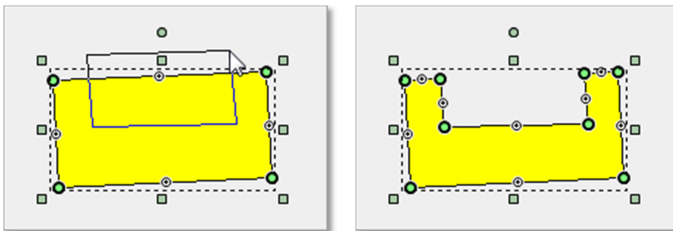
Любой полигональный объект можно разрезать на несколько контуров полилинией или полигоном. Чтобы разрезать объект прямой, выполните следующие действия:

1. Выделите полигональный объект в режиме **Выделение фигур**.
2. В контекстном меню объекта выберите пункт **Полигон > Разрезать линией**.
3. Последовательными щелчками мыши на карте задайте полилинию для разрезания. Чтобы завершить построение полилинии, дважды щёлкните мышью или нажмите клавишу Enter.




Разрезание полилинией

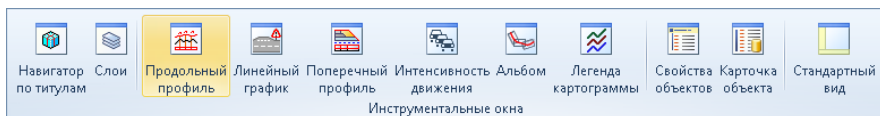
Аналогичным образом можно разрезать контуром полигона. Для этого включите режим **Полигон > Вырезать часть** в контекстном меню объекта и задайте на карте контур полигона.



Разрезание контуром полигона




## Продольный профиль

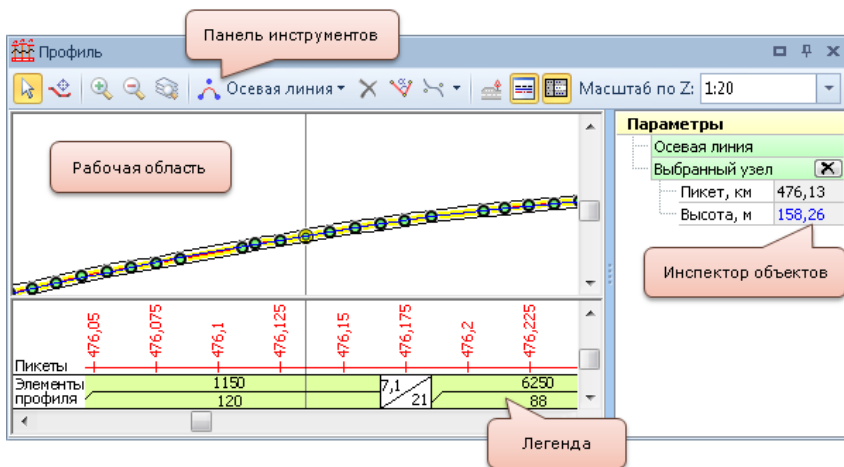
Редактор продольного профиля активной трассы открывается кнопкой **Вид > Инструментальные окна > Продольный профиль**. Также редактор можно открыть кнопкой  **Открыть окно > Продольный профиль** на панели быстрого доступа.



## Просмотр и анализ продольного профиля

В рабочей области окна продольного профиля представлен продольный профиль активной трассы. Линиями обозначены ось трассы (красным цветом), кромки, бровки и т. п.

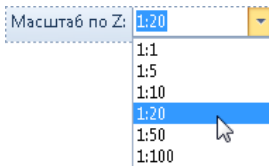
Навигация в рабочей области редактора продольного профиля осуществляется аналогично окну карты — с помощью колеса мыши и стандартных режимов просмотра ( **Увеличение изображение**,  **Уменьшение изображение**). Кнопка  **Показать весь профиль** на панели инструментов вписывает весь продольный профиль в рабочую область.



Редактор продольного профиля

В поле **Масштаб по Z** можно выбрать определённое соотношение горизонтального и вертикального масштабов (например, 1:10 или 1:20 и т. д.). Выбранное соотношение не меняется при прокручивании колеса мыши, поскольку прокручивание колеса всего лишь увеличивает или уменьшает изображение продольного профиля.





Выбор соотношения горизонтального и вертикального масштабов

Менять соотношение масштабов можно также с использованием клавиш Ctrl и Shift. При прокручивании колеса мыши с клавишей Shift меняется горизонтальный масштаб, а с клавишей Ctrl — вертикальный масштаб.

## Анализ продольного профиля

Под рабочей областью отображается легенда, содержащая следующую информацию:

- отметки пикетов (красного цвета);
- элементы профиля (круговые вставки, прямые участки).


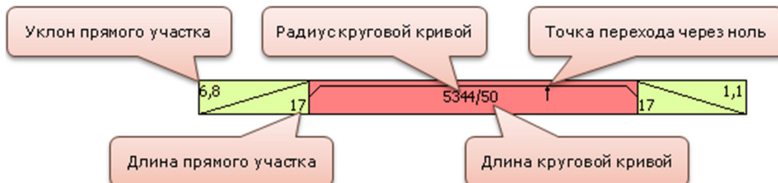
Чтобы раскрыть или скрыть легенду, воспользуйтесь кнопкой  **Показать/скрыть легенду** на панели инструментов редактора продольного профиля.

График **Элементы профиля** описывает прямые участки и круговые кривые продольного профиля активной трассы.



Для каждого элемента отображаются расчётные значения. Проконтролировать соблюдение ограничений позволяет цвет фона элементов профиля:

- зелёный фон означает, что ограничения не нарушены;
- красный фон означает, что радиус кривой меньше допустимого или уклон прямого участка более допустимого.



При наведении курсора мыши на элемент профиля появляется всплывающая подсказка, в которой указаны расчётные и допустимые значения, номера пикетов и другая полезная информация.

### Замечание

Изменить минимально допустимые значения радиусов выпуклых и вогнутых кривых, максимальное значение уклонов прямых участков можно в паспорте объекта **Категория дороги** в группе **Допустимые значения**.

**Категорийный участок дороги**

Картонка    Документы

✓ ↶ ↷ ↻ ⚙ ⌨ ⚡

Категорийный участок дороги    **Объект**

Местоположение на дороге

Титул: М-4 "Дон"

Трасса: Основная трасса - Прямое направление

Межузловой участок: 463+509 - 473+315 (Граница Воронежской области - Прин...)

Начало, км: 463,596    Начало, км+: 464    +300,00

Конец, км: 492,400    Конец, км+: 492    +700,00

Категорийный участок дороги

Категория: I-6 (скоростная дорога)

Эксплуатационная категория: I-6 (скоростная дорога)

Допустимые значения

Наибольший продольный уклон, %: Нет данных

Минимальный радиус кривой в плане, м: Нет данных


Допустимый радиус выпуклых кривых в профиле, м: Нет данных

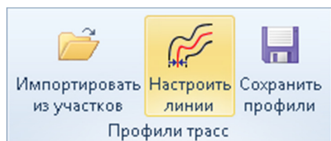
Допустимый радиус вогнутых кривых в профиле, м: Нет данных

OK    Отмена

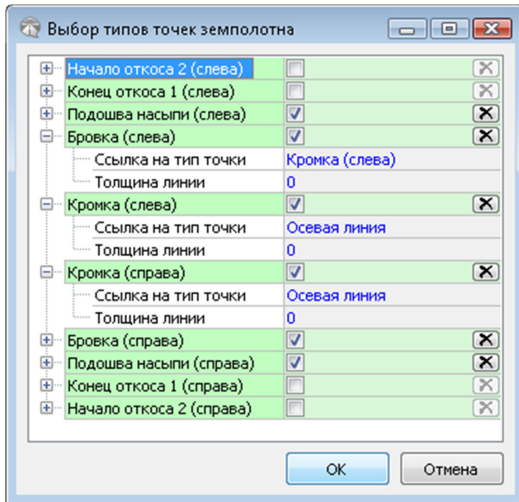
Паспорт объекта **Категория дороги**

### Настройка отображаемых линий

Чтобы открыть окно настроек линий трассы, нажмите кнопку **Титулы > Профили трасс >  Настроить линии**.



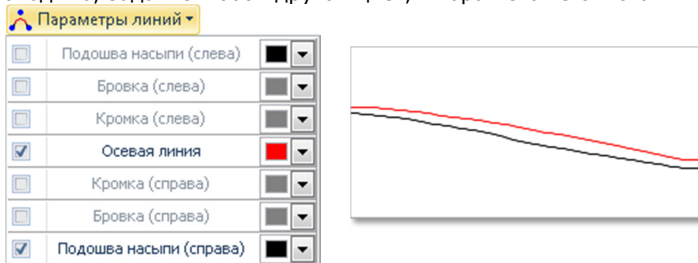
В окне настроек можно указать какие линии трассы будут отображаться в редакторе продольного и поперечного профилей, задать их толщины и ссылки на связывающие точки.



Настройки отображения линий в редакторе продольного профиля

Также в этом окне можно удалить точки определённого типа (кромка, бровка и др.) из базы данных, нажав кнопку **Удалить все точки данного типа из базы данных**.

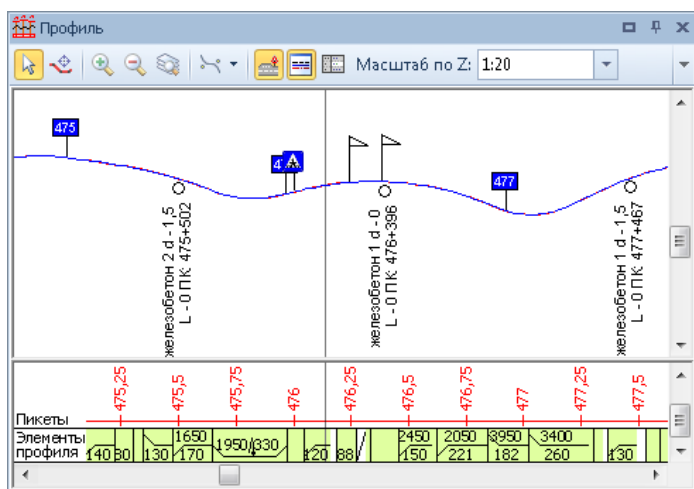
Кроме этого, можно дополнительно настроить отображение линий в окне продольного профиля. Для этого раскройте подменю **Параметры линий** на панели инструментов и установите переключатель в положение ☒ рядом с теми линиями трассы, которые должны отображаться в редакторе. По умолчанию осевая линия трассы отображается красным цветом, а все остальные — чёрным. Если необходимо, задайте любой другой цвет, выбрав его из списка.



Настройка отображаемых линий в окне продольного профиля

## Отображение дорожных объектов в профиле

В окне продольного профиля можно включить отображение дорожных объектов. Для этого нажмите кнопку **Показать/скрыть дорожные объекты** на панели инструментов. В продольном профиле отображаются объекты следующих типов: километровые столбы, дорожные знаки, съезды, водопропускные трубы.

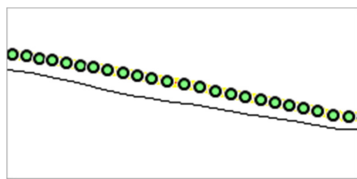
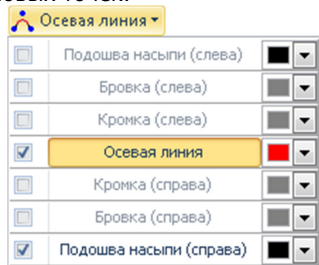


Просмотр дорожных объектов в продольном профиле

## Редактирование продольного профиля

### Выделение линии

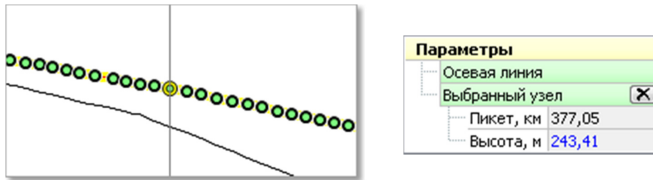
Чтобы выбрать линию для редактирования, щёлкните мышью на её названии в списке **Параметры линий** на панели инструментов или включите режим **Выделение объектов** на панели инструментов и выделите нужную линию трассы в рабочей области редактора. Выделенная линия представлена совокупностью узловых точек.



Выделение линии

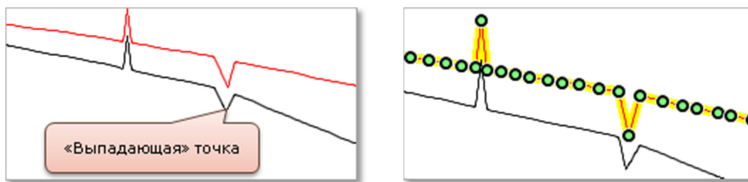
### Редактирование узлов

Для редактирования узловых точек предназначен режим **Редактирование узлов**. Каждую узловую точку можно перемещать по вертикали, изменяя значение Z-отметки. Чтобы переместить узловую точку можно с помощью мыши или в инспекторе объектов: в поле **Высота** можно задать точное значение Z-отметки выделенной узловой точки.



Выделенная узловaя точка и её параметры в инспекторе объектов

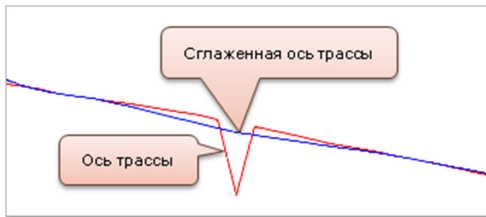
При построении продольного профиля могут возникать ошибки, в результате которых некоторые узловые точки имеют большие отклонения от соседних точек. Чтобы перейти к такой «выпадающей» точке, нажмите на панели инструментов кнопку **Найти выпадающие точки оси**. Если таких точек несколько, то для перехода к следующей точке повторно нажмите кнопку **Найти выпадающие точки оси**.



«Выпадающие» точки на оси трассы

Для устранения данной ситуации можно либо удалить такую точку, либо сгладить ось трассы, интерполировав значения соседних узловых точек и вычислив ожидаемую Z-отметку. Чтобы удалить узловую точку, выделите её и нажмите кнопку **Удалить выделенные узлы** на панели инструментов. Также можно воспользоваться кнопкой **Удалить узел** в инспекторе объектов.


Чтобы сгладить ось трассы, нажмите на панели инструментов кнопку **Сгладить точки оси сплайном** и в появившемся подменю выберите пункт **Сгладить точки оси**. В рабочей области синим цветом отобразится дополнительная линия — ось трассы с интерполированными значениями «выпадающих» точек.

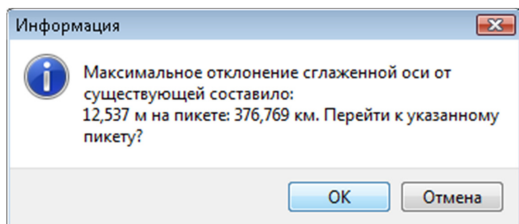


Отображение сглаженной оси трассы

Для применения сглаживания выберите пункт **Применить сглаживание**. Чтобы удалить сглаженную линию, выберите пункт **Убрать сглаживание**.


### Замечание

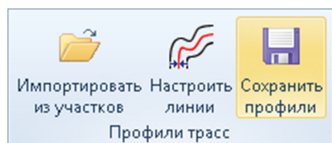
При выборе пункта  **Проверить сглаживание** появляется диалоговое окно с информацией о наибольшем отклонении на оси трассы. Нажатие кнопки **ОК** выделяет данную точку. Кнопка **Отмена** закрывает окно без выделения узловой точки.



Информация о расположении «выпадающей» точки с наибольшим отклонением




### Сохранение продольного профиля

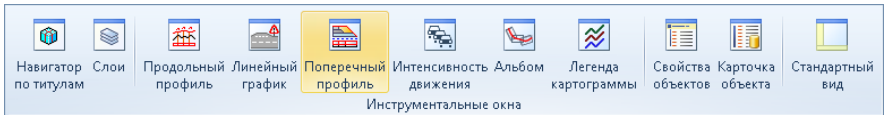
Чтобы сохранить информацию о продольном профиле в базу данных, нажмите кнопку **Титулы > Профили трасс >  Сохранить профили**.



## Поперечный профиль

Редактор **Поперечники** предоставляет инструменты для создания и анализа поперечных профилей трассы. Можно построить поперечные профили автоматически, используя данные земполотна, а также «с нуля», задав необходимое количество сегментов и определив их параметры. Помимо построения, редактор можно использовать для внесения корректив в существующее решение.

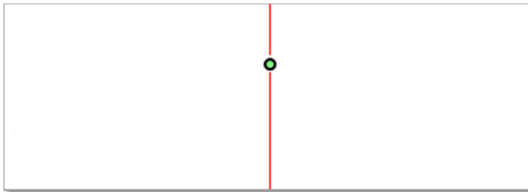
Чтобы открыть редактор поперечных профилей для активной трассы, нажмите кнопку **Вид > Инструментальные окна >  Поперечный профиль**. Также можно воспользоваться кнопкой  \* **Открыть окно >  Поперечный профиль** на панели быстрого доступа.




## Построение поперечного профиля

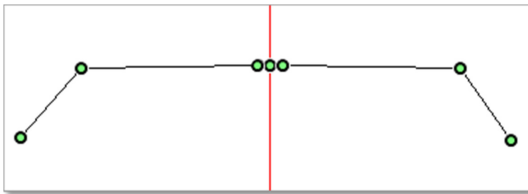
Поперечный профиль ассоциирован с каким-либо пикетом. Для каждого пикета возможна одна из следующих ситуаций:

- Для пикета поперечный профиль не задан. В этом случае в окне редактора поперечного профиля будет отображаться линия оси трассы, а на ней узловая точка — от неё строятся сегменты поперечного профиля.




Пикет, не содержащий поперечный профиль

- Для пикета поперечный профиль построен (вручную или автоматически). В этом случае в окне редактора отображается схема поперечного профиля, узловые точки которого имеют вид .



Пикет, содержащий построенный поперечный профиль

- Пикет содержит поперечный профиль, полученный в результате интерполирования значений. В данном случае в окне редактора так же, как и в

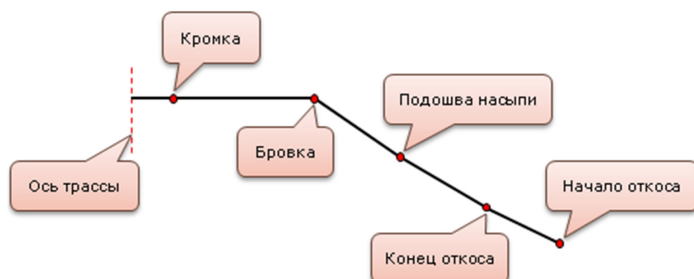
предыдущем случае, отображается схема поперечного профиля, однако узловые точки имеют вид . Такие поперечные профили система IndorRoad создаёт автоматически на интервалах между построенными поперечными профилями.




Пикет с поперечным профилем, полученным путём интерполяции значений

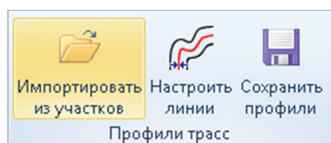
Поперечный профиль может состоять из следующих элементов, расположенных справа или слева относительно оси трассы:

- кромка;
- бровка;
- подошва насыпи;
- конец откоса;
- начало откоса.



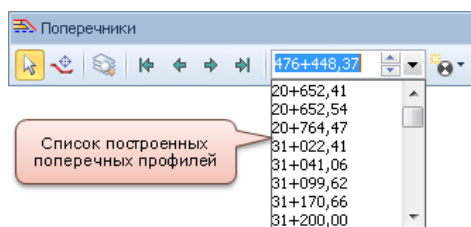
Поперечный профиль трассы

Чтобы автоматически построить поперечный профиль на основе данных земляного полотна, нажмите кнопку **Титулы > Профили трасс >  Импорттировать из участков**. Если в базе данных уже имеется информация о поперечниках, то при импорте будет предложено два варианта: оставить имеющиеся данные или заменить их импортируемыми.




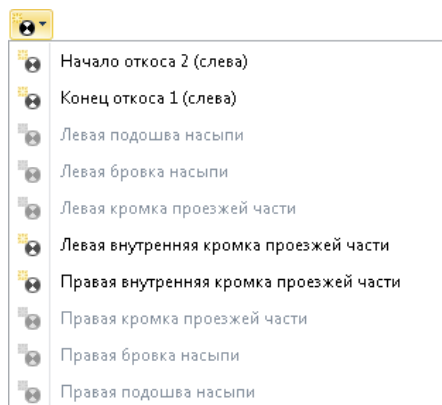
На тех пикетах, где земляное полотно имеет узловые точки, добавятся поперечные профили. Промежуточные пикеты также будут содержать поперечные профили, построенные путём интерполяции значений. При редактировании узлов и сегментов они также добавятся в список построенных поперечников.






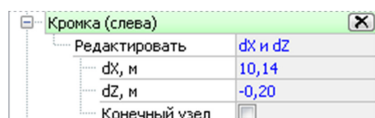
Список построенных поперечных профилей


При редактировании поперечников вручную можно редактировать узлы, а также добавлять новые. Чтобы добавить узел, нажмите кнопку  **Создать новый узел** и в появившемся списке выберите нужный пункт.

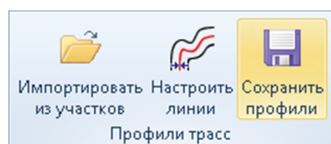


Команды для построения элементов поперечного профиля

Редактирование узлов осуществляется в рабочей области редактора с помощью режима  **Редактирование узлов**, а также в инспекторе объектов.




Чтобы сохранить информацию о поперечных профилях в базу данных, нажмите кнопку **Титулы > Профили трасс >  Сохранить профили**.

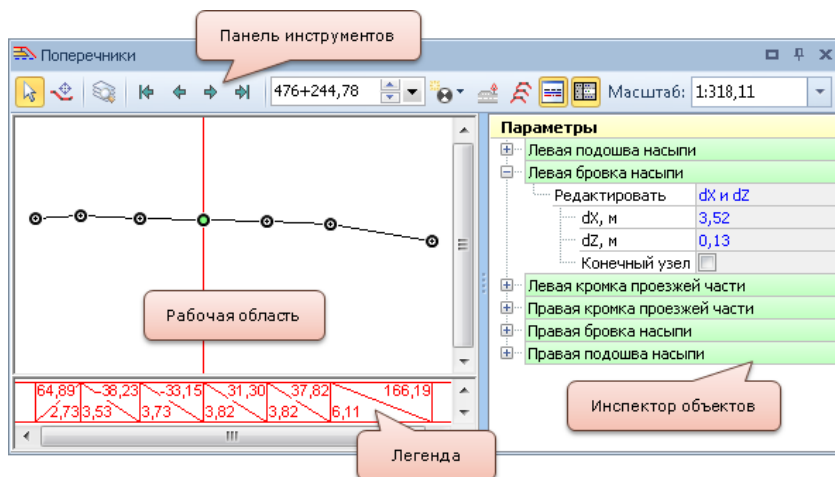


## Просмотр поперечного профиля

В рабочей области окна поперечного профиля представлен текущий поперечный профиль активной трассы.

- Сплошной чёрной линией отображается сечение существующей поверхности.
- Вертикальной красной линией отображается ось трассы.





Навигация в рабочей области осуществляется аналогично окну с картой — с использованием колеса мыши. Также можно изменять масштаб изображения с помощью поля **Масштаб**, расположенного в строке статуса. Чтобы увидеть весь поперечник в окне, воспользуйтесь кнопкой  **Показать всё**.

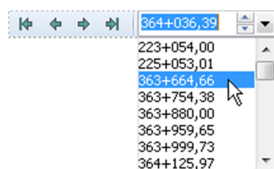


Редактор поперечного профиля

## Навигация по поперечным профилям

Перемещение по поперечным профилям возможно несколькими способами:


- С помощью кнопок навигации  **Перейти к первому поперечнику**,  **Перейти к предыдущему поперечнику**,  **Перейти к следующему поперечнику**,  **Перейти к последнему поперечнику**, расположенных на панели инструментов редактора.
- Выбрав нужный пикет в выпадающем списке или задав его с клавиатуры в числовом поле на панели инструментов редактора, можно перейти к соответствующему поперечному профилю.

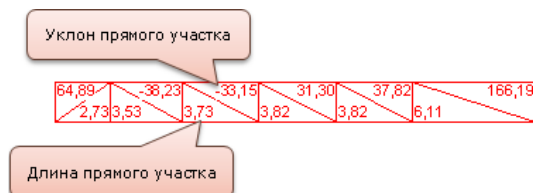


Переход к поперечнику по пикету


- С помощью редактора продольного профиля. Для этого в редакторе продольного профиля выберите нужный пикет (см. подраздел «Просмотр продольного профиля»).
- С помощью карты. Для этого включите режим **Карта > Измерения > Пикет** и щёлкните на нужном месте трассы — в редакторе отобразится поперечный профиль трассы на данном пикете. При перемещении курсора вдоль трассы рядом с ним отображается информация о текущем пикете и смещении относительно оси трассы.

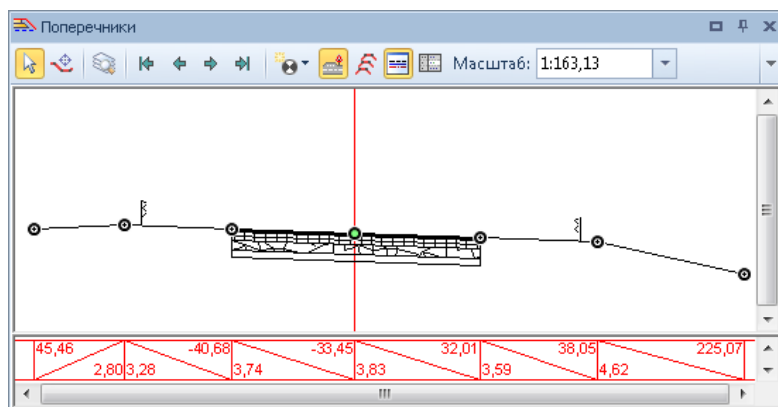
## Анализ поперечного профиля

Под рабочей областью отображается легенда, содержащая данные об участках поперечного профиля (длины прямых участков и их уклон). Чтобы раскрыть или скрыть легенду, воспользуйтесь кнопкой  **Показать/скрыть легенду** на панели инструментов редактора продольного профиля.



## Отображение дорожных объектов в профиле

В окне поперечного профиля можно включить отображение дорожных объектов следующих типов: Для этого нажмите на кнопку  **Показать/скрыть дорожные объекты** на панели инструментов. В поперечном профиле отображаются объекты следующих типов: коммуникации, освещение, дорожные одежды.



## Отчёты и ведомости

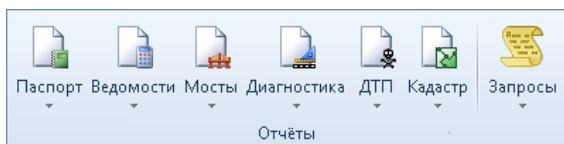
Информационная система IndorRoad позволяет формировать разнообразную и разноплановую рабочую документацию. Пользователь может получить ведомости и отчёты в соответствии с действующими правилами оформления и нормативными документами, а также сформировать уникальные документы, включающие данные, удовлетворяющие указанным критериям.

Все виды отчётов можно условно разделить на следующие группы:

- Ведомости и карточки (ВСН 1—83).
- Инвентарные отчёты.
- Отчёты по мостовым сооружениям.
- Отчёты по проводимым диагностическим мероприятиям.
- Отчёты по дорожно-транспортным происшествиям.
- Отчёты по землепользованию.

### Стандартные отчёты

Команды для формирования отчётов расположены на вкладке ленты **Главная**, в группе **Отчёты**.



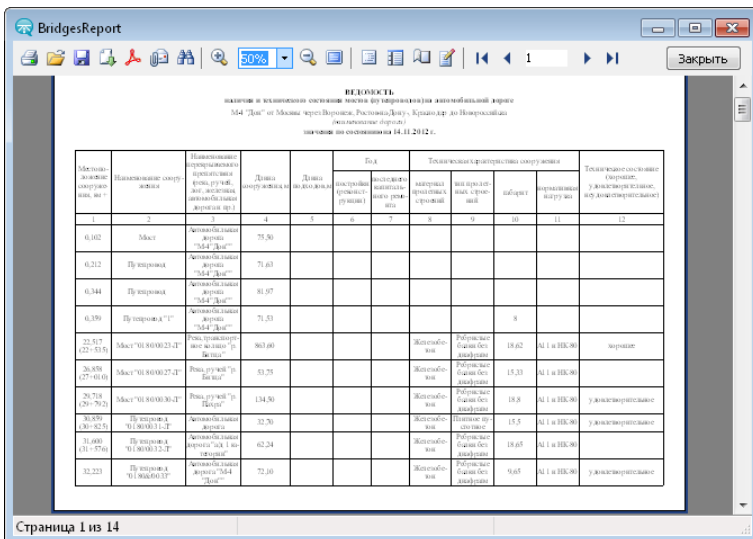
Чтобы сформировать стандартный отчёт, ведомость или карточку, выберите соответствующий пункт на ленте. Перед созданием отчёта можно настроить его параметры в специальном окне, которое открывается после выбора отчёта. Чтобы сформировать отчёт нажмите кнопку **ОК**.

**Параметры отчёта**

- ☒ Все трассы
  - ☒ Основные трассы
    - ☒ Основная трасса - Прямое направление
      - Фильтр по положению ☒
        - Начало, км: 470,000
        - Конец, км: 480,000
    - ☒ Основная трасса - Обратное направление
    - ☒ Подъезд к Джугбе
    - ☒ Пересечение на КМ 1336+820 (в 2-х уровнях)
  - ☒ Дополнительные (коллекторные) дороги
  - ☒ Элементы дорожной развязки
  - ☒ Примыкания и подьезды
- ☒ Параметры группировки
  - ☒ По трассам
    - ☐ В алфавитном порядке
    - ☐ Без сортировки
- ☒ Параметры
  - ☒ На дату: 14.11.2012
- ☒ Дополнительные параметры
  - ☒ Составил
    - Должность
    - Фамилия
  - ☒ Начальник
    - Организация
    - Фамилия начальника

ОК Отмена

Сформированный отчёт открывается в окне предварительного просмотра, где его можно сохранить, распечатать или экспортировать в файлы различного формата: PDF, документы Word, Excel и т. д.

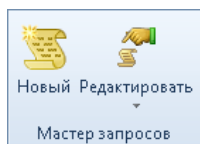


Окно предварительного просмотра отчёта

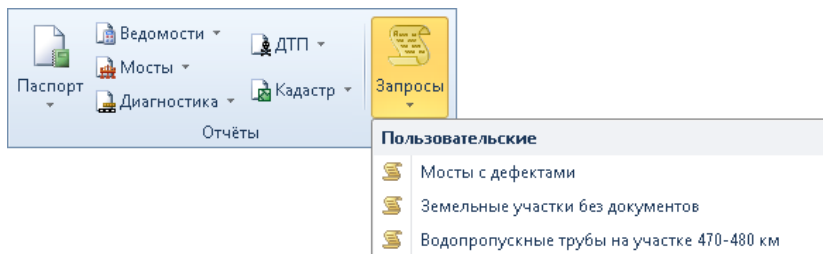
- Чтобы сохранить отчёт, нажмите кнопку **Сохранить** на панели инструментов окна и укажите в диалоге сохранения файла имя, под которым он будет сохранён. Открыть сохранённый отчёт можно с помощью кнопки **Открыть**.
- Для экспорта отчёта в файл нажмите кнопку **Экспорт** и в выпадающем подменю выберите нужный тип файлов. Экспортировать отчёт в PDF-документ можно также с помощью кнопки **Сохранить в PDF** на панели инструментов окна.
- Чтобы распечатать отчёт, нажмите кнопку **Печать**.

## Мастер запросов

Мастер запросов позволяет формировать полностью настраиваемые пользовательские отчёты, содержащие только те данные, которые удовлетворяют заданным критериям. Кнопки для работы с мастером запросов сгруппированы на вкладке **Паспортизация** в группе **Мастер запросов**. Созданные запросы можно сохранять в системе, редактировать, и т. д.

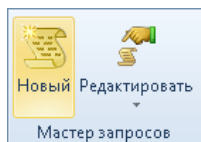


После создания и сохранения запроса его можно **опубликовать**. Опубликованные запросы можно быстро вызывать из вкладки **Главная**, выбирая их в подменю кнопки **Главная > Отчёты > Запросы** (см. подраздел «Выполнение запросов», с. ).



## Создание запроса

Чтобы создать новый запрос с помощью мастера запросов, нажмите кнопку **Паспортизация > Мастер запросов > Новый**.

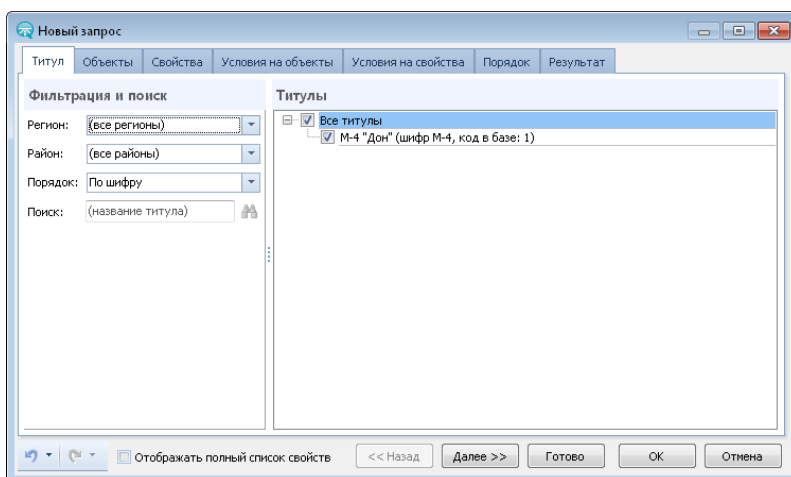


Процесс формирования запроса с помощью мастера состоит из последовательности шагов — каждый шаг представлен отдельной вкладкой с параметрами. Навигация в мастере запросов осуществляется кнопками **<< Назад** и **Далее >>**, также можно переключаться на соответствующие вкладки диалогового окна. Если кнопка **Далее >>** недоступна, то это означает, что не все необходимые условия на данном шаге заданы.

## Шаг 1. Выбор титула

На первом шаге мастера запросов (вкладка **Титул**) нужно указать титулы, участвующие в формировании запроса. Вы можете выбрать все титулы (пункт **Все титулы**) или указать «галочками» конкретные. Если в списке доступных титулов много, то для удобства поиска нужного титула можно воспользоваться поисковыми фильтрами или поиском по названию. Возможны фильтры по региону и району. Также список титулов можно отсортировать по наименованию, шифру или статусу.

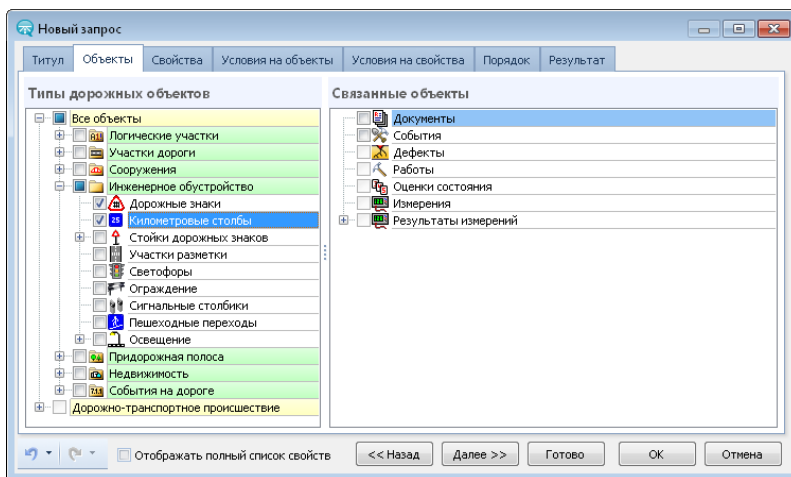
Чтобы найти титул по названию, введите название титула или часть его названия в строку **Поиск** и нажмите кнопку **Поиск**. Найденный титул будет подсвечиваться в списке доступных титулов. Для продолжения поиска снова нажмите кнопку **Поиск**.



Выбор нужного титула из списка доступных титулов

## Шаг 2. Выбор объектов

На втором шаге (вкладка **Объекты**) можно указать типы объектов, участвующие в формировании запроса, а также события. В разделе **Типы дорожных объектов** укажите «галочками» типы объектов, которые будут включены в запрос. Также можно выбрать пункт **Все объекты**. Обратите внимание, что отдельным пунктом является тип объектов **Дорожно-транспортное происшествие**. Этот пункт доступен в том случае, если не выбраны никакие другие.



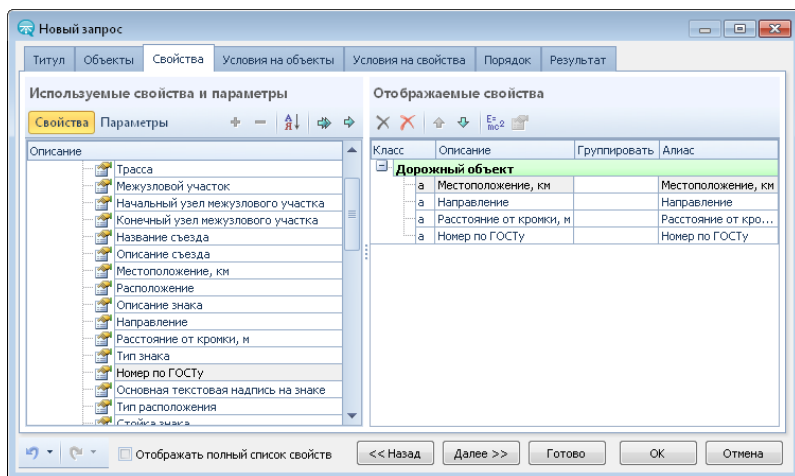
Выбор типов объектов, участвующих в формировании запроса

В разделе **События** можно указать различные виды событий и условия их выбора. Для выбранных событий можно отдельно указать признак существования (поле **Условие**).

### Шаг 3. Выбор отчётной информации

На третьем шаге (вкладка **Свойства**) необходимо выбрать параметры, которые будут выведены в отчёт. Список в левой части окна содержит все общие параметры у выбранных типов объектов (**Используемые свойства**). Справа располагается список параметров, выводимых в отчёт (**Отображаемые свойства**). Для добавления очередного параметра выделите его в списке используемых свойств и нажмите кнопку ➞ **Добавление выделенных полей** на панели инструментов. При необходимости можно добавить сразу все свойства, нажав кнопку ➞ **Добавить все поля**.

Обратите внимание, что порядок отображения параметров в отчёте будет соответствовать порядку, заданному здесь. Изменить порядок можно с помощью кнопок ⬆ **Переместить выше**, ⬇ **Переместить ниже** на панели инструментов.

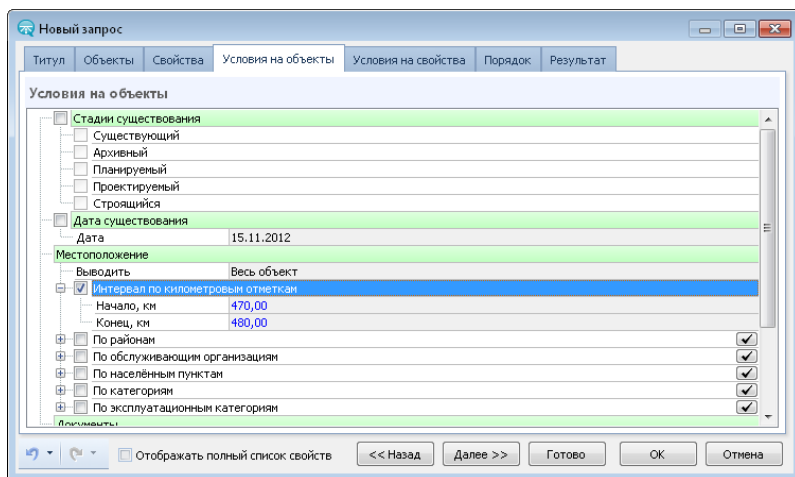


Выбор параметров, выводимых в отчёт

### Шаг 4. Условия на объекты

На четвёртом шаге формирования запроса (вкладка **Условия на объекты**) необходимо задать условия на объекты: время и местоположение. Можно указать такие параметры, как интервал по километровым отметкам, район, участок обслуживания, населённый пункт, категорию. Каждый параметр вынесен в отдельную группу. Чтобы задать условие, установите галочку рядом с соответствующим названием — станут доступны дополнительные, уточняющие критерии.





Задание условий поиска объектов

## Шаг 5. Условия на атрибуты

На пятом шаге мастера запросов (вкладка **Условия на свойства**) можно задать условное выражение на свойства объектов. Слева располагается список доступных свойств, справа — список условий. Изначально список условий пуст.

Чтобы добавить условное выражение по конкретному свойству, выделите его в списке и нажмите кнопку ➔ **Добавить условие** на панели инструментов окна или дважды щёлкните на его названии. Появится новое условие по выбранному свойству. В пустых ячейках укажите тип операции и допустимые значения свойства. Рассмотрим два примера: на сравнение и на соответствие значению.

1. Необходимо найти все дорожные знаки в прямом направлении. Зададим следующие параметры выражения:

Свойство — **Описание направления**.

Операция — **Равно**.

Класс — **const <Константа>**.

Описание — выражение **В прямом направлении**.

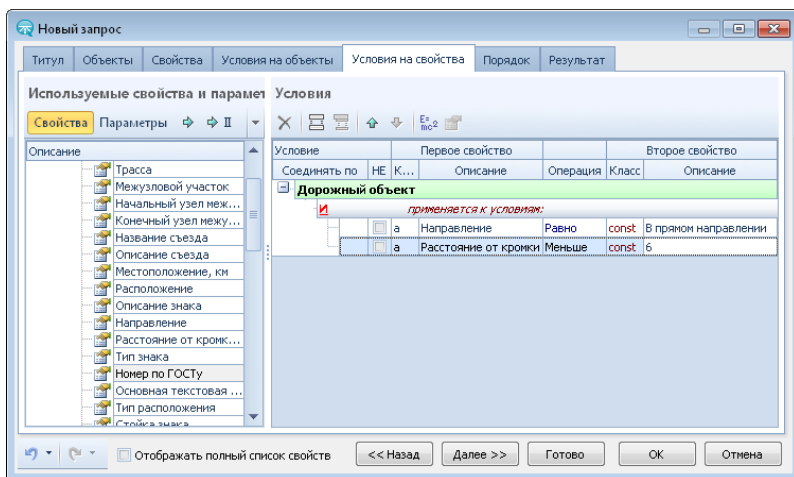
2. Необходимо найти все дорожные знаки, смещённые от кромки, не более, чем на 6 м. Зададим следующие параметры выражения:

Свойство — **Расстояние от кромки**.


Операция — **Меньше**.

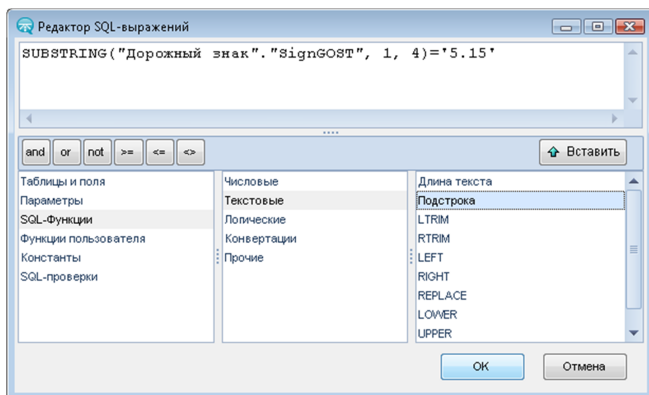
Класс — **const <Константа>**.

Описание — **6**.





Определение дополнительных условий


Для добавления сложного выражения, комбинирующего несколько свойств, различные условные операторы и пр. нажмите кнопку  **Добавить выражение** на панели инструментов окна. Появится диалог, где необходимо написать sql-запрос. Например, на рисунке ниже показано условие, позволяющее найти все дорожные знаки группы 5.15.



Создание выражения

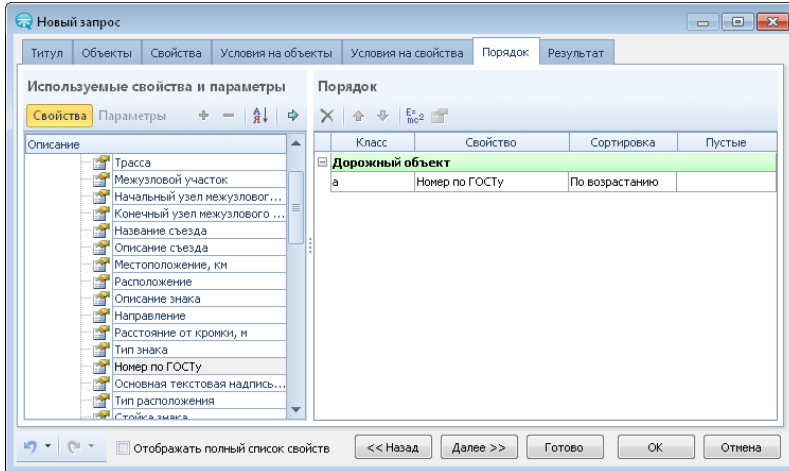
Условия объединяются в группы. По умолчанию существует одна группа, куда добавляются новые условия. С помощью кнопок  **Добавить условную группу** и  **Добавить условную подгруппу** на панели инструментов окна можно добавлять новые группы, тем самым структурируя выражения. Для каждой группы доступны два переключателя: **И (AND)** и **ИЛИ (OR)**. Это логические операторы, предназначенные для объединения нескольких условий в одно условное выражение. Если условия объединены логическим оператором **И**, то условное выражение выполняется, если выполняется каждое условие в этом выражении.

Если же условия объединены логическим оператором **ИЛИ**, то условное выражение выполняется, если выполняется хотя бы одно условие в этом выражении.

Чтобы удалить выделенное условие, нажмите кнопку  **Удалить условие**.


## Шаг 6. Сортировка результатов


На шестом шаге (вкладка **Порядок**) можно задать способ сортировки результатов. Выберите нужное свойство из списка и задайте способ сортировки.

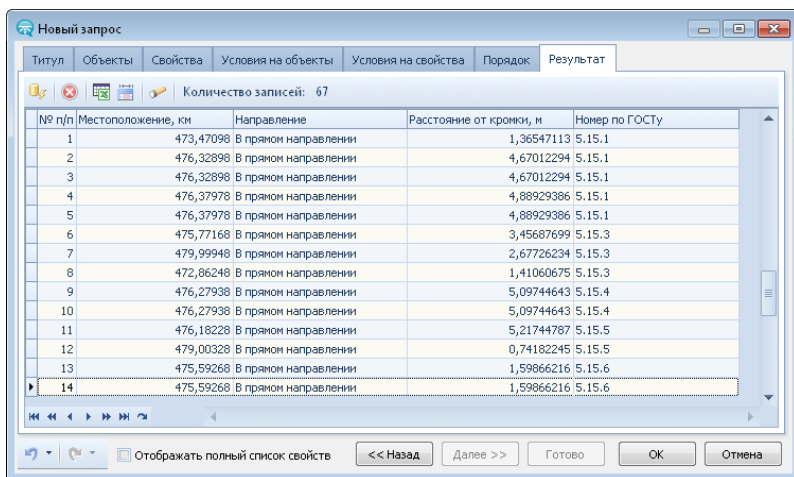


Задание сортировки результата

## Просмотр результата и экспорт

Найденные объекты отображаются в табличном виде на вкладке **Результат**. Чтобы посмотреть объект на карте, выделите его в таблице и нажмите кнопку  **Найти объект на карте** на панели инструментов окна.

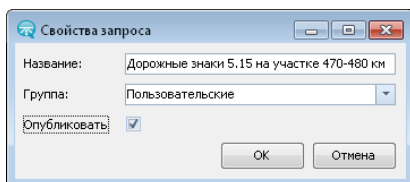
Сформированную таблицу с результатом поиска можно экспортировать в Microsoft Excel, нажав кнопку  **Экспорт в MS Excel** на панели инструментов окна.



Просмотр результата поиска объектов по заданным параметрам

## Сохранение запроса

Для удобства работы часто используемые запросы можно сохранять в системе. Чтобы сохранить созданный запрос, нажмите кнопку **OK** в окне создания запроса, после чего в появившемся диалоговом окне укажите имя запроса и группу, в которую он будет помещён. Чтобы лучше ориентироваться в созданных запросах, рекомендуется давать им говорящие имена. Установите флаг **Опубликовать**, чтобы сразу опубликовать созданный запрос.




Сохранение запроса

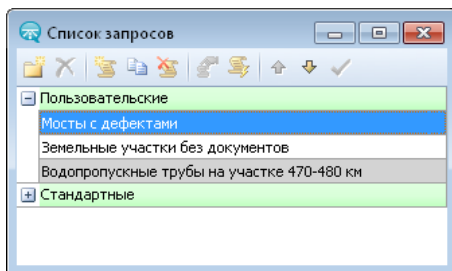
## Редактирование запросов

Параметры сохранённого запроса при необходимости можно изменить. Для этого раскройте подменю кнопки **Паспортизация > Мастер запросов > Редактировать** и выберите имя запроса в списке. В появившемся окне редактирования можно изменять параметры запроса так же, как при его создании (см. подраздел «Создание запроса», с. ).



## Редактирование списка запросов



Для управления созданными с помощью мастера запросами предназначено окно **Список запросов**, которое открывается при выборе пункта **Редактировать список**



в подменю кнопки  **Редактировать**. Это окно содержит перечень всех сохранённых в системе запросов.






Список запросов



Для удобства навигации запросы можно объединять в группы. Чтобы создать новую группу, нажмите кнопку  **Создать группу** на панели инструментов окна и укажите её название. Удалить группу можно с помощью кнопки  **Удалить**.

Чтобы создать новый запрос в какой-либо группе, выделите её и нажмите кнопку  **Создать запрос**, а затем введите имя запроса. Обратите внимание, что созданный запрос является пустым. Чтобы настроить параметры запроса, нажмите кнопку  **Редактировать**.


Можно также копировать уже существующий запрос, нажав на кнопку  **Копировать запрос** и указав в появившемся диалоговом окне имя, под которым будет сохранён скопированный запрос, и группу, в которую он будет помещён. Для удаления выбранного запроса нажмите кнопку  **Удалить запрос**.

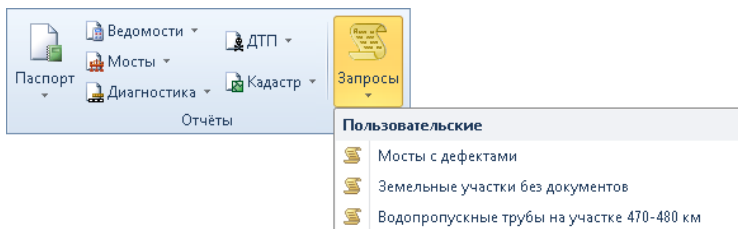
Чтобы просмотреть результаты выполнения запроса, нажмите кнопку  **Выполнить**.


Кнопки  **Переместить вверх** и  **Переместить вниз** позволяют перемещать выбранный запрос на позицию вверх или вниз внутри группы.

Чтобы опубликовать запрос, выделите его и нажмите кнопку  **Опубликовать** на панели инструментов — запрос станет доступным на вкладке **Главная** (  см. подраздел «Выполнение запросов», с. ). Обратите внимание, что неопубликованные запросы в списке выделены серым цветом.

## Выполнение запросов

Чтобы выполнить запрос, выберите его в подменю кнопки **Главная > Отчёты >  Запросы**.




Результаты выполнения запроса отображаются в виде таблицы в отдельном окне. Сформированную таблицу с результатами можно экспортировать в Microsoft Excel, нажав кнопку  **Экспорт в MS Excel** на панели инструментов окна.




Водопропускные трубы на участке 470-480 км (опубликован)

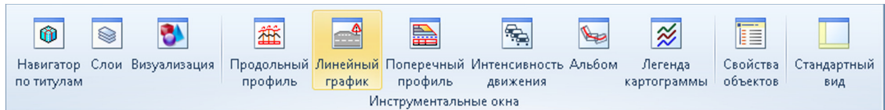
Количество записей: 8

№ п/п	Местоположение, км	Тип водотока	Длина, м	Длина с оголовками, м	Угол пересечения, °	Уклон трубы, ‰	Наименование
1	471,68578	Суходол	42,5	42,5	90	30	
2	475,50178	Суходол	40,5	40,5	90	30	
3	477,46678	Суходол	42,5	42,5	90	30	
4	478,62478	Суходол	81	81	110	20	
5	476,39648	Суходол	12,8416339140857		13		
6	475,98788	Суходол	22,512022602574		23		
7	477,30478	Суходол	16,0896162446196		17		
8	477,39448	Суходол	20,0422875914258		21		


Чтобы подсветить объект из таблицы результатов на карте, выделите его и нажмите кнопку  **Найти объект на карте**.

## Линейный график

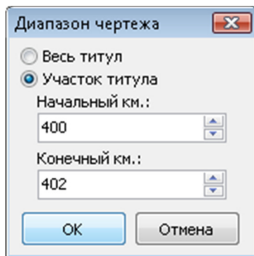
Рабочая документация может быть представлена **линейным графиком** — спрямлённым чертежом трассы с дополнительной информацией различной направленности. Работа с линейным графиком производится в специальном редакторе, открыть который можно кнопкой **Вид > Инструментальные окна >  Линейный график**. Также можно воспользоваться кнопкой  \* **Открыть окно** на панели быстрого доступа и выбрать пункт  **Линейный график**.



## Построение линейного графика

Чтобы сформировать линейный график по активному титулу, нажмите кнопку **Главная > Линейный график >  Линейный график**. Откроется диалоговое окно, где можно задать участок титула для построения линейного графика. Возможны следующие варианты:

- Сформировать линейный график по всему титулу (опция **Весь титул**).
- Сформировать линейный график в заданном интервале. В этом случае включите опцию **Участок титула** и в числовых полях задайте начальный и конечный километры.



Выбор участка титула

При нажатии кнопки **ОК** откроется редактор линейного графика, в котором можно настроить вид линейного графика, выполнить экспорт в виде чертежа (см. раздел «Обзор редактора линейного графика»).

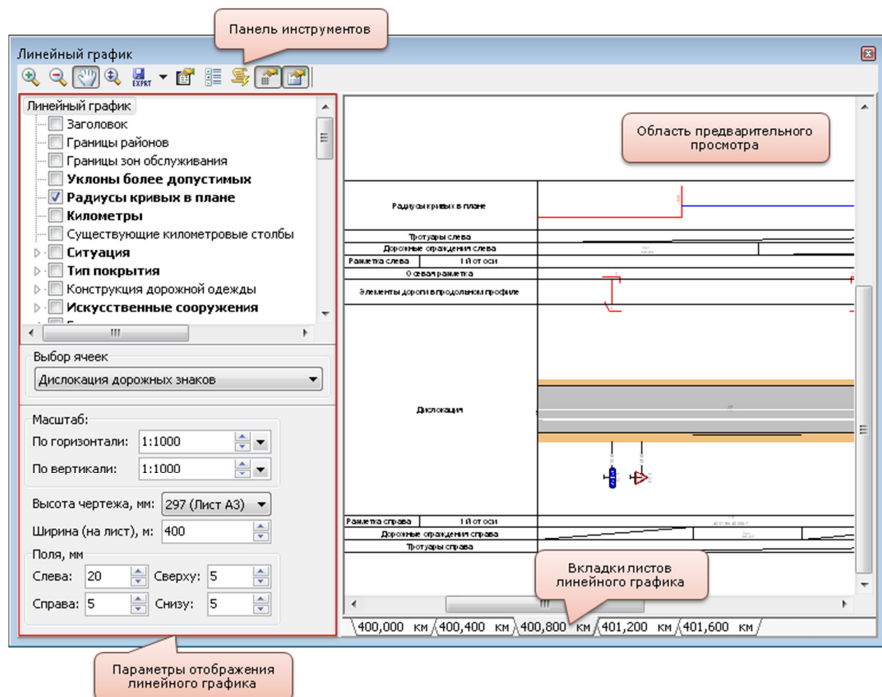
## Обзор редактора линейного графика

Окно редактора линейного графика состоит из следующих частей:

- **Панель инструментов.** Содержит режимы просмотра изображения линейного графика, кнопки для настройки параметров и экспорта линейного графика.
- **Область предварительного просмотра.** Занимает основную часть окна и содержит изображение линейного графика в соответствии с заданными параметрами.

Для навигации в области предварительного просмотра продольного профиля используйте колесо мыши. Прокручивая колесо мыши вперёд/назад, можно увеличивать/уменьшать масштаб изображения. Нажав и удерживая колесо прокрутки мыши, можно перемещаться по линейному графику. Также для навигации реализованы стандартные режимы просмотра:

**Режим уменьшения,** **Режим панорамирования** и **Вписать в окно.**




Редактор линейного графика

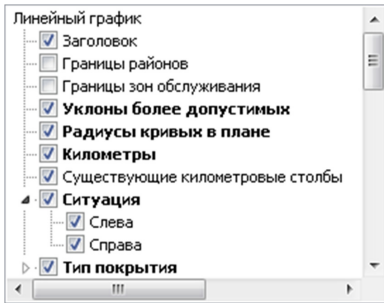
- **Вкладки листов линейного графика.** Линейный график может размещаться на нескольких листах. В этом случае в области предварительно просмотра появляются вкладки листов.
- **Параметры отображения линейного графика.** Параметры отображаются в левой части окна редактора. В виде дерева представлены элементы, которые могут быть отображены на линейном графике. «Галочками» отмечены элементы, отображающиеся на данный момент, стилем выделены элементы, имеющие дополнительные параметры. В списке **Выбор ячеек** можно выбрать один из вариантов отображения линейного графика: **Отключить все**, **Включить все**, **Линейный график**, **График ДТП**, **Дислокация дорожных знаков** (см. раздел «Настройка элементов линейного графика»). В соответствии с выбранным вариантом будут установлены опции в дереве. Помимо этого в параметрах задаётся масштаб отображения линейного графика по вертикали и горизонтали, формат и ширина листа, размеры полей (см. раздел «Экспорт линейного графика»).



## Настройка элементов линейного графика

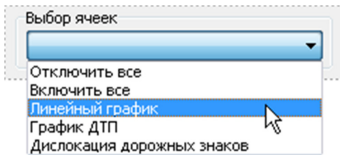
Линейный график представляет собой сводную таблицу с текстовой и графической информацией по дорожным объектам. Наполнение линейного графика можно настраивать в зависимости от того, какие задачи необходимо решить.

Все возможные элементы линейного графика перечислены в списке, расположенном в левой части окна редактора линейного графика. Чтобы включить элемент в линейный график, установите рядом с его названием галочку. Жирным шрифтом выделены те элементы, для которых можно настраивать дополнительные параметры. Чтобы их открыть, раскройте контекстное меню элемента, нажав правую кнопку мыши на его названии, и выберите пункт  **Свойства**. Рассмотрим подробно элементы линейного графика.



Элементы линейного графика

Можно произвольно выбрать элементы графика, однако, существует несколько стандартных вариантов: **Линейный график**, **График ДТП** и **Дислокация дорожных знаков**. Чтобы сформировать один из стандартных видов линейного графика, выберите нужный пункт в списке **Выбор ячеек**.



Стандартные варианты линейного графика

Элементы линейного графика			
Наименование	Линейный график	График ДТП	Дислокация дорожных знаков
Заголовок	+		
Границы районов	+		
Границы зон обслуживания	+		
Уклоны более допустимых	+		
Радиусы кривых в плане	+		+
Километровые отметки	+		
Существующие километровые столбцы	+		
Ситуация	+	+	
Тип покрытия	+		
Конструкция дорожной одежды	+		
Искусственные сооружения	+		
Грунт земляного полотна	+		
Снегозаносимые участки и пр.	+		
Проблемные участки	+		
Измерения	+	+	
Схема автодороги, ширина проезжей части		+	
Тротуары слева			+
Дорожные ограждения слева			+
Разметка слева			+
Осевая разметка			+
Элементы дороги в продольном профиле			+
Дислокация			+
Разметка справа			+
Дорожные ограждения справа			+
Тротуары справа			+
ДТП		+	+
Дорожные работы	+		
Частные коэффициенты обеспеченности расчётной скорости	+		
Комплексный показатель транспортно-эксплуатационно	+		

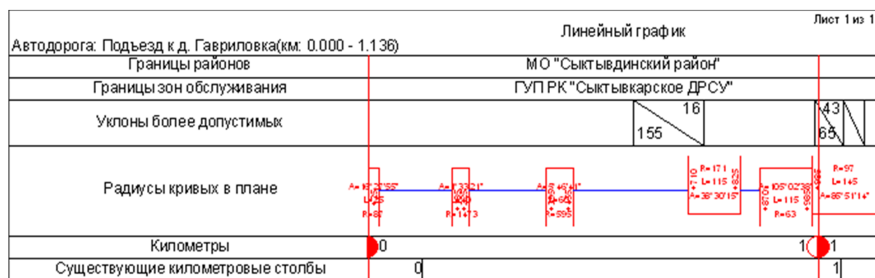
го состояния			
Показатель инженерного оборудования и обустройства	+		
Показатель уровня эксплуатационного содержания	+		
Обобщённый показатель качества	+		
Минимальный Крс	+		
График транспортно-эксплуатационного состояния	+		
График обобщённого показателя качества и состояния	+		

## Заголовок, границы районов и зон обслуживания

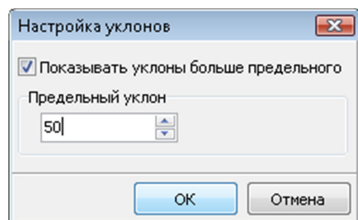
Эти элементы позволяют отобразить на графике заголовок, информацию о границах районов и зонах обслуживания.

## Уклоны

Этот элемент включает видимость участков, на которых превышены значения допустимых продольных уклонов. На каждом участке подписывается его длина и значение уклона. Максимально допустимый уклон задается в дополнительных параметрах элемента **Уклоны более допустимых**.



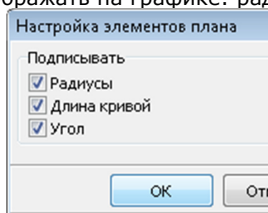
Заголовок, границы районов и зон обслуживания, уклоны более допустимых



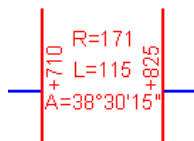
Настройка допустимых уклонов

## Радиусы кривых

Этот элемент включает видимость информации о радиусах кривых в плане. В дополнительных параметрах этого элемента можно указать, какие данные отображать на графике: радиус, длину кривой, угол поворота.



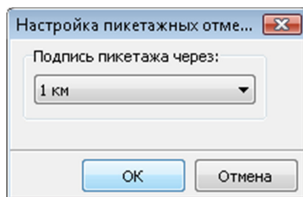
Настройка отображения радиусов кривых



Отображаемая на графике информация

## Километры, существующие километровые столбы

Элемент **Километр** включает видимость километровых отметок на линейном графике, а элемент **Существующие километровые столбы** показывает точное расположение километровых знаков. В дополнительных параметрах элемента Километр можно задать интервал подписи пикетажа. Возможны следующие варианты: 1 км, 500 м, 250 м, 200 м, 100 м, 50 м, 25 м.

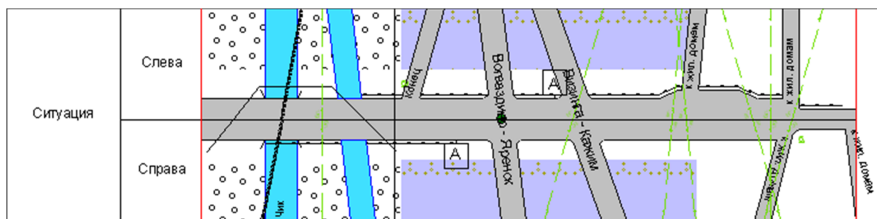


Настройка отображения пикетажных отметок

## Ситуация

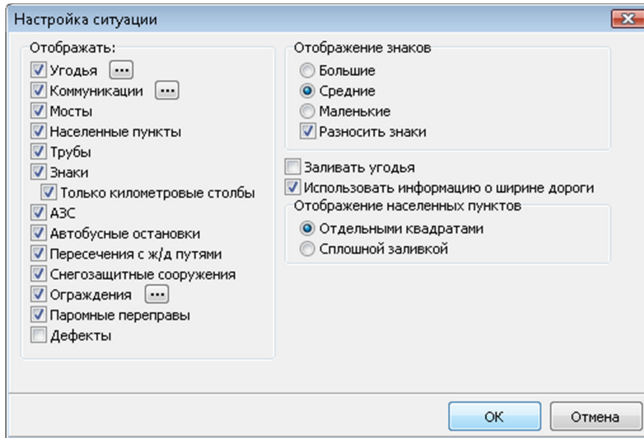
Этот элемент включает схематичное отображение на линейном графике проезжей части и ситуации вдоль дороги. Отдельно можно отключить ситуацию справа или слева от титула.

По умолчанию на ситуации отображается проезжая часть, пересечения, развязки, съезды и переходно-скоростные полосы.




Ситуация на линейном графике

Видимость остальных элементов можно настраивать в окне дополнительных параметров элемента **Ситуация**. Здесь можно включить/отключить видимость угодий, коммуникаций, мостов, населённых пунктов, труб, дорожных знаков, АЗС, автобусных остановок, пересечений с железнодорожными путями, снегозащитных сооружений, ограждений, паромных переправ и дефектов.



Настройка отображаемых на ситуации данных

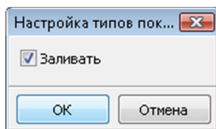
При нажатии кнопки , расположенной рядом с элементом, открывается редактор справочника для соответствующего типа объекта, где можно настроить параметры элементов, например, задать условные знаки.

Также здесь выбирается размер отображаемых на ситуации дорожных знаков: большие, средние или маленькие. Дорожные знаки, расположенные на одной километровой отметке, по умолчанию отображаются на ситуации в одном месте (один над другим). Чтобы этого избежать, нужно установить флаг **Разносить знаки**, тогда дорожные знаки на одной километровой отметке не накладываются друг на друга, а располагаются последовательно по вертикали.

Флаг **Заливать угодья** влияет на способ заливки угодий вдоль проезжей части. Если он установлен, то угодья закрашиваются непосредственно до проезжей части, если нет — заливка заканчивается на определённом расстоянии от проезжей части.

## Тип покрытия


Этот элемент включает видимость типов покрытия проезжей части. Информация по типам покрытия выводится за все года, которые заданы в настройках линейного графика. В дополнительных настройках элемента **Тип покрытия** можно включать и отключать видимость заливки участков покрытия.



Дополнительные настройки типа покрытия

## Конструкция дорожной одежды

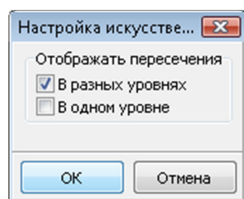
Этот элемент включает видимость конструкций дорожной одежды за указанные в настройках года.

Тип покрытия	2006	2.0/1.0.0/2.1/ц/б	2.0/1.0.0/2.1/ц/б	1.55.0/1.5/а/б
	2007	2.0/1.0.0/2.1/ц/б	2.0/1.0.0/2.1/ц/б	1.55.0/1.5/а/б
Конструкция дорожной одежды	2006	 Песчано-гравийная смесь-15см песок-20см		
	2007	 Песчано-гравийная смесь-15см песок-20см		
Искусственные сооружения	На год паспортизации	 123		
	В последующие годы			

Тип покрытия, конструкция дорожной одежды, искусственные сооружения

## Искусственные сооружения

Этот элемент включает видимость всех существующих на данный момент в базе данных искусственных сооружений, расположенных вдоль титула: мостов, водопропускных труб и прочих сооружений. Строка **В последующие годы** добавляется для того, чтобы можно было вручную рисовать планируемые в дальнейшем сооружения.



Настройка отображения искусственных сооружений

## Грунт земляного полотна

Этот элемент включает видимость типов грунта земляного полотна справа и слева от дороги.

## Снегозаносимые участки

В этом разделе отображается информация о снегозащитных сооружениях, расположенных справа и слева от дороги.

## Проблемные участки

Этот элемент включает видимость информации о проблемных участках титула.

Грунт земляного полотна	Слева	Супесь		Правый борт
	Справа	Супесь		Глина
Снегозаносимые участки и пр.	Слева	100	Лесопосадки	600
	Справа	400	Лесопосадки	900
Затопляемые участки и пр.				

Грунт земляного полотна, снегозаносимые и проблемные участки

## Измерения

Этот элемент включает видимость значений измерений различных величин. Можно включать и отключать видимость сразу всех видов измерений, устанавливая флаг в соответствующее положение. Также можно отдельно настроить видимость каждого вида измерения, устанавливая для него флаг видимости.

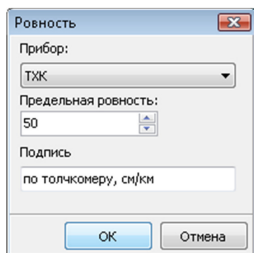
Измерения	Состояние покрытия	2006	Неуд (2.0)		Неуд (1.0)
	Модуль упругости, МПа	обратное	2006	690	50
		прямое	2006	800	40
	Ровность по толщомуру, см/км	обратное	2006	34 30 23 16 43 90 40 30 10 90	
			2007	65 10 66 30 65 30 70 90 10 20	
		прямое	2006	50	
			2007	870.00	
	Сцепление (ППК-2 МАДИ)	обратное	2006		
		прямое	2006		
	Видимость	Профиль	2006	100	
		План	2006	100	
	Интенсивность движения (авт/сутки)	2006		ла 90 лга 78 гра 79(37) тра 79(33) тра 90(27) авт 169 гра 4(2) тра 85(5) гра 3(1) авт 90	
		2007		ла 6 лга 88 гра 4(2) тра 85(5) гра 3(1) авт 90	

Результаты измерений по параметрам: состояние покрытия, модуль упругости, ровность по толщомуру, сцепление, видимость, интенсивность движения

Для каждого измерения можно включить видимость за определённые года, диапазон которых задаётся в настройках линейного графика.

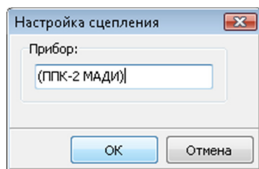
- **Состояние покрытия.** Этот элемент включает видимость измерений по оценке состояния покрытия.
- **Модуль упругости.** Этот элемент включает видимость измерений прочности дорожного покрытия. Можно включить/отключить видимость в прямом и обратном направлении.

- **Равность по толщимеру.** Этот элемент включает видимость показателей ровности дороги. Красной линией показывается предельно допустимое значение ровности, оно задаётся в дополнительных параметрах элемента **Ровность по толщимеру**.



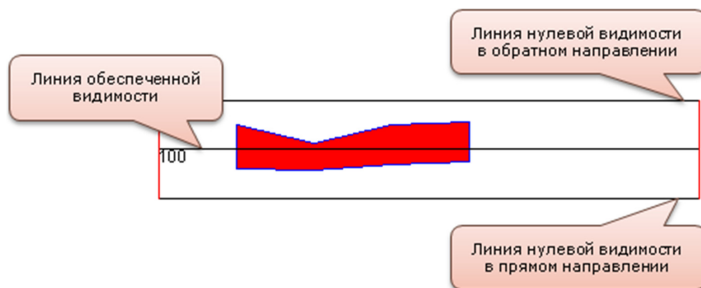
Настройка данных о ровности поверхности


- **Сцепление.** Этот элемент включает видимость измерений по сцеплению дорожного покрытия. В дополнительных параметрах этого элемента можно указать название прибора, с помощью которого производились измерения.



Настройка сцепления

- **Видимость.** Отображает график видимости дороги в прямом и обратном направлениях. Отдельно показывается видимость дороги в плане и в профиле. На тех участках трассы, где видимость равна или превышает установленное для трассы минимальное расстояние видимости, график видимости совпадает с линией обеспеченной видимости. Закрашенные области показывают те зоны, в которых не обеспечивается требуемая видимость.



- **Интенсивность движения.** Этот элемент включает видимость данных по интенсивности движения. Чёрной вертикальной чертой показывается место измерения интенсивности движения. Расшифровку условных обозначений можно увидеть, нажав кнопку  **Лист условных обозначений** на панели инструментов редактора.



## Схема автодороги, ширина проезжей части

Этот элемент включает схематичное изображение ширины проезжей части, и информацию о размещении АЗС, ДПС и прочих объектов вдоль дороги.

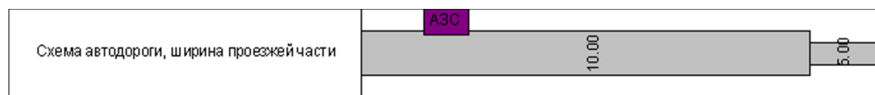
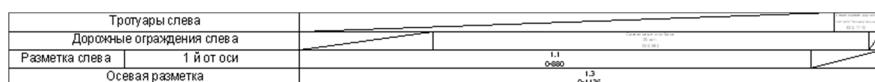


Схема автодороги, ширина проезжей части

## Тротуары (слева и справа), дорожные ограждения (слева и справа), разметка (слева и справа), осевая разметка

Эти элементы позволяют включить видимость информации о расположении тротуаров, дорожных ограждений и дорожной разметки вдоль дороги. Те участки, на которых нет соответствующих объектов, перечёркнуты. А на тех участках дороги, где объекты есть, отображается положение начала и конца участков, а также определённая информация: для тротуаров это тип тротуара и тип покрытия, для ограждений — тип направляющих устройств и их количество, для дорожной разметки — её тип.



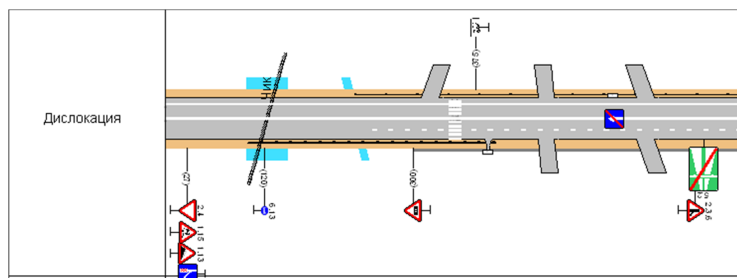
## Элементы дороги в продольном профиле

Позволяет отобразить элементы дороги в продольном профиле. Для прямолинейных участков профиля показывается средний уклон и длина, для круговых вставок — радиус, длина вставки, начальный и конечный уклоны.



## Дислокация

Этот элемент включает отображение дислокации дорожных знаков и дорожной разметки. Для отображения знаков и разметки схематично рисуется проезжая часть и ситуация вдоль дороги. В отличие от ситуации, рассмотренной выше, здесь также отображаются обочины и тротуары, но не показываются угодья. На проезжей части рисуется разметка и расставляются дорожные знаки.



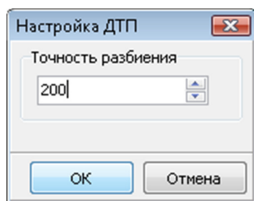
## Дорожно-транспортные происшествия

Этот элемент включает видимость информации по дорожно-транспортным происшествиям, а также по мероприятиям, выполненным с целью повышения безопасности дорожного движения.


ДТП	Мероприятия по повышению БДД	2004 год				Увеличение радиуса кривой в плане	
	Число ДТП				3	Строительство тротуаров	2
	Мероприятия по повышению БДД	2006 год				Увеличение радиуса кривой в плане	
	Число ДТП					Строительство тротуаров	
						4	2

Дорожно-транспортные происшествия и мероприятия по повышению БДД

Для вывода информации по дорожно-транспортным происшествиям титул делится на участки, длина которых задаётся в дополнительных настройках элемента **ДТП**.



Настройка отображения дорожно-транспортных происшествий

Если на одном из участков произошло ДТП, то ячейка заполняется штриховкой, соответствующей кварталу, в котором случилось ДТП. Напомним, что расшифровку условных обозначений можно посмотреть, нажав кнопку  **Условные обозначения** на панели инструментов редактора. Цифра на штриховке означает номер типа ДТП. Если на участке произошло сразу несколько ДТП, то ячейка разбивается на количество произошедших ДТП.


## Дорожные работы

Этот элемент включает видимость информации по дорожным работам титула. Каждая работа отображается на том участке, где она проводилась. Цвет заливки обозначает тип работы. Для каждой работы выводится период времени, когда она выполнялась.

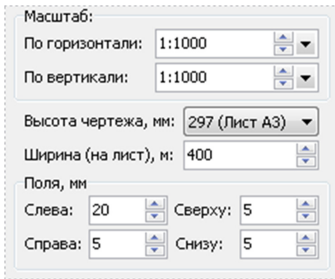
Дорожные работы	2004		Мероприятия по повышению БДД (31.12.2004 - 12.04.2006)
			Мониторинг (05.05.2003 - )
	2005		Мероприятия по повышению БДД (31.12.2004 - 12.04.2006)
			Мониторинг (05.05.2003 - )
	2006		Мероприятия по повышению БДД (31.12.2004 - 12.04.2006)

Дорожные работы

## Экспорт линейного графика

Сформированный линейный график можно разбить на листы и экспортировать в виде чертежа в систему IndorDraw. Далее к нему можно добавить штамп и распечатать. Настройки масштаба линейного графика и листов чертежа отображаются в левой части редактора линейного графика. Также их можно открыть кнопкой  **Панель стандартных настроек** на панели инструментов окна.

- В группе **Масштаб** задаётся масштаб линейного графика по горизонтали и вертикали.



Масштаб:

По горизонтали: 1:1000

По вертикали: 1:1000

Высота чертежа, мм: 297 (Лист А3)

Ширина (на лист), м: 400

Поля, мм



Слева: 20 Сверху: 5

Справа: 5 Снизу: 5

Настройки масштаба и листа чертежа

- Чтобы задать высоту листов чертежа, выберите в списке **Высота чертежа** один из стандартных форматов: A1, A2, A3 или A4, учитывая, что они имеют альбомную ориентацию листа.
- В зависимости от заданных настроек линейный график разбивается на листы. Задайте в поле **Ширина (на лист)** какое количество метров линейного графика будет помещено на каждый лист.
- При необходимости укажите ширину полей листов в группе **Поля**.

После настройки параметров линейный график размещается на листах. Название каждой вкладки соответствует километровой отметке, начиная с которой на листе отображается линейный график. Вы можете просмотреть все листы линейного графика, переключаясь по вкладкам под областью предварительного просмотра.

Чтобы экспортировать чертёж линейного графика для последующей доработки и печати, нажмите на панели инструментов кнопку  **Экспорт чертежа** и выберите пункт  **IndorDraw**.



ООО «ИндорСофт»  
634003, Россия, г. Томск, пер. Школьный, д. 6  
тел.: +7 (3822) 651-386  
эл. почта: [support@indorsoft.ru](mailto:support@indorsoft.ru)  
сайт: [indorsoft.ru](http://indorsoft.ru)