

## РУЧНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ КУРСОВОГО АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

УДК: 721  
ББК: 85.110

Тарасова Юлия Игоревна

кандидат искусствоведения, ассистент кафедры,  
Новосибирская государственная архитектурно-художественная академия,  
Новосибирск, Россия, e-mail: yulyta@yandex.ru

### Аннотация

*Автор актуализирует и ручную, и компьютерную технологии в процессе курсового архитектурного проектирования, поднимая проблему их соотношения в зависимости от тематики выполняемого проекта. Отмечены значимость и ценность ручного эскизирования, достоинства и преимущества компьютерного моделирования. Затронута творчество в архитектурном проектировании, максимально раскрывающееся с применением ручной технологии. Эволюция электронных средств, инструментов и тенденции их развития позволяют предположить перспективы применения обеих технологий и особенности их интеграции в учебном процессе.*

### Ключевые слова

*архитектурное проектирование, ручное эскизирование, компьютерное моделирование, архитектурная графика*

Жизнь современного общества немислима без компьютерной техники и программного обеспечения, электронных носителей и ресурсов, охвативших все сферы деятельности человека за сравнительно непродолжительный отрезок времени. Первая электронно-вычислительная машина (ЭВМ), ставшая прототипом программируемого компьютера, появилась в прошлом столетии в США (1941). Прошло меньше века, а технологии в данной области претерпели многочисленные усовершенствования, превратив ЭВМ, занимавшую несколько этажей, в тонкий планшет размером в две ладони. Процесс создания новых технологий ускоряется: на первых этапах электронно-технической эволюции разработка улучшений требовала от 1 до 3–5 лет, за последние 10 лет срок сократился до нескольких месяцев, максимум полугодом.

Поднимаемая в статье проблема связана с активным распространением цифровых технологий и современных методов компьютерного моделирования в курсовом архитектурном проектировании, вытесняющих ручную графику. Компьютеризация архитектурно-градостроительного образования и проектной деятельности рассмотрена в трудах А.В. Пивоваровой, Л.В. Соловьева, М.В. Шубенкова и др. Применение компьютерных технологий в учебном проектировании исследуется: Р.В. Некрасовым, Л.И. Ольховской, Е.М. Третьяковой. Отметим ряд работ, посвященных отдельным компьютерным технологиям, методам, программам, инструментам, приемам и пр., используемым в архитектурном проектировании на практике: А. Шмидт, Е. Маталасов, М. Маталасов, Л. Савельев, Н. Шломер, Н.А. Мартыненко, А.А. Павлова, Л.А. Панкова, В.А. Пронина, А.В. Радзюкевич, А.С. Токарев. Тема затрагивает несколько аспектов, изучаемых следующими авторами: методология архитектурного проектирования – А.М. Асанович, архитектурная графика – А.В. Игошина, К.Г. Зайцев, Е.С. Осинцева, А.С. Смирнов, педагогические вопросы – Е.Ю. Богданова, Е.Ю. Власова, Т.В. Селиванова, Т.В. Чернякова.

Тотальная компьютеризация человечества оказывает влияние на сферу искусства, архитектуры, дизайна и, в частности, на процесс курсового проектирования в области архитектурно-градостроительного образования. Применение электронной техники и графических программ в дизайне, возникшее вследствие промышленной революции и непосредственно

---

связанное с новыми технологиями, вполне закономерно, но в архитектурном проектировании вопрос полного перехода на компьютерное моделирование вызывает опасения.

Архитектурное проектирование<sup>1</sup> – это процесс создания нового (а также замена или усовершенствование) архитектурно-градостроительного пространства (объекта капитального строительства) для жизнедеятельности человека с определенной функцией, конструкцией и художественным обликом. Результат процесса оформляется в проект<sup>2</sup>.

Процесс архитектурного проектирования включает две основные стадии:

Творческая направлена на поиск прототипа будущего объекта архитектуры. Включает вариантное проектирование и уточнение выбранного варианта. Этап осуществляется посредством эскизов, набросков, рисунков и клаузур, представляющих собой результат применения ручной технологии.

Техническая направлена на создание комплекта проектной документации (проекта), описывающей проработанное конечное решение будущего объекта архитектуры.

Этап реализуется с помощью расчетов, чертежей и визуализаций как ручной, так и компьютерной технологиями.

Главная задача курсового проектирования в системе архитектурно-художественного образования – научить студентов творить, т. е. создавать новый прообраз (первая стадия проектирования), именно это определяет специфику архитектурного проектирования. Техническая сторона (вторая стадия проектирования) является сопутствующей или дополняющей. Ее освоению способствуют такие предметы, как архитектурно-строительное черчение, компьютерное моделирование, рисунок и др., аккумулирующиеся в архитектурную графику<sup>3</sup>. Творческое начало студентов в целом стимулируется на специальной дисциплине, но в архитектурном проектировании оно раскрывается по-своему, соответственно конкретным ограничивающим условиям и рамкам задания на проектирование (тема, ситуации, ее анализ и т. д.). Таким образом, архитектурное проектирование – это предмет практического значения, в котором интегрируются все знания, полученные на смежных дисциплинах, с особенностями творческого поиска в зависимости от тематики проекта.

За последние 10–15 лет подача работ по курсовому архитектурному проектированию качественно преобразовалась: компьютерная заменила практически полностью ручную, что соответствует современным требованиям проектной деятельности. Однако подобная тенденция получила распространение в самом процессе проектирования на стадии творческого поиска, где обнаружилось следующее:

- несвоевременный переход на компьютерные технологии;
- полное вытеснение ручного эскизирования компьютерным моделированием (последнее не воспринимается как техническое средство, лишь помогающее в творческом поиске);
- неверный выбор графической программы для творческого этапа или применение компьютерной программы, предназначенной для эскизирования, на технической стадии проектирования.

Творческий поиск запускается ручным эскизированием, а компьютерный подход затормаживает концептуальное мышление, иногда блокируя его полностью. Отказ от ручной технологии, по сути, грозит уничтожением профессии архитектора и градостроителя. Компьютерное моделирование – техническое средство воплощения идеи, оно может быть помощником в творческом поиске, ускоряя процесс проектирования и предлагая новые возможности по вариативности.

Наиболее популярной графической программой, применяемой для проектирования на творческой стадии, является Sketchup (англ. sketching – эскизирование). Она не предназначена для подготовки комплекта проектной документации: в ней нет инструментов, позволяющих создать полноценный чертеж плана этажа, разреза, фасада с отметками, качественные визуализации и пр. Хотя применение дополнительного приложения позволяет сделать вполне реалистичную иллюстрацию, лишь немногие студенты успевают овладеть этим

средством. Увлекаясь доступностью программного обеспечения и легкостью освоения его языка, обучающиеся применяют Sketchup и на стадии технического проектирования, при этом игнорируя такие программы, как ArchiCAD, AutoCAD, 3dsMAX, предназначенные для профессионального проектирования. Те, кто делает выбор в пользу серьезной компьютерной графики, в стремлении оперативно освоить ее, переходит от творчества сразу к техническому проектированию, а в силу неопытности не использует многие ресурсы. В результате страдает как суть проекта, так и его подача.

В настоящее время отсутствует культура компьютерной графики, использования ее средств, подачи проектов. Культивирование правил ее применения и качественных образцов аналогично приучению к культуре чертежа и его стандартов, зародившейся в эпоху ручной технологии и сохраняющей актуальность в век компьютерной.

Студенты скорее торопятся перейти от набросков, эскизов, рисунков, выполненных от руки, к компьютерным графическим программам. Слово «клаузура» вызывает напряжение и нежелание ее выполнять. Все это дополняется пренебрежительным отношением к ручной графике, как к изжившей себя технологии.

Ими движет следующее:

1. Общая мировая тенденция в области новых технологий и глобальной компьютеризации.
2. Желание соответствовать требованиям будущих работодателей, большинство которых заявляет о необходимости владения определенными графическими программами.
3. Стремление ускорить или оптимизировать трудовые затраты на выполнение курсового проекта при помощи компьютерных технологий, особенно в условиях сокращения времени в учебном процессе.

Первые две причины вполне объективны, а последняя носит довольно субъективную оценку со стороны студентов, поскольку зависит от степени знания и уровня владения новыми компьютерными средствами.

Таким образом, на творческом этапе возникает вопрос о соотношении ручного эскизирования и компьютерного моделирования в процессе архитектурного проектирования и необходимой доли каждого, зависимой от тематики задания и определяемой им.

Например, проект города или поселка имеет значительную художественную составляющую. Следовательно, большую часть времени следует посвятить эскизированию и композиционному поиску, а возможно, и полностью ручной технологии на обеих стадиях проектирования, несмотря на емкую техническую расчетную часть. Общественно-пешеходное пространство – творческий проект, но воплотить замысел на техническом этапе проектирования удобнее и быстрее с помощью компьютерной графики. Проектируя малоэтажный жилой дом или здание общественного назначения, разумнее воспользоваться компьютерной программой как помощником на творческом этапе, позволяющей оперативно проверить объемно-пространственные характеристики проектируемого объекта. Создание интерьера может полностью осуществиться в графической программе.

История материальной культуры насчитывает множество инструментов (перо, кисть, карандаш, ручка и др.), закрепляющих идеи на различных материалах (бумаге, холсте, ткани и пр.), и дополнительных вспомогательных средств – мольберт, кульман, ряд которых дополнился в XX столетии компьютером с набором графических программ. Общение с новым техническим средством стало осуществляться через мышь однообразно повторяющимся тактильным касанием кнопки. Переход к такому инструменту от карандаша и ручки нарушил непосредственную связь творца с произведением, превратив ее в механическую. Однако новый инструмент компьютерной технологии модернизировался. Так, сначала мышь совершенствовалась в джойстик, позднее ее альтернативой стало электронное перо, а в XXI веке ее заменило непосредственное касание экрана пальцами – сенсорное управление.

Анализируя эволюцию инструмента электронного происхождения, отметим

восстановление связи творца с произведением при переходе от кнопочного (технического) к сенсорному – более восприимчивому аппарату. Возврат к «ручной технике» в компьютерном мире демонстрирует значимость ручной технологии в целом, а в вопросах деятельности творческого содержания особенно.

Тенденции развития компьютерных технологий позволяют предположить, что в недалеком будущем проектирование будет осуществляться при помощи сенсорного касания пальцами не только экрана, но и виртуальной трехмерной проекции моделируемого объекта, превращая архитектора в скульптора, работающего над архитектурным пространством как над произведением искусства, а ручная технология, таким образом, получит возрождение в электронном воплощении.

Ручной этап работы в курсовом архитектурном проектировании сохраняет профессиональную – творческую – суть градостроителя, архитектора, художника. Распространение, поддержание и закрепление ручной технологии в учебном процессе проектирования является актуальной задачей современного архитектурно-градостроительного образования.

### Примечания

<sup>1</sup>Определение «архитектурное проектирование» базируется на термине «проектирование», взятое из: Сокоян Н. Ш. Иллюстрированный словарь архитектурных терминов и понятий / Н. Ш. Сокоян. – 2-е изд. – М.: Архитектура-С, 2006.

<sup>2</sup>Проект – комплексная техническая документация, содержащая пояснительную записку, чертежи, иллюстрации, расчеты, технико-экономические показатели и пр., необходимые для производства [Сокоян Н. Ш.].

<sup>3</sup>Архитектурная графика – все типы изображения архитектуры: технические (чертеж, эскиз, демонстрационный чертеж с элементами рисунка) и художественные изображения. Архитектурная графика входит составной частью в творческий процесс архитектурного проектирования, ее средства и приемы меняются на разных стадиях этого процесса, начиная с эскиза и кончая разработкой рабочих чертежей. Используется как элемент композиционного поиска и быстрой фиксации первоначальных вариантов замысла, в дальнейшем – как средство разработки точного архитектурного чертежа в процессе конкретизации проекта и его доведения до законченного вида [Иконников А. В. Архитектура и градостроительство. Энциклопедия. М., 2001].

### Библиография

1. Зайцев, К. Г. Графика и архитектурное творчество / К. Г. Зайцев. – М., 1979.
2. Смирнов, А. С. Архитектурная графика: ручная или компьютерная? / А. С. Смирнов // Архитектон: известия вузов. – 2007. – № 19. – URL: [http://archvuz.ru/2007\\_2/19](http://archvuz.ru/2007_2/19)
3. Шубенков, М. В. Проблемы архитектурной деятельности в условиях развития компьютерных технологий // Архитектон: известия вузов. – 2006. – № 15. – URL: <http://archvuz.ru/2006/15>

Произведение «Ручная и компьютерная технологии в процессе курсового архитектурного проектирования», созданное автором по имени Тарасова Юлия Игоревна, публикуется на условиях лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция — На тех же условиях») 4.0 Всемирная. Разрешения, выходящие за рамки данной лицензии, могут быть доступны на странице [yulyta@yandex.ru](mailto:yulyta@yandex.ru).



Тарасова Юлия Игоревна  
кандидат искусствоведения, ассистент кафедры,  
Новосибирская государственная архитектурно-художественная академия,  
Новосибирск, Россия, e-mail: [yulyta@yandex.ru](mailto:yulyta@yandex.ru)

Статья поступила в редакцию 17.11.2014  
Электронная версия доступна по адресу: [http://archvuz.ru/2014\\_4/16](http://archvuz.ru/2014_4/16)  
© Ю.И. Тарасова 2014  
© УралГАХА 2014

## THE DIVERSITY OF ARCHITECTURAL THEORIES WITHOUT REFERENCE TO HUMAN SPECIES AND LACK OF AN EFFECTIVE GENERALLY ACCEPTED ARCHITECTURAL THEORY

**Tarasova Yulia I.**

PhD (Art Studies),  
Novosibirsk State Academy of Architecture and Arts,  
Novosibirsk, Russia, e-mail: yulyta@yandex.ru

### **ABSTRACT**

*The article actualizes both manual techniques and computer technologies in the academic course of architectural design, discusses their balance depending on the theme of the project, and considers the importance and value of manual sketching and the merits and advantages of computer modelling. While considering the issue of creativity in architectural design, the author argues that it is best revealed through the use of manual techniques. The evolution of digital means and tools and respective trends are reviewed, and further potentialities in the use of both technologies and ways of their integration in academic architectural design are suggested.*

### **KEY WORDS**

*architectural design, manual sketching, computer modelling, architectural graphics*

### **References**

1. Zaitsev, K.G. (1979) *Grafics and Architectural Creativity*. Moscow: Stroyizdat (in Russian)
2. Smirnov, A.S. (2007) *Architectural Graphics: By Hand or Computer?* *Architecton: Proceedings of Higher Education*. No. 19. Available from: [http://archvuz.ru/2007\\_2/19](http://archvuz.ru/2007_2/19) (in Russian)
3. Shubenkov, M.V. (2006) *Issues in Architectural Activity in the Context of Developing Computer Technologies*. *Architecton: Proceedings of Higher Education*. No. 15. Available from: <http://archvuz.ru/2006/15> (in Russian)

Article submitted 17.11.2014

The online version of this article can be found at: [http://archvuz.ru/2014\\_4/16](http://archvuz.ru/2014_4/16)

© Yu.I. Tarasova 2014

© USAAA 2014