

Allplan в проектной организации: взгляд IT-специалиста

Лохичев А. А.

Черниговский филиал «НИИпроектреконструкция», г. Чернигов

Рассмотрены основные направления и результаты применения CAD Allplan в практической деятельности проектной организации на примере Черниговского филиала института «НИИпроектреконструкция».

Попробуем ответить на вопрос: «Так что же такое *Allplan* для рабочих групп?»

Целевая аудитория *CAD Allplan* – предприятие (проектный отдел), имеющее в своем составе несколько профильных отделов (групп), т.к. именно на предприятии достигается максимальная эффективность при работе с *Allplan*.

Чем характеризуется работа в проектной организации? Тем, что над одним объектом одновременно трудятся разные отделы, и очень часто исправления в одной части проекта вызывают эффект лавины, т.к. касаются всех частей одновременно и немало времени уходит на внесение исправлений.

Allplan лишен подобных недостатков, все работают в едином проектном пространстве. Любые изменения, произведенные участниками проекта, становятся доступны соответствующим пользователям в течение 15 мин и автоматически отобразятся на уже скомпонованных чертежах.

При всем разнообразии на рынке программного обеспечения для создания проектно-сметной документации *Allplan* выделяется, в первую очередь, своей ориентированностью на проектировщика, имеет модульную конструкцию – существует базовый модуль, на который в любой комплектации могут добавляться модули по мере необходимости.

Например, «*Allplan basic*», получив в распоряжение модули: архитектура общее, 3D моделирование, архитектурные элементы, помещения, отделка, расход материалов, лестницы, крыши, проемы, дизайнер перил и ограждений, дизайнер фасадов, тень, анимация, ассоциативные виды, стропила, каркасные конструкции, цифровая модель местности, план местности, градостроительство, ландшафт, круговые перекрестки, движение автотранспорта – поднимается до уровня «*Allplan Архитектура PRO*». Имея в распоряжении данное рабочее место проектировщика, уже можно сворачивать горы при разработке архитектурно-строительной части проекта.

«*Allplan инженерные системы*» позволяет не только проложить инженерные сети по зданию, но и в режиме 3D увидеть, как они будут выглядеть, проверить узкие места, (пересечения трубопроводов, вентиляционных коробов, разводки электрокоммуникаций и др.)

Использование рабочего места «*Allplan Железобетон PRO*» позволяет провести армирование заданного элемента, рассчитать опалубку, получить объемы бетона, передать данную конструкцию для расчета в ЛИПУ или SCAD, в 3D отображении рассмотреть все элементы и узлы конструкции, получить спецификацию элементов.

Одна их характерных особенностей *Allplan* – это 3D анимация в режиме реального времени. По опыту работы с подобным программным обеспечением, можно с уверенностью сказать, что столь качественной реализации анимации в режиме реального времени, как у *Nemetschek*, наблюдать не приходилось. Построение фотореалистичного изображения решено на высоком уровне, при необходимости возможна передача модели в *Cinema 4D*, что позволяет достичь великолепного качества при построении реалистического изображения. При этом не забыта и возможность создания качественных презентационных видеороликов.

Графические элементы подразделяются на несколько базовых типов: элементы 2D черчения (линии, штриховки, заливки, узоры, системы осей и т.д.), архитектурно-строительные элементы (стены, проемы, перекрытия, крыши, лестницы, помещения, отделка и т.д.), конструкторские элементы (армирование, сортаменты, виды, разрезы и т.д.), элементы 3D (линия, плоскость, куб, тело вращения, тело по пути, тела, полученные путем применения булевых операций, и т.д.), элементы технического оснащения зданий (инженерные сети).

Интересна сама структура построения проекта. Основой являются слои, из слоев формируются группы, причем нет жесткой привязки слой-группа, один и тот же слой может фигурировать в разных группах, при этом обладать разными свойствами (хорошо реализована политика

доступа к слоям). Слой представляет собой пространство, заключенное между двумя плоскостями. Чем заполнить это пространство, зависит от пользователя.

Архитектурные элементы в *Allplan* изначально привязаны к плоскостям, ограничивающим слой. Например, стена в плане – прямоугольник (к слову, стена может быть еще и многослойной, и произвольной формы в плане), в изометрии – параллелепипед, в основании которого лежит исходный прямоугольник, а высотой служит разница между привязками к верхней и нижней плоскостям слоя, меняя значение отметки плоскости, получаем стену другой высоты, пересчет происходит автоматически. Это касается и проемов, где, например, высота подоконника и верхнего края окна определяется привязкой к нижней плоскости. Изменение отметки верхней плоскости не оказывает влияния на проем, он остается неизменным, но если верхний край окна привязать к верхней плоскости, то изменение ее отметки вызовет автоматическое изменение высоты окна на ту же величину, при этом заполнение оконного проема автоматически подстроится к его новым размерам.

Слои имеют всего 3 состояния:

- **активный.** В нем создаем, изменяем, бывает только один и всегда существует;
- **фоновый-активный.** Доступен для внесения изменений, может быть сколько угодно, даже ни одного;
- **пассивный.** Доступен только для просмотра.

Главный козырь программы – это универсальность, практически любой результат можно достигнуть несколькими способами. Возможно излишество, но, это просто и удобно, для каждого конкретного случая можно использовать свою методику и технологию.

Построение разрезов и сечений так же не представляет сложности, собирается из кубиков-элементов здание и указывается секущая плоскость и направление взгляда. Результат рекомендуется слегка почистить от лишних элементов.

Создание библиотек собственных макросов и элементов приятно дополняет возможности *Allplan*, как и наличие уже готовых, которые соответствуют ГОСТам. Реализована возможность импорта и экспорта в формат *Autocad*, *3ds*, в растровые форматы.

Отдельный режим работы для формирования чертежей, широкие возможности по настройке печатающего устройства позволяют в одном пространстве провести проект от создания до выпуска.

Практика применения Allplan в Черниговском филиале

Как и все хорошее, внедрение *Allplan* в работу филиала заняло время. В связи с высокой стоимостью курсов подготовки пользователей ПЭВМ и *CAD Allplan* руководством филиала было принято решение повышать уровень квалификации сотрудников собственными силами. В период с 2004 по 2008 гг., количество пользователей *CAD Allplan* в нашем филиале достигло следующих величин в процентных показателях: 95% сотрудников строительного (ПГС) сектора, 60% сантехнического сектора и 50% электросектора.

Первым крупным испытанием *Allplan* в филиале была подготовка предпроектного предложения по застройке микрорайона в районе пересечения улиц Щорса и Любечская (рисунок 1).

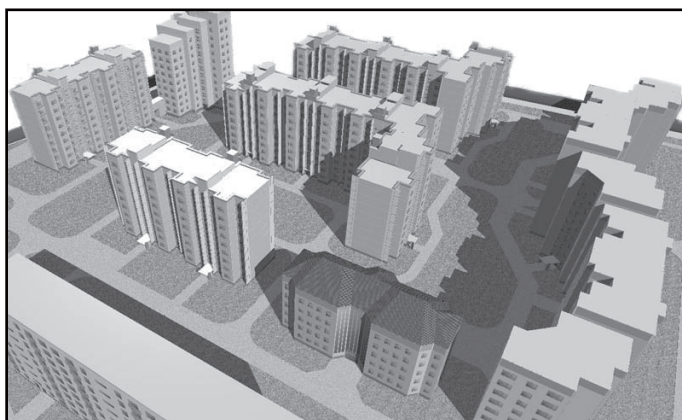


Рисунок 1. Застройка микрорайона. Предпроектное предложение

Тогда удалось реализовать следующие возможности:

- создание рельефа с задействованием цифровой модели местности (ЦММ);
- создание библиотеки блок-секций строительной серии ЧН-94 [1] для визуализации решений по генплану и визуального определения инсоляции объектов строительства.

Хотя проект и был заморожен, опыт, полученный в результате работы над масштабными объектами уровня микрорайона, был бесценен.

Следующим объектом, где *Allplan* проявил себя с лучшей стороны, стал рабочий проект группы жилых зданий в квартале, ограниченном улицами Красногвардейская, Волковича, летным училищем и территорией бывшего военного завода (рисунок 2).

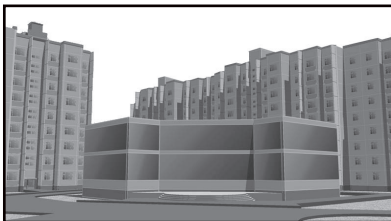


Рисунок 2. Група жилих зданий

Благодаря возможности обработки сканированных изображений удалось минимизировать погрешность при работе со сканированной подосновой, и, что не маловажно, при работе с объектами в масштабе 1:1, погрешность не превысила 10-15 мм на расстоянии 50 м. Опять же, наличие библиотеки объектов серии ЧН-94[1], уже в кратчайшие сроки позволило получить объемное изображение застройки микрорайона, что сразу решило вопросы обеспечения инсоляцией проектируемых домов и их размещения относительно существующих зданий, сооружений и коммуникаций.

Широкий спектр инструментов двумерного черчения позволил с минимальными затратами проложить внутриворовые проезды, тротуары, разместить детские площадки, стоянки, разворотные площадки.

Плавный переход от общего к частному позволил с легкостью использовать общие наработки при подготовке проектной документации отдельных зданий и сооружений микрорайона. К примеру, если на этапе предварительного проектирования магазины представляли собой некий строительный объем на генплане, то к окончанию разработки проекта это уже были здания в деталях согласно их функционального назначения (рисунок 3).



а)



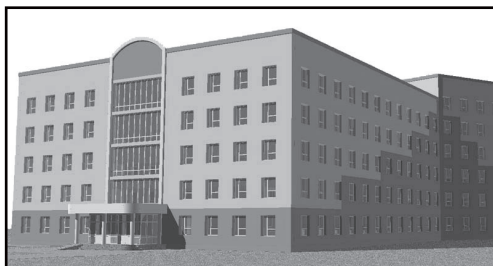
б)

Рисунок 3. Магазин в группе жилых домов:
 а - стадия предпроектного предложения,
 б - в процессе разработки рабочего проекта.

Одним из крупнейших проектов, в котором были применены практически все возможности *Allplan*, стал проект административно-хозяйственного и учебного корпусов Института Права в г.Чернигове. В *Allplan* были разработаны как предпроектные предложения (рисунок 4), так и рабочий проект корпусов.



а)



б)



в)

Рисунок 4. Институт Права в г.Чернигове:
а, б - предпроектные предложения, в - рабочий проект

Здание в плане имеет сложную геометрическую форму, сегменты учебного корпуса были расположены под углами друг к другу, что усложняло как работу архитектора, так и конструкторов. Создание разверток фасада, дверных проемов, разрезы максимально облегчили задачу по подготовке проектных материалов.

При включении в работу смежников, (специалистов по отоплению и вентиляции), возможности *Allplan* позволили с минимальными потерями рабочего времени внести необходимые коррективы в кладочные планы этажей.

Специалистам из электроотдела тоже не составило особого труда нанести свои коммуникации на подготовленные планы этажей.

Но если до этого возможности *Allplan* рассматривались со стороны подготовки проектной документации, то сейчас бы хотелось обратить внимание на его возможности при создании презентационной продукции.

Высококачественное наложение текстур, мощный механизм рендеринга позволяет получать не только высококачественные изображения, но и видеоролики.

При работе с источниками освещения очень востребована функция имитирования солнечного освещения в соответствии с географическими координатами объекта, времени суток и дня в году, что при использовании возможности видеозаписи мультипликации позволяет продемонстрировать как будет изменяться освещение здания (сооружения) в течении суток.

Как отмечено выше, данные возможности использовались при проектировании микрорайонов.

Максимальное применение инструментария для визуализации пришлось на случай, когда возникла необходимость показать проектируемую детскую площадку в существующем дворе (рисунок 5).



Рисунок 5. Детская дворовая площадка, ул.Пятницкая, г.Чернигов

На данный момент филиалом реализовано в *CAD Allplan* более 30 проектов [2, 3].

Но, как и любую бочку меда может испортить ложка дегтя, то и с расширением сферы применения *Allplan* возникают определенные сложности. На данный момент филиал, имея сотрудников, подготовленных для работы в *CAD*, не имеет финансовой возможности обеспечить их всех рабочими местами, что связано с изменением стоимости и условий поставки программного обеспечения со стороны разработчика и его представителей в Украине.

Выводы

1. Результаты работы специалистов филиала свидетельствуют о том, что программный комплекс *Allplan* в полной мере удовлетворяет всем требованиям, которые предъявляются к *CAD* со стороны существующих ГОСТов и ЕСКД при разработке проектной документации.
2. Программный комплекс обеспечивает разработчиков проектно-сметной документации всем необходимым современным инструментарием проектировщика.

Перечень ссылок

1. **Адресная проектно-производственная система** ЧН-94 9-ти этажных крупнопанельных жилых домов для г.Чернигова/ Госстрой УССР, Гипрогражданпромстрой. – Киев, 1983
2. **Лохичев, А.А.** *Allplan* глазами пользователя: [Электрон. ресурс]. - Режим доступ: <http://www.allbau-software.de/download/Publikationen/ChePR%20-%20Lokhichev.pdf>
3. **ЧерниговПроектРеконструкция**, Украина (работы, выполненные с применением программного обеспечения концерна *Nemetschek AG (Allplan 2003)* [Электрон. ресурс]. – Режим доступ: http://www.allbau-software.de/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=71&Itemid=93

Получено 23.09.09