

## Проектирование для здоровья

Проектирование медицинских учреждений – очень сложная и многоаспектная задача. С каждым годом повышаются как требования к безопасности объектов массового скопления людей, так и сложность оборудования, которое должно быть установлено в современных больницах и госпиталях. Эта техника бывает настолько сложной и громоздкой, что ее учет в проекте требуется еще на этапе проектирования здания. Кроме того, строительство медучреждения – это часто масштабный проект, в котором заняты представители множества компаний разного профиля, зачастую из разных стран, что делает невозможным проектирование и возведение таких объектов без применения мощных специализированных программных продуктов. Примером грамотного подхода к решению этих задач может служить строительная практика компании Sutter Health, одной из крупнейших организаций системы здравоохранения Северной Калифорнии.

Один из последних проектов, заказчиком которого стала Sutter Health, – строительство новой больницы Cathedral Hill Hospital для медицинского центра

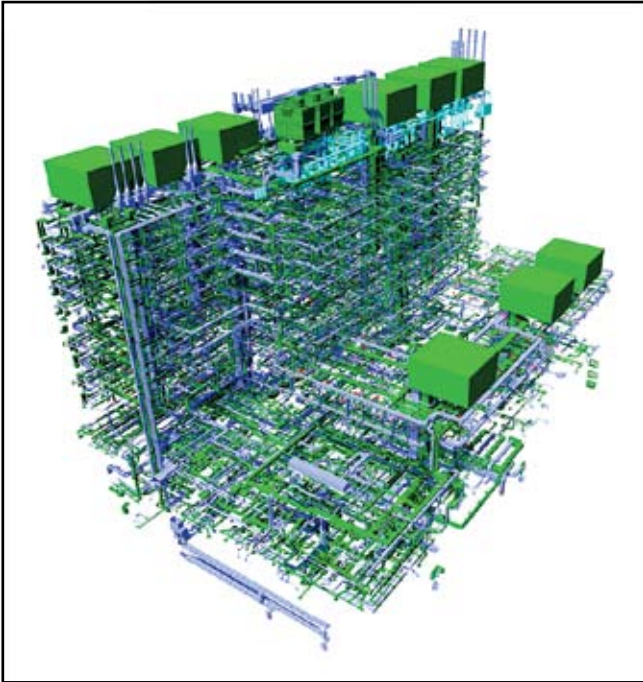


California Pacific Medical Center (CPMC) в Сан-Франциско. 15-этажное здание больницы, рассчитанное на 555 коек, будет иметь общую площадь более 90 тыс. м<sup>2</sup> и займет целый квартал. Обязательное условие – соответствие будущего здания экологическому стандарту LEED. Сметная стоимость всех работ по проекту составит около 1 млрд долларов США.

Исповедуя философию экологически безопасного строительства, Sutter Health тщательно подбирала команду для коллективной работы над проектом. Проектную группу возглавили представители Sutter Health и CPMC, архитектурным проектированием занималась компания SmithGroup, а генеральным подрядчиком выступила группа HerreroBoldt. Проектные риски делились между этими сторонами, а также их партнерами, в соответствии с заранее подписанным соглашением.

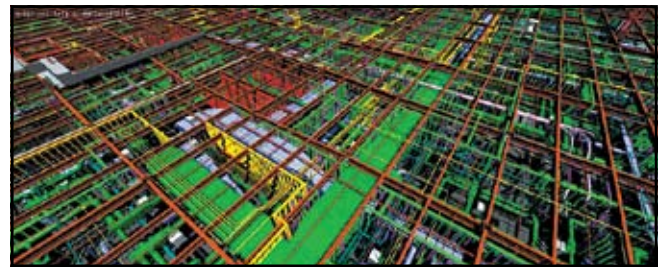
В ходе реализации проекта пришлось столкнуться с большим количеством сложностей и ограничений. Огромный проектный коллектив (включая поставщиков, изготовителей строительных изделий, систем и оборудования, дизайнеров интерьера и внешней отделки) состоял из представителей более 40 стран, использующих разное программное обеспечение для проектирования и производства. Для того чтобы обеспечить бесперебойную совместную работу, все основные участники проекта с самого начала использовали технологию информационного моделирования здания (Building Information Modeling – BIM), благодаря которой работали с наиболее актуальными данными. Технология также предоставила возможность свободного доступа к этим данным из любой точки мира для любых специалистов, участвующих в проекте.

Всего в процессе проектирования было использовано более 30 различных программных продуктов. С целью интеграции проекта больницы и всех производственных прототипов в комплексную модель генподрядчик использовал программное решение для исследования и проверки строительных проектов Autodesk Navisworks Manage, которое позволяет выполнять анализ, моделирование, контроль технологии производства, выявление коллизий, обмен проектными данными и просмотр проекта. Обеспечивая согласованность и, что наиболее важно, точность строительной документации, Navisworks Manage оптимизирует рабочий процесс внутри строительной организации и распределенных коллективов, помогает сократить расходы, повысить эффективность и значительно уменьшить количество изменений, вносимых в проект.



Проектировщики используют Navisworks и для планирования строительных работ. Строительная площадка вписана в план городской застройки, и контур здания занимает ее почти полностью, поэтому для планирования последовательности выполнения строительных работ приходится тщательно моделировать все перемещения техники и материалов. Navisworks, например, использовался для тестирования четырех методов установки вязкостных демпферов, предназначенных для снижения сейсмической нагрузки. Привязав модель в Navisworks к четырем различным сценариям установки, специалисты создали 4D-модель, на основе которой был сделан выбор оптимального варианта.

Возможность четко понимать, как элементы здания и конструкций взаимодействуют друг с другом, способствует сокращению количества переделок и ведет к существенной экономии времени на этапе строительства. Аналогично проектам многих других медицинских учреждений при проектировании больницы Cathedral Hill Hospital было крайне сложно предусмотреть сколько-нибудь значительное надпотолочное пространство, в котором можно было бы разместить многочисленное оборудование и коммуникации. Но за счет эффективной координации работы специалистов удалось достичь компромисса между эстетическим аспектом (были сохранены высокие потолки) и необходимостью обеспечить достаточное пространство над ними для размещения сложных инженерных систем.



Использование BIM вместе со средствами взаимодействия и управления данными позволило генеральному подрядчику HerreroBoldt эффективно интегрировать огромные потоки проектной и производственной информации. Когда заказчик, проектировщик и строительные организация работают как единое целое, используют одну и ту же информацию, эффективность работы повышается в разы.

По материалам компании Autodesk

## НОВОСТИ

### Новые 2012 версии продуктов семейства Autodesk Revit

Компания Autodesk объявляет о выпуске новых версий программных продуктов для архитектуры, строительства и управления инфраструктурой. Линейка программ 2012 поддерживает технологию информационного моделирования зданий (Building Information Modeling, BIM) и предлагает комплексные решения актуальных бизнес-задач для архитекторов, инженеров, планировщиков, подрядчиков и управляющих компаний.

“Ценность решений Autodesk для архитектурно-строительной отрасли

заключается в информации, получаемой в процессе моделирования зданий, – говорит Джей Батт, старший вице-президент Autodesk AEC Industry Solutions. – BIM – это не просто возможность создать трехмерную модель, это технология, которая позволяет нашим клиентам использовать информацию, заключенную в этой модели, для проектирования, визуализации, расчетов и анализа на всех стадиях. Мы старались разработать линейку 2012 таким образом, чтобы наши клиенты могли использовать BIM наиболее выгодным способом для достижения реальных успехов в бизнесе, обеспечения высокого уровня качества,

эффективности, производительности и экологической рациональности”.

Технология информационного моделирования зданий реализована в программных продуктах семейства Autodesk Revit. С их помощью ведется архитектурное проектирование, проектирование несущих конструкций и инженерных систем зданий.

В Autodesk Revit Architecture 2012, Autodesk Revit MEP 2012, Autodesk Revit Structure 2012 усовершенствован процесс информационного моделирования зданий. Продукты семейства Revit дополнены новым средством работы с облаками точек и теперь могут напрямую использовать данные ла-

зерного сканирования. Семейство Revit теперь имеет статус “Citrix XenApp6 ready” и поддерживает удаленную работу с использованием единого сервера. Revit Server предоставляет общий доступ к моделям Revit по глобальной сети. Новые возможности Revit Architecture 2012 и Revit Structure 2012 позволяют получить более ясное представление о процессе строительства на основе данных модели. Улучшенные средства концептуального расчета энергопотребления Revit Architecture 2012 и Revit MEP 2012 обеспечивают экологическую рациональность проектирования, начиная с самых ранних стадий процесса.