

**МЕСТО КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И
ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТВОРЧЕСТВА В АРХИТЕКТУРНОМ
ОБРАЗОВАНИИ**

Ельчищева Татьяна Федоровна¹,

Попова Валерия Алексеевна²,

Попов Максим Александрович³

канд. техн. наук, доцент¹, студент², магистрант³

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический
университет»

Аннотация: «Полезьа, прочность, красота», – триада, найденная древнеримским зодчим Витрувием почти две тысячи лет назад, и уже в то время ставшая основополагающей для выражения архитектурной целостности. В настоящее время каждое из этих понятий имеет одинаково важное значение на любой стадии архитектурно-художественного творчества. Архитектор, в свою очередь, должен обеспечить «пользу» и удобство в функциональной эксплуатации объекта, «прочность», надежность и долговечность в конструкциях и материалах, «красоту», гармоничность и сбалансированность пространственной композиции здания. При этом сложно представить современную архитектуру без использования цифровых технологий, которые не только облегчают процесс проектирования, но и дают возможность получения новых знаний и информации.

Ключевые слова: польза, прочность, красота, архитектурно-художественное творчество, архитектор, архитектурное образование, цифровые технологии, компьютерное проектирование.

Yelchischeva Tatyana Fedorovna

Popova Valeria Alekseevna

Popov Maxim Alexandrovich

PLACE OF COMPUTER DESIGN AND ART IN ARCHITECTURAL EDUCATION

Abstract: “Benefit, strength, beauty” is a triad found by the ancient Roman architect Vitruvius almost two thousand years ago, and already at that time it became fundamental for the expression of architectural integrity. Currently, each of these concepts is equally important at any stage of architectural and artistic creation. The architect, in turn, must provide “benefit” and convenience in the functional operation of the object, “strength”, reliability and durability in structures and materials, “beauty”, harmony and balance of the spatial composition of the building. At the same time, it is difficult to imagine modern architecture without the use of digital technologies, which not only facilitate the design process, but also provide the opportunity to obtain new knowledge and information.

Key words: benefit, strength, beauty, architectural and artistic creation, architect, architectural education, digital technology, computer design.

Практика использования цифровых и компьютерных технологий в процессе образования любого учащегося в современном мире является незаменимым инновационным инструментом, который, в большинстве случаев, к сожалению, является источником архитектурно-художественного творчества. Инновации в науке и технике позволяют воспринимать такое «электронное» творчество как новую самостоятельную область познания искусства. Ведь использование новейших технологий при подготовке будущих специалистов-архитекторов в университете является современным требованием, достигнутой стадии развития компьютерных технологий в обществе. Такие инновации обеспечивают глобальное развитие процесса учебной проектной деятельности. Наука, искусство и техника – понятия, которые не смогут существовать отдельно, так как каждое из них вносит огромный вклад в учебный план профессионального обучения студентов технических вузов.

Компьютерные изобретения стали основой формирования новой электронной и цифровой культуры, которая, в большинстве случаев, заменяет

рукописную, печатную, чертежную и т.д. К достоинствам компьютерного проектирования относятся: высокая скорость выполнения чертежей, повышение точности и качества работы, доступность множества программных обеспечений, в частности, бесплатные учебные версии программ для студентов, предоставляемые разработчиками программного обеспечения для студентов учебных заведений при регистрации на официальном сайте компании, возможность использования различных сетевых ресурсов для одновременного коллективного проектирования [1, с. 58], когда над проектом в одно и то же время могут работать несколько проектировщиков, ускорение расчетов и анализа при проектировании, универсальность в форматах конечного результата проектной деятельности, выводимых для демонстрации преподавателю или заказчику на печать или в макет.

Компьютерные средства позволили организовать активную познавательную деятельность, которая вовлекает всех студентов в процесс обучения; повысить уровень самообразования и мотивировать учебную архитектурно-художественную деятельность; обеспечить студентов огромным багажом новых знаний, используя различные источники информации; получить доступ к пространству информационной просвещенности в различных областях проектирования с выполнением разнообразных проектных задач и использованием новаторских решений. Но, несмотря на положительные стороны, достижения научно-технического прогресса оказывают двойственное воздействие на архитектурно-художественное творчество. Будущий специалист имеет возможность создавать новые замыслы и расширять возможности воплощения идей в жизнь [2, с. 358] с помощью графических программ для проектирования, дизайна и рендеринга. В то же время появляется проблема копирования существующих научных и технических идей, использования информационных источников в качестве основного потока информации, что является преградой для развития мировоззрения студентов и становления в их сознании индивидуально-ориентированных архитектурных образов.

Основной задачей, стоящей перед архитектурным образованием в современном обществе, является достижение такого уровня профильного обучения, который сможет гарантировать художественно-творческий подход к каждому человеку в условиях использования цифровых технологий в архитектурном проектировании [1, с. 135]. Однако излишняя автоматизация всех процессов влечет за собой немало негативных последствий: обучающиеся меньше используют печатные литературные издания, а, следовательно, им сложнее делать самостоятельные выводы, принимать решения или выполнять задания самостоятельно, создавать новые проекты и воплощать их в жизнь без компьютерных программ. Это приводит к уменьшению взаимодействия и общения между людьми в обществе, все чаще ориентирует студентов на электронную помощь в гаджете, затормаживает самостоятельное выражение мыслей вслух и формирование творческого мышления, что неблагоприятно отражается на дальнейшей профессиональной деятельности будущего архитектора, развитию его коммуникативных связей в обществе.

Художественное творчество является неотъемлемой частью для становления личности будущего архитектора, а также получения навыков воплощения идей на бумаге и развития объемно-пространственного мышления. Правильный подход к учебному плану архитектурного факультета в первые годы обучения включает в себя только дисциплины, развивающие творческие способности студента, а выполнение архитектурных набросков, эскизов, рисунков, рабочих макетов и пространственных композиций способствует формированию основных навыков в процессе проектного поиска для зрительного анализа решений и внесения изменений в объемную или пространственную композицию путем творческого мышления. Началом использования студентом цифровых технологий является период, когда студент сам может найти творческое решение, соответствующее всем предъявляемым требованиям, например, к объемно-пространственной композиции.

Можно сделать вывод, что компьютер и любые информационные технологии являются только вспомогательным инструментом [1, с. 137],

которой должен помогать развивать новые способности во всех направлениях учебной деятельности, а не становиться универсальным средством, заменяющим любую сферу деятельности в области высшего архитектурного образования.

При обучении студентов по направлению «Архитектура» в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» в Институте архитектуры, строительства и транспорта на кафедре «Архитектура и строительство зданий» в каждом семестре курсовое проектирование в рамках дисциплин «Архитектурное проектирование» и «Архитектурные конструкции и теория конструирования» заключается в разработке проекта здания заданного функционального назначения. Например, в 3-м и 4-м семестрах по дисциплине «Архитектурное проектирование» разрабатываются, соответственно, проекты общественного кафе и жилого дома на одну семью.

Первое слагаемое триады Витрувия «польза» реализуется на предварительном этапе в работе над проектом. При этом происходит изучение особенностей и норм проектирования зданий заданного в курсовом проекте типа, сравнение проектов существующих зданий-аналогов, спроектированных и построенных в России и за рубежом. Этот этап вносит весьма значительный вклад в воспитание развития творческого мышления, привычки овладевать, перерабатывать и использовать знания, полученные в ходе освоения дисциплин, и из литературных источников. В список рекомендованной литературы входят: учебники и учебные пособия, методические указания, а также действующие в России Своды правил и Строительные нормы и правила. Студент выбирает требования, предъявляемые к зданию, в зависимости от его назначения: градостроительные, архитектурно-художественные, объемно-планировочные, санитарно-гигиенические, противопожарные, теплозащитные, акустические, эстетические и другие.

Далее происходит формирование архитектурного замысла проекта, который воплощается на этапе эскизирования. Остановившись на лучшем, с точки зрения студента и преподавателя, варианте, производится его

дальнейшая детальная проработка, уточнение и устранение возможных несоответствий и приведение выполненной «картинки» к конкретным существующим архитектурно-строительным конструкциям, которые могут нести, предназначенную для них в проекте, функцию. Здесь проявляется второе слагаемое триады – «прочность».

«Красота» проектного решения проявляется в гармонии внешнего и внутреннего облика здания, сочетании его с расположенными вблизи зданиями и сооружениями и органическим «вливанием» объекта проектирования в окружающую среду. Наложение цвета и текстуры, окружения, интерьеров помещений и деталей «оживления» проекта является завершающим штрихом данного этапа.

«Ручная подача» проектного решения производится на подрамнике (рис. 1), макет выполняется из бумаги, картона и иных подручных материалов (рис. 2).



Рис. 1. Подрамник проекта общественного кафе («ручная подача»)

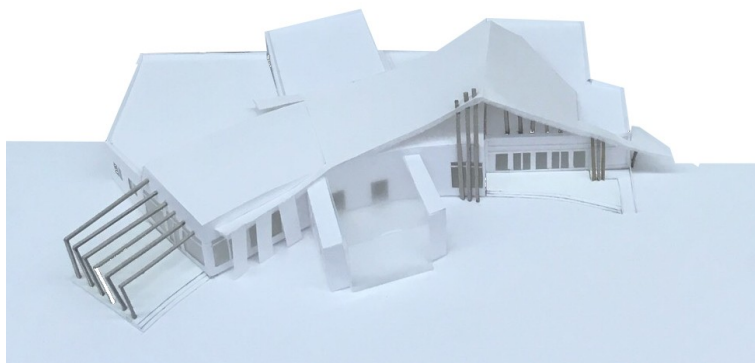


Рис. 2. Макет проекта общественного кафе («ручная подача»)

Разработка информационной модели (BIM) здания (архитектурная часть) выполняется с использованием учебной версии виртуальной программной среды ArchiCAD 22 (рис. 3, 4). Студент получает возможность детально проработать конструктивное решение, фасады, интерьер и прочие детали проекта, посмотреть на свой проект со всех возможных ракурсов, запроектировать освещение, наложить тени от окружающих объектов и т.д.



Рис. 3. Проект общественного кафе (компьютерное моделирование)

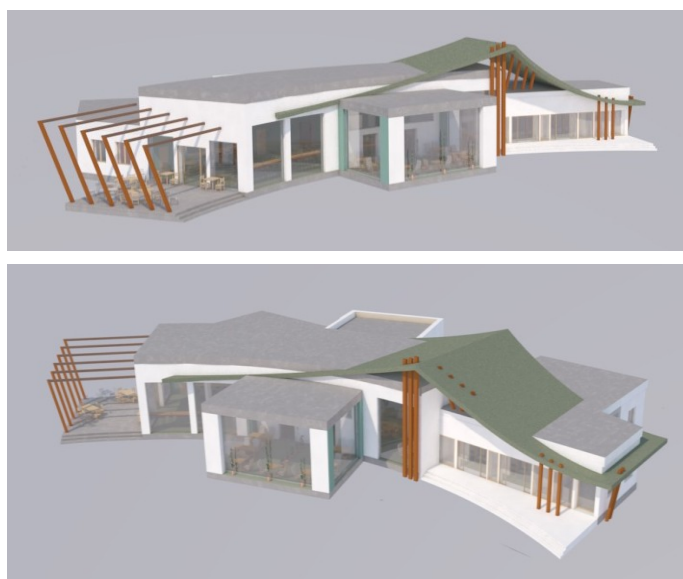


Рис. 4. 3D-модель общественного кафе

Архитектура существует, чтобы обустроить общественную пространственную среду для удобной эксплуатации человеком, прежде всего, планируя окружающую среду материально, то есть разрабатывая пространственную структуру, используя не только цифровые технологии, но и,

прежде всего, художественные навыки, полученные в ходе изучения профильных дисциплин [3].

Выполнение комплексного проекта, включающего применение творческого подхода в поиске идеи и разработке оригинального решения и компьютерного моделирования помогает студенту лучше усвоить материал и приобрести знания, умения и навыки, необходимые в будущей работе.

Инновационное применение цифровых и компьютерных технологий, а также BIM-технологий внутри курсов стандартных дисциплин «Архитектурное проектирование» и «Архитектурные конструкции и теория конструирования» стирает границу между учебным проектированием и проектированием в архитектурных мастерских. Это значительно повышает мотивацию студентов в освоении учебных дисциплин, вовлекает их в творческий процесс проектирования, расширяет кругозор и стимулирует к получению новых профессиональных знаний, необходимых будущему архитектору.

Список литературы

1. Кобер О. И., Саттаров Д. Н. Проблемы архитектурного образования: художественное творчество при компьютерном проектировании // Молодой ученый. – 2017. – №21.1. – С. 135–137. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/155/44139/> (дата обращения: 27.08.2019).

2. Меерович М. Технология творческого мышления / М. Меерович, Л. Шрагина. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. – 495 с.

3. Шубенков М. В. Проблемы архитектурной деятельности в условиях развития компьютерных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://archvuz.ru/2006_3/14 (дата обращения: 25.08.2019).