



ГЕНПЛАН и ТРАНСПОРТ

В ПРОГРАММЕ **GeoniCS Топоплан- Генплан-Сети- Трассы**

На основе топографо-геодезических изысканий, оформленных в модуле GeoniCS Топоплан, создается генеральный план участка строительства — для выполнения работ этого этапа предназначен модуль GeoniCS Генплан.

Функции этого модуля сгруппированы по разделам в соответствии с технологиями проектирования:

- горизонтальная планировка площадки (разбивочный план);
- план организации рельефа;
- план земляных масс;
- сводный план инженерных сетей;
- план благоустройства и озеленения.

Функции модуля GeoniCS Сети позволяют отрисовывать трехмерные инженерные сети и создавать профиль.

Модуль "Трассы" предназначен для проектирования линейно-протяженных объектов и в соответствии с технологией проектирования имеет три подраздела:

- "Геометрия" (создание геометрических элементов);
- "Трассы" (создание трасс на основе геометрических элементов);
- "Профиль" (создание продольных профилей по трассам).

Горизонтальная планировка

Функции этого раздела позволяют быстро нанести в плане улично-дорожную сеть, дорожки и площадки, контуры стен зданий и сооружений, ограждения и лестницы. Предусмотрена возможность отрисовывать в режиме накладки или

замены здания произвольной формы по существующим полилиниям (этот вариант особенно актуален при использовании наработок, созданных в других редакторах).

Все элементы генерального плана — трехмерные, для визуального анализа их можно разместить на планировочной поверхности и визуализировать с помощью стандартных функций AutoCAD. В новейшей версии модуля GeoniCS Генплан значительно усовершенствован интерфейс отрисовки зданий и сооружений, стал более гибким механизм сопряжения улиц и проездов. Появившаяся возможность сопрягать проезды под разными радиусами и менять заданную ширину позволяет проектировать "карманы" для парковки машин. Автоматически формируются экспликации зданий и сооружений, ведомости дорожек и площадок. На итоговом чертеже легко нанести строительную сетку, проставить полученные координаты и размеры, автоматически разместить все штампы и ведомости, а при необходимости — разбить чертеж на листы.

Вертикальная планировка и картограмма земляных масс (организация рельефа)

Вертикальная планировка создается несколькими способами:

- путем расстановки опорных точек:
 - планировки,
 - на осях проездов,
 - в углах отмоксти;
- с помощью опорных горизонталей;

- с использованием структурных линий.

Различают три основных вида планировочных точек. Расположение точек на углах отмоксти очевидно из их названия, точки на осях проездов расставляются строго по оси проезда, а точки планировки можно расставить в любых характерных местах планировочной поверхности. Кроме того, опорные точки можно получить и с помощью уклоноуказателей. При изменении значений уклоноуказателей значения опорных точек пересчитываются автоматически. Всё это позволяет быстро и наглядно редактировать планировочную поверхность.

В процессе создания и редактирования поверхности можно использовать метод опорных горизонталей (по проездам, при стыковке с ранее созданными участками планировки, для отображения характерных участков "красной" поверхности).

Структурные линии могут быть созданы, например, по осям и кромкам проездов, планировочным лоткам, по контуру отмоксти, для отображения подпорных стенок и т.п.

Предусмотрен эффективный и наглядный способ редактирования структурных линий с помощью редактора элементов или табличного редактора. При этом на концах структурных линий отображаются проектные отметки, которые представляют собой единый объект с соответствующей линией.

Таким образом, сочетание опорных горизонталей с опорными точками и структурными линиями дает

наиболее точный результат построения поверхности. Для более подробной проработки "красного" рельефа пользователь может по собственному усмотрению визуально перемещать полученные "красные" горизонталы, а затем использовать их как основу для построения окончательной модели рельефа. В процессе редактирования планировочной поверхности применяются те же методы, что и при редактировании существующего рельефа. Новые версии GeoniCS Генплан дополнились мощным инструментом создания трехмерных откосов. В итоге, построив проектную поверхность, можно перейти к расчету объемов земляных масс. Программа с заданной точностью производит расчет картограммы земляных масс по методу квадратов. Чертеж картограммы оформляется в соответствии с российскими стандартами.

Сводный план инженерных сетей

Собранные в этом разделе функции позволяют создать не только сводный план инженерных сетей, но и построить продольные профили по сетям. Здесь представлена обширная библиотека для трассировки различных видов инженерных коммуникаций, причем трассировка производится с учетом существующего и проектируемого рельефа. Библиотеку коммуникаций и таблицу нормативных расстояний можно пополнять и редактировать. Расширены функции проверки и контроля нормативных расстояний между объектами и инженерными сетями. Автоматически оформляются подписи инженерных коммуникаций, представляются все необходимые координаты и размеры.

Предварительные продольные профили по сетям можно создавать, задавая глубину их заложения в соответствии со СНиП. В дальнейшем пользователь может редактировать полученные результаты, задавая проектные уклоны с учетом пересекаемых коммуникаций, которые автоматически отображаются на профилях.

Созданные таким образом профили можно вставить в чертеж. При этом сохраняется возможность редактирования их параметров обычными средствами AutoCAD.

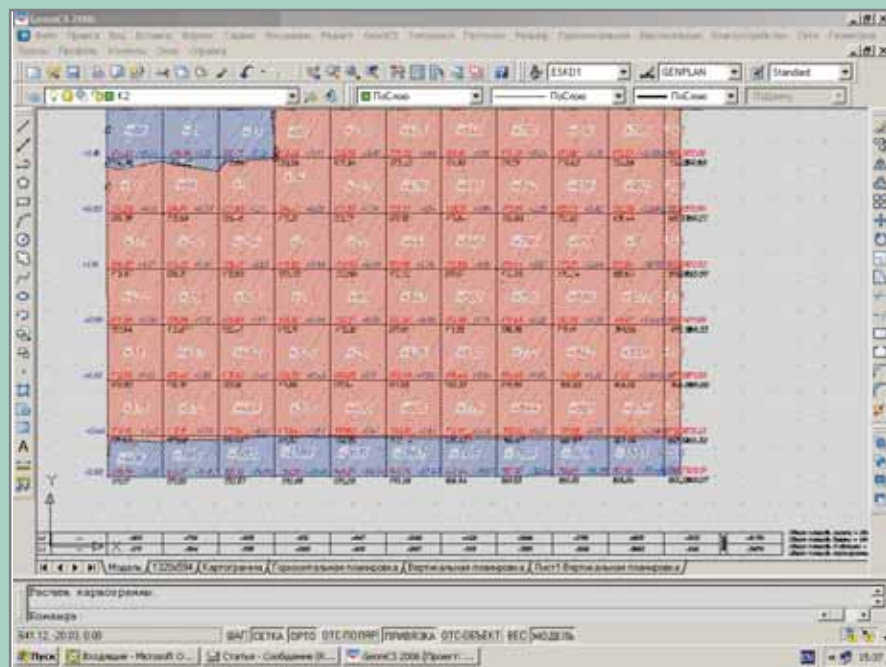
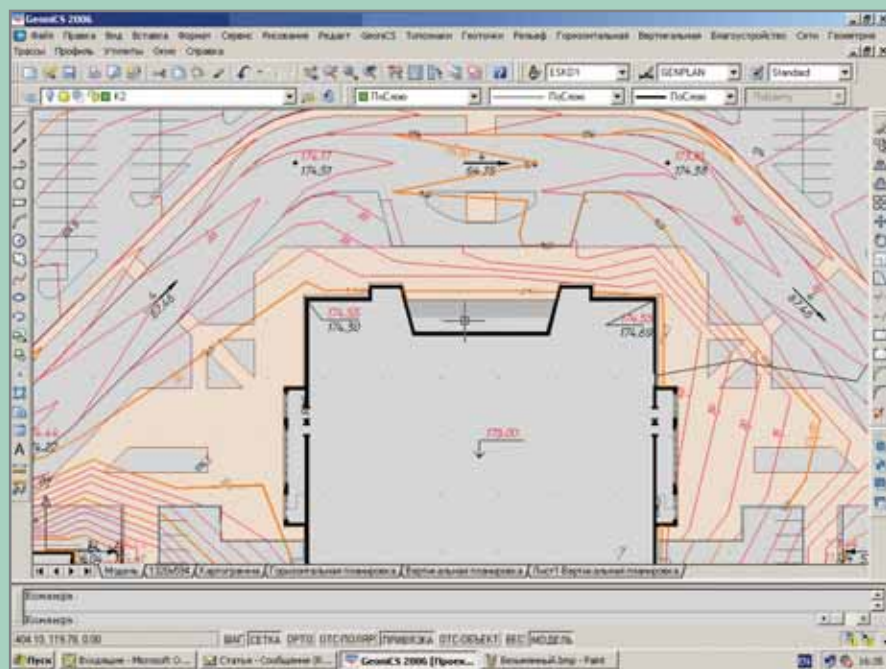
На основе созданного сводного плана инженерных сетей автомати-

чески формируются таблицы колодезев и спецификация оборудования. Библиотека оборудования доступна для редактирования.

Благоустройство и озеленение

В этом разделе содержатся команды, необходимые для получения чертежа "Благоустройство площадки". В программе собраны обширные библиотеки деревьев, кустарников, цветников и газонов. С использованием готовых блоков несложно от-

рисовать элементы благоустройства и разместить их на проектируемой поверхности (при этом существует возможность применять собственные блоки или редактировать существующие). Аналогично отрисовываются элементы малых архитектурных форм и спортивные площадки. Все объекты являются трехмерными, что позволяет полностью визуализировать проектируемую площадку. Ведомости элементов благоустройства и малых архитектурных форм формируются автоматически.



Модуль GeoniCS Трассы

Этот модуль является ядром, на основе которого создается система проектирования конкретных видов линейно-протяженных объектов.

Все функции данного модуля можно разделить на три группы:

- создание геометрических элементов;
- работа с планом (трассами, горизонтальными осями);
- создание и редактирование продольного профиля.

Первая группа команд позволяет

создавать и редактировать специальные геометрические объекты, составляющие линейно-протяженные объекты: тангенсы, дуги, клотоиды (спирали).

После создания элементов трассы можно приступать к отрисовке оси трассы в плане. Трассы могут быть простыми и сложными, состоящими из ссылок на другие трассы. Широкий набор функций позволяет редактировать созданные линейные объекты. Реализованы функции ввода и мониторинга контурных ог-

раничений при редактировании трасс, предусмотрена возможность подключения к трассе таблицы ограничений. В процессе редактирования трассы динамически изменяется ее оформление. К отдельным пикетам или диапазонам пикетов пользователь может приписать различную семантическую информацию. Для сохранения типовых решений предусмотрена библиотека шаблонов.

Когда создание трассы в плане завершено, по ней можно автоматически сформировать продольный профиль, динамически связанный с самой трассой в плане. Средствами этого раздела выполняются ввод и мониторинг ограничений, оформление профиля. Программа основана на реализации собственных объектов: "профиль" и "окно" профиля. Редактирование профилей осуществляется при помощи мощных инструментов: табличного редактора, редакторов элементов и пикетажных данных. Семантическую информацию можно привязывать к конкретному пикету или диапазонам пикетов. Программа поддерживает свойства, стили, а также стили подписей профиля и окна профиля. Стили профиля используются для управления двумерным и трехмерным изображением профиля, а стили подписей представляют собой мощный инструмент управления видом и поведением подписей. Для оформления длинных профилей предусмотрены функции, отрисовывающие сбросы на профиле.

Все чертежи, создаваемые с помощью программного комплекса GeoniCS Топоплан-Генплан-Сети-Трассы, соответствуют действующим российским нормативам оформления документов.

*Анна Кужелева,
Александр Пеньков,
главные специалисты отдела
землеустройства, изысканий
и генплана компании CSoft
Валентина Чешева,
директор отдела
землеустройства, изысканий
и генплана компании CSoft,
к.т.н., доктор философии
Тел.: (495) 913-2222
E-mail: kujeleva@csoft.ru,
penkon@csoft.ru,
chesheva@csoft.ru*

