

Что нового в русской версии AutoCAD Civil 3D 2011?

С каждым годом происходит постоянное усовершенствование функционала программных продуктов, создаются новые инструменты, дающие возможность эффективно решать все более широкий круг задач, стоящих при проектировании объектов инфраструктуры. Такие возможности появились и в новой русской версии AutoCAD Civil 3D 2011.

Программный продукт AutoCAD Civil 3D 2011 предназначен для проектирования объектов инфраструктуры на основе технологии информационного моделирования и применяется для работы с данными инженерных изысканий, генпланами (горизонтальная и вертикальная планировка), данными кадастровой съемки (участки), а также для проектирования дорог и трубопроводных сетей, расчета объемов земляных работ и количества строительных материалов.

В первую очередь хотелось бы отметить появление в русской версии библиотеки топографических условных знаков (рис. 1), соответствующих нормативному документу “Условные знаки для топографических планов масштабов 1:500 – 1:5000”.

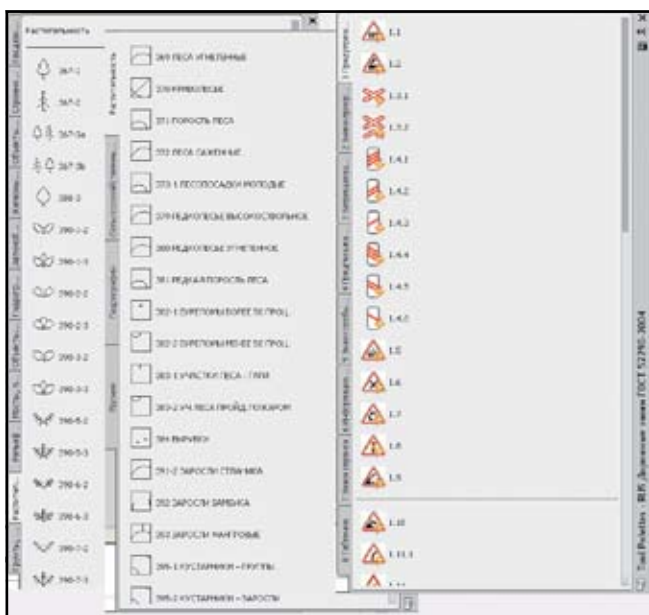


Рис. 1

Если раньше при создании генерального плана пользователю приходилось самому создавать условные знаки (в виде блоков), то теперь, используя библиотеку, он может выбрать необходимый знак без проблем с нормативным соответствием выходных чертежей.

Большим подспорьем для проектировщиков дорог стала возможность включения дорожных знаков, выполненных в виде двухмерной и трехмерной модели и соответствующих требованиям ГОСТ Р 52290-2004.

В составе функционала AutoCAD Civil 3D 2011 имеется теперь инструмент “Облако точек”, который предназначен для работы с данными, полученными по результатам воздушного или наземного лазерного сканирования. Если изначально он был доступен только по подписке, то теперь включен в новую версию продукта как самостоятельный инструмент. Он обеспечивает работу с форматами данных лазерного сканирования, начиная с форматов геологической службы США (USGS) и ESRI и заканчивая обычным текстовым форматом.

Данные воздушного и наземного лазерного сканирования можно использовать, к примеру, при формировании базовой части трехмерного генплана – цифровой модели рельефа (поверхности). По базе “Облако точек” можно построить поверхность или добавить данные из нее в существующую.

После построения поверхности ее можно упростить (уменьшить количество данных) без ущерба для модели рельефа.

Во время работы с большими поверхностями особенно остро стоит проблема увеличения производительности, поскольку она требует много ресурсов, которые могут использоваться при реализации других задач. Решение данной проблемы – создание обрезанной поверхности. Если в качестве исходной используется большая поверхность, а проектирование ведется на небольшом участке, то целесообразно оставить для работы данные для конкретного участка.

Инструмент “Создать обрезанную поверхность” позволяет создать необходимую рабочую часть большой поверхности в текущем или другом чертеже. При этом используются данные только по выбранному участку, в отличие от использования метода границ, при котором скрывается ненужная часть, но сохраняется вся относящаяся к ней информация.

При проектировании различных объектов инфраструктуры важным элементом в процессе формирования поверхности являются структурные линии. Они дают возможность подчеркнуть особенности рельефа и более корректно сформировать цифровую модель. Поэтому крайне важно иметь средства, позволяющие контролировать их геометрию. Для этой цели служит инструмент “Устранить пересечения структурных линий”, обеспечи-

вающий поиск и устранение всех пересечений структурных линий на чертеже, в фигуре съемки или в базе данных съемки.

В новой версии AutoCAD Civil 3D для облегчения задачи проектирования дорожной сети предусмотрены дополнительные функциональные возможности, обеспечивающие наиболее оптимальное и быстрое выполнение операций, связанных с созданием модели дорог. Это касается таких элементов, как трассы, коридоры, профили. Среди них – эффективный инструмент, позволяющий проводить моделирование круговых перекрестков.

Для проектирования трасс появился инструмент “Создать трассу наилучшего вписывания”. Он позволяет оптимально создавать геометрию трассы по заданным параметрам, используя в качестве данных объекты AutoCAD или Civil 3D. Сходный функционал добавлен для построения профилей, инструмент называется “Создать профиль наилучшего вписывания”.

При проектировании трасс стало возможным создание виражей, для чего в функционал включен новый инструмент “Вираж”. С его помощью можно в интерактивном режиме создать вираж по требуемым характеристикам и при необходимости отредактировать.

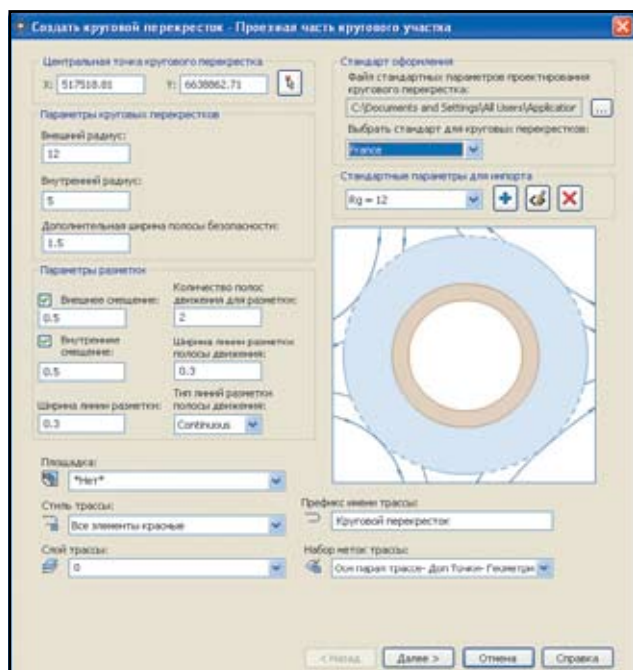


Рис. 2

Еще один новый инструмент, который может заинтересовать специалистов по дорожному проектированию, – “Построение кругового перекрестка” (рис. 2). Изначально он был доступен только по подписке, в новой же версии AutoCAD Civil 3D включен в качестве самостоятельного функционала. Инструмент позволяет в интерактивном режиме задать параметры для построения кругового перекрестка, произвести разметку, выбрать местоположение и тип требуемых дорожных знаков и в конце получить двумерную модель (рис. 3).

В качестве параметров задается: внешний радиус, ширина проезжей части, количество полос, парамет-

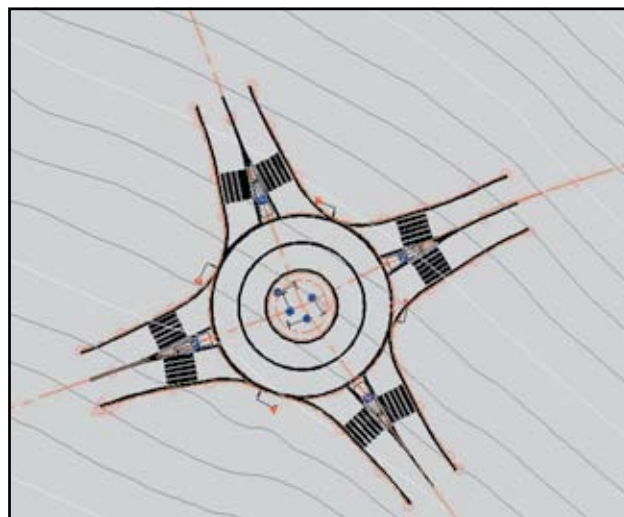


Рис. 3

ры разметки и т.д. Пользователь может выбрать параметры из имеющегося списка либо задать собственные. При построении модель формируется из набора полилиний и трасс.

Используя трассы, получаемые в результате построения модели кругового перекрестка, можно в достаточно короткие сроки сформировать коридоры по его элементам и, соответственно, построить трехмерную модель дороги.

Функционал создания коридоров (трехмерной модели дороги) расширен в новой версии в виде следующих дополнительных инструментов:

- ▶ “Разбить область”;
- ▶ “Добавить области”;
- ▶ “Редактировать частоту”;
- ▶ “Объединить область”;
- ▶ “Копировать область”;
- ▶ “Удалить область”.

Новые функциональные возможности обеспечивают пользователю при работе со сложными коридорами эффективный инструментарий, существенно облегчающий работу по редактированию.

Еще одно нововведение – возможность при создании нескольких видов сечений сформировать выходной чертеж с размещенными на нем сечениями (рис. 4).

“Проверка видимости” – также новый инструмент, позволяющий вычислять зону видимости вдоль дороги,

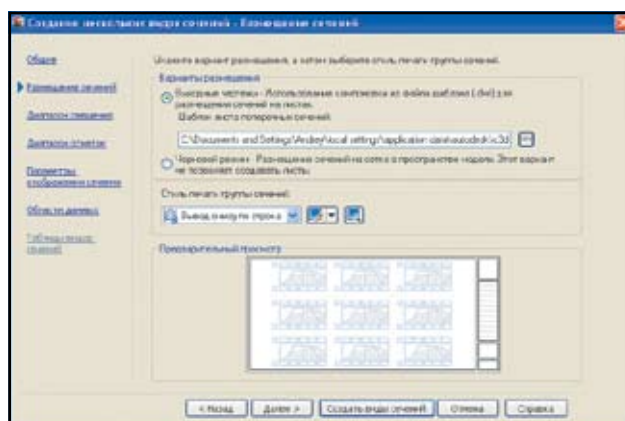


Рис. 4

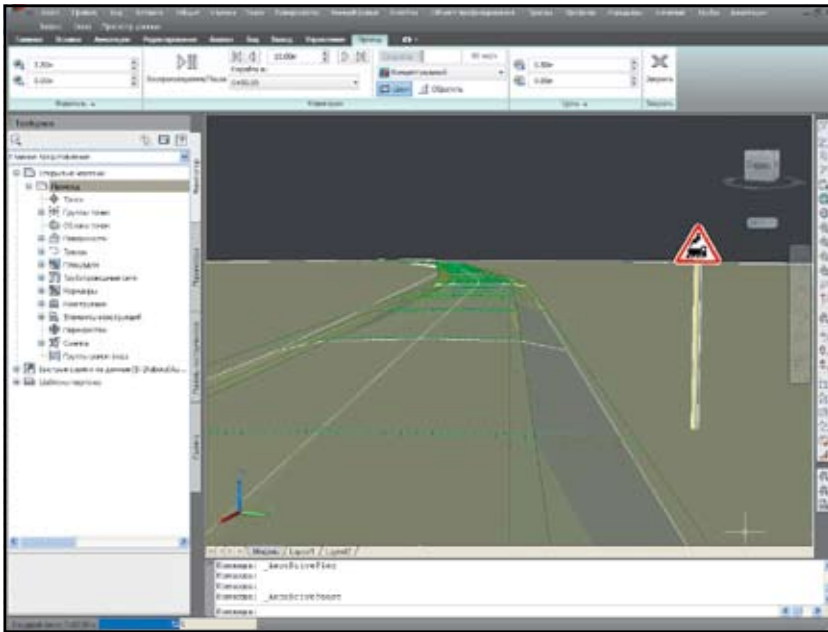


Рис. 5

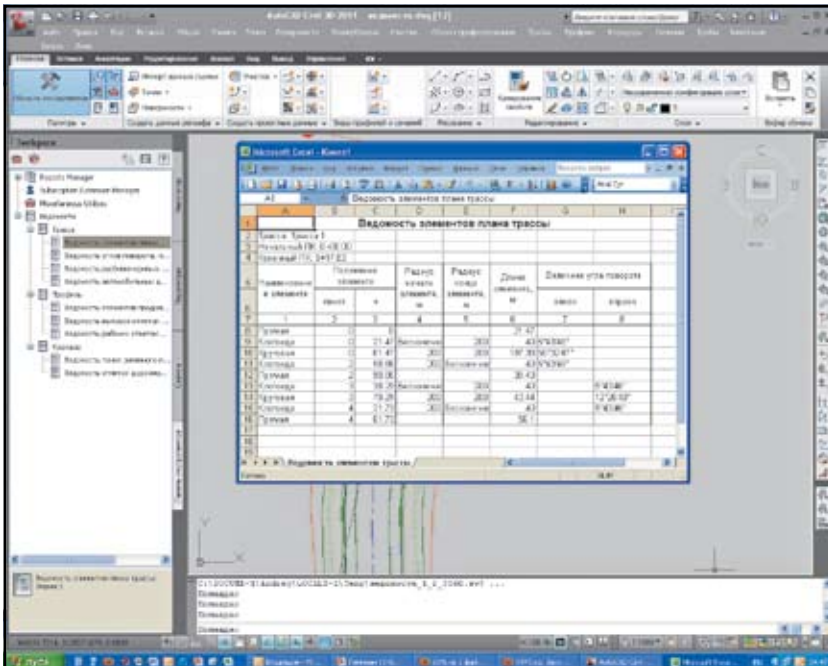


Рис. 6

например при анализе размещения дорожного знака (рис. 5).

Инструмент "Проезд" обеспечивает интерактивную трехмерную визуализацию условий проезда по проектируемой дороге. Пользователь может задать параметры точки визирования, скорость движения и осуществить имитацию проезда для анализа сформированной модели дороги, расположения и видимости дорожных знаков.

Для проектирования трубопроводной сети в функционал AutoCAD Civil 3D 2011 включены такие инструменты, как "Разделить сеть" и "Объединить сеть". Эти инструменты обеспечивают возможность построения трубопроводной сети из двух ранее созданных или разделение существующей на две независимые.

Напоследок хотелось бы упомянуть о появлении в русской версии инструментов по созданию ведомостей в формате MS Excel для элементов трассы, профиля, коридоров. По запросу выбирается необходимый элемент, и в автоматическом режиме происходит формирование ведомостей (рис. 6).

В русской версии продолжена также адаптация программного продукта к нормативам Российской Федерации в части использования топографических условных и дорожных знаков.

Новые функциональные возможности, доступные в AutoCAD Civil 3D 2011, позволяют подойти к проектированию объектов инфраструктуры с новых позиций, обеспечивающих оптимизацию рабочих процессов.

По материалам Группы Компаний "Русский САПР"



07-10 СЕНТЯБРЯ 2011
Экспериментальное кольцо ОАО ВНИИЖТ,
Москва, Щербинка, Россия

III Международный железнодорожный салон техники и технологий

Генеральный партнер





Организатор:  **БИЗНЕС ДИАЛОГ**

Совместно с:  **ОПЖТ**

При поддержке:  **ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ МИРОВОЗЗРЕНИЙ**

Генеральные информационные партнеры:

 **РЖД.партнер**  **Гудок**

АВТОР: ТИМУР ГАЙФУЛЛИН, 6 ЛЕТ.
2030 ГОД - ВОЗМОЖНО ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР
СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СООБЩЕНИЯ; УЧАСТНИК
12⁰¹⁰ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО САЛОНА ЭКСПО1520

Тел.: +7(495) 988 28 01, (495) 988 18 00
E-mail: EXPO@EXPO1520.RU

WWW.EXPO1520.RU