

УДК 711

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИЗАЙНА: ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ УСПЕХА

Челнакова В.М, студентка гр. 21-ДН, III курс КУЗТАГиС
Челнакова И.Г., ст. преподаватель кафедры СКВиВ
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Универсальная методология, основанная на взаимодействии с реальным миром, разработала научно-технические подходы и методы анализа и синтеза промышленных структур и характеристик материалов, процессов и условий. Действительно продуктивное партнерство между дизайнерами и инженерами предполагает тесное взаимодействие в процессе проектирования и строительства на всех этапах разработки продукта, способствуя творческому процессу проектирования, в рамках которого принимаются соответствующие меры на каждом этапе разработки.

Научно-техническая деятельность, опираясь на характерные методы и подходы, а также на накопленные научные и практические знания об физических процессах и условиях, способствует разработке эффективных способов удовлетворения практических потребностей. Это основывается на внедрении новых конструкций, технологий и объектов, а также на использовании естественных производственных процессов.

Под термином «проектирование» мы понимаем процесс формирования представлений о будущем объекте и его эстетических качествах даже в случае, когда мы не имеем полного понимания его технических аспектов. Человек, по своей сути, всегда был и остается художником[1].

Сущность дизайна как вид деятельности проявляется в объединении научно-технических и художественных подходов. В современном мире люди окружены технологическими изделиями, которых больше и разнообразнее, чем природных объектов. Понимание дизайна как синтеза инженерного рисунка и искусства в процессе создания материалов позволяет предположить, что его потенциал еще не полностью раскрыт. Важно понимать, что дизайн не ограничивается лишь визуальным аспектом.

Таким образом, визуализация архитектуры — это визуальное представление объекта в пространстве. Он несет полную информацию о будущем объекте или сооружении. Он был важным помощником архитекторов, дизайнеров, строителей, маркетологов. Часто визуализация используется, чтобы показать что-то строящееся или реконструировать утраченные строительные материалы с целью их обновления. Визуализация позволяет показать все хорошие качества проекта. Серия изображений под определенными ракурсами или с анимацией.

Кроме того, применение 3D визуализации позволяет активно включиться в конкурентную борьбу уже на ранних этапах проекта, еще до начала строительства. Благодаря визуально-эмоциональному воздействию, она привлекает внимание потребителя и позволяет успешно оживить пока еще существующие только на бумаге площади. В основном, для создания 3D моделей используют распространенные программные продукты, такие как ArchiCAD, Revit, 3DS Max, Vray и Photoshop. Даже чертеж, выполненный в AutoCAD, с легкостью может быть преобразован в трехмерную модель в программе Revit.

После этого можно приступать к расчетам и строительству здания. После завершения всех расчетов и строительных работ приступают к созданию реалистичных изображений объектов [2]. Этап рендеринга предполагает получение изображений на основе модели с помощью компьютерных программ. Профессионалы в данной области, такие как архитекторы и дизайнеры, стремятся создать картинку, которая максимально реалистично передаст впечатления зрителю. Архитектурный объект должен гармонично сочетаться с конструкцией и внешней отделкой, а также учитывать особенности освещения, которые сильно влияют на его внешний облик. Цель нашей работы – формирование пространственной модели двухэтажного загородного дома с приусадебным участком в графическом редакторе ArchiCAD.

Разберем разработку модели загородного дома в стиле Райт.

Разрабатываемый объект является двухэтажным домом со встроенным гаражом на первом этаже, кухней гостиной, бытовыми помещениями, тамбуром, цоколем с тренажерным залом и сауной. Начиная со второго этажа, добавляется библиотека, спальни, рабочий кабинет и зимний сад. Высота этажей составляет 3 м [1].

Первоначально делается эскиз данного загородного дома с благоустройством территории по требованию заказчика. После утверждения эскиза заказчиком приступаем к переносу проекта в графическую программу ArchiCAD.

Процесс архитектурного проектирования с использованием методологии BIM (BuildingInformationModeling) состоит из нескольких последовательных этапов, каждый из которых охватывает различные аспекты и включает использование специализированного программного обеспечения.

1. Концептуальное проектирование.

На этом этапе осуществляется разработка основной концепции здания, включая его форму, расположение и функциональные зоны. В программном обеспечении BIM создаются двумерные планы этажей, в которых определяются общие габариты здания, расположение стен, проемов и лестниц. Также создаются трехмерные модели для визуализации концепции и проверки ее реализуемости. Дополнительные инструменты для объемного моделирования и библиотеки объектов позволяют обогатить модель загородного дома и выполнить архитектурное решение по требованию заказчика (рис. 1).

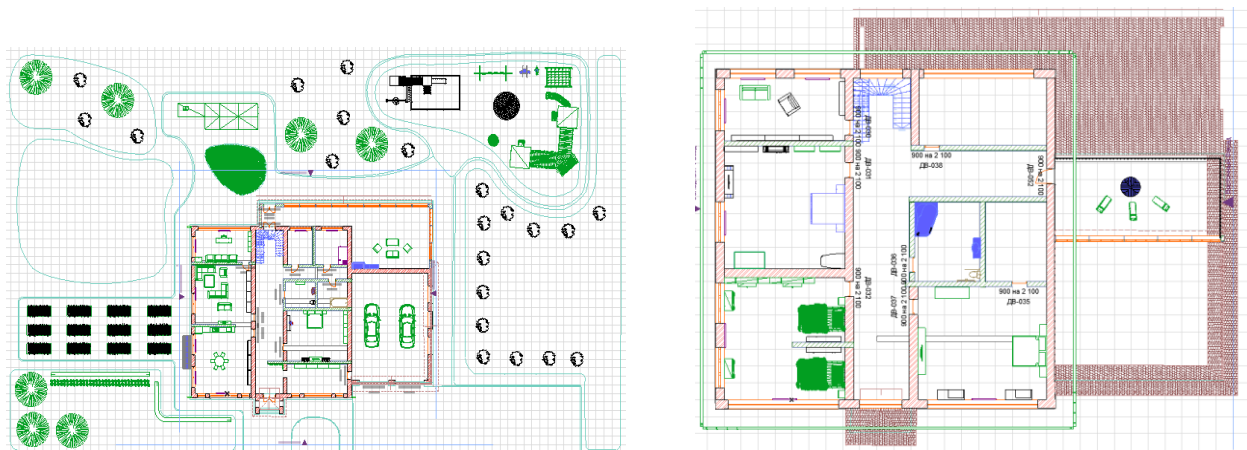


Рис. 1. План 1 и 2 этажей

2. Разработка проекта.

На данном этапе детализируется концептуальный проект. Двумерные планы этажей дополняются подробными чертежами и спецификациями, включая расположение всех элементов загородного дома, таких как стены, перекрытия, кровля, двери и окна.

Трехмерная модель загородного дома с благоустроенной территорией создается в большем масштабе, позволяя дизайнеру визуализировать проект в разных ракурсах и получать более точные представления о его объемно-пространственной композиции (рис. 2, 3).



Рис. 2. Первый ракурс съемки



Рис. 3. Второй ракурс съемки

3. Оформление проектной документации.

На этом этапе создается полный комплект проектной документации в соответствии с установленными стандартами. Программное обеспечение BIM позволяет автоматизировать процесс создания разрезов, планов, фасадов и других необходимых чертежей. В модель вносятся размеры, отметки, условные обозначения и технические требования. Составляется спецификация материалов и оборудования, а также предварительная смета проекта.

4. Координация и проверка.

Программное обеспечение BIM обеспечивает координацию между различными дисциплинами, участвующими в проектировании здания, такими как архитекторы, инженеры-строители и специалисты по MEP-системам (механические, электрические и сантехнические). Модель здания становится единой платформой для обмена и проверки проектной информации, что позволяет выявлять и устранять коллизии и несоответствия на ранних этапах проектирования.

5. Презентация и согласование проекта.

Программное обеспечение BIM позволяет создавать реалистичные визуализации и демонстрационные материалы, которые помогают заказчику наглядно представить и оценить проект. Интерактивные модели позволяют сделать процесс презентации более динамичным и интуитивно понятным, а функциями совместного просмотра и аннотирования можно использовать для сбора отзывов и внесения изменений в проект [3].

Преимущества использования BIM в архитектурном проектировании

Использование методологии BIM в архитектурном проектировании обеспечивает ряд преимуществ:

- Повышенная точность и снижение рисков благодаря координации и проверке информации между различными дисциплинами.

- Ускоренный процесс проектирования за счет автоматизации создания и обновления проектной документации.

- Улучшенная визуализация и презентация проектов благодаря реалистичным моделям и интерактивным демонстрационным материалам.

- Улучшенное сотрудничество между участниками проекта за счет единой платформы для обмена и обсуждения информации.

- Более эффективное управление проектом и прогнозирование его стоимости на основе данных из модели загородного дома.

В целом, использование программного обеспечения BIM в архитектурном проектировании повышает эффективность и точность процесса проектирования, улучшает координацию между дисциплинами, создает более наглядные и информативные проектные документы и позволяет более эффективно общаться с заказчиками и заинтересованными сторонами.

Архитектурная визуализация окончательно укоренилась в современном мире, став неотъемлемым шагом в процессе проектирования. Заключительной фазой проекта стало формирование полного пакета проектной документации в цифровом и бумажном форматах [3].

Визуализация объекта выполнялась в той же программе, что использовалась для создания чертежей, без необходимости экспорта в сторонние анимационные приложения. Это значительно упростило процесс, обеспечив тесную взаимосвязь между визуализацией и чертежной частью.

Инструменты визуализации в данной программе позволяли достичь высокого уровня соответствия между визуализацией и проектными документами. Использование отдельных деталей, грамотное размещение освещения и применение современных графических технологий позволило добиться почти фотографического реализма в визуализации.

Уровень современной 3D-графики достиг такой высоты, что опытные профессионалы могут испытывать сложности в различии между визуализацией и фотографией реального объекта.

Архитектурная визуализация играет важнейшую роль в проектировании, особенно на ранних этапах, позволяя вносить коррективы и устранять ошибки, основываясь на визуальном представлении объекта. Она предоставляет гибкость и сводит к минимуму риск дорогостоящих изменений на более поздних этапах строительства [4].

Разработанная архитектурная модель полностью соответствовала художественным и эстетическим требованиям в плане композиции, освещения и акцентирования архитектурных элементов. Не только визуальная составляющая, но и техническая точность модели была на высоте.

По завершении проекта вся документация, включая визуализацию и технические расчеты, была передана заказчику в цифровом и печатном виде. Согласно отзывам заказчика, он остался крайне доволен результатом сотрудничества и отметил высокое качество архитектурной модели.

Помимо изложенных аспектов, стоит также подчеркнуть значимость инженерной графики в архитектурной визуализации. Специалисты, облада-

ющие знаниями в области инженерной графики, могут грамотно интерпретировать чертежи и воплощать их в детализированные трехмерные модели с высоким уровнем точности.

Развитие компьютерной графики и архитектурной визуализации привело к постепенному выделению этой области в самостоятельную отрасль. Следуя тенденциям времени, специалисты по компьютерной графике и архитектурной визуализации постоянно совершенствуют свои навыки и осваивают новые технологии, чтобы создавать все более реалистичные и функциональные модели [4].

Список литературы:

1. Челнакова, И. Г. Особенности моделирования архитектурных объектов с использованием современного программного обеспечения / И. Г. Челнакова // Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Россия молодая». – Кемерово, 2021. – С. 094811.1-094811.4.
2. Митин, А. И. Компьютерная графика / А. И. Митин, Н. В. Свертилова. – Москва, Берлин :ДиректМедиа, 2016. – 252 с. – ISBN 9785447565930. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=443902 (дата обращения: 13.03.2022). – Текст : электронный.
3. Лисициан, М. В. Архитектурное проектирование жилых зданий / М.В. Лисициан, В.Л. Пашковский, З.В. Петунина; Под ред. Е.С. Пронин. - М.: Архитектура-С, 2010. - 488 с.
4. Тозик, Вячеслав ArchiCAD и архитектурная графика (+ CD-ROM) / Вячеслав Тозик, Ольга Ушакова. – М.: БХВ-Петербург, 2007. – 592 с.