

GIS Road



Методичка

**Инструкция по импорту данных
в ГИС IndorRoad из дорожной
лаборатории RDT-line**

Оглавление

Введение.....	2
1. Общие шаги.....	3
2. Диагностика	7
3. Паспортизация.....	12

Введение

Уважаемые пользователи!


Предлагаем вашему вниманию инструкцию, которая описывает процесс загрузки данных в ГИС автомобильных дорог IndorRoad из дорожной лаборатории RDT-line.

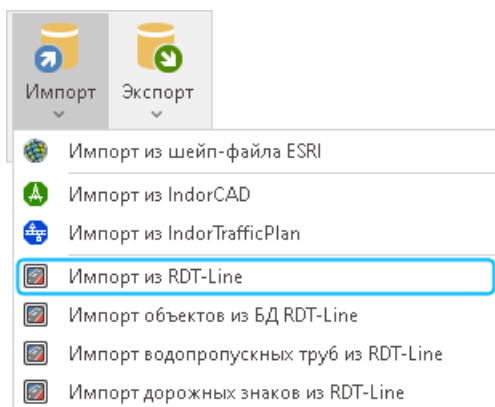
Изучив материал данной инструкции, вы научитесь:

- создавать автомобильную дорогу в базе данных ГИС IndorRoad;
- импортировать GPS-координаты оси дороги;
- импортировать данные диагностики и паспортизации;
- просматривать загруженные данные;
- формировать основные отчёты, паспорт автомобильной дороги и линейный график.

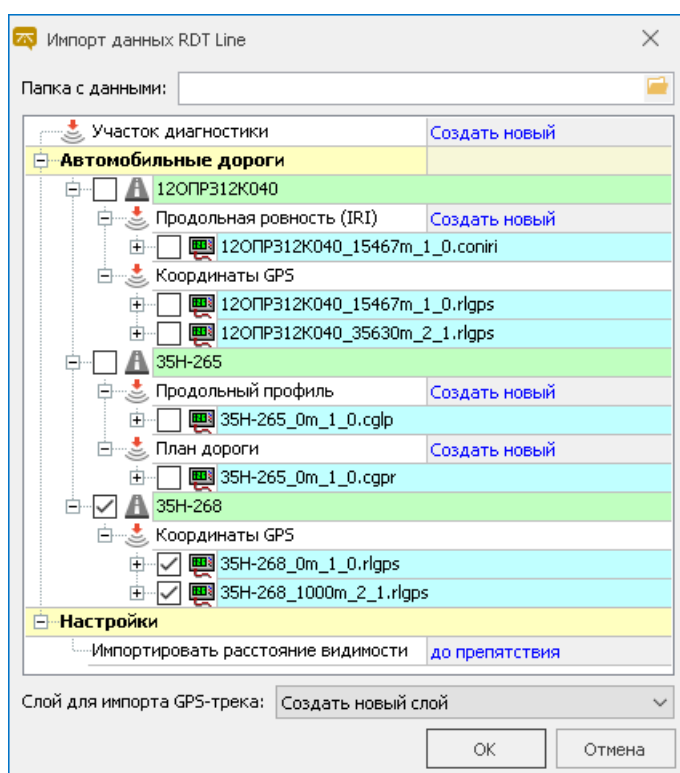
1. Общие шаги

Шаг 1. Загрузка GPS-координат оси дороги из лаборатории RDT-line

1. Перейдите на вкладку **Данные** и нажмите кнопку  **Импорт**. В выпадающем меню выберите пункт  **Импорт из RDT-line**.

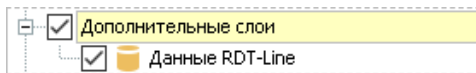


2. В открывшемся диалоговом окне укажите путь к папке с данными дорожной лаборатории. После этого в окне импорта появится список дорог, а под каждой дорогой — список доступных для загрузки файлов.



3. Установите флаг в нужной строке **Координаты GPS**, чтобы загрузить геометрические данные оси, полученные в результате GPS-проезда по дороге.

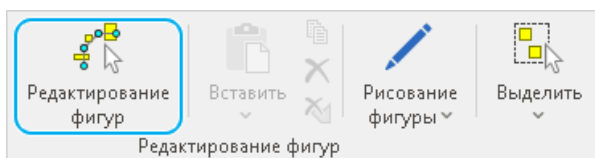
4. В выпадающем списке **Слой для импорта GPS-трека** выберите **Создать новый слой**.
5. После нажатия кнопки **ОК** в структуре слоёв появится новый слой **Данные RDT-line**, а на карте появится полилиния, построенная по точкам из файла.



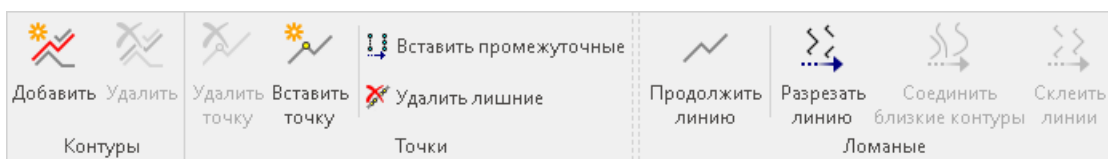
Шаг 2. Редактирование и проверка полилинии — оси дороги

1. Полилиния, полученная в результате импорта GPS-трека, может потребовать дополнительной доработки. Например, удаление лишних точек в местах старта или остановок дорожной лаборатории, сглаживание полилинии или изменение порядка точек на противоположный.

- Режим редактирования включается кнопкой **Дорожные объекты > Редактирование фигур**.




- Далее выделите линию на карте, щёлкнув на ней мышью. На выделенной линии визуализируются узловые точки.
- Инструменты для редактирования узловых точек полилинии доступны на динамической вкладке **Фигуры** или в контекстном меню редактируемой фигуры.

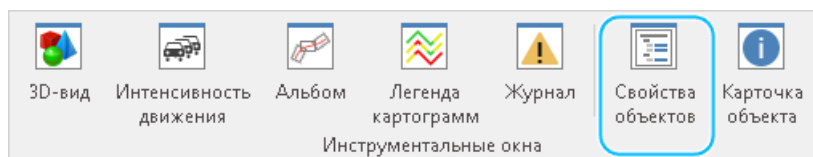





- Если загруженная ось представлена двумя GPS-треками (проезд в прямом и обратном направлениях), то нужно построить срединную линию: **выделить две линии > контекстное меню > ~ Полилинии > Построить срединную линию**.



Редактирование полилиний подробно рассматривается в «Инструкции по вводу данных», раздел [«Редактирование геометрии оси»](#).



2. Необходимо проверить, где находится начальная точка загруженной оси. Направление линии, представляющей проектную ось, должно совпадать с направлением дороги.

- Выделите линию оси на карте и откройте её свойства кнопкой **Вид >  Свойства объектов**.



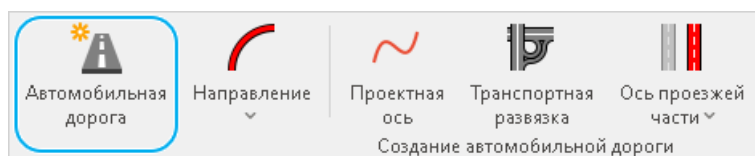
- В окне свойств раскройте содержимое поля **Геометрия > Контуры > Точки**. В выпадающем списке поля **Точка №1: Долгота; Широта** выберите пункт  **Подсветить точку**. Первая точка линии подсветится на карте.
- Если положение начала и конца линии не соответствует направлению движения дороги, необходимо инвертировать линию: **контекстное меню линии >  Точки >  Изменить порядок**.


СОВЕТ. Не рекомендуется создавать очень длинные оси, потому что это может приводить к замедлению работы системы. Если загруженная ось достаточно протяжённая, её можно разрезать на несколько, например, в местах пересечения с другими дорогами (**контекстное меню линии >  Полилинии >  Разрезать линию**).

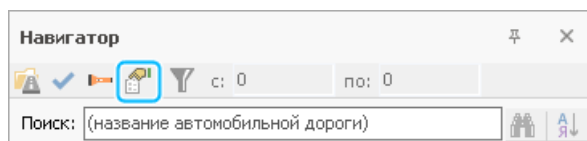
СОВЕТ. Полилинию оси рекомендуется «проредить», поскольку для представления модели автомобильной дороги не требуются точки через каждый метр (**контекстное меню линии >  Точки >  Удалить лишние, точность = 0,1 м**).

Шаг 3. Создание дороги в базе данных IndorRoad

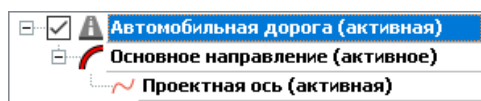
1. Нажмите кнопку **Дороги >  Автомобильная дорога**.



2. В открывшейся карточке автомобильной дороги заполните необходимые поля. Дополнить информацию по автомобильной дороге или изменить её можно позже, нажав на кнопку  **Свойства** на панели инструментов окна **Навигатор**.








3. После нажатия кнопки **ОК** новая дорога появится в окне **Навигатор**. По умолчанию в составе новой дороги создаётся **Основное направление** и **Проектная ось**.





Создание дороги в базе данных подробно рассматривается в «Инструкции по вводу данных», раздел [«Создание автомобильной дороги в базе данных»](#).

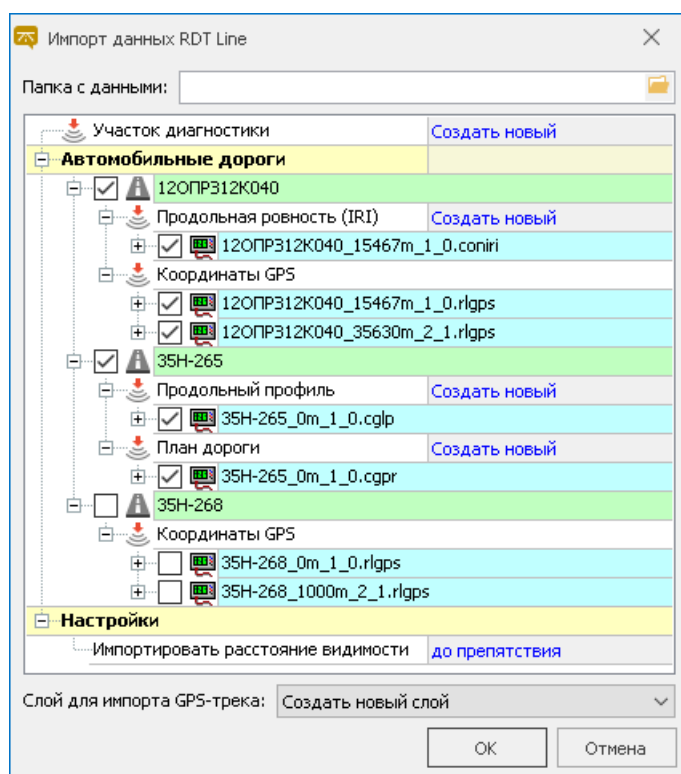
Шаг 4. Конвертация полилинии (оси дороги) в соответствующий дорожный объект

1. В режиме **Дорожные объекты** >  **Редактирование фигур** выделите на карте полилинию, которую получили в результате шагов 1, 2 (ось дороги).
2. В контекстном меню фигуры выберите пункт  **Конвертировать в дорожный объект** >  **Логические участки** >  **Сегменты**.
3. Заполните карточку сегмента.
 - Километровые отметки начала и конца сегмента вычисляются автоматически по длине нарисованной на карте линии и отображаются в полях **Начало** и **Конец**. Эти данные можно скорректировать вручную. При этом фактическая длина сегмента на карте будет отличаться от заданного значения. Также скорректировать значения километровых отметок можно с помощью кнопки на панели инструментов  **Вычислить километраж начала и конца**.
 - В обязательных для заполнения полях **Начальный узел** и **Конечный узел** создайте новые узлы.
4. Создание осей для дороги с разделительной полосой имеет ряд особенностей. Подробно процесс формирования осей для такого случая рассматривается в «Инструкции по вводу данных», раздел «Создание осей дороги с разделительной полосой».


2. Диагностика

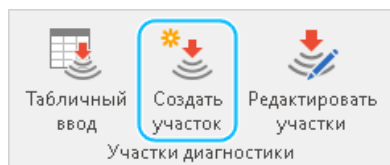
Шаг 1. Загрузка данных измерений из дорожной лаборатории RDT-line

1. Сделайте нужную дорогу активной в окне навигатора или убедитесь в том, что активна именно нужная дорога.
2. В программе RDT-line нужно каждое измерение по отдельности выгрузить в соответствующий файл.
3. В системе IndorRoad: перейдите на вкладку **Данные** и нажмите кнопку  **Импорт**. В выпадающем меню выберите пункт  **Импорт из RDT-line**.
4. В открывшемся диалоговом окне укажите путь к папке с данными измерений дорожной лаборатории. После этого в окне импорта появится список доступных для загрузки видов измерений.



5. Данные измерений загружаются в участки диагностики. Новый участок диагностики может быть создан автоматически при импорте данных из RDT-line.
 - Для этого в выпадающем списке поля **Участок диагностики** выберите пункт **Создать новый**.



- Также можно создать участок заранее самостоятельно с помощью кнопки на вкладке **Диагностика** >  **Создать участок**. И далее в окне импорта данных в выпадающем списке поля **Участок диагностики** выбрать созданный ранее участок.

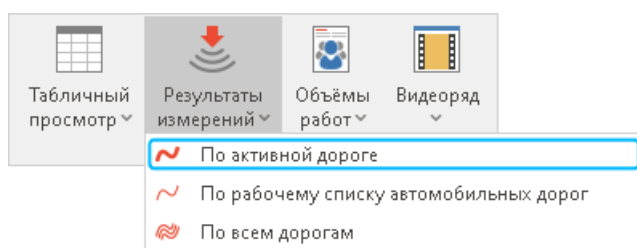



ЗАМЕЧАНИЕ. Не следует создавать много участков диагностики для одной дороги в один сезон. Если «догружаются» данные для одной дороги в несколько приёмов, то нужно выбирать ранее созданный участок.

6. Установите флаги в строках с загружаемыми видами измерений. При этом в строке **Координаты GPS** флаг устанавливать не нужно, поскольку ось уже была загружена ранее.
7. Нажмите кнопку **ОК** в окне импорта данных.

Шаг 2. Просмотр данных измерений

1. Для просмотра сводной таблицы результатов измерений нажмите кнопку **Главная** >  **Результаты измерений**. В выпадающем меню выберите  **По активной дороге**.



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


Участки диагностики						
Начало, км	Конец, км	Расположение	Тип события	Дата начала	Дата окончания	Год
0,000	3,884	Нет данных	Диагностика	06.08.2019	06.08.2019	2019
329,680	391,000	С обеих сторон	Диагностика	01.01.1998	30.12.2006	1998
330,000	346,000	С обеих сторон	Диагностика	04.02.2010	23.07.2010	2010
333,000	391,000	С обеих сторон	Мониторинг	01.05.2022	31.05.2022	2022
334,000	360,000	С обеих сторон	Диагностика	20.01.2020	01.12.2020	2020
360,000	380,000	С обеих сторон	Диагностика	02.06.2012	29.12.2012	2012
371,398	398,525	Нет данных	Диагностика	01.01.2021	31.01.2021	2021
375,000	391,000	С обеих сторон	Диагностика	01.01.2021	27.09.2021	2021

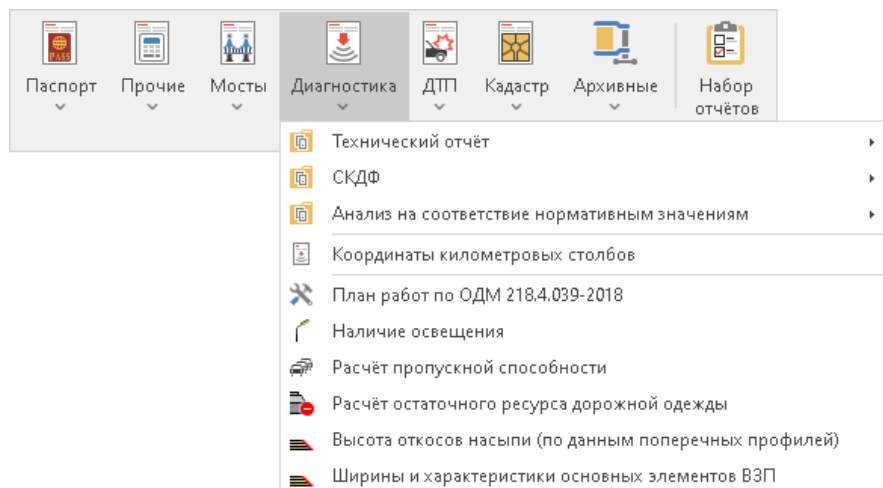
- В рабочей области откроется окно, в котором отображаются все результаты проведённой диагностики: найденные дефекты, результаты выполненных измерений, общие оценки состояний и пр.

Участок: Диагностика с 06.08.2019 по 06.08.2019, 0,000 км - 3,884 км						
<div> <div>Диагностика с 06.08.2019 по 06.08.2019</div> <ul style="list-style-type: none"> Дефекты <ul style="list-style-type: none"> Состояние покрытия Все дефекты Типы дефектов Все типы дефектов Измерения <ul style="list-style-type: none"> Радиус кривой <ul style="list-style-type: none"> Радиус кривой с 0,000 км по 3,884 км <ul style="list-style-type: none"> Начало участка, км 0,000 Конец участка, км 3,884 Общие оценки состояния Оценки состояния дорожной одежды Объекты диагностики Документы </div> <div> <div>Радиус кривой с 0,000 км по 3,884 км (5 шт.)</div> <div> <div> <div> <div>Радиус кривой с 0,000 км по 3,884 км (5 шт.)</div> <div> <div>Радиус кривой с 0,000 км по 3,884 км (5 шт.)</div> <div>Радиус кривой с 0,000 км по 3,884 км (5 шт.)</div> </div> </div> <div> <div>Радиус кривой с 0,000 км по 3,884 км (5 шт.)</div> <div>Радиус кривой с 0,000 км по 3,884 км (5 шт.)</div> </div> </div> </div> </div>						
Местоположение				Поворот		
км	км+	Длина участка	На развязке	Радиус, м	Угол поворота, °	Азимут в начале, °
0,010	329-328990,00	0,169	<Нет>	874	11,070	168,010
1,333	329-327667,00	0,206	<Нет>	-437	-26,990	178,640
1,966	329-327034,00	0,197	<Нет>	-452	-24,920	152,020
2,890	329-326110,00	0,166	<Нет>	-448	-21,200	126,180
3,236	329-325764,00	0,099	<Нет>	90	62,410	104,170




- Чтобы посмотреть результаты проведённого измерения, дважды щёлкните на типе измерения.
- Чтобы посмотреть результаты другого участка диагностики, выберите его в выпадающем списке **Участок**.

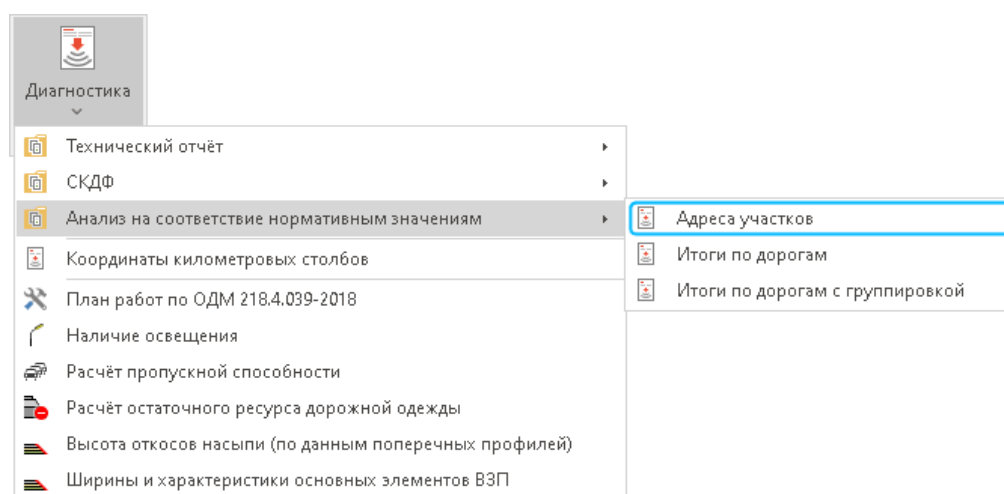
Шаг 3. Формирование отчётов по диагностике

1. Отчёты по данным диагностики: на вкладке **Данные** в выпадающем меню кнопки  **Диагностика** представлен перечень всех отчётов по данным диагностики.



2. Например, можно сформировать ведомость по имеющимся измерениям.

- Для этого выберите **Данные >  Диагностика >  Анализ на соответствие нормативным значениям >  Адреса участков.**



- Уточните параметры для формирования ведомости в открывшемся окне и нажмите **ОК**.
- Сформированная ведомость открывается в окне предварительного просмотра.

3. Паспортизация



Шаг 1. Загрузка данных по дорожным объектам из лаборатории RDT-line


В систему IndorRoad можно загружать данные по определённым видам дорожных объектов из лаборатории RDT-line: километровым столбам, дорожным знакам, ограждениям и съездам. Отдельным файлом могут быть загружены водопропускные трубы.

Перед началом импорта убедитесь, что соблюдаются следующие условия.

1. Данные о дорожных объектах представлены файлом базы данных дорожной лаборатории RDT-line в формате *.base. Для загрузки водопропускных труб необходим файл с расширением *.bin.
2. На рабочем месте установлен Firebird ODBC драйвер. Его можно скачать по ссылкам:
 - http://ftp.indorsoft.ru/Utils/Firebird_ODBC_2.0.5.156_Win32.exe — для 32-разрядной Windows;
 - http://ftp.indorsoft.ru/Utils/Firebird_ODBC_2.0.5.156_x64.exe — для 64-разрядной Windows.
3. В корневом каталоге системы \Program Files (x86)\IndorSoft\IndorRoad\9.0\Bin имеется файл библиотеки gds32.dll (<http://ftp.indorsoft.ru/Utils/gds32.dll>).

Для загрузки объектов в систему IndorRoad выполните следующие действия.

1. Перейдите на вкладку **Данные** и нажмите кнопку  **Импорт**. В выпадающем меню выберите пункт  **Импорт объектов из БД RDT-line**.
2. В открывшемся диалоговом окне в поле **Имя файла БД** укажите путь к папке с базой данных дорожной лаборатории.
3. В настройках параметров импорта укажите нужную дорогу, выбрав её из списка, и далее выберите типы дорожных объектов, доступные для загрузки.

Информацию о загруженных объектах можно посмотреть в табличном виде, нажав на кнопку **Главная** >  **Табличный просмотр** и выбрав нужный тип дорожного объекта.

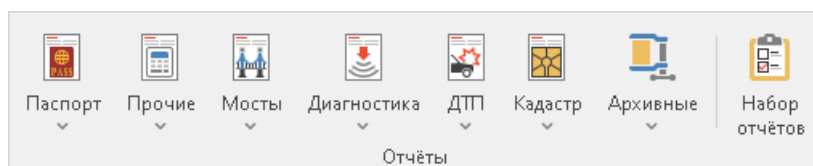
Шаг 2. Наполнение дороги другими данными

1. Для формирования полноценного паспорта автомобильной дороги она должна содержать всю необходимую информацию.
2. Категорийные участки, участки обслуживания, данные о кривых в плане, элементах продольного профиля и др. относятся к логическим участкам дороги. Подробно ввод данных по логическим участкам рассматривается в «Инструкции по вводу данных», раздел «[Создание логических участков дороги](#)».
3. Проезжие части, обочины, разделительные полосы, тротуары, пешеходные дорожки и др. относятся к участкам дороги. Подробно ввод данных по дорожным объектам рассматривается в «Инструкции по вводу данных», раздел «[Создание участков дороги](#)».
4. Данные по дорожным объектам можно вносить в систему IndorRoad несколькими способами:
 - сначала рисовать их на карте, после чего — заполнять карточки объектов;
 - вносить данные в таблицу и автоматически «расставлять» объекты на карте вдоль осевой линии;
 - загружать данные из файлов Microsoft Excel;
 - загружать данные из шейп-файлов.

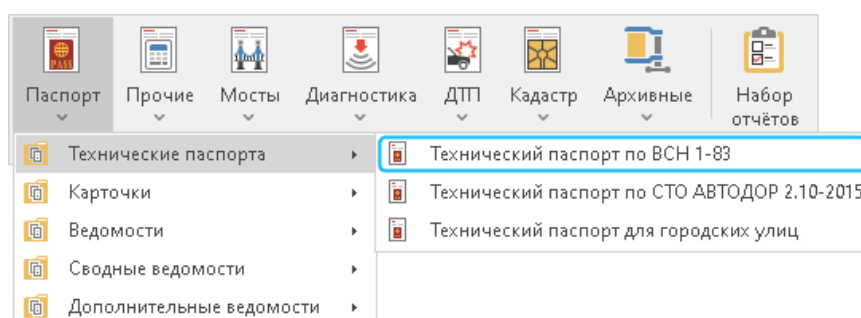
ЗАМЕЧАНИЕ. Система IndorRoad является полноценной геоинформационной системой, где все дорожные объекты могут быть представлены на карте с точной географической привязкой. Однако, если необходима упрощённая модель автомобильной дороги: только сведения в базе данных без графического представления объектов на карте, то можно работать и в таком режиме. В этом случае IndorRoad используется как обычная база данных, в таблицы которой вносятся все необходимые сведения о дорожных объектах.

Шаг 3. Формирование отчётов по паспортизации

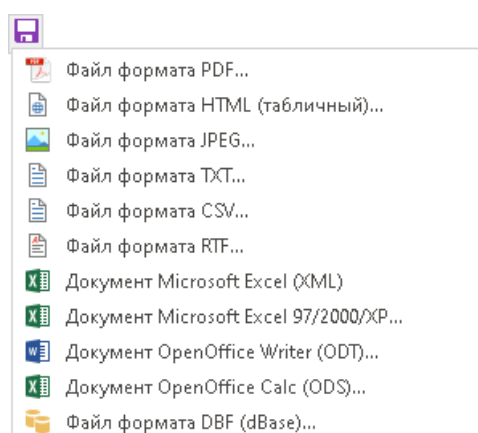
1. Множество отчётов по дорожным объектам располагаются на вкладке **Данные** в группе **Отчёты**.



2. Чтобы сформировать технический паспорт выберите **Данные > Паспорт > Технические паспорта > Технический паспорт по ВСН 1-83**.




- В открывшемся окне параметров отчёта укажите настройки формируемого документа. В выпадающем списке поля **Формат отчёта** выберите **Предпросмотр**.
- Сформированный паспорт открывается в окне предварительного просмотра. На панели инструментов окна находятся кнопки для выполнения различных операций с отчётом.
- Для сохранения паспорта в разных форматах нажмите кнопку **Сохранить** на панели инструментов и в выпадающем списке выберите нужный тип файла.

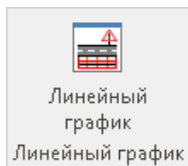


- Чтобы распечатать паспорт, нажмите на кнопку **Печать**.

3. Аналогично можно формировать и другие отчёты, например, по карточкам всех мостовых сооружений, водопропускных труб или зданий на выбранном направлении или ведомости наличия и технического состояния различных типов дорожных объектов и пр.

Шаг 4. Создание линейного графика

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

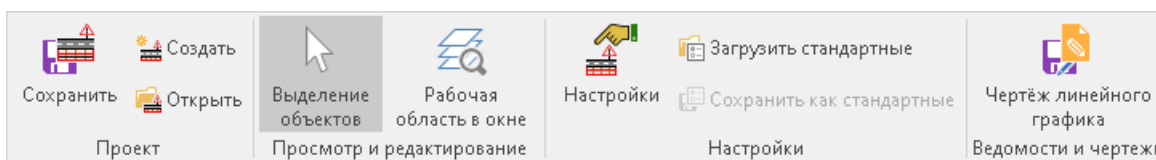





2. В открывшемся окне **Формирование линейного графика** задайте параметры для создания нового проекта.
 - В разделе **Проект** задайте название проекта, а также укажите дорогу и направление, по которым формируется график.
 - В разделе **Разбивка на листы** можно выбрать участок направления дороги, по которому строится график: это может быть всё направление или определённый участок. По умолчанию выбранный участок направления разбивается по три километра на лист, но при необходимости можно задать другой интервал разбивки.
3. В разделе **Элементы линейного графика** настройте отображение элементов.
 - Для выбора отображаемых элементов данных нужно установить флаг видимости рядом с названием элемента. В настройках можно указать отображаемые линии профиля: оси прямого/обратного направления или/и проектная ось. Кроме того, при необходимости можно выбрать отображаемые значения (все, допустимые, недопустимые), задать вручную предельные значения уклона и радиуса, выбрать отображаемые участки, помечать недопустимые значения цветом.
 - Дополнительно можно добавить данные по измерениям, технико-эксплуатационные характеристики, ДТП или дополнительно отобразить высоту и коэффициент заложения откосов насыпи.
 - 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 в текущем

масштабе графика они накладывались друг на друга) и заполнение пустых промежутков косыми линиями.

4. Сформированный линейный график отображается в рабочей области окна системы.

На ленте появляется дополнительная вкладка **Линейный график** для работы с графиком.



5. По умолчанию на схеме линейного графика отображается проезжая часть, пересечения, съезды и переходно-скоростные полосы. Видимость этих и других элементов настраивается с помощью окна **Слои**. Помимо слоёв дорожных объектов окно **Слои** позволяет управлять видимостью дополнительных слоёв, содержащие различные надписи, стрелки и другие символы, используемые на линейном графике. Для каждого слоя можно настроить способы визуализации.
6. Чтобы посмотреть свойства объекта на линейном графике нажмите кнопку  **Выделение объектов** и щёлкните на нужный объект мышью — откроется карточка объекта.
7. Для сохранения сформированного линейного графика нажмите кнопку  **Сохранить**.
8. Для формирования чертежа нажмите кнопку  **Чертёж линейного графика**. Сформированный чертёж откроется в отдельном окне, где можно просмотреть и внести дополнительные коррективы в чертёж: уточнить отображаемые данные на чертеже и в таблицах данные, параметры шрифтов.
9. Чертёж линейного графика можно экспортировать в систему подготовки чертежей IndorDraw, где его можно доработать и отправить на печать.



ООО «ИндорСофт»
www.indorsoft.ru
+7 3822 650-450
8 800 333-08-05
info@indorsoft.ru