

Эксплуатация автомобильных дорог в IndorRoad

РУКОВОДСТВО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Оглавление

Введение	4
----------------	---

Глава 1

Знакомство с ГИС IndorRoad	5
1.1. Подключение к базе данных	6
1.2. Обзор главного окна системы	8
1.3. Управление рабочими наборами	15
1.4. Выбор рабочих дорог	18
1.5. Режимы работы в ГИС IndorRoad	23

Глава 2

Работа с картой	25
2.1. Послойная организация данных	26
2.2. Настройка визуализации слоёв	32
2.3. Просмотр карты	44
2.4. Выбор проекции карты	51
2.5. Выполнение измерений на карте	53
2.6. Управление картами ГИС	61

Глава 3

Получение информации по объектам	65
3.1. Просмотр карточек объектов	66
3.2. Поиск объектов по критериям	72
3.3. Табличный просмотр данных	78
3.4. Использование запросов	90
3.5. Просмотр видеорядов	103
3.6. Построение картограмм	107
3.7. Отслеживание гарантийных обязательств	120
3.8. Просмотр продольного и поперечного профилей дороги ..	129
3.9. Анализ интенсивности транспортных потоков	139

3.10. Просмотр данных диагностики	149
3.11. Просмотр темпоральных данных	154
3.12. Верификация данных	159

Глава 4

Формирование отчётной документации	165
4.1. Формирование стандартных отчётов и ведомостей	166
4.2. Работа с альбомами	175
4.3. Работа с линейными графиками	190
4.4. Экспорт изображения карты в файл	203
4.5. Печать карты	206
4.6. Работа с диалогом печати Print Preview	213

Введение

Данное руководство посвящено решению аналитических задач при эксплуатации автомобильных дорог в системе IndorRoad. Первая глава знакомит читателя с основными задачами, возникающими на начальном этапе работы в системе: подключение к базе данных, создание рабочего набора, выбор рабочих дорог и режима работы. Во второй главе рассматриваются основные принципы работы с картой: организация слоёв данных, настройка отображения данных на карте, способы навигации на карте. В третьей главе рассмотрены возможности системы при решении задач анализа данных. В четвёртой главе описаны возможности системы при формировании различной выходной документации: отчётов, чертежей, изображений.

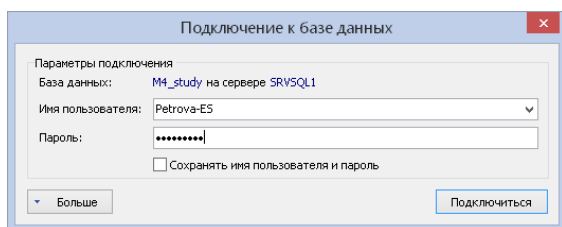
Глава 1

Знакомство с ГИС IndorRoad

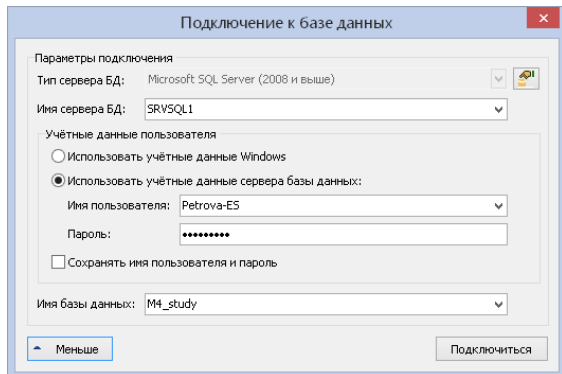
Работу с ГИС IndorRoad рекомендуется начинать с освоения интерфейса системы, выбора рабочих данных, знакомства с принципами использования рабочих наборов и предварительной настройки рабочей области. Этим темам посвящены разделы первой главы.

1.1. Подключение к базе данных

Перед началом работы с ГИС IndorRoad необходимо настроить соединение с базой данных. Для этого используется диалог настройки подключения, открывающийся при запуске системы.



Предполагается, что основные настройки подключения, такие как адрес сервера и имя базы данных, выполняются администратором ГИС. По умолчанию эти параметры в диалоге подключения скрыты. Чтобы посмотреть их, нажмите кнопку **Больше**, расположенную в нижней части окна.

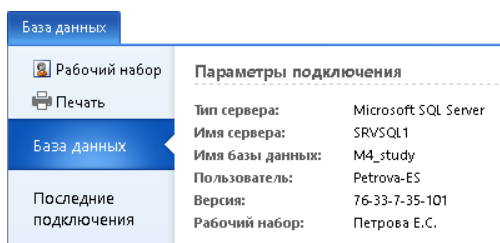


Введите имя пользователя и пароль в соответствующие поля. Эту информацию можно получить у администратора.

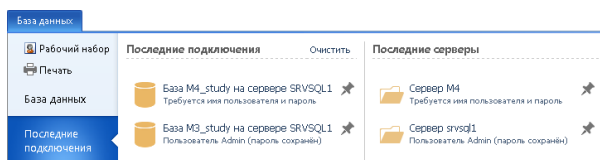
Чтобы в дальнейшем не задавать параметры подключения при каждом входе в систему, можно включить опцию **Сохранять имя пользователя и пароль**. Если администратором предварительно были выполнены и сохранены все настройки подключения, то при запуске

системы подключение к базе данных устанавливается автоматически, и можно сразу приступить к работе.

Параметры текущего подключения отображаются на вкладке **База данных** в разделе **База данных**. Здесь можно увидеть информацию о сервере и базе данных, имя пользователя, а также подключенный рабочий набор. Информация о текущем подключении дополнительно выводится в заголовке окна системы.



Список последних подключений к базам данных и серверам отображается в разделе **Последние подключения**. Если работа осуществляется с несколькими базами данных, то с помощью этого списка удобно выбирать базу данных для работы. Если параметры подключения были сохранены, то при выборе в списке одного из последних подключений его параметры устанавливаются автоматически. Чтобы удалить все подключения из этого списка, нажмите кнопку **Очистить**, расположенную над списком.

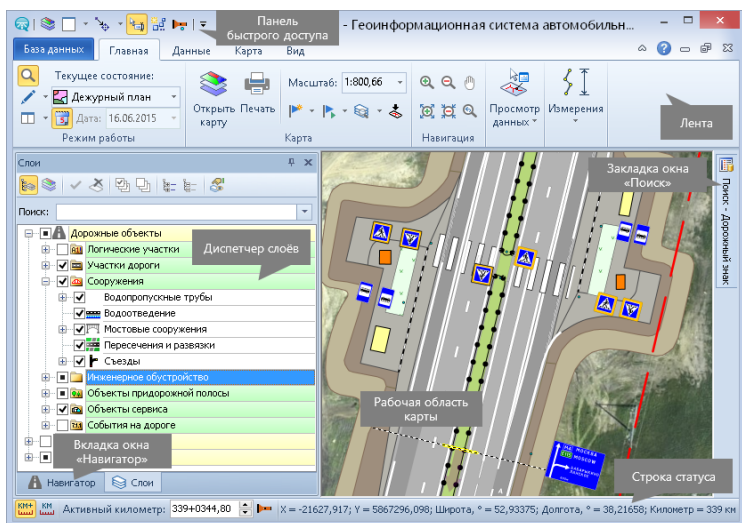


1.2. Обзор главного окна системы

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.

Основные элементы интерфейса

Интерфейс главного окна системы представлен следующими элементами:

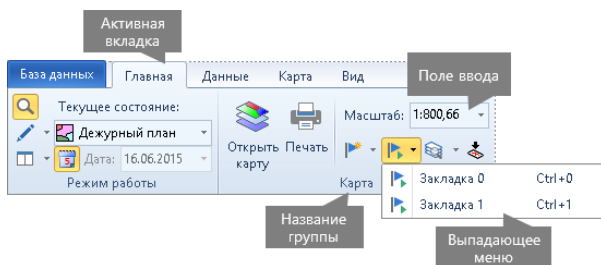


- » **Лента.** Основные команды системы располагаются на ленте.
- » **Навигатор.** Окно навигатора содержит список подключенных автомобильных дорог и по умолчанию располагается в левой части главного окна системы.
- » **Слои.** Окно диспетчера слоёв по умолчанию также расположено в левой части главного окна и предназначено для работы со слоями карты: включение/выключение видимости,

настройка отображения и пр.

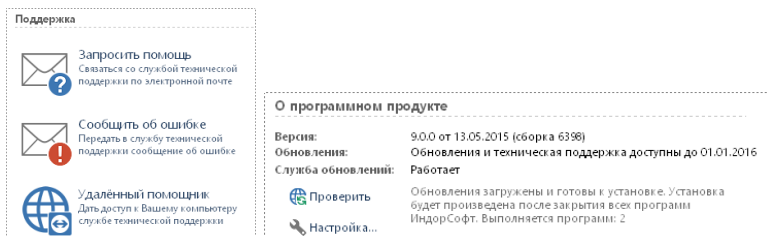
- » **Карта.** Окно карты, как правило, занимает центральную часть главного окна системы. На карте отображаются различные данные: дорожные объекты, растровые подложки и др.
- » **Поиск.** Окно поиска расположено в правой части главного окна и предназначено для поиска объектов по заданным критериям.
- » **Панель быстрого доступа.** Панель быстрого доступа располагается в верхнем левом углу окна системы и содержит кнопки для выполнения некоторых часто используемых команд.
- » **Строка статуса.** Расположена в нижней части главного окна системы. В ней задаётся активный километр, а также отображаются текущие координаты указателя мыши на карте и его смещение от оси дороги.

Лента представлена тремя видами элементов: вкладка, группа и элемент внутри группы — кнопка, выпадающее меню или поле ввода.



- » Вкладки ориентированы на выполнение определённого круга задач.
- » Группы на каждой вкладке разбивают задачу на её составляющие.
- » Элемент в каждой группе служит для выполнения команд, отображения списка команд или ввода данных.

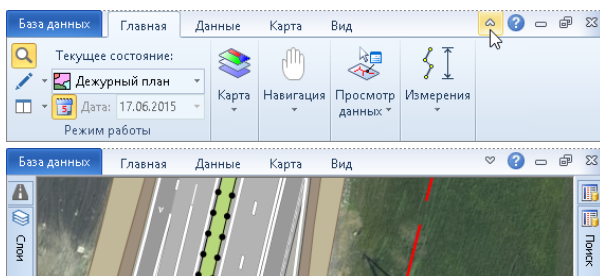
На первой вкладке ленты — **База данных** — содержатся команды для выбора рабочего набора, настройки подключения к базе данных, проверки обновлений системы, запуска удалённого помощника и пр.



Настройка интерфейса

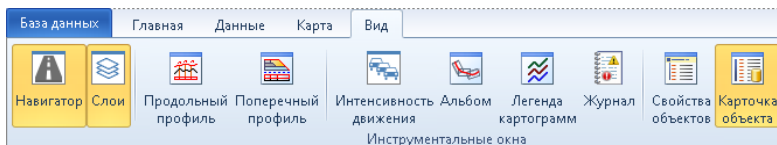
В зависимости от решаемых в данный момент задач может потребоваться расположение рабочих окон, отличное от стандартного вида. Для этого система позволяет менять видимость и расположение некоторых элементов интерфейса.

Так, для оптимизации рабочего пространства может быть полезной возможность временно скрыть ленту. Для этого нажмите кнопку **Скрыть ленту** в правой верхней части ленты. Лента сворачивается до уровня вкладок. При щелчке мыши на некоторой вкладке лента временно отображается. Чтобы закрепить ленту в открытом состоянии, нажмите кнопку **Развернуть ленту**.

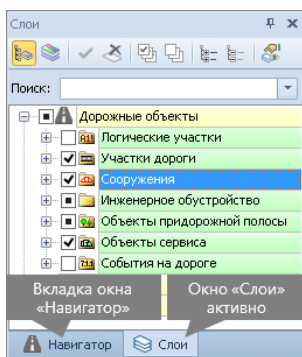


Также имеется возможность менять видимость, расположение и размер инструментальных окон. Для управления видимостью инструментальных окон используются кнопки в группе **Вид > Инструментальные окна**. При нажатии на кнопку в этой группе соответствующее инструментальное окно отображается в рабочей

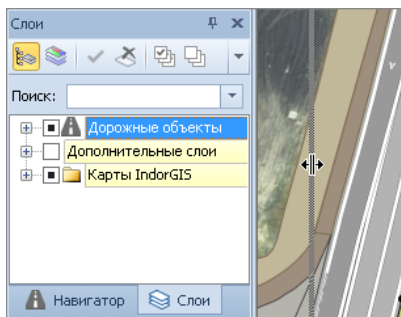
области. Кнопки, соответствующие открытым инструментальным окнам, подсвечиваются оранжевым цветом. Для закрытия окна повторно нажмите на соответствующую кнопку. Также для закрытия окна можно воспользоваться кнопкой с крестиком в правом верхнем углу.




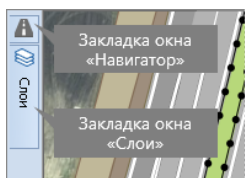
По умолчанию для каждого инструментального окна определена привязка к одной из границ окна системы. Одновременно может быть открыто сразу несколько окон с привязкой к одной границе. В таком случае окна группируются: одно из них является активным и отображается в соответствующей области, остальные окна сворачиваются. Переключение между сгруппированными окнами осуществляется с помощью вкладок.




Для оптимизации рабочего пространства можно менять размер инструментальных окон, для этого переместите границу окна.

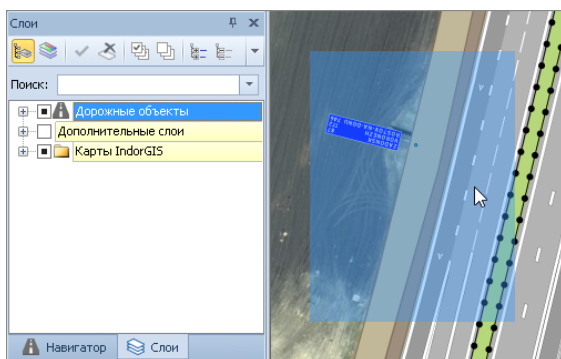


Неиспользуемые инструментальные окна, привязанные к границам главного окна, можно свернуть до закладки. Для этого нажмите кнопку  в заголовке окна и переместите указатель мыши за пределы инструментального окна — окно сворачивается до закладки, прикреплённой к границе привязки окна.

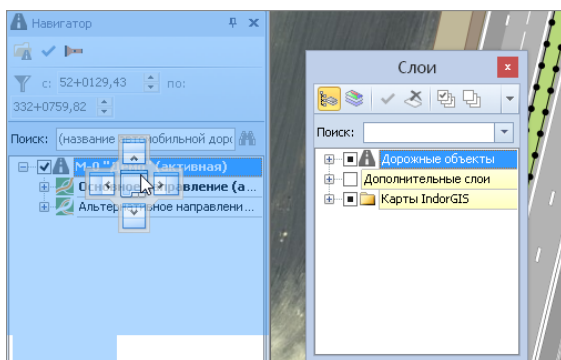


Чтобы развернуть инструментальное окно, наведите указатель мыши на закладку. Чтобы закрепить инструментальное окно в открытом состоянии, нажмите кнопку  в заголовке окна.

Чтобы перевести окно в плавающее положение, сжатой левой кнопкой мыши переместите заголовок окна (или вкладку окна, если оно находится в группе) в рабочую область. Для изменения размеров плавающего инструментального окна переместите любую из его границ.



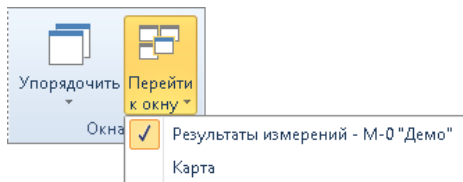
Чтобы прикрепить плавающее окно или изменить границу привязки прикреплённого окна, с зажатой левой кнопкой мыши переместите заголовок окна к границе окна системы. Для удобства в соответствующей области отображаются указатели привязки. При наведении указателя мыши на один из указателей область, которую займёт окно если отпустить левую кнопку мыши, подсвечивается голубым цветом.



В любой момент можно восстановить расположение окон по умолчанию, для этого нажмите кнопку **Вид > Инструментальные окна > Стандартный вид**.

В центральной части окна системы по умолчанию отображается окно карты. Некоторые окна могут перекрывать окно карты. Для переключения между окнами, занимающими рабочую область, используется кнопка **Вид > Окна > Перейти к окну**, в выпадающем списке

которой можно выбрать окно, которое следует отобразить в рабочей области. Окно, отображаемое в настоящий момент, отмечено флажком. Также для этого может использоваться сочетание клавиш **Ctrl+Tab**.



1.3. Управление рабочими наборами

Система IndorRoad позволяет работать с большим количеством разнородной информации, подключаемой из различных источников. При этом каждый пользователь может по своему усмотрению настраивать отображаемые в рабочей области данные, например включить видимость необходимых ему слоёв на карте, а остальные слои выключить, удобным ему способом расположить рабочие окна и пр.

Для хранения и дальнейшего использования этих настроек используются так называемые рабочие наборы. Они позволяют повысить эффективность работы, избавляя от необходимости настраивать рабочую область в каждом новом сеансе.

В рабочем наборе сохраняется следующая информация:

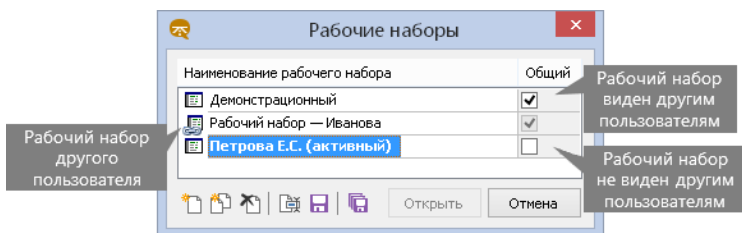
- » список подключенных автомобильных дорог;
- » список подгруженных данных: интернет- карт, слоёв векторной графики, растровых подложек и др.;
- » видимость слоёв карты;
- » настройки визуализации слоёв;
- » навигационные закладки карты;
- » настройки отображения таблиц (результаты поиска и табличный просмотр).

Таким образом, каждый пользователь может создать собственный рабочий набор, в котором будут храниться его настройки. Кроме этого, можно создавать рабочие наборы для копирования их другими пользователями и создания на их основе собственных наборов.

Чтобы увидеть название текущего подключенного рабочего набора, перейдите на вкладку **База данных** и далее в раздел **База данных**.

Параметры подключения	
Тип сервера:	Microsoft SQL Server
Имя сервера:	SRVSQL1
Имя базы данных:	M4_study
Пользователь:	Petrova-ES
Версия:	76-33-7-35-101
Рабочий набор:	Петрова Е.С.







Управление рабочими наборами осуществляется с помощью специального окна, которое открывается при выборе пункта **Рабочий набор** на вкладке **База данных**.



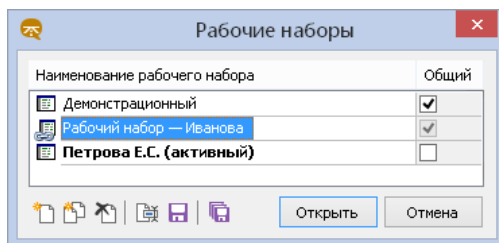
В центре окна отображается список доступных рабочих наборов: рабочие наборы текущего пользователя, а также доступные рабочие наборы других пользователей. Каждый пользователь имеет как минимум один индивидуальный рабочий набор, создаваемый автоматически. Индивидуальный рабочий набор доступен только для текущего пользователя, и это означает, что у других пользователей он не отображается. Если для рабочего набора установлен флаг **Общий**, то он доступен для всех пользователей, подключенных к базе данных. При создании рабочего набора с целью его копирования другими пользователями для него необходимо установить флаг **Общий**.

Один из рабочих наборов является активным. Это означает, что в данный момент применяются настройки именно этого рабочего набора и все изменения рабочей области сохраняются в этот набор. Название активного рабочего набора отображается в списке жирным шрифтом и имеет соответствующую надпись (**активный**).

Для управления рабочими наборами используются кнопки в нижней части окна:

- » Кнопка  **Добавить новый рабочий набор** позволяет создать новый рабочий набор с настройками по умолчанию.
- » Кнопка  **Скопировать выбранный рабочий набор** позволяет создать копию выделенного рабочего набора.
- » Кнопка  **Удалить выбранный рабочий набор** позволяет удалить выделенный рабочий набор. Эта кнопка недоступна, если выделен единственный рабочий набор пользователя или чужой рабочий набор.
- » Кнопка  **Переименовать рабочий набор** позволяет переименовать выделенный рабочий набор.
- » Кнопка  **Сохранить выбранный рабочий набор** позволяет сохранить изменения в выделенном рабочем наборе. При закрытии программы все изменения в активном рабочем наборе сохраняются автоматически.
- » Кнопка  **Сохранить все изменённые рабочие наборы** позволяет сохранить изменения во всех рабочих наборах.

Чтобы сделать рабочий набор активным, выделите его в списке и нажмите кнопку **Открыть**.




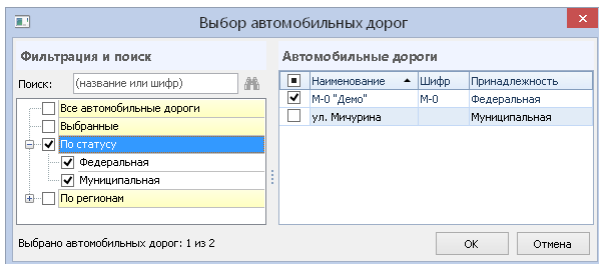
1.4. Выбор рабочих дорог

Выбор рабочих дорог

В базе данных ГИС IndorRoad может храниться информация как по одной автомобильной дороге, так и по целой сети дорог. Работа в системе ведётся с некоторой автомобильной дорогой, к которой привязаны все дорожные объекты и рабочие данные. Поэтому перед началом работы необходимо выбрать дороги для работы.

Выбранные для работы дороги, т.н. рабочие дороги, отображаются в окне **Навигатор**. Данное окно открывается с помощью кнопки **Вид > Инструментальные окна > Навигатор** и по умолчанию располагается в левой части главного окна системы.

Для открытия диалога выбора рабочих дорог воспользуйтесь кнопкой  **Выбрать автомобильные дороги** на панели инструментов окна навигатора.



В левой части окна отображается список фильтров для выбора дороги, в правой — дороги, соответствующие заданным фильтрам.

Для выбора дорог доступны следующими фильтры:

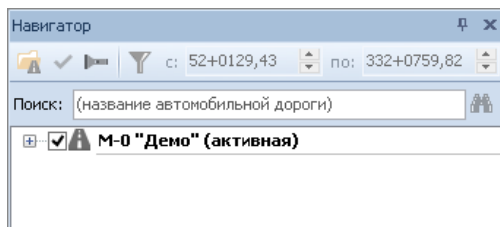
- » **Все автомобильные дороги.** Соответствует всем имеющимся в базе данных автомобильным дорогам. По умолчанию применён этот фильтр.
- » Фильтру **Выбранные** соответствуют текущие рабочие дороги.
- » Фильтр **По статусу** позволяет выбрать только федеральные или только муниципальные дороги.

- » Фильтр **По регионам** позволяет выбрать регионы, по которым проходят искомые дороги.

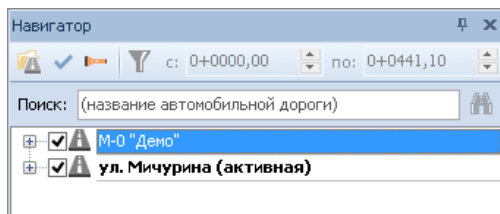
Соответствующие заданным фильтрам дороги отображаются в области **Автомобильные дороги**.

Чтобы выбрать одну или несколько дорог для работы, отметьте их флажком. Для сохранения выбранных дорог нажмите кнопку **ОК**.

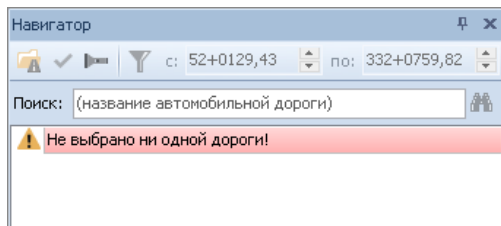
Выбранные дороги отображаются в окне **Навигатор**. Все отображаемые на карте объекты относятся к выбранным дорогам, т.е. объекты, привязанные к остальным дорогам, имеющимся в базе данных, на карте не отображаются.





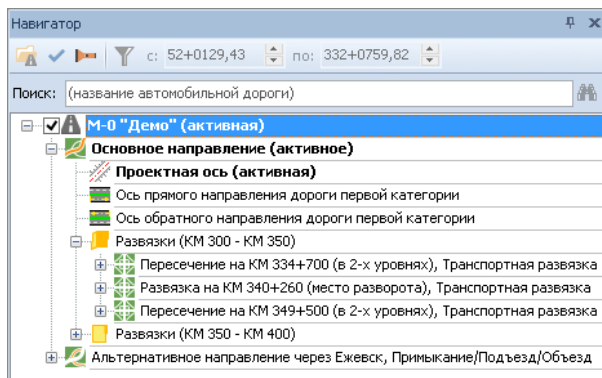
Одна из автомобильных дорог является активной. Это означает, что именно к этой дороге применяется большинство выполняемых команд, например просмотр продольного и поперечных профилей, построение картограмм, формирование паспорта дороги и пр. Для наглядности название активной автомобильной дороги в навигаторе отрисовывается жирным шрифтом. Чтобы сделать автомобильную дорогу активной, дважды щёлкните мышью на её названии или выделите её название с помощью мыши и воспользуйтесь кнопкой **✓ Сделать выделенный элемент в дереве навигатора активным**, расположенную на панели инструментов навигатора.



Если в окне выбора автомобильных дорог не выбрана ни одна дорога, то в навигаторе выводится соответствующее уведомление. В этом случае работа в системе невозможна, так как не указаны рабочие данные.



Модель автомобильной дороги в ГИС IndorRoad имеет иерархическую структуру: дорога может иметь несколько направлений, каждое из которых может быть представлено осями и развязками. Чтобы просмотреть структуру дороги, нажмите в навигаторе кнопку  рядом с её названием. Чтобы подсветить на карте некоторый элемент дороги, выделите его в списке и воспользуйтесь кнопкой  **Показать выделенный элемент дороги на карте.**



Для дальнейшей работы нужно выбрать активное направление и активную ось (аналогично выбору активной автомобильной дороги в навигаторе). По активному направлению формируются ведомости, линейный график и картограммы, а также отображаются результаты измерений диагностики. По активной оси задаётся активный кило-

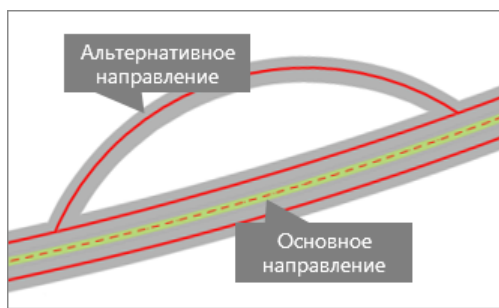
метр. Привязка к активной оси используется при просмотре видеоряда.

Модель автомобильной дороги в ГИС IndorRoad

Для полноценной работы в системе IndorRoad и эффективного использования хранящейся в ней геопространственной информации важно понимать структуру модели автомобильной дороги, используемой для представления в базе данных всех сведений, относящихся к автомобильной дороге. Автомобильная дорога — это сложное инженерное сооружение, состоящее из множества разнородных элементов. В ГИС IndorRoad модель дороги представлена следующими основными структурными элементами:

- » автомобильная дорога;
 - » основное направление;
 - » проектная ось.

Каждая автомобильная дорога имеет как минимум одно основное направление и любое количество дополнительных направлений, обозначающих подьезды, объезды, альтернативные (платные) участки дороги, обходы городов и др.



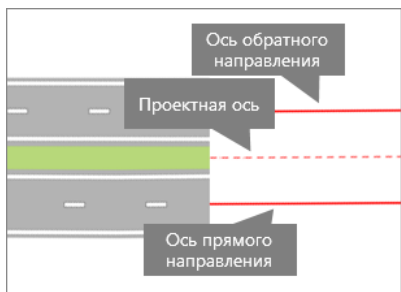
Направления автомобильной дороги формируются осями. У каждого направления имеется как минимум одна ось — проектная ось. По ней рассчитывается общий километраж на направлении автомобильной дороги и назначается проектный активный километр.

В простом случае (например, дорога третьей категории) существует проектная ось, которая проходит по середине проезжей части и

разделена на некоторые участки. По этой оси вычисляется километраж, объекты привязываются к участкам этой оси.



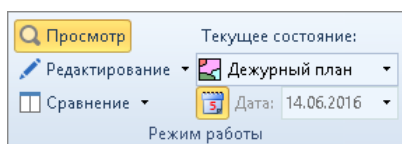
Автомобильные дороги с разделительной полосой (например, дорога первой категории) или любые другие дороги, имеющие несколько проезжих частей (коллекторная дорога, дополнительная проезжая часть), имеют нескольких осей. Так, автомобильная дорога первой категории имеет проектную ось и две дополнительные оси проезжих частей, которые располагаются на середине проезжих частей прямого и обратного направлений. По проектной оси рассчитывается общий километраж автомобильной дороги. К осям проезжих частей привязываются дорожные объекты.



Транспортные развязки и пересечения в модели ГИС IndorRoad выделены в отдельные объекты. Каждый элемент развязки представлен отдельной осью.

1.5. Режимы работы в ГИС IndorRoad

В зависимости от выполняемых задач работа в ГИС IndorRoad может осуществляться в одном из нескольких основных режимов: просмотр, редактирование и сравнение. Кнопки для выбора режима работы расположены в группе **Главная > Режимы работы**. Одновременно активным может быть только один из режимов — соответствующая включенному режиму кнопка подсвечивается оранжевым цветом.



Работа в режиме просмотра

Основным режимом для работы, не предусматривающей внесение изменений в базу данных, является режим просмотра. Режиму просмотра соответствует кнопка **Главная > Режимы работы > Просмотр**. В этом режиме интерфейс системы позволяет получать и анализировать информацию, исключая возможность внесения изменений за счёт скрытия инструментов для ввода и редактирования данных с ленты и панелей инструментов инструментальных окон.



Режим просмотра предназначен для пользователей, в чьи задачи входит поиск и получение информации по объектам, а также формирование различной отчётной документации.

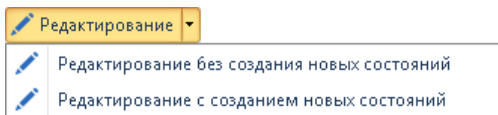
Работа в режиме редактирования

Внесение информации в базу данных осуществляется в режиме редактирования. Режиму редактирования соответствует кнопка **Главная > Режимы работы > Редактирование**. В режиме редактирования интерфейс системы дополняется инструментами для создания, редактирования и удаления данных, представленными на

дополнительных вкладках ленты, на панели инструментов инструментальных окон.



При этом работа в режиме редактирования может осуществляться без создания новых состояний (кнопка **Редактирование** > **Редактирование без создания новых состояний**) или с созданием новых состояний (кнопка **Редактирование** > **Редактирование с созданием новых состояний**). Создание новых состояний объектов позволяет анализировать изменение объектов во времени, получая информацию о состоянии объектов на определённую дату, просматривая историю его изменений и сравнивая состояния на разные даты.



Глава 2

Работа с картой

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

2.1. Послойная организация данных

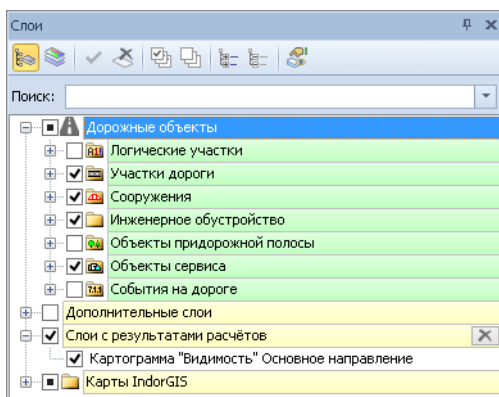
В геоинформационной системе вся графическая информация представлена в виде электронной карты. При этом IndorRoad позволяет работать с различными типами данных, которые по-разному представляются на карте.

- » Дорожные объекты представлены на карте векторной графикой.
- » Подложки представлены фотопланами автомобильной дороги или интернет-картами.
- » В качестве дополнительных слоёв на карте могут быть представлены файлы векторной графики в формате шейп-файлов ESRI. Такие слои могут быть использованы, например, для создания дорожных объектов.
- » Данные по диагностике автомобильной дороги для большей наглядности представлены в виде графических отчётов — картограмм, которые также могут отображаться на карте.

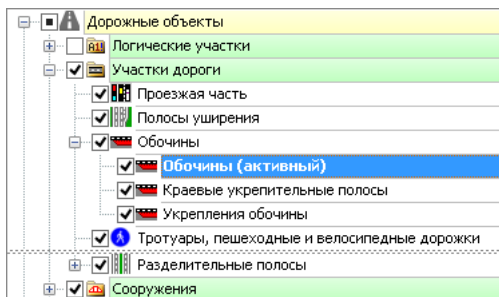
Использование окна Слои

Для представления на карте всей графической информации используется концепция послойной организации данных, когда однотипные объекты объединяются в слои. Слои карты, в свою очередь, могут объединяться в группы.

Список слоёв карты отображается в инструментальном окне **Слои**, которое открывается кнопкой **Вид > Инструментальные окна > Слои**. Все слои разделены на группы.



- » Группа **Дорожные объекты** содержит слои с объектами дорожной сети. Каждый слой объединяет все объекты определённого типа, например, водопропускные трубы, дорожные знаки, ограждения и пр. Для удобства слои также объединены в группы.

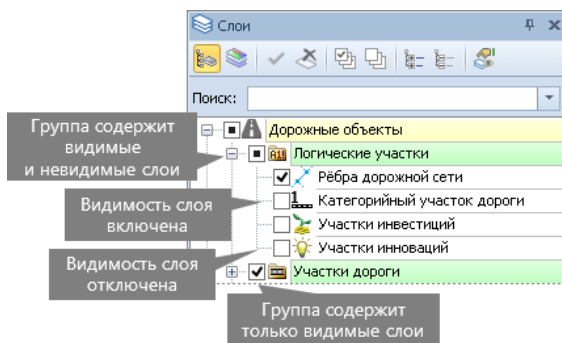


- » При загрузке или создании на карте дополнительных слоёв векторной графики они отображаются в группе **Дополнительные слои**.
- » Картограммы объединяются в группе **Слои с результатами расчётов**.
- » В группе **Карты IndorGIS** объединены все загруженные карты, подготовленные в системе IndorGIS, а также интернет-карты.

Настройка видимости слоёв

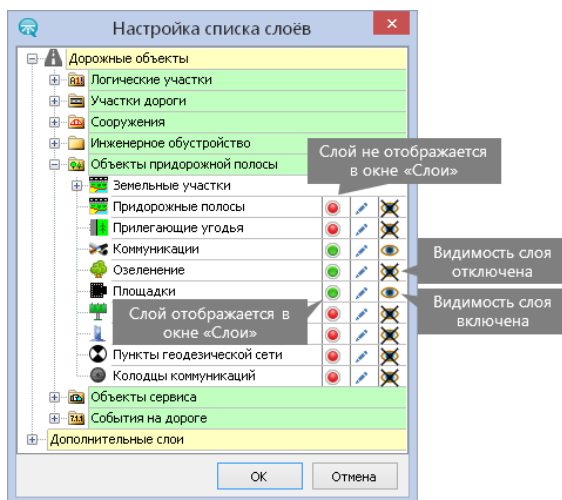
Чтобы включить видимость слоя на карте, установите флаг рядом с его названием, чтобы отключить — снимите соответствующий флаг. Для групп слоёв, содержащих слои с включенной и отключенной видимостью, переключатель имеет вид . Включить/отключить видимость сразу всех слоёв карты можно с помощью кнопок

Включить видимость всех слоёв карты и **Отключить видимость всех слоёв карты**, расположенных на панели инструментов окна Слои. Также настроить видимость слоёв можно в списке визуализаторов.



Настройка списка слоёв

Список слоёв можно настраивать. Например, можно скрыть те слои, которые не понадобятся для работы. Окно настройки списка слоёв открывается кнопкой на панели инструментов окна **Слои**.




В этом окне в структурированном виде отображается список всех объектов в подключенной базе данных. Для индикации отображения слоя в окне **Слои** используется переключатель в первом столбце. Состояние переключателя означает, что соответствующий слой отображается в окне **Слои**, состояние переключателя — что слой в окне **Слои** не отображается. Состояние переключателя меняется щелчком мыши на нём.

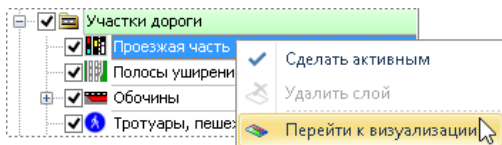
Для индикации отображения слоя на карте используется переключатель в третьем столбце. Состояние переключателя означает, что объекты слоя отображаются на карте, состояние — что объекты слоя на карте не отображаются.


Визуализация слоёв

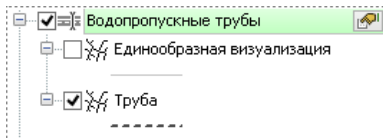
Для отображения на карте дорожных объектов используются так называемые визуализаторы. Под визуализаторами понимаются правила, определяющие способ отображения объектов на карте, в зависимости от заданных настроек и значений атрибутов.

Для просмотра параметров визуализации слоёв нажмите кнопку **Показать настройки визуализации слоёв** на панели инструментов окна **Слои**. Также можно перейти к параметрам визуализации слоя,

вызвав контекстное меню слоя и выбрав пункт  **Перейти к визуализации**.

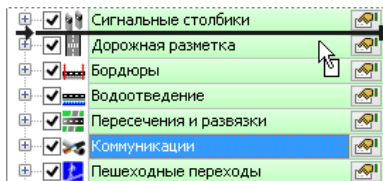


Чтобы увидеть визуализаторы, заданные для слоя, кнопкой  раскройте содержимое этого слоя. Как правило, для всех слоёв задан как минимум один способ визуализации, который отрисовывает все объекты слоя одним условным знаком. Для редактирования параметров визуализатора дважды щёлкните на нём мышью. В открывшемся диалоговом окне можно изменить параметры визуализатора: цвет, размер условного знака и пр. Подробнее о настройке визуализации слоёв можно узнать в разделе «Настройка визуализации данных».




Порядок отрисовки слоёв

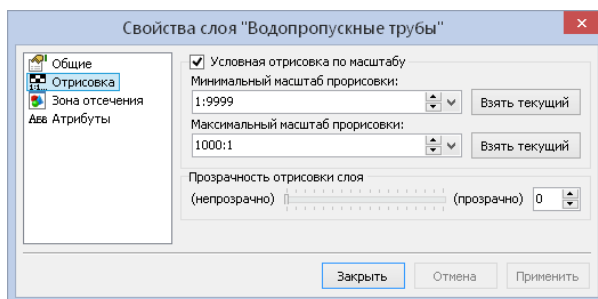
Слои на карте отображаются в порядке их следования в окне **Слои** в списке визуализаторов. Слои, расположенные внизу списка, отрисовываются на карте первыми, а расположенные сверху — последними, т.е. поверх остальных. Чтобы изменить положение слоя (переместить его выше или ниже по списку), с зажатой левой кнопкой мыши переместите слой на нужную позицию, после чего отпустите кнопку мыши. При перемещении слоёв удобно ориентироваться по специальному указателю, который отображается на границе двух слоёв.



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**. Группа выделенных слоёв перемещается таким же образом, как и один слой.

Просмотр параметров слоёв

Окно параметров слоя открывается кнопкой , расположенной в дереве слоёв рядом с названием слоя. В левой части окна расположены разделы параметров слоя, а в правой — параметры выбранного раздела.



- » В разделе **Общие** отображается имя слоя и настраивается его видимость. Названия дополнительных слоёв доступны для редактирования.
- » В разделе **Отрисовка** задаётся степень прозрачности слоя, а также настраивается максимальный и минимальный масштабы видимости объектов слоя — вне этих масштабов слой не отображается на карте.
- » В разделе **Зона отсечения** можно задать зону отсечения — область, в которой отрисовывается слой. Все объекты слоя, не попавшие в эту область, не отображаются на карте.
- » В разделе **Аттрибуты** отображается список атрибутов слоя. Отмеченные флагом атрибуты слоя могут использоваться при настройке визуализаторов объектов слоя.

2.2. Настройка визуализации слоёв

Дорожные объекты и данные шейп-слоёв отображаются на карте с помощью визуализаторов — специальных алгоритмов отрисовки фигур в соответствии с заданными настройками объектов. Для каждого слоя можно задать любое количество визуализаторов, что позволяет настроить отображение объектов на карте в соответствии с решаемыми задачами. Например, при работе с водопропускными трубами может быть удобным отображать их на карте разными условными знаками в зависимости от материала трубы.

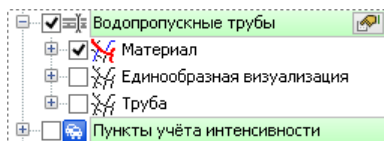
Визуализаторы могут быть трёх типов:

- » единообразные — отображение всех объектов слоя одинаковыми условными знаками;
- » условные — отображение объектов слоя разными условными знаками в зависимости от значения некоторого свойства;
- » подписи — отображение рядом с объектами слоя на карте некоторой подписи. Это может быть значение какого-либо атрибута объекта или определённый текст.

Добавление и удаление визуализатора

Создание визуализатора

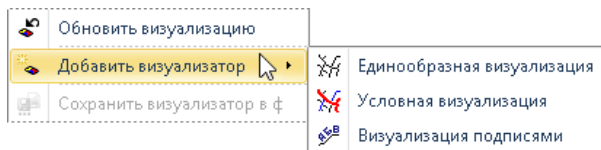
Список визуализаторов для каждого слоя можно посмотреть в настройках визуализации окна **Слои**. Для этого раскройте легенду слоя, нажав кнопку **+** рядом с его названием.



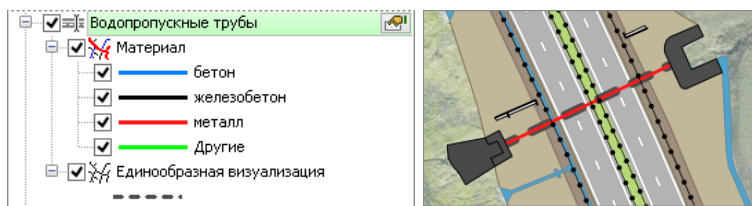
Каждый слой имеет как минимум один визуализатор — **Единообразная визуализация**, с помощью которого все объекты слоя отрисовываются одним условным знаком.

Чтобы создать в слое новый визуализатор, выберите в контекстном меню слоя пункт **Добавить визуализатор**, а затем в открывшемся

подменю — тип визуализатора. Выбранный визуализатор добавляется в конец списка визуализаторов слоя, после чего его можно редактировать.



По умолчанию к слою одновременно применяются все заданные для него визуализаторы. Например если для слоя задана единообразная и условная визуализации, то на карте каждый объект отображается двумя условными знаками, соответствующими обоим визуализаторам. Поэтому, если необходимо показать только условную отрисовку, отключите единообразную визуализацию, и наоборот, если все объекты слоя нужно отображать одинаково, отключите условную визуализацию. Для отключения визуализатора снимите флаг видимости рядом с его названием. На рисунке ниже представлена водопропускная труба, тело которой отрисовывается сразу двумя условными знаками: пунктирной серой и сплошной красной линиями.



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 визуализатора

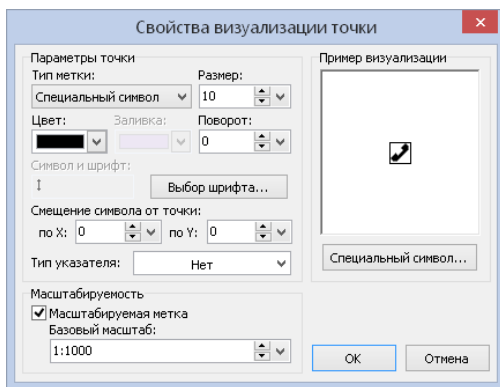
Чтобы удалить визуализатор, откройте его контекстное меню и выберите пункт **Удалить визуализатор**.

Настройка единообразной визуализации

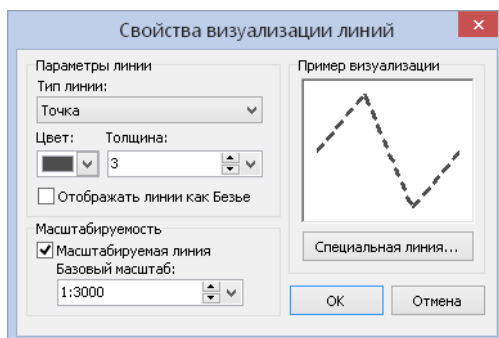
Самый простой способ отображения данных — единообразная визуализация, которая отрисовывает все объекты слоя одним условным знаком. Единообразная визуализация может быть настроена для точечных (опоры освещения, светофоры, ДТП и пр.), линейных (коммуникации, ограждения и пр.) и полигональных (проезжая часть, земельные участки и пр.) объектов.

Параметры единообразной визуализации настраиваются в специальном окне. Чтобы его открыть, дважды щёлкните мышью на визуализаторе в легенде слоя. Параметры единообразной визуализации различны для разных типов объектов.

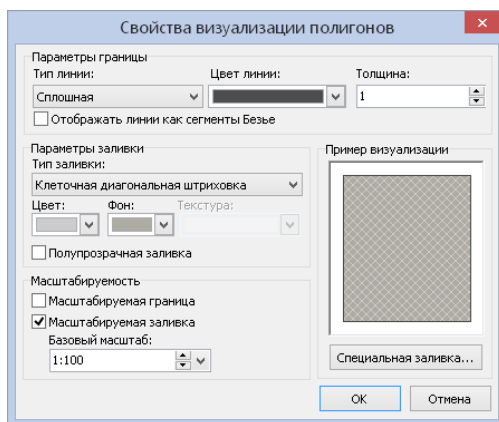
- » Для точек можно задать тип метки (кружок, квадрат, треугольник и т.д.), размер метки, цвет контура и заливки, угол поворота символа.



- » Для линий можно задать тип линии (сплошная, тире, точка-тире и т.д.), цвет и толщину линии.

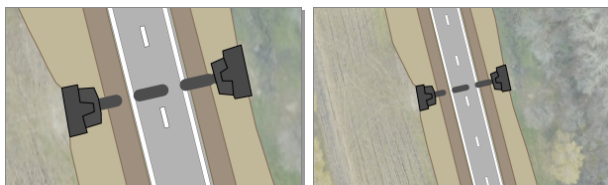


- » Для полигонов можно задать тип линии контура объекта (сплошная, тире, точка-тире и т.д.), цвет и толщину контура, выбрать тип заливки полигона (сплошная, штриховка в определенном направлении или текстура) и цвет заливки. Если в качестве заливки выбрана штриховка, то в поле **Фон** можно задать её цвет фона, а если текстура — то доступно поле **Текстура**, в котором можно выбрать одну из стандартных текстур, предусмотренных в системе. Опция **Полупрозрачная заливка** позволяет включить полупрозрачность сплошной заливки или отключить отображение фона штриховкой или специальной заливки.

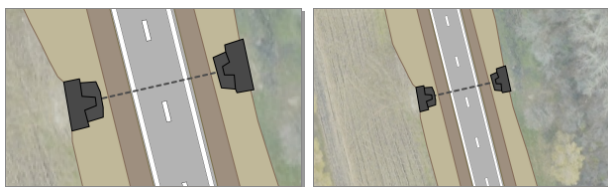


Масштабируемость условных знаков

Опция **Масштабируемость** позволяет включить пропорциональное изменение размера визуализатора при изменении масштаба карты. Ниже на рисунках изображена водопропускная труба на карте в масштабе 1:500 и 1:1000 соответственно. Поскольку масштабируемость включена, на карте более крупного масштаба труба отображается более крупным условным знаком, при уменьшении масштаба карты условный знак также уменьшается.



Если масштабируемость отключена, то размер объектов на экране всегда одинаков независимо от текущего масштаба карты.

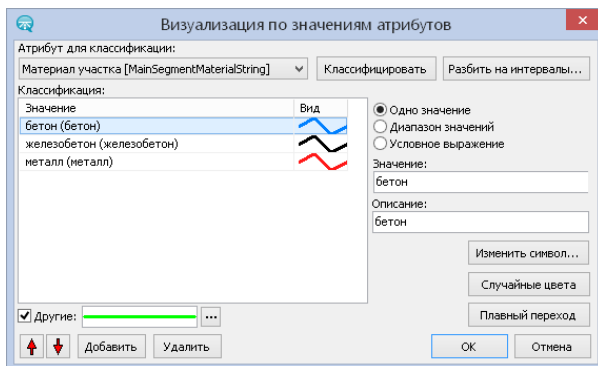


В поле **Базовый масштаб** задаётся масштаб карты, при котором размер условного знака на экране соответствует указанному в параметрах размеру. Так, если для водопропускной трубы указана толщина 3 пикселя и задан базовый масштаб 1:3000, то при указанном масштабе карты труба на экране монитора будет иметь толщину ровно 3 пикселя.

Настройка условной визуализации

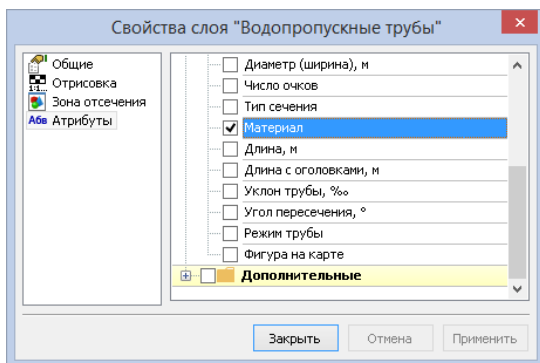
Условная визуализация позволяет отображать объекты слоя разными условными знаками в зависимости от значения какого-либо атрибута. Например, водопропускные трубы могут отображаться разными условными знаками в зависимости от их материала.

Чтобы настроить для слоя условную визуализацию, создайте новый визуализатор с типом **Условная визуализация** и двойным щелчком мыши откройте окно параметров визуализатора.



Выбор атрибута классификации

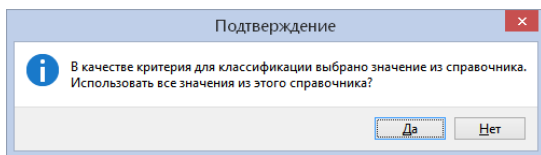
В выпадающем списке **Атрибут для классификации** выберите атрибут слоя, по значениям которого требуется настроить отображение объектов на карте. Например, чтобы настроить визуализацию труб по материалу, необходимо выбрать атрибут **Материал участка**. Если в списке нет нужного атрибута, проверьте, отмечен ли флагом этот атрибут в настройках слоя (**Настройки слоя > Атрибуты**).



Создание списка классификации



Для формирования списка уникальных значений выбранного атрибута у объектов слоя нажмите кнопку **Классифицировать**. Если для

объектов в базе используются не все значения из справочника, например если в справочнике водопропускных труб имеется материал **полимер**, но на карте труб из полимера нет, то система запрашивает подтверждение на классификацию по всем значениям в справочнике. При ответе **Да** система выполняет классификацию по всем уникальным значениям атрибута, имеющимся в справочнике. При ответе **Нет** система выполняет классификацию только по используемым уникальным значениям атрибута. В случае с трубами при ответе **Да** неиспользуемый материал **полимер** добавится в список классификации, если же ответить **Нет**, то этот материал добавлен не будет и для него нельзя будет настроить визуализацию.



Если нужно добавить в классификацию значение атрибута, которое пока не задано ни для одного объекта слоя, но его использование предполагается, нажмите кнопку **Добавить** и в поле **Значение** укажите новое значение атрибута. Кнопка **Удалить** позволяет удалить выделенное в списке значение атрибута.

Поле **Описание** позволяет задать текст, который будет отображаться для значения атрибута в легенде слоя.

Порядок расположения классифицированных значений атрибута определяет порядок отображения значений в легенде визуализатора. Для изменения порядка расположения значений используются кнопки  и , которые позволяют переместить выделенное значение на один шаг выше или ниже.

Поле **Другие** позволяет задать условные знаки отображения для тех объектов, для которых не определено значение атрибута классификации. Например, если на карту добавить водопропускную трубу из материала, которого нет в классификации условного визуализатора, такая труба будет отображаться условным знаком, заданным в поле **Другие**.

Настройка визуализации значений классификации

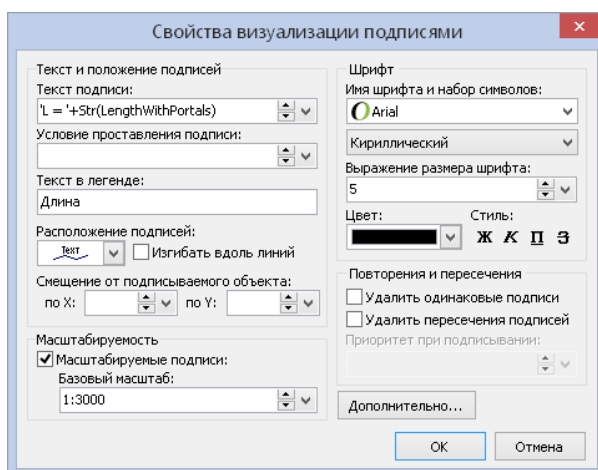
Чтобы задать каждому значению в классификации индивидуальный условный знак отображения на карте, выделите значение и нажмите кнопку **Изменить символ...** или дважды щёлкните на изображении условного знака.

Кроме того, можно определить для каждого условного знака случайный цвет или назначить плавный переход между цветами первого и последнего значений в классификации, эти возможности доступны с помощью кнопок **Случайные цвета** и **Плавный переход**.

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 или рядом с водопропускной трубой — её длину.

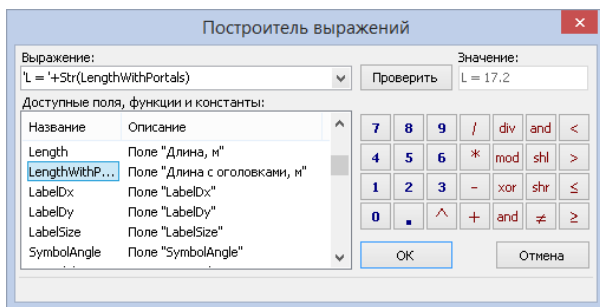
Чтобы настроить для слоя визуализацию подписями, создайте новый визуализатор с типом **Визуализация подписями** и откройте окно настройки.



Задание текста подписи

Чтобы настроить визуализатор, отображающий определённый текст, введите в поле **Текст подписи** нужный текст в одинарных кавычках. Чтобы в качестве подписи отображалось значение некоторого атрибута, выберите нужный атрибут в выпадающем списке **Текст подписи**. Если в списке нет нужного атрибута, проверьте, выбран ли он для работы в настройках слоя (**Настройки слоя > Атрибуты**).

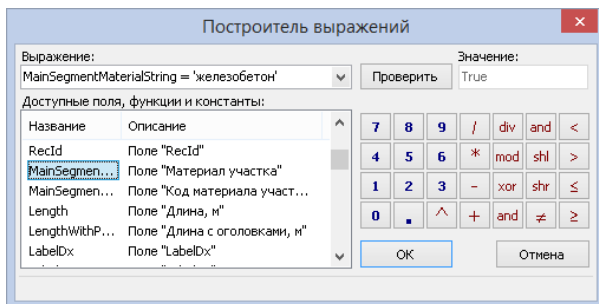
При этом можно использовать сложные выражения с применением функций и констант. Для этого выберите в поле значение (**Построитель выражений...**). Построитель выражений предлагает набор доступных атрибутов, функций и констант, а также допустимые операторы для составления выражения. Кнопка **Проверить** позволяет проверить синтаксическую корректность составления выражения. При проверке система определяет значение условия на случайном объекте данного типа и выводит результат в поле **Значение**. Полученное в результате проверки значение **Ошибка** говорит о неверно составленном выражении. На рисунке ниже продемонстрирован пример выражения для подписи длины трубы в формате «L = длина трубы с оголовками».



Задание условий отображения подписей

В поле **Условие проставления подписи** можно задать условие на значение атрибутов, выполнение которого обязательно для проставления подписей. Выражение условия можно составить, выбрав нужный атрибут в выпадающем списке и прописав нужные операторы и значения. Также можно воспользоваться построителем выражений, для открытия которого используется пункт

(Построитель выражений...) . Ниже на рисунке продемонстрировано условие, при котором подпись будет выводиться только для труб из железобетона.



Настройка отображения подписей

В поле **Текст в легенде** можно ввести поясняющий текст, отображаемый для этого визуализатора в списке. Список **Расположение** позволяет выбрать способ расположения подписи относительно объекта. При необходимости укажите смещение подписи от подписываемого объекта. Также можно задать параметры подписи: шрифт, размер, цвет.

В области **Повторения и пересечения** можно настроить удаление повторяющихся значений и пересекающихся подписей. При этом имеется возможность указать приоритет при подписывании по числовому значению некоторого атрибута: выводится подпись объекта, значение выбранного атрибута у которого больше.

Кнопка **Дополнительно...** открывает окно для настройки формата подписей. В нём можно задать фигуру, в которой отображается текст, и настроить отображение этой фигуры, а также задать указатель к подписям, если для них задано смещение.

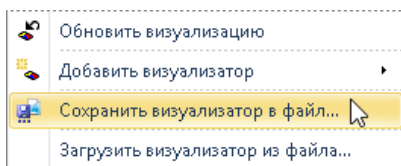


Сохранение и загрузка настроек визуализаторов

Параметры визуализации слоя могут быть сохранены в файл для дальнейшего использования, например чтобы применить для слоя другой базы данных или передать другому пользователю. При этом в отдельный файл могут быть загружены как определённые визуализаторы слоя, так и все визуализаторы слоёв.

Сохранение и загрузка отдельных визуализаторов слоя

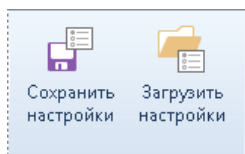
Чтобы сохранить визуализатор, откройте его контекстное меню и выберите пункт **Сохранить визуализатор в файл...** В открывшемся диалоговом окне задайте путь сохранения и нажмите кнопку **Сохранить**. Настройки визуализатора сохраняются в файл с расширением **RENDERER**.



Чтобы применить к слою параметры визуализации из файла, в контекстном меню одного из визуализаторов слоя выберите пункт **Загрузить визуализатор из файла...** и в диалоговом окне укажите путь к файлу настроек. Новый визуализатор с загруженными параметрами визуализации добавляется в состав визуализаторов слоя.

Сохранение и загрузка настроек визуализации карты

Чтобы сохранить настройки визуализации, а также видимость и порядок отображения слоёв карты воспользуйтесь кнопкой **Карта > Слои > Сохранить настройки**. В открывшемся диалоге задайте путь сохранения файла и нажмите кнопку **Сохранить**. Настройки легенды карты сохраняются в файл с расширением **ROADMAP**.



Чтобы применить к карте параметры визуализации слоёв из файла, нажмите кнопку **Карта > Слои > Загрузить настройки**. В открывшемся диалоге укажите файл настроек и нажмите кнопку **Загрузить**.

Замечание

Загруженные параметры визуализации карты заменяют текущие настройки. Поэтому, если требуется сохранить настройки визуализации некоторых слоёв, предварительно выгрузите необходимые настройки файл, чтобы можно было их восстановить.

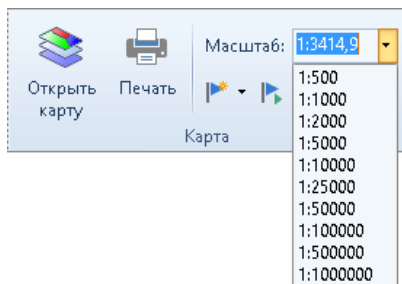
.....


2.3. Просмотр карты


Способы навигации на карте


Для быстрого перемещения по карте удобно использовать мышь. Прокручивая колесо мыши, можно увеличивать масштаб для получения более подробного изображения или уменьшать — для отображения большей части объектов карты. Удерживая нажатой левую кнопку мыши, можно перемещаться по карте в любом направлении.

Чтобы выбрать один из стандартных масштабов просмотра карты, воспользуйтесь выпадающим списком кнопки **Главная > Карта > Масштаб**.






Чтобы обзорно просмотреть всю активную дорогу, направление или ось, можно вписать их в рабочую область. Для этого используются команды в выпадающем меню кнопки **Главная > Карта >  Вся активная автомобильная дорога в окне**.

- » Чтобы вписать в рабочую область активную автомобильную дорогу, нажмите кнопку **Главная > Карта >  Вся активная автомобильная дорога в окне**. Также можно воспользоваться сочетанием клавиш **Ctrl+Num***.
- » Аналогично можно вписать всё активное направление и всю активную ось направления, выбрав пункты **Всё активное направление в окне** и **Вся активная ось в окне** соответственно.
- » Чтобы отобразить в рабочей области всю карту, раскройте подменю и выберите пункт **Вся карта в окне**.


- » Чтобы отобразить участок карты, соответствующий активному километру, выберите пункт **Активный километр**. Также это можно сделать с помощью кнопки  **Показать активный километр** в строке статуса.
- » 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**.


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




- » В режиме увеличения  с помощью мыши обозначьте область карты, которую нужно вписать в рабочую область.
- » В режиме уменьшения  с помощью мыши обозначьте границы участка, куда нужно вписать текущий фрагмент карты в рабочей области.
- » Режим панорамирования  позволяет перемещаться по карте с помощью левой кнопки мыши, исключая возможность случайного выделения объектов на карте.

Чтобы выйти из этих режимов, воспользуйтесь клавишей **Esc** или кнопкой **Главная > Просмотр данных > Карточка объекта** включите режим по умолчанию.





- » Для однократного увеличения изображения карты на 25% нажмите кнопку .
- » Для однократного уменьшения изображения карты на 20%

нажмите кнопку .

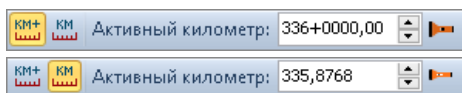
- » Для возвращения к предыдущему виду карты нажмите кнопку . Такая возможность позволяет в процессе просмотра карты быстро вернуться к исходному участку при изменении масштаба карты или при переходе по закладке.


Задание активного километра

Для решения разноплановых задач в ГИС IndorRoad используются различные инструментальные окна, среди которых — окно карты, видеоряда и другие окна. Чтобы синхронизировать работу в этих окнах, вводится понятие активного километра. Активный километр обозначается на карте, в продольном и поперечном профилях, в соответствии с заданным активным километром отображается нужный кадр видеоряда и т.д.

Задать активный километр можно с помощью режимов  и  в строке статуса окна системы. В режиме  в поле ввода задаётся эксплуатационный километр. Под эксплуатационным километром подразумевается формат: **км+м**, где **км** — это номер километрового столба, а **м** — расстояние от километрового столба вдоль проектной оси в метрах. В режиме  становится доступным задание проектного километра. Под проектным километром подразумевается расстояние от начала направления автомобильной дороги, измеренное по проектной оси.

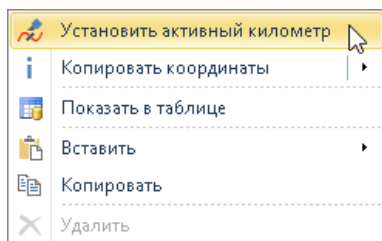
При изменении режима текущий активный километр пересчитывается в новом формате.



Для подсветки на карте местоположения активного километра воспользуйтесь кнопкой  **Показать активный километр** в строке статуса или на ленте (в выпадающем списке **Главная > карта > Вся активная автомобильная дорога в окне**).

Также активный километр можно задать непосредственно на карте. При перемещении указателя мыши на карте в строке статуса

отображаются текущие координата курсора: X, Y, широта, долгота, километр и смещение. Чтобы сделать активным текущий километр у указателя мыши, откройте контекстное меню и выберите пункт **Установить активный километр**.

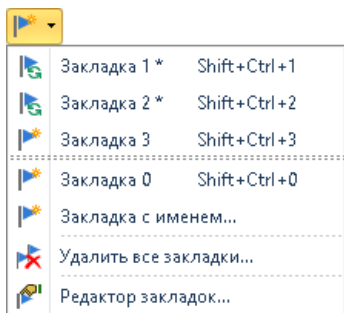




Использование навигационных закладок

При работе с картой удобно использовать закладки — это ссылки на участки карты в заданном масштабе. Например, можно создать несколько закладок на карте с интересующими объектами в различных масштабах, и затем не искать их, а просто переключаться по закладкам. Система позволяет создать до десяти нумерованных закладок и произвольное количество именованных. Нумерованные закладки обозначаются номерами от 0 до 10 и имеют горячие клавиши для назначения и перехода по ним. Именованные закладки обозначаются определённым именем. Назначенные закладки хранятся в рабочем наборе.

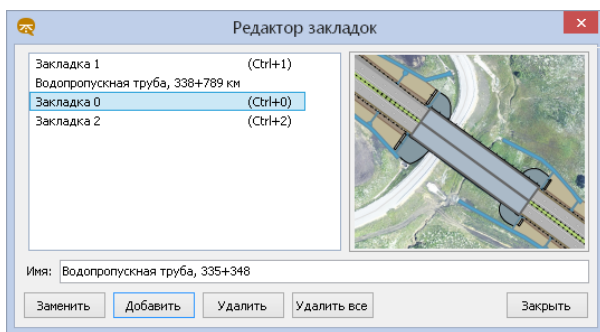
Создание закладки

Чтобы назначить закладку отображаемому в рабочей области участку карты, откройте выпадающее меню кнопки **Главная > Карта > Назначить закладку**.



Для назначения нумерованной закладки выберите соответствующий пункт в меню. Закладки со значком  — свободны, а со значком  — уже используются в текущем рабочем наборе. Другой способ назначить нумерованную закладку — сочетание клавиш **Ctrl+Shift+цифра 0...9**. Например, сочетание клавиш **Ctrl+Shift+1** позволяет назначить закладку с номером 1, **Ctrl+Shift+2** — с номером 2 и т.д.

Чтобы создать именованную закладку, выберите пункт **Закладка с именем...**, в появившемся окне редактора введите имя закладки в поле **Имя** и нажмите кнопку **Добавить**.



Переход по закладке

Список назначенных закладок отображается в выпадающем меню кнопки **Главная > Карта > Перейти по закладке**. В верхней части списка отображаются нумерованные закладки, в нижней — именованные. Рядом с каждой нумерованной закладкой указаны горячие клавиши для перехода по ней в формате **Ctrl+цифра 0...9**, напри-

мер: **Ctrl+1** — переход на закладку с номером 1, **Ctrl+2** — с номером 2 и т.д.

Редактирование закладок

Для управления закладками используется редактор закладок, который открывается кнопкой **Главная > Карта > Назначить закладку > Редактор закладок...**

В левой части открывшегося окна редактора закладок отображается список назначенных закладок. При выделении закладки в области справа отображается уменьшенное изображение фрагмента карты, на который ссылается закладка. В поле **Имя** отображается название закладки. Двойной щелчок мыши отображает в рабочей области соответствующий закладке участок карты.

Чтобы добавить новую закладку на текущий участок карты в рабочей области, введите имя закладки и нажмите кнопку **Добавить**. Новая закладка добавляется в конец списка.

Для переименования закладки дважды щёлкните на названии закладки, чтобы отобразить в рабочей области соответствующий участок карты, затем ведите новое имя закладки и нажмите кнопку **Заменить**.

Удаление закладок

Для выборочного удаления закладок используется редактор закладок. Выделите ненужную закладку в списке и нажмите кнопку **Удалить**.

Чтобы удалить все закладки, нажмите кнопку **Удалить все** в редакторе закладок. Также для этого можно воспользоваться кнопкой **Главная > Карта > Назначить закладку > Удалить все закладки...**

Поиск по координатам

Если известны точные географические координаты некоторого объекта на карте или расстояние до него от начала дороги или от некоторого километрового знака, то можно перейти к этому объекту с помощью окна поиска, которое открывается кнопкой **Главная > Карта > Поиск по координатам**.

Поиск по координатам	
<input checked="" type="radio"/> По координатам	
Широта, град.	52,94323
Долгота, град.	38,23784
<input type="radio"/> По километражу	
Километр, км (км+)	
Смещение от оси, м	0,00

OK Отмена

Окно позволяет выполнять поиск в двух режимах:

- » В режиме поиска **По координатам** можно ввести широту и долготу искомой точки на карте.
- » В режиме **По километражу** поиск производится по километру (проектному или эксплуатационному) и смещению от оси активного направления.

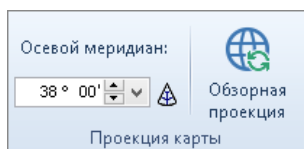
Для выполнения поиска нажмите кнопку **OK**.

2.4. Выбор проекции карты

Сферическая форма Земли не позволяет изобразить её поверхность на плоскости без искажений. Поэтому любая карта земной поверхности имеет искажения того или иного характера. Способ отображения поверхности Земли на плоскости называют картографической проекцией. Выбор проекции определяется положением и размером картографируемой территории, назначением карты, а также стандартами, принятыми в той или иной стране.

В системе IndorRoad предусмотрено два типа проекций: локальная и обзорная.

- » Обзорная проекция позволяет отобразить карту большой территории, однако вдали от экватора даёт существенные искажения в размерах объектов и расстояниях между ними. Поэтому в обзорной проекции удобно работать с обзорной картой в мелком масштабе. Включение/выключение обзорной проекции выполняется кнопкой **Карта > Проекция карты > Обзорная проекция**.



- » В качестве локальной проекции устанавливается поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера. Вблизи осевого меридиана она отображает карту без искажений и позволяет с высокой точностью выполнять различные измерения на карте. Поэтому работать с картой в крупном масштабе удобнее именно в рабочей проекции.

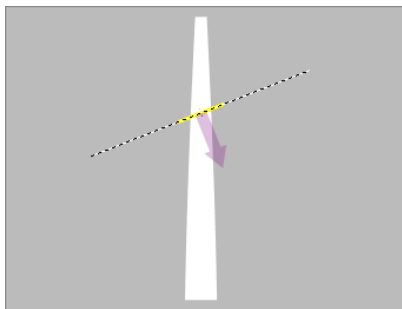
Замечание


Поскольку использование обзорной проекции при измерениях может привести к некорректным результатам, инструменты

измерения расстояний, площадей и радиусов доступны только в локальной проекции.

.....

Локальная проекция включается автоматически при выключении обзорной. Точность в локальной проекции обеспечивается в пределах шестиградусной зоны относительно осевого меридиана. Оценить расположение осевого меридиана на карте можно, воспользовавшись кнопкой **Карта > Редактирование и поиск > Рабочая область проекции в окне**. Рабочая область вблизи осевого меридиана показана белым цветом.

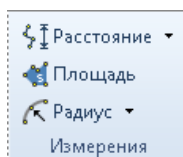


Осевой меридиан проекции удобно задавать по активному километру. Для этого в окне навигатора укажите активную автомобильную дорогу и активное направление, уточните при необходимости активный километр в строке статуса главного окна, а затем нажмите кнопку **Карта > Проекция карты >  Задать осевой меридиан**.

Также система позволяет автоматически подбирать осевой меридиан в соответствии с местоположением активной дороги и активным километром. Даже если сместить рабочую область за пределы активной дороги, при увеличении масштаба осевой меридиан определится автоматически и активная дорога окажется в рабочей области проекции.

2.5. Выполнение измерений на карте

В ГИС IndorRoad реализованы инструменты для выполнения измерительных операций на карте, таких как измерение расстояний, площадей, радиусов. Кнопки для управления режимами измерения расположены в группе **Главная > Измерения**.



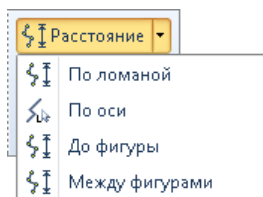
Определение координат курсора мыши на карте

Базовой операцией при измерениях является определение координат точки на карте. При перемещении указателя мыши на карте в строке статуса окна системы отображаются текущие координата курсора мыши: X, Y, широта, долгота, километр и смещение от активной оси.

X = 2449,869; Y = 5861459,852; Широта, ° = 52,88173; Долгота, ° = 38,26256; Километр = 344,383 км; Смещение = -26,81 м

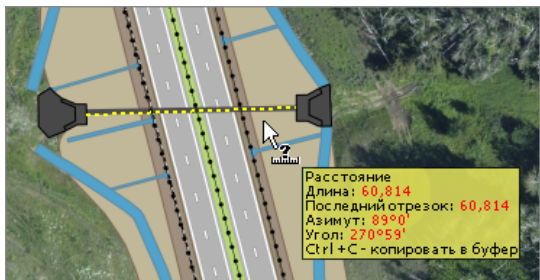
Измерение расстояний

Измерение расстояний выполняется в режиме **Главная > Измерения > Расстояние**. Расстояние может быть измерено вдоль произвольной ломаной, вдоль активной оси дороги, от произвольной точки до фигуры или между двумя фигурами. Для выхода из режима используется клавиша **Esc**.



Расстояние по ломаной

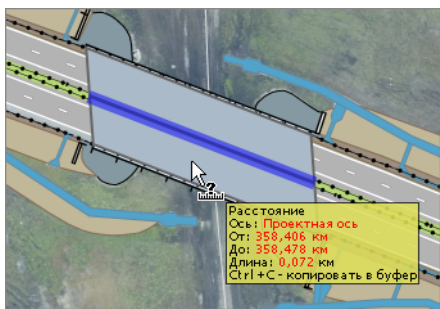
Режим **Расстояние** > **По ломаной** позволяет последовательными щелчками мыши задать сегменты ломаной, длину которой требуется измерить. Для исключения из ломаной последней указанной точки воспользуйтесь клавишей **Backspace**. Для завершения построения ломаной щёлкните правой кнопкой мыши — ломаная фиксируется.



В подсказке возле курсора мыши отображается общая длина ломаной, а также длина её последнего сегмента. Кроме того, для последнего сегмента обозначается азимут и угол поворота относительно предыдущего сегмента. Отображаемые в подсказке данные можно скопировать в буфер обмена с помощью клавиш **Ctrl+C**. Чтобы начать построение новой ломаной, щёлкните левой кнопкой мыши на карте.

Расстояние по оси

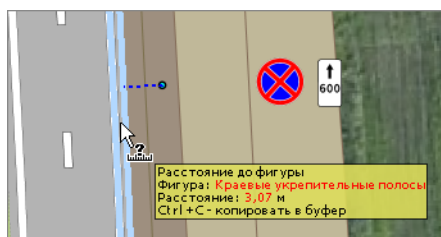
Режим **Расстояние** > **По оси** позволяет последовательными щелчками мыши указать точки начала и конца отрезка вдоль оси активного направления, длину которого требуется измерить.



Для удобства в этом режиме от курсора мыши исходит перпендикуляр к оси активного направления, что позволяет видеть ось привязки измерителя. При обозначении точек линии можно ориентироваться на координаты текущего положения указателя мыши в строке статуса. Щелчком мыши обозначьте точку начала измерения, при отдалении курсора от начальной точки в подсказке отображается начальный и конечный километр, а также расстояние между ними. Для фиксации отрезка измерителя щёлкните правой кнопкой мыши.

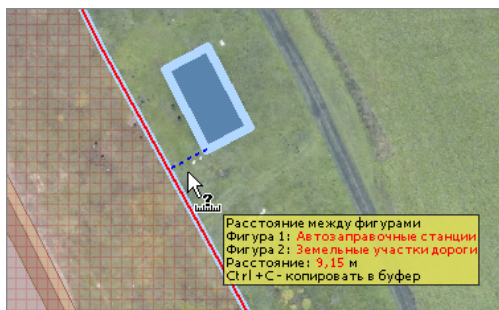
Расстояние до фигуры

Режим **Расстояние > До фигуры** позволяет измерить минимальное расстояние от произвольной точки до фигуры некоторого объекта: точечного, линейного или полигонального. Для удобства при наведении указателя мыши до некоторой фигуры её контур подсвечивается голубым цветом. Отрезок минимальной длины между точкой и указанной фигурой обозначается пунктирной линией. В подсказке отображается тип объекта, расстояние между точкой и фигурой. Отображаемые в подсказке данные можно скопировать в буфер обмена с помощью клавиш **Ctrl+C**.



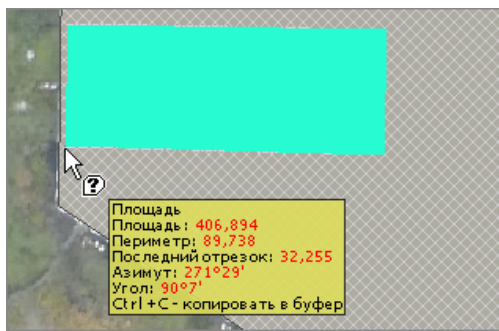
Расстояние между фигурами

Режим **Расстояние > Между фигурами** позволяет измерить минимальное расстояние между двумя фигурами. Для удобства при наведении указателя мыши до некоторой фигуры её контур подсвечивается голубым цветом. Отрезок минимальной длины между указанными фигурами обозначается пунктирной линией. В подсказке отображаются типы объектов и расстояние между ними. Отображаемые в подсказке данные можно скопировать в буфер обмена с помощью клавиш **Ctrl+C**.



Измерение площадей и периметров

Измерение площадей выполняется в режиме **Главная > Измерения > Площадь**. В этом режиме щелчками мыши задаются вершины некоторого многоугольника. Для исключения из ломаной последней указанной точки воспользуйтесь клавишей **Backspace**. Для сброса многоугольника щёлкните правой кнопкой мыши.



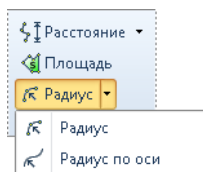
В подсказке рядом с курсором мыши отображаются площадь и периметр. Кроме того, для последнего сегмента многоугольника обозначается азимут и угол поворота относительно предыдущего сегмента. Отображаемые в подсказке данные можно скопировать в буфер обмена с помощью клавиш **Ctrl+C**.

Для выхода из режима используется клавиша **Esc**.

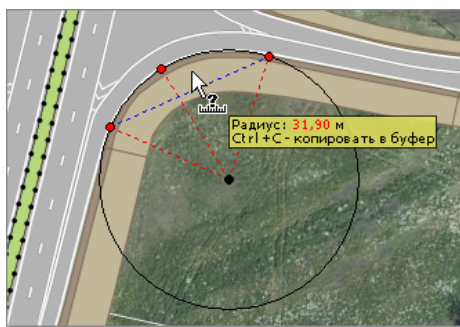
Измерение радиусов

Измерение радиусов кривых осуществляется в режиме **Главная >**

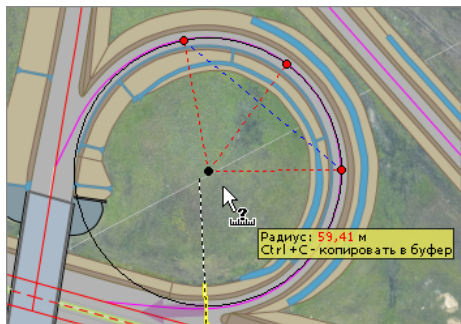
Измерения > Радиус.



Подрежим **Радиус > Радиус** позволяет последовательными щелчками мыши задать три точки на произвольной измеряемой дуге. При этом на карте визуализируется заданная окружность и её центр. В подсказке отображается радиус построенной окружности.



Подрежим **Радиус > По оси** позволяет измерить радиус на дуге вдоль оси активного направления. В этом режиме на карте с привязкой к оси активного направления визуализируются три точки, образованная ими окружность и её центр. Три щелчками мыши задайте расположение точек дуги и подберите расположение дуги перемещением указателя мыши.



В подсказке рядом с курсором мыши отображается радиус полученной дуги. Результаты измерений можно добавить в буфер обмена с помощью клавиш **Ctrl+C**

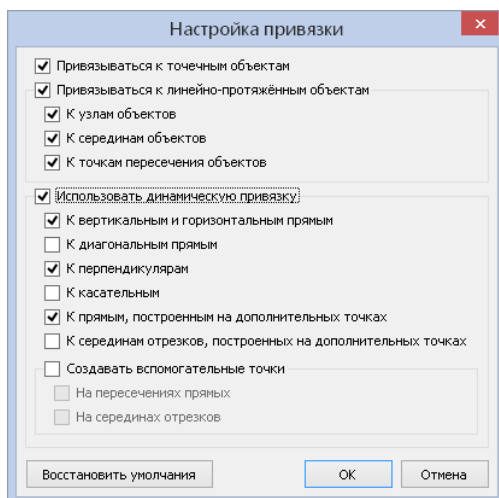
Для выхода из режима используется клавиша **Esc**.

Использование привязки к объектам при выполнении измерений

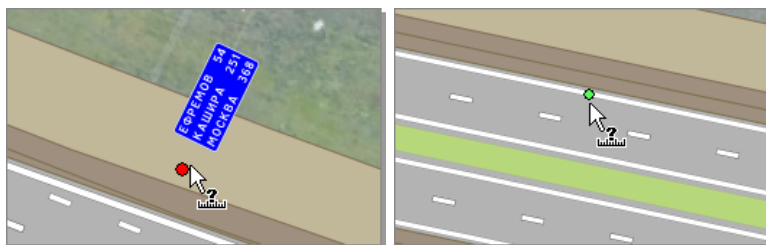
При измерениях на карте рекомендуется использовать режим привязки к объектам. Чтобы включить режим привязки, нажмите кнопку **Разрешить привязку к объектам** на панели быстрого доступа или воспользуйтесь сочетанием клавиш **Alt+S**. В этом режиме курсор мыши притягивается к расположенным вблизи объектам, а точка привязки подсвечивается на карте.



Параметры привязки, определяющие, к каким объектам на карте осуществляется привязка, задаются в специальном окне. Чтобы его открыть, нажмите кнопку **Разрешить привязку к объектам** > **Настройка привязки...** на панели быстрого доступа.



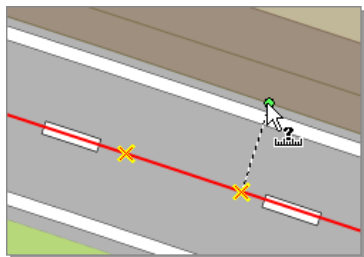
По умолчанию включена привязка к точечным и линейно-протяжённым объектам. Точка привязки к точечным фигурам подсвечивается красным цветом, к линейно-протяжённым — зелёным.



Для решения ряда задач удобно использовать динамическую привязку, которая позволяет фиксировать точки привязки и выполнять привязку к этим точкам. Для этого включите опцию **Использовать динамическую привязку**. Чтобы зафиксировать точку привязки, задержите на ней курсор, пока она не будет отмечена крестом. С помощью точки привязки можно выполнять привязку к вертикальным, горизонтальным и диагональным прямым, проведённым через эту точку.

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

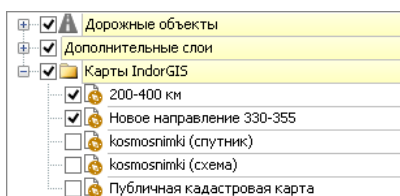
Для этого включите опцию **К перпендикулярам**, зафиксируйте две точки привязки и опустите через вторую точку перпендикуляр. С помощью этой опции можно измерить, например, расстояние между кромкой и осью под прямым углом.



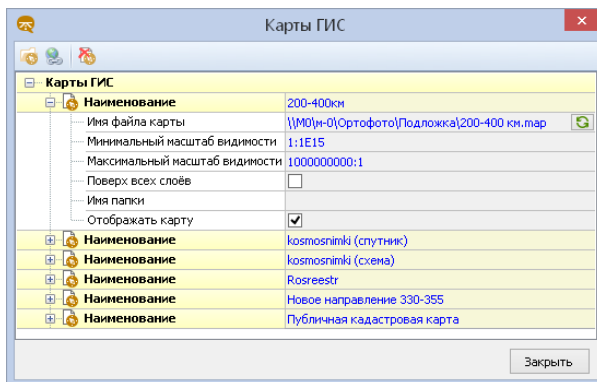
Чтобы зафиксировать точку привязки на пересечении дополнительных прямых или на середине отрезка, соединяющего две точки привязки, установите флаг **Создавать вспомогательные точки** и включите опции **На пересечениях прямых** и **На серединах отрезков**.

2.6. Управление картами ГИС

На карту IndorRoad в качестве отдельных слоёв могут быть добавлены карты ГИС, представленные ортофотопланами, топопланами и web-картами. В окне **Слои** карты ГИС отображаются в отдельной секции **Карты IndorGIS**, где можно управлять их видимостью в рабочей области.




Для организации карт ГИС предназначено специальное окно, которое открывается кнопкой **Карта > Слои > Карты ГИС**. В нём можно настроить источники данных и добавлять их на карту по мере необходимости.




Добавление и настройка ортофотопланов и топопланов

На карту IndorRoad могут быть добавлены карты, сгенерированные в системе IndorGIS: ортофортопланы, а также топопланы в формате DXF/DWG.

Чтобы добавить подложку, нажмите кнопку  **Добавить новую карту ГИС** на панели инструментов окна и в диалоговом окне


укажите путь к файлу в формате IndorGIS MAP. Чтобы карты было легко организовать, задайте в поле **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 указав путь к другому файлу карты. В отдельных полях для карты можно задать минимальный и максимальный масштабы видимости, что позволяет отображать только актуальные для некоторого масштаба данные.

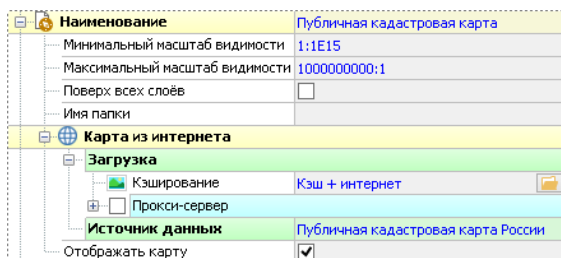
Опция **Отображать карту** включает отображение карты в окне **Слои**, где можно управлять видимостью данных карты в рабочей области. Если эта опция включена, название карты отображается в окне **Слои** в разделе **Карты IndorGIS**. Все отображаемые в этом разделе карты можно объединять в группы, для этого в поле **Имя папки** введите название папки, в которую будет перемещена данная карта.

Опция **Поверх всех слоёв** позволяет отобразить видимые данные карты поверх остальных видимых слоёв карты.

Добавление и настройка web-карт


На карту IndorRoad можно добавить различные web-карты: Космоснимки, Росреестр и пр. Чтобы добавить web-карту, нажмите кнопку  **Добавить новую веб-карту** на панели инструментов окна. Как и в случае с картами IndorGIS, для web-карт требуется задать говорящее имя в поле **Наименование**, например «Карта Росреестра». Также имеются поля для задания минимального и максимального масштабов, включения отображения карты в окне **Слои**, задания папки расположения в окне **Слои**, отображения данных карты поверх остальных видимых слоёв карты.

В разделе настроек **Карта из интернета** располагаются настройки подключения к web-карте.



- » Поле **Кэширование** позволяет указать, использовать ли только кэш, только интернет или же совместно кэш и интернет.
- » В разделе **Прокси-сервер** при необходимости можно задать параметры прокси-сервера.
- » В поле **Источник данных** можно выбрать один из доступных стандартных источников для web-карт: карта и схема сервиса kosmosnimki.ru, публичная кадастровая карта России, сервер ArcGIS, заданный файлами сервер. Для каждого из источников доступен ряд параметров.

Удаление карт

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

Глава 3

Получение информации по объектам

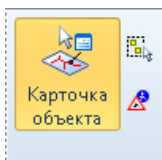
Основное отличие электронной карты в ГИС от бумажной заключается в том, что в ГИС хранится не просто статичное изображение карты, а полноценная модель местности. Именно поэтому неотъемлемой функцией ГИС является получение детальной информации по объектам, имеющимся на карте. В IndorRoad реализованы различные способы получения данных по дорожным объектам. Например, можно открыть таблицу со всеми объектами определённого типа или найти интересный 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.

3.1. Просмотр карточек объектов

Любой объект на карте сопровождается подробным описанием в базе данных. Чтобы увидеть информацию по объекту, достаточно щёлкнуть на нём мышью.

Открытие карточки объекта

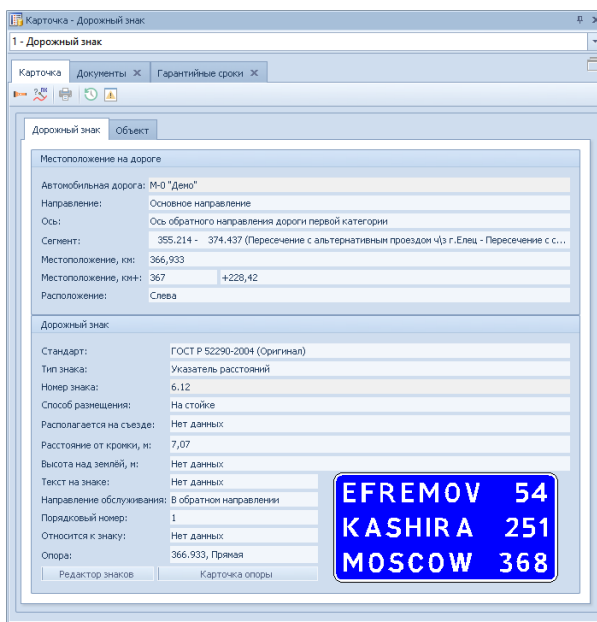
Для просмотра карточек дорожных объектов используется режим **Главная > Просмотр данных > Карточка объекта**. Этот режим включен в системе по умолчанию.



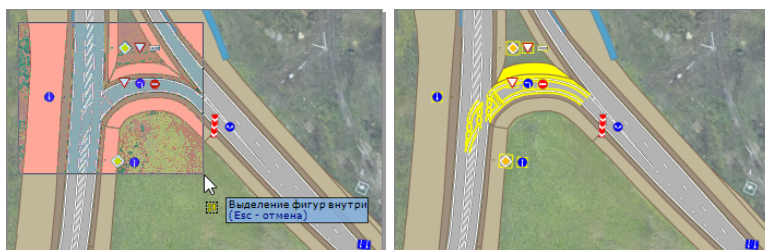
В этом режиме при наведении указателя мыши на объект он подсвечивается голубым цветом, а в подсказке отображается тип объекта. Щелчок мыши выделяет выбранный объект.



Выделенный объект подсвечивается на карте жёлтым цветом, а его свойства отображаются в инструментальном окне **Карточка**. Если это окно не было открыто, оно открывается автоматически.



С помощью режима **Главная > Просмотр данных > Выделение рамкой** можно выделить сразу несколько объектов, заключив их в прямоугольную рамку. При создании рамки слева направо выделяются объекты, полностью попавшие в границы рамки. При создании рамки справа налево выделяются объекты, полностью попавшие в границы рамки или пересекаемые ею.



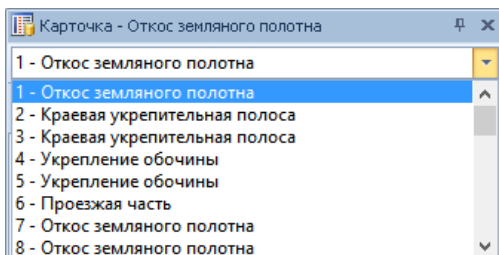
Режим **Главная > Просмотр данных > Только объекты активного слоя** позволяет производить выделение только объектов активного слоя. Сделать слой объектов активным можно двойным щелчком

мышью на нём в окне **Слои**. Название активного слоя отрисовывается жирным шрифтом и сопровождается соответствующей надписью.

Также карточку объекта можно открыть из других окон, например из окна табличного вида или окна просмотра гарантийных сроков.

Данные окна карточки

В верхней части окна карточки показывается тип объекта, свойства которого отображены в окне. Если выделено несколько объектов, то можно раскрыть выпадающий список и выбрать в нём объект, свойства которого требуется отобразить.

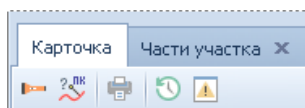







Данные в карточке дорожных объектов сгруппированы по вкладкам. Количество вкладок и отображаемая на них информация варьируются в зависимости от типа объекта. Карточки некоторых объектов не имеют вкладок.

В карточке дорожного объекта на первой вкладке **Карточка** отображается основная информация об объекте. На остальных вкладках отображается информация по подчинённым объектам. Подчинёнными называются объекты, входящие в состав основного объекта. Так, например, объекты слоя **Опоры освещения** является подчинённым для объектов слоя **Участки освещения**, объекты слоя **Участки трубы** — для объектов слоя **Водопропускные трубы**. Общими для разных дорожных объектов являются вкладки **Документы** и **Гарантийные сроки**, на которых отображаются прикрепленные документы и данные о гарантийных обязательствах на выделенный объект.

Операции с данными в карточке

На панели инструментов карточки расположены кнопки для выполнения различных команд с данными в карточке.




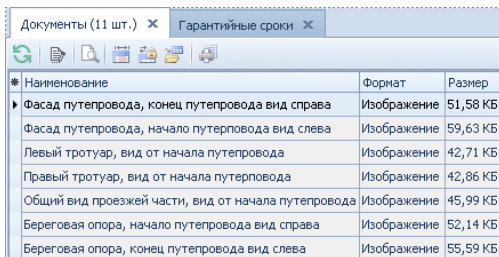
- » Кнопка  **Подсветить выделенный объект на карте** позволяет подсветить на карте объект, свойства которого отображаются в карточке. Это может быть удобно, если выделено несколько объектов и требуется найти объект карточки на карте.
- » Кнопка  **Показать на карте местоположение выделенного объекта** позволяет установить активный километр по местоположению объекта. При этом, если в настоящий момент активна ось, отличная от оси привязки объекта, система предлагает сделать соответствующую ось активной. При отрицательном ответе на запрос система подсвечивает километр местоположения объекта, но активный километр остаётся прежним.
- » Текущее отображение карточки можно распечатать. Для открытия диалога печати используется кнопка  **Печать**. Подробнее с работой в диалоге печати можно ознакомиться в разделе «Работа с диалогом печати Print Preview».
- » Кнопка  **Посмотреть историю объекта** открывает окно для просмотра изменений карточки объекта (подробнее см. в разделе «Просмотр темпоральных данных»).
- » Кнопка  **Открыть журнал операций** с объектом открывает окно для просмотра журнала изменений объекта (подробнее см. в разделе «Просмотр темпоральных данных»).

Просмотр документов по объекту

На вкладке **Документы** отображаются прикрепленные к этому объекту документы. Это могут быть файлы любых форматов: растровые изображения большинства распространённых форматов,

текстовые документы, таблицы, чертежи AutoCAD, архивы документов и др.

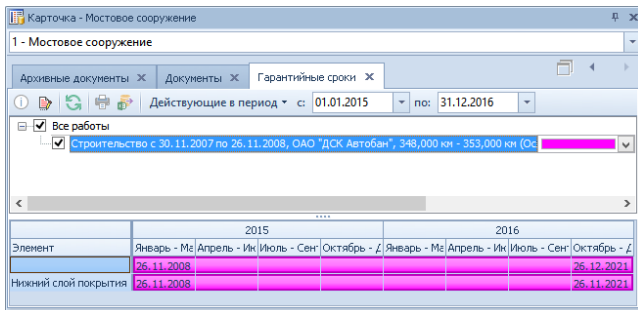
Чтобы открыть документ, выделите его в списке и нажмите кнопку  **Открыть документ** на панели инструментов или дважды щёлкните мышью на строке с документом. Обратите внимание, что для открытия документа на компьютере должно быть установлено соответствующее приложение.



Наименование	Формат	Размер
▶ Фасад путепровода, конец путепровода вид справа	Изображение	51,58 КБ
Фасад путепровода, начало путепровода вид слева	Изображение	59,63 КБ
Левый тротуар, вид от начала путепровода	Изображение	42,71 КБ
Правый тротуар, вид от начала путепровода	Изображение	42,86 КБ
Общий вид проезжей части, вид от начала путепровода	Изображение	45,99 КБ
Береговая опора, начало путепровода вид справа	Изображение	52,14 КБ
Береговая опора, конец путепровода вид слева	Изображение	55,59 КБ

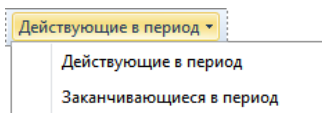
Просмотр гарантийных обязательств

На вкладке **Гарантийные сроки** отображаются гарантийные обязательства по объекту, а также информация по работам, приведшим к возникновению этих обязательств. Для каждой работы задан цвет, которым закрашивается временная шкала в календаре гарантийных сроков.



Элемент	2015				2016			
	Январь - М	Апрель - И	Июль - С	Октябрь - Д	Январь - М	Апрель - И	Июль - С	Октябрь - Д
Строительство с 30.11.2007 по 26.11.2008, ОАО "ДСК Автобан", 348,000 кв - 353,000 кв (Ос:)	26.11.2008							26.12.2021
Нижний слой покрытия	26.11.2008							26.11.2021

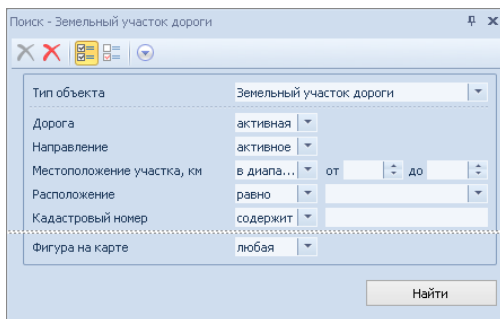
В верхней части окна можно задать фильтры на отображаемые гарантийные сроки: это могут быть гарантийные сроки, действующие или заканчивающиеся в заданный период.



- » Кнопка  **Карточка гарантийного обязательства** на панели инструментов позволяет открыть карточку выделенного гарантийного обязательства.
- » Кнопка  **Карточка участка проведения работ** позволяет открыть карточку выделенного участка проведения работ.
- » С помощью кнопки  **Печать** информацию о гарантийных обязательствах на объект можно распечатать. Подробнее с работой в диалоге печати можно ознакомиться в разделе «Работа с диалогом печати Print Preview».
- » Также можно экспортировать информацию о гарантийных сроках в файл Microsoft Excel. Для этого воспользуйтесь кнопкой **Экспорт**.

3.2. Поиск объектов по критериям

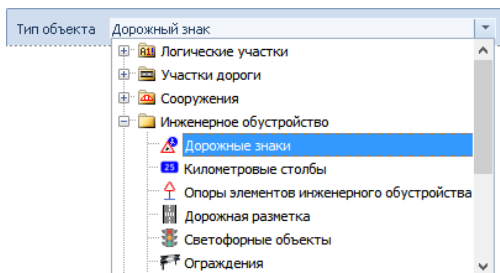
ГИС IndorRoad позволяет производить поиск пространственных объектов по значению их атрибутов, а также на основании расположения на карте относительно объектов другого слоя. Для поиска объектов используется специальное окно **Поиск**, открываемое кнопкой **Главная > Просмотр данных > Поиск** и позволяющее задавать критерии поиска и выводить результаты в табличном виде.



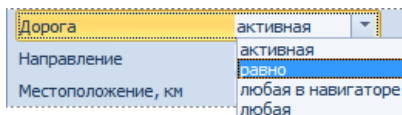
С помощью этого окна можно производить поиск среди объектов одного типа. От типа искомых объектов зависит набор доступных критериев поиска.

Задание критериев поиска

Перед выполнением поиска необходимо задать тип искомых объектов. Для этого раскройте выпадающий список **Тип объекта** и в дереве объектов выберите нужный тип.



В соответствии с выбранным типом объектов отображается список фильтров поиска. Каждый фильтр представляет собой условие на значение атрибута объекта. По умолчанию поиск производится среди объектов активного направления активной дороги. При необходимости в строке **Дорога** можно задать другой фильтр на дорогу.



- » При выборе условия **равно** становится доступным поле с выпадающим списком для выбора дороги для поиска.
- » Условие **любая в навигаторе** устанавливает в качестве дорог для поиска все дороги, которые выбраны для работы в окне **Навигатор**, т.е. так называемые рабочие дороги.
- » Условие **любая** устанавливает поиск по всем дорогам в подключённой базе данных.

Аналогичные фильтры используются для задания условия по направлению.

Для других критериев могут использоваться следующие операторы:

- » **Равно**. В результат поиска попадают объекты, у которых значение выбранного атрибута равно тому, что указано в дополнительном поле.
- » **Не равно**. В результат поиска попадают объекты, у которых значение выбранного атрибута не равно тому, что указано в дополнительном поле.
- » **В диапазоне**. В результат поиска попадают объекты, у которых значение выбранного атрибута находится в заданном диапазоне.
- » **За пределами диапазона**. В результат поиска попадают объекты, у которых значение выбранного атрибута находится вне заданного диапазона.
- » **Содержит**. В результат поиска попадают объекты, у которых

значение выбранного атрибута содержит введённую последовательность символов.

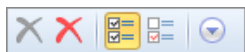
- » **Не содержит.** В результат поиска попадают объекты, у которых в значении выбранного атрибута отсутствует введённая последовательность символов.
- » **Равно по первым.** В результат поиска попадают объекты, у которых значение выбранного атрибута начинается с введённой последовательности символов.
- » **Равно по последним.** В результат поиска попадают объекты, у которых значение выбранного атрибута оканчивается введённой последовательностью символов.
- » **Пустое значение.** В результат поиска попадают объекты, у которых выбранному атрибуту не было присвоено значение.
- » **Непустое значение.** В результат поиска попадают объекты, у которых выбранному атрибуту было присвоено некоторое значение.






Строки заданных критериев поиска подсвечиваются зелёным цветом. На рисунке ниже продемонстрирован пример параметров поиска дорожных знаков 6.12 «Указатель расстояний» на активном направлении дороги на участке 330–360 км от начала дороги.

Тип объекта	Дорожный знак	
Дорога	активная	
Направление	активное	
Местоположение, км	в диапазоне	от 330,000 до 360,000
Расположение	равно	Справа
Располагается на съезде	равно	
Тип знака	равно	
Номер по ГОСТу	равно	6.12

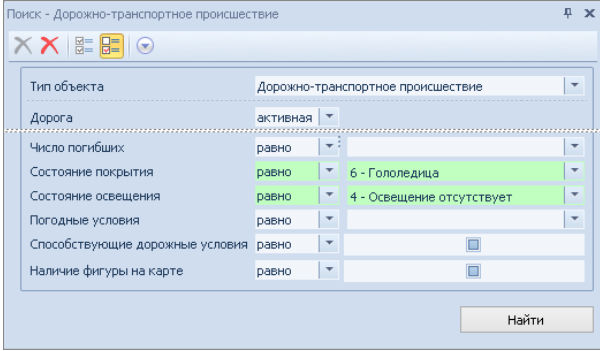
Управление критериями поиска

Для управления критериями поиска используются кнопки на панели инструментов окна поиска.



- » По умолчанию доступно задание фильтров только по основным атрибутам выбранного типа объектов. Чтобы отобразить дополнительные атрибуты, воспользуйтесь кнопкой  **Показать дополнительные критерии**.
- » Чтобы сбросить критерий, выделите соответствующую строку и нажмите кнопку  **Очистить критерий** на панели инструментов. Чтобы очистить все фильтры поиска, нажмите кнопку  **Очистить все критерии**.
- » По умолчанию поиск выполняется с учётом всех заданных условий. Это означает, что в результате поиска будут найдены те объекты, которые удовлетворяют всем заданным критериям. Этому режиму поиска соответствует нажатая кнопка  **Искать совпадения по всем заданным критериям**. Чтобы вывести в результаты поиска объекты, которые отвечают условиям хотя бы одного из заданных критериев, включите режим  **Искать совпадения по любому из критериев**.

Ниже на рисунке приведён пример параметров поиска ДТП, произошедших в условиях гололедицы или отсутствия освещения. В итоговую таблицу попадут ДТП, удовлетворяющие хотя бы одному или сразу обоим заданным условиям.



Поиск - Дорожно-транспортное происшествие

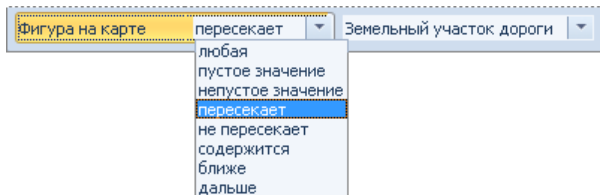
Тип объекта	Дорожно-транспортное происшествие	
Дорога	активная	
Число погибших	равно	
Состояние покрытия	равно	6 - Гололедица
Состояние освещения	равно	4 - Освещение отсутствует
Погодные условия	равно	
Способствующие дорожные условия	равно	<input type="checkbox"/>
Наличие фигуры на карте	равно	<input type="checkbox"/>

Найти

Геометрический поиск

Помимо поиска объектов на основании значений атрибутов, система IndorRoad позволяет выполнять поиск на основании взаимного

расположения объектов исходного слоя относительно объектов другого слоя. Например, с помощью такого поиска можно найти все рекламные щиты, расположенные в пределах полосы отвода. Для выполнения геометрического поиска используется критерий **Фигура на карте**.



- » Чтобы найти все объекты исходного слоя, фигуры которых пересекают на карте границы фигур объектов другого слоя, выберите условие **пересекает** и в соседнем поле задайте слой пересечения.
- » Чтобы найти все объекты исходного слоя, фигуры которых полностью находятся в границах фигур объектов другого слоя, выберите условие **содержится** и в соседнем поле задайте включающий слой.
- » Чтобы найти все объекты исходного слоя, фигуры которых расположены на определённом расстоянии от фигур объектов другого слоя, выберите условие **ближе** или **дальше**, затем задайте слой, от объектов которого требуется учитывать расстояние, и введите допустимое расстояние в метрах.

Ниже на рисунке приведён пример параметров поиска автозаправочных станций, расположенных ближе чем в трёх метрах от полосы отвода или в её пределах.

Поиск - Автозаправочная станция

Тип объекта: Автозаправочная станция

Дорога: активная

Направление: активное

Местоположение, км: равно

Расположение: равно

Расстояние от кромки, м: равно

Фигура на карте: ближе до Земельный участок дороги чм, м 3

Найти

Просмотр результатов поиска

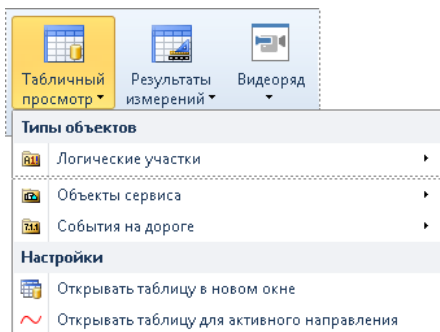
Результаты поиска отображаются в виде таблицы, которая по умолчанию привязана к нижней границе окна системы. В заголовке окна отображается тип найденных объектов. Каждой строке таблицы соответствует один объект, каждому столбцу — один атрибут объекта. Подробно о работе с таблицами смотрите в разделе «Табличный просмотр данных».

Участки освещения - результаты поиска

Направление	Ось	Начало, км+	Конец, км+	Способ подключения
> Основное направление	Развязка на КМ 340+260	338+839,65	338+839,65	воздушное (кабель)
▼ Основное направление	Развязка на КМ 354+1100	357+502,24	357+502,24	воздушное (кабель)
Опоры				
▶ Местоположение, км+	Расстояние от кромки, м	Тип опоры	Материал	Число ламп
▶ 357+502,24	0,31	Односторонняя	Бетон	1
▶ 357+502,24	0,27	Односторонняя	Бетон	1
> Основное направление	Развязка на КМ 380+820	379+924,37	379+924,37	воздушное (кабель)
> Основное направление	Развязка на КМ 354+1100	357+502,24	357+502,24	воздушное (кабель)

3.3. Табличный просмотр данных

Одним из способов представления данных в ГИС IndorRoad является табличный вид. Табличный вид используется для отображения данных по объектам определённого типа. Таблица может быть открыта автоматически в результате выполнения поиска в окне **Поиск**, а также напрямую для каждого типа объекта с помощью кнопки **Главная > Просмотр данных > Табличный просмотр**.



Чтобы выбрать тип объектов для отображения информации в табличном виде, откройте выпадающее меню кнопки **Главная > Просмотр данных > Табличный просмотр**. В разделе **Типы объектов** отображается структура слоёв в подключенной базе данных.


Данные по выбранному типу объектов отображаются в отдельном окне, по умолчанию привязанном к нижней границе главного окна системы. Таблица содержит перечень всех объектов выбранного типа на активной автомобильной дороге (или на активном направлении). Каждой строке таблицы соответствует один объект, каждому столбцу — один атрибут объекта. Некоторые типы объектов могут содержать подчинённые объекты, данные по которым отображаются в подчинённых таблицах. Для отображения подчинённой таблицы используется кнопка **>**.

Участки освещения

Направление	Ось	Начало, км+	Конец, км+	Способ подключения:
Основное направление	Ось обратного напр	380+373,60	380+374,70	воздушное (кабель)
Основное направление	Ось обратного напр	380+313,80	380+374,70	воздушное (кабель)
Опоры				
Местоположение, км+	Расстояние от кромки, м	Тип опоры	Материал	Число ламп
380+314,80	83,99	Односторонняя	Бетон	1
380+313,80	56,22	Односторонняя	Бетон	1
380+374,70	4,03	Односторонняя	Бетон	1
Основное направление	Ось обратного напр	380+109,90	380+319,80	воздушное (кабель)

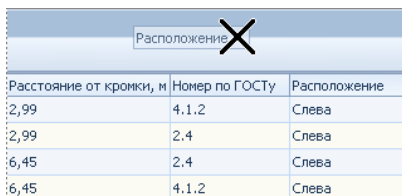
По умолчанию таблица позволяет отобразить данные по активной автомобильной дороге. При необходимости можно открывать таблицу для активного направления. Для этого включите опцию **Главная > Просмотр данных > Табличный просмотр > Открыть таблицу для активного направления**. Чтобы каждая новая таблица открывалась в отдельном окне, воспользуйтесь опцией **Открывать таблицу в новом окне**. В противном случае каждая последующая открытая таблица заменяет текущую.

Настройка внешнего вида таблицы

Отображаемые в таблице атрибуты объектов можно настроить по своему усмотрению, скрыв ненужные и оставив только те, которые необходимы в данный момент. Для настройки отображаемых столбцов воспользуйтесь кнопкой  в левой части таблицы. Она открывает список всех атрибутов текущего типа объектов. Отмеченные флагом атрибуты отображаются в таблице в качестве столбцов. Для добавления столбца установите флаг рядом с названием соответствующего атрибута, для удаления столбца — снимите флаг. Чтобы закрыть список атрибутов, повторно нажмите кнопку отображения списка атрибутов или щёлкните за пределами списка.

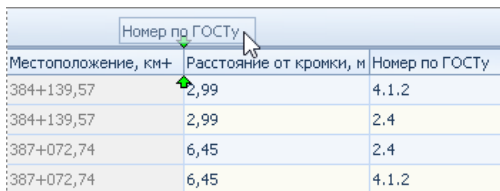
<input type="checkbox"/>	Автомобильная дорога
<input checked="" type="checkbox"/>	Направление
<input checked="" type="checkbox"/>	Ось
<input type="checkbox"/>	Сегмент
<input type="checkbox"/>	Местоположение, км
<input checked="" type="checkbox"/>	Местоположение, км+

Ещё один способ удаления ненужных столбцов — с помощью мыши переместите заголовок ненужного столбца за пределы таблицы.




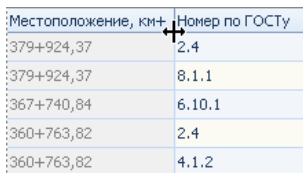
Расположение		
Расстояние от кромки, м	Номер по ГОСТу	Расположение
2,99	4.1.2	Слева
2,99	2.4	Слева
6,45	2.4	Слева
6,45	4.1.2	Слева

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



Номер по ГОСТу		
Местоположение, км+	Расстояние от кромки, м	Номер по ГОСТу
384+139,57	2,99	4.1.2
384+139,57	2,99	2.4
387+072,74	6,45	2.4
387+072,74	6,45	4.1.2

Ширину столбца можно изменить, передвигая его левую или правую границу. Чтобы автоматически установить ширину столбцов достаточной для отображения всех данных в таблице, воспользуйтесь кнопкой кнопкой  **Автоподбор ширины колонок** на панели инструментов.




Местоположение, км+	Номер по ГОСТу
379+924,37	2.4
379+924,37	8.1.1
367+740,84	6.10.1
360+763,82	2.4
360+763,82	4.1.2

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 столбца меняет способ сортировки на обратный — строки упорядочиваются по убыванию значений в столбце. Направление сортировки обозна-

чается треугольником вершиной вверх (по возрастанию) или вниз (по убыванию).

Данные отсортированы по столбцу


Местоположение, км+ ▲	Номер по ГОСТу
331+972,70	1.34.1
331+972,70	1.34.2
331+974,10	3.18.1
331+975,50	2.4

Для восстановления внешнего вида таблицы по умолчанию воспользуйтесь кнопкой  **Загрузить настройки** на панели инструментов.


Получение информации по объектам таблицы


На панели инструментов таблицы содержатся кнопки для получения информации по выделенным в таблице объектам.





- » Каждый объект таблицы, который графически представлен на карте, можно подсветить. Для этого выделите соответствующую строку таблицы и нажмите кнопку  **Подсветить выделенный объект на карте**.

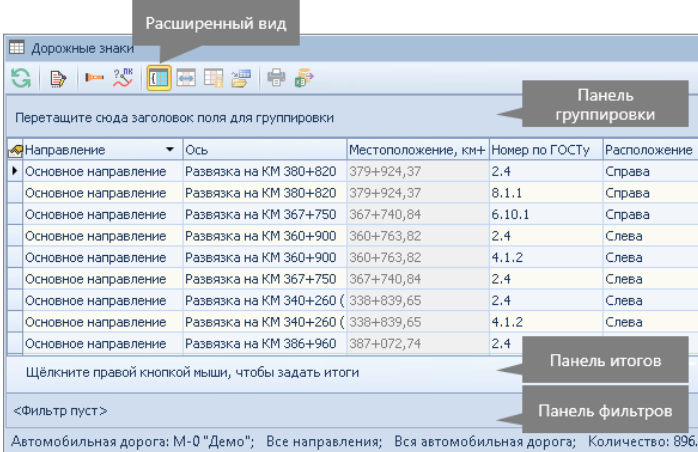
Замечание

Подсветка выделенных в таблице объектов на карте также может осуществляться автоматически, для этого включите режим  **Показывать активный объект на карте** на панели быстрого доступа.

- » Чтобы открыть карточку объекта таблицы, выделите соответствующую строку и нажмите кнопку  **Показать карточку объекта**. Также для открытия карточки можно воспользоваться двойным щелчком мыши по строке.
- » Чтобы установить в качестве активного километра километр

расположения объекта таблицы, выделите соответствующую строку и нажмите кнопку  **Показать на карте местоположение выделенного объекта.**

Для решения ряда задач используется режим расширенного вида таблицы, который открывает больше возможностей при работе с таблицей: создание фильтров, группировка данных, расчёт итогов по столбцам и пр. Чтобы включить расширенный вид, нажмите кнопку  **Расширенный вид** на панели инструментов окна табличного вида.



Расширенный вид

Панель группировки

Перетащите сюда заголовок поля для группировки

Направление	Ось	Местоположение, км+	Номер по ГОСТу	Расположение
Основное направление	Развязка на КМ 380+620	379+924,37	2.4	Справа
Основное направление	Развязка на КМ 380+620	379+924,37	8.1.1	Справа
Основное направление	Развязка на КМ 367+750	367+740,84	6.10.1	Справа
Основное направление	Развязка на КМ 360+900	360+763,82	2.4	Слева
Основное направление	Развязка на КМ 360+900	360+763,82	4.1.2	Слева
Основное направление	Развязка на КМ 367+750	367+740,84	2.4	Слева
Основное направление	Развязка на КМ 340+260	338+839,65	2.4	Слева
Основное направление	Развязка на КМ 340+260	338+839,65	4.1.2	Слева
Основное направление	Развязка на КМ 386+960	387+072,74	2.4	

Щёлкните правой кнопкой мыши, чтобы задать итоги

Панель итогов

<Фильтр пуст>

Панель фильтров

Автомобильная дорога: М-0 "Демо"; Все направления; Вся автомобильная дорога; Количество: 896.

В расширенном виде таблица приобретает три дополнительные панели: панель группировки, панель итогов и панель фильтров. Панель группировки располагается в верхней части таблицы и сопровождается надписью «Перетащите сюда заголовок поля для группировки». Сразу под таблицей располагается панель итогов, а под ней — панель фильтров.

Группировка данных таблицы

Для лучшего восприятия и сортировки данных иногда бывает удобно группировать данные в таблице по значениям некоторого столбца. Например, можно сгруппировать все данные в таблице по направлению дороги. Для этого с зажатой левой кнопкой мыши

переместите заголовок столбца «Направление» на панель группировки. Чтобы создать группировку второго и последующих уровней, добавьте следующий заголовок столбца на панель группировки, подобрав порядок его расположения с помощью специальных указателей. На рисунках ниже продемонстрирована двухуровневая группировка в таблице дорожных знаков — по направлению дороги и по стороне расположения.

Направление	Ось	Местоположение:
Основное направление	Развязка на КМ 380+820	379+924,37
Основное направление	Развязка на КМ 380+820	379+924,37
Основное направление	Развязка на КМ 367+750	367+740,84


Порядок группировки можно изменить, для этого нажмите левую кнопку мыши на некотором заголовке столбца на панели группировки и подберите новый уровень его расположения.

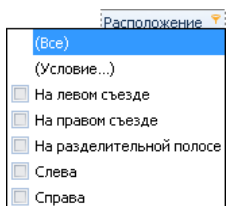
При группировке данных таблица приобретает древовидную структуру, визуальную упрощающую анализ информации. Для раскрытия содержимого групп используется кнопка >.

Направление	Ось	Местоположение, км:
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Направление: Основное направление <ul style="list-style-type: none"> ▶ Расположение: На левом съезде ▶ Расположение: На правом съезде ▶ Расположение: На разделительной полосе ▶ Расположение: Слева ▶ Расположение: Справа ▶ Направление: Альтернативное направление через Ежевск 		

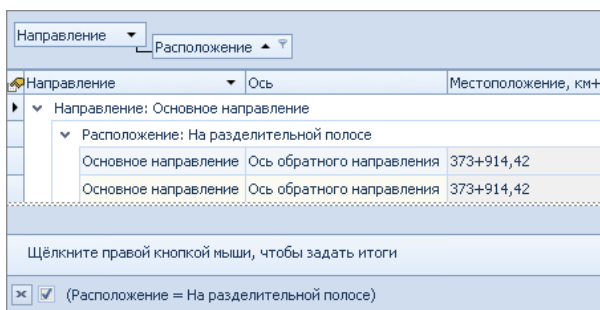
Чтобы удалить группировку по столбцу, переместите заголовок соответствующего столбца за пределы панели группировки. При этом курсор принимает вид чёрного перекрестия.

Фильтрация данных таблицы

Самый простой способ фильтрации данных в таблице — фильтрация по значениям в столбцах. Рассмотрим это способ на примере таблицы дорожных знаков — предположим, требуется отобразить в таблице только дорожные знаки, расположенные на разделительной полосе. Для этого подведите указатель мыши к правой границе заголовка столбца «Расположение» и щёлкните на появившемся значке . После этого откроется выпадающий список доступных условий на значения в столбце.



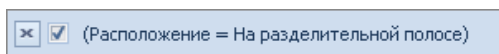
Пункт **(Все)** соответствует отсутствию фильтра. Пункт **(Условие)** открывает окно настройки условия на значение текущего столбца. В зависимости от значений в столбце может быть доступен выбор допустимых значений в столбце. Так, для дорожных знаков в столбце «Расположение» можно выбрать один или несколько допустимых значений: на левом или правом съезде, разделительной полосе, слева или справа. Для выполнения условий примера выберем пункт **На разделительной полосе**.




Созданный фильтр сразу применяется к таблице — теперь в ней отображаются только дорожные знаки, значению атрибута **Расположение** которых соответствует выбранный вариант. Поскольку в группе «Направление: Альтернативное направление через Ежевск»

нет дорожных знаков, расположенных на разделительной полосе, эта группа не отображается в таблице. Также в таблице перестают отображаться группы второго уровня, в которых находятся дорожные знаки, расположенные не на разделительной полосе.

Назначенный фильтр отображается на панели фильтров.

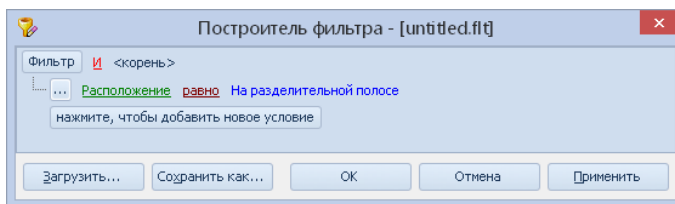


Действие фильтра можно временно отключить, для этого снимите флаг рядом с условием фильтра. Чтобы удалить фильтр, воспользуйтесь кнопкой .

Построитель фильтров

Помимо простых фильтров по значениям в столбцах, можно создавать более сложные фильтры, устанавливающие условия на значение нескольких столбцов. Для этого используется построитель фильтров, который открывается кнопкой **Настройка...** в правой части панели фильтров.

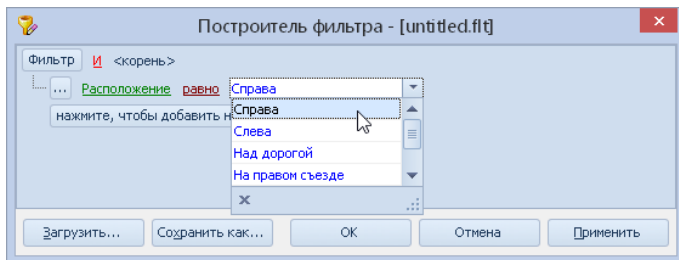
Построитель фильтров позволяет создавать условия и группы условий. В качестве примера рассмотрим создание фильтра, который позволит отобразить в таблице только дорожные знаки 1.34.1 или 1.34.2, расположенные справа от оси дороги. Если в таблице уже был назначен фильтр, то он отображается в построителе фильтров. Если список фильтров пуст, добавьте первое условие с помощью кнопки **Нажмите, чтобы добавить новое условие**. Для добавления последующего условия можно нажать кнопку с многоточием и выбрать пункт **Добавить условие**.



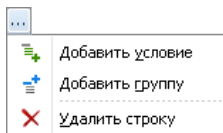
Условие фильтра состоит из атрибута (зелёный цвет), на который налагается условие, оператора сравнения (бордовый цвет) и значения для сравнения (синий цвет). При нажатии на элемент условия,

отображается список доступных вариантов. Так, при создании фильтра для таблицы дорожных знаков щелчок мыши на атрибуте открывает список всех атрибутов дорожных знаков.

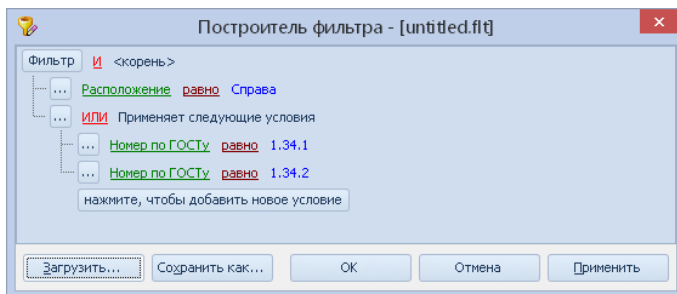
Чтобы создать фильтр на расположение, задайте следующие элементы: «Расположение — равно — справа».



Если добавлено несколько условий, то связь между ними определяется одной из схем: **И**, **ИЛИ**, **НЕ И**, **НЕ ИЛИ** (красный цвет). По умолчанию применяется схема **И**, при которой в таблице отображаются данные по объектам, для которых выполняются все условия. Добавим группу условий на номер знака по ГОСТу и выберем схему **ИЛИ**. Для этого нажмите кнопку с многоточием и выберите пункт **Добавить группу**. Также с помощью этого меню можно добавить новое или удалить текущее условие.



Добавьте в новую группу два условия: «Номер по ГОСТу — равно — 1.34.1» и «Номер по ГОСТу — равно — 1.34.2». Выберите для них связь **ИЛИ**.



Для применения фильтра и завершения работы в построителе фильтров воспользуйтесь кнопкой **ОК**.

Система позволяет обмениваться созданными фильтрами с другими пользователями. Чтобы сохранить фильтр, нажмите кнопку **Сохранить как...** и задайте путь сохранения. Чтобы загрузить фильтр из файла, нажмите кнопку **Загрузить...** и укажите путь к файлу фильтра в формате **FLT**.

Расчёт итогов по столбцам

По каждому столбцу таблицы можно отобразить итоговые расчёты. Для этого используется панель итогов, расположенная над панелью фильтров. Чтобы отобразить результат расчёта по некоторому столбцу таблицы, щёлкните правой кнопкой мыши на панели итогов под соответствующим столбцом. В контекстном меню выберите вид расчёта: сумма, минимальное, максимальное или среднее значение. Вариант **Нет** отключает отображение итогов по столбцу.

Длина, м	Высота, м	Расположение
483,84	0,75	Справа
154,03		Справа
240,65		Справа
53,13		Справа
283,94		Справа
218,55		Справа
242,33		Справа

Σ	Сумма
⏏	Минимум
⏏	Максимум
N	Количество
Σ/n	Среднее
☑	нет


Доступность того или иного итога определяется типом значения соответствующего параметра. Так, подсчёт суммы, минимума, максимума и среднего доступен только для столбцов числовых значений.


Если для данных в таблице настроена группировка, то можно получить итоги отдельно для каждой группы. Для этого нужно группировать панель итогов — откройте контекстное меню параметра группировки на панели группировки и включите опцию **Группировать Панель итогов**. Эта опция в дополнение к панели итогов под всей таблицей добавляет отдельную панель для получения итогов по каждой группе данных таблицы. Для удаления группировки панели итогов отключите опцию **Группировать Панель итогов** в контекстном меню заголовка столбца группировки.

Материал	Начало, км	Начало, км+	Конец, км	Длина, м	
Ось: Пересечение на КМ 388+880 (в 2-х уровнях)					
Ось: Развязка на КМ 360+900					
Расположение: Слева					
Металл	0,079	360+763,82	0,258	244,41	
Металл	0,341	360+763,82	0,564	222,51	
					639,36
Расположение: Справа					
Металл	0,001	360+763,82	0,262	261,40	
Металл	0,349	360+763,82	0,563	213,78	
					789,51
					1428,87
Ось: Развязка на КМ 367+750					
Итого по таблице					SUM=17705,91

Внешний вид таблицы, а также все применённые к данным таблицы фильтры и расчёты итогов сохраняются при последующем открытии табличного вида.

Печать и экспорт таблицы

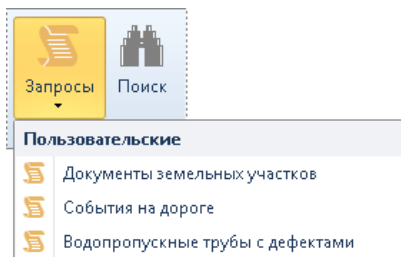
Таблицу в текущем отображении можно экспортировать в файл MS Excel. Для этого воспользуйтесь кнопкой  **Экспорт** на панели инструментов.

Для печати таблицы воспользуйтесь кнопкой  **Печать списка** на панели инструментов. Таблица выводится на печать в таком виде, в котором она отображается в табличном виде. Поэтому перед выполнением команды печати настройте ширину и видимость столбцов данных. При наличии подчинённых таблиц на печать они выдаются

в развёрнутом виде. Подробное описание настроек в диалоге печати смотрите в разделе «Работа с диалогом печати Print Preview».

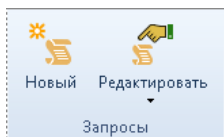
3.4. Использование запросов

Помимо таблиц с информацией по одному типу объектов, ГИС IndorRoad позволяет формировать отчёты с данными по нескольким типам объектов. Для этого используются запросы, позволяющие создавать запросы любой сложности и гибко настраивать структуру итоговой таблицы. Опубликованные запросы доступны в подменю кнопки **Главная > Просмотр данных > Запросы**.

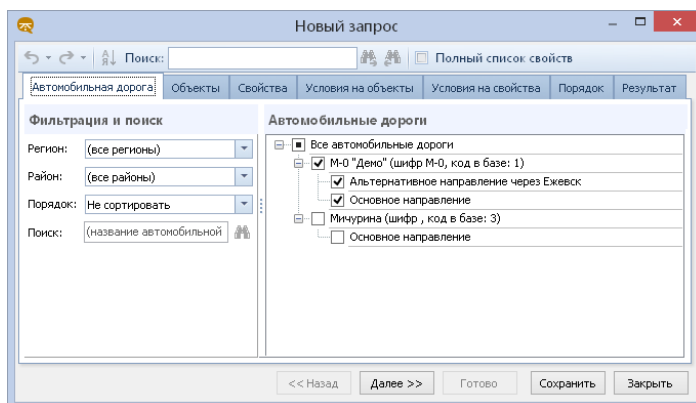


Создание запросов

Кнопки для создания и редактирования запросов расположены в группе **Данные > Запросы**. Для создания нового запроса воспользуйтесь кнопкой **Данные > Запросы > Новый**.




Окно создания запросов состоит из рабочей области в центре, панели инструментов и панели с вкладками. Процесс формирования запроса состоит из последовательности шагов — каждый шаг представлен отдельной вкладкой с параметрами. Навигация в мастере запросов осуществляется кнопками **<< Назад** и **Далее >>**, также можно переключаться по вкладкам с помощью мыши. Если переключение на следующую вкладку недоступно, то это означает, что не все необходимые условия на текущем шаге заданы.



Выбор автомобильной дороги

На первой вкладке **Автомобильная дорога** задаются автомобильная дорога и направления, объекты которых участвуют в формировании запроса. Чтобы выбрать все дороги, установите флаг **Все автомобильные дороги**. Чтобы выбрать конкретные дороги или направления, отметьте их флагом.

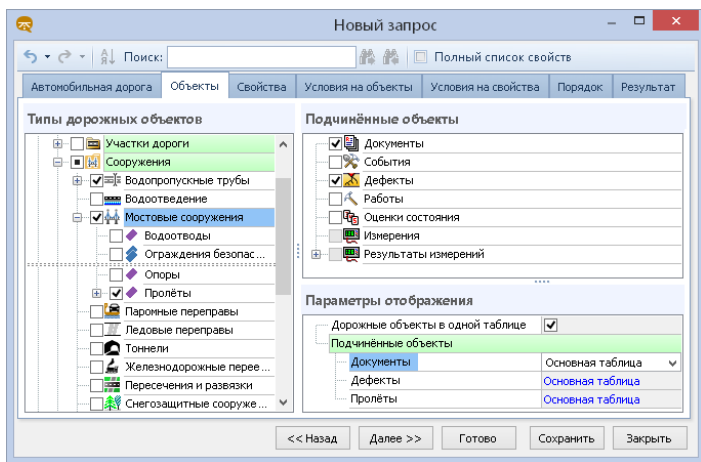
Если поиск нужных дорог затруднителен, можно воспользоваться фильтрами. Доступны фильтры по региону и району. Также можно отсортировать список дорог по наименованию, шифру или статусу. Чтобы найти дорогу по названию, введите его в поле **Поиск** и нажмите кнопку  **Поиск**.

По умолчанию выбраны рабочие дороги. Напомним, что рабочая дорога — это дорога, отображаемая в окне **Навигатор**.

Выбор объектов

На вкладке **Объекты** задаются типы объектов, участвующие в формировании запроса. В области **Типы дорожных объектов** отображается список слоёв дорожных объектов, объединённых в три группы: **Рёбра дорожной сети**, **Все объекты**, **Дорожно-транспортные происшествия**. При этом выбор объектов возможен только в рамках одной из групп — при выборе объекта в некоторой группе, выбор в других группах не доступен.

В составе некоторых слоёв имеются подчинённые объекты, например, объект **Участки освещения** имеет подчинённый объект **Опоры освещения**. В области **Подчинённые объекты** отображаются объекты, которые дополнительно могут быть выбраны в качестве подчинённых. Доступность выбора подчинённых объектов определяется выбранными дорожными объектами. На рисунке приведён пример выбора в качестве основных объектов поиска водопропускных труб, мостовых сооружений и подчинённых объектов — документов, дефектов и пролётов мостовых сооружений.



Если выбрано несколько дорожных объектов, то в области **Параметры отображения** доступна опция **Дорожные объекты в одной таблице**, которая позволяет вывести все объекты выбранных типов в одной таблице. Иначе объекты каждого типа будут представлены в результирующей таблице на отдельной вкладке.

№9 п/п	Тип объекта	Автомобильная	Направление	Местоположение	Расположение
18	Автобусные остановки	М-0 "Демо"	Основное направ	337,0076	Справа
19	Автобусные остановки	М-0 "Демо"	Основное направ	346,6222	Справа
20	Автобусные остановки	М-0 "Демо"	Альтернативное	333,2773	Слева
21	Пункты общепита		тивное	335,6498	Справа
22	Автомойки		тивное	334,7397	Слева
23	Туалеты		направ	361,47038	Справа
24	Туалеты	М-0 "Демо"	Основное направ	361,51438	Слева
25	Туалеты	М-0 "Демо"	Основное направ	378,96838	Справа

№9 п/п	Автомобильная дорожн	Направление	Расположение	Число колонок	Расстояние от
1	М-0 "Демо"			4	9,927
2	М-0 "Демо"			4	36,03
3	М-0 "Демо"			4	20,90
4	М-0 "Демо"	Альтернативное	Справа	6	54,61
5	М-0 "Демо"	Альтернативное	Слева	6	47,03
6	М-0 "Демо"	Альтернативное	Слева	4	23,74

Данные по подчинённым объектам могут быть отображены в итоговой таблице вместе с данными по основным объектам или представлены в подчинённых таблицах. Способ отображения данных по каждому типу подчинённых объектов задаётся в области **Подчинённые объекты**, где доступны варианты: **Подчинённая таблица** и **Основная таблица**.

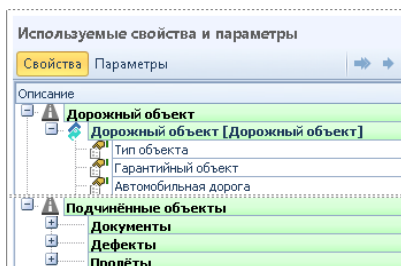
№/п/п	Тип объекта	Местоположение	Расположение	Тип моста	тип дефекта
1	Мосты	121,1105	На основной дороге	Мост	Части продольные, поперечные
2	Мосты	121,1105	На основной дороге	Мост	Части продольные, поперечные
3	Мосты	133,1003	На основной дороге	Мост	Части продольные, поперечные
4	Мосты	156,3093	На основной дороге	Мост	Разрывы (разрушения)
5	Мосты	310,6076	На основной дороге	Мост	Сетка трещин
6	Мосты	440,3505	На основной дороге	Путепровод	Одиночный (до 1м2)

Данные по дорожным объектам				Данные по подчинённым объектам	
№/п/п	Тип объекта	Местоположение	Расположение	Тип моста	Тип препятствия
>	3 Мосты	133,1003	На основной дороге	Мост	Суходол, скотопрогон,
▼	4 Мосты		основной дороге	Мост	Суходол, скотопрогон,
	Дефекты				
	Тип дефекта				
	▶ Разрывы (разрушения)				
>	5 Мосты	310,6076	На основной дороге	Путепровод	Автомобильная дорога
>	6 Мосты	440,3505	На основной дороге	Мост	Река, ручей

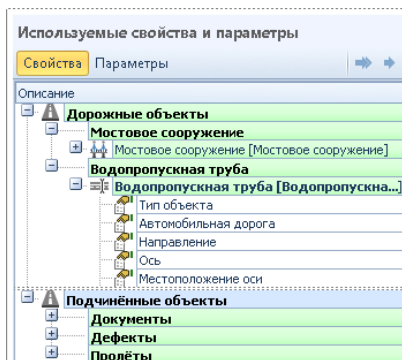
Выбор столбцов таблицы


Столбцы итоговой таблицы задаются на вкладке **Свойства**. Список доступных столбцов зависит от выбранных на предыдущем шаге объектов и отображается в области **Используемые свойства и параметры**.


- » Если на предыдущем шаге выбрано отображение данных по дорожным объектам в одной таблице, то для выбора доступны все общие атрибуты объектов. Атрибуты подчинённых объектов отображаются в отдельных списках.



- » Если было выбрано отображение данных по дорожным объектам на разных вкладках, доступные атрибуты каждого объекта отображаются в отдельных списках.



Для удобства поиска атрибутов можно отсортировать их по алфавиту, для этого нажмите кнопку  **Сортировать по алфавиту** на панели инструментов.

Чтобы выбрать один или несколько атрибутов в качестве столбцов таблицы, выделите их и нажмите кнопку  **Добавить выделенные свойства**. Также для этого можно дважды щёлкнуть на атрибуте.

Список выбранных атрибутов, выводимых в итоговую таблицу в качестве столбцов, отображается в области **Отображаемые свойства**. Общие выбранные атрибуты объектов отображаются в разделе **Дорожный объект**, индивидуальные атрибуты объектов — в соответствующих типу объекта разделах. На рисунке ниже изображён пример выбора индивидуальных столбцов для мостовых сооружений и водопропускных труб, а также для их подчинённых объектов.

Отображаемые свойства

Класс	Описание	Гр...	Т...	Алиас
Дорожные объекты				
Мостовое сооружение				
Водопропускная труба				
Водопропускная...	Тип объекта			Тип объекта
Водопропускная...	Вид перекрываемого препя...			Вид перекрываемо...
Водопропускная...	Наименование водотока			Наименование вод...
Водопропускная...	Длина, м			Длина, м
Водопропускная...	Режим трубы			Режим трубы
Водопропускная...	Уклон трубы, ‰			Уклон трубы, ‰
Подчинённые объекты				
Документы				
Дефекты				
Пролёты				

Чтобы удалить один или несколько выбранных столбцов, выделите их и нажмите кнопку **✕ Удалить выделенные свойства**. Для удаления всех выбранных столбцов в разделе выделите один из столбцов раздела и воспользуйтесь кнопкой **✕ Удалить все свойства**.

Задание условий на объекты

На вкладке **Условия на объекты** можно задать дополнительные фильтры по объектам: указать требуемую стадию существования, дату существования или их местоположение. Для этого установите соответствующий флаг и задайте допустимое значение.

Замечание

- » Если на вкладке **Автомобильная дорога** для выполнения запроса было выбрано одно направление одной из дорог, то доступно условие на интервал по километровым отметкам.
 - » Также в этом случае доступно поле **Выводить**, позволяющее указать, выводить ли фактический километр начала и конца объекта или ограничить эти значения километром начала и конца заданного диапазона. Данное поле актуально для линейно-протяжённых объектов, например дорожной разметки, ограждений и т.д.
-

На рисунке ниже изображён пример условия на местоположение объектов — при выполнении запроса будут учитываться только объекты, расположенные на заданном участке дороги протяжённостью 25 км.

Местоположение	
Выводить	Весь объект
<input checked="" type="checkbox"/> Интервал по километровым отметкам	
Начало, км	220,00
Конец, км	245,00

Если на вкладке **Объекты** были выбраны подчинённые объекты, то можно задать фильтр на существование каждого из них. Для этого в выпадающем списке выберите условие: **Существует, Не существует, Не задано**. Условие, заданное на рисунке ниже, позволяет учитывать при выполнении запроса только те объекты, к которым прикреплены какие-либо документы (изображения, текстовые файлы и пр.).

Подчинённые объекты	
Документы	Документы существуют
Дефекты	Условие не задано
Пролёты	Условие не задано

Задание условий на свойства


На вкладке **Условия на свойства** можно задать условия на значения атрибутов. Слева отображается список доступных свойств, справа — список условий. Изначально условия не заданы.

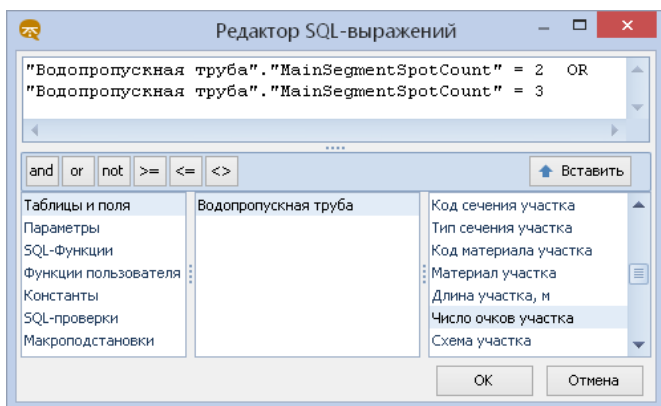
Чтобы добавить условие на атрибут, выделите его в списке и нажмите кнопку ➔ **Добавить выделенные свойства** — появляется новое условие по выбранному свойству. Также выбрать атрибут можно двойным щелчком мыши на нём. В пустых полях укажите тип операции и допустимые значения свойства. Для этого в пустом поле столбца **Операции** выберите оператор. Затем в пустом поле **Второе свойство** > **Класс** выберите тип значения атрибута. Это может быть выражение, константа, параметр или значение другого атрибута объекта. В качестве примера рассмотрим два условия на сравнение и на соответствие значению.

1. Поиск мостовых сооружений, грузоподъёмность которых меньше 40 т.

- » Свойство — **Грузоподъёмность, т.**
 - » Операция — **Меньше.**
 - » Второе свойство, Класс — **const <Константа>.**
 - » Второе свойство, Описание — «40».
2. Поиск мостовых сооружений, которые имеют тип «Мост» (но не «Путепровод»).
- » Свойство — **Тип моста.**
 - » Операция — **Равно.**
 - » Второе свойство, Класс — **const <Константа>.**
 - » Второе свойство, Описание — «Мост».

Условия						
Условие		Первое свойство		Операция	Второе свойство	
Соединять по	НЕ	Класс	Описание		Класс	Описание
<input checked="" type="checkbox"/> Дорожные объекты						
<input checked="" type="checkbox"/> Водопропускная труба						
<input checked="" type="checkbox"/> <i>применяется к условиям:</i>						
<input checked="" type="checkbox"/> Мостовое сооружение						
<input checked="" type="checkbox"/> <i>применяется к условиям:</i>						
<input type="checkbox"/>		Мостовое сооружение	Грузоподъёмность, т	Меньше	const	40
<input type="checkbox"/>		Мостовое сооружение	Тип моста	Равно	const	Мост

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. На рисунке ниже показан пример условия, позволяющего найти все трубы с числом оголовков 2 или 3.

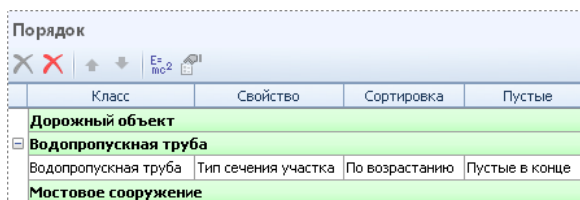


Все заданные условия по каждому типу объектов объединяются в группы. По умолчанию для условий в группе установлен оператор И, при котором в результате будут найдены объекты, удовлетворяющие всем условиям. Также для групп условий доступен оператор ИЛИ, при котором в результирующую таблицу попадают объекты, удовлетворяющие хотя бы одному из условий. На рисунке ниже приведён пример условий для водопропускных труб, объединённых оператором ИЛИ. Такая группа условий аналогична условному выражению, составленному в редакторе sql-выражений — в результирующую таблицу попадают только трубы с числом оголовков или 2, или 3.

Условие	Первое свойство		Операция	Второе свойство		
	Соединять по	НЕ		Класс	Описание	Класс
Дорожные объекты						
Водопропускная труба						
			<i>применяется к условиям:</i>			
	<input type="checkbox"/>		Водопропускная труба	Число очков участка	Равно	const 2
	<input type="checkbox"/>		Водопропускная труба	Число очков участка	Равно	const 3

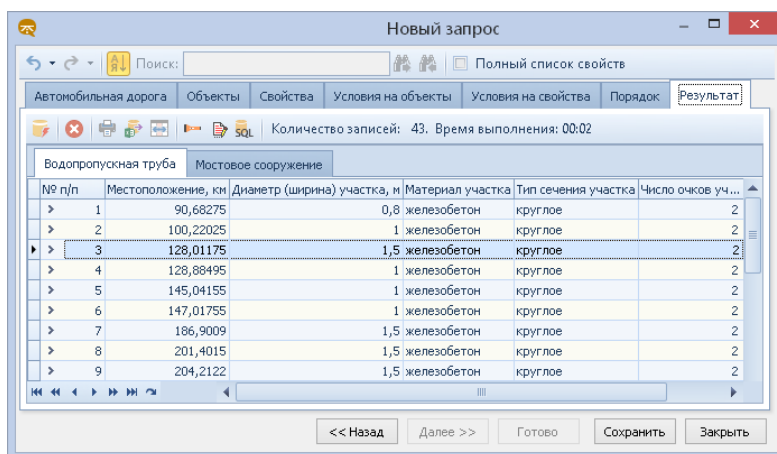
Сортировка результатов


Вкладка **Порядок** позволяет задать сортировку объектов в итоговой таблице по значению одного или нескольких атрибутов. Для этого выберите атрибуты для сортировки и задайте направление сортировки: по умолчанию, по убыванию или по возрастанию. Также в отдельном поле можно указать, где отображать объекты с пустым значением параметра сортировки: в конце или в начале.




Просмотр результата и экспорт

Для просмотра результатов запроса нажмите кнопку **Готово** или перейдите на вкладку **Результат**.

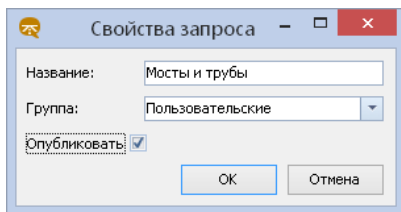


Чтобы подсветить объект на карте, выделите его в таблице и нажмите кнопку  **Найти объект на карте**.

Таблицу с результатами выполнения запроса можно экспортировать в формат MS Excel, Для этого воспользуйтесь кнопкой  **Экспорт в MS Excel**.

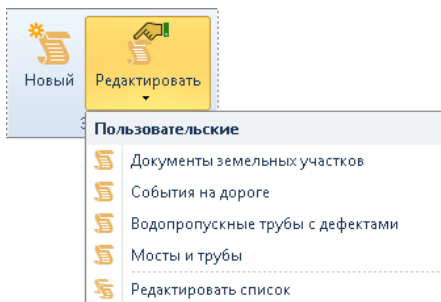
Сохранение запроса

Часто используемые запросы можно сохранить в базу данных. Для этого нажмите кнопку **Сохранить** и в открывшемся диалоге сохранения укажите название запроса и группу, в которую он будет помещён. Чтобы сделать запрос доступным для других пользователей, включите опцию **Опубликовать**.



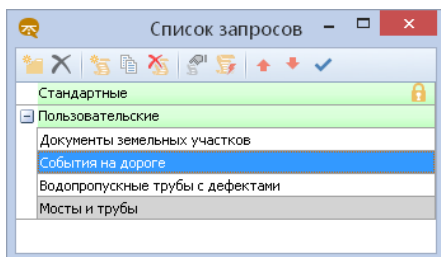
Редактирование запросов











Список всех сохранённых запросов отображается в выпадающем меню кнопки **Данные** > **Запросы** > **Редактировать**. При выборе одного из запросов открывается окно редактирования запроса.



Редактирование списка запросов

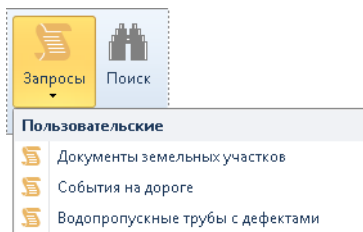
Для управления списком созданных запросов предназначено окно **Список запросов**, которое открывается при выборе пункта **Редактировать список**. Это окно содержит перечень всех сохранённых в системе запросов.



- » Для удобства навигации запросы можно объединять в группы. Чтобы создать новую группу, нажмите кнопку  **Создать группу** на панели инструментов окна и введите её название. Удалить группу можно с помощью кнопки  **Удалить группу**.
- » 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 запрос**.
- » 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 доступен на вкладке **Главная**. Обратите внимание, что неопубликованные запросы в списке выделены серым цветом.

Выполнение запросов

Чтобы воспользоваться существующим запросом, выберите его в списке **Главная > Просмотр данных > Запросы**.





Результаты выполнения запроса отображаются в виде таблицы в отдельном окне.

События на дороге

Количество записей: 4. Время выполнения: 00:00

№ п/п	Тип объекта	Автомобильная дорога	Направление	Ось	Описание сегмента
1	Участок диагностики	M-0 "Дено"	Основное направление	Проектная ось	329.680 - 355.221, 1
2	Участок диагностики	M-0 "Дено"	Основное направление	Проектная ось	374.438 - 390.754 (Пересечение с
3	Участок диагностики	M-0 "Дено"	Основное направление	Проектная ось	355.221 - 374.438 (Пересечение с
4	Участок диагностики	M-0 "Дено"	Основное направление	Ось прямого нап	374.440 - 390.754 (Пересечение с

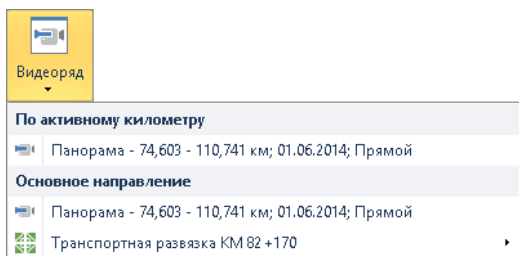
Чтобы подсветить объект таблицы на карте, выделите соответствующую строку и нажмите кнопку  **Найти объект на карте**. Чтобы экспортировать таблицу в MS Excel, воспользуйтесь кнопкой  **Экспорт**.

3.5. Просмотр видеорядов

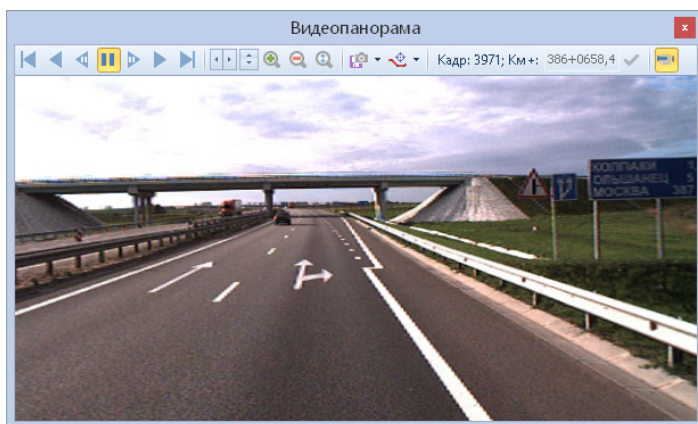
Для получения дополнительной информации по дорожным объектам могут быть использованы видеоряды — панорамная или обычная видеосъёмка дороги с привязкой к пикетажу. Каждый кадр панорамного видеоряда позволяет просматривать изображение в любом направлении. Видеоряды привязываются к оси направления автомобильной дороги, причём к каждой оси можно привязать несколько видеорядов.

Просмотр видеоряда

Для открытия видеоряда нажмите кнопку **Главная > Просмотр данных > Видеоряд**. В выпадающем списке отображаются доступные видеоряды, сгруппированные по направлению дороги. Если текущему активному километру соответствует один или несколько видеорядов в подключенной базе данных, то в списке отображается дополнительная группа **По активному километру**, в которой перечислены такие видеоряды.



При выборе видеоряда направление дороги, к которому он привязан, автоматически становится активным. Просмотр видеоряда осуществляется с помощью окна **Видеопанорама**.

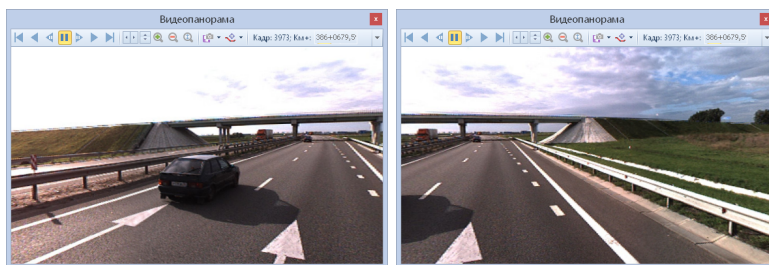


В центральной части окна видеоряда отображается кадр, соответствующий текущему пикету дороги. Если видеоряд был открыт по активному километру, отображаемый кадр соответствующий этому километру. Если видеоряд был открыт по направлению дороги, при открытии окна отображается кадр, соответствующий пикету трассы, с которого была начата запись видеоряда. На панели инструментов окна видеопанорамы отображается километр, которому соответствует текущий кадр.

Просмотр видеоряда состоит в последовательной смене кадров в окне просмотра. Для воспроизведения видеоряда используются кнопки на панели инструментов. Чтобы начать воспроизведение кадров в прямом направлении, нажмите кнопку **▶ Воспроизведение** на панели инструментов, для воспроизведения в обратном направлении — кнопку **◀ Обратное воспроизведение**. Для прекращения воспроизведения нажмите кнопку **|| Пауза** на панели инструментов. Для покадрового воспроизведения в прямом и обратном направлении используются кнопки **◀ Шаг назад**, **▶ Шаг вперед**.

Просмотр изображения кадра

Панорамный кадр видеоряда можно просматривать в любом направлении. Для изменения направления взгляда камеры по вертикали и горизонтали используются клавиши **Стрелка влево**, **Стрелка вправо**, **Стрелка вверх**, **Стрелка вниз**. Также просматривать изображение можно перемещая его с зажатой левой кнопкой мыши. Или с помощью кнопок на панели инструментов окна видеоряда.



Для управления масштабом используются кнопки **Увеличить**, **Уменьшить**, **Установить нормальный масштаб** на панели инструментов. Также для изменения масштаба можно воспользоваться прокручиванием колеса мыши.

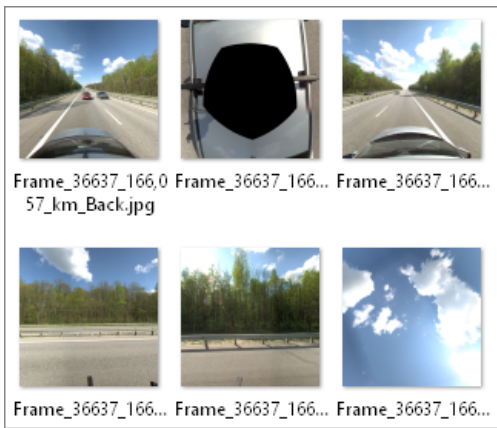
Сохранение изображения кадра

Текущее изображение кадра можно сохранить в файл растрового формата. Для этого раскройте выпадающее меню кнопки **Сохранить текущее изображение в файл** и выберите один из вариантов: сохранение видимого изображения кадра или сохранение шести изображений с текущей позиции камеры на видеоряде.

В первом случае выберите пункт **Сохранить изображение** или сочетание клавиш **Shift+Strl+S**, в открывшемся диалоге укажите полное имя файла, а также задайте формат сохранения. По умолчанию предлагается формат JPEG, но также доступны BMP, GIF, TIFF, PNG.

Для сохранения изображений в шести направлениях взгляда камеры, выберите пункт **Сохранить изображение шести направлениях**. При сохранении изображений к указанному имени файла система доба-

вит подпись направления взгляда камеры: **Back** (назад), **Bottom** (вниз), **Front** (вперёд), **Left** (налево), **Right** (направо), **Top** (вверх).

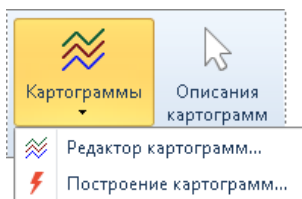


3.6. Построение картограмм

ГИС IndorRoad позволяет использовать для анализа данных о производимых на дороге работах, результатах диагностики, мониторинга, а также данных ДТП картограммы, отображающие на карте интенсивность некоторого показателя. Так, с помощью картограмм можно визуальнo изобразить на карте участки концентрации ДТП за определённый период, показатели видимости или интенсивности движения, полученные в результате диагностики, и пр. На рисунке продемонстрирован пример участка картограммы концентрации ДТП с отображением происшествий на карте.

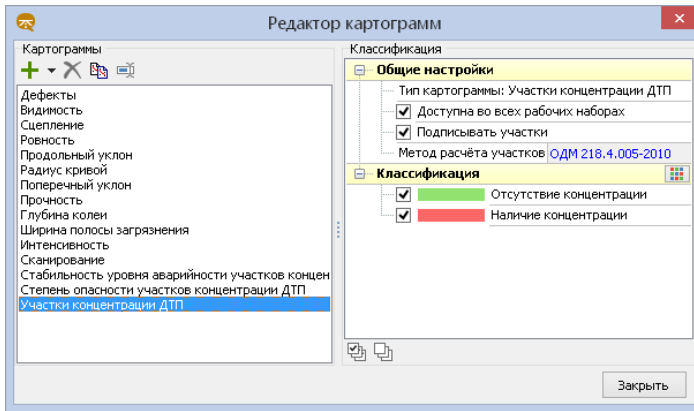


Для редактирования и построения картограмм используется кнопка **Главная > Просмотр данных > Картограммы**.



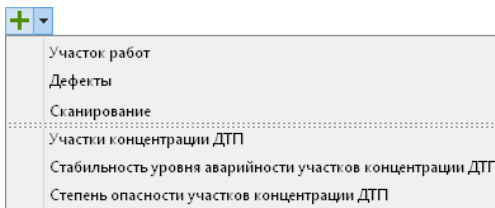
Редактирование набора картограмм

Система предлагает ряд шаблонов, которые можно использовать для составления набора доступных картограмм. Настройка набора картограмм, а также изменение параметров их построения выполняется в редакторе картограмм, который открывается кнопкой **Главная > Просмотр данных > Картограммы > Редактор картограмм....**



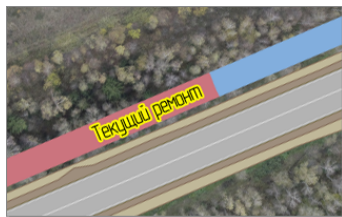
В области **Картограммы** отображается список картограмм, которые доступны для построения.

- » Чтобы добавить новую картограмму, нажмите кнопку **+** **Добавить картограмму** и в выпадающем списке выберите один из доступных шаблонов.

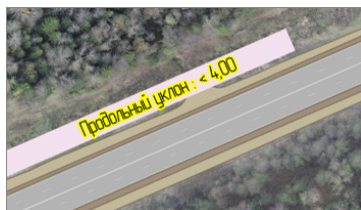


Имеющиеся шаблоны позволяют создавать различные картограммы:

- » по участкам выполнения работ: на карте различны цветами отображаются участки выполнения работ (строительство, ремонт, реконструкция и пр.);



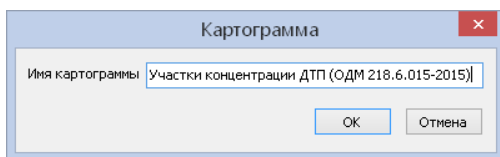
- » по измерениям, выполненным в ходе диагностики или мониторинга: по каждому измерению, будь то измерение расстояния видимости, ровности или глубины колеи, на карте различными цветами отображаются участки с различным значением измеряемого свойства;



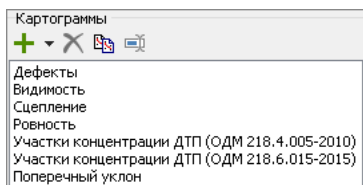
- » по данным о ДТП на карте могут отображаться участки наличия/отсутствия концентрации ДТП, степень опасности участков концентрации и пр.






В открывшемся окне задайте имя картограммы. Поскольку каждый шаблон можно добавить в список несколько раз, рекомендуется задавать говорящие имена.



Выбранные шаблоны добавляются в список картограмм. Для редактирования элементов списка используются кнопки на панели инструментов.

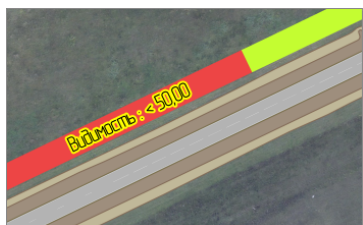


- » Для переименования картограммы, выделите её в списке, нажмите кнопку  **Переименовать картограмму** на панели инструментов и в появившемся диалоге введите новое имя.
- » Кнопка  **Копировать картограмму** позволяет создать копию выделенной картограммы. Копирование картограммы может понадобиться при создании картограммы на основе существующей.
- » Для удаления выделенной картограммы служит кнопка  **Удалить картограмму**.

При выделении картограммы в списке её свойства отображаются в области **Классификация**, где можно настроить видимость картограммы для других пользователей, задать классификацию значений картограммы и цвета отображения на карте участков каждого значения.

Классификация	
Общие настройки	
Тип картограммы: Участки концентрации ДТП	
<input checked="" type="checkbox"/>	Доступна во всех рабочих наборах
<input checked="" type="checkbox"/>	Подписывать участки
Метод расчёта участков ОДМ 218.4.005-2010	
Классификация	
<input checked="" type="checkbox"/>	 Отсутствие концентрации
<input checked="" type="checkbox"/>	 Наличие концентрации

- » Опция **Доступна во всех рабочих наборах** делает картограмму с текущими параметрами доступной для построения в рабочих наборах всех пользователей, подключенных к текущей базе данных.
- » Опция **Подписать участки** позволяет отображать легенду картограммы на участках картограммы на карте. В качестве надписи на карте отображается значение классификатора на текущем участке дороги. На рисунке ниже приведён пример участка картограммы видимости с подписанным значением видимости в метрах.



- » В зависимости от типа для некоторых картограмм доступны дополнительные параметры. Например, для картограммы **Ровность** можно выбрать тип устройства: толчкомеры ТХК-2, ПКРС-2 или приборы для получения IRI, а для картограммы **Участки концентрации ДТП** можно выбрать методику расчёта.

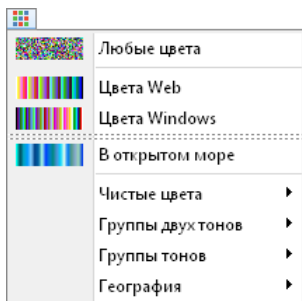
Метод расчёта участков концентрации ДТП	ОДМ 218.4.005-2010
Классификация	ОДМ 218.4.005-2010
	ОДМ 218.6.015-2015

В разделе **Классификация** задаются элементы классификации для расчёта картограммы. В зависимости от типа картограммы в качестве элементов классификации могут служить или predetermined значения некоторого параметра, или диапазоны числовых значений. Например, в классификации картограммы наличия концентрации ДТП имеются два предустановленных значения — отсутствие и наличие концентрации, которые не редактируются.

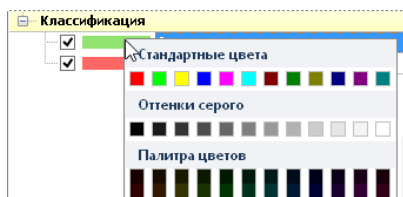
В случае числовых значений доступна кнопка **+** **Добавить элемент** для добавления нового элемента в классификацию и кнопка **×** **Удалить элемент** — для удаления элемента. Числовые значения можно редактировать. На рисунке ниже приведён пример классификации картограммы видимости.

Классификация	Диапазон	Действия
<input checked="" type="checkbox"/>	До 50,00	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	От 50,00 до 100,00	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	От 100,00 до 200,00	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	От 200,00 до 300,00	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	От 300,00 до 400,00	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	От 400,00	<input type="checkbox"/>

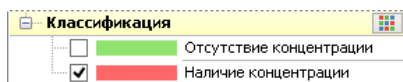
Каждому элементу классификации соответствует цвет отображения картограммы на карте. Кнопка **Палитра** позволяет выбрать палитру для всех элементов классификации.





Чтобы задать индивидуальный цвет элемента, щелчком мыши на цветовом поле раскройте палитру и выберите подходящий цвет.



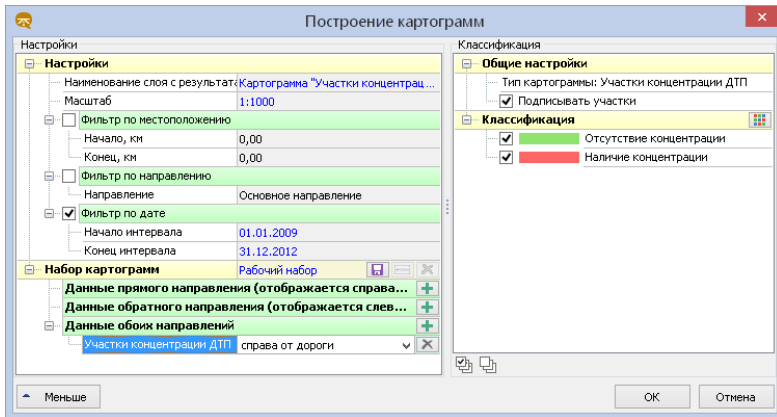
При построении картограммы по умолчанию производится классификация по всем заданным элементам. Чтобы элемент не участвовал в классификации, снимите флаг рядом с его названием. Например, такой возможностью можно воспользоваться, чтобы при построении картограммы участков концентрации ДТП на карте отображались лишь участки наличия концентрации.



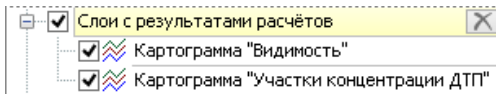
Чтобы снять флаг со всех элементов классификации, воспользуйтесь кнопкой , чтобы установить флаг для всех элементов — кнопкой .

Построение картограммы

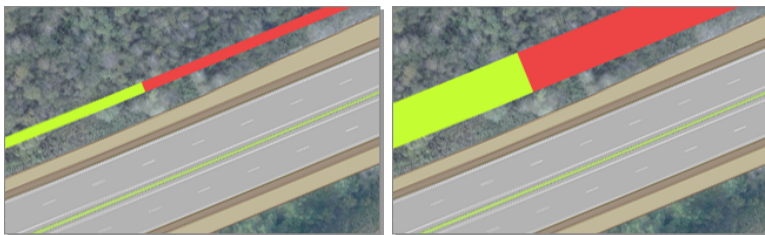
Для построения картограммы нажмите кнопку **Главная > Просмотр данных > Построение картограмм...**, которая открывает диалог **Построение картограмм**, позволяющий задать параметры создаваемой картограммы.



- » В поле **Наименование слоя с результатами расчётов** задаётся имя слоя картограммы в окне **Слои**. На рисунке изображён пример слоёв картограмм видимости и участков концентрации ДТП в окне **Слои**.

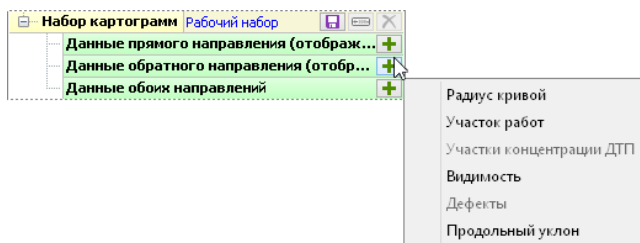


- » Поле **Масштаб** позволяет уточнить масштаб отображения картограммы на карте. Ниже на рисунках продемонстрировано отображение картограммы в масштабах 1:500 и 1:2000 соответственно на карте в масштабе 1:1000.



- » Опция **Фильтр по местоположению** позволяет задать участок дороги, по данным которого требуется построить картограмму. Если этот фильтр не задан, то картограмма строится по всей активной дороге.

- » Опция **Фильтр по направлению** позволяет указать направление дороги, по которому требуется построить картограмму. Если этот фильтр не задан, то картограмма строится по активному направлению автомобильной дороги.
- » Опция **Фильтр по дате** позволяет задать диапазон дат, который следует брать в расчёт при построении картограммы.
- » В разделе **Набор картограмм** задаются картограммы, которые должны быть построены. Картограммы добавляются в зависимости от направления дороги, по данным которого они должны быть построены, с помощью кнопки **+** **Добавить картограмму**. В открывающемся списке отображается список картограмм, заданный в редакторе картограмм. Некоторые картограммы строятся только по данным обоих направлений, такие как картограмма по дефектам, участкам концентрации ДТП и пр.




По каждому направлению можно добавить несколько картограмм. При этом построенные с одной стороны картограммы в рамках одного набора картограмм не накладываются друг на друга на карте, а размещаются последовательно согласно порядку их добавления в набор картограмм. На рисунке приведён пример параметров построения картограмм видимости и участков концентрации ДТП по данным обоих направлений, а также отображение построенной картограммы на карте.



В зависимости от направления картограмма может быть построена справа или слева от дороги.

- » картограмма по данным прямого направления отображается справа от дороги;
- » картограмма по данным обратного направления отображается слева от дороги;
- » картограмма по данным обоих направлений может быть отображена как слева, так и справа от дороги.

Для удаления картограммы выделите её и нажмите кнопку  **Удалить картограмму**.

Настройка отображения картограммы

Для каждой картограммы можно настроить отображение на карте, отличное от настроек шаблона. Чтобы отобразить параметры картограммы, выделите её в наборе картограмм и нажмите кнопку **Больше** в нижней части окна. Доступные параметры соответствует параметрам в редакторе картограмм. Для скрытия параметров классификации картограмм используется кнопка **Меньше**.


Замечание

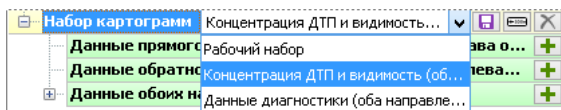
Изменённые параметры построения, отличные от заданных в редакторе картограмм, не сохраняются при последующем построении картограммы. Поэтому все изменения, нуждающиеся в сохранении, выполняйте в редакторе картограмм.



.....

Также можно сохранить выбранные картограммы с заданными параметрами

Сохранение и использование наборов картограмм

Набор выбранных картограмм, а также уточнённые настройки их отображения можно сохранить, чтобы в дальнейшем иметь возможность вернуться к ним без предварительной настройки. Для сохранения набора картограмм нажмите кнопку  **Сохранить набор картограмм** в строке **Набор картограмм** и в появившемся диалоге введите имя набора. Сохранённые наборы отображаются в выпадающем списке **Набор картограмм** и хранятся в рабочем наборе пользователя. При выборе набора из списка восстанавливаются параметры набора: добавленные картограммы, параметры их классификации и отображения.

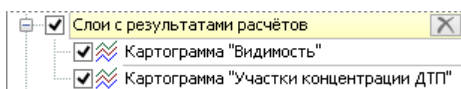


Для переименования сохранённого набора картограмм выберите его в списке и нажмите кнопку  **Переименовать набор картограмм**. Для удаления набора картограмм выберите его в списке и нажмите кнопку  **Удалить набор картограмм**.


Чтобы построить картограмму согласно заданным параметрам, нажмите кнопку **ОК**.

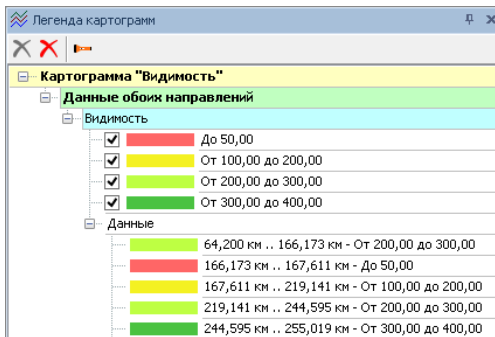
Получение информации по картограмме

После построения картограмма отображается на карте, в окне **Слои** автоматически добавляется соответствующий слой в секции **Слои с результатами расчётов**, перечень найденных участков картограммы отображается в окне **Легенда картограмм**.

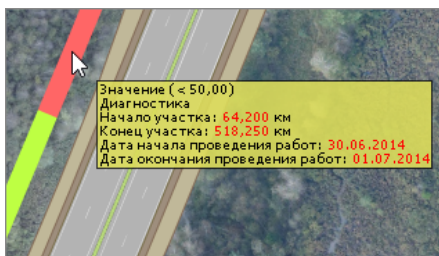


Картограммы, видимость которых включена в окне **Слои**, отображаются на карте в соответствии с параметрами их построения. При построении картограммы автоматически открывается окно **Легенда картограмм**, которое также можно открыть с помощью кнопки **Вид** > **Инструментальные окна** > **Легенда картограмм**.

Для построенной картограммы автоматически открывается окно **Легенда картограмм**, которое также можно открыть с помощью кнопки **Вид** > **Инструментальные окна** > **Легенда картограмм**. В окне легенды для картограммы отображается название слоя картограммы, направление дороги, по которому получены данные, название картограммы и список элементов классификации. В списке **Данные** отображается список участков картограммы. Чтобы подсветить некоторый участок картограммы на карте, воспользуйтесь кнопкой  **Показать выделенный элемент на карте** или дважды щёлкните на строке участка.

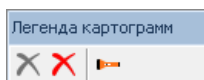


Помимо этого, информацию по картограмме можно получить с помощью режима **Главная** > **Просмотр данных** > **Описания картограмм**. В этом режиме при наведении указателя мыши на участок картограммы появляется подсказка с описанием участка картограммы и обозначением километра начала и конца участка.

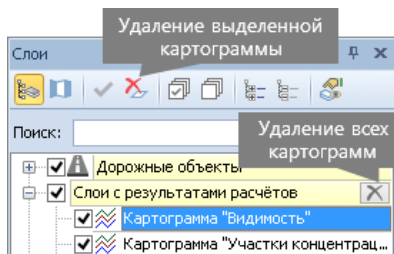


Удаление картограммы

Для удаления картограмм можно воспользоваться кнопками на панели инструментов окна **Легенда картограмм**. Кнопка **✕ Удалить выделенную картограмму** удаляет картограмму, элементы которой выделены в настоящий момент. Кнопка **✕ Удалить все картограммы** удаляет все построенные картограммы.



Также для удаления картограммы можно удалить соответствующий ей слой в окне **Слои**. Для этого выделите слой картограммы и нажмите кнопку **✕ Удалить слой карты** на панели инструментов окна. Чтобы удалить все слои с результатами расчётов, воспользуйтесь кнопкой **✕ Удалить все слои** в группе **Слои с результатами расчётов**.

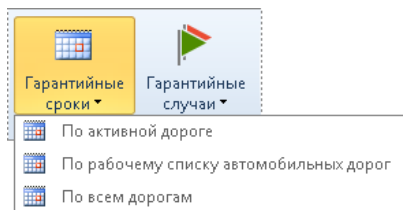


Построенные картограммы не сохраняются в базе данных, поэтому при перезапуске все построенные картограммы удаляются.

3.7. Отслеживание гарантийных обязательств

Одной из мер повышения заинтересованности и ответственности подрядных организаций в качестве производимых ими работ является назначение и отслеживание гарантийных сроков на выполненные работы. Система IndorRoad позволяет отслеживать гарантийные обязательства, возникшие в результате строительства, ремонта или реконструкции автомобильной дороги.

Гарантийные обязательства, действующие на автомобильную дорогу, анализируются в специальной сводной таблице. В ней могут быть отображены гарантийные сроки на несколько автомобильных дорог, на одну дорогу или только на выбранный участок дороги. Чтобы открыть таблицу гарантийных обязательств, нажмите кнопку **Главная > Просмотр данных > Гарантийные сроки** и выберите, по каким дорогам требуется сформировать таблицу гарантийных сроков.



Отслеживание гарантийных сроков

Окно гарантийных обязательств открывается в рабочей области. Напомним, что переключение между главными окнами в рабочей области осуществляется с помощью выпадающего меню кнопки **Вид > Окна > Перейти к окну** или с помощью клавиш **Ctrl+Tab**.

Фильтр по гарантийным обязательствам

Действующие в период с: 01.09.2015 по: 31.01.2018 Все автомобильная дорога с: 0 по:

Все работы
 Ремонт с 18.09.2013 по 26.02.2014, ОАО "ДСК Автобан", 348,000 км - 349,200 км (Ось: Ось прямого направления дороги первой кат...
 Строительство с 13.05.2013 по 15.09.2014, ОАО "Автобан", 380,435 км - 380,860 км (Ось: Ось прямого направления дороги первой ...
 Строительство с 30.11.2007 по 26.11.2008, ОАО "ДСК Автобан", 348,000 км - 353,000 км (Ось: Ось прямого направления дороги ле...

Работы, приведшие к возникновению гарантийных обязательств

Тип	Объект	Элемент	2015	2016	2017	2018
Водопропускные трубы	350,850 км (Ось: Ось прямо...		Июль - Дек. 26.11.2008	Январь - Ик Июль - Дек. 26.11.2008	Июль - Дек. 26.12.2020	Январь - Ик 26.12.2020
	350,933 км (Ось: Ось прямо...		26.11.2008			26.12.2020
Дорожная одежда	Все на участке с 348,00 км ...	Верхний слой дорожной одежды	28.02.2014			28.02.2019
		Основание дорожной одежды	26.11.2008	26.12.2016		
Земляное полотно	Все на участке с 348,00 км ...		26.11.2008			26.12.2019
Мостовые сооружения	338,857 км (Ось: Ось прямо...		15.09.2014			15.09.2020
			26.11.2008			26.12.2021
Обочины	Все на участке с 348,00 км ...	Нижний слой покрытия	26.11.2008			26.11.2021
			15.09.2014			15.09.2020
			28.02.2014			28.02.2022

Календарь гарантийных сроков

Гарантийные объекты

В верхней части окна отображается список событий, которые привели к возникновению гарантийных обязательств, например, строительство дороги, капитальный ремонт и пр. В названии события указаны сроки проведения работ, наименование подрядной организации и дата начала гарантийных обязательств.

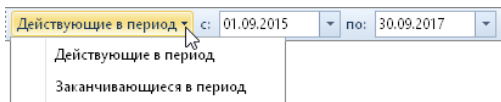
В нижней части указаны гарантийные объекты и календарь гарантийных сроков. Для удобства восприятия гарантии, относящиеся к разным событиям, окрашены в гарантийном календаре в различные цвета. Для изменения цвета щёлкните на цветное поле соответствующего события и в выпадающей палитре выберите новый цвет.

Гарантийные обязательства отображаются только для работ, отмеченных флагом. При необходимости можно выбрать только одно событие и проанализировать все гарантийные обязательства, возникшие после выполнения работ в рамках этого события.

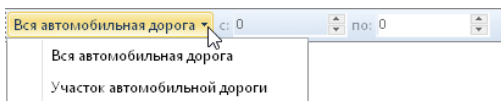
Фильтрация гарантийных обязательств

По умолчанию в таблице гарантийных обязательств отображаются обязательства, действующие в заданный период. Задать период можно на панели инструментов в полях **с**, **по**. Одной из важнейших задач в процессе контроля за исполнением гарантийных обязательств подрядчиками является выявление участков дороги, где в ближайшее время, например, в течение одного-двух месяцев, истекают гарантийные обязательства. Чтобы отобразить в таблице


гарантийные сроки, заканчивающиеся в определённый период, откройте выпадающий список с условием отображаемых обязательств и выберите пункт **Заканчивающиеся в период**.

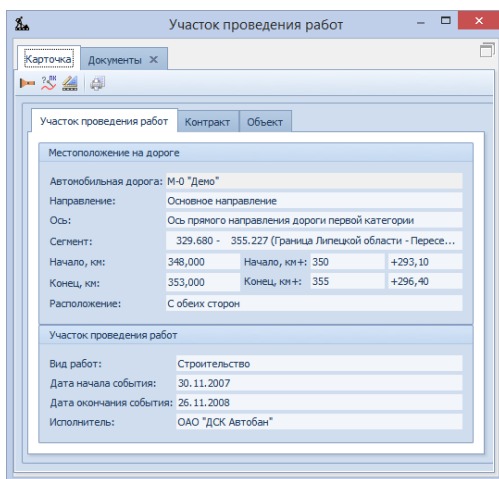


В таблице могут отображаться гарантийные обязательства по всей дороге или по участку. Чтобы задать участок расположение гарантийных объектов на дороге, откройте выпадающий список с условием и выберите пункт **Участок автомобильной дороги**. После этого станут доступны поля для задания начального и конечного километра участка дороги.



Просмотр карточки участка проведения работ

По каждому событию можно посмотреть карточку, для этого выделите интересующую работу и воспользуйтесь кнопкой  **Карточка участка проведения работ** на панели инструментов. Открывшееся окно **Участок проведения работ** имеет две вкладки: **Карточка** и **Документы**. На первой вкладке отображается общая информация по участку работ, а также данные о контракте на выполнение работ. На вкладке **Документы** отображается список всех прикрепленных к данному участку работ документов.



Просмотр таблицы гарантийных обязательств

Гарантийные обязательства распространяются на объекты на участке выполнения работ (например, обочины) или на определенном километре (например, мостовые сооружения, водопропускные трубы, дорожные знаки). Кроме того, гарантийные обязательства могут распространяться на отдельные конструктивные элементы дорожного объекта

(например, верхний слой дорожной одежды или основание дорожной одежды). Пример различных гарантийных объектов приведен на рисунке.

Тип	Объект	Элемент
Дорожная одежда	Все на участке с 348,00 км по 349,20 км	Верхний слой дорожной одежды
Мостовые сооружения	338,857 км (Ось: Ось прямого направления ... 351,758 км (Ось: Ось прямого направления ...	Нижний слой покрытия
Обочины	Все на участке с 348,00 км по 349,20 км	

Для каждого объекта или конструктивного элемента гарантийные обязательства отображаются на временной шкале. На шкале указаны даты начала и окончания гарантийного срока. Цвет закрашки временной шкалы соответствует цвету события, приведшего к возникновению данного гарантийного обязательства. Для просмотра таблицы гарантийных обязательств используется полоса прокрутки в нижней части окна. При наведении указателя мыши на гарантийное

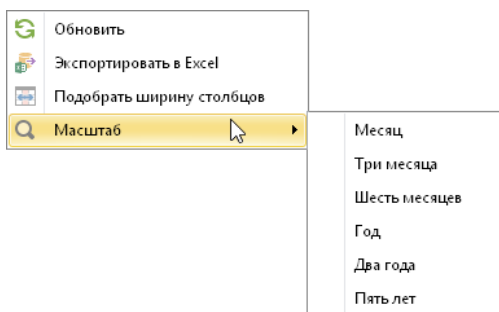
обязательство появляется подсказка с указанием предшествовавшего события.

	2015	2016	2017	2018
Дорожная одежда Все на участке ... Верхний слой ...	28.02.2014			28.02.2019
Все на участке ... Основание до...	26.11.2008	26.12.2016		
Земляное полотно Все на участке ...	26.11.2008			26.12.2019


Дата начала гарантии на земляное полотно

Дата окончания гарантии на земляное полотно

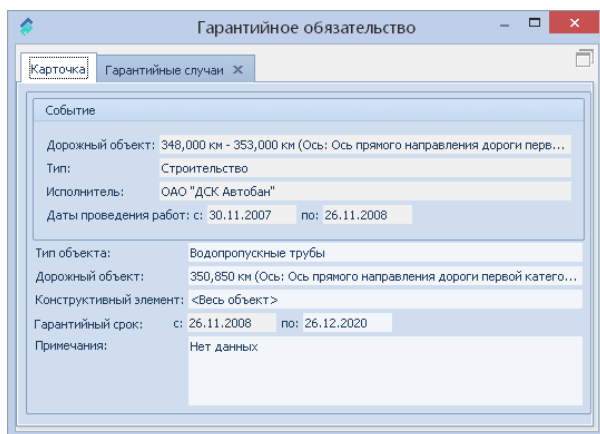
Чтобы изменить временной масштаб гарантийного календаря, откройте контекстное меню и выберите один из доступных вариантов масштаба.



Просмотр карточки гарантийного обязательства

По каждому гарантийному обязательству в таблице можно просмотреть подробную информацию. Для этого выделите соответствующую обязательству временную шкалу и нажмите кнопку 

Карточка гарантийного обязательства на панели инструментов окна или откройте контекстное меню и выберите пункт Карточка гарантийного обязательства. В открывшемся окне **Гарантийное обязательство** отображается общая информация о событии, приведшем к возникновению обязательства, о гарантийном объекте, а также о гарантийных случаях в рамках данного обязательства.



Отслеживание гарантийных случаев

Контроль за исполнением гарантийных обязательств был бы неполным без подробной информации о возникших в процессе эксплуатации автомобильной дороги гарантийных случаях и о ходе их устранения. Гарантийным случаем считается несоответствие установленным нормам, выявленное на участке дороги или сооружении, у которого ещё не истёк период действия гарантийного обязательства.

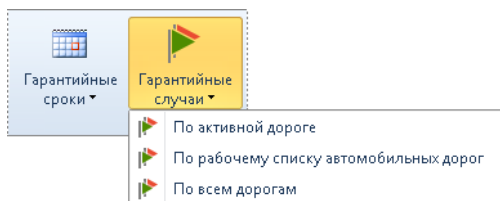
В системе IndorRoad каждый гарантийный случай создаётся в рамках действующего гарантийного обязательства и может быть связан с обнаруженным дефектом участка диагностики. В календаре сводной таблицы гарантийные случаи отображаются в виде флажков. Цвет флажка позволяет быстро определить, устранён подрядчиком обнаруженный дефект или нет: ► — гарантийный случай обнаружен, ► — гарантийный случай устранён, ► — гарантийный случай не устранён.

2014			
Январь - Март	Апрель - Июнь	Июль - Сентябрь	Октябрь - Декабрь
26.11.2008			
26.11.2008	►		
28.02.2014			
26.11.2008			26.11.2014

Анализ таблицы гарантийных случаев

Для обобщённого анализа сведений о гарантийных случаях предусмотрена сводная таблица, в которой отображаются все гарантийные случаи по одной или нескольким автомобильным

дорогам. Для открытия таблицы воспользуйтесь кнопкой **Главная > Просмотр данных > Гарантийные случаи**. В выпадающем меню выберите, по каким дорогам требуется сформировать таблицу гарантийных случаев.



Она позволяет получать различные статистические данные по возникшим и устранённым гарантийным случаям. Например, можно вывести в таблицу только неустранённые дефекты с целью планирования мероприятий по их ликвидации, или же сгруппировать случаи по подрядным организациям, чтобы получить представление о качестве работ, выполненных разными подрядчиками.

Получение информации по гарантийным случаям

Каждая строка таблицы соответствует одному гарантийному случаю. По каждому гарантийному случаю представлена информация:

- » о самом гарантийном случае;

Гарантийный случай						
	Дата обнаружения	Планируемая дата устранения	Событие устранения	Дата устранения	Дефекты	Примечания
▶	Обнаружен 10.05.2014	Нет данных	Нет данных	Нет данных		Засор водопропускной трубы
▶	Устранён 18.07.2013	Нет данных	Ремонт 18.08.13 - 18	28.02.2014		Нет данных
▶	Устранён 25.09.2014	Нет данных	Текущий ремонт 27.С	28.09.2014		Разрушение ограждения

- » о гарантийном обязательстве, в рамках которого возник случай;


Гарантийные обязательства			
Гарантийный объект	Конструктивный элемент	с	по
350,933 км (Ось: Ось прямого	Нет данных	26.11.2008	26.12.2020
Дорожная одежда	Верхний слой дорожной о	26.11.2008	26.11.2014
380,731 км (Ось: Ось обратнс	Нет данных	15.09.2014	15.09.2020

- » о событиях, повлекших возникновение гарантийного обязательства.

Событие					
Автомобильная дорога	Дорожный объект	Тип	Исполнитель	с	по
M-0 "Дено"	348,000 км - 353,000 км (С	Строительство	ОАО "ДСК Автобан"	30.11.2007	26.11.2008
M-0 "Дено"	348,000 км - 353,000 км (С	Строительство	ОАО "ДСК Автобан"	30.11.2007	26.11.2008
M-0 "Дено"	380,435 км - 380,860 км (С	Строительство	ОАО "Автобан"	13.05.2013	15.09.2014

Статус гарантийного случая определяется наличием/отсутствием события устранения. Если дата события не указана или событие датировано позднее текущей даты, то гарантийный случай имеет статус **Обнаружен**. Если событие устранения имеет дату ранее текущей, то гарантийный случай имеет статус **Устранён**.

Карточка гарантийного случая


По каждому гарантийному случаю можно получить подробную информацию, открыв его карточку. Для этого выделите в таблице строку интересующего гарантийного случая и нажмите кнопку 

Открыть карточку гарантийного случая на панели инструментов окна. Также для этого можно воспользоваться двойным щелчком мыши.

Гарантийные обязательства	
Дорожный объект:	348,000 км - 353,000 км (Ось: Ось пря...
Тип события:	Строительство
Исполнитель:	ОАО "ДСК Автобан"
Даты проведения работ:	с: 30.11.2007 по: 26.11.2008
Гарантийный объект:	350,933 км (Ось: Ось прямого направ...
Конструктивный элемент:	Нет данных
Гарантийные срок:	с: 26.11.2008 по: 26.12.2020

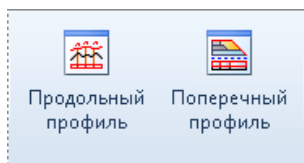
Дата обнаружения:	10.05.2014
Планируемая дата устранения:	Нет данных
Дефекты:	
Состояние:	Обнаружен
Событие устранения:	Нет данных
Дата устранения:	Нет данных
Примечания:	Засор водопропускной трубы

Экспорт таблицы гарантийных случаев

Чтобы экспортировать таблицу гарантийных случаев в MS Excel, воспользуйтесь кнопкой  **Экспорт** на панели инструментов окна.

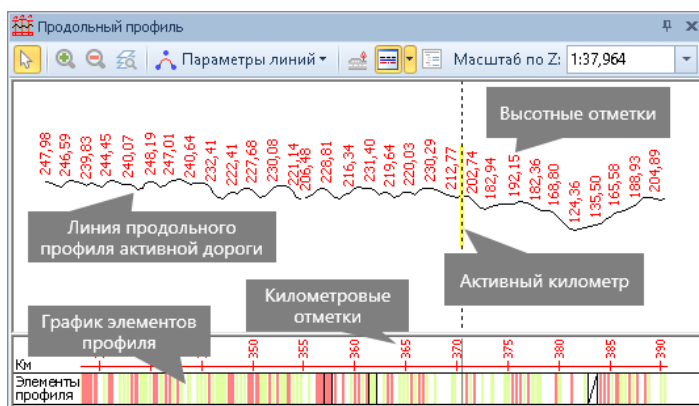
3.8. Просмотр продольного и поперечного профилей дороги

Благодаря возможности работы с трёхмерными данными ГИС IndorRoad позволяет просматривать продольный и поперечный профили дороги. Для открытия продольного или поперечного профиля активной оси используются кнопки в группе **Вид > Инструментальные окна**.



Просмотр продольного профиля

Окно просмотра продольного профиля открывается кнопкой **Вид > Инструментальные окна > Продольный профиль**.



Продольный профиль представляет собой сечение вдоль активной оси дороги с отображением километровых и высотных отметок и других данных. Под линией продольного профиля отображается график элементов профиля, показывающий участки прямых и кривых, а также их геометрические характеристики. Вертикальной жёлтой

линией, пересекающей линию профиля, обозначается активный километр.

При работе с окном продольного профиля в строке статуса окна системы отображается информация по текущему местоположению курсора мыши в окне профиля: пикет, Z-отметка, уклон.

Километр = 360,732 км; Z = 133,28 м; Спуск = 8 ‰

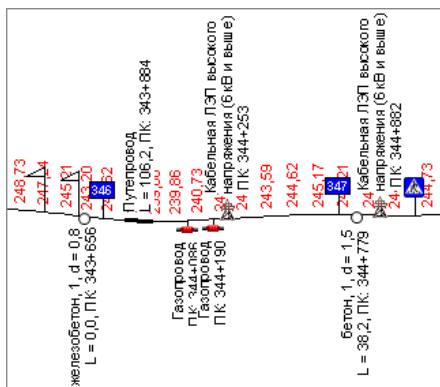
Выбор отображаемых линий

По умолчанию продольный профиль отображается осевой линией. Выбор отображаемых линий, а также настройка цвета их отображения производится в выпадающем меню кнопки **Параметры линий** на панели инструментов. Чтобы отобразить линию в продольном профиле, установите флаг рядом с названием соответствующей линии. Для изменения цвета отображения линии откройте выпадающую цветовую палитру и выберите подходящий цвет.




Отображение дорожных объектов в окне продольного профиля

Помимо линий дороги в окне продольного профиля могут также отображаться дорожные объекты: съезды, путепроводы, мосты, водопропускные трубы, линии электропередач, дорожные знаки, километровые столбы. Для включения их отображения воспользуйтесь кнопкой **Показать/скрыть дорожные объекты**. Обратите внимание, что отображение дорожных объектов зависит от их привязки к той или иной оси дороги.



Навигация в окне продольного профиля

Навигация в окне продольного профиля осуществляется аналогично окну карты — с использованием колеса мыши. Прокручивая колесо мыши вперёд/назад, можно увеличивать/уменьшать масштаб изображения. Нажав и удерживая колесо прокрутки мыши, можно перемещаться по продольному профилю. Кнопка  **Показать всё** на панели инструментов вписывает весь продольный профиль в рабочую область.

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. Текущий вертикальный масштаб отображается в поле **Масштаб по Z** на панели инструментов.

Задание активного километра

Активный километр отображается в окне продольного профиля пунктирной вертикальной линией. Щелчок мыши в окне профиля устанавливает новый активный километр, а на карте отображается соответствующий активному километру участок.

Анализ графика элементов профиля

Показать/скрыть график элементов профиля позволяет кнопка 

Показать/скрыть легенду на панели инструментов окна. График позволяет анализировать продольный профиль по стандартным

элементам профиля: уклонам и вертикальным кривым. Уклон, показываемый на прямом участке, является усреднённым значением на этом участке, а радиус, подписываемый на вертикальной кривой, говорит о том, что на данном участке радиус гарантированно не меньше, чем указанное значение.

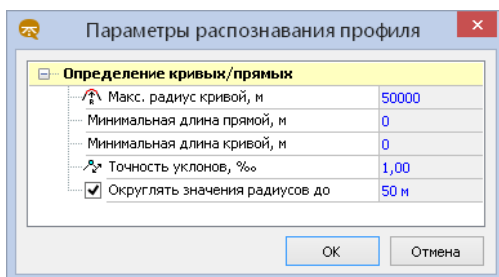


График элементов профиля наглядно демонстрирует соблюдение ограничений, налагаемые в соответствии с категорией дороги. Категория дороги определяется параметрами объекта **Категорийный участок дороги**. Проконтролировать соблюдение ограничений позволяет цвет фона элементов профиля:

- » зелёный фон означает, что ограничения не нарушены;
- » красный фон означает, что радиус кривой менее допустимого или уклон прямого участка более допустимого;
- » жёлтый фон означает, что уклон прямого участка менее допустимого или радиус кривой настолько большой, что соответствующий участок продольного профиля практически неотличим от прямого участка.

При наведении указателя мыши на элемент графика отображается подсказка с параметрами элемента.

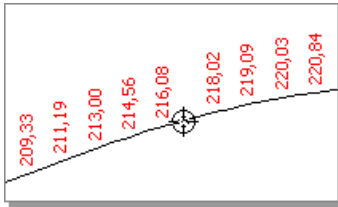
Элементы графика определяются путём «разбора» линии профиля на составляющие прямые участки и вертикальные кривые. Чтобы открыть окно для настройки параметров определения прямых участков и вертикальные кривых в выпадающем меню кнопки **Показать/скрыть легенду** выберите пункт **Параметры...**




- » **Макс. радиус кривой.** Участки вертикальных кривых продольного профиля, на которых радиус принимает большее значение, чем указано в этом поле, считаются прямыми. Таким образом, это значение определяет максимальный радиус вертикальной кривой продольного профиля.
- » **Минимальная длина прямой.** Если длина прямого участка менее, чем указано в этом поле, то в графике элементов этот участок будет присоединён к соседним кривым так, чтобы радиусы кривых оставались неизменными.
- » **Минимальная длина кривой.** Если длина кривой менее, чем указано в этом поле, то длина кривой будет увеличена за счёт соседних кривых так, чтобы длина кривой соответствовала минимально допустимой, а радиусы соседних кривых оставались неизменными.
- » **Точность уклонов.** Если разница между уклонами двух соседних прямых участков менее чем указанное в этом поле значение, то они объединяются в один прямой участок.
- » **Округлять значения радиусов до.** Округление радиусов до заданного значения.

Получение информации по узлам линии профиля

В каждом узле линии профиля можно узнать Z-отметку и километр. Для этого подведите указатель к интересующему узлу — курсор примет вид прицела и щёлкните на нём левой кнопкой мыши. При этом линия, на которой был выполнен щелчок, выделяется жёлтым цветом.

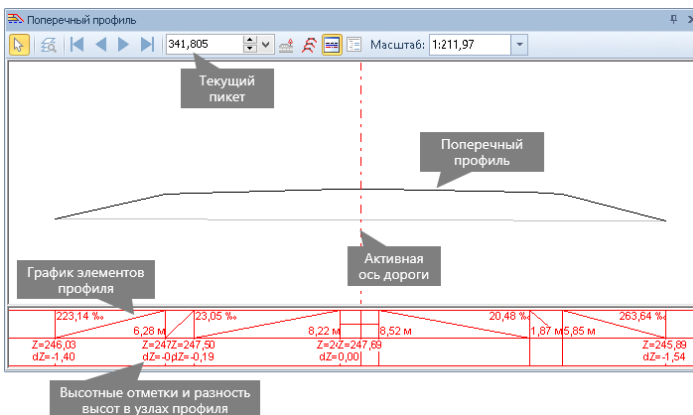


Свойства узла и выделенной линии отображаются в окне **Параметры**, которое открывается кнопкой  **Показать/скрыть параметры**. Для линии указано название, для узла — километр и Z-отметка.

Параметры	
Осевая линия	
Выбранный узел	<input type="button" value="X"/>
Положение, км	339,19
Высота, м	216,75

Просмотр поперечного профиля

Окно просмотра поперечного профиля открывается кнопкой **Вид > Инструментальные окна > Поперечный профиль**.

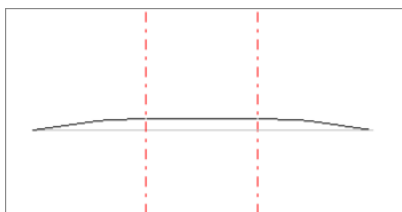


Продольный профиль представляет собой сечение поперёк активной оси на активном километре. Вертикальной пунктирной линией обозначается активная ось дороги. Под поперечным профилем отображается график элементов профиля. При работе с поперечным


профилем в строке статуса отображается информация по текущему местоположению курсора мыши в окне профиля: горизонтальное смещение от активной оси (dX) и вертикальное смещение от пересечения поверхности дороги с активной осью (dZ).

Замечание

Если активная дорога имеет два направления, и активно одно из них, в окне поперечного профиля отображается две оси для прямого и обратного направлений.

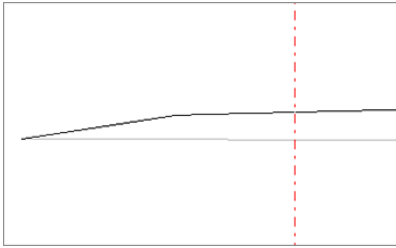


Навигация в окне поперечного профиля


Навигация в окне поперечного профиля осуществляется с использованием колеса мыши. Прокручивая колесо мыши вперед/назад, можно увеличивать/уменьшать масштаб изображения. Текущий масштаб отображается в поле **Масштаб** на панели инструментов окна. Нажав и удерживая колесо мыши, можно перемещаться по поперечному профилю. Кнопка  **Показать всё** на панели инструментов вписывает весь поперечный профиль активной оси в рабочую область.

Замечание

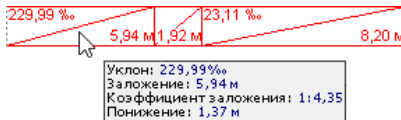
Если активна ось прямого или обратного направления, при использовании кнопки **Показать всё** в рабочую область вписываются элементы, относящиеся к активному направлению.




Анализ графика элементов профиля

Путём разбивки поперечного профиля на прямые участки выделяются элементы профиля. График элементов поперечного профиля открывается кнопкой  **Показать/скрыть легенду**.

Для каждого элемента поперечного профиля отображается уклон и длина. При наведении указателя мыши на элемент в графике появляется подсказка с указанием уклона, заложения, коэффициента заложения и высотной разницы начала и конца элемента (превышение или понижение).

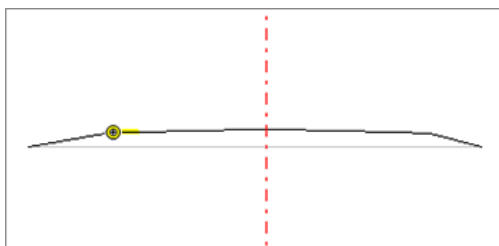


Получение информации по элементам поперечного профиля

Параметры элементов поперечного профиля открываются кнопкой  **Показать/скрыть параметры**. Все параметры разделены по группам, соответствующим элементам профиля. Набор отображаемых параметров для каждого элемента можно настраивать на своё усмотрение. Для каждого элемента можно выбрать отображаемые параметры. Для этого раскройте выпадающий список **Параметры** и выберите интересное сочетание параметров. При этом отображаемые значений пересчитаются в соответствии с выбранными параметрами.

Свойства	
[-] Левая подошва насыпи	
[+] Левая бровка насыпи	
Параметры	dX и dZ
dX, м	1,92
dZ, м	-0,08
Конечный узел	<input type="checkbox"/>
[+] Левая кромка проезжей части	
[+] Левая внутренняя кромка проезжей части	

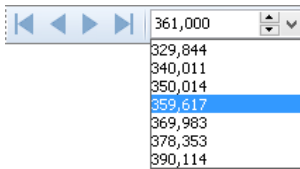
При выделении группы параметров соответствующий элемент в профиле подсвечивается.







Переход по поперечным профилям


Километр текущего поперечного профиля соответствует текущему активному километру и отображается на панели инструментов окна. Чтобы перейти к другому поперечному профилю, задайте соответствующий активный километр.

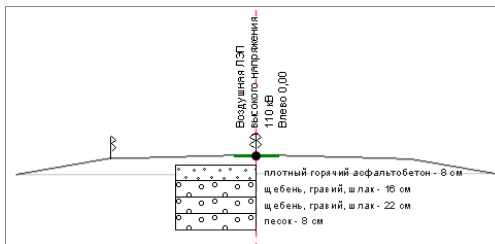
Также для выбора поперечного профиля доступен выпадающий список, в котором отображаются т.н. ключевые поперечники. Ключевые поперечники соответствуют пикетам на дороге, где модель поперечного профиля значительно отличается от модели на соседних ключевых поперечниках. Модель поперечного профиля между двумя ключевыми поперечниками строится интерполированием отметок их элементов. Таким образом, значения параметров на ключевых поперечниках точнее, чем на поперечных профилях, полученных интерполированием. При выборе ключевого поперечника соответствующий километр устанавливается в качестве активного.



Для перехода по ключевым поперечникам также можно использовать кнопки , , ,  на панели инструментов.

Отображение дорожных объектов в окне поперечного профиля

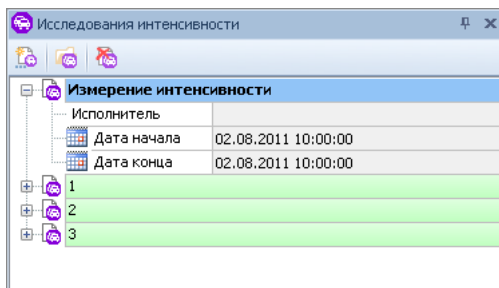
В окне поперечного профиля могут также отображаться дорожные объекты: коммуникации, освещение, дорожные одежды и пр. Для включения их отображения воспользуйтесь кнопкой  **Показать/скрыть дорожные объекты** на панели инструментов. Обратите внимание, что отображение дорожных объектов зависит от их привязки к той или иной оси дороги.



3.9. Анализ интенсивности транспортных потоков

Одним из дополнительных модулей системы IndorRoad является IndorIntensity, позволяющий управлять данными интенсивности дорожного движения. На основании этих данных можно производить расчёт интенсивности транспортных потоков на каждом пункте учёта с формированием различной отчётной документации: чертежей пунктов учёта, отчётов по расчёту интенсивности и карточек учёта.

Чтобы открыть окно просмотра исследований интенсивности движения, воспользуйтесь кнопкой **Вид > Инструментальные окна > Интенсивность движения**. Окно содержит перечень проведённых исследований интенсивности движения. Для каждого исследования указаны даты начала и окончания исследования.



Для открытия окна исследования интенсивности выделите исследование в списке и нажмите кнопку **Открыть исследование интенсивности** на панели инструментов или дважды щёлкните левой кнопкой мыши на названии исследования.

Анализ данных исследования интенсивности

Узел №14 Начало обхода г. Ельца, измерение от 02.08.2011, 10:00

	1	2	3	4	5	6
Легковые	48	109	449	394	101	59
Грузовые < 5т.	25	30	121	107	27	16
Грузовые 5 - 12т.	9	9	36	32	8	5
Грузовые 12 - 20т.	8	6	24	21	5	3
Грузовые > 20т.	4	10	43	38	10	6
Неопознанные	0	0	0	0	0	0

Исследование включает в себя произвольное число пунктов учёта, где проводилось измерение интенсивности транспортных потоков. Перечень пунктов учёта отображается на вкладке **Пункты учёта** инспектора объектов в левой части окна. Каждому пункту учёта соответствует узел дорожной сети, один из пунктов учёта является активным.

Пункт учёта состоит из двух типов элементов — направлений и потоков. Направления движения соответствуют сечениям дорог, проходящих через узел дорожной сети, в котором расположен пункт учёта. Транспортные потоки, в свою очередь, представляют варианты проезда автомобиля через узел дорожной сети и обычно ведут с одного направления на другое.

Схема активного пункта учёта отображается в центральной части окна на вкладке **Схема пункта**. Чёрными стрелками обозначаются направления, цветными стрелками с номерами обозначаются транспортные потоки. При выделении потока в инспекторе объектов соответствующий поток на схеме подсвечивается жёлтым цветом.

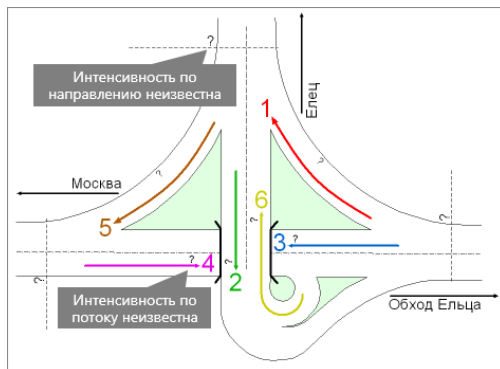
Каждый поток может содержать измерения интенсивности, проводимые в определённые периоды времени. Перечень измерений отображается на вкладке **Интервалы наблюдений**.

Исходные данные

Расчёт интенсивности движения на пунктах учёта производится на основе исходных данных транспортных потоков, представленных интервалами наблюдений. Чтобы просмотреть результаты измерений на некотором интервале наблюдений, выделите интересующий интервал на вкладке **Интервалы наблюдений**. Столбцам открывшейся в нижней части окна таблицы соответствуют номера транспортных потоков (как на схеме пункта учёта), строками — типы автомобилей согласно структуре транспортного потока. При выделении столбца таблицы соответствующий транспортный поток подсвечивается жёлтым цветом на схеме пункта учёта, а также выделяется в списке транспортных потоков.

Расчёт интенсивности


Интенсивность по каждому направлению и потоку отображается на схеме пункта. До произведения расчётов интенсивность неизвестна, о чём свидетельствуют вопросительные знаки на схеме.



Перед произведением расчёта необходимо задать параметры расчёта. Параметры расчёта объединены в инспекторе объектов на вкладке **Расчёт интенсивности**. Они являются общими для всех пунктов учёта, однако сам расчёт производится только для активного пункта учёта.

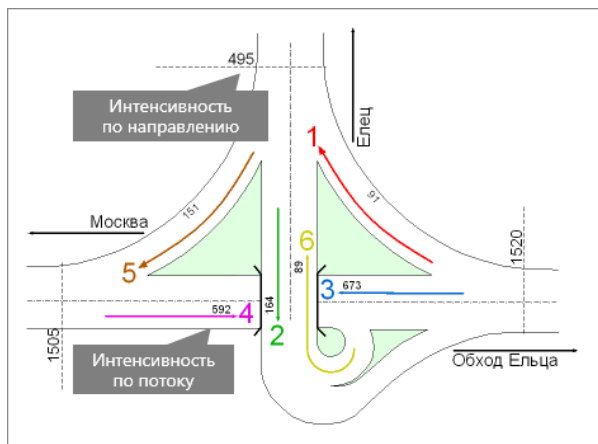
2010 Учитывать измерения за период	
От	02.08.2011 10:00:00
До	02.08.2011 11:00:00
Итоговая интенсивность	Суммарная за период
Тип автомобилей	Сумма по всем
Единицы измерения	Автомобили (шт.)
Приведение интенсивности	Не приводить
Перспективная интенсивность	<input type="checkbox"/>

- » Расчёт производится в предела временного интервала, заданного в полях **От** и **До**. Заданный временной интервал должен включать в себя как минимум один интервал наблюдений.
- » В поле **Итоговая интенсивность** задаётся тип расчёта интенсивности транспортного потока: среднесуточной, среднемесячной, среднегодовой интенсивности или суммарной за весь период.
- » Расчёт может производиться как по всем типам автомобилей, определённым структурой транспортного потока, так и по отдельной категории. Выберите нужный пункт в списке поля **Тип автомобилей**.
- » В поле **Единицы измерения** задаются единицы измерения интенсивности. Она может быть выражена в процентном соотношении (%) или в количественном (шт.).
- » При необходимости можно привести все транспортные средства как количество условных легковых автомобилей. Для этого выберите в поле **Приведение интенсивности** пункт **К легковым**. В противном случае оставьте пункт **Не приводить**.
- » Чтобы рассчитать перспективную интенсивность, включите опцию **Перспективная интенсивность** и в появившихся полях задайте количество расчётных лет и коэффициент роста интенсивности.

Чтобы произвести расчёт по заданным параметрам, сделайте активным нужный пункт учёта и нажмите кнопку  **Расчитать интен-**



сивность для активного пункта учёта на панели инструментов или горячую клавишу F5.

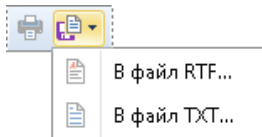
Результаты расчёта интенсивности транспортного потока на активном пункте учёта отображаются на вкладках **Схема пункта** и **Отчёт по интенсивности**. На схеме пункта учёта отдельно для каждого транспортного потока и направления движения отображаются расчётные значения, которые зависят от установленных параметров расчёта.



Отчёт содержит такие исходные данные пункта учёта, как название, описание структуры транспортного потока, значения коэффициентов приведения к интенсивности, тип расчёта и др. Также в отчёте представлены расчётные параметры интенсивности по каждому направлению движения и транспортному потоку на пункте учёта.



Расчёт интенсивности транспортных потоков		
Исследование интенсивности:	Измерение интенсивности	
Параметры расчёта интенсивности		
Тип итоговой интенсивности:	Суммарная за период	
Учётные типы транспортных средств и коэффициенты приведения к интенсивности легковых автомобилей:		
Легковые:	1,0	
Грузовые < 5т.:	1,8	
Грузовые 5 - 12т.:	2,5	
Грузовые 12 - 20т.:	4,0	
Грузовые > 20т.:	5,0	
Неопознанные:	2,5	
Информация о пункте учёта		
Название пункта учёта:	Узел №14 Начало обхода г. Ельца	
Конфигурация пункта учёта:	Труба	
Дорога:	Узел №14 Начало обхода г. Ельца	
Положение:	355,21+42 км	
Результаты расчёта интенсивности		
Результаты по потокам		
Поток №1 (Обход Ельца - Елец)		
<i>Тип транспортных средств</i>	<i>Интенсивность, шт.</i>	<i>Доля в потоке, %</i>
Легковой транспорт		
Легковые	48	52,7
<i>Итого (Легковой транспорт)</i>	48	52,7
Грузовой транспорт		
Грузовые < 5т.	22	24,2
Грузовые 5 - 12т.	9	9,9
Грузовые 12 - 20т.	8	8,8
Грузовые > 20т.	4	4,4
Неопознанные	0	0,0
<i>Итого (Грузовой транспорт)</i>	43	47,3
Автобусы		
<i>Итого (Автобусы)</i>	0	0,0
Итого (Поток №1)	91	100,0


Сформированный отчёт можно экспортировать в различные форматы, а также распечатать, для этого воспользуйтесь кнопками  и  на панели инструментов.

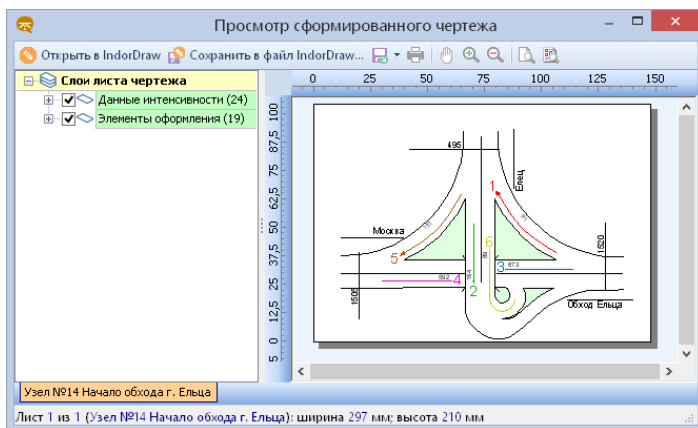



Формирование отчётной документации


Чертёж пункта учёта

Чтобы сформировать чертёж пункта учёта, нажмите кнопку  **Экспорт** или **печать чертежей пунктов учёта интенсивности** на панели инструментов. Открывшееся окно просмотра сформированного чертежа позволяет открыть чертёж в системе IndorDraw (кнопка  **Открыть в IndorDraw** на панели инструментов) или сохранить в файл чертежа системы IndorDraw **RDW**


(кнопка  **Сохранить в файл IndorDraw...** на панели инструментов) для дальнейшей доработки.

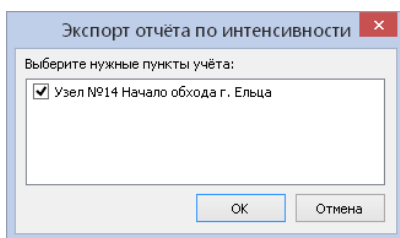


Другие варианты экспорта чертежа представлены в выпадающем меню кнопки  **Экспорт**. Они позволяют экспортировать чертёж в различные форматы: **DWG/DXF**, **2D DWF**, **3D DWF** и пр.

Чтобы открыть окно настройки печати чертежа, нажмите кнопку  **Печать** на панели инструментов.

Отчёт по расчёту интенсивности

Чтобы экспортировать отчёт, нажмите на панели инструментов кнопку  **Сохранение текстового отчёта по расчёту интенсивности в файл** и в появившемся списке выберите один из форматов экспорта: **TXT** или **RTF**.



В открывшемся окне отметьте флагом пункты учёта, расчёт по которым следует включить в экспортируемый отчёт, и нажмите кнопку

ОК. Затем в появившемся диалоговом окне сохранения файла задайте имя файла и нажмите кнопку **Сохранить**.


Карточка учёта интенсивности

При сборе исходных данных в карточке учёта регистрируется количество проходящих через пункт учёта автомобилей. Карточка учёта отображается в центральной части окна на вкладке **Карточка учёта** и содержит поля для записи общей информации (дата проведения измерения, временной интервал, название пункта учёта и т.п.), схематичное изображение пункта учёта с обозначением транспортных потоков, а также таблицу интенсивности движения.

Карточка учёта интенсивности движения



Схема пункта учёта


Дата: _____
 Время учёта: _____
 Начало: _____
 Конец: _____
 Адреса: _____
 Пункт учёта: _____
 Исполнитель: _____
 Куратор: _____





Типы автомобилей	Потоки						Сумма
	1	2	3	4	5	6	
Легковые							
Грузовые < 5т							
Грузовые 5 - 12т							
Грузовые 12 - 20т							
Грузовые > 20т							
Неопознанные							
Сумма							


Схема пункта учёта в карточке соответствует выбранной конфигурации пункта учёта и его настройкам (название направлений, видимость транспортных потоков и др.). Вид таблицы интенсивности движения зависит от классификации структуры потока, заданной в исследовании, и схемы пункта учёта.

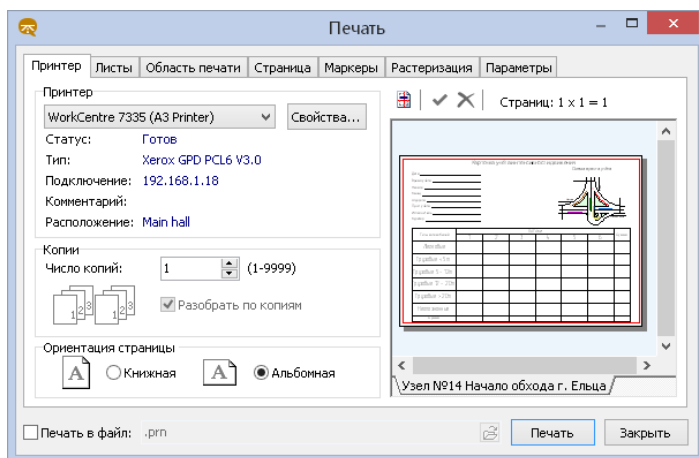
- » Для экспорта или печати карточки учёта нажмите кнопку  **Экспорт или печать карточек учёта интенсивности** на панели инструментов. Открывшееся окно аналогично окну предварительного просмотра чертежа пункта учёта .
- » Чертёж карточки учёта можно открыть в системе IndorDraw (кнопка  **Открыть в IndorDraw** на панели инструментов)

или сохранить в файл чертежа системы IndorDraw **RDW** (кнопка  **Сохранить в файл IndorDraw...** на панели инструментов).

- » Другие варианты экспорта чертежа представлены в выпадающем меню кнопки  **Экспорт**. Они позволяют экспортировать чертёж в различные форматы: **DWG/DXF, 2D DWF, 3D DWF** и пр.
- » Чтобы открыть окно настройки печати чертежа, нажмите кнопку  **Печать** на панели инструментов.

Диалог печати карточки и чертежа


Настройка параметров печати карточки учёта и чертежа пункта учёта производится по единому принципу. Вызов настройки печати производится кнопкой  **Печать** из окна настройки и предварительного просмотра карточки учёта и чертежа пункта учёта соответственно.



Окно настройки печати состоит из нескольких закладок, содержащих группы параметров печати и область предварительного просмотра. Чтобы распечатать карточку учёта, выполните следующие действия:

- » На вкладке **Принтер** выберите принтер, на который будет производиться печать, настройте его параметры, а также укажите ориентацию листа и нужное количество копий.
- » Если в исследовании несколько пунктов учёта, то для каждого из них создаётся отдельная карточка учёта, располагающаяся на отдельном листе. Выберите нужные листы для печати на вкладке **Листы**.
- » Убедитесь, что на вкладке **Область печати** установлена опция **Печатать весь лист** в масштабе 1:500.
- » Нажмите кнопку **Печать** в нижней части диалогового окна.

Печать отчёта

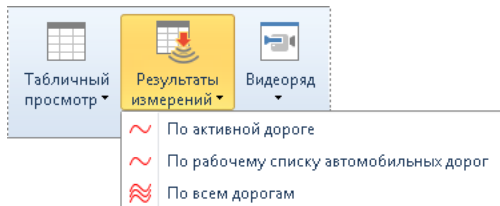
Параметры печати текстового отчёта по расчёту интенсивности транспортного потока настраиваются в стандартном диалоге печати. Чтобы его открыть, нажмите кнопку  **Печать отчёта по расчёту интенсивности** на панели инструментов или воспользуйтесь сочетанием клавиш **Shift+Ctrl+P**. В появившемся диалоге выберите пункты учёта, которые нужно включить в отчёт, и нажмите кнопку **ОК**.

3.10. Просмотр данных диагностики

Эффективность и безопасность эксплуатации дороги зависит от её технических параметров и транспортно-эксплуатационного состояния позволяют диагностические мероприятия, порядок проведения которой, а также измеряемые параметры и способы анализа данных описаны в ОДН 218.0.006–2002. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог.


Система IndorRoad позволяет своевременно вносить и анализировать данные диагностики дороги, а также составлять план дорожных работ на основе обнаруженных дефектов.

Для просмотра сводной таблицы результатов измерений воспользуйтесь кнопкой **Главная > Просмотр данных > Результаты измерений** и в выпадающем меню выберите, по какой дороге требуется отобразить данные.



Открывшаяся таблица содержит результаты измерений, сгруппированные по типам и по годам. Список типов измерений представлен в области **Измерения**, это может быть расстояние видимости, поперечный и продольный уклоны, радиус кривой, ровность, сцепление, глубина колеи и пр. Данные по выбранному измерению отображаются в таблице, содержащей значения измерений за разные годы. Для выбора года используются вкладки в нижней части окна. Год, за который есть данные по выбранному измерению, отмечен флагом. И наоборот, измерения, по которым имеются данные за выбранный год, также отмечены флагом.

Изм-рения	Местоположение		Параметры			
	км	км+	в прямом направлении	в обратном направлении	Дата начала	Дата окончания
Глубина колеи	Направление : Основное направление					
Интенсивность	с 2014-06-02 по 2014-12-29					
Прочность	360,618	360+912,80	250	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
Расстояние видимости	360,798	361+096,10	250	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
Ровность	361,168	361+466,10	250	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
Щепление	362,613	362+931,00	300	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
Уклон продольный	362,708	362+007,20	250	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	362,883	363+182,20	250	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	363,063	363+362,20	300	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	363,954	364+245,30	150	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	364,154	364+445,30	150	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	364,633	364+924,30	250	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	364,853	365+148,60	200	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	365,053	365+348,60	200	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	365,233	365+528,60	300	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	365,480	365+775,60	300	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014
	366,925	367+220,60	100	Нет данных	02.06.2014	29.12.2014

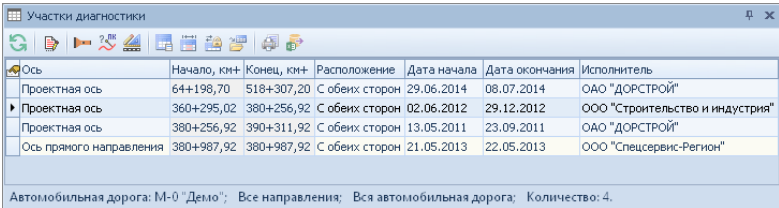
Чтобы определить расхождение имеющихся показателей с нормативными требованиями, включите режим  и введите предельно допустимое значение выбранного показателя. Все значения, больше или меньше заданного (в зависимости от типа измерения) подсвечиваются в таблице красным цветом. Так, в результатах измерения видимости красным будут подсвечены значения, не превышающие заданное, а в результатах измерения глубины колеи – значения, превышающие указанное.

Просмотр данных об участках диагностики

Все представленные в сводной таблице данные получены по результатам диагностики или мониторинга. Чтобы отобразить участки диагностики на карте, включите видимость слоя **Дорожные объекты > События на дороге > Участки диагностики**. На рисунке ниже отображён пример участка диагностики с настроенной визуализацией надписи.




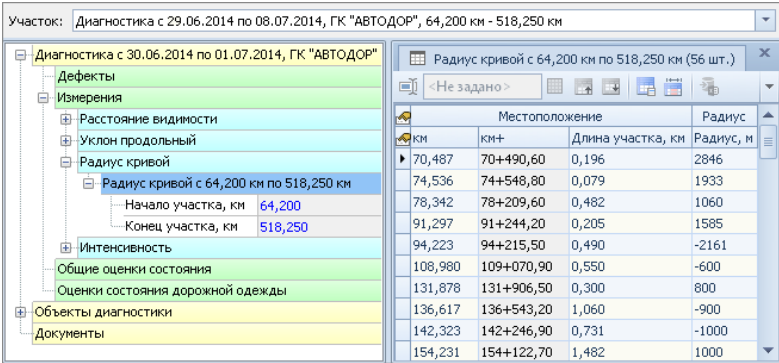
Данные об участках диагностики можно отобразить в табличном виде, для этого в выпадающем меню кнопки **Табличный просмотр** выберите слой объектов **События на дороге > Участки диагностики**.



Ось	Начало, км+	Конец, км+	Расположение	Дата начала	Дата окончания	Исполнитель
Проектная ось	64+198,70	518+307,20	С обеих сторон	29.06.2014	08.07.2014	ОАО "ДОРСТРОЙ"
Проектная ось	360+295,02	380+256,92	С обеих сторон	02.06.2012	29.12.2012	ООО "Строительство и индустрия"
Проектная ось	380+256,92	390+311,92	С обеих сторон	13.05.2011	23.09.2011	ОАО "ДОРСТРОЙ"
Ось прямого направления	380+987,92	380+987,92	С обеих сторон	21.05.2013	22.05.2013	ООО "Спецсервис-Регион"

Автомобильная дорога: М-0 "Дело"; Все направления; Вся автомобильная дорога; Количество: 4.

Чтобы посмотреть работы, которые производились в рамках участка диагностики, выделите строку участка и нажмите кнопку  **Открыть форму события** на панели инструментов.



Участок: Диагностика с 29.06.2014 по 08.07.2014, ГК "АВТОДОР", 64,200 км - 518,250 км

Радиус кривой с 64,200 км по 518,250 км (56 шт.)

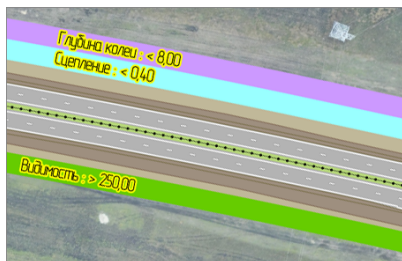
Местоположение	Радиус
км	км
70,487	2846
74,536	1933
78,342	1060
91,297	1585
94,223	-2161
108,980	-600
131,878	800
136,617	-900
142,323	-1000
154,231	1000

В открывшемся окне отображаются все результаты проведенной диагностики: найденные дефекты, результаты выполненных измерений, общие оценки состояний и пр. Чтобы посмотреть результаты проведенного измерения, дважды щёлкните на типе измерения. Чтобы посмотреть результаты другого участка диагностики, выберите его в выпадающем списке **Участок**.

Просмотр данных диагностики с помощью картограмм

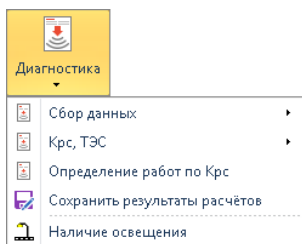
Чтобы отобразить на карте не только участки диагностики, то и участки действия некоторого значения измеренного в ходе диагностики параметра, можно воспользоваться картограммой. С

помощью предустановленных шаблонов картограмм можно отобразить на карте данные по видимости, сцеплению, ровности, продольному и поперечному уклону, радиусу кривой, прочности, глубине колеи и пр. за определённый период на конкретной участке дороги. Подробнее о работе с картограммами смотрите в разделе Построение картограмм.



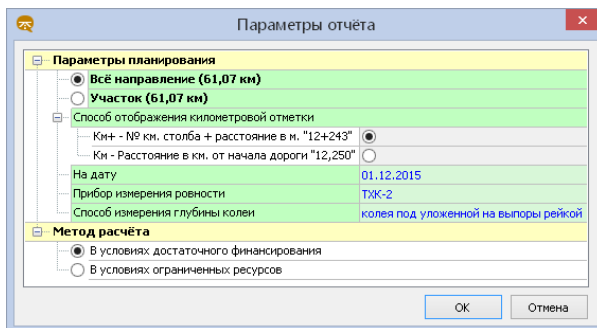
Формирование документации по данным диагностики

В системе реализован ряд стандартных ведомостей по данным диагностики. Они сгруппированы в выпадающем меню **Данные > Отчёты > Диагностика**. Так, можно сформировать ведомости с результатами измерений, расчётами Крс и ТЭС, коэффициентами аварийности и наличия освещения.

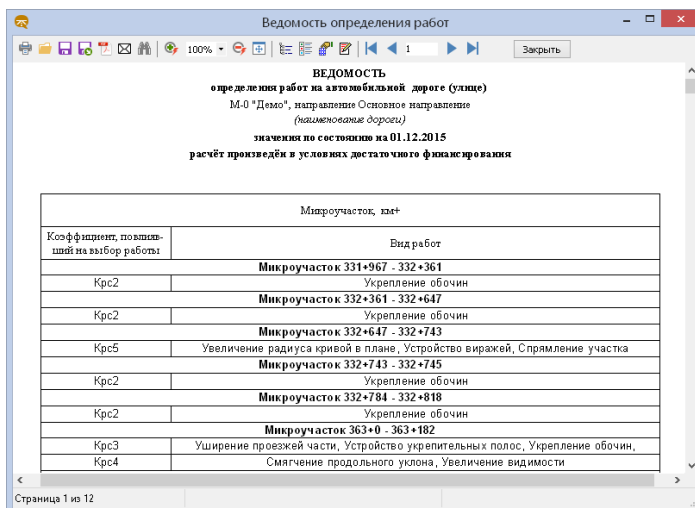


Планирование работ на основе КРС

Одним из важнейших результатов выполнения диагностических работ является составление плана ремонтных работ. Для формирования такого плана используется пункт **Определение работ по Крс**.



В диалоговом окне укажите участок дороги, прибор измерения ровности и способ измерения глубины, а также метод расчёта в зависимости от условий финансирования.

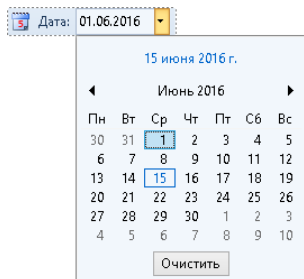


3.11. Просмотр темпоральных данных

В ГИС IndorRoad реализована возможность работы с темпоральными данными. В широком смысле под темпоральными данными понимаются данные, связанные с определёнными датами или интервалами времени. Поддержка темпоральности позволяет хранить в одном месте историю всего жизненного цикла автомобильной дороги, включая хранение архивных данных. При этом появляется возможность анализа изменений, происходивших с отдельными объектами, их группами или же всей дорогой. Поддержка темпоральности позволяет ГИС IndorRoad решать такие задачи, как хранение и просмотр состояний карты на различные даты, просмотр журналов операций и истории изменений объектов.

Просмотр архива состояний


Состояние дорожных объектов на карте и в других окнах соответствует дате, установленной в поле **Главная > Режим работы > Дата**. По умолчанию эта дата соответствует текущей дате, заданной на компьютере пользователя, о чём свидетельствует включенный режим **Главная > Режим работы > Текущая дата**. Чтобы изменить дату состояния объектов, выключите режим **Текущая дата** и введите желаемую дату в поле **Дата**. Обратите внимание, что при установке архивной даты в карточке объектов, в таблицах и в отчётах может отсутствовать информация, актуальная на текущую дату.

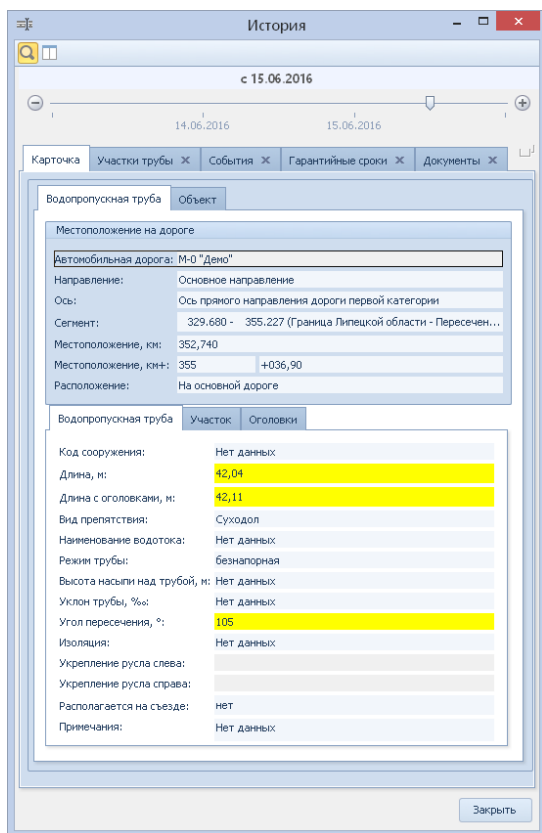




Обратите внимание, что при установке архивной даты на карте, в карточке объектов, в таблицах и в отчётах может отсутствовать информация, актуальная на текущую дату.

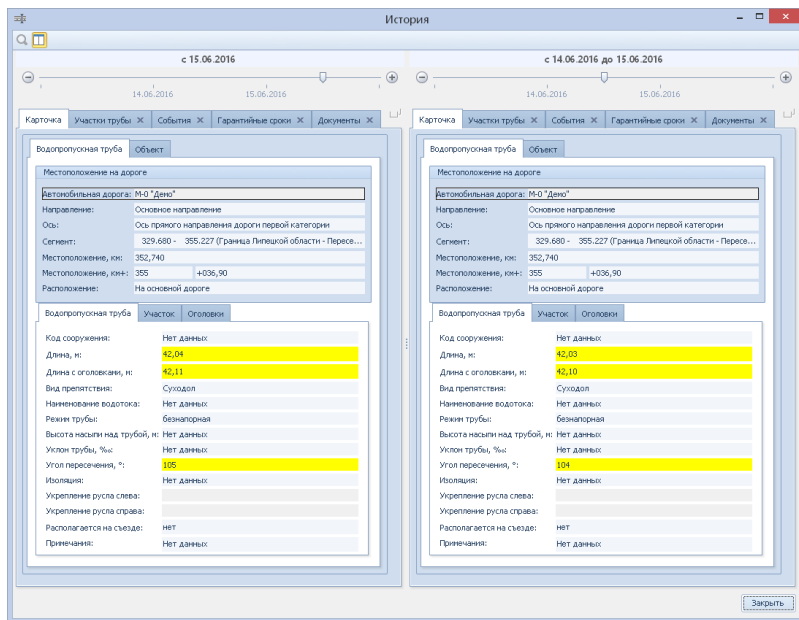


Просмотр истории изменения объекта


Чтобы просмотреть историю изменения некоторого объекта, откройте его карточку, щёлкнув на нём на карте в режиме **Карточка объекта** или перейдя к ней из табличного просмотра. На панели инструментов окна нажмите кнопку  **Посмотреть историю объекта**, которая открывает окно **История**. В этом окне отображается временная шкала с делениями, соответствующими датам изменений объекта. Перемещая бегунок по разным датам, можно просматривать изменённые на выбранную дату данные в карточке. Изменения по сравнению с предыдущим состоянием объекта (предыдущая временная отметка на шкале) подсвечиваются жёлтым цветом. Обратите внимание, что в истории не отражены изменения, сделанные в режиме **Главная > Режим работы > Редактирование > Редактирование с созданием новых состояний**, а также изменения подчинённых объектов (например, пролётов для мостового сооружения, опор для участков освещения и т.д.).



Чтобы сравнить данные в карточке на разные даты, нажмите кнопку  **Сравнение** в левой верхней части окна. В этом режиме в окне истории появляется дополнительная область для отображения состояния карточки на сравниваемую дату. Для выключения режима сравнения вернитесь в режим  **Просмотр**.



Просмотр журнала операций

Журнал операций позволяет просматривать историю изменений состояния объектов, включая изменение геометрии на карте, данных в карточке как по самому объекту, так и по его конструктивным элементам. Чтобы открыть журнал для конкретного объекта, отобразите карточку этого объекта и воспользуйтесь кнопкой 

Открыть журнал операций с объектом. Чтобы отобразить журнал с операциями по всем объектам, воспользуйтесь кнопкой **База данных > База данных > Журнал операций.**

Журнал операций с объектом типа "Водопропускная труба" (6 шт.)

352,740 км (Ось: Ось прямого направления дороги первой категории), На основной дороге, длина 42,03 м

Период времени: Произвольный интервал с: [] по: []

Пользователь: Все

Операция: Все

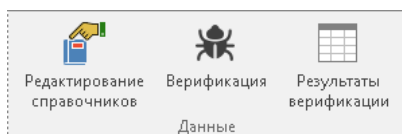
Отображать записей: 100 Аудит Применить

Имя пользователя	Название класса	Описание класса	Экземпляр объекта	Описание операции	Временная метка операции	Часть
kem	RoadWaterPipe	Водопропускная труба	352,740 км (Ось: Ось прямого направления дороги первой категории)	изменение объекта	15.06.2016 13:34:57	Водопропускная труба
kem	RoadWaterPipe	Водопропускная труба	352,740 км (Ось: Ось прямого направления дороги первой категории)	изменение объекта	15.06.2016 13:34:57	Водопропускная труба
kem	RoadWaterPipe	Водопропускная труба	352,740 км (Ось: Ось прямого направления дороги первой категории)	изменение объекта	14.06.2016 16:52:28	Водопропускная труба
kem	RoadWaterPipe	Водопропускная труба	352,740 км (Ось: Ось прямого направления дороги первой категории)	изменение объекта	14.06.2016 16:52:28	Водопропускная труба
InfoAdmin	RoadWaterPipe	Водопропускная труба	352,740 км (Ось: Ось прямого направления дороги первой категории)	изменение объекта	20.06.2014 13:42:16	Дорожный объект
InfoAdmin	RoadWaterPipe	Водопропускная труба	352,740 км (Ось: Ось прямого направления дороги первой категории)	изменение объекта	19.02.2014 10:26:27	Дорожный объект


Каждая запись в журнале содержит имя пользователя, внесшего изменение, название класса изменённого объекта, указание экземпляра объекта, тип операции, временную метку, а также указание изменённой части объекта. При этом в самом журнале не указано, какие именно изменения внесены, уточняется лишь тип операции: настройка прав доступа, добавление объекта, изменение объекта или удаление объекта. Эти данные могут быть полезны для отслеживания актуальности данных об объектах. Обратите внимание, что в журнале операций не отражаются изменения объектов, сделанные в режиме **Редактирование без создания новых состояний**.

3.12. Верификация данных

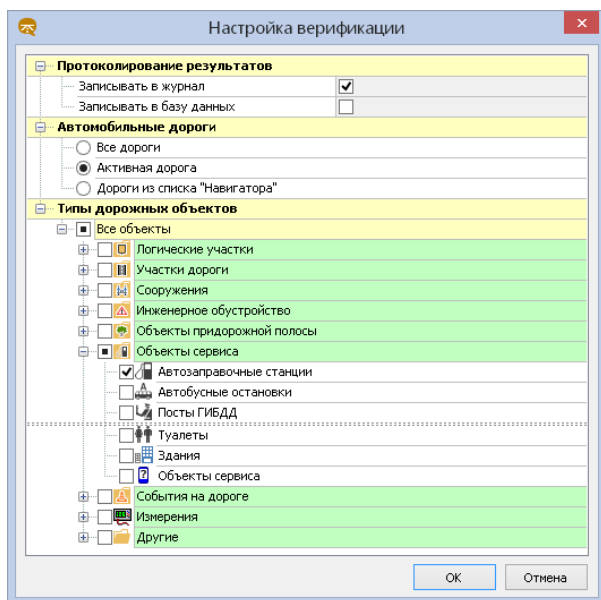
В системе IndorRoad реализован модуль верификации для проверки данных на соответствие установленным критериям качества. Благодаря предустановленным значениям допустимых параметров этот модуль позволяет быстро проанализировать данные сразу по нескольким типам объектов. Результаты проверки представляются в виде отчётов, которые можно сохранить для дальнейшего анализа и планирования мер по повышению качества данных. Инструменты для управления верификацией расположены в группе **Данные > Данные**.



Настройка параметров верификации

Для проверки данных по объектам воспользуйтесь кнопкой  **Данные > Данные > Верификация**. Открывшееся окно **Настройки верификации** предназначено для уточнения параметров проверки данных.

В разделе **Протоколирование результатов** указываются способы представления результатов проверки: отображение в журнале или запись в базу данных. В первом случае сообщения доступны только для текущего пользователя, во втором — результат верификации сохраняется в базу данных и будет доступен для всех пользователей, работающих с текущей базой.

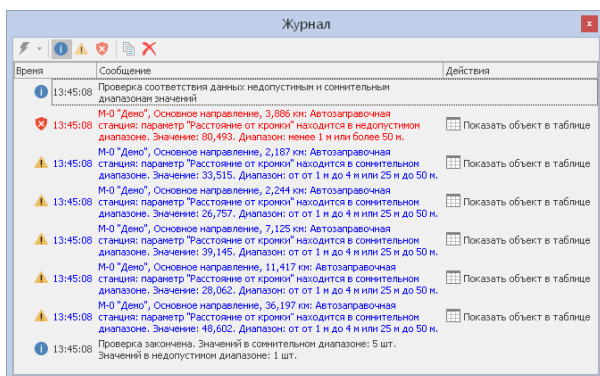


В разделе **Автомобильные дороги** выбираются дороги, по данным которых будет выполнена проверка.

Объекты проверки выбираются в разделе **Типы дорожных объектов**. Для выбора слоя объектов отметьте его флагом. Чтобы выбрать все слои объектов, установите флаг в разделе **Все объекты**. Обратите внимание, что в данный список входят не все имеющиеся в базе данных объекты, а лишь те, для которых определены диапазоны допустимых, подозрительных и недопустимых значений параметров.

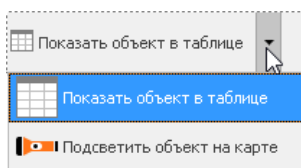
Просмотр результатов верификации в журнале

Если на этапе настройки была выбрана запись результатов в журнал, после выполнения проверки автоматически открывается окно **Журнал**.

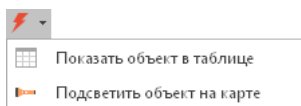


В журнале отражаются все ошибки и уведомления, касающиеся несоответствия значений параметров допустимым диапазонам. При этом указываются пределы допустимых, сомнительных и недопустимых диапазонов.

Каждому сообщению соответствует один экземпляр объекта. Информацию по каждому объекту можно отобразить в таблице, выделив соответствующую строку и воспользовавшись выпадающим меню кнопки **Показать объект в таблице**. Через это же меню можно подсветить объект на карте.



Также для этого можно воспользоваться кнопками на панели инструментов окна журнала.



Просмотр результатов верификации в базе данных

Если на этапе настройки была выбрана запись результатов в базу данных, автоматически открывается окно **Верификация данных**. В

режиме редактирования этом окне можно ввести описание проверки и примечание, которые сохраняются в базе данных и позволяют получить дополнительную информацию. Все отображаемые в этом окне данные попадают в карточку верификации данных, которая далее будет доступна для других пользователей.

Верификация данных

Оператор, выполнявший проверку: кем

Описание: Объекты сервиса

Дата проверки: 28.09.2016

Параметры верификации:

Дороги:
 М-0 "Демо" (код: 1)

Объекты сервиса:
 Автозаправочные станции
 Автобусные остановки
 Посты ГИБДД
 Здания дорожной службы
 Пункты медицинской помощи и больницы
 Пункты общепита
 Здания
 Объекты сервиса

Примечания:
 проверка объектов сервиса

Успешно завершена:

Результаты верификации: | Открыть

OK Отмена

Результат проверки данных отображаются в окне **Результаты верификации**, где можно просматривать данные с помощью стандартных инструментов табличного вида.

Результаты верификации

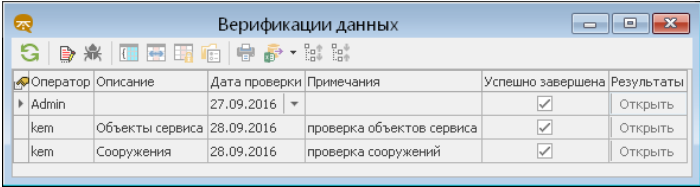
Тип объекта	Наименование параметра	Значение параметра	Диапазон для проверки	Результат проверки	Контролёр	Местоположение
Автозаправочная станция	Недопустимый диапазон	Расстояние от крошки 54,614	не менее 1 м или более 50 м	Не проверено		342,149
	Сомнительный диапазон	Расстояние от крошки 36,034	от 1 м до 4 м или от 25 м до 50 м	Не проверено		334,719
	Сомнительный диапазон	Расстояние от крошки 47,035	от 1 м до 4 м или от 25 м до 50 м	Не проверено		342,149
Автобусная остановка						
Пункт общепита						
Здание						
Объект сервиса						

Щёлкните правой кнопкой мыши, чтобы задать итоги

<Фильтр пуст> Настройка...


Чтобы просмотреть все сохранённые в базе данных проверки, воспользуйтесь кнопкой **Данные > Данные > Результаты**

верификации. В открывшемся окне **Верификации данных** в табличном виде отображаются все сохранённые проверки с указанием пользователя, выполнившего проверку, описаниями и примечаниями.



The screenshot shows a window titled "Верификации данных" with a toolbar and a table. The table has six columns: "Оператор", "Описание", "Дата проверки", "Примечания", "Успешно завершена", and "Результаты".

Оператор	Описание	Дата проверки	Примечания	Успешно завершена	Результаты
Admin		27.09.2016		<input checked="" type="checkbox"/>	Открыть
ket	Объекты сервиса	28.09.2016	проверка объектов сервиса	<input checked="" type="checkbox"/>	Открыть
ket	Сооружения	28.09.2016	проверка сооружений	<input checked="" type="checkbox"/>	Открыть

Для просмотра данных по любой из проверок в табличном виде воспользуйтесь кнопкой **Открыть** в столбце **Результаты** или кнопкой  **Открыть таблицу с результатами выполнения проверок** на панели инструментов.

Глава 4

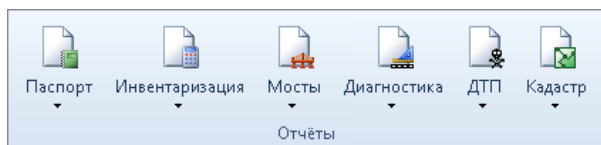
Формирование отчётной документации

Вся хранящаяся в базе данных IndorRoad информация может быть представлена в наглядном виде для подготовки отчётной документации или презентационных материалов. К таким материалам относятся различные отчёты и ведомости, альбомы с участками карты, линейные графики, файлы изображений.

4.1. Формирование стандартных отчётов и ведомостей

ГИС IndorRoad позволяет формировать разнообразную отчётную документацию в соответствии с действующими отраслевыми дорожными нормами, инструкциями и рекомендациями, используемыми в рамках эксплуатации автомобильных дорог, таких как ВСН 1–83, ОДН 218.0.006–2002, ОДМ 218.4.005–2010, ОДМ 218.6.015–2015 и др.

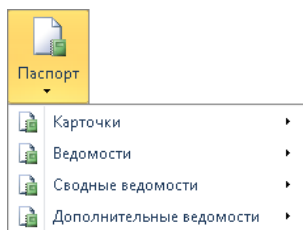
Кнопки для работы со стандартными ведомостями и отчётами расположены в группе **Данные > Отчёты**.



Все доступные отчёты условно разделены на группы, каждой из которых соответствует отдельная кнопка. Чтобы сформировать стандартный отчёт, выберите его в выпадающем списке соответствующей кнопки на ленте.

Отчёты по паспортизации

Отчёты в меню **Паспорт** используются при формировании паспорта автомобильной дороги в соответствии с ВСН 1–83, а также дополнительные отчёты на наличие и состояние дорожных объектов.



Так, данное меню позволяет сформировать следующие отчёты:

- » карточки по всем мостовым сооружениям, водопропускным трубам или зданиям на выбранном направлении, содержание основные сведения об объектах;

Карточка № 0180/0359-П на путепровод	
Дорожное управление:	ГК "Автодор"
Дорожная организация:	ДСУ-3
Наименование дороги:	М-0 "Дельта"
Категория дороги:	
Местоположение:	358+726
Ближайший к мосту (путепроводу) населенный пункт (по учитываемой дороге):	
Расстояние от него до моста (путепровода):	км
Наименование препятствия:	Грунтовая дорога
Категория реки (судоходная, сплавная, несудоходная):	—
Отверстие моста:	м
Полная длина моста (путепровода):	66,2 м
Габарит:	
высота:	м
ширина ездогого полотна:	11,55
ширина тротуара:	0,75 м
Подмостовой габарит (габарит проезда под путепроводом):	7,28 м
высота:	

- » ведомости наличия и технического состояния различных типов дорожных объектов: мостов, автобусных остановок, ограждений, дорожных знаков и др., содержащие в себе подробные сведения о местоположении каждого типа объектов с привязкой к дороге и информацию об их техническом состоянии;

ВЕДОМОСТЬ
наличия и технического состояния дорожных знаков на автомобильной дороге
"М.О "Дезю"" федерального
(наименование дороги)
значения по состоянию на 02.12.2015

Наименование дорожного знака	Прямое направление дороги			Обратное направление дороги			Тип размещения	Технич. состояние (гор., укл., ветуд.)
	номер знака по ГОСТу	справа, км±	слева, км±	номер знака по ГОСТу	справа, км±	слева, км±		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основное направление								
Километровый знак	6.13	353+000					На стойке	
Километровый знак				6.13		353+011	На стойке	
Километровый знак				6.13		353+1020	На стойке	
Километровый знак	6.13	354+000					На стойке	
Движение прямо	4.1.1		354+277				На стойке	
Объезд препятствия справа				4.2.1		354+377	На стойке	
Препятствие				8.22.1		354+377	На стойке	
Остановка запрещена	3.27	354+423					На стойке	
Зона действия	8.2.2	354+423					На стойке	
Зона действия				8.2.3		354+429	На стойке	
Остановка запрещена				3.27		354+429	На стойке	
Объезд препятствия справа	4.2.1		354+438				На стойке	
Движение прямо				4.1.1		354+438	На стойке	

- » сводную ведомость автомобильных дорог в подключённой базе данных с указанием краткой информации по дорогам и технический паспорт дороги, который содержит в себе подробные сведения о характеристиках дороги и принадлежащих к ней дорожных объектах;

2. Общие данные об автомобильной дороге

2.1. Наименование М.О "Дезю"

2.2. Участок дороги от км 331+967 до км 374+742

2.3. Протяжённость дороги (участка)

Начало дороги (участка), км ±	Конец дороги (участка), км ±	Общая протяжённость, км			В том числе участков		
		дороги (участка)	подъездов (объездов)	дороги вместе с подъездами (объездами)	обслуживаемых дорожной организацией	находящихся в ведении городов	совместных
1	2	3	4	5	6	7	8
331+967	374+742	44,759	0,000	44,759	62,000		

2.4. Наименование подъездов (объездов) и их протяжённость

Наименование подъезда (объезда)	Место приложения подъездов (начало объезда), км±	Протяжённость, км
1	2	3
Транспортные развязки		
Основное направление		
Развязка на КМ 354+1100 (неполный вращательный тип)	357+502	3,259

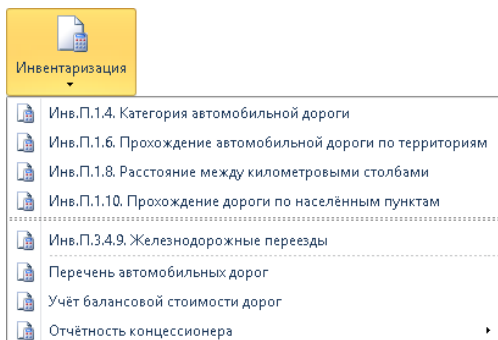
- » дополнительные ведомости, представляющие информацию о характеристиках дороги и дорожных объектов, например

ведомость наличия колодцев коммуникации, ширины проезжих частей, наличия бордюров или сводная ведомость элементов автомобильной дороги.

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ по автомобильной дороге (улице) "М-0 "Демо" (наименование дороги)			
№ пп	Наименование	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1	Весь проезд с учётом переходно-скоростных полос		
	длина	п.м.	3587009,20
	ширина средняя	м	8,5
	ширина минимальная	м	5,37
	ширина максимальная	м	22,91
	площадь	м2	-12465084,53
2	Проезжая часть		
	ширина средняя	м	8,3
	ширина минимальная	м	2,80
	ширина максимальная	м	19,90
	площадь	м2	29767914,84
	предполагающий тип покрытия		

Инвентарные отчёты

В меню **Инвентаризация** содержится список инвентарных отчётов, позволяющих получить информацию о характеристиках места прохождения автомобильной дороги, краткую характеристику дорожных сооружений. Также дополнительно можно сформировать ведомость с перечнем автомобильных дорог, ведомость по учёту балансовой стоимости автомобильных дорог в базе данных, а также концессионную отчётность в форме ведомости сооружений и обслуживания повышения БДД или ведомости объектов дорожного сервиса.



Паспорт мостового сооружение

С помощью меню **Мосты** можно сформировать ведомость по выделенному мостовому сооружению — паспорт мостового сооружения согласно «Инструкции по диагностике мостовых сооружений на автомобильных дорогах». В диалоге настройки документа можно уточнить мостовое сооружение, по которому требуется сформировать паспорт.



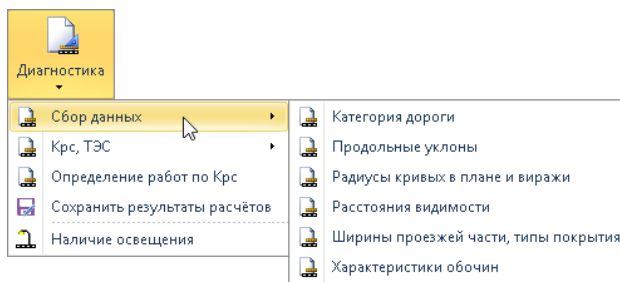
Формируемый паспорт содержит информацию о параметрах сооружения и его техническом состоянии, такую как общие сведения о мостовом сооружении, данные о пролётных строениях, опорах моста, список технической документации, ведомость дефектов, данные о состоянии сооружения, фотографии и чертежи мостового сооружения.

Код сооружения: 0180/0381-Л1
Форма 1
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
1. СООРУЖЕНИЕ: Мост 0180/0381-Л1
2. ПРЕПЯТСТВИЕ: Река, ручей р. Сосна, ж/д, а/д
3. ДОРОГА: М-0 "Демо"
Расширенный код дороги: М-0
4. КИЛОМЕТР: 380+988
5. Категория дороги: II магистральные, прочие федеральные
Число полос на мостовом сооружении и на подходах: 2/2
наличие разметки (1/0): 1
6. Ближайший НАСЕЛЕННЫЙ ПУНКТ, расстояние до него: Богрово, 1,4 км
7. Характеристика пересекаемого препятствия: В = 101,43 м
Направление течения: -1

Диагностические отчёты

В меню **Диагностика** содержится список отчётов по данным диагностики и результаты расчёта коэффициентов состояния участка

дороги согласно ОДН 218.0.006–2002. В группе **Сбор данных** содержатся отчёты с результатами измерений параметров диагностируемого участка. Результаты оценки транспортно-эксплуатационного состояния дороги доступны в группе **Крс, ТЭС**.



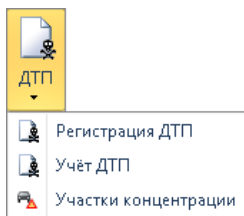
Отчёт **Определение работ по Крс** представляет собой рассчитанный на основании данных диагностики план ремонтных работ с учётом выбранного в параметрах отчёта прибора измерения ровности и условий финансирования.

ВЕДОМОСТЬ
определения работ на автомобильной дороге (улице)
М-0 "Демо", направление Основное направление
значения по состоянию на 01.12.2015
расчёт произведён в условиях достаточного финансирования

Микроучасток, км²	
Коэффициент, повлиявший на выбор работы	Вид работ
Микроучасток 332+647 - 332+743	
Крс5	Увеличение радиуса кривой в плане, Устройство виражей, Справление участка
Микроучасток 363+0 - 363+182	
Крс3	Уширение проезжей части, Устройство укрепительных полос, Укрепление обочин,
Микроучасток 363+182 - 363+362	
Крс3	Уширение проезжей части, Устройство укрепительных полос, Укрепление обочин,
Микроучасток 363+362 - 363+552	
Крс3	Уширение проезжей части, Устройство укрепительных полос, Укрепление обочин,
Микроучасток 363+552 - 363+998	
Крс3	Уширение проезжей части, Устройство укрепительных полос, Укрепление обочин,
Микроучасток 363+998 - 364+117	
Крс3	Уширение проезжей части, Устройство укрепительных полос, Укрепление обочин,
Микроучасток 364+117 - 364+121	
Крс3	Уширение проезжей части, Устройство укрепительных полос, Укрепление обочин,
Микроучасток 364+121 - 364+125	
Крс3	Уширение проезжей части, Устройство укрепительных полос, Укрепление обочин,

Отчёты по ДТП

Меню **ДТП** содержит список отчётов по карточкам дорожно-транспортных происшествий и участков их концентрации (по методикам расчёта ОДМ 218.4.005–2010 и ОДМ 218.6.015–2015).



Описание местоположения земельного участка

Меню **Кадастр** содержит отчёт с описанием местоположения выделенного земельного участка в соответствии с выбранной системой координат: WGS 84 (местоположение в географических координатах) или локальная проекция (местоположение в метрах).



Отчёт содержит кадастровый номер участка и координаты точек границы участка.

Отчёт-шаблон для ведомостей

Описание местоположения земельного участка

Кадастровый номер 40:13:909090:3

Описание местоположения границ земельного участка

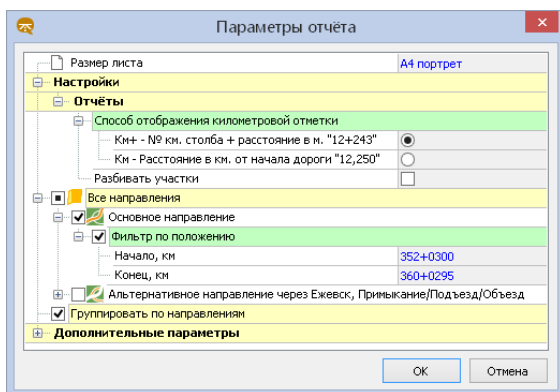
№ п/п	№ точки	№ следующей точки	Дирекционный угол, °	Горизонтальное проложение, м
1	2	3	4	5
1	1	2	13°46'46"	302,28
2	2	3	21°05'48"	147,26
3	3	4	21°39'00"	101,42
4	4	5	28°25'55"	261,29
5	5	6	30°13'50"	220,84
6	6	7	35°35'51"	264,57
7	7	8	37°52'25"	319,71
8	8	9	38°48'13"	985,80
9	9	10	38°44'59"	1954,91

Страница 1 из 8

Формирование и просмотр отчётов


Перед созданием отчёта можно настроить его параметры в

специальном окне, которое открывается после выбора отчёта. Параметры настройки каждого отчёта могут варьироваться.

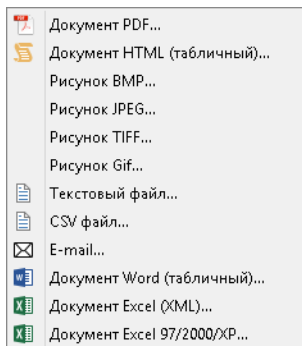




Сформированный отчёт открывается в окне предварительного просмотра. На панели инструментов окна находятся кнопки для выполнения различных операций с отчётом.

Наименование дорожного знака	Прямое направление дороги			Обратное направление дороги			Тип размещения	Технич. состояние (хор., ул., неуд.)
	номер знака по ГОСТу	справа, км+	слева, км+	номер знака по ГОСТу	справа, км+	слева, км+		
Основное направление								
Километровый знак	6.13	353+000					На стойке	
Километровый знак				6.13	353+011		На стойке	
Километровый знак						353+1020	На стойке	
Километровый знак	6.13	354+000					На стойке	
Движение прямо	4.1.1		354+377				На стойке	
Объезд препятствия справа				4.2.1	354+377		На стойке	
Препятствие				8.22.1	354+377		На стойке	
Остановка запрещена	3.27	354+423					На стойке	
Зона действия	8.2.2	354+423					На стойке	
Зона действия				8.2.3	354+429		На стойке	

» Для экспорта отчёта в разные форматы нажмите кнопку  **Экспорт** и в выпадающем списке выберите нужный тип

файла.

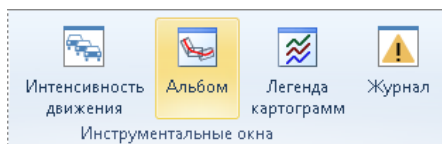


- » Экспортировать отчёт в формат PDF можно также с помощью кнопки  **Сохранить в PDF** на панели инструментов окна.
- » Чтобы распечатать отчёт, нажмите кнопку  **Печать**.

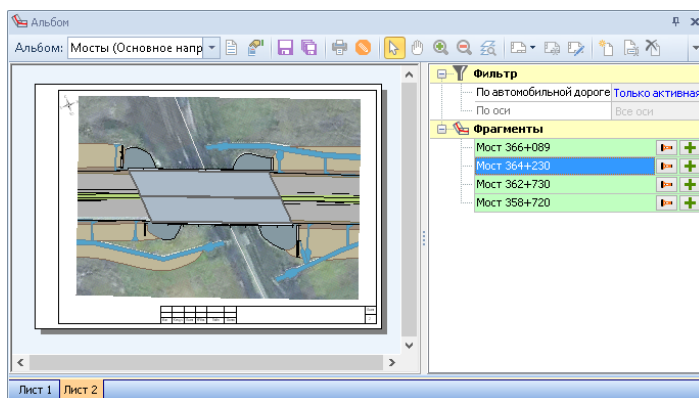
4.2. Работа с альбомами

Для создания презентационных материалов в системе IndorRoad предусмотрена возможность создания альбомов. Альбомы состоят из фрагментов карты в заданном масштабе и качестве, скомпонованных определённым образом на листах. Альбомы можно распечатать или экспортировать в различные форматы для последующего использования.

Работа с альбомами производится в специальном окне, которое открывается кнопкой **Вид > Инструментальные окна > Альбом**.



В центральной части окна **Альбомы** отображается лист альбома, с которым в настоящий момент ведётся работа. В нижней части окна расположены закладки для переключения между листами. Текущий лист подсвечивается оранжевым цветом.

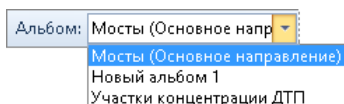


В списке **Фрагменты** в правой части окна отображаются фрагменты карты, соответствующие фильтру — по любой или только по активной дороге, по любому или только по активному направлению. Фрагменты из этого списка можно добавлять на листы альбома, причём





каждый фрагмент может быть использован в нескольких альбомах и на нескольких листах.

Открытие существующего альбома и просмотр изображения листа


Чтобы открыть существующий альбом, выберите его название в выпадающем списке в поле **Альбом** на панели инструментов.

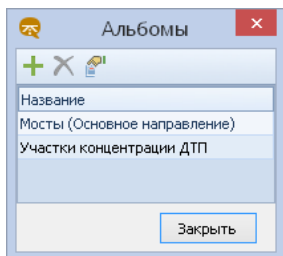


Навигация на листе альбома

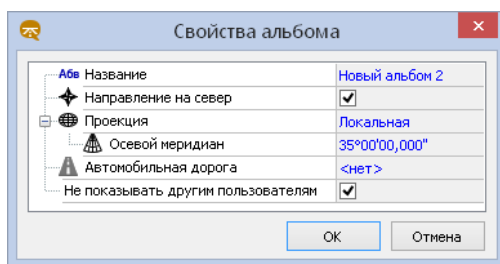
Для масштабирования изображения листа прокрутите колесо мыши, для перемещения изображения перетащите его с зажатым колесом мыши. Также для навигации на листе доступны стандартные режимы, расположенные на панели инструментов окна:  **Увеличение изображения**,  **Уменьшение изображения**,  **Панорамирование изображения**. Чтобы показать весь лист альбома в окне, нажмите кнопку  **Показать весь лист**.

Создание нового альбома

Чтобы создать новый альбом, воспользуйтесь кнопкой  **Редактировать список альбомов** на панели инструментов. В открывшемся окне **Альбомы** отображается список существующих альбомов. Для добавления нового альбома нажмите кнопку **Создать альбом...** на панели инструментов.



В открывшемся окне **Свойства альбома** введите имя альбома, а также укажите дорогу, к которой будет привязан альбом. Обратите внимание на настройки проекции и осевого меридиана — по умолчанию значение соответствует активной дороге. Важно, чтобы проекция фрагментов соответствовала проекции альбома, в который они добавляются, иначе фрагмент может ссылаться на область за пределами карты, в таком случае изображение будет отсутствовать. Опция **Не показывать другим пользователям** делает альбом приватным и недоступным для других пользователей.



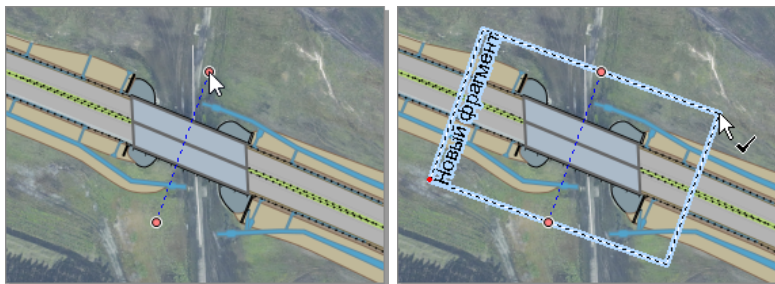
Новый альбом создаётся пустым. Чтобы его отредактировать выберите его в списке **Альбом**.

Создание фрагментов карты

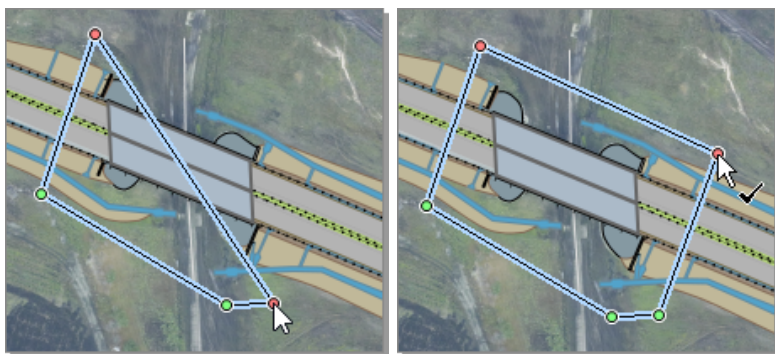
Чтобы существующие и создаваемые фрагменты отображались на карте, включите их видимость кнопкой **Карта > Фрагменты > Показать**.

В системе предусмотрена возможность создания фрагментов различной формы: прямоугольной, полигональной и криволинейной. Режимы для создания фрагментов объединены в подменю кнопки **Фрагменты > Создать**.

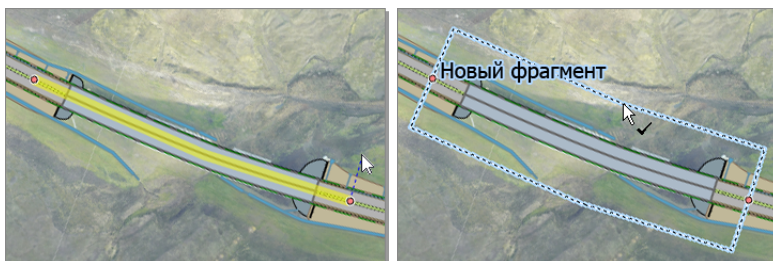
- » В режиме **Прямоугольный фрагмент** щелчками мыши укажите на карте начальную и конечную точки оси прямоугольника, соответствующей его ширине. Перемещая указатель мыши влево или вправо от оси, растяните прямоугольник нужной длины и ещё раз щёлкните мышью.



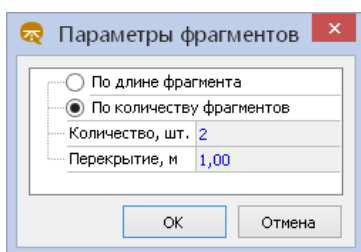
- » В режиме **Полигональный фрагмент** последовательными щелчками мыши укажите на карте вершины полигона. Для завершения построения повторно щёлкните на последнем созданном узле полигона.



- » В режиме **Криволинейный фрагмент** щелчками мыши укажите начальную и конечную точки на активной оси дороги. Перемещая указатель мыши влево или вправо от оси, растяните фигуру нужной ширины и ещё раз щёлкните мышью. Такой режим удобен при создании фрагментов на кривых участках дороги.



- » Режим **Последовательность криволинейных фрагментов** позволяет задать криволинейный фрагмент и указать, на какое количество участков одинаковой длины требуется разбить фрагмент. При необходимости можно задать расстояние нахлёста в поле **Перекрытие**.




Редактирование фрагментов карты

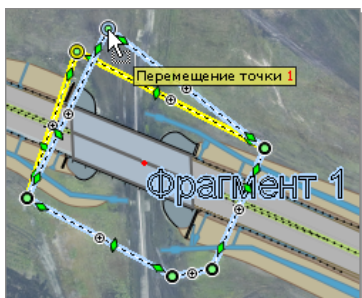
Редактирование фрагментов производится в режиме **Фрагменты > Редактирование**. Для редактирования фрагмента выделите его с помощью мыши.


Изменение геометрии и расположения фрагментов осуществляется с помощью специальных узловых точек:

- » перемещая узловые точки  можно менять ширину и длину прямоугольных и криволинейных фрагментов;

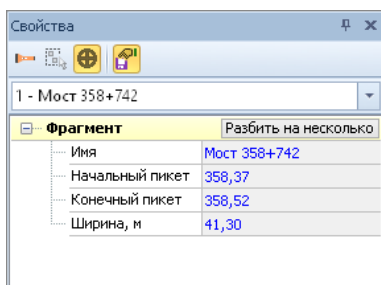


- » при редактировании полигональных фрагментов можно изменять их форму, перемещая узловые точки 



- » перемещая узловые точки , можно добавлять полигональным фрагментам новые вершины.


Кроме того, параметры каждого фрагмента можно редактировать в окне **Свойства**. Для этого выделите фрагмент в режиме редактирования фрагментов и откройте окно кнопкой **Вид > Инструментальные окна > Свойства**.




В поле **Имя** можно задать для фрагмента говорящее имя. Помимо этого, для прямоугольных фрагментов доступны поля для задания точной высоты и ширины фрагмента, а для криволинейных фрагментов — поля для ввода начального и конечного километров и ширины фрагмента. Также в параметрах криволинейных фрагментов доступна опция **Разбить на несколько**, позволяющая разделить фрагмент на несколько равных участков.


Чтобы удалить фрагмент, выделите его в режим редактирования и нажмите клавишу Delete.

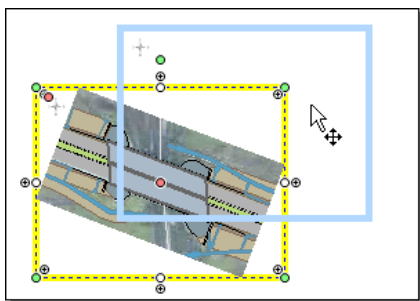
Добавление фрагментов в альбом


Все созданные фрагменты отображаются в виде дерева в правой части окна **Альбомы**. Каждый фрагмент можно подсветить на карте с помощью кнопки .

Чтобы добавить фрагмент на текущий лист альбома, нажмите кнопку .

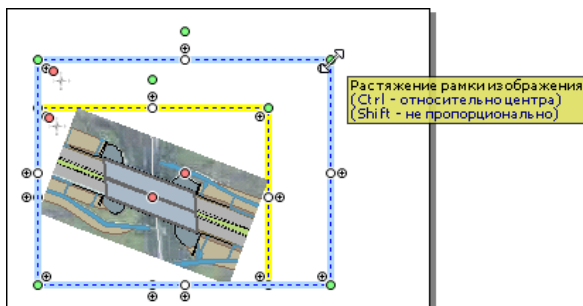
Для редактирования расположения фрагмента на листе выделите его на листе. С помощью визуализированных точек настройки доступны следующие операции с фрагментами.

- » **Перемещение**. Выделенный фрагмент можно перемещать, ухватив изображение фрагмента или центральную точку .

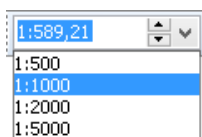



- » **Масштабирование**. При перемещении угловых управляющих точек , расположенных на внешнем контуре фрагмента,

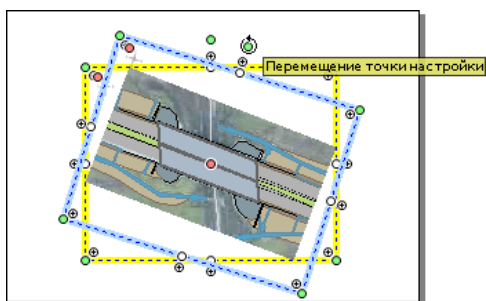
происходит пропорциональное изменение размера фрагмента.




Кроме того, можно задать точный масштаб фрагмента на панели инструментов окна, выбрав подходящий масштаб из выпадающего списка или указав его вручную.

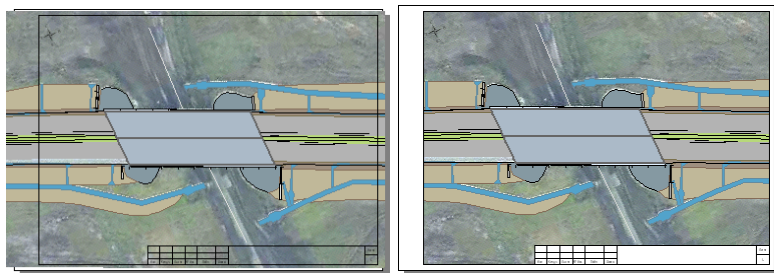


- » **Поворот.** Перемещая управляющую точку , расположенную над фрагментом, можно повернуть фрагмент вокруг его центра вращения.

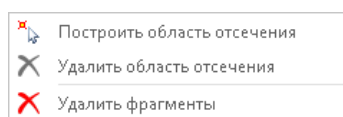


- » **Отсечение ненужных участков.** Для фрагмента можно задать область отсечения, перемещая точки настройки . Все участки фрагмента за пределами заданного контура отсечения будут

скрыты. Данная возможность удобна при подготовке листов к печати.



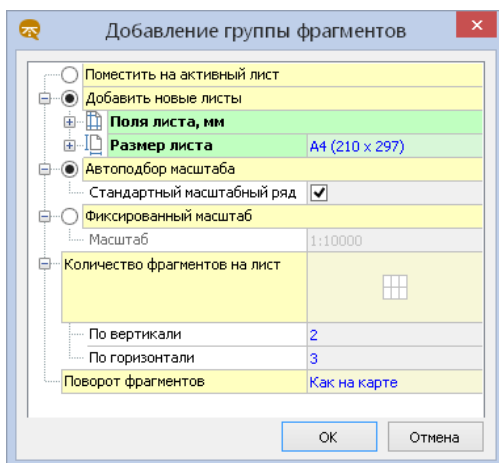
Чтобы удалить область отсечения, выберите в контекстном меню пункт **Удалить область отсечения**.



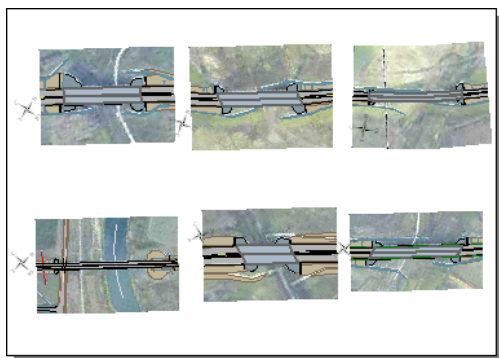
Чтобы удалить один или несколько выделенных фрагментов из альбома, выберите пункт **Удалить** в контекстном меню. Также для этого можно воспользоваться клавишей Delete.

Добавление группы фрагментов


Для автоматического размещения нескольких фрагментов на листе выделите их с зажатой клавишей Shift в списке фрагментов и нажмите кнопку **Добавить группу фрагментов** на панели инструментов.

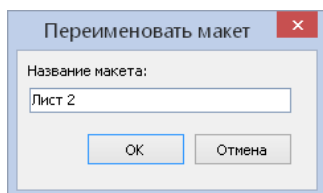




- » Выбранные фрагменты можно поместить на текущий лист или на новый. Если выбрана опция **Добавить новые листы**, то доступны поля для настройки параметров листа, таких как поля и размер.
- » Масштаб фрагментов можно подобрать автоматически или задать вручную. При автоматическом подборе масштаб задаётся индивидуально для каждого фрагмента, таким образом чтобы фрагменты оптимально вписываются на лист. Опция **Стандартный масштабный ряд** подбирает масштаб из списка стандартных масштабов. При ручном вводе масштаб всех фрагментов задаётся в поле **Масштаб**.
- » Количество фрагментов на листе по горизонтали и вертикали можно выбрать визуально из выпадающего списка или указать явно в соответствующих полях.
- » По умолчанию для фрагментов выбран поворот как на карте, при необходимости можно ориентировать фрагменты горизонтально или вертикально.



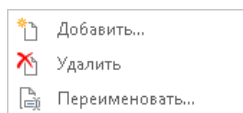
Добавление и оформление листов альбома

Для добавления нового листа нажмите кнопку  **Добавить лист** на панели инструментов и укажите имя нового листа в диалоговом окне. Закладка нового листа добавляется после закладок существующих листов.



Чтобы удалить текущий лист, воспользуйтесь кнопкой  **Удалить лист**. Для переименования листа — кнопкой  **Переименовать лист**.


Эти операции также доступны через контекстное меню закладок листов.

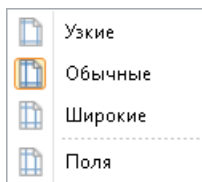



Настройка параметров листов


Для листов альбома можно настроить такие параметры оформления, как размер листа, ориентация и размер полей. Настройка

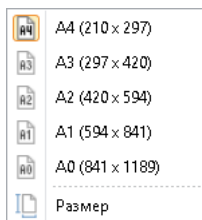
параметров оформления производится с помощью кнопок на панели инструментов окна.

Для настройки полей листа раскройте выпадающий список кнопки  **Поля листа** и укажите одно из предложенных значений полей или выберите пункт **Поля...**, чтобы задать значения полей вручную.

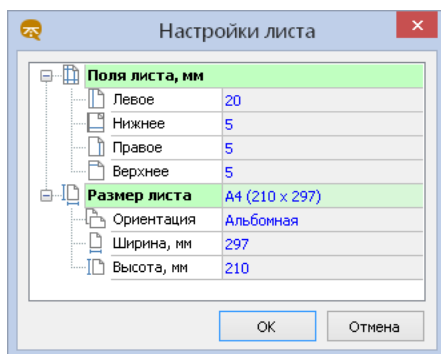


Для настройки ориентации листа раскройте выпадающий список кнопки  **Ориентация листа** и выберите книжную или альбомную ориентацию листа.


Чтобы установить один из стандартных форматов листа, раскройте выпадающий список кнопки  **Размер листа** и выберите нужный вариант. Для установки нестандартного размера листа выберите пункт **Размер**.

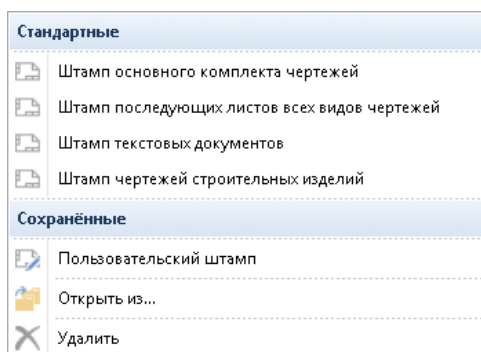


Задание размера листа и полей вручную производится в окне **Настройка листа**, где объединены настройки всех параметров текущего листа.



Добавление и редактирование чертёжного штампа

На листы альбома можно добавить чертёжный штамп. Для этого нажмите кнопку  **Штамп** и выберите один из реализованных в системе стандартных штампов.



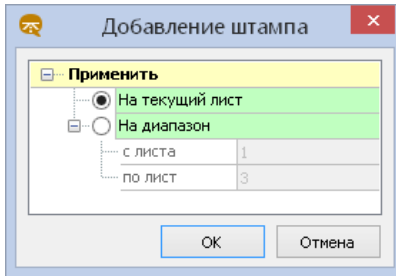
Также штамп можно загрузить из файла, выбрав пункт **Открыть из...** и указав путь к файлу в формате **STAMP**.


Замечание

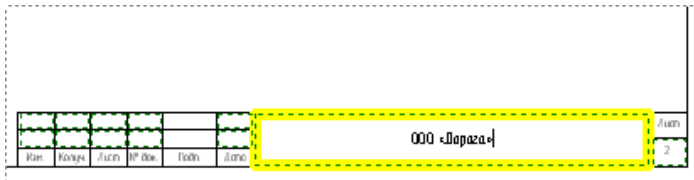
Собственный шаблон штампа можно создать с помощью редактора штампов в бесплатной чертёжной системе IndorDraw или непосредственно в IndorRoad.


.....

Штамп может быть добавлен на текущий лист или на указанный диапазон листов — нужный вариант задаётся в диалоге **Добавление штампа**.




Для заполнения штампа нажмите кнопку  **Заполнение штампа**. В режиме заполнения поля для ввода обводятся зелёным пунктирным контуром, текущее поле подсвечивается жёлтым контуром. Переключение между полями ввода осуществляется с помощью кнопок **Tab** и **Shift+Tab** или щелчком мыши на нужном поле.

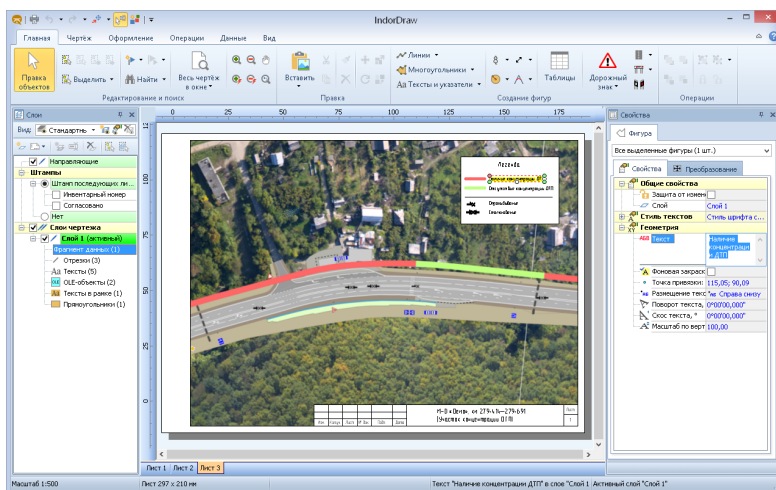



Также вы можете создать свой собственный шаблон штампа или изменить существующий в редакторе штампа, для этого нажмите кнопку  **Редактор штампа** на панели инструментов.

Для удаления штампа с текущего листа выберите пункт **Удалить** в меню **Штамп**.



Доработка альбомов в IndorDraw


Для доработки альбомов удобно использовать поставляемый с IndorRoad чертёжный редактор IndorDraw. Чтобы начать редактирование, воспользуйтесь кнопкой  **Открыть в IndorDraw** на панели инструментов альбома.



В открывшемся редакторе IndorDraw можно добавлять различные элементы поверх изображения карты: надписи, рамки, таблицы, размерные линии и прочие элементы, повышающие информативность листов альбома. Чтобы сохранить изменение и завершить редактирование, закройте окно IndorDraw с помощью кнопки  **Заккрыть**.

Сохранение и печать альбома

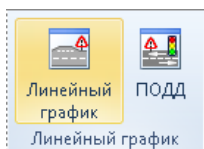
Чтобы сохранить в базе данных сделанные в текущем альбоме изменения, нажмите кнопку  **Сохранить изменения** на панели инструментов окна. Если вы работали с несколькими альбомами, для сохранения всех изменений в них воспользуйтесь кнопкой  **Сохранить все**.

Альбом или отдельные его листы можно распечатать. Параметры печати настраиваются в диалоговом окне, которое открывается кнопкой  **Печать**.

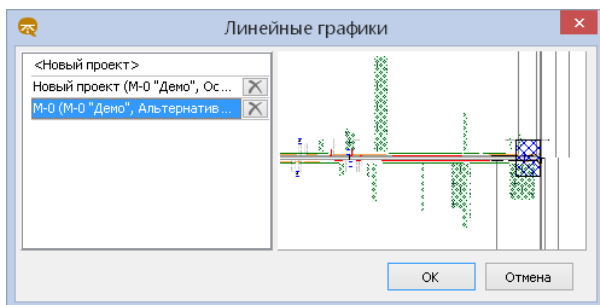
4.3. Работа с линейными графиками

Рабочая документация может быть представлена линейным графиком — спрямлённым чертежом дороги с дополнительной информацией различной направленности. Линейный график дороги применяется как дополнительный инструмент представления информации при паспортизации и формируется согласно Типовой инструкции по техническому учёту и паспортизации автомобильных дорог общего пользования ВСН 1–83.

Работа с линейным графиком производится в специальном окне, которое открывается кнопкой **Данные > Линейный график > Линейный график**.



Если в базе данных уже имеются сохранённые проекты линейных графиков, открывается окно **Линейные графики**, с помощью которого можно открыть проект или создать новый. Также с помощью этого окна можно удалять существующие проекты графиков. Если же существующих линейных графиков не имеется, открывается окно **Формирование линейного графика** для создания нового проекта.



Чтобы открыть существующий проект, выделите его название в списке и нажмите кнопку **ОК**. Чтобы создать новый проект, выберите пункт **<Новый проект>** и нажмите кнопку **ОК**.

Построение линейного графика

Параметры нового линейного графика задаются в окне **Формирование линейного графика**, которое открывается кнопкой **Данные > Линейный график > Линейный график** или из окна **Линейные графики** — путём выбора пункта **<Новый проект>**. Также это окно с рядом дополнительных параметров служит для редактирования параметров существующего проекта.

Проект	
Наименование проекта	Новый проект
Дорога	М-0 "Дюно"
Направление	Основное направление

Параметры построения	
Разбивка на листы	
<input type="radio"/> Всё направление (61,07 км)	
<input checked="" type="radio"/> Участок (7,00 км)	
КМ Начало, км	350,00
КМ Конец, км	357,00
Километров на одном листе чертежа	3,00
<input type="checkbox"/> Универсальная разбивка на листы	

Временной диапазон	
Начальный год	2012
Год паспортизации	2015
Конечный год	2018

Верхняя таблица	
Ситуация	
Нижняя таблица	

ОК Отмена

Параметры проекта

В разделе **Проект** задаётся название проекта, указывается дорога и направление дороги, по которому формируется график. Кнопка **Загрузить настройки** позволяет загрузить настройки линейного графика из сохранённого ранее проекта.

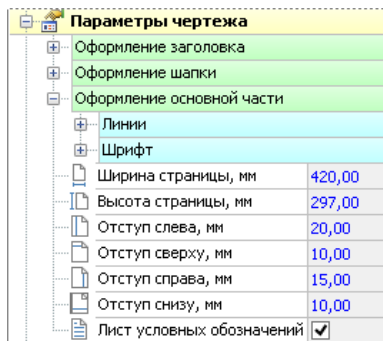
Параметры построения

Раздел **Параметры построения** позволяет настроить разбивку на листы и указать временной диапазон, данные за который участвуют в формировании графика.

Настройка разбивки на листы предполагает выбор участка направления дороги, по которому строится график: это может быть всё направление или определённый участок. Если график формируется для участка направления, требуется ввести начальный и конечный километр участка. По умолчанию выбранный участок направления бьётся по три километра на лист, но при необходимости можно задать другой интервал разбивки.

Опция **Универсальная разбивка на листы** используется в случае необходимости склейки листов нескольких линейных графиков. Если эта опция включена, то при формировании графика по участку система предварительно разбивает на листы с заданным интервалом всё направление и включает в график листы, соответствующие заданному участку.

Если открыть параметры существующего проекта, доступен раздел параметров **Параметры чертежа**, в котором располагаются настройки оформления заголовка, шапки, основной части таблицы, а также настройки размеров листа и отступов полей, используемые при формировании чертежа линейного графика.



Настройка отображаемых данных

Отображаемые в верхней и нижней таблице данные, а также способ их отображения настраивается соответственно в разделах **Верхняя**

таблица и **Нижняя таблица**. Отображение элементов ситуации настраивается в разделе **Ситуация**. Для выбора отображаемых элементов данных установите флаг видимости рядом с названием элемента.

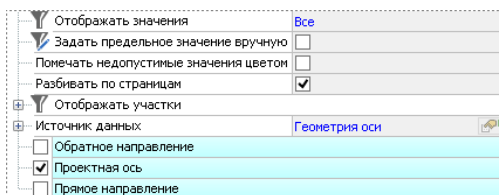
Верхняя таблица	
Ситуация	
Ширина отображаемой полосы, м	70,00
Отображать указатели смещения	<input type="checkbox"/>
Нижняя таблица	

Элемент **Ситуация** включает схематичное отображение на линейном графике проезжей части и ситуации вдоль дороги.

В верхней таблице могут быть обозначены следующие данные.

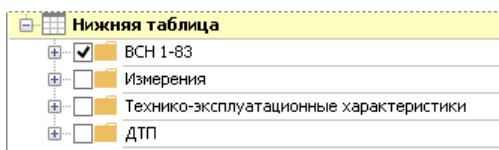
Границы зон обслуживания и наименование дорожных организаций		000 "ТТТР"	
Продольный профиль			
Радиусы кривых в плане	Обратное направление	R=15000, L=724	
	Прямое направление	R=15000, L=691	
Километры		380	
Километровые знаки	Обратное направление	379,737	
	Прямое направление	379,743	

- » **Границы зон обслуживания и наименование дорожных организаций.** Эти элементы позволяют отобразить на графике информацию о границах зон обслуживания и наименование дорожных организаций.
- » **Продольный профиль.** Этот элемент позволяет отобразить график элементов продольного профиля. В настройках можно указать отображаемые линии профиля: оси прямое и обратного направления и/или проектная ось. Кроме того, при необходимости можно выбрать отображаемые значения (все, допустимые, недопустимые), задать вручную предельные значения уклона и радиуса, выбрать отображаемые участки и пр.



- » **Радиусы кривых в плане.** Этот элемент включает видимость информации о радиусах кривых в плане. В настройках можно выбрать отображаемые значения (все, допустимые, недопустимые) и, при необходимости, задать предельные значения вручную.
- » **Километры.** Этот элемент включает видимость километровых отметок на линейном графике. В настройках можно задать шаг отображения километровых отметок.
- » **Километровые знаки.** Этот элемент показывает точное расположение километровых знаков. В настройках можно включить отображение знаков для прямого и обратного направления.

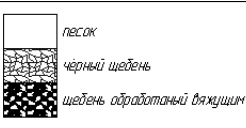
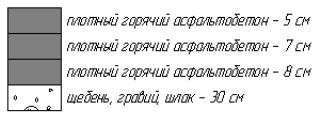
В нижней таблице можно настроить видимость следующей информации.



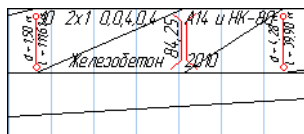
- » **Данные по ВСН 1-83**
 - » **Тип покрытия, ширина проезжей части и земляного полотна.** Этот элемент включает видимость типов покрытия, ширины проезжей части и земляного полотна за указанные в настройках годы. Для каждого типа покрытия можно задать стиль заливки.

Тип покрытия, ширина проезжей части и земляного полотна	2014 г.	Обратное направление	асфальт тобетон 2,5-7,5-2,5
		Прямое направление	асфальт тобетон 2,5-7,5-2,5
	2015 г.	Обратное направление	асфальт тобетон 2,5-7,5-2,5
		Прямое направление	асфальт тобетон 2,5-7,5-2,5

- » **Основные виды работ.** Этот элемент позволяет включить отображение основных видов работ за годы, указанные в дополнительных параметрах.
- » **Конструкция дорожной одежды и толщина дорожных слоёв.** Этот элемент включает видимость конструкций дорожной одежды и толщины дорожных одежд за указанные в настройках годы. Также в настройках задаётся стиль отображения материалов дорожной одежды.

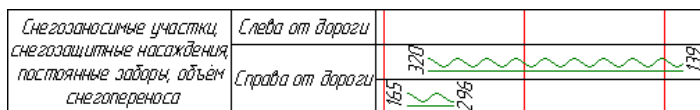
Конструкция дорожной одежды и толщина конструктивных слоёв	2015 г.	Проектная ось	 <p>песок чёрный щебень щебень обработанный вальшумом</p>
		Прямое направление	 <p>плотный горячий асфальтобетон - 5 см плотный горячий асфальтобетон - 7 см плотный горячий асфальтобетон - 8 см щебень, гравий, шпал - 30 см</p>

- » **Искусственные сооружения.** Этот элемент включает видимость всех существующих на данный момент в базе данных искусственных сооружений, относящихся к выбранной автомобильной дороге: мостов, водопропускных труб и прочих сооружений. Дополнительный параметр **В последующие годы** позволяет отображать в таблице дополнительную строку для заполнения данных о планируемых сооружениях вручную.



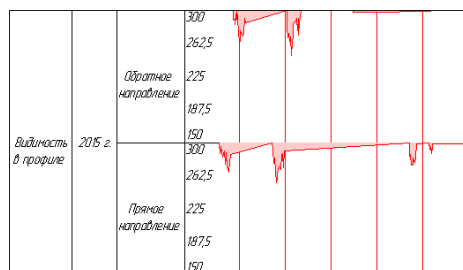
- » **Грунт земляного полотна.** Этот элемент включает видимость типов грунта земляного полотна справа и слева от дороги.
- » **Снегозаносимые участки, снегозащитные**

насаждения, постоянные заборы, объём снегопереноса. Этот элемент включает видимость информации о снегозащитных сооружениях, расположенных справа и/или слева от дороги.



- » **Затопляемые, оползневые и вечномерзлотные участки.** Этот элемент включает видимость информации о проблемных участках титула.
- » **Состояние о покрытии проезжей части.** Этот элемент позволяет отобразить в таблице данные о состоянии покрытия проезжей части за указанные в настройках годы.
- » **Измерения.** Этот элемент включает видимость значений измерений различных величин.
 - » **Ровность по прибору.** Этот элемент включает видимость показателей ровности дороги по указанному в настройках прибору за заданные годы. Красной линией показывается предельно допустимое значение ровности, оно задаётся в дополнительных настройках элемента.
 - » **Прочность.** Этот элемент включает видимость измерений прочности дорожного покрытия за указанные в настройках годы.
 - » **Сцепление.** Этот элемент включает видимость измерений по сцеплению дорожного покрытия за указанные в настройках годы.
 - » **Видимость в профиле.** Отображает график видимости дороги в профиле в прямом и обратном направлениях. На тех участках трассы, где видимость равна или превышает установленное для трассы минимальное расстояние видимости, график видимости совпадает с

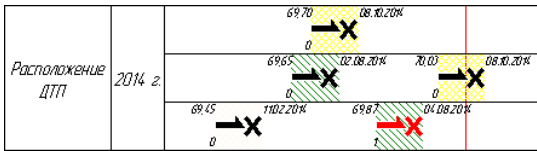
линией обеспеченной видимости. Закрашенные области показывают зоны, в которых не обеспечивается требуемая видимость. В настройках задаётся способ получения информации о видимости: на основе измерений или на основе имеющейся геометрии, указывается диапазон отображаемых значений и задаётся способ отображения линии и заливки зон.



- » **Видимость в плане.** Этот элемент позволяет отобразить график видимости в плане в прямом и обратном направлениях за указанные в настройках годы. 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 зоны, в которых не обеспечивается требуемая видимость. В настройках указывается диапазон отображаемых значений и задаётся способ отображения линии и заливки зон.
- » **Интенсивность движения.** Этот элемент включает видимость данных по интенсивности движения за указанные в настройках годы. Чёрной вертикальной чертой показывается место измерения интенсивности движения.
- » **Технико-эксплуатационные характеристики.** В данном разделе настраивается видимость в графике различных показателей, включая коэффициенты обеспеченности расчётной

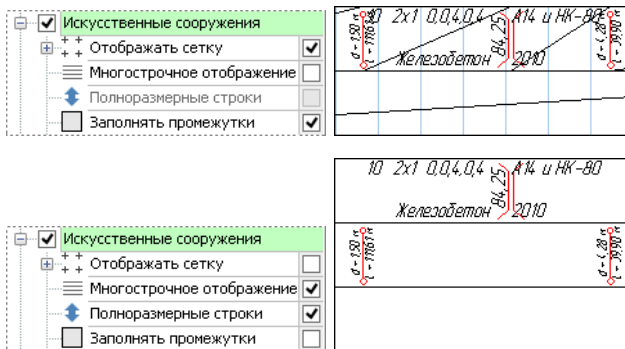
скорости (Крс), комплексный показатель транспортно-эксплуатационного состояния (КПД), обобщённый показатель качества и состояния (Пд) и др.

- » **ДТП.** Этот элемент позволяет настроить видимость информации по дорожно-транспортным происшествиям, а также по мероприятиям, выполненным с целью повышения безопасности дорожного движения.



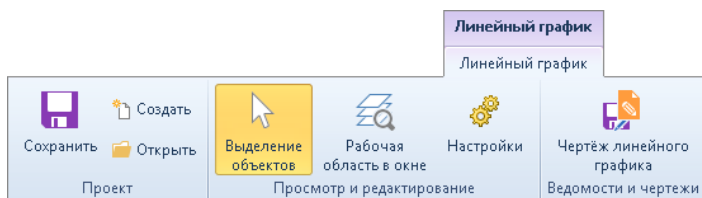
Параметры отображения данных

Для всех элементов таблиц линейного графика можно настроить видимость, цвет и шаг отображения поперечной сетки в таблице, отображение данных по объектам в отдельных строках (если при текущем масштабе графика они накладываются друг на друга) и заполнение пустых промежутков косыми линиями.

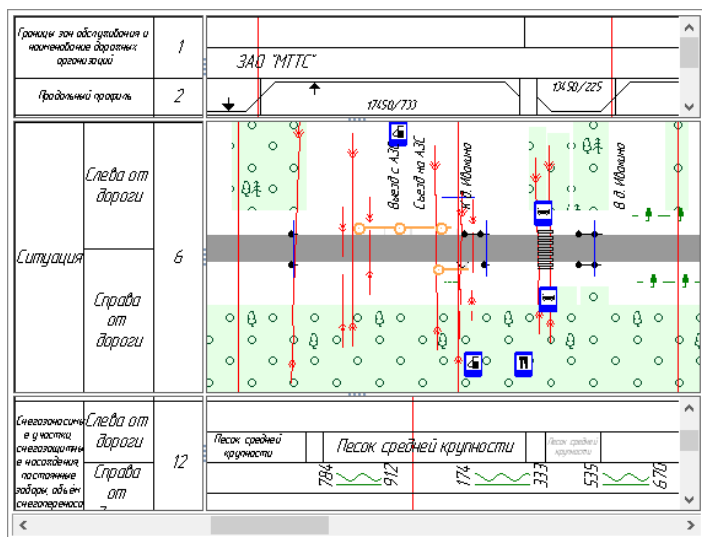


Просмотр линейного графика

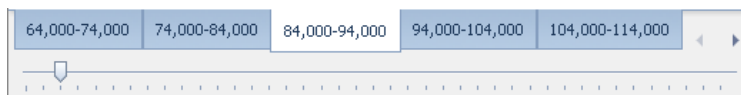
Сформированный линейный график отображается в рабочей области окна системы, на ленте появилась дополнительная вкладка **Линейный график** для работы с графиком.



В левой области отображаются таблицы с обозначением данных в линейном графике: верхняя таблица, ситуация и нижняя таблица.



В нижней части расположены закладки, обозначающие диапазон километров участка дороги, в соответствии с заданными параметрами разбивки на листы. Названию закладки соответствует отображаемый на ней участок дороги. Для переключения по закладкам используйте щелчок мыши на интересующей закладке или воспользуйтесь бегунком, расположенным под закладками.



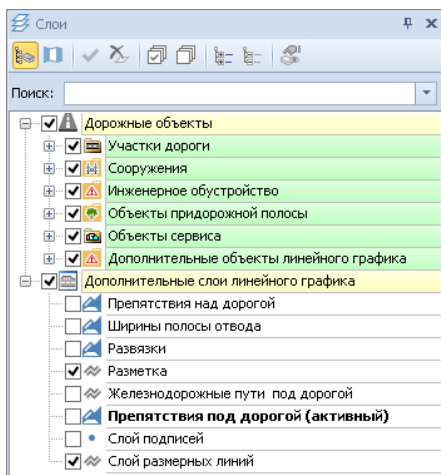
Для удобства работы можно изменить размер занимаемых различными элементами линейного графика областей, для этого просто

переместите границу области. Для навигации по линейному графику перетащите изображение с зажатой левой кнопкой мыши. Также для этого можно использовать полосы прокрутки. Для изменения масштаба отображения линейного графика используется прокрутка колеса мыши.

Управление видимостью слоёв на линейном графике

При работе с линейным графиком некоторые инструментальные окна меняют своё назначение: в окне **Слои** отображаются слои данных на линейном графике, в окне **Карточка** отображаются карточки объектов, выделенных в линейном графике.

По умолчанию на схеме линейного графика отображается проезжая часть, пересечения, развязки, съезды и переходно- скоростные полосы. Видимость других элементов на ситуации настраивается с помощью окна **Слои**. Для отображения объектов слоя на схеме просто установить флаг видимости соответствующего слоя.



Помимо слоёв дорожных объектов окно **Слои** позволяет управлять видимостью дополнительных слоёв, содержащие различные надписи, стрелки и другие символы, используемые в линейном графике.

Для каждого слоя можно так же, как и при работе с картой, настроить способы визуализации в линейном графике. Для перехода

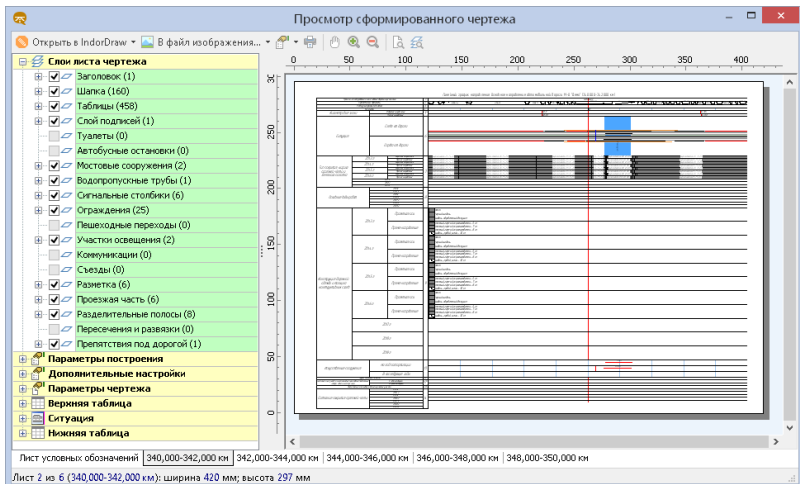
к визуализатору слоя в его контекстном меню выберите пункт **Перейти к визуализации**. Также можно найти визуализатор слоя в линейном списке визуализаторов, который открывается кнопкой **Показать настройки визуализации слоёв** на панели инструментов окна **Слои**. Более подробно о настройке визуализаторов слоёв на примере работы с картой можно ознакомиться в разделе «Настройка визуализации слоёв».

Просмотр карточек объектов линейного графика

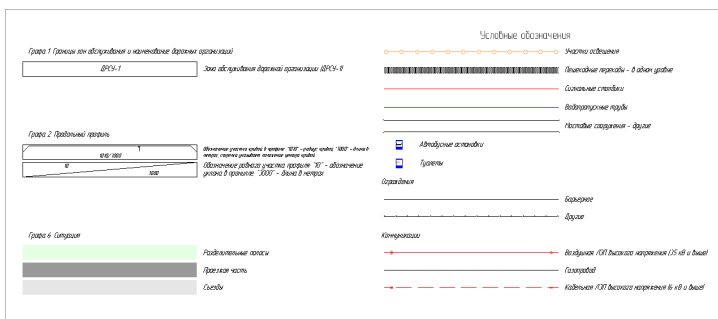
Как и при работе с картой по каждому объекту на линейном графике можно посмотреть его свойства. Для этого в режиме **Линейный график** > **Просмотр и редактирование** > **Выделение объектов** выделите элемент линейного графика — в открывшемся окне **Карточка** отобразятся его свойства. При этом соответствующий объект выделяется и на карте. В этом можно убедиться, переключившись к окну карты или открыв его и перейдя на соответствующий выделенному объекту километру.

Формирование чертежа линейного графика

Для формирования чертежа линейного графика воспользуйтесь кнопкой **Ведомости и чертежи** > **Чертёж линейного графика** на вкладке **Линейный график**. Открывшееся окно просмотра сформированного чертежа позволяет просмотреть и внести дополнительные коррективы в чертёж: уточнить отображаемые на чертеже и в таблицах данные, параметры шрифтов и пр.



Для переключения между листами чертежа используются закладки в нижней части окна — в дополнение к закладкам разбивки на листы по километрам система добавляет лист условных обозначений с указанием легенд используемых на чертеже условных знаков.

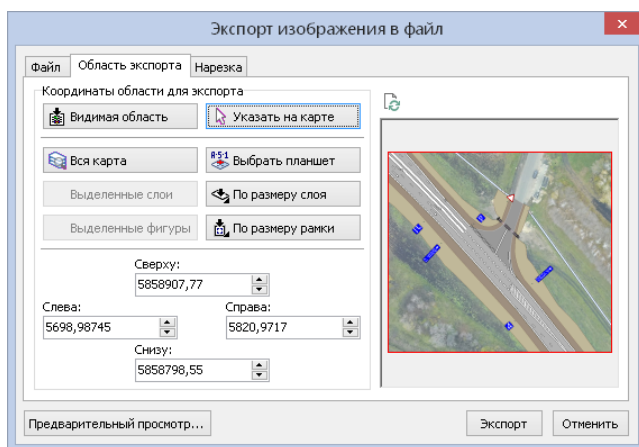


Для последующей доработки чертежа его можно либо непосредственно открыть в одной из чертёжных систем, установленных на компьютере, либо сохранить в файл формата этих систем. В первом случае используется кнопка **Открыть в...** на панели инструментов, во втором — кнопка **В файл...** Доступные варианты экспорта: поставляемая с IndorRoad чертёжная система IndorDraw, система AutoCAD и др.

4.4. Экспорт изображения карты в файл

Любой участок карты со всеми видимыми объектами можно сохранить в качестве растрового или векторного изображения для дальнейшей печати или использования в цифровом виде. На изображение попадают все объекты, видимость которых включена, поэтому необходимо предварительно настроить видимость слоёв карты и их визуализацию.

Для экспорта изображения карты в файл нажмите кнопку **Данные > Экспорт > Экспорт изображения**. В открывшемся окне можно настроить ряд параметров формируемого изображения.

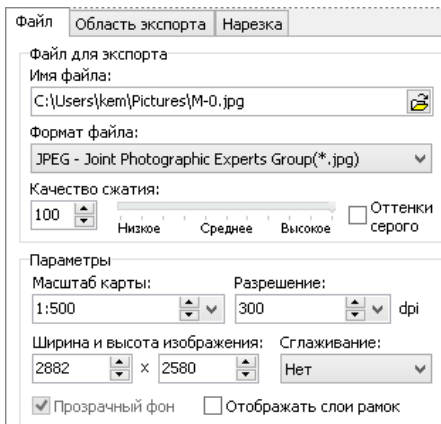



Настройка области экспорта

Первое, что необходимо настроить, — область карты, сохраняемая в изображение. Для этого перейдите на вкладку **Область экспорта**. Чтобы экспортировать видимый в рабочей области участок карты, нажмите кнопку **Видимая область** — изображение экспортируемого участка отображается в области предпросмотра. Кнопка **Указать на карте** позволяет щелчками мыши обозначить прямоугольный или многоугольный контур экспортируемой области на карте. Также можно скорректировать экспортируемую область с помощью полей **Сверху**, **Слева**, **Справа**, **Снизу**.

Задание параметров файла изображения

Вкладка **Файл** позволяет задать файл для экспорта и указать дополнительные параметры. В разделе **Файл для экспорта** укажите полное имя и формат создаваемого файла.



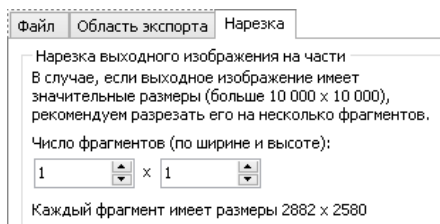
В разделе **Параметры** указывается масштаб карты изображения, разрешение и размер изображения. Чем больший масштаб карты установлен, тем более детальное изображение при указанном разрешении будет получено и тем больший размер будет иметь изображение. Параметр **Разрешение изображения** позволяет задать качество сохраняемого изображения. Чем больше это значение, тем детальнее изображение получается. Для обновления изображения в области предпросмотра в соответствии с заданными параметрами нажмите кнопку  **Обновить изображение** над областью предпросмотра.

В зависимости от выбранного формата могут быть доступны дополнительные параметры. Например, для формата **JPEG** можно задать качество сжатия и включить отображение выходного изображения в оттенках серого. Также изображение **JPEG** может быть обработано фильтрами различной степени сглаживания. Параметр **Сглаживание** позволяет сгладить изображение и избавиться от «пиксельных лесенок, что в конечном итоге значительно повышает качество презентационных материалов.

Для форматов **BMP**, **PNG**, **TIFF**, **RST** можно задать битовую глубину, определяющую используемую палитру цветов. Для форматов **EMF**, **WMF** можно включить замену текстовых надписей кривыми и прозрачность фона.

Нарезка изображения

На вкладке **Нарезка** можно задать нарезку изображения на фрагменты. Данная опция рекомендуется, если выходное изображение имеет значительные размеры, что может затруднить работу с ним.



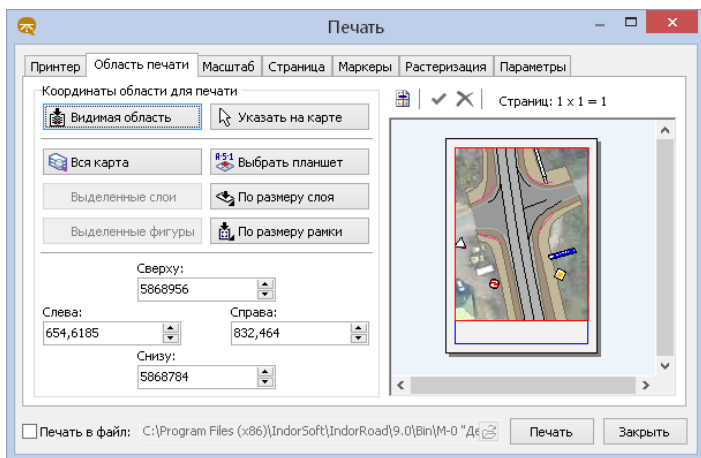
Предварительный просмотр изображения

Для предварительного просмотра изображения при заданных параметрах нажмите кнопку **Предварительный просмотр...** В открывшемся окне можно оценить качество получаемого изображения, чтобы в случае необходимости подкорректировать настройки. Обратите внимание, что формирование изображения как для предварительного просмотра, так и при сохранении в файл, может занимать продолжительное время.

4.5. Печать карты

ГИС IndorRoad позволяет выполнять печать участков карты в указанном масштабе и качестве. При этом возможно задать разбивку на листы для склейки при печати на низкоформатных принтерах. Карта выводится на печать в таком виде, в котором она отображается в рабочей области карты. Поэтому предварительно включите видимость всех необходимых слоёв и настройте их отображение.

Для печати участка карты используется диалог **Печать**, который открывается кнопкой **Главная > Карта > Печать**.



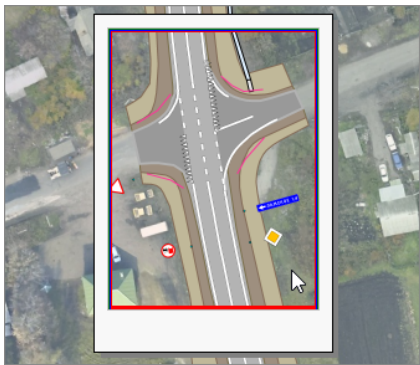
Задание параметров печати

Параметры печати разделены на вкладки. По умолчанию открыта вкладка **Область печати**, на которой задаётся участок карты для печати. Доступно несколько способов выбрать печатаемую область.

- » Чтобы распечатать видимую область карты, нажмите кнопку **Видимая область**.
- » Чтобы указать печатаемую область карты с помощью мыши, нажмите кнопку **Указать на карте** и рамкой обозначьте на карте область для печати.

- » Также можно задать координаты области для печати с помощью полей **Сверху, Слева, Справа. Снизу**.

Выбранная для печати область отображается в области предпросмотра, на карте отображается сетка листов печати. При наведении указателя мыши на эту область на карте визуализируется лист печати.



На вкладке **Печать** уточните принтер для печати, ориентацию страницы и число копий.

Принтер
WorkCentre 7335 (A3 Printer) Свойства...

Статус: **Готов**


Тип: **Xerox GPD PCL6 V3.0**



Подключение: **192.168.1.18**

Комментарий:

Расположение: **Main hall**

Копии
Число копий: **1** (1-9999)

 Разобрать по копиям

Ориентация страницы
 Книжная  Альбомная

Вкладка **Масштаб** позволяет настроить масштаб печатаемой карты.

Масштаб печати

Вписать на страницы:

Количество страниц в ширину: 2

Количество страниц в высоту: 2

Отпечаток заданным размером:

Ширина: 201 мм

Высота: 200 мм

По размеру листа

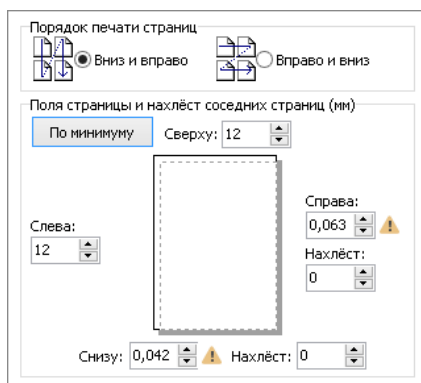
В заданном масштабе:


1:145

В масштабе рамки:

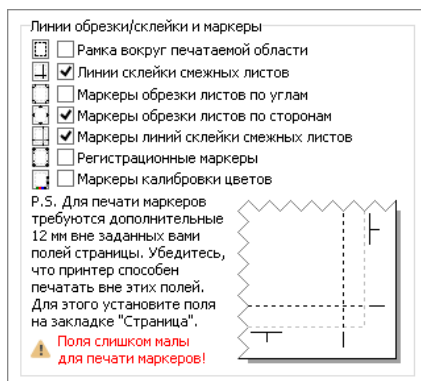
- » Опция **Вписать на страницы** позволяет задать количество листов, на которые должна быть вписана печатаемая область. При изменении количества листов меняется масштаб печатаемого изображения.
- » Чтобы указать точный размер печатаемого участка карты, установите флаг **Отпечаток заданным размером**. В доступных полях можно указать размер листа в миллиметрах или выбрать один из стандартных форматов в списке **По размеру листа**. Например, если нужно напечатать карту размером 1x1 м, но нет необходимого для этого широкоформатного принтера, то можно обойтись и обычным принтером формата А4, задав размер отпечатка 1000x1000 мм.
- » Чтобы распечатать выбранный участок в масштабе, отличном от масштаба карты в рабочей области, установите флаг **В заданном масштабе** и введите нужный масштаб. Изменение масштаба приводит к изменению размера отпечатка, при этом количество листов печати подбирается автоматически. Над областью просмотра отображается общее количество листов печати при заданных настройках.

На вкладке **Страница** можно настроить поля страницы и нахлест для склейки изображения.



Чтобы установить минимальную ширину полей, нажмите кнопку **По минимуму**. Если минимальной ширины полей не достаточно для отображения выбранных маркеров, рядом с этими полями отображается значок . Для установки минимальной ширины поля с учётом отображения выбранных маркеров нажмите на этот значок. Также на этой вкладке задаётся нахлест изображения при печати.

На вкладке **Маркеры** можно настроить печать линий обрезки/склейки и маркеров.



Маркеры представляют собой специальные метки на листе, служащие ориентиром при разрезании и склейке листов. Для включения маркера установить флаг видимости рядом с названием символа. Выбранные маркеры отображаются в области предпросмотра. Если заданной на вкладке **Страница** ширины полей недостаточно для

печати выбранных маркеров, об этом выводится соответствующее уведомление.

На вкладке **Растреризация** можно включить вручную задать разрешение печати, изменить максимального объёма памяти, а также изменить параметры управления цветом.

Скриншот панели настроек «Растреризация» (Rasterization). Включены следующие параметры:

- Полная программная растреризация
- Разрешение печати:
 - Как на текущем принтере (1200 dpi)
 - Другое: 100 dpi
- Максимальный используемый объем памяти: 128 МБ
- Принудительное приведение к серым цветам
- Способ получения оттенков серого: Усреднение в пропорции 50:39:11
- Пропорции усреднения компонентов цвета:
 - Красный: 50
 - Зелёный: 39
 - Синий: 11

На вкладке **Параметры** можно настроить отображения надписей и задать фоновый цвет закрашивания листов бумаги.

Скриншот панели настроек «Параметры» (Parameters). Включены следующие параметры:

- Изображение надписей:
 - Выводить все текстовые надписи полигонами
 - Выводить все надписи чёрным цветом
- Закрашивать листы бумаги фоновым цветом
- Цвет фона: [выпадающий список]

Настройка области просмотра

В правой части окна **Печать** расположена область просмотра. Режим предпросмотра можно выбрать в выпадающем списке кнопки **Режим просмотра** над областью предпросмотра.

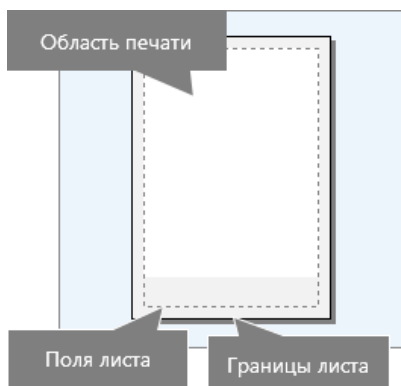
Скриншот выпадающего списка «Режим просмотра» (View Mode) с тремя вариантами:

- Без отсечения полями печати
- После печати и склейки
- Отдельные листы после печати

- » Вариант **Без отсечения полями печати** отображает контуры листов печати и выбранной области на видимом участке карты.

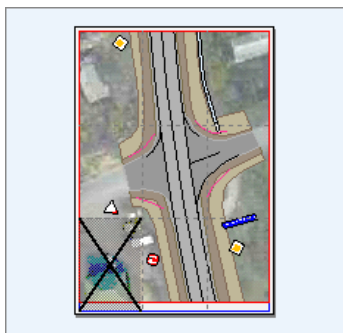


- » Вариант **После печати и склейки** отображает контуры листов печати и выбранной области.
- » Вариант **Отдельные листы после печати** отображает листы с обозначением области печати.



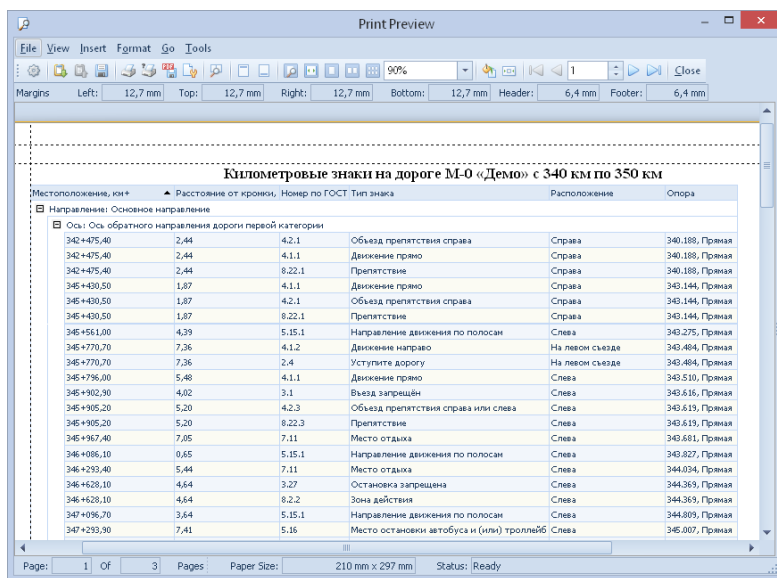
Выбор листов печати

При печати изображения карты на нескольких листах может быть удобным исключение из печати листов с незначимыми участками карты. Щелчок мыши на листе в области печати исключает лист из печатаемых. Такой лист отмечается перекрестием в области просмотра и на карте. Повторный щелчок мыши на листе включает его в печать.




4.6. Работа с диалогом печати Print Preview

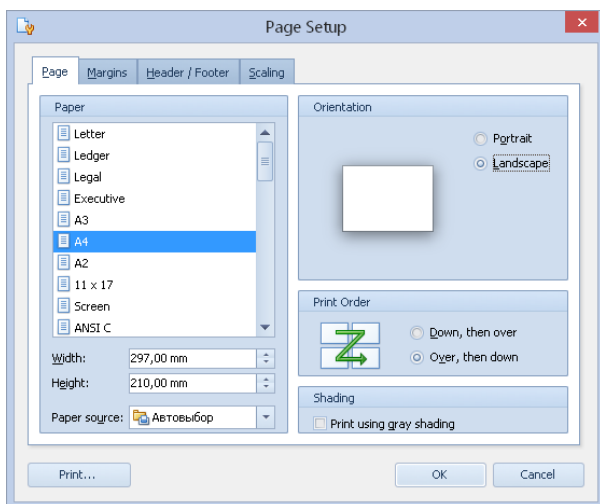
Для печати карточек, таблиц и некоторых других данных используется окно **Print Preview**, которое позволяет задать параметры листа печати, добавить заголовок и нумерацию листов, а также экспортировать документ во множество форматов. В верхней части окна настройки печати располагается панель инструментов с кнопками для выполнения команд. В центральной части отображается предварительное изображение печатаемого документа.



Настройка параметров листа

Чтобы открыть диалог настройки параметров листа, нажмите кнопку

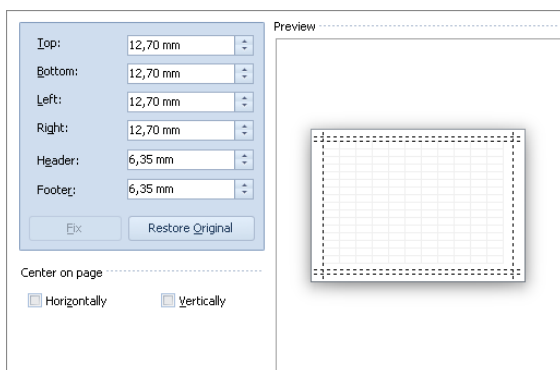
 Page Setup



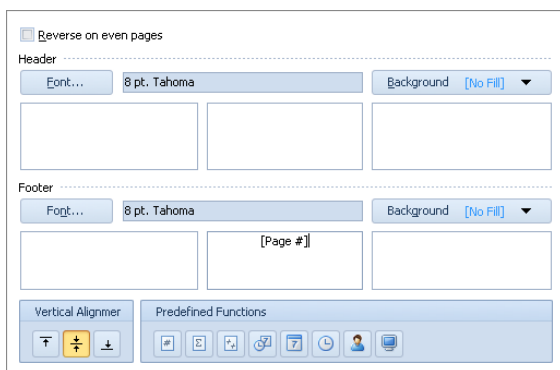
Открывшееся окно **Page Setup** имеет несколько вкладок, на каждой из которых расположены определённые настройки листа.


На вкладке **Page** задаётся размер и ориентация листа. Вы можете выбрать один из стандартных форматов в списке **Paper** или задать размеры листа вручную в полях **Width** и **Height**. В области **Orientation** можно выбрать портретную или альбомную ориентацию.

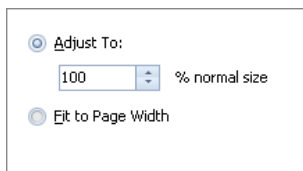
Вкладка **Margins** позволяет задать поля листа и отступы верхнего и нижнего колонтитулов. Для наглядности в области **Preview** пунктирными линиями отображаются заданные поля и отступы колонтитулов.



На вкладке **Header / Footer** можно задать текст и параметры шрифта верхнего и нижнего колонтитулов. Для выравнивания текста колонтитула по левому краю, центру или правому краю разместите текст в соответствующей области. В области **Vertical Alignmer** задаётся выравнивание текста по вертикали. В области **Predefined Finctions** расположены кнопки для добавления номера страницы, количества листов, даты и времени печати и пр.




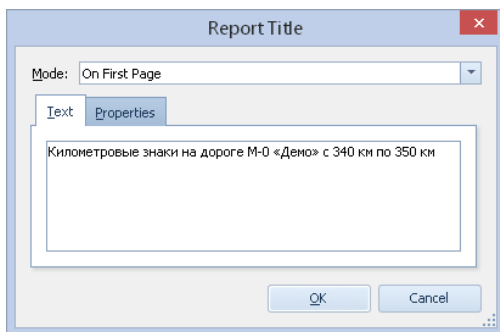
Вкладка **Scaling** позволяет задать масштаб страницы. Опция **Fit to Page Width** вписывает документ по ширине страницы. Также кнопка для выполнения этой команды продублирована на ленте окна:  **Fit to Page Width**.



Для сохранения параметров листа нажмите кнопку **OK**.

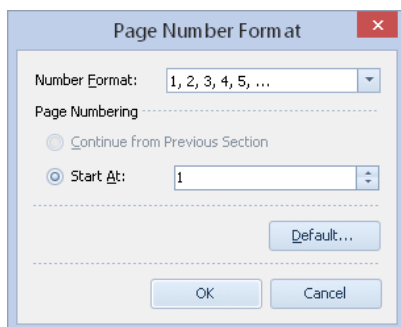
Задание заголовка и сноски страницы

Чтобы задать заголовок страницы, нажмите кнопку  **Format Report Title** на панели инструментов.



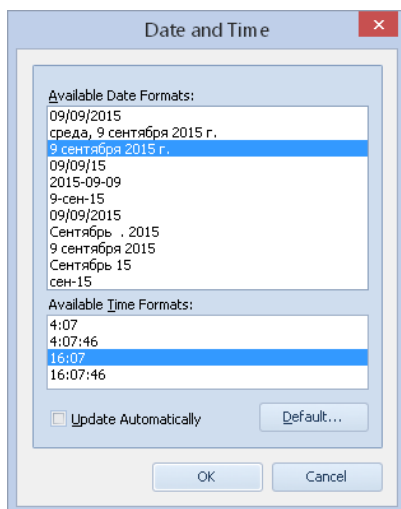
В открывшемся окне на вкладке **Text** введите заголовок листа, на вкладке **Properties** задайте параметры шрифта заголовка. Выпадающий список **Mode** позволяет указать, применять параметры заголовка для всех листов документа или только для первого. Для применения заданных параметров нажмите кнопку **OK**.

Чтобы открыть окно параметров нумерации документа, нажмите кнопку **Format > Page Numbering...**



В открывшемся окне в выпадающем списке **Number Format** выберите формат нумерации. В разделе **Page Numbering** можно задать начальный номер листа. Для принятия изменений нажмите кнопку **OK**.





Для настройки формата даты и времени, которые могут использоваться в колонтитулах, воспользуйтесь кнопкой **Format > Date and Time...**




Перемещение по документу

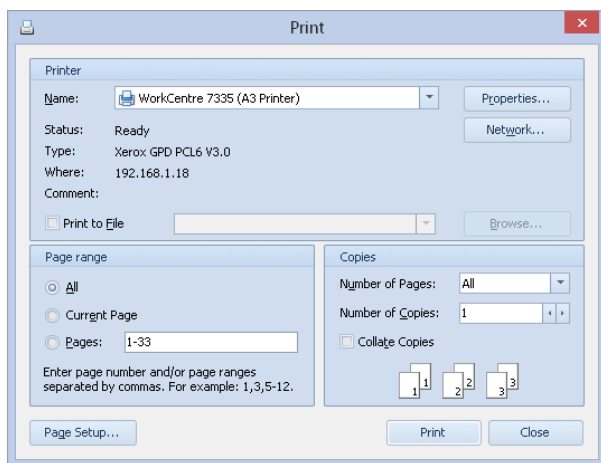
Перелистывать страницы можно с помощью кнопок на панели инструментов или с использованием горячих клавиш: **PageUp** — для


перехода к следующей странице, **PageDown** — для перехода к предыдущей странице, **Home** — для перехода к первой странице документа, **End** — для перехода к последней странице. Ещё одним способом перелистывания страниц документа является прокручивание колеса мыши.


Кнопки в группе  **Zoom 100%** позволяют задать масштаб отображения документа 100%. Кнопка  **Whole Page** позволяет вписать в рабочую область текущий лист полностью. Кнопка  **Two Pages** позволяет вписать в рабочую области две страницы документа. Другие варианты размещения листов в рабочей области представлены в выпадающем списке кнопки  **Multiple Pages**. В выпадающем меню кнопки **Zoom** можно задать масштаб страницы в процентах.

Печать и экспорт документа

Перед печатью документа можно уточнить параметры принтера. Для этого нажмите кнопку  **Print Dialog**. В открывшемся окне уточните имя принтера, номера печатаемых страниц, а также количество копий.



Для выполнения печати нажмите кнопку  **Print** на панели инструментов.

Для экспорта документа в файл формата PDF нажмите кнопку  **Export To PDF**. В открывшемся окне, состоящем из нескольких вкладок, уточните параметры сжатия, экспортируемые листы, укажите название файла, автора, ключевые слова. Для перехода к следующему шагу экспорта нажмите кнопку **ОК**. В открывшемся диалоге укажите папку для сохранения и нажмите кнопку **Сохранить**.



ИндорСофт

ООО «ИндорСофт»
Тел./факс: (3822) 651-386
e-mail: support@indorsoft.ru
www.indorsoft.ru