

Работаем с программным обеспечением фирмы Nemetschek Опыт использования САПР в проектировании домов из оцилиндрованных бревен

М.А.Некрасова, архитектор фирмы «Уралкомплект-наука»

Известно, что программные продукты германской фирмы Nemetschek — Allplan FT, Allplot FT и др. составляют мощную архитектурно-конструкторскую САПР, прочно закрепившуюся на российском рынке и оправдавшую себя при проектировании как небольших объектов, так и сложных архитектурных комплексов.

На этот раз мы хотим рассмотреть некоторые особенности применения системы Allplan FT для частного малоэтажного строительства.

Встроенный в архитектурно-конструкторскую САПР 3D-моделлер значительно расширяет возможности программы в области объемного моделирования. Становятся доступными те функции, которые не могут предоставить стандартные для архитектурных САПР объемные тела — стены, перекрытия, колонны и т.д. Функции данного модуля, включающего стандартный набор твердых 3D-тел (куб, цилиндр, сфера) и комплект булевых операций по объединению и пересечению тел, позволяют легко смоделировать для стандартной коробки стен карнизы сложной формы, различные элементы декорирования фасада, решетки, а также покрытия любой сложности.

Одно из возможных направлений применения функций 3D-моделлера — проектирование домов из оцилиндрованных бревен.

В последнее время традиционные типы русских бревенчатых домов пользуются большим спросом на строительном рынке благодаря уникальным свойствам древесины, создающим микроклимат в доме, а также скорости и легкости при монтаже. Возможности Allplan FT позволяют автоматизировать проектирование домов из оцилиндрованных бревен.

В Allplan FT можно смоделировать всю конструкцию сруба из отдельных элементов и проконтролировать в окне анимации различные варианты перевязки бревен. На рис. 1, 2 показан фрагмент сруба с двумя узлами перевязки

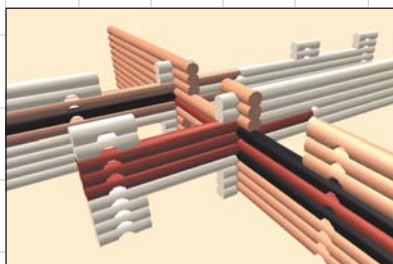


Рис. 1. Сруб с перевязкой бревен (фрагмент)

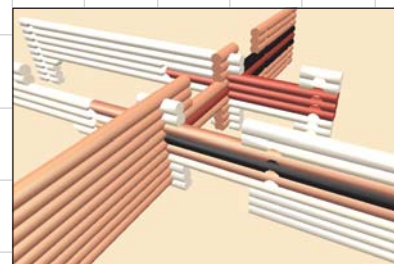


Рис. 2. Сруб с перевязкой бревен (фрагмент)

бревен, а на рис. 3 — полностью построенный сруб жилого дома. На этом заканчивается самая трудоемкая часть работы. Остальное программа сделает почти без участия специалиста!

С готовой модели можно получить изометрический либо перспективный чертеж, рассчитать полноцветное изображение с падающими тенями для предоставления его заказчику. Автоматически получаются развертки стен, разрезы, ведется подсчет спецификаций. Чертежи разверток двух стен и одного из фасадов здания показаны на рис. 4, 5.

Allplan FT поставляется с целым рядом спецификаций по ГОСТ, но спецификации на конструкции из бревен чаще всего разработаны производителями в индивидуальной форме. В Allplan FT существует модуль по созданию собственных форм электронных спецификаций, в которые по желанию можно поместить не только информацию о количестве и длине бревен, но и их чертеж в масштабе.

Сначала с помощью инструментов двухмерного черчения из базовых модулей следует начертить необходимую графическую форму, а затем опреде-

лить назначение ячеек. В программе имеется три типа данных, заносимых в ячейки, — «Атрибут», «Формула» и «Графическая ячейка». В графу с «Атрибутом» могут быть считаны различные свойства

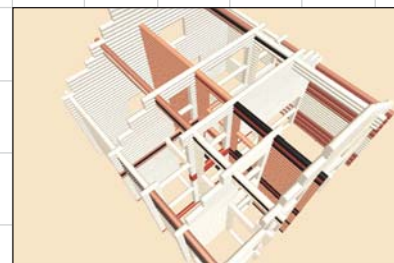


Рис. 3. Сруб жилого дома

объекта, например его геометрические параметры, наименование, материал, а также любые, присвоенные объекту пользовательские атрибуты. В графе «Формула» рас-

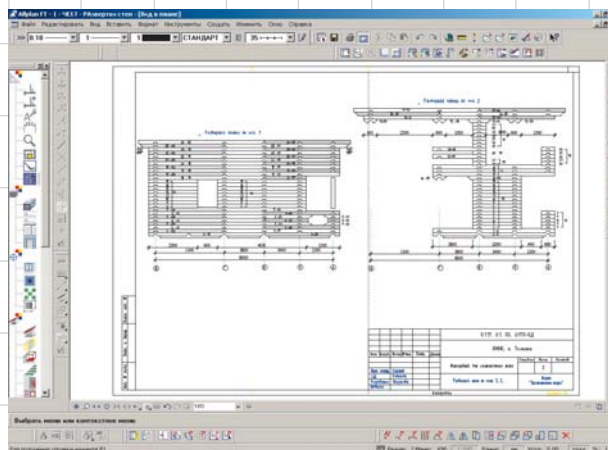


Рис. 4. Развертки стен

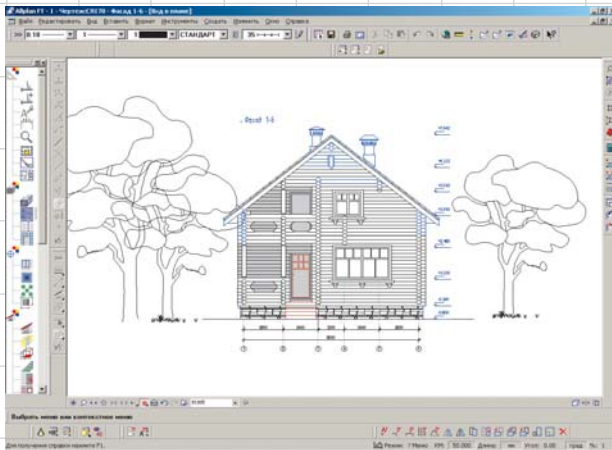


Рис. 5. Фасад здания

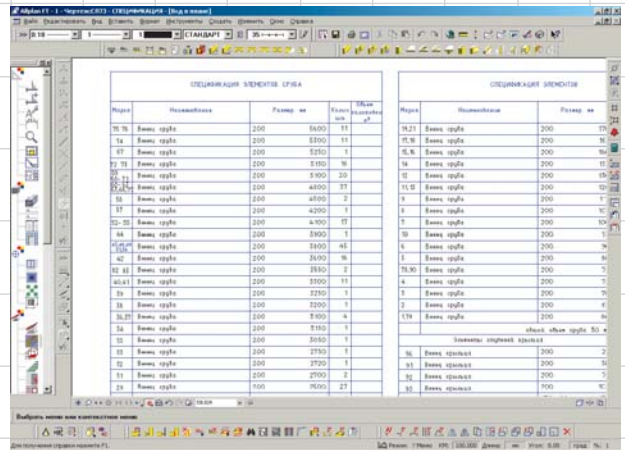


Рис. 6. Спецификация элементов сруба с подсчетом общего объема

полагаются алгебраические функции сложения, умножения, возведения в степень и т.д., а также логические условия. В качестве «Графической ячейки» выступает представление объекта в выбранной проекции в определенном масштабе либо безмасштабное. Полученная спецификация может быть помещена в рабо-

чее поле, отправлена на печать либо преобразована в формат Excel.

На рис. 6, 7 показаны две различные формы спецификации, полученные электронным способом. В первом варианте указаны длины бревен, их количество и подсчитан общий объем древесины, а кроме

Наш корреспондент встретился с директором представительства фирмы Nemetschek по СНГ Владимиром Шкатовым, который любезно согласился ответить на вопросы, интересующие наших читателей.

«САПР и графика»: Владимир, как вы оцениваете состояние проектных работ в строительстве?

Владимир Шкатов: Развитие строительной отрасли и страны в целом после кризиса привело к ситуации, когда портфель проектных заказов у крупных проектных организаций заполнен, по крайней мере не пуст, но кадры частично утрачены в период недавнего кризиса. Строители, особенно в центре, накопили такой опыт, в том числе и опыт использования новых технологий, что зачастую строительство ведется быстрее проектирования, так что нижние этажи высотного здания могут быть уже построены, а верхние еще не спроектированы. При таком строительстве существенно возрастает цена проектных ошибок. Проектирование по сложившейся в России практике часто ведется комплексно, одной организацией, и при проработке множества вариантов и изменений важны безошибочность и скорость внесения изменений в комплексный проект.

СГ: Как современные технологии комплексной автоматизации сквозного строительного проектирования решают эти проблемы? Что следует принимать во внимание при выборе строительной САПР сегодня?

В.Ш.: Различных систем автоматизации строительного проектирования много — и отечественных, и западных. Мы часто сталкиваемся с подходом, когда вдумчивый пользователь заостряет свое внимание именно на комплексности автоматизации: все разделы, все этапы строительного проектирования — все, что нужно проектировщику, представлено в одной системе, где интеллектуальные объекты взаимосвязаны друг с другом не графической средой, а горизонтальными связями. Разумеется, локализация и поддержка на местах — приоритет номер два.

СГ: Как ваши германские коллеги из материнской фирмы — Nemetschek AG — оценивают рынок строительных САПР в России?

В.Ш.: На одном из последних собраний фирмы ее президент г-н Меркель назвал Россию наиболее динамично развивающимся рынком в мире. Действительно, на протяжении уже трех лет объемы продаж программного обеспечения Nemetschek в России каждый год почти удваиваются — такого показателя нет ни у одного офиса фирмы Nemetschek в мире. В Европе же строительная отрасль в последнее время переживает спад.

СГ: Что вы считаете главным достижением Nemetschek в России за последние годы?

В.Ш.: Прежде всего то, что мы сумели убедить германских коллег, что развиваться необходимо не только в смысле увеличения объема продаж. Мы можем гордиться степенью адаптации Allplan — центральной программной системы Nemetschek, вероятно, наилучшей среди всех западных пакетов строительных САПР, — под российские строительные нормы.

СГ: Что является для вас наиболее важным для работы в СНГ в 2002 году?

В.Ш.: Укрепление структуры технической поддержки пользователей, приближение ее к пользователю, в том числе за счет дальнейшего развития существующей системы центров компетенции Nemetschek в СНГ.

СГ: Чем может представительство немецкой фирмы Nemetschek помочь российским архитекторам в кооперации с их европейскими коллегами?

В.Ш.: Лучшие работы наших пользователей выставляются в этом году на Международном конгрессе архитекторов UIA-2002 в Берлине. Первой премией конкурса студенческих работ на Allplan является оплаченная стажировка в Англии. Мы прорабатываем и другие каналы, например международного партнерства учебных заведений, преподающих Allplan.

СГ: Нам известно, что скоро выходит новая русская версия Allplan. Каковы ее основные отличия от поставляемой ныне версии?

В.Ш.: Действительно, 17-я версия комплексной системы строительного проектирования Allplan появится этим летом. Сейчас она находится в стадии перевода. Главные отличия — это 3-5-кратное увеличение быстродействия, революционная возможность эскизного режима — 3D-эскиз, многооконный режим анимации в «реальном времени», прочие многочисленные новые функции.

СГ: Будут ли какие-либо специальные скидки к выходу новой версии?

В.Ш.: В определенной степени да, с текущими предложениями можно ознакомиться на нашем сайте www.nemetschek.ru, хотя очень низких цен на новую версию ждать не приходится.

СГ: Что бы вы пожелали читателям нашего журнала в связи с деятельностью вашей фирмы?

В.Ш.: Побольше объективной аналитической информации о различных программных системах для строительной отрасли, опыте их применения.

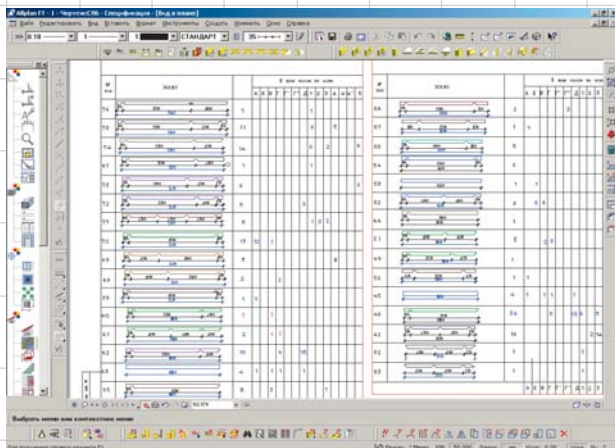


Рис. 7. Спецификация элементов сруба с графическим изображением

того, объем с учетом расхода материала. Во втором варианте представлено графическое изображение бревен и их количество по каждой из осей здания.

Помимо всего прочего Allplan FT включает в себя модуль стропильных конструкций. Раскладываются лаги междуэтажных перекрытий, стопила, обрешетка. Фрагменты стропильной конструкции в окне

анимации эскиза показаны на рис. 8, 9. При необходимости к стропильной конструкции могут быть добавлены стойки, затяжки и подкосы. На все конструктивные элементы также может быть получена стандартная спецификация, указывающая размеры сечения элемента, его длину и объем.

В заключение хотелось бы еще раз отметить многогранность возможностей программного обеспечения, поставляемого фирмой Nemetschek на российский рынок. Данное ПО хорошо зарекомендовало себя не только при проектировании крупных архитектурных комплексов, но и таких нетрадиционных для САПР объектов, как бревенчатые дома. Автоматическое составление спецификаций, по-

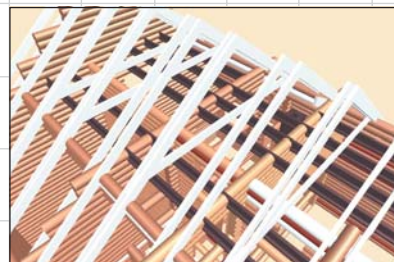


Рис. 8. Стропильные конструкции

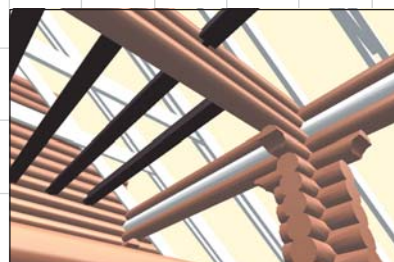


Рис. 9. Фрагмент стропильных конструкций и балок перекрытия

лучение разверток, фасадов и разрезов с трехмерной модели здания значительно сокращают время проектирования небольших, но трудоемких по своей сути объектов. ▶

