

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В АРХИТЕКТУРНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

**Кобер О.И., доцент, Токмаков А.А., Саттаров Д.Н.
Оренбургский государственный университет**

Информационные технологии не только стремительно вошли в жизнь современного человека, но и принципиально изменили все сферы его жизнедеятельности, в том числе и архитектурное проектирование. Компьютер действительно превратился в один из ведущих инструментов творчества для архитектора, стал эффективным помощником в создании проектов. Сейчас уже не осталось архитектурных фирм и проектных бюро, которые бы полностью не перешли на цифровые технологии, ПК просто стал незаменим в рабочем проектировании.

В современном проектном процессе компьютер выступает в нескольких аспектах:

- как инструмент проектирования;
- как участник процесса проектирования, выполняющий роль посредника;
- как генератор виртуальной реальности [1].

С приходом компьютеров в современной архитектуре свершилась революция. Возник новый образ мира, мышления, создаются новые стандарты жизни, изменились представления о самой геометрии и постоянно совершенствуются компьютерные программы для проектирования и строительства. [2].

С внедрением цифровых технологий напрямую связано и такое явление в архитектурной деятельности, как визуализация. Архитектурная визуализация (графическое отображение объекта в архитектуре), выполненная с помощью ручной графики, была известна давно. Ее использовали, чтобы представить на плоскости трехмерное изображение будущего сооружения. В архитектуре важно получить представление о предмете или объекте еще до того, как он будет запущен на конвейере или построен. Во все времена неотъемлемой частью архитектурного проектирования была «подача», то есть доведение всевозможными графическими средствами идеи или содержания проекта до сознания других людей и в первую очередь заказчиков. И чем лучше это получалось у авторов проекта, тем успешнее шла их архитектурная деятельность. [3].

Появление компьютерных технологий без преувеличения можно сказать, что вывело графическую реализацию архитектурных идей на принципиально иной уровень. Всех захлестнуло повальное увлечение «фотореалистичными» изображениями, что на первых порах воспринималось чуть ли не как высшее графическое достижение. Технологические и программные возможности современных компьютеров позволили создавать реалистичные изображения архитектурных форм, что особенно важно при визуализации объекта в конкретных условиях: в сложившейся застройке или на существующей местности.

На сегодня виртуальное моделирование стало повсеместно использоваться и в процессе проектирования, и при подаче готовых проектных материалов. В первом случае это инструмент для эскизов, и здесь допустима большая степень условности – главное, чтобы самим авторам было понятно, что они изобразили. Во втором случае трехмерная модель становится средством передачи информации о проекте в наиболее доступной форме, например, для тех, кто не умеет читать чертежи и не обладает пространственным воображением. Именно эта функция в связи с ростом конкуренции на рынке недвижимости особенно востребована в последнее время. Работая над проектом, архитекторы сталкиваются с вопросом «как выгодно преподнести его заказчику?». Чертежи, эскизы или проектная документация – всё то, с чем архитекторам привычно и удобно работать, для этого не подходят, ведь заказчик далёк от тонкостей архитектурной работы.

3D-графика – незаменимое средство в борьбе за клиента, ведь она позволяет показать, каким именно будет проектируемый дом, «вписать» его в окружение, «наложить» на уже существующие панорамы, чем выигрышнее архитектор представит заказчикам и потенциальным покупателям проект будущего жилого дома или торгового комплекса, тем больше будет шансов его реализовать.

3D-визуализация и 3D-моделирование и наравне с макетированием стали стандартом подачи демонстрационных материалов для строительства нового объекта. Визуализация дает более полное представление о здании в силу своей фотореалистичности и мельчайшей детализации. Современный уровень компьютерной графики позволяет получить результат высочайшего качества, создающий незабываемое общее впечатление в целом о строящемся объекте.

Архитектурная визуализация позволяет учитывать многие нюансы и тонкости будущего строительства. Так, делясь опытом своей работы в курсе лекций «Авторские практики» в МАРХИ, ведущие российские архитекторы подчеркивают, что все проектные решения в их мастерской моделируются с использованием 3D-визуализаций.

По словам **Владимира Плоткина**, главного архитектора ТПО «Резерв», он сам занимался визуализацией и архитектурной подачей, а на сегодня, в его организации специальный отдел визуализации. Ведь сегодня это очень важно, поскольку в наши дни заказчик избалован фотореализмом, ему нужна суперподача, как говорится, «камень должен ощущаться», «дерево можно погладить».

Сергей Чобан, руководитель архитектурного объединения SPEECH, отмечает, что в его компании, как и везде, действует бригада 3D-проектирования, создающая компьютерные визуализации проектов, помогающие заказчикам лучше и нагляднее воспринимать разрабатываемые проектные предложения.

При всех достоинствах объемного компьютерного моделирования одна только компьютерная визуализация не может сделать картинку «живой», в ней продолжает сохраняться некоторая условность, «макетность» изображения. [3]. А вот «оживить» картинку может визуализатор. Так в работе архитекторов и 3D-дизайнеров появилась новая специальность.

Архитектурный визуализатор — это специалист в сфере 3D графики, который умеет наполнить жизнью, «сделать реальным» изображение будущего объекта. На завершающем этапе проектирования особенно важна так называемая финальная визуализация. Эта визуализация отличается значительно более детализированным отображением поверхностей объектов, освещением, окружением. Как конечный продукт она сочетает в себе не только информативную ценность в виде изображения проектируемых архитектурных форм «как есть», но и художественную ценность с точки зрения композиции, постановки света и грамотной подачи архитектурных элементов. Конечно, такую работу под силу выполнить отдельному специалисту — визуализатору.

Вставки фрагментов, взятых с фотографий места расположения объекта, делают совершенно реалистичным восприятие проектируемого здания. Даже лужи и дорожные знаки идут в ход, а слегка затемненная штукатурка на здании дополнительно усиливает реалистичность восприятия. В хорошей визуализации учитываются такие параметры источников света как мощность, цветовая температура, форма, размер, степень рассеивания. Для создания положительного впечатления о качестве применяемых в объекте материалов, реалистично передается цвет, фактуру, отражательную способность, степень прозрачности и рассеивания света, даже ощущается «тактильную» поверхность.

Заказчик получает возможность виртуально походить по зданию, рассмотреть его под любым углом в условиях реального ландшафта, освещения и даже времени года, сразу видит, как будет выглядеть здание и прилегающие к нему территории после завершения работы. Можно сказать, что, наглядность значительно повышает ценность продукта в глазах заказчиков и инвесторов.

Часто только качественная 3D-визуализация может донести до потребителя сущность проектных решений, тем самым умножает ценность архитектурной работы. При общении исполнителя и заказчика, объемная визуализация, приложенная к проекту, позволяет правильно понять друг друга, переводит обсуждение на совершенно иной уровень, сокращает время принятия решения даже архитектурно необразованным заказчиком.

Именно это способствует тому, что компьютер становится посредником с девелоперами, заказчиком, покупателями, ведь визуальное воплощение является для архитектуры ключевым — проектным этапом. Архитекторы ценят такое графическое изображение объектов, когда основное здание выделено, а задний план остается полупрозрачным, стеклянным. Предпочтения застройщиков и девелоперов ближе к тем, что существуют в рекламном бизнесе, — важно, чтобы архитектурная визуализация была максимально реалистична: проработанное окружение с бликами на окнах, лужами на дорогах и отражением в них заката.

Компьютерное трехмерное моделирование шагнуло так далеко вперед, что без него уже невозможно получение качественных изображений проектируемого объекта. А где еще используют визуализацию? На данный момент архитектурная визуализация включает в себя множество разнообразных задач как для строителей и архитекторов, так и для рекламной и творческой сферы. Такой широкий спектр возможностей архитектурной визуализации создал условия для

развития этого направления компьютерной графики в отдельную отрасль сервиса и услуг на мировом рынке.

Архитектурная визуализация с интерактивными моделями и анимацией сегодня воспринимаются уже и как неотъемлемая часть продвижения проекта, его рекламной кампании. На сегодня это самая эффективная и популярная форма демонстрации конкурсных проектов, создания презентаций в области проектирования и строительства. Профессионально выполненная 3D-презентация нередко позволяет выйти победителем в конкурсной борьбе.

Нельзя не отметить и некоторые особенности использования визуализации недобросовестными фирмами-заказчиками, продающими жилье населению. Они выставляют строящиеся жилые комплексы (архитектурная визуализация) на своих сайтах и выдают нереализованные проекты за уже построенные. Не всегда у покупателя бывает возможность выехать на место и убедиться: дом «сдан под ключ». Нередко, только фундамент заложен. Отсюда проблема дольщиков, особенно в условиях кризиса. Да и архитектурные фирмы порой грешат, выдавая желаемое за действительное: на их сайтах тоже можно встретить термин «реализация», но это не значит, что объект построен, просто к его воплощению приступили. А когда он будет действительно реализован, еще неизвестно. Нередко приходится ждать годы. А зачем ждать? Можно выставить визуализацию, которую порой трудно отличить от фотографии.

Подводя итог, хотелось бы сказать, что сектор информационных технологий на сегодня так быстро развивается и кардинально влияет на процесс проектирования и строительства, что высшая школа, готовящая будущих специалистов, порой просто не поспевает перестраиваться. В последние годы в учебный процесс в российских вузах введен ряд дисциплин, в том числе «Виртуальное моделирование средовых объектов» и «Компьютерная графика», которые призваны приблизить будущих архитекторов к современным проблемам.

Так, в Оренбургском государственном вузе будущие архитекторы изучают многофункциональный пакет автоматизированного проектирования ArchiCAD, программы для фотореалистичной визуализации Artlantis Studio, системы рендеринга V-Ray, Corona Renderer, Thea render, приобретают опыт применения навыка взаимодействия с комплексами программ трехмерного моделирования (SketchUp, Autodesk 3dsMax, ArchiCAD, Lumion3d). [4]

Но задачи, стоящие перед архитектурным образованием в свете проблем XXI века, не оставляют сомнений в необходимости кардинальных изменений в учебном процессе в высшей школе [5] и включение в учебную программу и других дисциплин, отвечающих требованиям времени.

Список литературы

- 1 Асанович, А. Компьютерные средства и эволюция методологии архитектурного проектирования: дис. ... доктора архитектуры: 08.00.01 / Асанович, Александр. – Москва, 2007. – 341 с.
- 2 Черная, К.С. Компьютерное моделирование - это новый образ мышления архитектора [Электронный ресурс]// К.С. Черная // МАРХИ/ Международная

родный электронный научно-образовательный журнал по научно-техническим и учебно-методическим аспектам современного архитектурного образования и проектирования с использованием видео и компьютерных технологий. – № 2(11). – 2010 – Режим доступа: <http://www.marhi.ru/AMIT/2010/2kvart10/Chernaya/Article.php> (дата обращения: 23.11.2017).

3 Талапов, В.В. О многоликости компьютерной визуализации [Электронный ресурс]/ В.В. Талапов // МАРХИ/ Международный электронный научно-образовательный журнал по научно-техническим и учебно-методическим аспектам современного архитектурного образования и проектирования с использованием видео и компьютерных технологий. МАРХИ. - № 2(3). – 2008. Режим доступа: http://www.marhi.ru/AMIT/2008/2kvart08/Vladimir_Talapov/article.php (дата обращения: 23.11.2017)

4 Токмаков, А.А., Кобер, О.И. Роль информационных технологий в подготовке архитекторов в высшей школе [Электронный ресурс] / А.А. Токмаков, О.И. Кобер // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбургский гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, 2017. – С. 486-490. – ISBN 978-5-7410-1639-8.

5 Кобер, О.И., Саттаров, Д.Н. Проблемы архитектурного образования: художественное творчество при компьютерном проектировании / О.И. Кобер, Д.Н. Саттаров // Молодой ученый. Международный научный журнал. Спецвыпуск. Материалы Всероссийской научно-практической конференции Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиал) ОГУ. – № 21.1(155.1). – 2017. - С. 135-137. – ISBN 2072-0297