

Научный журнал

ВЕСТНИК

Сибирского
государственного
индустриального
университета

№ 4 (34), 2020

Основан в 2012 году
Выходит 4 раза в год

Учредитель:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

Редакционная коллегия

М.В. Темлянецв
(главный редактор)
А.В. Новичихин
(отв. секретарь)

Е.П. Волынкина
Г.В. Галевский
В.Ф. Горюшкин
В.Е. Громов
Л.Т. Дворников
Жан-Мари Дрезет
Стефан Золотарефф
Пенг Као
С.В. Коновалов
С.М. Кулаков
А.Г. Никитин
Е.Г. Оршанская
Т.В. Петрова
Е.В. Протопопов
В.И. Пантелеев
Арвинд Сингх
А.Ю. Столбоушкин
И.А. Султангузин
А.В. Феоктистов
В.Н. Фрянов
В.П. Цымбал
Си Чжан Чен

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТАЛЛУРГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Ганиев И.Н., Шарипова Х.Я., Ганиева Н.И., Зокиров Ф.Ш., Иброхимов Н.Ф. Кинетика окисления алюминиевого сплава АМг2 с галлием в твердом состоянии.....3
Козырев Н.А., Михно А.Р., Апапина В.О., Башенко Л.П., Крюков Р.Е. Исследование металла, наплавленного под флюсом, изготовленным на основе ковшевого электросталеплавильного шлака.....10
Усольцев А.А., Козырев Н.А., Михно А.Р., Крюков Р.Е., Шевченко Р.А. Влияние энерготехнологических режимов сварки под флюсом на основе шлака производства силикомарганца на газонасыщенность металла сварного шва.....15
Кормышев В.Е., Юрьев А.А., Рубанникова Ю.А., Аксёнова К.В. Распределение структурно-фазовых состояний по сечению головки рельсов при длительной эксплуатации.....20

ГОРНОЕ ДЕЛО И ГЕОТЕХНОЛОГИИ

Андропова В.С., Шипилова А.М. Современные изменения рельефа на территории кузнецкого каменноугольного бассейна под влиянием открытых горных работ.....25
Корнеев В.А., Корнеев П.А., Попугаев М.Г., Гусев М.М., Бедарев С.А. Определение прочностных свойств горных пород в шпурах.....29

МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ

Джомартов А.А., Тулешов А.К., Куатова М.Ж. Проектирование главного рабочего механизма кривошипного пресса на базе плоских рычажных механизмов высоких классов.....32

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Сергушина Е.С., Одуева А.А. Оценка финансового состояния экономического субъекта на основе расчета финансовых коэффициентов.....37

ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИКА

Осипов Ю.К. Теория и практика архитектурного образования в свете современных реальностей.....40
Домрачев А.Н., Риб С.В. Использование нейросетевого моделирования для повышения эффективности функционирования обучающе-тестирующего комплекса.....44
Баклушина И.В., Куценко А.А., Башкова М.Н., Ефимова К.А. Об опыте дистанционного обучения в Сибирском государственном индустриальном университете в условиях распространения коронавирусной инфекции COVID-19.....47

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

Гелева-Цветкова Ралица Тодорова Современное искусство и индустриальное наследие.....	52
Marco Clementi The role of the Italian civil administration in the deportation of the Rhodes jewish community (July 1944).....	57
Марко Клементи Роль гражданской администрации Италии в депортации еврейской общины Родоса (июль 1944 года).....	63

К сведению авторов.....	69
-------------------------	----

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации:
ПИ № ФС77872 от 03.03.2020 г.

Адрес редакции:

654007, Кемеровская обл. – Кузбасс, Центральный район, г. Новокузнецк, ул. Кирова, зд. 42
Сибирский государственный индустриальный университет
каб. 433 М
тел. 8-3843-74-86-28
http: www.sibsiu.ru
e-mail: vestnicsibgiu@sibsiu.ru

Адрес издателя:

654007, Кемеровская обл. – Кузбасс, Центральный район, г. Новокузнецк, ул. Кирова, зд. 42
Сибирский государственный индустриальный университет
каб. 336 Г
тел. 8-3843-46-35-02
e-mail: rector@sibsiu.ru

Адрес типографии:

654007, Кемеровская обл. – Кузбасс, Центральный район, г. Новокузнецк, ул. Кирова, зд. 42
Сибирский государственный индустриальный университет
каб. 280 Г
тел. 8-3843-46-44-02

Подписные индексы:

Объединенный каталог «Пресса России» – 41270

Подписано в печать

28.12.2020 г.

Выход в свет

28.12.2020 г.

Формат бумаги 60×88 1/8.

Бумага писчая.

Печать офсетная.

Усл.печ.л. 4,5.

Уч.-изд.л. 4,9.

Тираж 300 экз.

Заказ № 26.

Цена свободная.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СВЕТЕ СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛЬНОСТЕЙ*

Ю.К. Осипов

E-mail: olgamatekhina@yandex.ru

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

Аннотация. Анализируется архитектурное проектирование как процесс решения многофакторной задачи и место в нем композиционной составляющей. Обращается внимание на чрезмерное увлечение цифровыми технологиями и методами компьютерного моделирования, особенно в учебном проектировании. Применительно к учебному проектированию интернет не способствует развитию творчества.

Ключевые слова: архитектура, образование, интернет.

THEORY AND PRACTICE OF THE ARCHITECTURAL EDUCATION IN LIGHT OF NEW REALITY

Yu.K. Osipov

E-mail: olgamatekhina@yandex.ru

Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, Russia

Abstract. In the article architectural design is analyzed as a process of multifactorial problem solution, and a place of compositional component in it. Attention is paid to the excessive fascination with digital technologies and computer modeling methods, especially in the process of students performing design works. In respect to students' design the Internet does not contribute to the development of creativity.

Keywords: architecture, education, Internet.

Архитектура – это результат органичного сочетания различных дисциплин и ситуаций. В настоящем этот результат стал неполным и непостоянным, нежели в прошлом. Фрагментарность современной архитектуры становится все более ощутимой, наблюдается все больший распад форм.

Нередко архитектурная концепция подразумевает своего рода «урезание» традиционных конструкций, все сложнее становится дать определение архитектуре – это синтез или всего лишь часть сложной экспрессивной модели, связанной с художественным экспериментированием и скульптурой. Проблема затрагивает и вопрос архитектурной выразительности в современном мире, в котором для всего требуется стандартизация.

В недавнюю эпоху модернизма отношения между искусством, технологией и строительной сферой были четко определены. И само определение архитектуры было ясным и понятным, сформировавшимся за многие столетия. Теперь же это понятие требует корректив. Художественный взгляд в настоящее время вступает в противоречие с информационными технологиями и техническими достижениями.

Настоящая работа не следует академической концепции «теория и практика». В ней применяется обратный подход: практика предшествует теории, ведь на деле именно теория выводится из практики.

Прошлое оставило и свои прототипы, в числе которых есть и материалы, и форма, и стратегии, и даже идеалы, имеющиеся у каждого исторического периода, яркие примеры воплощения ха-

*В порядке обсуждения.

ракторных черт архитектуры, присущих определенному периоду в истории.

Достижения нашей эпохи позволяют реализовывать и претворять в жизнь идеи, которые еще совсем недавно казались утопией. Движение к прозрачности, скорость и смещение линий – это те идеи, которые олицетворяют в наших глазах будущее и воплощаются в строительстве новых зданий. Пространство – это то, что всех окружает, а именно архитекторы его видоизменяют.

Архитектурное образование в нашей стране и задачи высшей архитектурной школы определяются спецификой профессии архитектора и его творческой деятельностью. Социальная значимость профессии архитектора возрастает, когда проблемы архитектуры связываются с решением задачи организации материальной и архитектурно-пространственной жизненной среды человека. И это очевидно, так как настоящая архитектура – это та, для которой человек в центре внимания. Архитектура как искусственная материально-пространственная среда существует для того, чтобы создать необходимые условия для жизни людей. Таким образом, архитектура представляет собой материальную оболочку практически всех значимых для человека и общества жизненных процессов. По мере развития и изменения этих процессов возникает необходимость в том, чтобы изменить и оболочку, в которой они протекают. Это относится как к крупным образованиям, таким как район, город, так и к небольшим фрагментам материально-пространственной среды, таким как беседка, квартира или дом.

Таким образом, постоянно возникает необходимость перевода материально-пространственной ситуации из одного состояния в другое, где устраняются негативные свойства, а на их месте возникают новые позитивные. Например, был пустырь – появилась детская площадка, был старый завод – появился новый жилой район и т.д. Такие изменения связаны с существенными материальными затратами, поэтому перед тем, как их осуществить в реальности, эти преобразования выполняют на моделях.

Моделирование этих преобразований и представляет собой процесс архитектурного проектирования. Для этого используются различные виды материальных моделей: вербальные (тексты), параметрические (таблицы показателей), графические (рисунки, чертежи, 3D-модели) и макеты. Компьютерные модели в той или иной степени совмещают в себе возможности вышеперечисленных моделей.

В процессе работы над проектом у архитектора возникает некоторое представление о будущем объекте: умственная модель объекта, ко-

торую он переводит в форму материальной модели того или иного вида. Объект проектирования представляет собой модель исходной ситуации, включающей задание на проектирование, где в виде текстов, схем и количественных показателей уже содержатся некоторые свойства объекта. Затем, пройдя ряд промежуточных этапов своего изменения и развития, в ходе которых эти показатели обретают конкретную материально-пространственную форму, объект превращается в модель конечной ситуации (архитектурный проект).

Все эти изменения происходят с объектом проектирования в процессе, который включает следующие стадии: подготовительная, поиск и разработка проектного решения, выпуск и согласование проекта.

Итак, технология проектного процесса или процесса учебного архитектурного проектирования состоит из трех основных стадий: подготовительная стадия, поиск проектного решения, его разработка. При этом центральной в творческом отношении является стадия поиска, так как именно на этой стадии рождается концепция объекта, главный принцип построения его формы.

На форму архитектурного объекта влияют следующие факторы: природные, связанные с ландшафтом и климатом; функциональные, связанные с происходящими в объектах и вокруг них физическими и социально-культурными процессами; технические, связанные с конструктивными, прочностными и другими характеристиками, обеспечивающими материальное существование объекта; экономические, связанные с затратами на его возведение и эксплуатацию; композиционные (их можно понимать двояко: как факторы, связанные с эстетическими, образно-художественными свойствами объекта, и одновременно как факторы, обеспечивающие собранность частей объекта воедино, в некоторую целостность).

В действительности все вышеперечисленные факторы воздействуют на форму и часто противоречат друг другу. Так, например, оправданный экономически компактный объем здания может не вполне соответствовать требованию его пространственной связи с окружающей средой. Подобным образом противодействуют и другие факторы, главная задача архитектурного проектирования состоит в том, чтобы найти такую форму объекта, в которой все эти действующие факторы находятся в равновесии. И здесь главная роль принадлежит композиции [1].

Именно композиция как взаимное расположение частей объекта и соотношение их между собой и с целым и является той самой формой, которую ищет архитектор. Таким образом, ком-

позиционная составляющая становится основой формообразования архитектурного объекта.

Поиск формы объекта представляет собой процесс конкретизации и развития первоначальных, самых общих представлений о нем.

Архитектура, отражая жизнь эпохи, требует от архитектора глубокого знания социальных, технических, научных и художественных проблем. Этим определяется основная задача архитектурного образования – обучить и воспитать архитектора, способного охватить жизнь во всем ее многообразии. Высшее архитектурное образование призвано обеспечить подготовку архитектора, обладающего высоким уровнем культуры и сформировать его как личность.

На современном этапе резко меняются подходы к подготовке специалистов. Архитектурный замысел и дальнейшее воплощение проекта в жизнь, как правило, продиктованы региональными, социально-экономическими факторами, национальными и историческими особенностями, экологической ситуацией. Реальность в архитектуре основана на стандартах и нормах. На практике проект проходит ряд инстанций для согласования, экспертиз – то, с чем студенты в период обучения не сталкиваются и могут предлагать самые различные решения [2]. Уже сегодня в учебном процессе при подготовке специалистов возникают вопросы и противоречия: нужна ли специализация в архитектурном образовании; чему отдать предпочтение – компьютерному или традиционному (ручному) выполнению курсовых и дипломных проектов; что важнее экономика проектных решений или выразительный образ и т.д.

Однозначных ответов нет, но очевидно, каждая архитектурная школа, в первую очередь региональная, должна самостоятельно решать вопросы на уровне формирования учебных планов, авторских программ. Но это не всегда удается [3].

В архитектурном образовании возник целый ряд противоречий, имеющих системный характер. И для их решения необходимо провести комплекс действий по устранению создавшихся проблем. Существующие проблемы в архитектурном образовании можно условно разделить на два уровня. Первый уровень – это формирование нормативной документации по разработке образовательных программ. Второй уровень – непосредственная реализация образовательных программ на уровне вуза.

Первый уровень предполагает реформирование высшей архитектурной школы «сверху», что значительно превышает инициативу «снизу» и приводит к дезорганизации в процессе поиска новых способов выхода из сложившейся ситуации. При этом идея модернизации создает про-

blemную ситуацию, открывающую актуальность и допускающую процесс осознания новых возможностей и, прежде всего, совместного творчества работодателей, высшей школы и студентов по моделированию результатов образования и образовательного процесса. Усугубляет ситуацию положение архитектурного направления в одной группе направлений и специальностей со строительными направлениями.

На уровне вуза пересмотр норм времени при расчете нагрузки приводит к тому, что уменьшается фактическое аудиторное время на одного студента.

При этом остро встает вопрос передачи знаний и опыта посредством новых подходов, методов и технологий обучения. Это заставляет преподавателей обращаться к новым педагогическим технологиям и пересматривать свои же подходы к подаче материала. Особенно это актуально для всеобъемлющей дисциплины «Архитектурное проектирование», в которой передача опыта и обучение по типу «мастер – ученик» не имеет альтернативы.

Существующие нормативные документы позволяют вузу самостоятельно формировать учебные планы и их содержательное наполнение. Однако возможность формировать свободный учебный план, ограниченный только количеством зачетных единиц и соотношением в них аудиторных и самостоятельных часов, создает проблему мобильности студентов, возможности освоения дисциплин в разных вузах из-за существенной разницы в учебных планах.

Тенденция к увеличению доли самостоятельной работы студента косвенно указывает на перенос ответственности за свое образование на студента.

Существует еще одна проблема, на которую следует обратить внимание, – это активное распространение цифровых технологий и методов компьютерного моделирования в учебном проектировании, что привело к вытеснению ручной графики. Компьютер используется довольно широко практически всеми студентами. При этом решаемые проектные задачи можно свести к нескольким позициям: разработка объемно-пространственных и планировочных решений, онлайн редактирование совместно с преподавателем, определение видовых точек перспектив и т.д.

По существу компьютер используется студентами дискретно. При этом прослеживается явное несовершенство виртуальных средств с точки зрения обеспечения конечных целей учебного проектирования: разрыв между техникой и творчеством.

Экран компьютера не способен охватить весь проект с должной степенью детализации. Фраг-

ментарность обзора затрудняет целостное восприятие проектируемого объекта. Это психологически перегружает студента необходимостью постоянно проверять вносимые изменения и держать в голове массу непрерывно меняющихся деталей.

Ручная техника позволяет свободно следовать за своей формирующейся профессиональной интуицией, сосредотачиваясь на вопросах архитектуры, актуальных лишь для человека. В этом диалоге студента с архитектурным пространством компьютер часто становится «третьим лишним». Он, как правило, требует головомомных ответов с узкоспециализированным инструментарием (как это сделать на компьютере?).

В итоге, вместо разработки архитектурно-пространственного решения время и силы тратятся на второстепенную задачу разработки средств его отображения на компьютере, что не всегда оправдано. И дело скорее в том, что человек и компьютер видят и отображают архитектуру по-разному. Полученные на компьютере ортогональные проекции все равно нуждаются в ручной доводке. В виртуальном пространстве можно моделировать «все что угодно».

Компьютер бессмысленно использовать при разработке архитектурной формы, которая затем оказывается невыполнимой при изготовлении бумажного макета.

Как известно, цифровое хранение информации – это способ ее кодирования. Отсутствие физических ограничений на хранение, перенос и демонстрацию оцифрованной зрительной информации содержит в себе огромный творческий потенциал, но при этом ставит под сомнение само понятие искусства, лишая его материальной почвы.

Бурное развитие вычислительной техники после 1945 г. сделало двоичный код стандартным методом хранения информации, приходящей из самых разных источников. Стало возможным цифровать не только математические данные, но также визуальные, звуковые и прочие. Компьютеры позволяют любому манипулировать цифровыми данными. Столь высокая степень интерактивности повлияла на саму суть изобразительного искусства, на архитектуру в том числе. Аналоговые носители несут физический отпечаток первоначального события – момента, когда скульптор обтесывает каменную глыбу, архитектор ищет форму модели будущего здания. То есть цифровые технологии переводят все стимулы в отрешенные числа. Художник (архитектор) не создает подлинника: просто в базе данных появляется еще одна запись.

Примечательная черта цифровой революции заключается в том, что визуальный материал, как правило, воспринимается пассивно: через небольшую рамку монитора.

Использование компьютерных программ на порядок увеличивает трудоемкость работы, затраты

времени и финансовых средств, одновременно ослабляя связь между автором (студентом) и произведением, понижают мотивацию к творчеству. Практически весь учебный процесс компьютеризован, соответственно резко возрастает психологическая и физиологическая нагрузка на студентов. По этой причине студенты обосновывают отказ от полного выполнения проекта на компьютере именно этим. В этом случае ручная графика становится отдыхом от компьютера и позволяет восстановить рабочие силы студента.

Интернет – всемирная система взаимосвязанных компьютерных сетей, позволяющая людям общаться и делиться информацией, где бы они не находились. Он изменил взаимоотношения между искусством и аудиторией, но не зарекомендовал себя в качестве творческого инструмента [4].

Выводы

Компьютер – великолепное средство (станок) по изготовлению проектной документации, но достаточно узкоспециализированное. Он заостряет несущественные на стадии эскизного и учебного проектирования ошибки и недочеты, его точность и однозначность становится помехой для творчества и обучения ему. Это не методологическая ошибка обучающихся, а оправданная тенденция сделать процесс обучения разнообразным и гибким, закономерное стремление учиться главному – профессии архитектора.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Орлов В.И. Композиция-проект: опыт реализации взаимосвязи композиционной и проектной дисциплин: учебное пособие. – М.: Курс, 2018. – 256 с.
2. Осипов Ю.К. Архитектура – результат органичного сочетания различных дисциплин и ситуаций, ставших в настоящем более неполными и непостоянными, нежели в прошлом // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. 2016. № 3 (17). С. 26 – 30.
3. Кудряшов А.П. Архитектурное образование и молодые архитекторы. – В кн.: Информационный бюллетень Российской Академии архитектуры и строительных наук. – М.: РААСН, 1999. С. 25 – 32.
4. Бёрд М. 100 идей, изменивших искусство. – М.: ЭКСМО, 2013. – 216 с.
5. Гусейнов Ф.М. Региональный подход к архитектурному проектированию. – В кн.: Ученые записки. – Баку: ААСУ, 2004. С. 84 – 86.

© 2020 г. Ю.К. Осипов

Поступила 28 сентября 2020 г.