

Приятные новости для российских подписчиков

AutoCAD Civil 3D 2010

ПАКЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ РАСШИРЯЕТ ФУНКЦИОНАЛ ПРОГРАММЫ

Компания Autodesk® активно продолжает политику предоставления дополнительных услуг и возможностей, делающих работу российских лицензионных пользователей более эффективной.

Так, был разработан и включен в состав дистрибутива программы AutoCAD Civil 3D® 2010 пакет адаптации под российские стандарты (для предыдущих версий его требовалось загружать отдельно). Применяя шаблоны оформления чертежей и файлы стандартов из пакета адаптации, можно формировать документацию, соответствующую требованиям ГОСТов.

Специально для пользователей из России разработан модуль расчета и оформления картограммы. Скачав этот модуль с сайта компании Autodesk и используя построенные в Civil 3D поверхности, пользователь может рассчитать и

оформить динамическую картограмму, связанную с поверхностями и изменяющуюся вместе с ними.

Кроме того, российским пользователям AutoCAD Civil 3D 2010 стали доступны расширения, объединенные в пакет дополнительных модулей и распространяемые в рамках подписки. Скачать их можно, зайдя на сайт для подписчиков: <http://subscription.autodesk.com>.

После установки пакета дополнительных модулей в области инструментов AutoCAD Civil 3D 2010 на вкладке *Окно инструментов* появляется новый раздел *Диспетчер дополнений подписки*. В нем находятся новые модули для анализа данных, работы с различными объектами Civil 3D и визуализации.

Рассмотрим подробнее некоторые интересные возможности пакета дополнительных модулей.

Облака точек

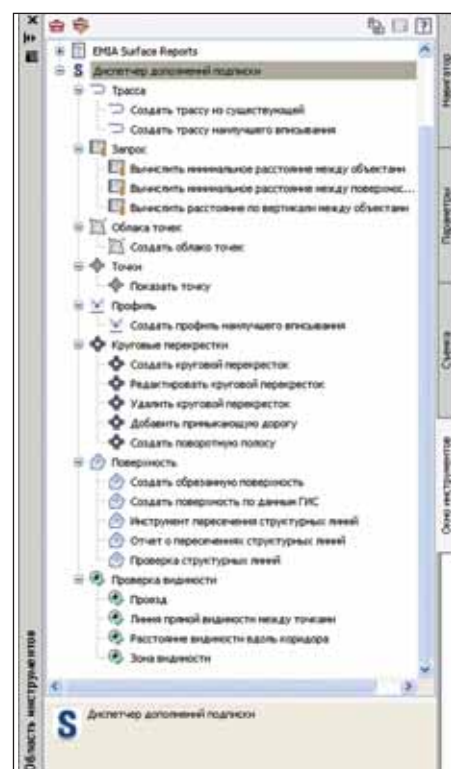
Благодаря этой новой функции стало возможным импортировать в AutoCAD Civil 3D (а также в обычный AutoCAD®) большие массивы данных о координатах и отметках точек — например, данные лазерного сканирования. Поддерживается множество форматов данных, существует возможность настройки пользовательского формата.

Процесс импорта происходит в фоновом режиме, что позволяет продолжить работу в программе, не дожидаясь его окончания.

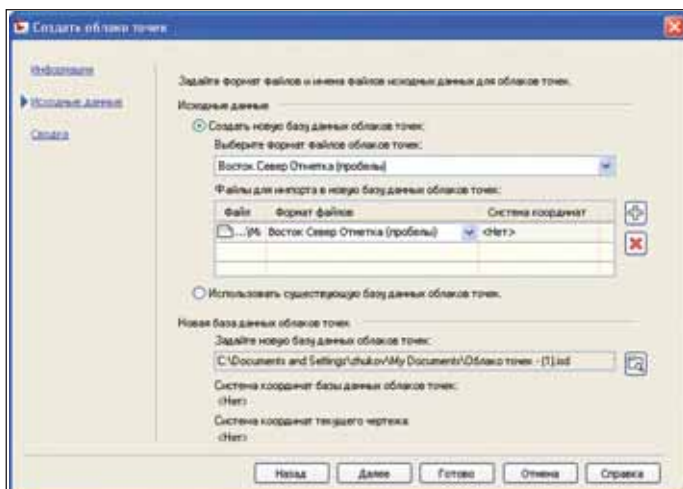
Все создаваемые облака точек отображаются на вкладке *Навигатор области*



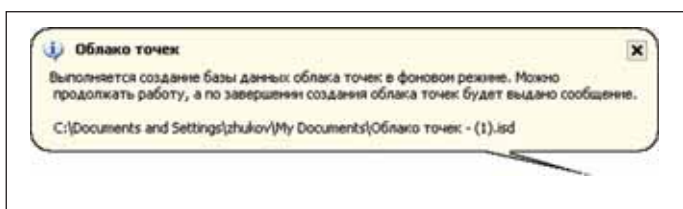
Сайт для подписчиков Autodesk



Пакет дополнительных модулей



Мастер создания облака точек



Импорт данных в фоновом режиме

инструментов и, как любой объект Civil 3D, имеют свои стили. Используя возможности, заложенные в свойствах этого объекта, можно произвести анализ импортированного облака точек по диапазону отметок, а результаты этого анализа отобразить с помощью настроенного стиля.

Круговые перекрестки

Этот модуль позволяет формировать 2D-модели круговых перекрестков на основе трасс (базовых линий), созданных в AutoCAD Civil 3D. Модель, построенная средствами модуля, состоит из следующих частей:

- центральная область кругового перекрестка, включающая в себя центральный островок безопасности и проезжую часть кругового участка с соответствующей разметкой;
- примыкающие дороги, состоящие из трасс осевой линии и внешних границ этих дорог. Могут включаться дополнительные полилинии, представляющие конструктивные треугольники и разделяющие островки;
- переходно-скоростные или объездные полосы; разметка и дорожные знаки, задающиеся с помощью различных типов линий и блоков.

Процедуру создания кругового перекрестка предельно упрощает наличие специального мастера. Он выполнен в соответствии с интерфейсом всех подобных мастеров последних версий Civil 3D, благодаря чему с помощью графической интерактивной подсказки

пользователь может определить назначение любого вводимого параметра.

При создании кругового перекрестка указываются центральная точка и примыкающие дороги, а вся последующая работа выполняется в мастере команды *Создать круговой перекресток*.

Прежде всего задаются параметры центральной области кругового перекрестка — на основе файла стандартных параметров проектирования.

Следующим шагом задаются параметры примыкающих дорог.

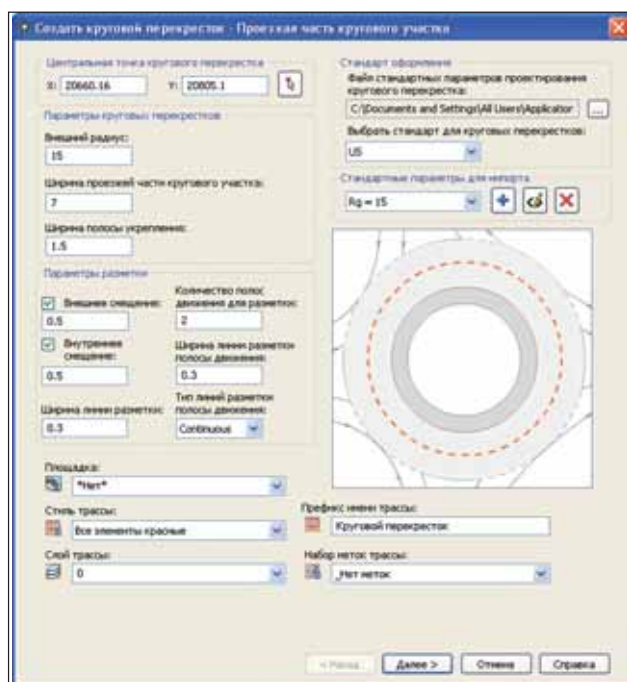
На третьем этапе работы с мастером для каждой примыкающей дороги определяются параметры островков безопасности.

В завершение задаются параметры дорожной разметки и блоки дорожных знаков.

В результате создается 2D-модель, состоящая из набора трасс, описывающих конфигурацию перекрестка, по-



Результат анализа облака точек по диапазону отметок



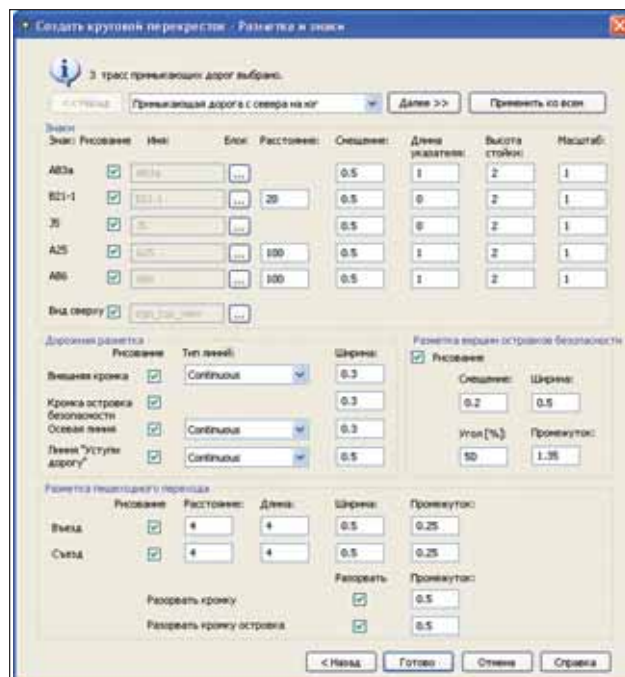
Настройка параметров центральной части кругового перекрестка



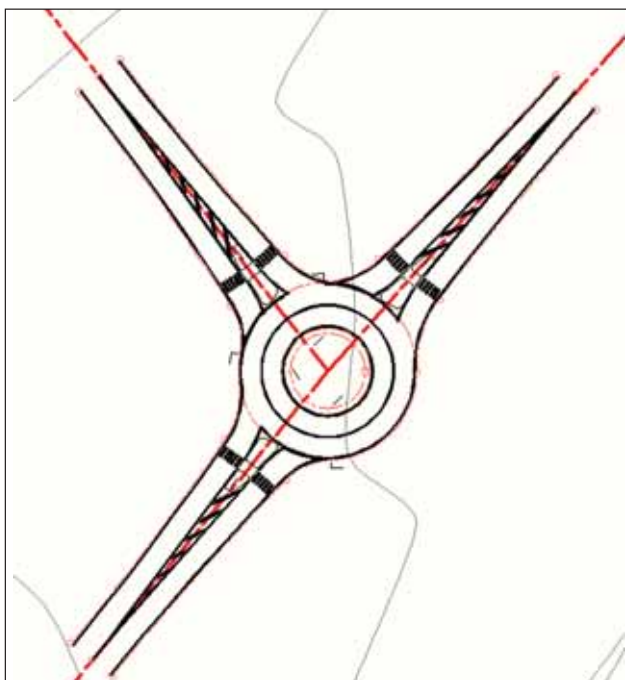
Настройка параметров примыкающих дорог



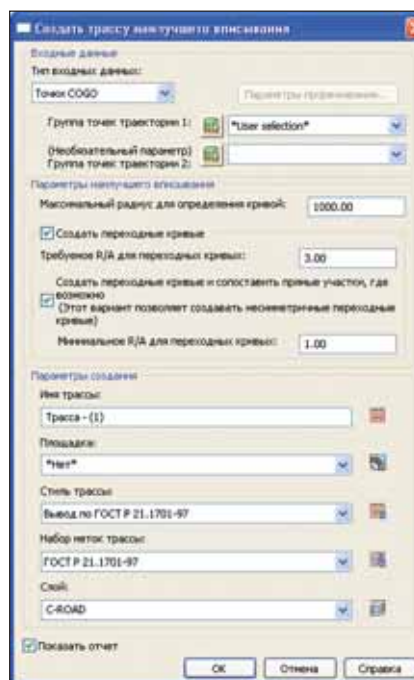
Настройка параметров островков безопасности



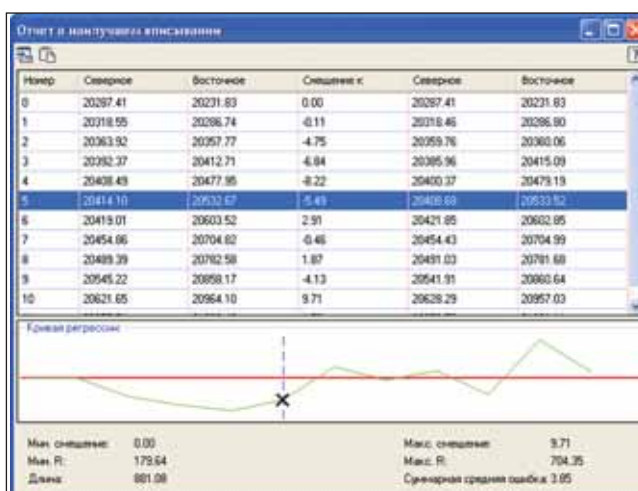
Настройка параметров дорожной разметки и выбор блоков дорожных знаков



2D-модель кругового перекрестка



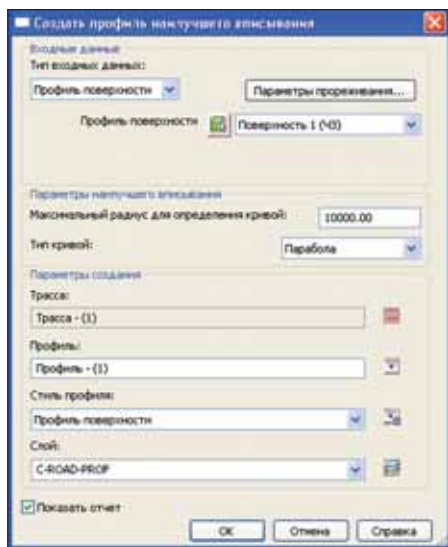
Настройки команды создания трассы наилучшего вписывания



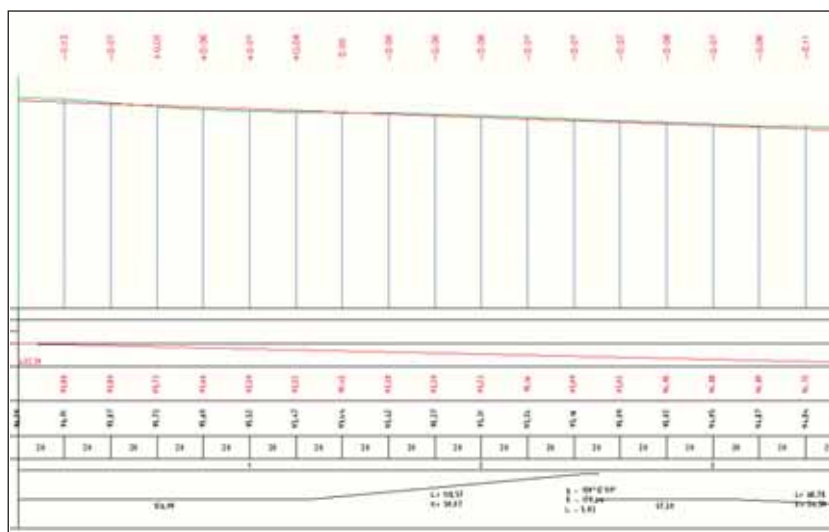
Трасса наилучшего вписывания

Отчет по трассе наилучшего вписывания

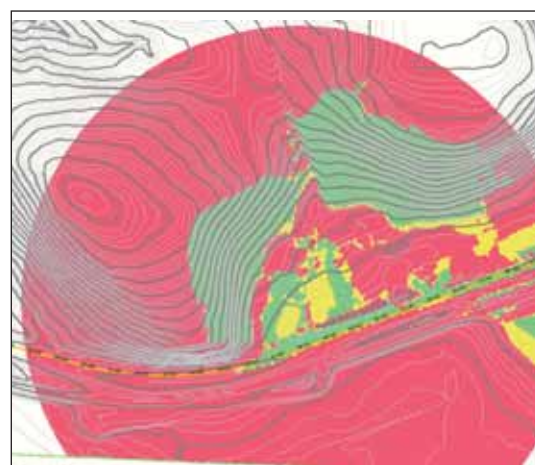
Настройки команды
создания профиля
наилучшего
вписывания



Отчет по профилю наилучшего вписывания



Профиль наилучшего вписывания



Зоны видимости объекта

линий и блоков как элементов разметки и дорожных знаков.

В дальнейшем полученные объекты можно использовать для создания 3D-модели (коридора) кругового перекрестка.

Трассы наилучшего вписывания

В пакете дополнительных модулей реализована и функция создания трасс по данным объектов Civil 3D (точки COGO и характерные линии) и AutoCAD (точки, полилинии и блоки). Она вычисляет оптимальное положение трассы на основе параметров, задаваемых пользователем (максимальный радиус кривой, параметры переходных кривых).

После расчета оптимального положения выдается табличный отчет, который позволяет просмотреть отклонения положения трассы от каждой точки исходных данных.

Полученная трасса является объектом Civil 3D и может использоваться в дальнейшем процессе проектирования.

Профили наилучшего вписывания

Наряду с автоматизацией процесса создания трасс пакет дополнительных модулей дает возможность создать предварительный вариант проектного профиля на основе имеющихся данных (профилей поверхности, точек, блоков, 3D-полилиний, характерных линий), а также указанных пользователем типа кривой и ее максимального радиуса.

Полученный отчет позволяет проанализировать смещение полученного варианта от точек исходных данных (например, профиля).

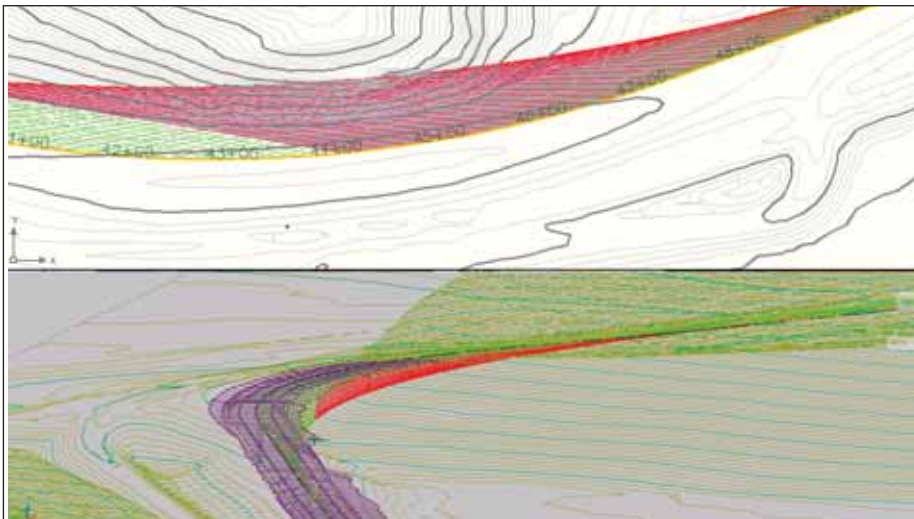
Функция создания трасс наилучшего вписывания автоматизирует очень трудоемкий процесс создания проектного профиля. Полученный профиль можно рассматривать как предварительный вариант проектного профиля (например, при реконструкции автомобильных дорог) и при необходимости редактировать его с помощью стандартных средств редактирования геометрии профиля Civil 3D.

Визуализация

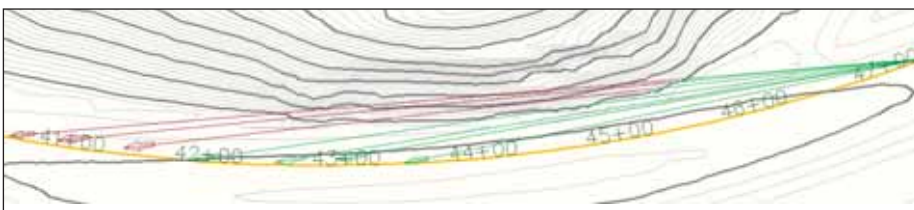
Благодаря новым инструментам визуализации проекта пользователь может получить реалистичные 3D-изображения проекта, проанализировать видимость вдоль трассы и между указанными точками, а также продемонстрировать анимацию с облетом площадки или проездом по проектируемой дороге.

Функция определения зон видимости объектов позволяет, задав существующую поверхность, указав местоположение и высоту объекта, радиус области обзора, определить зоны его полной и частичной видимости, а также "мертвые зоны", в которых объект не виден.

Функция проверки видимости вдоль коридора, реализованная в виде мастера, использует трассу и профиль проектируемой дороги, а также существующую поверхность. Пользователь задает минимальное расстояние видимости до объекта (например, дорожного знака), положение и уровень глаз водителя, высоту и смещение цели от трассы. В результате на заданных слоях отображаются зоны полной или частичной видимости объекта. Отчет с информацией о зонах видимости



Видимость объекта вдоль коридора



Линии прямой видимости между точками

(пикет по трассе и расстояние видимости) можно вывести в текстовый файл.

При анализе видимости также будет полезна новая функция определения *линии прямой видимости между точками*. Пользователь может, указав положение водителя, высоту глаз и высоту цели, построить линии видимости до указанных точек и тем самым определить оптимальное положение объекта вдоль участков дороги с плохой видимостью. Зеленым цветом показываются участки линии, обеспечивающие видимость, красным — не обеспечивающие.

Для визуализации проекта и показа анимации движения в состав пакета дополнительных модулей включена функция *Проезд*, которая позволяет проехать по заданной траектории с желаемой скоростью. Траектория проезда задается трассой с профилем, характерной линией или 3D-полилинией. В процессе движения можно менять скорость, положение и высоту наблюдаемой цели, положение и высоту глаз водителя.

Помимо рассмотренных возможностей пакета дополнительных модулей, в его состав включены следующие функции:

- создание новой трассы из существующей;
- функции запроса, позволяющие вычислить минимальные расстояния между указанными объектами и поверхностями;
- функция поиска точки по номеру;
- работа с поверхностями. Функция обрезки поверхности позволяет вырезать часть имеющейся поверхности и создать на ее основе другую — как в текущем чертеже, так и в новом. Благодаря функции создания поверхности по данным ГИС можно на основе атрибутивной информации об отметках, хранящейся в файлах других ГИС-систем (ESRI, Oracle), создать поверхность Civil 3D. Инструменты работы со структурными линиями позволяют найти в чертеже пересекающиеся структурные линии и отредактировать их для корректного построения поверхности.

Используя инструменты, которые предоставляет пользователям AutoCAD Civil 3D 2010 новый пакет дополнительных модулей, можно повысить производительность труда при таких сложных работах, как создание трасс и разметки для проектирования кругового перекрестка, создание проектного профиля при реконструкции дороги. Понадобятся они и для наглядной демонстрации проекта заказчику.

Таким образом, у лицензионных пользователей AutoCAD Civil 3D 2010 появился еще один серьезный стимул к приобретению и продлению подписки на используемое программное обеспечение.

Андрей Жуков
CSoft

Тел.: (495) 913-2222
E-mail: zhukov@csoft.ru



Визуализация движения по дороге