

ЧЕМ ПОРАДОВАЛ Autodesk Building Systems 2007



Прежде всего отметим, что поскольку Autodesk Building Systems основана на платформе AutoCAD и полностью включает архитектурно-строительный комплект Autodesk Architectural Desktop, все появившиеся в AutoCAD 2007 и Autodesk Architectural Desktop 2007 новинки и усовершенствования (подробный перечень которых опубликован в журнале CADmaster № 2-3/2006) напрямую относятся и к этой системе.

Основное внимание при разработке Autodesk Building Systems 2007 было уделено повышению удобства работы с библиотеками и объектами элементов инженерных систем.

Реализована настройка *отображения труб малых и больших диамет-*

В этой статье речь пойдет об Autodesk Building Systems 2007 — новой версии продукта, предназначенного для проектирования внутренних инженерных коммуникаций. Сразу оговорюсь: статья адресована прежде всего проектировщикам, уже имеющим опыт работы с системой, поскольку основное внимание здесь будет уделено новым возможностям, реализованным в версии 2007.

ров в одну и в две линии (рис. 1). Ранее эта настройка была практически недоступна. Допускалось изменение отображения либо глобально для всех элементов системы, независимо от их диаметра, либо покомпонентно, что было крайне трудоемко и занимало очень много времени. Проектировщику приходилось поэлементно вы-

бирать каждый участок трубопровода малого диаметра, а вслед за ним — и фитинга, чтобы изменить его представление.

Теперь для изменения отображения на чертеже труб определенного диаметра достаточно просто установить соответствующий флажок в параметрах (например, *Отображать*

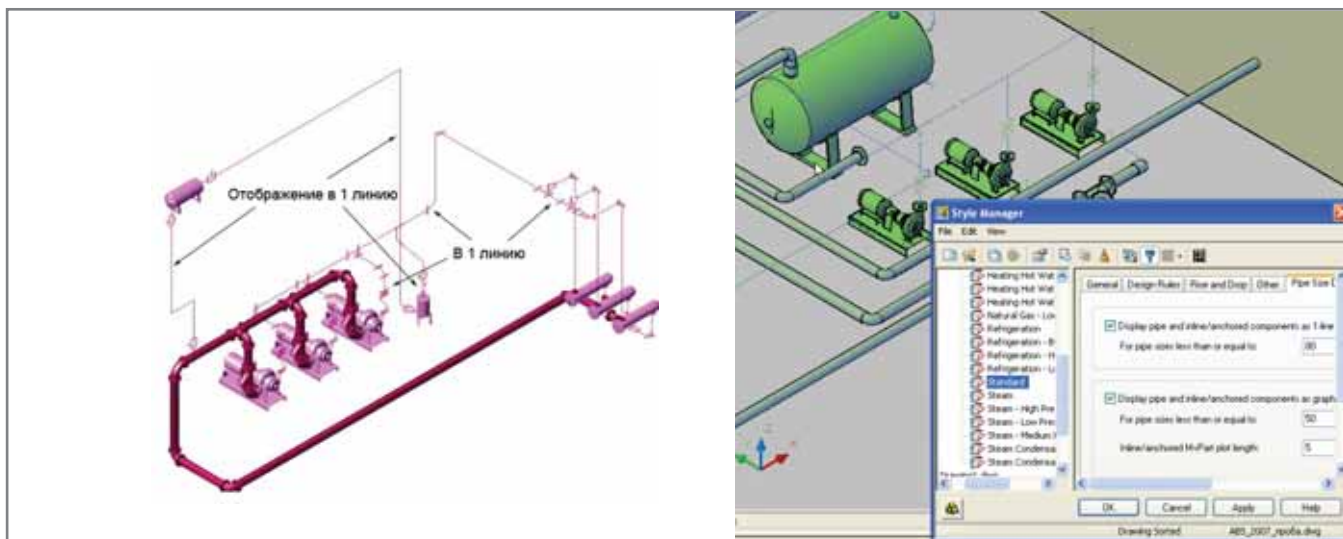


Рис. 1. Отображение труб больших и малых диаметров в одну и две линии

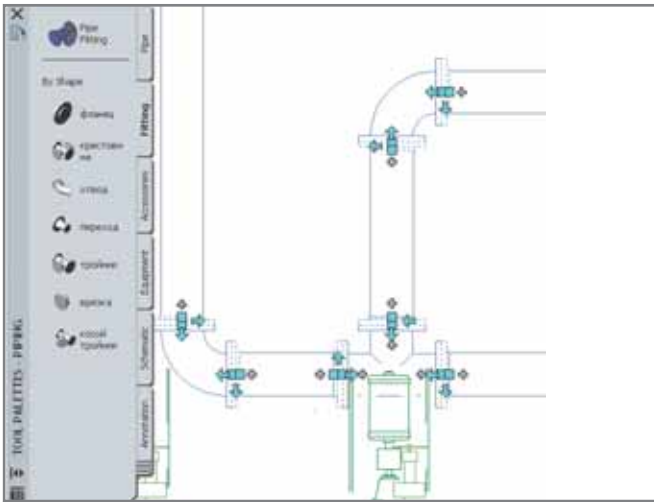


Рис. 2. Установка фланцев на трубопроводе

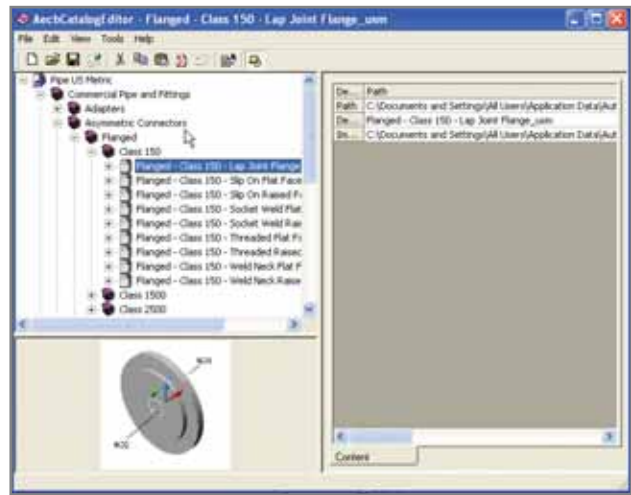


Рис. 3. Диалоговое окно каталога фланцев

трубы и фитинги диаметром меньше или равно 100 мм в одну линию). Быстро, удобно и эффективно!

Еще одна важная настройка — **установка фиксированной длины задвижек и клапанов при печати**. К примеру, на трубопроводах с номинальным диаметром, меньшим или равным 80 мм, можно отображать вентили (как у нас принято — "бантиком" с фиксированным размером в 4 мм).

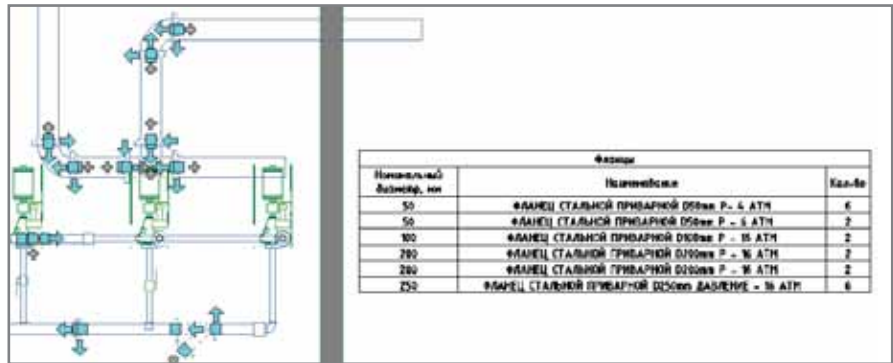


Рис. 4. Спецификация фланцев

Фитинги и соединения. Для каждой группы палитр (трубопроводы, воздухопроводы, электрика) обновлена тематическая закладка **Фитинги**. Если в предыдущих версиях соединительные элементы являлись неотъемлемой частью трубопровода и никогда не попадали в спецификацию, то теперь пользователь может

отдельно устанавливать и, соответственно, отдельно специфицировать такие элементы соединений, как фланцы (рис. 2-4).

Появилась возможность менять тип соединения выбранных трубопроводов, воздухопроводов и фитингов за один проход. Это значит, что

можно, выбрав все элементы, составляющие трубопроводную систему (трубы, фитинги, соединения и т.д.), для всех их сразу изменить параметр *Routing preferences* (*Тип соединения*). На рис. 5 показано изменение раструбных соединений на фланцевые.

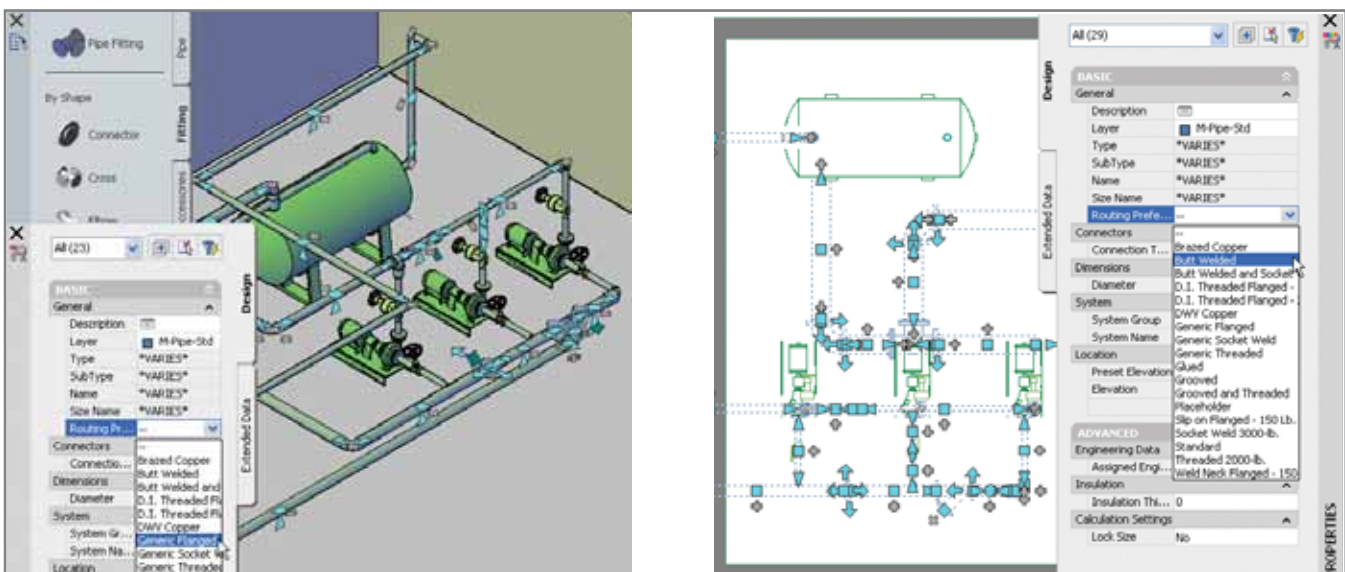


Рис. 5. Изменение соединения

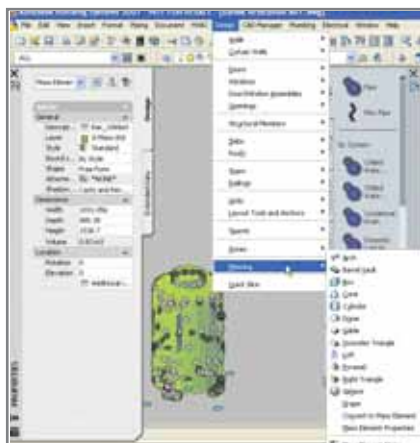


Генератор параметрического оборудования (Part Wizard) позволяет быстро создавать такие типы оборудования, как калориферы, диффузоры, насосы, вентили и др., для использования в различных проектах. Достаточно заполнить по каталогам производителя необходимые поля таблицы основных типоразмеров (габаритные размеры, номинальные и наружные диаметры) (рис. 7). После этого новое оборудование готово

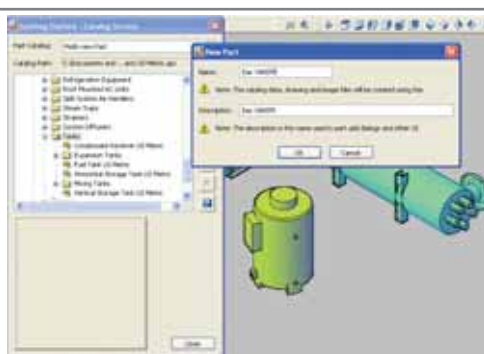


Таким образом, процесс наполнения баз и создания оборудования любой сложности в Autodesk Building Systems 2007 существенно упрощен.

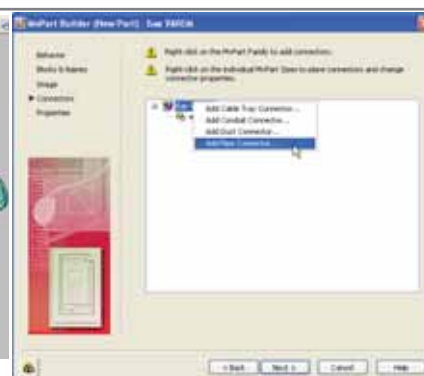




Создание оборудования с помощью формообразующих элементов



Процесс добавления оборудования



Добавление портов подключений

Рис. 10. Этапы создания оборудования с помощью формообразующих элементов

Конвертация блоков AutoCAD в устройства (раздел "Электрика"). Отныне в контекстном меню можно превратить любой зарегистрированный блок AutoCAD в электрическое устройство или оборудование. Такая конвертация осуществляется в три этапа.

- Шаг 1 — создаем блок AutoCAD, устанавливаем его в чертеж, в контекстном меню выбираем *Convert to device* (рис. 11).
- Шаг 2 — в раскрывшемся диалоговом окне задаем название устройства и его тип (в нашем примере — "Светильник") (рис. 12).
- Шаг 3 — добавляем порты подключения (connectors) для автоматического подключения проводов (рис. 13).

Таким образом, наполнение библиотеки электроприборов осуществляется непосредственно в процессе проектирования и занимает минимум времени.

"Ручки". Можно ли было еще совсем недавно предположить, что в новейшей версии Autodesk Building Systems обычные "ручки" AutoCAD превратятся в мощный инструмент позиционирования элементов системы? Однако чудо произошло!

Принцип работы этого инструмента следующий. К объектам добавляются "ручки" смены направления, вращения, сжатия-растяжения, перемещения, изменения положения по высоте. При горизонтальном или вертикальном перемещении выбранного элемента все составляющие систему объекты также дина-

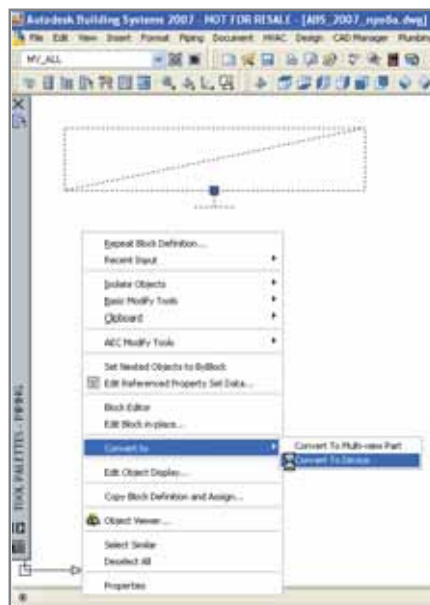


Рис. 11

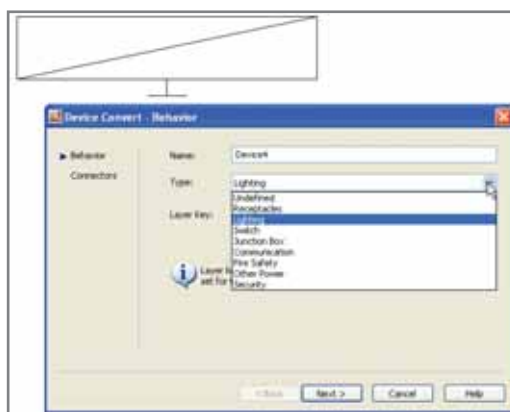


Рис. 12

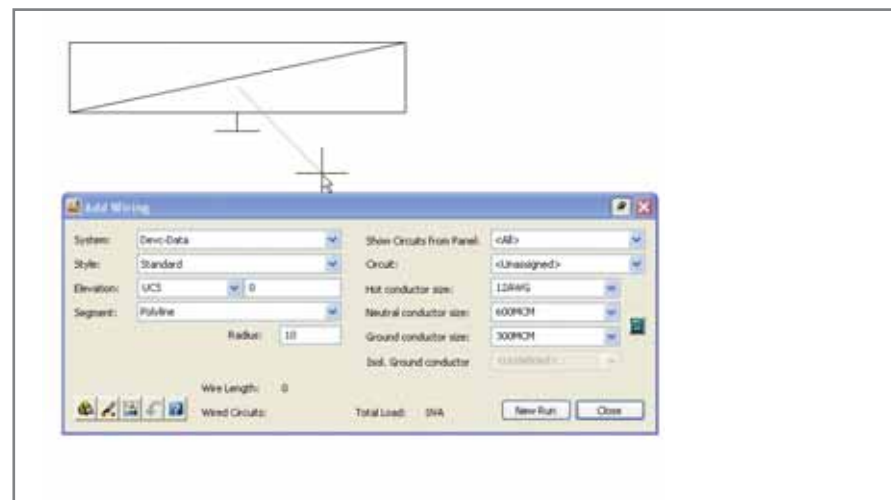


Рис. 13

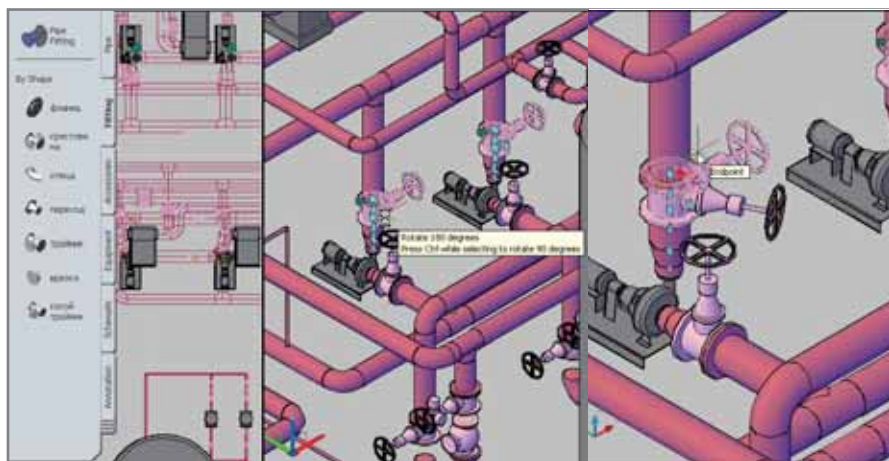


Рис. 14. Редактирование с помощью "ручек"

мично перемещаются. Таким образом, система сохраняет свою целостность.

На рис. 14 показано вращение вентиля на нагнетательном трубопроводе.

Объектное **контекстное меню** также претерпело значительные изменения. Теперь оно содержит базовые инструменты копирования, перемещения элементов трассы с автоматическим выравниванием по нормали к оси трубопровода либо воздуховода. На рис. 15 и 16 приведен пример работы функционала контекстного меню в режиме расстановки диффузоров на воздуховоде.

Организация **рабочих пространств** с динамичным переключением интерфейса пользователя стала доступна с версии 2006. Однако проектировщик был вынужден создавать их самостоятельно. В новейшей вер-

сии предусмотрены сгруппированные рабочие пространства для решения задач проектирования трубопроводов, воздухопроводов, электрических систем, систем канализации. Таким образом, каждое рабочее пространство содержит необходимый набор инструментальных палитр, панелей инструментов и падающих меню, выбираемых в зависимости от вида решаемых задач (рис. 17).

Значительно модифицированы и **палитры инструментов**. Для удобства вызова и установки в проект элементы трубопроводной, вентиляционной, канализационной и электрической систем сгруппированы по типоразмеру, системе и типу подключения (рис. 18). Проектировщики смежных специальностей ОВ, ВК, электрики получили возможность просто, удобно, а самое главное — быстро настроить инструментальные палитры под свои задачи. Любой элемент — будь то трубопро-

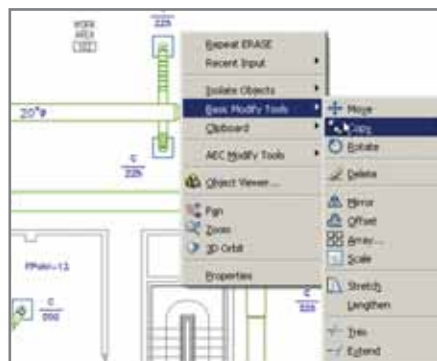


Рис. 15. Копирование диффузора

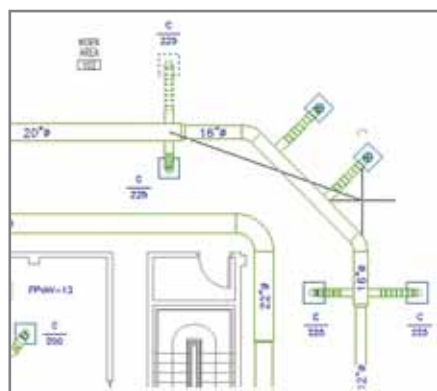


Рис. 16. Установка диффузора с выравниванием

вод, фитинг, запорная арматура или оборудование — добавляется в палитру простым методом drag-and-drop.

Помещения и зоны. Объекты "Space" ("Помещение") теперь формируются не только из контуров образующих полилиний и стен, но также и из элементов макета или твердотельных произвольных форм. Площади и объемы помещений при этом считаются автоматически.

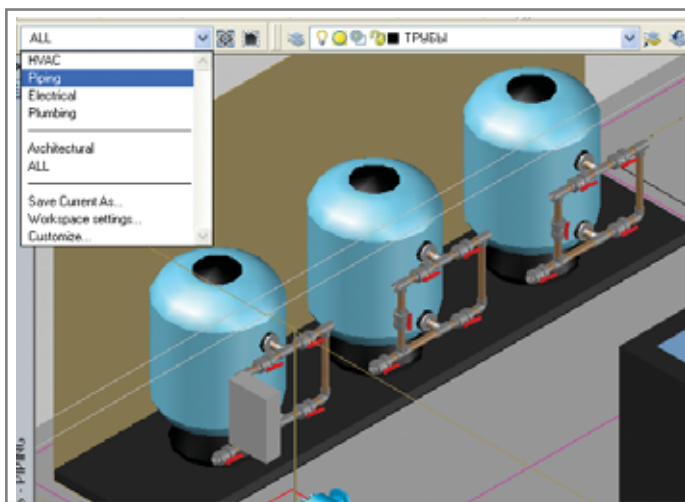


Рис. 17. Рабочие пространства

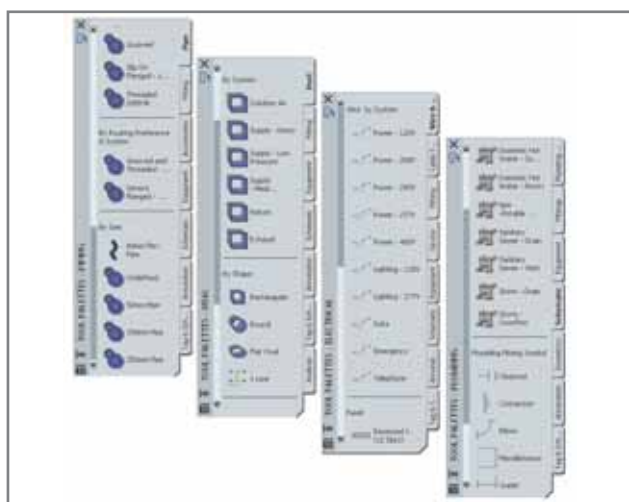


Рис. 18. Инструментальные палитры



Рис. 19. Цветовая схема помещений с применением инструмента "Зоны"

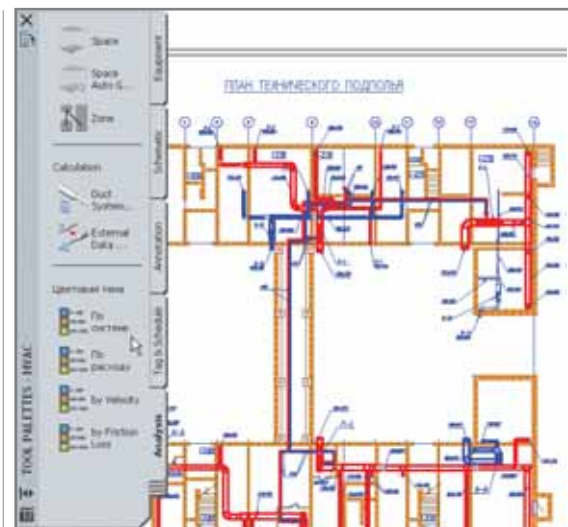


Рис. 20. Цветовая схема системы вентиляции

Новый инструмент "Зоны" позволяет объединять помещения различного функционального назначения (производственные, административные, офисные, складские и т.д.) в группы и "заливать" их заданным типом штриховки (рис. 19). Кроме того, появилась возможность задавать цвета отдельным системам. Так, на рис. 20 представлена разводка систем приточной и вытяжной вентиляции в техническом подполье. Соответственно, приточная система имеет красную заливку, а вытяжная — синюю.

Autodesk Design Review 2007. А как согласовать с заказчиком выполненный в Autodesk Building Systems 2007 проект? Как

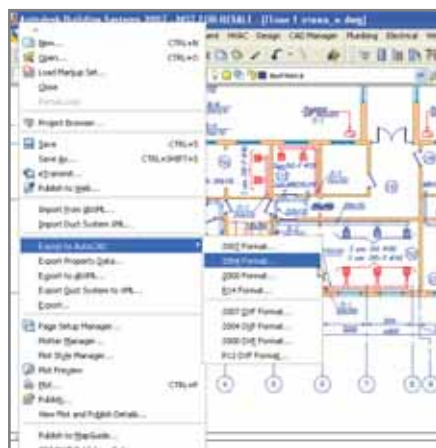


Рис. 21. Экспорт в AutoCAD

внести коррективы? Как обмениваться цифровой информацией по проекту со смежниками, если у них не установлен Autodesk Building Systems?

Существуют как минимум два варианта решения этой проблемы.

- Экспортировать проект в AutoCAD для передачи смежникам или участникам проектной группы, у которых установлен "чистый" AutoCAD или иное вертикальное решение. В этом случае все объекты системы превращаются в примитивы и легко доступны для редактирования средствами AutoCAD (рис. 21).
- Использовать для публикации формат DWF (Design Web Format) (рис. 22). DWF-файлы, обладая хорошей степенью сжатия (как правило, они в несколько раз меньше первоначального DWG-файла), точно воспроизводят исходные проектные данные.



Рис. 22. Экспорт в DWF

Инструмент, обеспечивающий возможность просмотра, рецензирования, внесения электронных пометок для моделей, созданных на платформе 2007, носит название Autodesk Design Review. Он является эффективным средством обмена данными между участниками проектного коллектива, сторонними организациями, заказчиками и подрядчиками, у которых не установлено то программное обеспечение, в котором были созданы файлы проекта. Фактически это обновленный DWF Composer для продуктовой линейки 2007.

Рамки журнальной статьи не позволяют более подробно рассказать обо всех новинках и усовершенствованиях, воплощенных в Autodesk Building Systems 2007. Однако, надеюсь, и перечисленного достаточно, чтобы заинтересованный читатель убедился: возможности системы значительно возросли, работа с ней стала более удобной и простой, а результаты — более впечатляющими. Впрочем, наилучший способ оценить преимущества программного продукта — испытать его в действии.

Ольга Князева
CSoft
Тел.: (495) 913-2222
E-mail:
knyazeva@csoft.ru