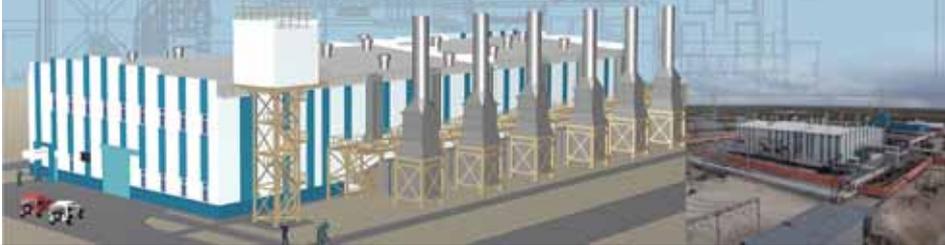


# Geonics

## В ИНЖЕНЕРНОМ ЦЕНТРЕ ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА



**А**втоматизация проектных работ признана одним из важнейших направлений развития ОАО "Инженерный центр энергетики Урала" (ИЦЭУ). Реализуя это направление, Инженерный центр приобрел комплекс программных продуктов, ориентированных на проектировщиков разных специальностей. Поставки ПО, а также необходимое содействие в его внедрении осуществляет компания CSoft.

Первым этапом практического освоения возможностей САПР стало выполнение пилотного проекта газотурбинной электростанции Конитлорского месторождения ОАО "Сургутнефтегаз". В проекте принимали участие представители многих специальностей, причем каждая специальность была обеспечена профилем для нее программным продуктом. Раздел генерального плана выполнялся в программе Geonics Топоплан-Генплан-Сети-Трассы.

Отдел изысканий ИЦЭУ располагает электронным тахеометром и выдает топосъемки в электронном виде, но нередко приходится работать и на старых бумажных планах. При разработке пилот-

ного проекта мы предпочли более сложный путь: поверхность и топоплан создавались с бумажной топосъемки — здесь как нельзя более кстати оказались возможности программы RasterDesk.

В соответствии с планом выполнения проекта на первом этапе работ предстояло создать поверхности подсыпки с 3D-откосами, то есть конструкциями, которые могут быть врезаны в поверхность либо существовать самостоятельно. Откосы в программе строятся с заданными отметками бровки и необходимым заложением (рис. 1).

Время, затраченное на подготовку пилотного этапа для построения трехмерной модели существующей земли (если такую модель не предоставили изыскатели), впоследствии компенсируется при

проектировании, связанном с вертикальной планировкой и подсчетом (возможно, неоднократным) объемов земляных работ.

Наличие двух построенных поверхностей позволяет очень быстро — буквально за считанные минуты! — рассчитать картограмму (рис. 2).

Второй этап представлял собой подготовку разбивочного плана. Отрисовывать здания и сооружения на плане мож-

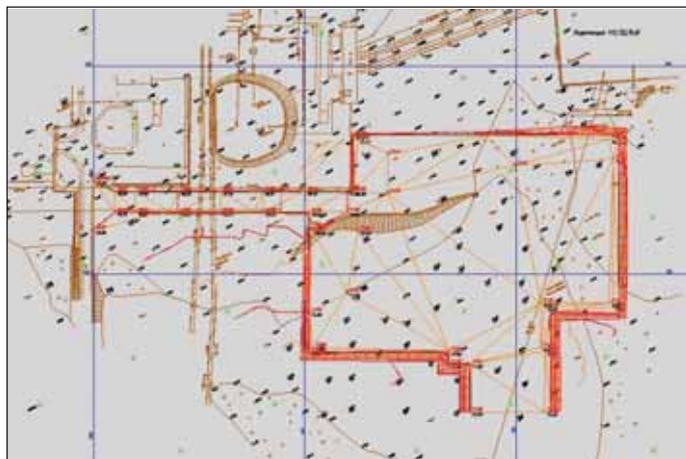


Рис. 1



Рис. 2

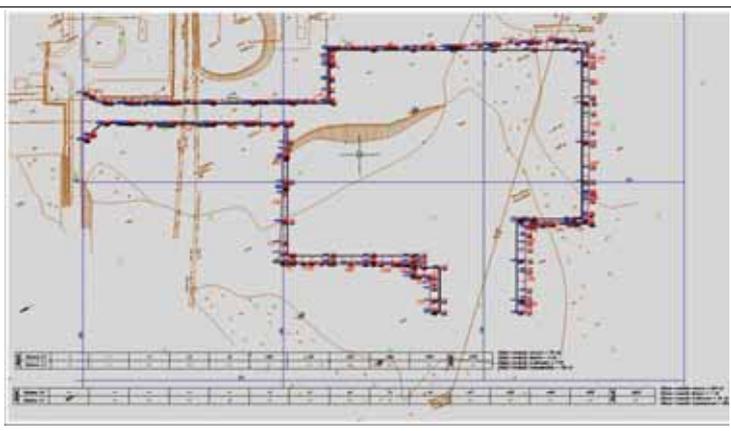




Рис. 3

но несколькими способами: программа предлагает отдельные варианты для отрисовки прямоугольных зданий, а также зданий со сложными стенами, круглой, свободной формы. Параметры зданий предварительно настраиваются, а затем удобно и просто редактируются.

Программа отрисовывает ограждение как трехмерный объект. Существует возможность 3D-визуализации зданий и сооружений (рис. 3).

Дорожкам и площадкам при отрисовке присваиваются позиционные обозначения, наименования, тип покрытия, а на основе этих данных формируется ведомость тротуаров, дорожек и площадок. Площади запроектированных дорожек и площадок подсчитываются автоматически.

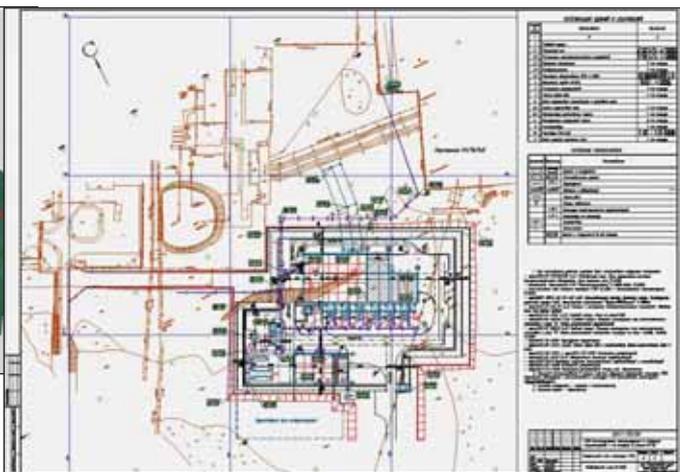


Рис. 4

Команда *Координаты* настраивается под любые необходимые пользователю условия.

При расстановке экспликационных номеров на зданиях и сооружениях программа запрашивает их названия. Впоследствии, при оформлении чертежа, таблица "Экспликация зданий и сооружений" создается автоматически. Ведомость дорожек и площадок программа также самостоятельно вставляет в чертеж (рис. 4).

Если создавать трехмерную модель генплана не предполагается, раздел генплана "Благоустройство" можно применять и в отсутствие построенных поверхностей. Возможно его применение при создании планов благоустройства и озеленения территории для генпланов, ранее выполненных в AutoCAD (в таких

случаях не обязателен даже электронный проект, подготовленный средствами системы GeoniCS).

При выполнении озеленения можно задать тип посадки: одиночную, аллею или групповую, выбрать породу (в программе есть библиотека блоков деревьев и кустарников), задать расстояния между деревьями и кустарниками, возраст и даже скорость роста. Когда заданы границы газонов и цветников, соответствующие области заштриховываются.

Элементы озеленения, малые архитектурные формы и переносное оборудование вставляются в чертеж из библиотеки (рис. 5). Предварительно требуется настроить только их размер, цвет и угол поворота.

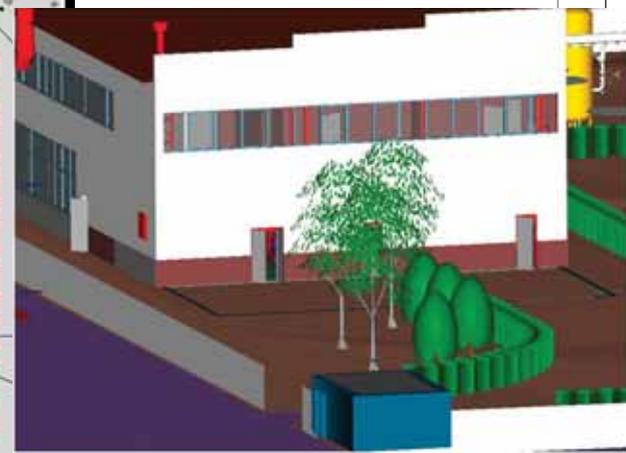
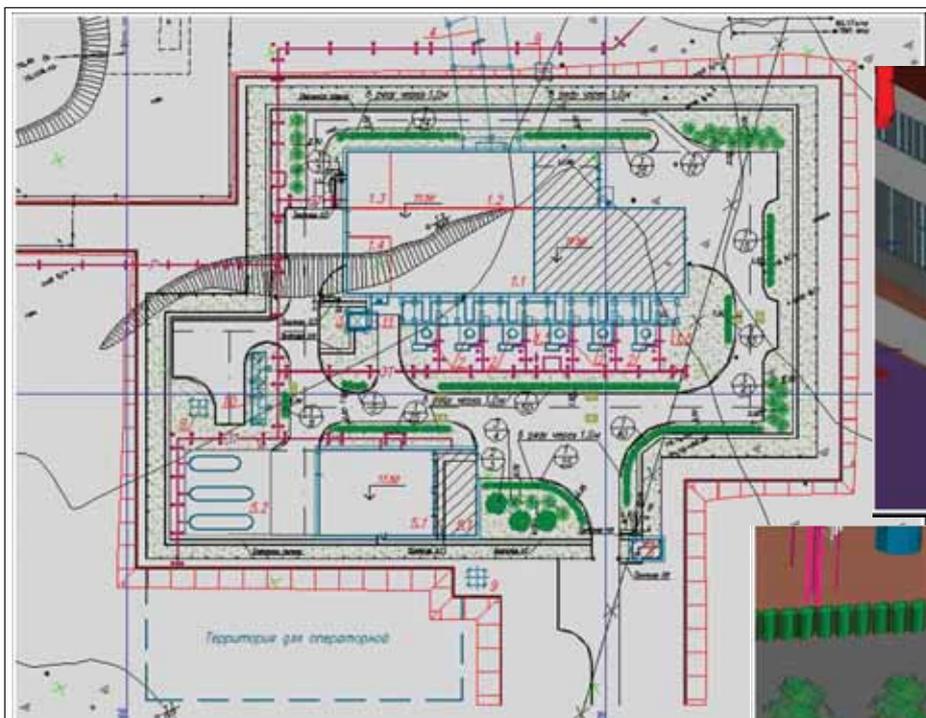


Рис. 5

Позиционные обозначения элементов озеленения проставляются с помощью инструментов GeoniCS. Количество элементов в указанной группе и порядковый номер элемента подсчитываются автоматически.

Все элементы благоустройства можно поднять на рельеф. Ведомости озеленения, переносного оборудования формируются программой и автоматически вставляются в чертеж при оформлении.

Для составления сводного плана инженерных сетей в пилотном проекте использовался модуль "Сети" системы GeoniCS.

В имеющуюся библиотеку сетей вы можете добавлять собственные сети и использовать их при разработке других проектов.

У выбранных сетей задаются параметры, нормативные расстояния по отношению к другим сетям.

Трассировка сетей производится после задания типа сети, кода участка сети, описания, заглубления, диаметра, ГОСТа и т.д.

При отсутствии одной из поверхностей отметки земли указываются вручную.

Нанесенные сети включаются в проект. Программа производит поиск точек пересечения сетей, позволяет назначить футляры в любом месте сети.

Очень быстро и просто производится построение продольных профилей по проектируемым сетям. Составляется таблица колодцев, создается спецификация оборудования (рис. 6).

Для сетевой работы над пилотным проектом на сервере был организован общедоступный ресурс, где хранились модели и проекты всех участников. Передача заданий между специалистами смежных специальностей осуществлялась именно через этот ресурс.

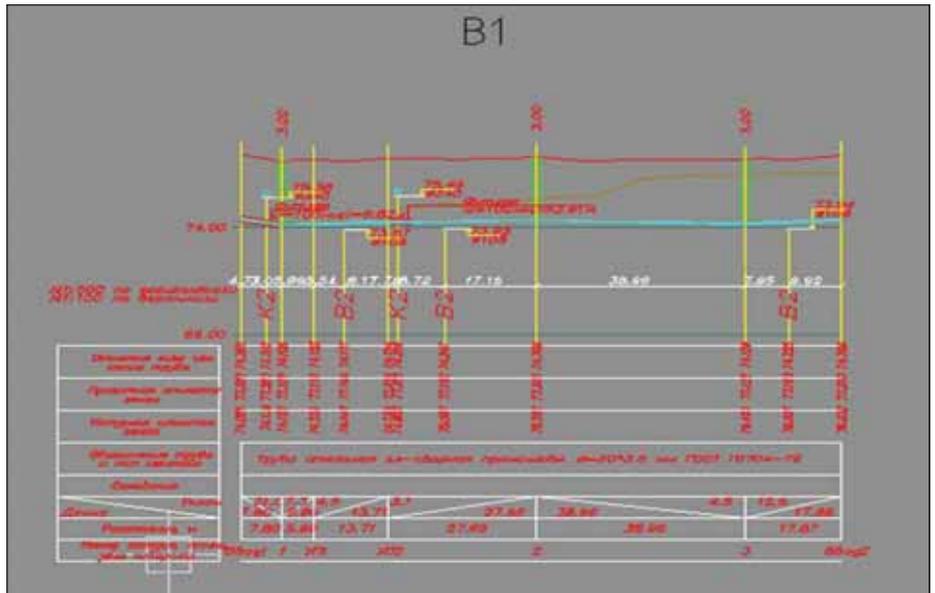


Таблица спецификации: сеть B2

№	Наименование	Марка	Код	По	Ед	К	Ве	Ком
1	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ	ГОСТ 8732-78	006	М	50	10		
2	<пуст>	<пуст>	<пуст>	<пуст>	<пуст>	0	0	<пуст>

Сводная таблица параметров для сети B2

№	Наименование	Сек. номер	Объемный расход	Абс. отметка	Положение	Ед. ед.	Количество	Итого	Примечание
1	Труба стальная бесшовная	1	0.00	0.5	М	50	10	0.00	
2	Футляр стальной	1	0.00	0.5	М	50	10	0.00	

Рис. 6



Рис. 7

По результатам выполнения пилотного проекта разработаны пользовательские инструкции с подробным описанием приемов работы с программным продуктом, выработанных по ходу его освоения.

Все запроектированные здания и сооружения были вставлены в генплан и составили общую трехмерную модель проекта "Газотурбинная электростанция Конитлорского месторождения ОАО "Сургутнефтегаз" (рис. 7).

**Татьяна Мысова**  
**УралВНИПИЭНЕРГОПРОМ**  
**Светлана Пархолуп**  
**CSoft**  
**Тел.: (495) 913-2222**  
**E-mail: parkholup@csoft.ru**