

IndorCAD 9 – список нововведений

Проект

- Можно использовать карты из интернета в качестве подложки.
- Появилась возможность привязки проекта к географическим координатам.
- Для объектов плана появилась возможность создания «видов», которые запоминают текущее состояние видимости объектов и их настройки. «Виды» можно использовать при формировании чертежей, просмотре 3D-вида и пр.
- Появились новые типы трансформации объектов плана: **Поворот, Перемещение и поворот**.

План

- Добавлена возможность просмотра списка всех имеющихся на плане объектов определённого типа (например, списка всех реперов, деревьев, скважин и т.д.). С помощью этого списка удобно выполнять поиск объектов на плане, отсортировав их по нужному критерию.
- Подписи изолиний и бергштрихи объединены в один объект.
- Точки: можно задавать цвет фона для подписей точек.
- Точки: в свойствах точки отображаются её географические координаты (если проект привязан к географическим координатам). С помощью кнопки в поле **Географические координаты** эти координаты можно скопировать в буфер обмена.
- Здания: в свойствах можно задать высоту здания от поверхности.
- Зона зелёных насаждений: теперь контур можно сгладить.
- Геометрические фигуры: добавлен прямоугольник.
- Изолинии: добавлены настройки ориентации и местоположения подписей изолиний.
- При наличии на плане как положительных, так и отрицательных Z-отметок (как правило, при подготовке лоцманских карт и проектировании русловых работ) появилась возможность указать, для каких отметок отображать знак в подписях (свойства слоя, раздел **Прочее**).
- Реализован новый инструмент: построение линии с заложением.
- Расширены инструменты анализа водоотведения: реализован расчёт «русел» — рёбер треугольников поверхности, по которым осуществляется сток воды; добавлен режим получения информации по зоне водосбора.
- Добавлены новые виды сопряжений геометрических фигур.

Геология

- Реализовано построение объёмной геологической модели на основе данных о геологических скважинах. Объёмная модель позволяет построить сечение геологии по любой линии разреза. Теперь можно оценивать положение и характеристики геологических слоёв в любой проекции: продольном профиле трассы, поперечных профилях трассы или произвольном сечении поверхности.

Стили

- Реализована возможность создания стилей для размерных линий.
- Для линий теперь можно выбрать стиль отображения в 3D-виде: ленты, столбики, рельсы, лесополосы и др.
- Реализованы стили заливки поверхности в 3D-виде.

Слои

- Теперь можно объединять слои в группы.
- Реализована возможность построения линии пересечения двух поверхностей.

Привязка

- Добавлена возможность удаления последней созданной точки привязки (Alt+X).
- Увеличена наглядность работы привязки: теперь рядом с точкой привязки подписывается её тип (середина сегмента, пересечение, узел и пр.).

Импорт

- Добавлена возможность импорта кадастровых данных (*.xml).

Растры, dxf/dwg-подложки

- Растр теперь можно сохранить в проекте (актуально при переносе проекта на другой компьютер).
- DXF/DWG-подложку теперь можно сохранить в проекте (актуально при перемещении проекта на другой компьютер).

Чертёж плана

- В свойствах сетки появилась опция **Экспортировать в чертёж** (можно выбрать, какие узлы экспортируются в чертёж, — все узлы или только узлы в окрестности поверхностей).
- В свойствах листа чертежа появилось поле **Вид штампа** (можно выбрать тип штампа, чтобы оценить, какие объекты будут закрыты штампом на чертеже).
- Появилась возможность экспорта в чертёж видимой части плана.
- Теперь можно сформировать «объёмный» чертёж плана.
- Стилиевые линии передаются в формат DWG не «лапшой», а соответствующими условными знаками.

Трассы

- Режим редактирования трассы и окно параметров вершин теперь позволяют редактировать разбитые на поперечные профили трассы.
- Добавлена возможность разрезания и объединения трасс, разбитых на поперечные профили.
- Инвертирование трассы может выполняться на разбитой на поперечные профили трассе.
- Инвертирование трассы может быть выполнено с инвертированием пикетажа, либо без изменения пикетажа.
- Расширены возможности настройки пикетажа трассы: задание рубленых пикетов, изменение пикета начала трассы, длины пикета.
- Реализован вывод отметок на картограмме фрезерования.
- Существенно улучшен визуализатор уровней и уклонов проектной поверхности: добавлена возможность выбора линий для отображения Z-отметок, продольных и поперечных уклонов, реализованы дополнительные настройки.
- Добавлен новый тип вершины — серпантина. Может использоваться для моделирования серпантин I и II рода, а также коробовых кривых.

Продольный профиль

- Продольный профиль трассы может быть запроектирован в нескольких вариантах. Возможно переключение между вариантами и отображение нескольких вариантов для сравнения.
- Новые возможности при проектировании продольного профиля классическим способом:
 - точная стыковка соседних кривых;
 - выборочное удаление прямых вставок между кривыми: до кривой, после кривой, до и после кривой;
 - интерактивное редактирование длины прямых и кривых участков;
 - удобное редактирование в графике вертикальных кривых;
 - возможность фиксации радиуса или длины кривой при редактировании.
- Автоматизированное построение классического профиля как по линии существующей поверхности, так и по любому из вариантов запроектированного сплайнового профиля.
- Сплайновый метод: появилось понятие «Базовой линии» — линия, от которой программа выполняет оптимизацию в заданном коридоре.
- Реализована возможность автоматического построения пилообразного профиля по кромке для обеспечения водоотвода на участках, имеющих недостаточный продольный уклон.

Верх проектной поверхности

- Добавлены шаблоны верха проектной поверхности для городских улиц в соответствии с «Рекомендациями по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений».
- Шаблоны верха проектной поверхности применяются отдельно для левой и правой частей трассы.
- Доработаны шаблоны уширений: теперь можно указывать, ДО или ПОСЛЕ какой линии будет добавляться новый сегмент, описанный в шаблоне уширения.
- Изменён интерфейс окна «Отгоны»: задание параметров в этом окне стало более удобным и интуитивно понятным.

Поперечные профили

- Реализована отмена всех действий, которые затрагивают изменения поперечных профилей трассы.
- Изменения в интерфейсе окна поперечных профилей: панель инструментов заменена на «ленту»; все редакторы встроены в окно поперечных профилей, но могут быть «отклеены» при необходимости. Последний выбранный редактор запоминается для последующей работы.
- В редакторе поперечных профилей теперь можно выделить диапазон поперечников.
- Применение выделенных элементов (сегментов проектной поверхности, объектов земляного полотна и дорожной одежды) стало более удобным: появилась отдельная кнопка для применения выделенных элементов.
- Теперь в редакторах проектной поверхности, земляного полотна и дорожной одежды можно выделить несколько элементов, чтобы применить только их для других поперечных профилей.
- Границы полос отвода: теперь можно применять не только всю модель границ полос отвода, но и выборочно — только выделенные границы полос отвода.
- Для имени структурной линии можно задать имя сегмента, который образует соответствующий узел. Имя сегмента отображается в редакторах, где ведётся работа именно с сегментами (например, в редакторе проектной поверхности).

- Редактор земляных работ: для выемки грунта добавлен альтернативный способ построения заложений стенок.

Инженерное обустройство

- Расширены свойства дорожной разметки (полностью соответствуют ГОСТу).
- Добавлена возможность создания разметки 1.16.1, 1.16.2, 1.16.3.

Анализ проектного решения

- Реализован анализ пространственной видимости методом 3D-моделирования:
 - построение картограммы видимости по всей трассе;
 - режим измерения видимости в указанной точке на трассе;
 - метод «теней» для анализа видимости.
- Реализован расчёт траекторий движения крупногабаритных транспортных средств.

Ведомости/чертежи

- Реализована ведомость объёмов с данными по картограмме фрезерования.
- Сделан корректный экспорт оси трассы в dwg-файл. Теперь дуги экспортируются не нарезанными на «кусочки», а целой кривой.
- Появилась возможность использовать встроенные и создавать свои шаблоны чертежей продольного и поперечных профилей.

3D-вид

- Появилась возможность текстурировать всю поверхность при отображении её в 3D-виде (в свойствах триангуляции подраздел **3D-вид**).
- Реализовано перемещение в окне 3D-вида с помощью мыши.
- Расширен набор текстур для зданий и красящих линий.

Интерфейс

- Все действия для работы с привязкой (включение/отключение, удаление точек привязки) теперь располагаются только на панели быстрого доступа.
- Выбор условного знака в инспекторе объектов стал более удобен: появились наглядные списки с предварительным просмотром условного знака.
- Триангуляция: в дереве проектов отображается только объект **Триангуляция** (без дочерних объектов). Видимость дочерних объектов (поверхности, рёбер и уклонов) настраивается в инспекторе объектов в разделе **Параметры отображения**. В соответствующих подразделах настраиваются свойства дочерних объектов.
- Листы чертежа: свойства листа перенесены в инспектор объектов.
- Дерево проекта теперь можно скрыть (кнопка открытия/закрытия дерева проекта расположена на вкладке **Вид**).
- Добавлена возможность вписать все объекты одной группы в рабочую область (в контекстном меню на группе объектов в дереве проекта пункт **Показать весь объект**).