

 ИндорСофт

**Программы для проектирования  
автомобильных дорог.  
Услуги по BIM-моделированию**





**IndorCAD — флагманский продукт компании «ИндорСофт»**  
**Миссия продукта — отвечать требованиям времени**  
**в решении инженерных задач**

# 0 компании



Компания «ИндорСофт» с 2003 года занимается разработкой широкого спектра взаимосвязанного программного обеспечения для поддержки управления жизненным циклом автомобильных дорог. Основные направления нашей разработки — это системы автоматизированного проектирования (САПР) и геоинформационные системы (ГИС) автомобильных дорог.

За два десятилетия мы накопили уникальные предметные знания в области автоматизации проектирования автомобильных дорог. Эти знания являются основой в создании и развитии наших программных продуктов.

>20

Более 20 лет опыта в разработке САПР для отрасли дорожного хозяйства.

>2000

Более 2000 организаций выбрали нас для решения своих задач.

>70

Более 70 вузов страны обучают работе в наших системах будущих специалистов-дорожников.

>100

Более 100 сотрудников участвуют в развитии систем с учётом запросов пользователей.

Наши программные продукты успешно применяются в России и странах ближнего зарубежья.



## IndorCAD Topo

Система для подготовки топографических планов различных масштабов и цифровых моделей местности.

4  
стр.



## IndorCAD River

Система для составления лоцманских карт и проектирования дноуглубительных работ.

6  
стр.



## IndorCAD Road

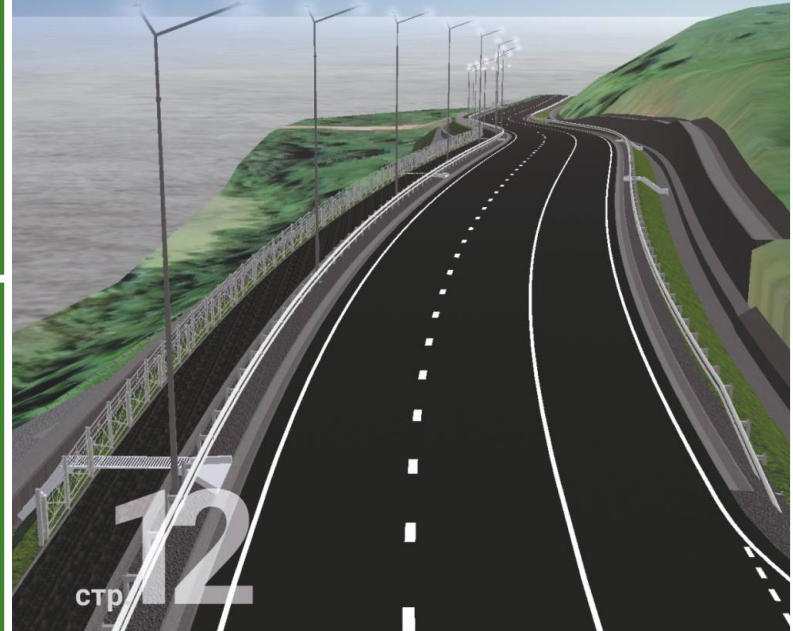
Система для проектирования автомобильных дорог. Охватывает полный цикл работ по проектированию: начиная с ввода исходных данных и заканчивая формированием проектной документации.

8  
стр.



## IndorCAD BIM

Расширенная версия системы IndorCAD Road. Позволяет сформировать информационную модель будущего объекта строительства и выступает платформой для сборки BIM-модели.







## IndorCulvert

Система проектирования водопропускных труб на основе востребованных типовых альбомов.

стр. **14**



## IndorRoadSign

Система для проектирования и последующего изготовления дорожных знаков любой сложности, в том числе знаков индивидуального проектирования.

стр. **20**



## IndorPavement

Система для расчёта дорожных одежд автомобильных дорог общего пользования, городских улиц и дорог.

стр. **16**



## IndorTrafficPlan

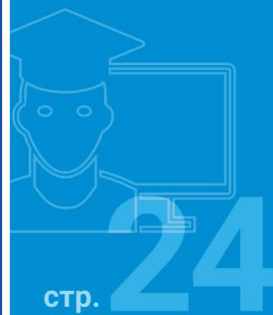
Система для создания проектов организации дорожного движения. Отличается высоким уровнем автоматизации и формирует полный набор выходной документации.

стр. **18**



## Услуги по BIM-моделированию

стр. **22**



## Поддержка и обучение

стр. **24**



# IndorCAD Топо

Подготовка  
топографических планов

Система IndorCAD Топо предназначена для подготовки топопланов различных масштабов и формирования трёхмерных цифровых моделей местности и ситуации для последующего использования моделей в других программных продуктах. Система позволяет вычислять объёмы земляных работ, что может использоваться при разработке карьеров, для подсчёта объёмов сыпучих материалов и пр.

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Система поддерживает форматы различных геодезических приборов, файлы GPS-съёмки, шейп-файлы ESRI, облака точек лазерного сканирования, данные о рельефе из интернета. Можно использовать растровые (сканированные) карты, а также данные о местности, полученные из других программных продуктов через обменные форматы файлов.

<b>Аренда квартальная</b>	<b>9 900 ₽</b>
<b>Постоянная лицензия, обновления 1 год/2 года</b>	<b>39 000 ₽/49 000 ₽</b>

## КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛИ ПОВЕРХНОСТИ

Цифровая модель рельефа в виде триангуляции строится и обновляется «на лету», не требуя выполнения каких-либо дополнительных действий.

Корректность строящейся модели рельефа легко оценить визуально: автоматически строящиеся изолинии, градиенты стока, области скопления воды отобразить в окне трёхмерной визуализации или же построить сечение поверхности по произвольной линии.

Инструменты анализа поверхности помогают выявить различного рода ошибки, которые могли возникнуть на этапах съёмки и обработки исходных данных. Это помогает повысить качество модели существующего рельефа.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СИТУАЦИИ

Для описания ситуации на моделируемом участке поверхности система предлагает большой набор объектов.

Система содержит библиотеку условных знаков для топографических планов масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000 и 1:5000.

Объекты ситуации, такие как здания, зелёные насаждения, инженерные коммуникации, водопропускные трубы и др., обладают характерными параметрами и являются





# IndorCAD River

Проектирование русловых работ

Система IndorCAD River предназначена для составления и корректировки лоцманских карт и проектирования дноуглубительных работ.

## ПОСТРОЕНИЕ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ ВОДОЁМОВ, МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА ПОБЕРЕЖЬЯ И ДНА

Для создания моделей импортируются данные гидрографической батиметрической съёмки, наземных инженерно-геодезических изысканий или выполняется ввод данных вручную непосредственно в системе. Можно использовать растровые (сканированные) картографические материалы с точной координатной привязкой.

## ОБЪЁМНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

С помощью трёхмерного вида удобно анализировать поверхность на наличие ошибок при построении рельефа, запланировать корректировку схемы судовых ходов и наметить план русловых работ.

<b>Аренда квартальная</b>	<b>19 000 ₽</b>
<b>Постоянная лицензия, обновления 1 год/2 года</b>	<b>49 000 ₽/59 000 ₽</b>

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Система позволяет составлять укрупнённые планы прорезей, подсчитывать объёмы дноуглубительных работ и трассировать эксплуатационные землечерпательные прорези. Это позволяет выносить в натуру проекты эксплуатационных землечерпательных прорезей и выправительных сооружений.

## ОФОРМЛЕНИЕ ЛОЦМАНСКИХ КАРТ

Благодаря встроенным библиотекам картографических и гидрографических условных знаков можно легко придать цифровой модели местности привычный вид навигационной лоцманской карты.

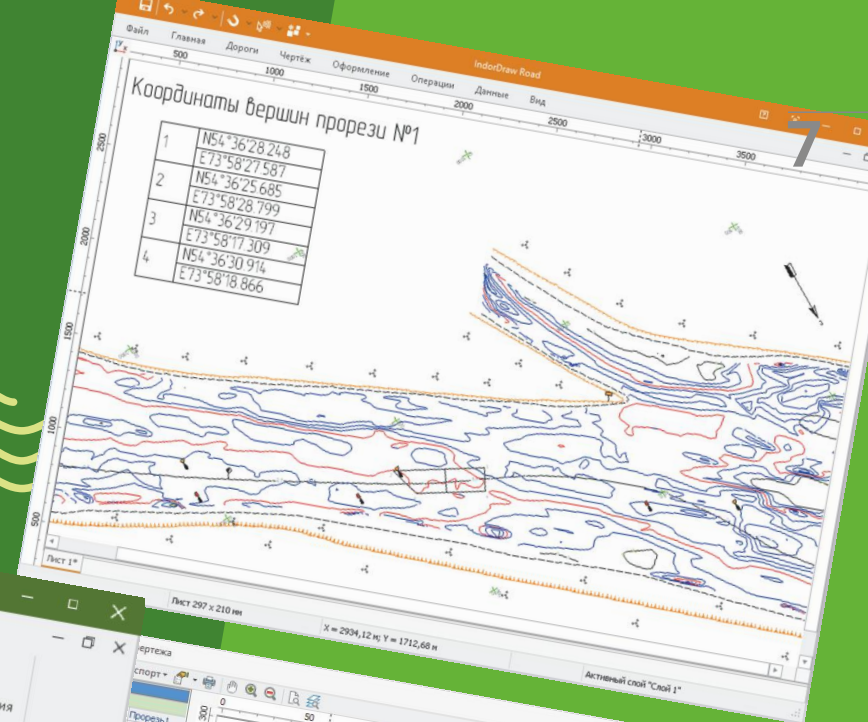
## РАСЧЁТ ПРОЕКТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ОБЪЁМОВ РАБОТ

В системе выполняется одновременная работа с несколькими поверхностями, что позволяет легко осуществлять анализ изменений рельефа дна с течением времени, подсчитывать объёмы фактически выполненных дноуглубительных работ.





Среди пользователей системы различные бассейновые управления водных путей и судоходства, предприятия водных путей, судоходные компании, речпорты в России, Казахстане, Белоруссии.



IndorCAD/River

Файл Главная Проект Поверхность Трассирование Данные Чертежи и ведомости Вид

Создать слой Создать группу Настройки проекта Библиотеки Редактор стилей Настройки

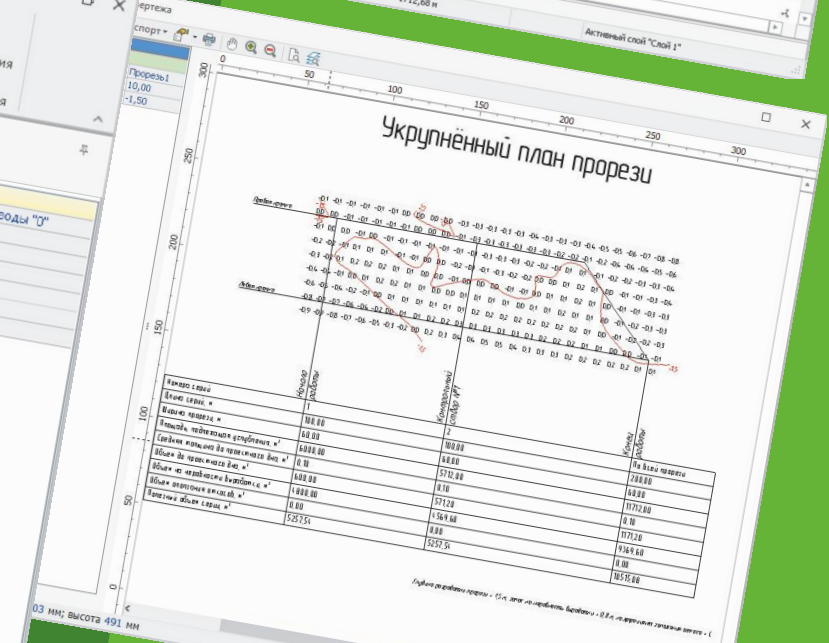
Проект

- Стандартный
- Карта из интернета
- Поверхности (1)
- ЦММ (активный)
  - Триангуляция
  - Изоконтуры
  - Полигоны и линии (19)
  - Ситуационные (9)
  - Структурные (9)
  - Судовой ход (0)
  - Тексты (10)
  - Зоны затопления (9)
  - Точки (2999)
  - Изолинии
  - Прорези (1)
- Условные знаки водных...
- Зеленые насаждения (53)
- Исти чертежа (1)

Свойства

Прорезь1 (10515,08 м³)

Основные параметры	
Уровень воды	Уровень воды "0"
Длина, м	205,000
Ширина, м	60,000
Длина скерии, м	100,000
Глубина разработки, м	1,500
Заложение откосов	0,000
Запас на неровность	0,800







# IndorCAD Road

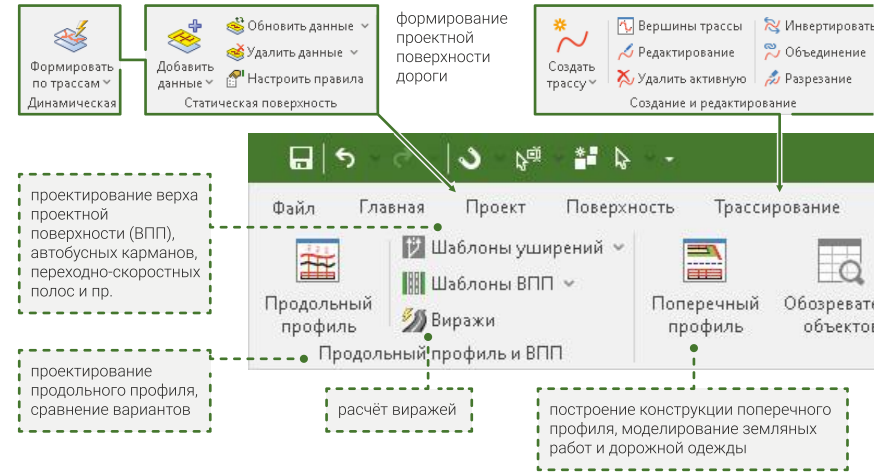
Проектирование  
автомобильных дорог

Система IndorCAD Road – ключевой программный продукт компании «ИндорСофт» для сопровождения этапа проектирования объекта инфраструктуры в рамках жизненного цикла объекта. Обладая всеми необходимыми инструментами современной САПР, система IndorCAD Road предоставляет инженеру возможность охватить полный цикл работ по проектированию объекта: начиная с ввода данных инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий и заканчивая подсчетом объёмов работ и формированием проектной документации согласно действующим стандартам.

## ПАРАМЕТРИЗИРОВАННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОРОГИ

Система IndorCAD Road позволяет сформировать целостную параметризованную модель автомобильной дороги. При изменении любых параметров модель

<b>Аренда квартальная</b>	<b>29 000 ₽</b>
<b>Постоянная лицензия, обновления 1 год/2 года</b>	<b>69 000 ₽/99 000 ₽</b>








автоматически обновляется: на любом этапе можно изменить категорию дороги, плановую геометрию, параметры продольного профиля, правила построения откосов и кюветов и т.д.

## БИБЛИОТЕКИ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ


Проектирование осуществляется на основе библиотек типовых решений, что существенно ускоряет процесс разработки проекта и позволяет избежать многих ошибок при проектировании. Реализована поддержка типовых поперечных профилей, решений отгонов виражей, конструкций труб и дорожной одежды, правил построения откосов и пр.


трассирование в плане, редактирование плановой геометрии трассы

 Дорожный знак  
 Светофоры  
 Разметка  
 Организация дорожного движения

 Дорожные ограждения  
 Сигнальные столбики  
 Ограждения и столбики

создание инженерного обустройства

 Проектирование примыканий, съездов, элементов транспортных развязок

 проектирование ремонтов: построение картограммы фрезерования/выравнивания, микропрофилирование



IndorCAD

Модель трассы | Обустройство | Данные | Чертежи и ведомости | BIM | Рецензирование | Сводная ведомость | Вид

Сценарии отколов | Шаблоны дорожной одежды | Копирование участка | Табличный редактор | Отгоны | Увязка | Сегменты | Построение примыкания | Картограмма фрезерования | Ремонт

Поперечные профили | Проектные линии | Примыкания и съезды

проектирование отколов и кюветов

 Продольный профиль  
 Поперечные профили  
 Сечения

формирование проектной документации: чертежей и ведомостей

По выходным и праздничным дням IndorCAD Road + IndorCulvert можно использовать бесплатно!



## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ РЕДАКТОР ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ

Для моделирования конструкции проектной поверхности дороги используется редактор «Поперечный профиль». В нём можно создать произвольные конструкции любой сложности, формируя их из сегментов с настраиваемыми параметрами. Помимо этого, в системе реализованы сценарии формирования забровочной части дороги, которые полностью автоматизируют создание откосов и кюветов.

## ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ И ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА

Редактор «Поперечный профиль» позволяет учесть широкий спектр работ: снятие растительного слоя, выемку грунта, послойную отсыпку насыпи, нарезку уступов на откосах и рыхление откосов, учёт существующей дорожной одежды, её уширение или разборку, укрепление откосов, кюветов и обочин. Редактор позволяет формировать дорожную одежду, используя встроенные библиотеки геосинтетических материалов и элементов дорожной одежды — бортовых камней, прикромочных лотков и других подобных объектов.

## ОЦЕНКА ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ

В системе автоматизированы оценка водоотвода с проектной поверхности, расчёт освещённости автомобильной дороги, анализ траектории движения крупногаба-

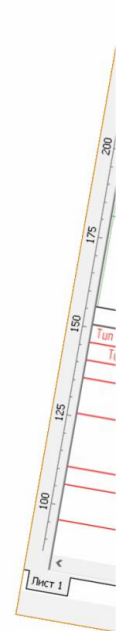
ритных транспортных средств и др. С помощью 3D-моделирования можно оценить видимость для водителя на автомобильной дороге. При этом подходе анализируется цифровая модель местности и модели таких объектов на ней, как здания, деревья, дорожные знаки и пр.

## ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО

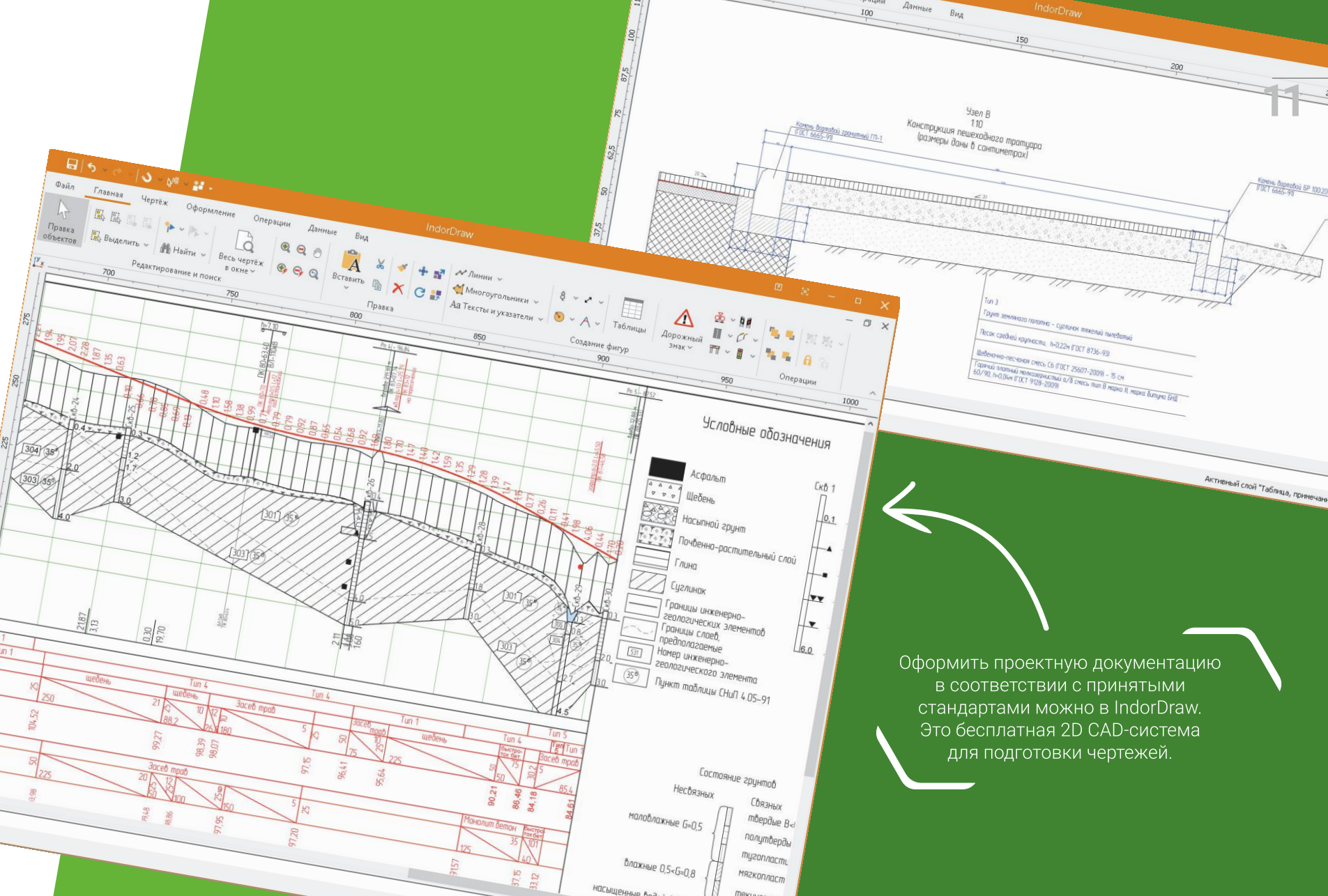
Система включает полный набор дорожных знаков, разметки, ограждений, сигнальных столбиков, светофоров и объектов освещения согласно действующим в России и странах СНГ стандартам. Встроенный редактор дорожных знаков позволяет создавать знаки любой сложности, в том числе знаки индивидуального проектирования.

## ТРЁХМЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

В IndorCAD Road построение объёмной модели выполняется автоматически по исходным и проектным данным. Все создаваемые на плане инженерные сооружения, объекты ситуации и обустройства сразу же отображаются в окне трёхмерной визуализации. Это позволяет наглядно оценить проектное решение и существенно упростить подготовку презентационных материалов.







Оформить проектную документацию в соответствии с принятыми стандартами можно в IndorDraw. Это бесплатная 2D CAD-система для подготовки чертежей.



## IndorCAD BIM

BIM (ТИМ)-проектирование  
автомобильных дорог

Возможности системы IndorCAD BIM реализуют концепцию информационного моделирования: создаваемая модель проекта совместима со стандартизированными форматами данных. IndorCAD BIM поддерживает обменные форматы IFC, LandXML, DWG, OBJ и пр. для обмена моделями трёхмерных объектов с другими приложениями. В проект могут быть добавлены модели произвольных 3D-объектов, созданных в других программах.

В системе реализован удобный пакетный экспорт частных информационных моделей для последующей сборки сводной модели в стороннем программном обеспечении, например S-Info или Pilot-BIM.

Для соответствия требованиям региональных экспертов можно настраивать атрибуты разных объектов. Настройке подлежит состав атрибутов объектов, их наименования, а также группировка атрибутов. Инфор-

мационная модель может быть расширена нестандартными атрибутами.

BIM-инструменты системы позволяют формировать сводную ведомость объёмов работ, которая включает в себя значения из частных ведомостей, динамически получаемых из информационной модели автомобильной дороги. Она позволяет выполнить предварительную оценку стоимости реализации проекта, а при наличии альтернативных вариантов проектного решения сравнить их по стоимости.

Созданные в IndorCAD BIM проектные модели и ведомости можно публиковать на BIM-сервере компании «ИндорСофт» и открывать доступ для совместного просмотра и рецензирования.

Для знакомства с данными проекта используется система IndorCAD Viewer. Она распространяется бесплатно и позволяет увидеть полную информацию по всем объектам в проекте и результаты анализа модели.

<b>Аренда квартальная</b>	<b>39 000 ₽</b>
<b>Постоянная лицензия, обновления 1 год/2 года</b>	<b>99 000 ₽/129 000 ₽</b>





Создать  
Следующее  
Табличный просмотр

Примечания

Подключиться к серверу  
Опубликовать модель

BIM-сервер

совместный просмотр и рецензирование проектных моделей с использованием BIM-сервера компании «ИндорСофт»

ИндорCAD

BIM Рецензирование Сводная ведомость

3D объекты Импорт  
Объекты проекта  
Объекты слоя  
Объекты трассы  
Дорожная одежда и земляные работы  
Пакетный экспорт  
Настройка BIM-моделей

Экспорт моделей

добавление моделей произвольных 3D-объектов, созданных в других программах

Работа  
Расчёт  
Пересчитать

Объекты ведомости

динамическая сводная ведомость объёмов работ по проекту

экспорт 3D-моделей объектов проекта (IFC, OBJ, DWG и др.)

настройка состава информационной модели под требования региональных экспертиз





# IndorCulvert

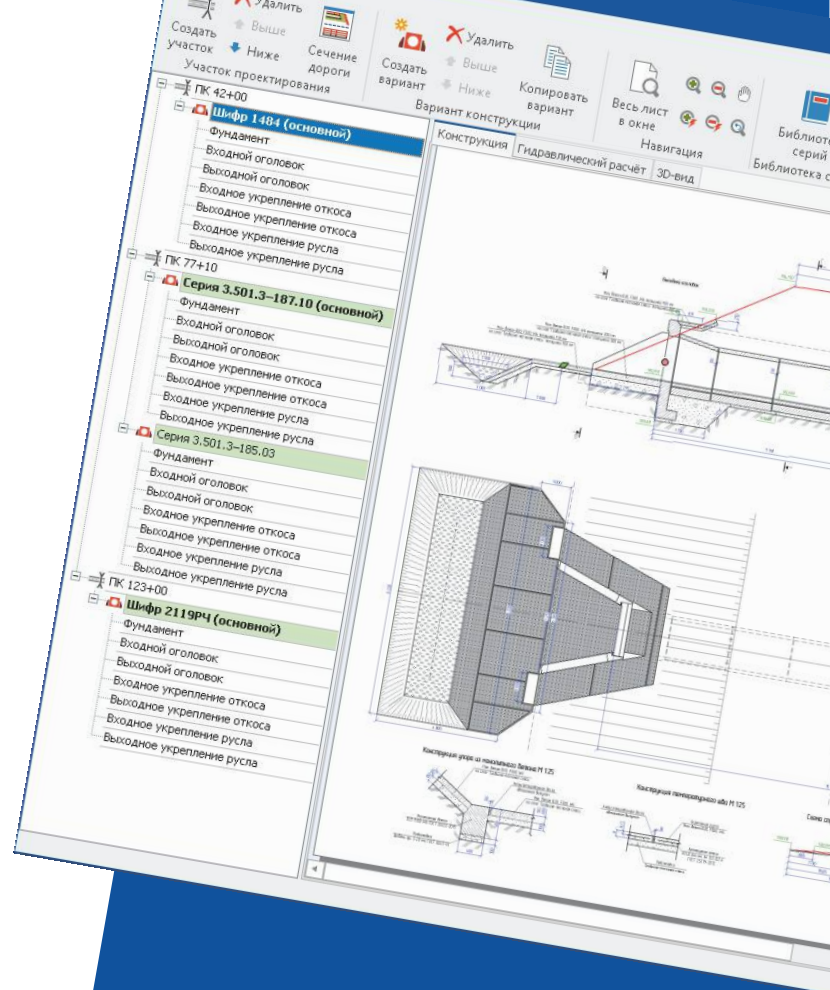
Проектирование  
водопрпускных труб

Система IndorCulvert предназначена для проектирования водопрпускных труб в соответствии с актуальными типовыми альбомами. Она позволяет автоматически подбирать конструкцию трубы по заданным начальным параметрам, формировать подробные чертежи всей конструкции и отдельных её узлов, рассчитывать гидравлические характеристики трубы, создавать трёхмерную модель и получать основные ведомости, в том числе с объёмами работ.

Благодаря интеграции с IndorCAD Road запроектированные конструкции водопрпускных труб могут быть использованы в составе проектов автомобильных дорог.

При использовании IndorCulvert в составе IndorCAD BIM открывается возможность экспорта трёхмерной модели конструкции трубы в форматы OBJ, IFC и др. Полученная информационная модель трубы содержит исчерпывающие данные о каждом элементе конструкции.

<b>Аренда квартальная</b>	<b>9 900 ₺</b>
<b>Постоянная лицензия, обновления 1 год/2 года</b>	<b>39 000 ₺/49 000 ₺</b>



Выгодно в комплекте  
с IndorCAD Road и IndorCAD BIM





IndorCulvert

Открыть в IndorDraw | Печать чертежа | Экспорт | Открыть в Excel | Открыть в OpenOffice | Чертеж | Ведомости | Добавить штамп | Заполнить поля | Штамп | Экспорт | Расстояние | Площадь | Измерения | Модель | Настройки проекта | Настройки

Шифр 1484

**Общие параметры**

Наименование Шифр 1484

**Расположение**

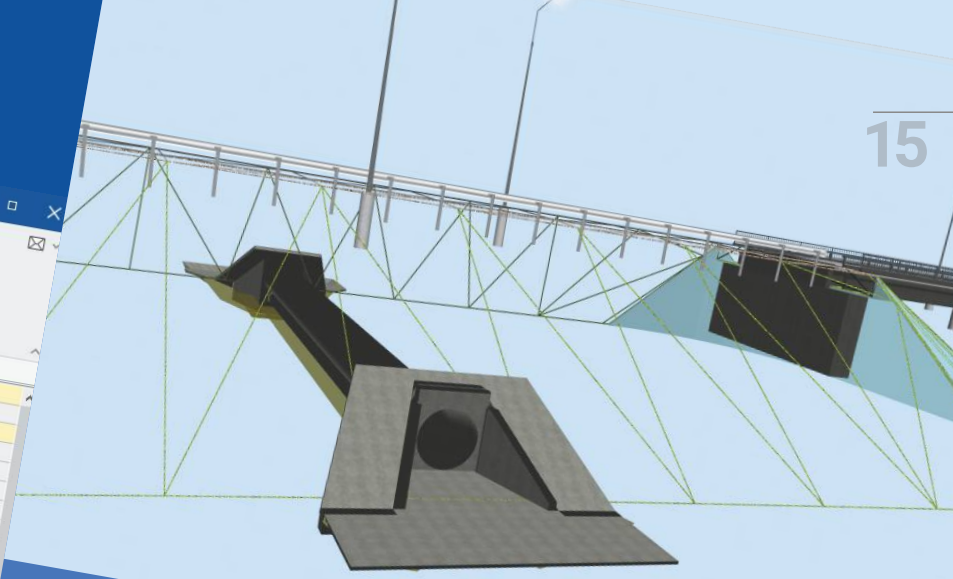
Уклон трубы, %	6,35
Отметка русла, м	930,990
Направление водотока	Справа налево
Укрепление русла	Вдоль оси трубы
Уклон слева, %	6,35
Отметка слева, м	930,931
Уклон справа, %	6,35
Отметка справа, м	931,030
Расположение откоса	По откосу дороги
Расположение укрепления откоса	Обычное
Высота насыпи г/а, м	3,82
Высота засыпки, м	2,45
Поправка к проектной длине, м	0,00
Продольное смещение, м	0,00
Привязка трубы	По центру
Зазор между секциями, мм	30
Зазор между звеньями, мм	10
Расположение звеньев	Вдоль продольной оси

**Конструкция**

Серия	Шифр 1484. Трубы круглые	Изменить
Диаметр отверстия, мм	1250	
Вх. оголовок	Повышенный оголовок	
Вых. оголовок	Повышенный оголовок	
Тип фундамента	Фундаментные плиты	

**Тело трубы**

Число очков	1
Автоматический расчёт схемы	<input checked="" type="checkbox"/>
Схема	
Проектная длина, м	1*1,32+1*2+1*2+1*2+1*2+...
Фактическая длина, м	16,95
Отклонение от проектной длины, м	15,58
Длина оголовка, мм	-1,37
Средние звенья	1 320
Толщина стенок, мм	120
Используемые длины	<input checked="" type="checkbox"/> Длина - 1000 мм



Выбор конструкции трубы

**Параметры трубы**

Типовые конструкции

Диаметр отверстия, мм

Фундамент

**Конструкция на входе**

Оголовок

Варианты оголовка

Угол правого открьлка, °

Угол левого открьлка, °

Укрепление откоса

Укрепление русла

**Конструкция на выходе**

Оголовок

Варианты оголовка

Угол правого открьлка, °

Угол левого открьлка, °

Укрепление откоса

Укрепление русла

- Серия 3.501.1-144. Трубы круглые с плоским опиранием
- Шифр 2175P4. Трубы круглые с плоским опиранием
- Серия 3.501.1-144. Трубы круглые с плоским опиранием
- Серия 3.501-59. Трубы круглые
- Шифр 1484. Трубы круглые (Казахстан)
- Серия ТПР 503-7-015.90 (Т). Трубы круглые из длинномерных звеньев
- Серия ТПР 503-7-015.90 (ТБ). Трубы круглые из длинномерных звеньев
- Серия ТПР 503-7-015.90 (ТБП). Трубы круглые из длинномерных звеньев
- Серия ТПР 503-7-015.90 (ТФП). Трубы круглые из длинномерных звеньев
- Серия ТПР 503-7-015.90 (ТП). Трубы круглые из длинномерных звеньев
- Серия ТПР 503-7-015.90 (ТС). Трубы круглые из длинномерных звеньев
- Серия ТПР 503-7-015.90 (ТСП). Трубы круглые из длинномерных звеньев
- Серия Б3.008.1-3.12. Трубы железобетонные (Украина)
- Серия 3.501.1-177.93. Трубы прямоугольные для автомобильных дорог
- Серия 3.501.1-177.93. Трубы прямоугольные для железных дорог
- Шифр 2119P4. Трубы прямоугольные для железных дорог
- Серия 57-368. Трубы из полуколец железобетонные
- Серия 3.501.3-183.01. Трубы из полуколец железобетонные





# IndorPavement

Расчёт дорожных одежд

Система IndorPavement предназначена для расчёта конструкций дорожных одежд жёсткого и нежёсткого типов. В системе реализованы все самые востребованные стандарты и методики расчёта как для нового строительства, так и для усиления существующих конструкций.

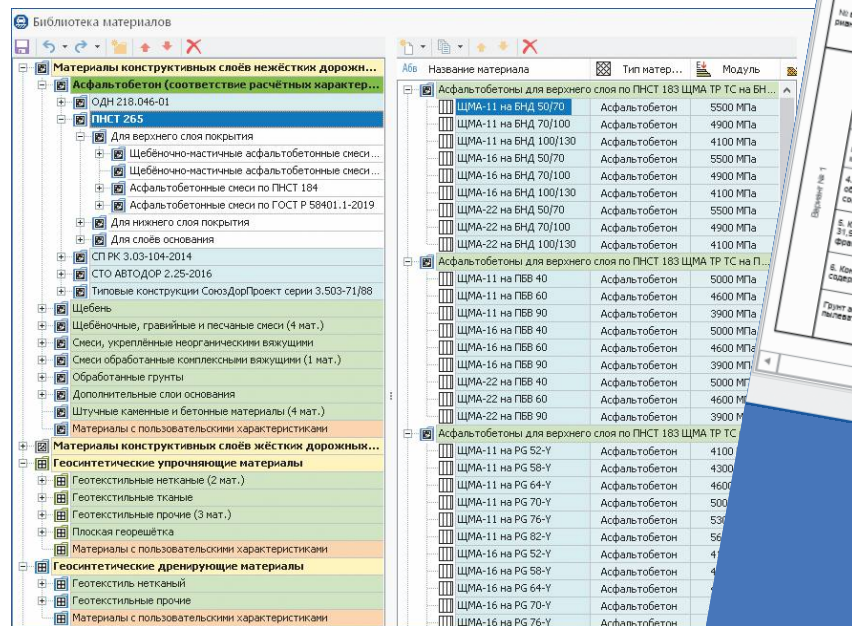
В системе удобно определять конструктивные слои, используя встроенный мастер создания проектов. Мастер включает в себя шаблоны типовых конструкций дорожной одежды, использование которых уменьшает вероятность возникновения ошибок и экономит время.

Вместе с системой поставляется библиотека материалов, содержащая более 2 000 различных дорожных материалов. В библиотеке также представлены плоские геосинтетические материалы и объёмные георешётки. При необходимости специалист может дополнить библиотеку своими материалами.

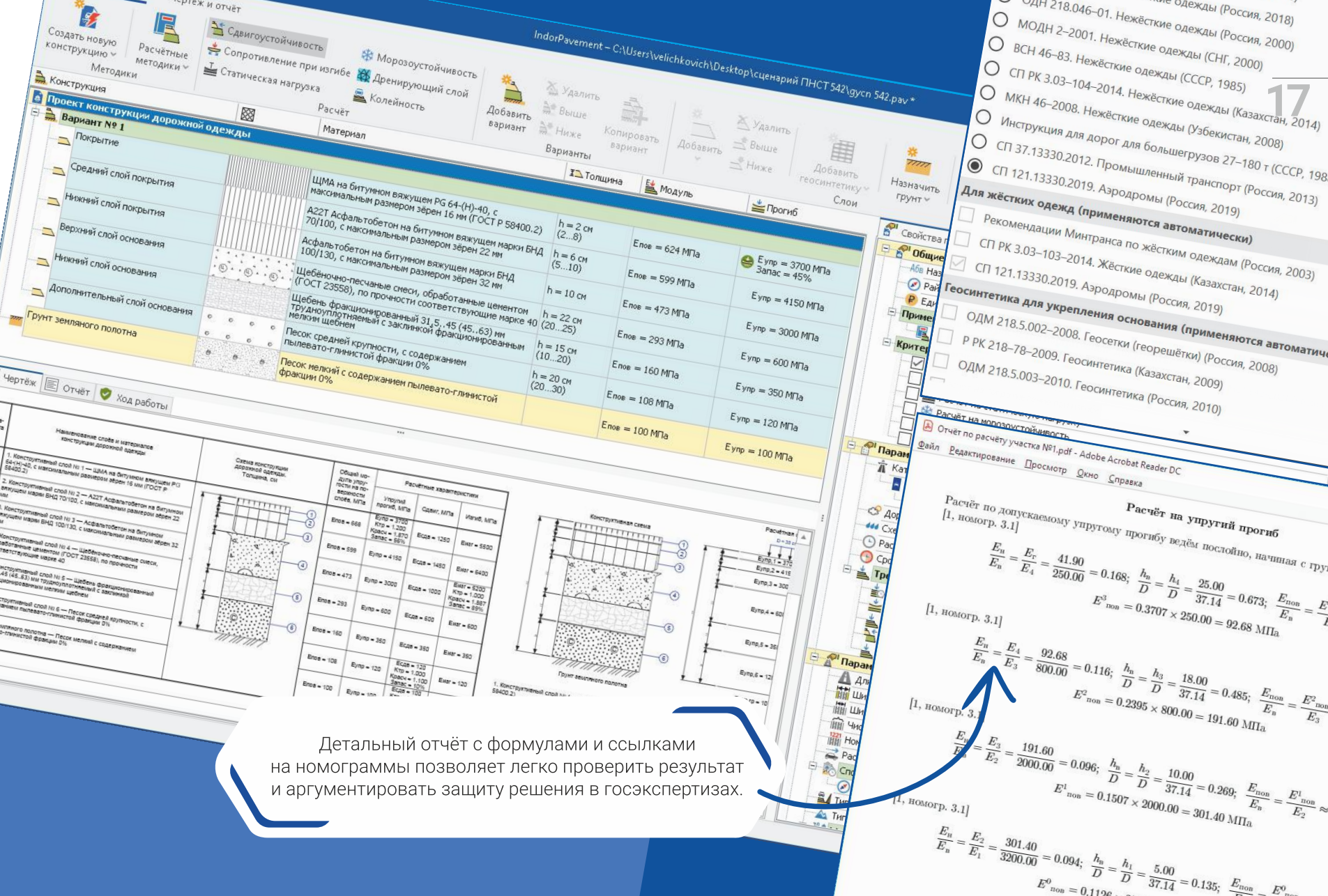
**Аренда квартальная 29 000 ₽**

**Постоянная лицензия,  
обновления 1 год/2 года 59 000 ₽/69 000 ₽**

IndorPavement позволяет оптимизировать конструкции дорожной одежды. Варьируя прочностные характеристики конструкции и её стоимость, можно подбирать толщины слоёв.







IndorPavement - C:\Users\velichkovich\Desktop\сценарий ПНСТ 542\гусч 542.pav \*

Создать новую конструкцию | Расчётные методики | Методики

Сдвигоустойчивость | Морозоустойчивость | Дренажирующий слой | Дренажирующий слой | Удалить | Выше | Ниже | Добавить вариант | Удалить | Выше | Ниже | Добавить геосинтетику | Слои | Назначить грунт

Проект конструкции дорожной одежды

Вариант № 1

Расчёт | Материал

Толщина | Модуль | Прогиб

Слой	Материал	Толщина	Модуль	Прогиб
Средний слой покрытия	ЩМА на битумном вяжущем PG 64-(H)-40, с максимальным размером зёрен 16 мм (ГОСТ Р 58400.2)	h = 2 см (2...8)	Елов = 624 МПа	Еупр = 3700 МПа Запас = 45%
Нижний слой покрытия	A22Т Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 22 мм	h = 6 см (5...10)	Елов = 599 МПа	Еупр = 4150 МПа
Верхний слой основания	Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 100/130, с максимальным размером зёрен 32 мм	h = 10 см	Елов = 473 МПа	Еупр = 3000 МПа
Нижний слой основания	Щебёночно-песчаные смеси, обработанные цементом труднопластифицируемый с закладкой фракционированным мелким щебнем	h = 22 см (20...25)	Елов = 293 МПа	Еупр = 600 МПа
Дополнительный слой основания	Щебень фракционированный 31,5, 45 (45...63) мм	h = 15 см (10...20)	Елов = 160 МПа	Еупр = 350 МПа
Грунт земляного полотна	Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 0%	h = 20 см (20...30)	Елов = 108 МПа	Еупр = 120 МПа
	Песок мелкий с содержанием пылевато-глинистой фракции 0%		Елов = 100 МПа	Еупр = 100 МПа

наименование слое и материалы конструкции дорожной одежды

1. Конструктивный слой № 1 — ЩМА на битумном вяжущем PG 64-(H)-40, с максимальным размером зёрен 16 мм (ГОСТ Р 58400.2)

2. Конструктивный слой № 2 — А22Т Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 70/100, с максимальным размером зёрен 22 мм

3. Конструктивный слой № 3 — Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 100/130, с максимальным размером зёрен 32 мм

4. Конструктивный слой № 4 — Щебёночно-песчаные смеси, обработанные цементом (ГОСТ 23558), по прочности труднопластифицируемый с закладкой мелким щебнем

5. Конструктивный слой № 5 — Щебень фракционированный 31,5, 45 (45...63) мм труднопластифицируемый с закладкой мелким щебнем

6. Конструктивный слой № 6 — Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 0%

7. Грунт земляного полотна — Песок мелкий с содержанием пылевато-глинистой фракции 0%

Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см

Расчётные характеристики			
Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Исход, МПа	
Елов = 668	Еупр = 3700	Елов = 1250	Еисг = 5800
Елов = 599	Еупр = 4150	Елов = 1450	Еисг = 6400
Елов = 473	Еупр = 3000	Елов = 1000	Еисг = 6200
Елов = 293	Еупр = 600	Елов = 800	Еисг = 1200
Елов = 160	Еупр = 350	Елов = 350	Еисг = 600
Елов = 108	Еупр = 120	Елов = 120	Еисг = 350
Елов = 100	Еупр = 100	Елов = 100	Еисг = 120

1. Конструктивный слой № 1 (ЩМА на битумном вяжущем PG 64-(H)-40, с максимальным размером зёрен 16 мм (ГОСТ Р 58400.2))

Детальный отчёт с формулами и ссылками на номограммы позволяет легко проверить результат и аргументировать защиту решения в госэкспертизах.

- ОДН 218.046-01. Нежесткие одежды (Россия, 2018)
  - МОДН 2-2001. Нежесткие одежды (Россия, 2000)
  - ВСН 46-83. Нежесткие одежды (СНГ, 2000)
  - СП РК 3.03-104-2014. Нежесткие одежды (СССР, 1985)
  - МКН 46-2008. Нежесткие одежды (Казахстан, 2014)
  - Инструкция для дорог для большегрузов 27-180 т (Узбекистан, 2008)
  - СП 37.13330.2012. Промышленный транспорт (Россия, 2013)
  - СП 121.13330.2019. Аэродромы (Россия, 2019)
- Для жестких одежд (применяются автоматически)**
- Рекомендации Минтранса по жестким одеждам (Россия, 2003)
  - СП РК 3.03-103-2014. Жесткие одежды (Казахстан, 2014)
  - СП 121.13330.2019. Аэродромы (Россия, 2019)
- Геосинтетика для укрепления основания (применяются автоматически)**
- ОДМ 218.5.002-2008. Геосетки (георешетки) (Россия, 2008)
  - Р РК 218-78-2009. Геосинтетика (Казахстан, 2009)
  - ОДМ 218.5.003-2010. Геосинтетика (Россия, 2010)

Расчёт на упругий прогиб

Расчёт по допусжаемому упругому прогибу ведётся полойно, начиная с грунта [1, номогр. 3.1]

$$\frac{E_n}{E_n} = \frac{E_T}{E_A} = \frac{41.90}{250.00} = 0.168; \quad \frac{h_n}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{25.00}{37.14} = 0.673; \quad \frac{E_{пов}}{E_n} = \frac{E^2_{пов}}{E_n^2} = \frac{E^2_{пов}}{E_n^2} = 0.3707 \times 250.00 = 92.68 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 3.1]

$$\frac{E_n}{E_n} = \frac{E_1}{E_3} = \frac{92.68}{800.00} = 0.116; \quad \frac{h_n}{D} = \frac{h_3}{D} = \frac{18.00}{37.14} = 0.485; \quad \frac{E_{пов}}{E_n} = \frac{E^2_{пов}}{E_n^2} = \frac{E^2_{пов}}{E_n^2} = 0.2395 \times 800.00 = 191.60 \text{ МПа}$$

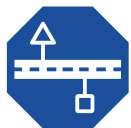
[1, номогр. 3.1]

$$\frac{E_n}{E_n} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{191.60}{2000.00} = 0.096; \quad \frac{h_n}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{10.00}{37.14} = 0.269; \quad \frac{E_{пов}}{E_n} = \frac{E^1_{пов}}{E_n^1} = \frac{E^1_{пов}}{E_n^1} = 0.1507 \times 2000.00 = 301.40 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 3.1]

$$\frac{E_n}{E_n} = \frac{E_3}{E_1} = \frac{301.40}{3200.00} = 0.094; \quad \frac{h_n}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{5.00}{37.14} = 0.135; \quad \frac{E_{пов}}{E_n} = \frac{E^0_{пов}}{E_n^0} = \frac{E^0_{пов}}{E_n^0} = 0.1126 \times 3200.00 = 360.38 \text{ МПа}$$





# IndorTrafficPlan

Проектирование организации дорожного движения

Система IndorTrafficPlan предназначена для разработки проектов организации дорожного движения. Она содержит все необходимые инструменты для создания схемы дороги и размещения технических средств организации дорожного движения — дорожных знаков, светофорных объектов, ограждений, дорожной разметки и пр.

В системе IndorTrafficPlan проектирование выполняется на базе исходного состояния. Для учёта существующих и проектных объектов предусмотрены разные состояния объектов обустройства: существующий, проектируемый, подлежащий демонтажу. Работа с проектом ведётся в одном из двух режимов: в первом режиме отображается только существующая схема организации дорожного движения, во втором — дополнительно обозначаются новые и изменённые объекты обустройства. Переключаться между состояниями проекта можно в любой момент времени.

<b>Аренда квартальная</b>	<b>29 000 ₽</b>
<b>Постоянная лицензия, обновления 1 год/2 года</b>	<b>59 000 ₽/69 000 ₽</b>

IndorTrafficPlan автоматизирует выполнение типовых операций, таких как распознавание кривых в плане, расчёт элементов продольного профиля, вычисление участков необеспеченной видимости и др. Выполняет расстановку объектов инженерного обустройства.

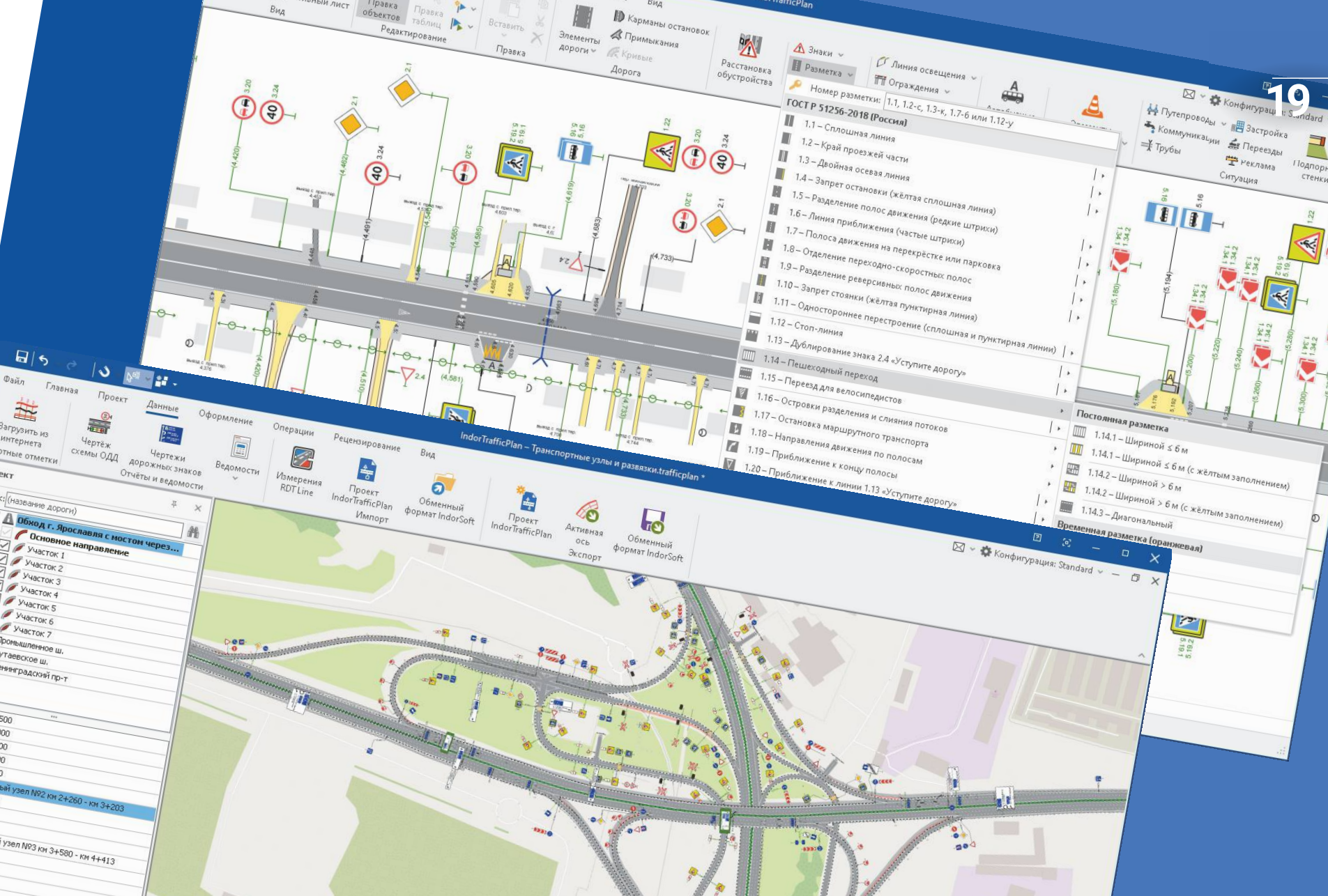
В системе можно быстро оформить итоговый чертёж под конкретные требования. Разбивка всего проекта на листы чертежа делается автоматически. Формирование листов чертежа выполняется отдельно для схемы дороги на спрямлённом плане и для дороги в её реальной геометрии на карте. Настройки оформления всех объектов сохраняются в шаблон, который можно применять к разным проектам.

Подготовка выходной документации выполняется в соответствии с Правилами подготовки документации по организации дорожного движения из Приказа Министерства транспорта РФ № 274 от 30.07.2020 г.

Источники исходных данных для системы:

- данные передвижных дорожных лабораторий;
- текстовые файлы с GPS-треками;
- шейп-файлы;
- данные аэрофотосъёмки и другие растровые подложки;
- файлы DWG;
- проекты IndorCAD Road;
- данные из ГИС IndorRoad.





- ГОСТ Р 51256-2018 (Россия)
- 1.1 – Сплошная линия
  - 1.2 – Край проезжей части
  - 1.3 – Двойная осевая линия
  - 1.4 – Запрет остановки (жёлтая сплошная линия)
  - 1.5 – Разделение полос движения (редкие штрихи)
  - 1.6 – Линия приближения (частые штрихи)
  - 1.7 – Полоса движения на перекрестке или парковка
  - 1.8 – Отделение переходно-скоростных полос
  - 1.9 – Разделение реверсивных полос движения
  - 1.10 – Запрет стоянки (жёлтая пунктирная линия)
  - 1.11 – Одностороннее перестроение (сплошная и пунктирная линии)
  - 1.12 – Стоп-линия
  - 1.13 – Дублирование знака 2.4 «Уступите дорогу»
  - 1.14 – Пешеходный переход
  - 1.15 – Переезд для велосипедистов
  - 1.16 – Островки разделения и слияния потоков
  - 1.17 – Остановка маршрутного транспорта
  - 1.18 – Направления движения по полосам
  - 1.19 – Приближение к концу полосы
  - 1.20 – Приближение к линии 1.13 «Уступите дорогу»

- Постоянная разметка
- 1.14.1 – Шириной ≤ 6 м
  - 1.14.1 – Шириной ≤ 6 м (с жёлтым заполнением)
  - 1.14.2 – Шириной > 6 м
  - 1.14.2 – Шириной > 6 м (с жёлтым заполнением)
  - 1.14.3 – Диагональный
- Временная разметка (оранжевая)

Файл Главная Проект Данные Оформление Операции Рецензирование Вид

Загрузить из интернета  
Отметки

Чертеж  
схемы ОДД

Чертежи  
дорожных знаков

Отчёты и ведомости

Ведомости

Измерения  
RDTLine

Проект  
IndorTrafficPlan

Импорт

Обменный  
формат IndorSoft

Проект  
IndorTrafficPlan

Активная  
ось

Обменный  
формат IndorSoft

Экспорт

Обход г. Ярославля с мостом через...

Основное направление

- Участок 1
- Участок 2
- Участок 3
- Участок 4
- Участок 5
- Участок 6
- Участок 7

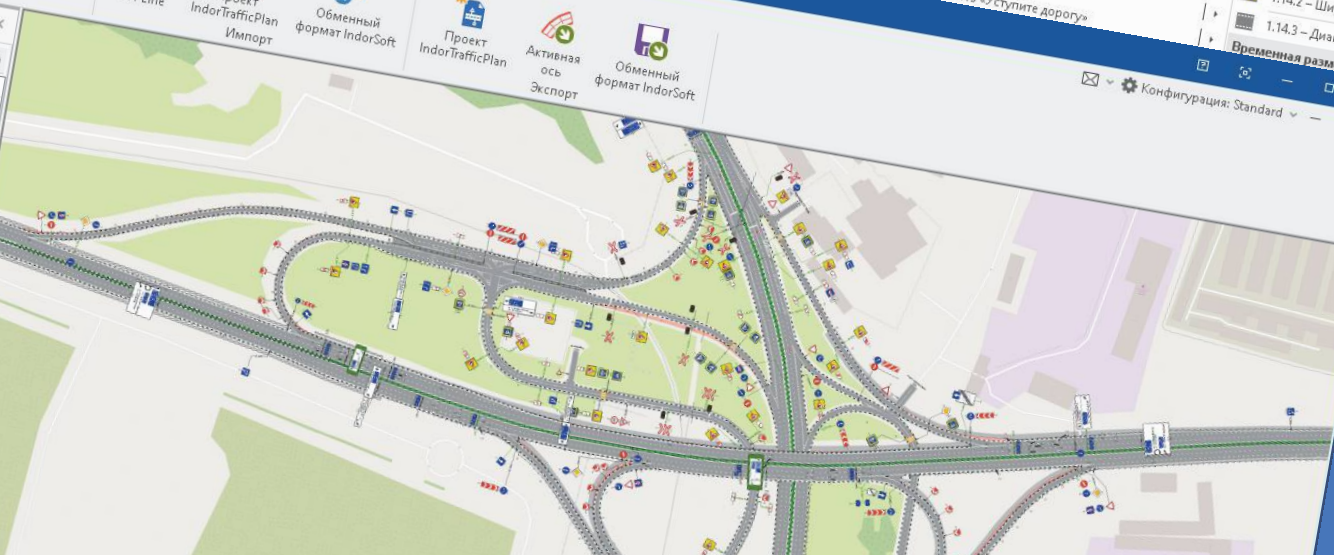
Промышленное ш.

Утаевское ш.

Ярославский пр-т

узел №2 км 2+260 - км 3+203

узел №3 км 3+580 - км 4+413





# IndorRoadSign

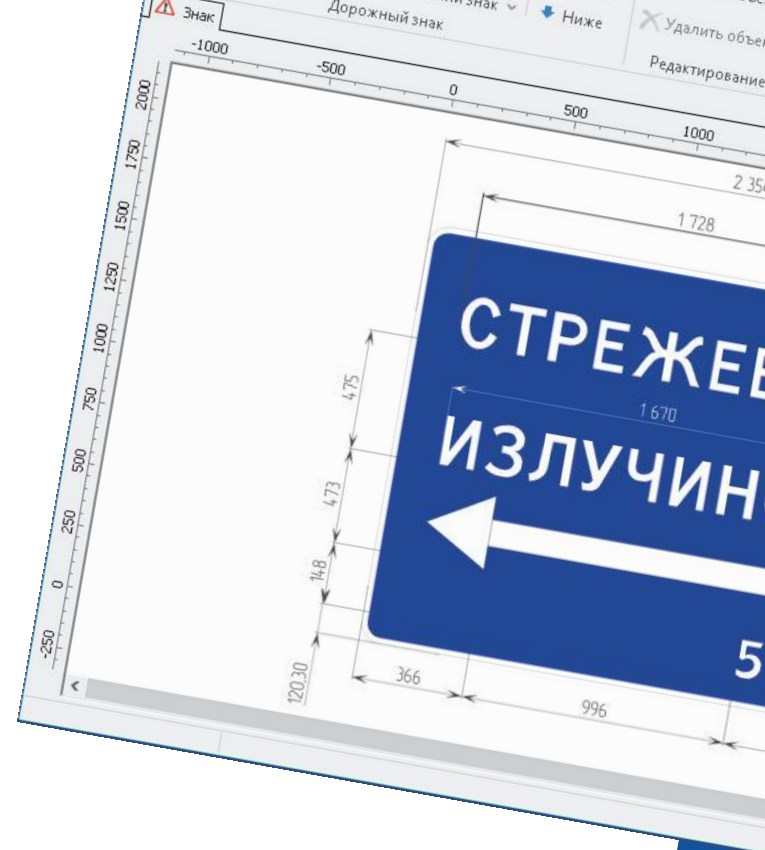
Проектирование дорожных знаков

Система IndorRoadSign предназначена для проектирования и формирования чертежей дорожных знаков любой сложности. IndorRoadSign обладает интуитивно понятным графическим интерфейсом и богатой библиотекой шаблонов, позволяющей создавать дорожные знаки в соответствии с действующими стандартами.

Система IndorRoadSign позволяет создавать дорожные знаки в соответствии со стандартами ГОСТ Р 52290–2004, ГОСТ 32945–2014. Реализована поддержка стандартов Казахстана, Белоруссии, Узбекистана, Грузии, Монголии и др.

В комплект системы входят библиотеки шаблонов дорожных знаков и специализированные шрифты для текстовых надписей. В процессе проектирования дорожного знака система IndorRoadSign опирается на выбранный нормативный документ, предупреждая инженера от ввода неверных значений.

<b>Аренда квартальная</b>	<b>9 900 ₽</b>
<b>Постоянная лицензия, обновления 1 год/2 года</b>	<b>49 000 ₽/59 000 ₽</b>



Редактор дорожных знаков встроен в IndorCAD Road и IndorTrafficPlan. Проектирование сразу нескольких знаков удобнее вести в отдельной системе IndorRoadSign, где есть организация дорожных знаков на уровне проекта.



Серия размерных линий

- Дополнительная размерная линия
- Измерение расстояний
- Размеры

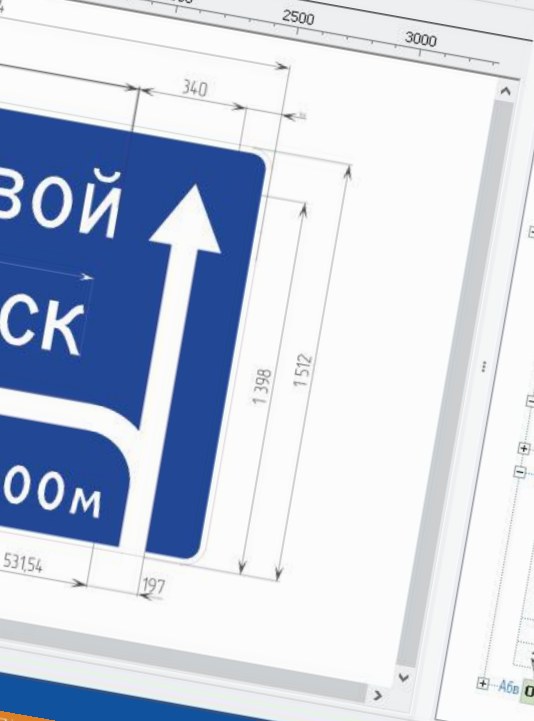
Создать чертёж

- Экспорт масок
- Экспорт модели
- Экспорт

Показать весь знак

Дерево проекта

Инспектор объектов



Знак Проект Вид

Размерные линии Направляющие

**Информация о знаке**

- Номер по стандарту: 6.9.1
- Положение знака: 49+820
- Название стандарта: ГОСТ Р 52290-2004 (Россия)
- Название по стандарту: Предварительный указатель ... (знак индивидуального проектирования)
- Размер знака = 2494 x 1700 мм

**Параметры знака 6.9.1**

- Светоотражающий материал: Не известен
- Ширина знака, мм: 2 494
- Высота знака, мм: 1 700
- Цвет фона: Синий (вне нас...)
- Размер прописных букв, мм: 1
- Длина пробела, мм: 200
- Расстояние до развязки, м: 500м
- Координаты: X;Y, мм: 1 517; 100

**Корень направления**

**Объект 1 (надпись "ИЗЛУЧИНСК")**

- Координаты X;Y, мм: 198; 753
- Высота букв, мм: 200
- Название: ИЗЛУЧИНСК

**Объект 2 (надпись "СТРЕЖЕВОЙ")**

- Уменьшить размер букв:
- Повернуть надписи, °: 0°

Временный знак

- Временный знак
- Рекламный знак
- Туристский знак

Удалить

Выше

Ниже

Номер знака: 1.1, 2.1-с, 3.11-к, 4.3-бу или ua-7

Р 52290-2004 (Россия)

- Группа 1 – Предупреждающие знаки
- Группа 2 – Знаки приоритета
- Группа 3 – Запрещающие знаки
- Группа 4 – Предписывающие знаки
- Группа 5 – Знаки особых предписаний
- Группа 6 – Информационные знаки
- Группа 7 – Знаки сервиса
- Группа 8 – Таблички

Знаки индивидуального проектирования

Временные знаки

Отменённые знаки

Иные знаки

Нестандартные знаки

Загрузить из файла...

- 1.1 – Железнодорожный переезд со шлагбаумом
- 1.2 – Железнодорожный переезд без шлагбаума
- 1.3 – Железная дорога
- 1.4 – Приближение к железнодорожному переезду
- 1.5 – Пересечение с трамвайной линией
- 1.6 – Пересечение равнозначных дорог
- 1.7 – Пересечение с круговым движением
- 1.8 – Светофорное регулирование
- 1.9 – Разводной мост
- 1.10 – Выезд на набережную
- 1.11 – Опасный поворот
- 1.12 – Опасные повороты
- 1.13 – Крутой спуск
- 1.14 – Крутой подъём
- 1.15 – Скользкая дорога
- 1.16 – Неровная дорога
- 1.17 – Искусственная неровность
- 1.18 – Выброс гравия
- 1.19 – Опасная обочина
- 1.20 – Сужение дороги
- 1.21 – Двустороннее движение
- 1.22 – Пешеходный переход
- 1.23 – Дети
- 1.24 – Пересечение с велосипедной или велопешеходной дорожкой
- 1.25 – Дорожные работы
- 1.26 – Перегон скота
- 1.27 – Дикие животные
- 1.28 – Падение камней
- 1.29 – Боковой ветер
- 1.30 – Низколетящие самолёты
- 1.31 – Тоннель
- 1.32 – Затор
- 1.33 – Прочие опасности
- 1.34 – Направление поворота
- 1.35 – Участок перекрёстка
- 1.0 – Нестандартный предупреждающий знак

Дорожный знак 6.9.1 (ГОСТ Р 52290-2004)

Место установки: км 49+820 слева

Размер: мм 2355x1512

Площадь: мм<sup>2</sup> 356

Колличество: шт 1

Ширина: мм 200

Вет фона: синий

# Услуги по BIM-моделированию

BIM-специалисты компании «ИндорСофт» создают модели инфраструктурных проектов любой степени сложности. Компания накопила богатый опыт создания моделей для стадий обоснования инвестиций, проекта планировки территории, проектной стадии и стадии эксплуатации.

В 2021–2022 гг. специалисты компании участвовали в создании BIM-модели автомобильной дороги М-12 «Москва — Казань». Выполненный с использованием IndorCAD проект получил высокую оценку экспертов.

В 2023 г. в число успешно выполненных заказов на создание BIM-моделей вошли десятки проектов. Среди них — моделирование проектных решений храмового

комплекса совместно с водным объектом (дамбой) в Подмосковье.

По проектной документации ООО «Новый град» (г. Казань) созданы BIM-модели реконструкции мостовых переходов через реки в разных регионах России и инженерная защита участка автомобильной дороги в Удмуртской Республике.

BIM-специалисты компании «ИндорСофт» создают сводные информационные модели по проектным решениям. Такие модели помогают обнаружить коллизии и оптимизировать работу над проектами.



Андрей  
Сергеевич  
Чистяков,

Руководитель отдела  
информационного  
моделирования

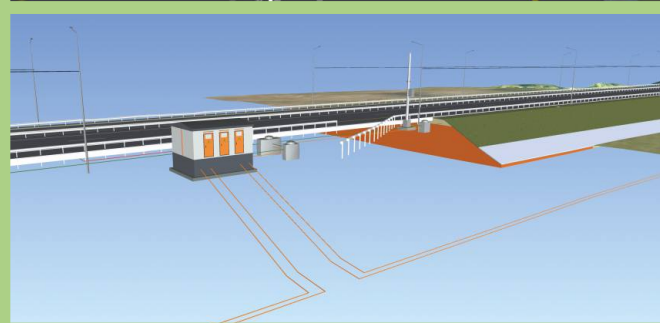
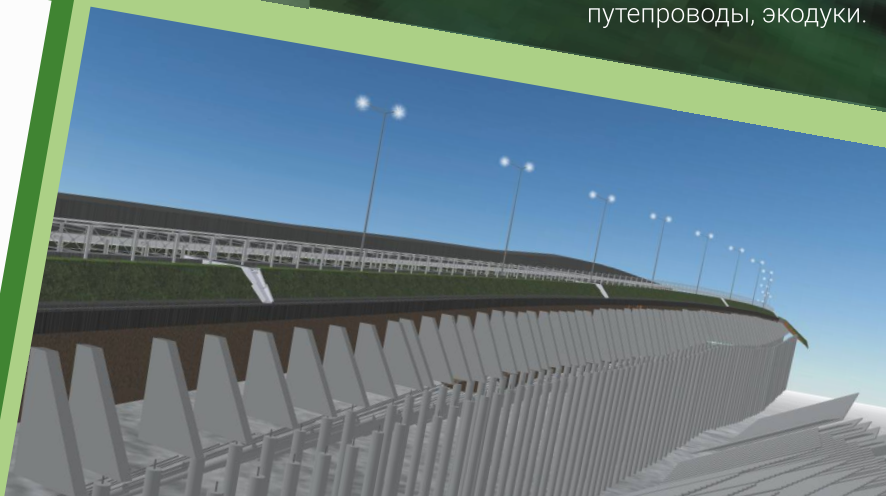
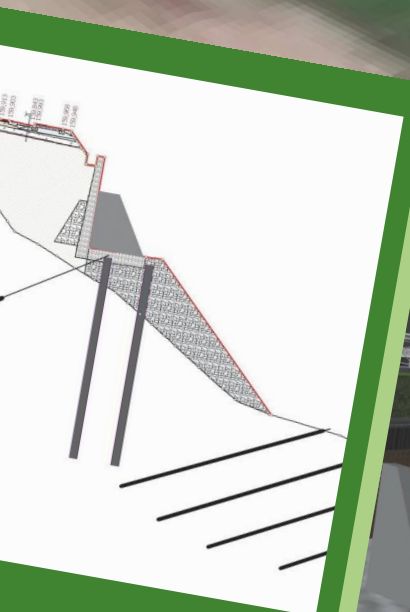
«Создание моделей ведётся с использованием системы IndorCAD BIM, позволяющей динамически связывать чертежи с моделью. Сборка сводной модели осуществляется на BIM-платформе S-Info, обеспечивающей сквозную связанность данных».







Информационные модели объектов для разных стадий с уровнем детализации LOD 300 и выше. Включают элементы инженерной защиты, ИТС, мосты, путепроводы, экодуки.



# 24 Поддержка и обучение

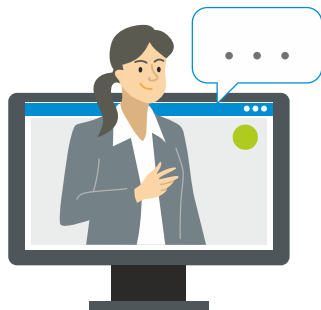
Компания «ИндорСофт» обеспечивает своевременное и качественное решение всех вопросов, связанных с использованием программных продуктов.

## Оперативная техподдержка



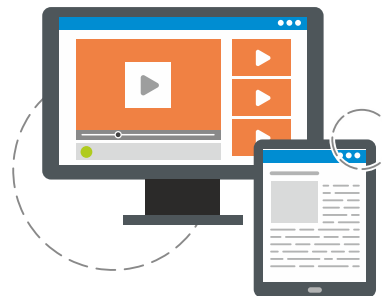
- Демонстрация базового функционала ПО.
- Помощь в освоении систем.
- Приём предложений по доработке или изменению функционала ПО.

## Регулярные онлайн-курсы повышения квалификации



- Выдаётся удостоверение государственного образца при обучении по темам:
- «BIM (TIM)-моделирование автомобильных дорог в IndorCAD» (25 часов);
  - «Создание ПОДД в IndorTrafficPlan» (16 часов).

## Актуальные обучающие материалы



- Видеоуроки по актуальным версиям систем.
- Тесты для самопроверки освоения учебного материала.
- Именные сертификаты для успешно прошедших тестирование.

## Бесплатные лицензии для изучения



Бесплатные лицензии для образовательных целей. Получатели учебных лицензий — преподаватели и студенты профессиональных образовательных учреждений среднего и высшего уровня.

# Приглашаем к сотрудничеству

Знакомиться с возможностями программных продуктов можно самостоятельно — IndorCAD и другие системы находятся в открытом доступе на сайте компании в разделе «Загрузка».

По запросу представители компании проводят демонстрации возможностей систем, консультации по выбору и внедрению.



[www.indorsoft.ru](http://www.indorsoft.ru)



Ирина  
Викторовна  
Снежко

директор по продуктам

[irina@indorsoft.ru](mailto:irina@indorsoft.ru)



Роман  
Станиславович  
Шараев

директор по инжинирингу

[sharaev@indorsoft.ru](mailto:sharaev@indorsoft.ru)



Анна  
Сергеевна  
Балбоненко

руководитель  
методического отдела

[balbonenko@indorsoft.ru](mailto:balbonenko@indorsoft.ru)



Наталья  
Владимировна  
Мезинова

руководитель  
договорного отдела

[mnv@indorsoft.ru](mailto:mnv@indorsoft.ru)



ООО «ИндорСофт»

8 800 333-08-05

+7 3822 650-450

[www.indorsoft.ru](http://www.indorsoft.ru)

[info@indorsoft.ru](mailto:info@indorsoft.ru)

Россия