

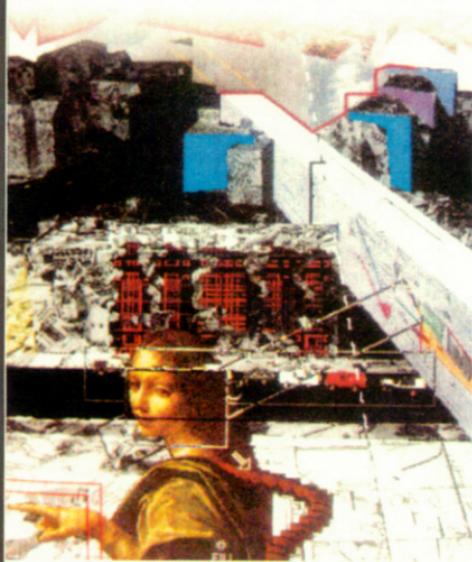
АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА

Учебно-методическое пособие



ТОЛЬЯТТИНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Н.П. Котельников



Тольятти
ТГУ
2011

Министерство образования и науки Российской Федерации
Тольяттинский государственный университет
Инженерно-строительный институт
Кафедра «Дизайн»

Н.П. Котельников

АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА

Учебно-методическое пособие

Тольятти
ТГУ
2011

УДК 72.021.2

ББК 30.2

К731

Рецензенты:

кандидат культурологии, заведующий кафедрой дизайна

Тольяттинской академии управления *Е.В. Ищенко*;

член Союза архитекторов России,

доцент Тольяттинского государственного университета *Е.В. Сперк*.

К731 Котельников, Н.П. Архитектурная графика : учеб.-метод. пособие / Н.П. Котельников. — Тольятти : ТГУ, 2011. — 92 с. : обл.

Главной целью настоящего пособия является усвоение теоретических знаний по основам архитектурной графики, практическое применение средств и приемов графического искусства к изобразительным задачам, возникающим в процессе архитектурного проектирования. Пособие знакомит студентов со средствами изображения и видами архитектурной графики, с ее ролью в реальном и учебном проектировании, взаимосвязью графики с видами творческой деятельности архитектора, а также помогает формированию графических знаний и навыков, необходимых для организации и осуществления деятельности дизайнера среды. На основе приобретенной изобразительной грамоты готовит будущих проектировщиков средовых объектов к правильному использованию приемов и средств архитектурной графики в дизайн-проектировании.

Предназначено для студентов специальности 070601 «Дизайн» очной формы обучения.

УДК 72.021.2

ББК 30.2

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

© ГОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет», 2011

ВВЕДЕНИЕ

Данное пособие позволит студенту, с одной стороны, овладеть знаниями по архитектурной графике, а с другой стороны – приобрести навыки ее использования в профессиональной деятельности.

Архитектурная графика является языковым кодом изложения творческих идей и потому определяет, подсказывает и корректирует направление профессиональных исканий проектировщика. Архитектурная графика оказывает активное влияние на проектное творчество. Она формирует наши мировоззренческие и профессиональные представления и этим воздействует на авторскую позицию каждой личности. Освоение ее влияет на качество и содержание памяти, воображения и фантазии.

Архитектурная графика – это целый мир богатейших образов и понятий, без которого не может быть творческих переживаний, столь необходимых каждому проектировщику. Овладение основами архитектурной графики делает ее мощным изобразительным средством в любом виде проектной деятельности. На практике это позволяет осознанно подходить к выбору графических приемов в проектировании, пристально наблюдать и анализировать собственное творчество, ощущать тесную взаимосвязь профессиональной деятельности и окружающей действительности.

В своей деятельности проектировщику необходимо профессионально владеть архитектурной графикой, что позволит ему реализовать свои творческие замыслы. Все многообразие графических приемов лежит в основе принципов, на которых строится механика и технология изображения как ручной, так и компьютерной графики. Всеми осознается важность исследования инструментария архитектурной графики не только как действенного средства повышения качества современного проектирования, но и качества обучения в высшей школе. Графика является одним из самых эффективных способов формирования и развития творческих навыков у студентов в процессе их обучения.

Архитектурная графика в учебной работе преследует и воспитательные задачи. Благодаря освоению средств и видов графики студент познает композиционные закономерности архитектурных и средовых объектов, их стилевые особенности, художественные и технические

способы и приемы изображения, различные графические материалы. Графика является одним из важных критериев развития и оценки творческих способностей студента, поэтому в учебной практике проектирования необходимо развивать культуру архитектурной графики, прививать вкус к разнообразным композиционно-графическим приемам изображения и материалам.

Обучение архитектурной графике практически складывается из подготовки студента по смежным дисциплинам, таким как начертательная геометрия, рисунок и живопись. Совершенствование же осуществляется в процессе учебного проектирования. Именно там отрабатываются различные графические приемы в соответствии с объектом и стадиями проектирования, с идеей и содержанием архитектурного здания или сооружения.

Кроме архитектурного и дизайнерского существуют другие виды проектирования: конструктивное (рабочие чертежи конструкций), специальные разделы проектирования (к примеру, чертежи производственного и инженерного оборудования, схемы электро-, тепло- и водоснабжения). Во всех видах проектирования применяются свои графические приемы, которые тесно соприкасаются и частично сливаются с архитектурной и дизайн-графикой.

Практические упражнения, предложенные в данном пособии, дают возможность студентам сформировать навыки в использовании средств и приемов архитектурной графики в дизайн-деятельности, а затем применить в профессиональной сфере основные принципы фиксации проектных идей, касающихся как архитектурной среды в целом, так и отдельных средовых объектов.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестра, число учебных часов в семестрах															
	4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	РУП	РПД	РУП	РПД	РУП	РПД	РУП	РПД	РУП	РПД	РУП	РПД	РУП	РПД	РУП	РПД
Лекции																
Лабораторные занятия																
Практические занятия			54													54
КСР																
Аудиторные занятия																
Самостоятельная работа			6													6
Итого			60													60

Глава 1. СРЕДСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ

1.1. Специфика изобразительных приемов архитектурной графики

Графическое изображение чего-либо не является точной копией изображаемого. Оно конструируется с помощью следующих изобразительных средств: точки, линии, тона и цвета.

Особенность архитектурного объекта состоит в том, что он всегда мыслится как нечто неотрывное от контекста, конкретных условий среды. Он имеет большой размерный ряд среди искусственно созданных объектов предметного мира и сомасштабен основным компонентам среды. Главное его качество – архитектоничность, то есть то, что определяет художественную выразительность конструкции. При этом стиль, с помощью которого кодируется композиционная выразительность любого архитектурного объекта, является тем средством, благодаря которому структурируется и формализуется эстетическая информация.

Перечисленные качества архитектурного объекта отличают его от других творений искусства. Если художник связан с объектом (живописным полотном, произведением станковой графики, скульптурой, ювелирным изделием) напрямую, без посредников, то архитектор имеет дело лишь с проектной моделью будущего объекта. Поэтому знание качественной сущности модели как объекта архитектурного творчества, умение отразить эти качества линейными, тональными и колористическими средствами изображения как языка архитектурной формы составляют основу профессиональных умений архитектора.

Подводя итог сказанному, можно сделать вывод: понятие средств изображения в архитектурной графике неразрывно связано с ее содержанием, основой которого является проектная или реальная модель архитектурного объекта. Природа этого объекта настолько специфична и качественно своеобразна, что ее свойства активно воздействуют на содержание и изобразительную форму архитектурной графики, отличают ее от других видов графического искусства: промграфики, станковой, книжной и иллюстративной графики.

1.2. Линейная графика как основное средство изображения архитектурной формы

Линия является самым простым и в то же время самым распространенным средством изображения. Это связано с особой природой человеческого зрения, согласно которой форма любого объекта воспринимается посредством движения глаз, прослеживающих его контур и границы поверхностей в виде их линейных очертаний.

Контур воспринимается нами не как самостоятельная линия. Благодаря линейным очертаниям (контур) мы видим, во-первых, наиболее характерные структурные качества предметной формы, во-вторых, индивидуальные особенности ее конструктивной структуры. Линейное (контурное) изображение передает информацию о размере, масштабе, форме и ракурсе объекта.

Выразительность и предметность линейного изображения в искусстве обусловлены реальными качествами предметной формы, где главным является сам предмет, а не средства его изображения. Другое дело чертеж, где линейное построение эстетически воздействует и непосредственно и специфически, т. е. путем ассоциативных закономерностей зрительного восприятия. Так, к примеру, вертикальная линия вызывает ощущение устойчивости, диагональная линия — динамики, горизонтальная линия — покоя и простора; криволинейная линия передает впечатление замкнутости или текучести в зависимости от ее начертания.

Степень выразительности языка линейной графики зависит от характера начертания линий (прямая и кривая, толстая и тонкая, сплошная и прерывистая), от тональности и цвета линий (темная и светлая, серая и цветная). Эти простые характеристики линий превращаются в закономерности при различных их сочетаниях.

Наиболее выразительные закономерности — линейный контраст и нюанс. Они играют очень важную роль в архитектурной графике, где графическая композиция создается начертанием линий, их тональностью, цветом и ритмом как при построении плоскостных, так и объемно-пространственных изображений архитектурной формы.

Плоская поверхность чистого листа воспринимается нами как нечто неорганизованное. Линия является первичным организующим элементом. Две координаты — вертикаль и горизонталь — определяют характеристики плоскости и являются начальными элементами плос-

костного изображения. Симметричное или асимметричное расположение линий определяет статичное или динамичное начало изображения любой формы в архитектурной графике.

Информативность изображения зависит от степени воздействия линий на зрителя. Плоскость листа может получить выразительную глубину или иные художественные качества изображения, достигаемые варьированием контраста и нюанса линий по их толщине. Более толстый контур зрительно выдвигает фигуру на первый план, а более тонкий – наоборот. Особенное значение имеют линейные контрасты при выполнении чертежей в ортогональных проекциях, где мы имеем дело с двухмерным, плоскостным изображением.

Наглядность ортогональных чертежей зависит главным образом от умелого использования линейной техники при изображении деталей чертежа. Например, для выявления на генплане какого-либо участка территории таких элементов планировки, как здания и сооружения, дороги и дорожки, элементы озеленения и благоустройства. Или при выявлении в проекте особенностей какого-либо здания или сооружения, в чертежах его фасадов, планов и разрезов – структурных или композиционных элементов и конструктивных или декоративных деталей, других частей.

Линейный контраст и нюанс важны и при изображении пространственных форм, построенных по трем координатам в линейной перспективе или аксонометрии. Глубинность восприятия объемно-пространственной формы достигается самой структурой построения, где толщина линии не имеет особого значения. Кроме особых случаев, когда есть необходимость выделить какую-либо часть архитектурного изображения, к примеру силуэтность застройки, условно отделить один объект от другого или отграничить его от окружающей среды. Глубинность изображения достигается также путем наложения одной фигуры на другую или постепенным уменьшением подобных фигур.

Линии не только определяют границы формы, но и заполняют ее, создавая ощущение материальности: освещенности, массы, фактуры, а в зависимости от того или иного строительного материала выражают свойства архитектурной формы: тяжесть или легкость, светлоту или темноту, крупный или маленький масштаб блоков, грубую или мелкую фактуру отделки поверхности.

Инструменты и приспособления, применяемые в линейной графике, можно разделить на три группы. Первая группа включает карандаши, угольные палочки, перья и кисти; вторая – рейсфедеры, графосы, фломастеры, рапидографы; третья – летрасеты, трафареты и шаблоны.

Вывод. Линия лежит в основе построения любого изображения, в том числе тонального и цветного. Линейная графика – основная техника исполнения рисунка, эскиза, чертежа и технической схемы.

1.3. Тональная графика как основное средство изображения архитектурного пространства

Основным термином в тональной графике является понятие «тон», подразумевающее под собой соотношение темного и светлого, контрастного и нюансного. Ахроматичность, т. е. отсутствие ярко выраженных цветовых характеристик поверхностей изображения или предмета – главное свойство тона. Техника с использованием тона называется «тональная графика».

В отличие от линии тон имеет контраст не линейный, а поверхностный, поэтому понятие «тон» неотделимо от понятий «поверхность» и «пространство». Тональная графика применяется для наиболее убедительного изображения сложной пластики и свойств поверхности предметной формы, ее светотеневых контрастов, фактуры и текстуры. Это наиболее эффективный способ выявления освещенности предметной среды и воздушной перспективы.

Техника тональной графики существует очень давно – с момента изобретения китайской туши и акварельных красок. В архитектурных или инженерных чертежах, в рисунках случаи использования тона характерны для многих мастеров европейского средневековья. Широкое распространение в архитектурной графике техника тушевой лессировки и акварельной отмывки получила к началу XVIII века. Сегодня тональная графика активно применяется как в учебной, так и в профессиональной проектной практике.

Язык тональной графики доступен даже неподготовленному зрителю, так как изображение с использованием тона передает наиболее достоверную информацию не только о предметных или пространственных свойствах архитектурной формы, но и о визуальных качествах среды в целом. Свободное владение всеми приемами и способами то-

нальной графики помогает проектировщику моделировать такие ситуации, в которых освещение предметов, положение их в пространстве наиболее выгодно представляют проектный замысел.

В учебном процессе освоение тональной графики имеет большое значение для развития у студентов практических навыков графического моделирования архитектурных или средовых объектов. С ее помощью у учащихся развиваются глубинно-пространственное мышление, проектная фантазия и художественное воображение. В процессе освоения приемов тональной графики формируются умение моделировать форму, пластику и образ будущего здания или сооружения, а также техника пользования кистью, мягким грифелем, углем, аэрографом, ретушью. Такие технические приемы архитектурной графики, как тушевка, лессировка, акварельная покраска, ретушировка карандашом, углем или фломастером требуют длительного освоения целого ряда навыков.

Инструменты и приспособления, применяемые в тональной графике, подразделяют на три основные группы.

К первой группе относят инструменты, с помощью которых поверхность изображения покрывается приемом сухой ретушировки. Это мягкие карандаши, угольные палочки, сангина, фломастеры с высыхающим фетром. Специалисты-графики считают, что освоение этих техник является основой культуры достоверного изображения любой архитектурной формы.

Вторая группа включает устройства, благодаря которым получают мокрую поверхность изображения чего-либо с помощью ретуши, заливки и лессировки. Этого можно достигнуть кистью, фломастером и аэрографом, применяя такие приемы тональной графики, как тушевая отмывка, акварельная покраска, заливка поверхностей тушью, гуашью, темперой, типографской краской; техническая покраска аэрографом.

Использование третьей группы инструментов и приспособлений в тональной графике связано с методом аппликации. К данной группе относят летрасет, аппликативные пленки и листы бумаги, коллаж. С помощью этой техники можно сравнительно быстро моделировать тональное покрытие поверхности, направленно конструировать изображение в лаконичной, условной манере, заранее используя желаемый стиль и характер графики. Эти же особенности отличают изображения с применением фотоколлажа.

Вывод. Изображение архитектурной формы в тоне, в предметном или пространственном смысле позволяет передать такие ее качества, как масштабность, монументальность, тектоничность и архитектоничность. В совокупности этих качеств заключена эстетика архитектурной формы. Это имеет большое значение для передачи многочисленных характеристик архитектурного объекта.

1.4. Цветная графика как основное средство изображения архитектурной среды

Цвет в архитектурной графике имеет иное значение, чем в живописи или прикладной графике. Применение цвета целесообразно, если он является активным компонентом архитектурного образа, средством выявления пластики и формы среды.

Широкое использование цветной графики характерно для представителей европейского классицизма и мастеров эпохи модерна. Архитекторы XX века, современные зарубежные и отечественные зодчие часто применяют цвет как активное средство выражения архитектурной идеи на всех стадиях проектирования.

Цветная техника покраски гуашью, темперой, цветная аппликация, разработанная европейскими архитекторами 20-х годов XX в., широко применяются и совершенствуются многими современными мастерами. Как правило, цветная графика применяется в архитектурном проектировании весьма ограниченно – в виде цветных схем и графиков или при выполнении демонстрационных материалов. Информативность, полнота и достоверность впечатления от изображения объекта, окружающей среды в цвете оказывают на неподготовленного зрителя большее психологическое воздействие, чем исполнение того же объекта в черно-белой или тональной графике.

Для работ многих современных архитекторов характерно активное сочетание приемов цветной и черно-белой графики. Для этих целей используется широкая гамма изобразительных приемов, где сочетаются мокрая и сухая графическая техника, коллаж и летрасет.

Инструменты и приспособления, применяемые в цветной графике, отличаются от применяемых в тональной графике лишь тем, что кроме ахроматических задействована вся палитра цветов. Использование цвета значительно усложняет изобразительные задачи исполнителя. Это связа-

но не только с трудностями построения колористической композиции, но и с ограниченным числом красок, выпускаемых промышленностью.

Цветные тушь, паста, пленка и цветная бумага для аппликации по технологическим причинам промышленного производства имеют небольшую палитру ярких локальных цветов. Их неумелое применение может вульгаризировать графику. Если в цветном эскизе, диаграмме, схеме возможно применение цветной гаммы промышленных образцов, то использование аналогичных цветов в демонстрационных проектных материалах – процесс весьма деликатный, а часто просто неуместный.

Умение правильно оценить возможности применения имеющихся колористических средств изображения требует культуры цвета, без которой не может быть профессионального проектировщика. Такая культура складывается в процессе обучения. Она позволяет учащемуся понять, на каких стадиях графической работы лучше использовать фломастеры, цветные мелки и лентасеты, а в каких случаях требуются цветная гуашь, темпера, акварель или виртуозное владение аэрографом.

Вывод. Цветная графика является основным способом передачи цветовых характеристик архитектурной формы, а также среды, окружающей архитектурный объект. Она эффективна в том случае, когда цвет отражает объективные характеристики архитектурной композиции, окружающей среды, освещенности, предметного окружения и т. д.

Контрольные вопросы и задания

1. Назовите основные средства графического изображения.
2. Чем отличается изображение архитектурного объекта от художественной графики?
3. Каковы главные свойства архитектурной формы, выраженные средствами линейной графики?
4. Назовите основные качества, которые формируются у студентов в результате изучения языка тональной графики.
5. Каково коренное отличие использования цвета в архитектурной графике от живописи или прикладной графики?
6. В чем состоит основная трудность применения цвета в ручной архитектурной графике?
7. Назовите инструменты и приспособления, применяемые в линейной, тональной и цветной архитектурной графике.

◆ Практическое занятие

Предварительные наброски к архитектурному рисунку

Цель упражнения – графическое отражение средствами архитектурного наброска объектов существующей архитектурной среды различных уровней: градостроительного, зданий и сооружений, ландшафтного, уровня интерьера.

Основные задачи:

- лаконичное отображение особенностей архитектуры средствами линейной архитектурной графики;
- выражение пространственных характеристик архитектуры средствами тональной архитектурной графики;
- создание колористической композиции архитектурной среды с помощью цветной архитектурной графики.

Графические средства: ручная графика в технике линейной графики – черная тушь, перо, гелевая ручка, фломастер; тональной графики – отмывка акварелью или тушью, черно-белая гуашь, уголь; цветной графики – акварель, цветная гуашь, фломастеры, пастель.

Формат А4.

Количество – 12 шт. (3×4). Из них: предварительные наброски градостроительного объекта, выполненные в линейной, тональной и цветной графике, то же архитектурного здания или сооружения, объекта ландшафтной архитектуры и интерьера (3 вида графики и 4 уровня объектов).

Критерии оценки: соответствие графических средств виду и уровню архитектурного объекта, полнота выразительности каждого из графических средств, уровень технического качества графики.

Самостоятельная работа студента заключается в выборе архитектурных объектов и их зарисовке с натуры.

Глава 2. ВИДЫ АРХИТЕКТУРНОЙ ГРАФИКИ

Творческий процесс создания архитектурного объекта можно условно разделить на две стадии. Первая стадия связана с «идеальным» моделированием, она включает выполнение эскизов, чертежей и макетов будущей постройки. Вторая стадия – «материальная» часть, когда архитектор наблюдает и контролирует строительство архитектурного объекта.

Начиная с XV века архитектор по большей части занимается работами, связанными с первой стадией, которая в наше время называется проектированием. Основной объем изобразительной информации, формирующейся в процессе проектирования, передается с помощью различных видов архитектурной графики.

Во второй половине XVIII века сформировались основные виды архитектурной графики, которые и в наше время отражают задачи проектного процесса и носят название архитектурного рисунка, эскиза и чертежа. Каждый вид имеет свою изобразительную специфику. Поиск архитектурной идеи осуществляется посредством эскизов и предварительных рисунков, а оформление проектных материалов происходит в виде чертежей, графических моделей и схем.

2.1. Архитектурный рисунок как способ изображения средовых объектов

Архитектурный рисунок представляет собой любое рисованное произведение архитектора, назначение которого не обязательно преследует профессиональные цели. Сюжет архитектурного рисунка может иметь самостоятельное значение в качестве наброска с натуры или иллюстрации, но может быть составной частью архитектурного эскиза или чертежа.

Кроме того, навыки архитектурного рисунка необходимы для изображения окружающей предметной и природной среды, элементов средового оборудования. С их помощью архитектурный объект приобретает реальные размеры и становится сомасштабным как человеку, так и элементам природной среды.

Творческий и стилевой диапазон применения архитектурного рисунка настолько широк, а его значение в современной проектной

деятельности так велико, что каждая из его разновидностей заслуживает специального изложения. В данном случае мы будем рассматривать особенности архитектурных рисунков, оформляющих проектные материалы.

Такая особенность характерна исключительно для архитектурной графики, так как в инженерной графике повсеместно и неукоснительно, а в дизайнерских чертежах за редким исключением не рекомендуется изображать что-либо, кроме объекта проектной разработки. Специфика такова, что в различных проектных ситуациях требуется показать окружение объектов – природную или урбанизированную среду, в которой они существуют.

Архитектурный рисунок, оформляющий проектные материалы, обобщенно называют *антуражем* и *стаффажем*, которые являются стилизованными изображениями естественного и искусственного окружения проектируемых архитектурных объектов.

К середине XVIII века в архитектурной терминологии входит в употребление выражение «антураж», которое в буквальном переводе с французского звучит как «окружение» или «обстановка». Ранее оно употреблялось для обозначения части графической или живописной композиции, изображающей ландшафт. В современном архитектурном языке антуражем называют изображение различных деталей пейзажа, дополняющих чертежные материалы.

Несколько позднее входит в употребление немецкое слово «стаффаж», обозначающее второстепенные детали, не являющиеся основной темой изображения. В наше время стаффажем называют рисунки, изображающие людей, животных, автомобили, детали оборудования, которые дополняют композицию проектных материалов.

Начертание элементов стаффажа и антуража, выполненных средствами линейной графики, резко отличается от их изображения техническими приемами тональной и цветной графики. Выбор техники исполнения предопределяет стиль, характер, структурные особенности антуража и стаффажа. Знание специфики графического исполнения рисунка, деталей природной и предметной среды помогает более точно определять технические приемы оформления чертежа. Основным критерием для выбора стилистики деталей стаффажа и антуража является характер графики архитектурных чертежей.

Каждый проектировщик вырабатывает свою личную манеру графики, свой стиль архитектурного рисунка, основа которых закладывается в длительной практике черчения и рисования. Детали антуража и стаффажа могут выполняться автором проекта от руки. В этом случае рисунок выглядит подчеркнуто живописно, что контрастирует с четкой и строгой линейной или тональной графикой, в которой выполнены чертежи.

Каковы бы ни были технические приемы исполнения антуража и стаффажа, выполняются они вручную или в технике летрасета, их качество зависит от умения компоновать проектные материалы на презентационной плоскости, способности органично сочетать чертежи и элементы антуража или стаффажа, учитывать индивидуальную специфику композиции каждого изображения.

Следует композиционно закреплять зрительную связь деталей антуража и стаффажа с проекцией здания или сооружения, располагать их на линии горизонта, пересекать их контуры с абрисом здания. Это позволяет выявить размер сооружения и создает впечатление реальной среды, окружающей архитектурный объект.

В композиции проектных материалов архитектурный объект должен восприниматься ясно и легко. Интенсивность заполнения презентационной плоскости деталями антуража и стаффажа должна быть ограниченной, поскольку их основная задача – помогать зрителю освоить замысел архитектурного проекта.

Вывод. Как вид архитектурной графики архитектурный рисунок имеет вспомогательное значение, но навыки рисования играют большую роль в деятельности архитектора. С их помощью он совершенствует свое графическое мастерство и творческие способности, фиксирует свои проектные замыслы.

2.2. Архитектурный эскиз как средство поиска проектной идеи

Изобразительные формы архитектурного эскиза и рисунка очень схожи, их различает только целевое назначение изображения. Если рисунок – это любое рисованное произведение архитектора, то архитектурный эскиз – это форма творческого поиска проектной идеи, с которого начинается проектный процесс, способ совершенствования творческого замысла архитектора.

Эскизирование является процессом, прогнозирующим общие черты формы будущего здания или сооружения. Организация процесса формообразования зависит не только от индивидуальных творческих особенностей архитектора, традиций профессиональной среды, но и той архитектурной школы, в которой формировалась его личность. Отсюда взгляды на значение и изобразительные формы эскизирования значительно расходятся.

Одни считают, что без ручного графического поиска авторской идеи дальнейшее качественное проектирование невозможно. Другие отрицают необходимость эскизирования вообще, считая, что достаточно лишь мысленного образа, сформированного в голове автора. Третьи утверждают, что поиск должен происходить исключительно в процессе объемного моделирования. Наконец, в компьютерную эпоху некоторые специалисты полагают, что для выражения архитектурной идеи объекта достаточно построения виртуальной модели объекта.

Разные позиции обусловлены, с одной стороны, особенностями методологии и технологии современного архитектурного проектирования, а с другой — спецификой организации мышления каждой отдельной личности.

Одни люди склонны к конкретному образному мышлению. Для них эскизное изображение объекта является катализатором для поиска и совершенствования своих замыслов. Других отличает абстрагированное мышление. Они отражают свои фантазии либо в отвлеченных образных моделях, либо путем объемного макетирования, или в виде виртуального моделирования объекта.

Есть небольшая группа проектировщиков, которая способна совершенствовать свои архитектурные идеи мысленно. Когда концепция вызревает в их голове, они сразу работают набело, исключая этап эскизирования, переводят свои замыслы в чертежи. Проследить методику поиска идей в этом случае трудно, но эффект такого подхода в архитектурном проектировании очевиден.

Как бы ни различались между собой методы и приемы формирования проектного замысла, большинство зодчих начинают проектирование с эскиза. «Эскиз» как профессиональный термин присутствует в архитектурных словарях всех стран, и все архитекторы, говоря об эскизировании, легко понимают друг друга.

Каждому специалисту понятно, что эскизирование — сложный процесс со своими стадиями развития. В нашей стране принята следующая классификация эскиза: эскиз-идея — поиск основных контуров образа будущего объекта; фор-эскиз — углубленная эскизная разработка идеи объекта; рабочий эскиз — эскизная разработка всего состава проекта, эскизы проектных чертежей.

На стадии эскиз-идеи первоначальный образ настолько обобщен, что его содержание может быть выражено графическим изображением в виде знака, криптограммы, напоминающей иероглиф. Это первоначальная, лаконичная и элементарная форма изображения идеи, затем все более укрупняется и уточняется в рисунках, обрастающих все большим числом деталей.

Начальное, расплывчатое представление автором образа своего будущего сооружения и окружающего пейзажа вызывает и нечеткость изобразительной техники. Графика представлена в виде сгустка кривых и прерывистых линий, неоднократного наложения штриха на штрих. В процессе работы над идеей фасадов линейный рисунок очищается от сгустков и пятен, становится более информативным и ясным. Это указывает на то, что общие контуры идеи оформились и их можно развивать и уточнять дальше на стадии фор-эскиза.

Целью фор-эскиза является определение всех параметров идеи объекта, необходимых для его дальнейшей проектной разработки. На этой стадии происходит качественное уточнение авторского замысла. Если идея объекта еще не сформировалась окончательно, то выполняется разработка ее вариантов. Альтернативная вариативность позволяет не только расширить границы видения проектного решения, но и вносить коррективы в изображение до тех пор, пока идея в фор-эскизе не достигнет требуемого качества.

Специфика графики фор-эскиза заключается в том, что автору необходимо одновременное понимание и достижение различных целей — исполнение эскиз-идеи как поиска идей проектной темы и путей развития этих идей в фор-эскизах. Развитие идей предполагает более высокую степень конкретности изображения, которая заключается не столько в усложнении графической техники, сколько в более полной информативности объекта, отраженной в его деталях и связях с окру-

жением. Чем конкретнее становится замысел, тем яснее и полнее избираются графические средства для его изображения.

Фор-эскиз является базой для рабочего эскизирования, цель которого – выяснение композиции проектных чертежей или их комплексов. В проектировании рабочий эскиз играет роль подсобной графики, выявляющей не только параметры проектируемого объекта, но и особенности его изображения в чертежной графике.

В архитектурной практике известны две разновидности рабочего эскиза. Первая разновидность – это эскизный чертеж, который может быть выполнен от руки или с помощью чертежных инструментов с учетом масштаба или без такового. Для него характерны: разметка осей изображаемых пропорций здания, применение толстых линий обводки, отображение лишь самых характерных очертаний объекта. Второй разновидностью является рабочая схема проектной экспозиции, в которой отражен момент, когда необходимо решить, какое количество чертежей требуется для раскрытия проектного замысла. Оно зависит от тематики, стадии и объема проектной работы, от культурного уровня заказчика. Идея демонстрации проекта формируется в процессе эскизирования и выполняется в линейной графике в виде лаконичных схем-набросков, определяющих главное и второстепенное.

У каждого проектировщика со временем вырабатывается своя индивидуальная манера эскизирования. Тем не менее существуют общие требования к технике исполнения эскизов.

В работе над эскиз-идеей, когда представление об объекте еще расплывчато, целесообразно применять простые и цветные карандаши, уголь и сангину, авторучки и фломастеры. Удобно эскизировать на небольших листах, которые можно расположить рядами, сравнивать между собой полученные результаты и отбирать лучшее.

В работе над фор-эскизом, когда композиционные и пластические параметры образа более определены, применяются инструменты и бумага, позволяющие получать качественное линейное изображение. С помощью линейной графики легче обозначить эскизные контуры фасадов, планов, разрезов и перспективных рисунков, раскрывающих архитектурные особенности объекта.

В разработке рабочего эскиза применяются инструменты, с помощью которых можно получить обобщенно выразительное изображение,

легкое для восприятия и удобочитаемое. В соответствии с характером инструментов подбирается качество бумаги.

Процесс эскизирования требует большой самоотдачи от автора, предельного напряжения его творческих сил и собранности. Качественное эскизирование возможно лишь тогда, когда мысли выражаются с наибольшей свободой и активностью, когда авторская фантазия раскованна и бескомпромиссна.

Вывод. Качество эскизирования, которое в большинстве случаев выполняется автором от руки, имеет огромное значение для всего дальнейшего хода проектирования. От глубины этого рукотворного поиска зависит в конечном итоге качество реализации архитектурного объекта. Архитектурная идея должна будет материализоваться в объект, предназначенный для жизнедеятельности людей во всей сложности его функциональной, конструктивной и художественной структуры. Такая масштабность задач налагает на зодчего большую ответственность за уровень эскизирования.

2.3. Архитектурный чертеж как основной вид выражения проектного замысла

Архитектурный чертеж является основным видом архитектурной графики. Чертежами называют любое изображение, выполненное в соответствии с правилами начертательной геометрии и с применением чертежных инструментов.

По признаку использования методов начертательной геометрии все архитектурные чертежи подразделяются на три вида:

- 1) чертежи в ортогональной проекции (генплан, план, разрез, фасад, фрагменты и детали);
- 2) чертежи в перспективной проекции (перспективы интерьеров или экстерьеров зданий и сооружений, панорамы средовых комплексов);
- 3) чертежи в аксонометрической проекции (аксонометрии того же содержания).

Каждый вид проекции имеет свое назначение в структуре проектных материалов и получает специфическое отражение в архитектурной графике. Планы и разрезы, как правило, выполняются в линейной графике, а фасады и перспективы – в линейной и тональной графике, иногда с использованием светотени и цвета. Выбор графического

приема в целом зависит от стадии проектирования, от вида и масштаба чертежей. Следует выбирать такие графические приемы, которые бы наилучшим образом соответствовали раскрытию характера и содержания архитектурного объекта.

Ортогональный чертеж, который более известен как «метод параллельного проецирования» Гаспара Монжа, есть изображение предмета или сооружения, отдельные виды которых параллельно спроецированы на две (или три) взаимно перпендикулярные плоскости. Это самый точный и рациональный метод изображения на плоскости, на котором основана вся система современного проектного черчения.

С конца XVIII века архитектурные ортогональные чертежи по своему содержанию подразделяются на следующие разновидности: чертеж фасада, плана, разреза, генерального плана, архитектурной детали, разверток ограждающих поверхностей интерьеров.

Чертеж плана – условное ортогональное изображение разреза здания, рассеченного по горизонтали прозрачной секущей плоскостью при взгляде на него сверху вниз (план) или снизу вверх (плафон). Планы зданий вычерчиваются в масштабах 1:200, 1:100, 1:50, 1:25. На плане показаны не только сечения несущих конструкций, стен и перегородок, но и сечения по окнам и дверям, вентиляционным каналам и шахтам. Границы рассечения обводятся толстыми линиями или заливаются, видимые, но не рассекаемые в плане элементы конструкций и оборудования, лестницы и мебель, сантехнические приборы и мощение полов или рельеф потолка (в плафонах) обводятся тонкими линиями. Для более четкого выявления рисунка планировки могут применяться изображения теней от стен и перегородок, деталей земли, деревьев, камней, горизонталей и т. д.

Чертеж разреза – фронтальное ортогональное изображение проекций сечения здания, проведенного через наиболее характерные помещения и спроецированного на плоскость листа. Чертежи архитектурных разрезов зданий изображаются в масштабах 1:100, 1:50, 1:25; деталей зданий – 1:20, 1:10, 1:5. Сечение может проходить через зрительный или спортивный зал, через входную группу или лестничную клетку, жилые комнаты или производственные помещения. При необходимости, помимо секущихся плоскостей, показываются конструктивные элементы: фермы, плиты перекрытия, сечения по бетонным плитам, фундаментам, рамам, балкам, аркам и т. д. Графические

приемы сходны с чертежом плана. Часто применяется одновременное изображение разреза и фасада, разреза и интерьера. Пластика интерьера или фасада может быть показана в технике легкой тушевой отмывки. Другой вариант, когда за пределами разреза здания показываются детали природного или городского окружения.

Чертеж генерального плана (генплан) — условное ортогональное изображение здания, сооружения или их комплекса при взгляде сверху вниз. Как правило, изображение генплана сориентировано по сторонам света и выполняется в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:250. На генплане показывают сечения зданий либо по цоколю, либо по первому этажу (планы) или проекции сооружений с обозначением очертания его кровли. Помимо зданий и сооружений, на генплане показываются: рельеф, транспортные и пешеходные коммуникации, автостоянки, элементы озеленения и благоустройства. Для выявления застройки и деталей ландшафта возможно применение тональной или цветной графики, когда с помощью штриховки, заливки или отмывки выявляются тени и форма зданий, пластика земли и т. д.

Чертеж архитектурной детали — условное ортогональное изображение проекций частей зданий или сооружений как элементов архитектурной пластики их фасадов и интерьеров. Архитектурная деталь изображается в масштабах 1:25, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1. Правила изображения деталей аналогичны с приемами графики фасадов, планов, разрезов. При вычерчивании деталей характерным является изображение фактуры и текстуры материала (камня, дерева, металла, бетона и т. д.), из которого они изготовлены. Сложная пластическая форма поверхности детали изображается с выявлением светотеневых контрастов, с построением и графической тушевкой теней.

Чертеж разверток ограждающих поверхностей интерьеров — условное изображение ортогональных проекций поверхностей стен внутренних пространств. Масштаб чертежей колеблется в пределах от 1:100 до 1:50, 1:25, 1:10. На развертках показываются все видимые детали конструкций (дверные и оконные проемы, лестницы, рельеф ограждающих поверхностей), а также изображения деталей мебели и оборудования, которые обводятся тонкими линиями. В отдельных случаях развертки стен исполняются в технике тушевой отмывки, покраски гуашью или темперой. Графика разверток менее условна, чем изображение проек-

тных архитектурных чертежей, что объясняется своеобразием дизайнерских задач в отделке интерьера. Покраска может имитировать не только цвет, но и фактуру отделочного материала, текстуру деревянных изделий, рисунок отделочных тканей.

Все стадии работы над ортогональными чертежами протекают в определенной последовательности. На первой стадии происходит карандашная разметка листа в осях, осуществляется построение линейного масштаба, построение и уточнение габаритов плана, фасада или разреза здания. На второй – выполняется работа по детальному вычерчиванию проекций в карандаше с взаимным проецированием деталей фасада и плана. На третьей – производится обводка карандашного чертежа, заливка сечений в планах, построение теней, выявление светотеневой пластики фасадов. Наконец, четвертая стадия посвящена окончательной доработке чертежей в линейной, тональной или цветной графике с выявлением фактуры материала, полутеней и силуэта объекта. Выполняется рисунок антуража, шрифтовые и цифровые надписи, вычерчивается штамп чертежа. На каждом этапе происходит углубление и уточнение проектного решения и его графического выражения.

Перспективный чертеж – это условное изображение предмета, вычерченное в перспективе. Она, в отличие от ортогональных проекций, позволяет с наибольшей наглядностью изобразить архитектурное сооружение и окружающую его среду. Основные принципы построения перспективы, заложенные мастерами эпохи Возрождения, прочно вошли в современную проектную практику. Перспективное изображение является неотъемлемым элементом архитектурного проекта и входит в состав его демонстрационных материалов.

Перспективой называется центральная проекция объекта на плоскость, отвечающая определенным условиям. Этими условиями ограничивается взаимное положение центра проекции и объекта с целью наибольшего приближения его изображения к виду объекта в натуре. Основная задача перспективы – показать, как будет выглядеть проектируемый объект в конкретных условиях.

Существует несколько способов построения перспективных изображений, выбор которых зависит от вида объекта и его объемно-пространственной структуры. Основными способами построения перспективы являются:

- 1) способ архитекторов, основанный на использовании точек схода перспектив параллельных прямых объекта;
- 2) способ прямоугольных координат и перспективной сетки, основанный на изображении в перспективе координатной системы;
- 3) радиальный способ и способ совмещения высот, или способ следа луча, основан на определении точек пересечения проецирующих лучей с картинной плоскостью.

В практике построения перспективных изображений способ архитекторов получил наибольшее применение, поскольку отличается большой графической точностью и простотой выполнения. В процессе построения перспективы, чаще угловой, могут быть использованы как две точки схода прямых, так и одна точка схода и картинные следы прямых. При таком способе легче подобрать оптимальное положение картины (ПК), выбрать такую точку зрения (ТЗ) и расстояние от зрителя до объекта (Р), которые наиболее полно отражали бы характерные точки и выгодные ракурсы обозрения объекта.

Фронтальная перспектива с одной точкой схода характеризуется тем, что картина располагается параллельно одной из плоскостей фасада здания или сооружения. При построении фронтальных перспектив зданий горизонтальный угол зрения должен находиться в пределах 30 – 60 градусов. Этот способ находит свое применение главным образом при построении фронтальных перспектив улиц, внутренних дворов, фасадов с выступающими вперед частями, а также для раскрытия композиционных особенностей интерьера.

Угловая перспектива с одной или двумя точками схода применяется в случае построения перспективного чертежа, когда картина располагается под некоторым углом к плоскости фасада изображаемого здания или сооружения. При построении перспективы данным способом одна точка схода обычно оказывается на значительном расстоянии от поля чертежа, поэтому выполнять чертеж целесообразно такого размера, когда обе точки схода размещаются на листе, что уменьшает возможность ошибок.

Координатный способ построения перспективы используется главным образом при изображении несложных объектов неправильной формы. Его сущность заключается в построении перспективы объекта, отнесенной к прямоугольной системе координат с помощью изображения в перспективе координатной системы.

Способ перспективной сетки является разновидностью координатного способа. Он основан на применении перспективных масштабов и используется при построении планировочных перспектив с высоким горизонтом (так называемая перспектива «с птичьего полета») при проектировании градостроительных объектов и архитектурных ансамблей.

При построении панорамных перспектив, отображающих большие пространства градостроительных комплексов, горизонтальные углы могут достигать 80–90 градусов. Построение и композиция панорамных перспектив требуют выявления объемно-пространственной структуры архитектурного комплекса, изображения зелени и других элементов благоустройства.

Каждый из перспективных чертежей показывает наиболее выигрышную точку зрения на объект, раскрывает в выразительных перспективных ракурсах его форму, пластический рисунок и композицию. Графика исполнения таких чертежей не имеет жестких границ и меняется в зависимости от назначения чертежа в структуре проектных материалов. Так, при уточнении проектных решений достаточно исполнения в линейной графике. Для демонстрационных целей язык графики усложняется, чертеж выполняется с использованием тона или цвета. В целом графика перспективы не может существовать обособленно от манеры исполнения всего комплекта чертежей.

АксонOMETрический чертеж применяется в тех случаях, когда необходимо проверить правильность проектного решения. Для этого целесообразно изобразить архитектурный объект либо с верхней точки зрения, либо снизу.

Метод аксонометрического проецирования является условным изображением формы предмета, параллельно спроецированного на изобразительную плоскость под определенным к ней углом вместе с осями прямоугольных координат, к которым этот предмет отнесен. Это средство, позволяющее добиться большой наглядности и полного представления об объемных и пространственных характеристиках объекта.

В конце XIX – начале XX века аксонометрия получает широкое распространение в архитектурной графике. В архитектурном проектировании аксонометрические проекции находят применение при изображении сложных объемно-пространственных структур и конс-

структивных схем, отдельных зданий со сложной конфигурацией плана и планировочных композиций.

В настоящее время применяются прямоугольная и косоугольная аксонометрии. По степени показателя аксонометрические проекции делятся на изометрию, если показатели искажения по всем осям равны; на диметрию, если показатели равны по двум осям; и триметрию, когда все показатели искажения различны.

При построении аксонометрии в соответствии с показателями искажения приходится вычислять сокращенные размеры параметров объекта. Стандарт рекомендует применять пять основных видов аксонометрических проекций, как то: прямоугольные изометрия и диметрия, фронтальные изометрия и диметрия, горизонтальная изометрия.

Прямоугольная изометрия наиболее распространена благодаря наглядности и простоте построения. В ней координатные оси расположены под равными углами к плоскости проекций, поэтому и аксонометрические оси тоже под равными углами в 120 градусов одна к другой, ось z вертикальна. Показатели искажения по всем осям равны $0,82$ и в приведенной изометрии они условно приняты равными единице. Это позволяет откладывать размеры объекта без сокращений — в истинную величину.

Прямоугольная диметрия обладает большей наглядностью, но в ней построение сложнее, чем в прямоугольной изометрии. При построении осей пользуются транспортом или уклонами осей, равными $1:8$ (ось X) и $7:8$ (ось Y). Показатели по осям X и Z равны $0,94$, а по оси Y — $0,47$. Для удобства применяют приведенную диметрию, в которой показатели искажения равны 1 и $0,5$. Это позволяет избежать недостатка, свойственного прямоугольной изометрии, когда диагональные в плане ребра объекта на изображении сливаются в одну линию.

Косоугольные аксонометрии характеризуются двумя основными признаками: плоскость проекций располагается параллельно одной из сторон объекта, которая изображается без искажения; направление проецирования выбирается косоугольным (составляет с плоскостью проекций острый угол), что дает возможность спроецировать и две другие стороны объекта, но уже с искажением.

Название «фронтальная или горизонтальная аксонометрия» определяет положение плоскости проекций относительно основных сторон объекта.

У фронтальных изометрии и диметрии оси координат X и Z , параллельные плоскости проекции, отображаются в истинную величину без искажения. Ось Y расположена под углом наклона 45 градусов от горизонтали. Показатель искажения во фронтальной изометрии равен единице, а фронтальной диметрии – вдвое меньше (0,5).

У горизонтальной изометрии плоскость проекций располагают горизонтально, параллельно координатной плоскости XOY , и принимают все показатели искажения равными единице. Она применяется в случаях, когда необходимо сохранить конфигурацию объекта в плане и его размерные соотношения без искажения.

Как в косоугольных, так и прямоугольных аксонометрических проекциях допускается менять местами положение осей X и Y .

Специфика графики аксонометрии заключается в том, что в ней сравнительно легко воспринимается пространственная, конструктивная и пластическая структура объекта. При этом методы построения аксонометрии в сопоставлении с перспективой более простые и менее трудоемкие, а условность ее изображения без труда воспринимается рядом с ортогональными проекциями.

Основа графического исполнения аксонометрического чертежа – его качественное построение в линиях. Он должен быть точным и выразительным, поскольку чаще всего является подосновой для дальнейшего исполнения изображения в технике тональной или цветной графики. От качества и степени проработки карандашного чертежа зависит выразительность линейной тушевой обводки, полнота и точность исполнения чертежа с применением тона и цвета.

Вывод. Несмотря на то что чертежная графика совершенствовалась специалистами – инженерами, кораблестроителями, фортификаторами, к концу XVIII – началу XIX века особого уровня достигает архитектурный чертеж. Он становится самостоятельным и специфичным видом графики. Это объясняется особой сложностью архитектурного объекта, спецификой внутреннего и внешнего строения его формы, образного и смыслового значения пластической структуры.

2.4. Обмерный чертеж как вид архитектурной графики, применяемый при реставрации памятников

Обмерные чертежи в их современном понимании возникли в эпоху Возрождения благодаря усиленному вниманию искусствоведов, архитекторов и художников к исследованию памятников культурного наследия Древнего Рима и Древней Греции. В зависимости от целей, ставящихся каждый раз перед обмерной фиксацией, она может производиться с разной степенью точности.

Наиболее простой *схематический обмер* служит для определения основных размеров и планировочной структуры памятника. Цель *архитектурного обмера* — графически отразить не только общую схему, но и архитектурные формы памятника. Он дает представление об идеальной геометрической схеме, композиционных и стилистических особенностях, характере декора. Наиболее совершенный по своей документальности *архитектурно-археологический обмер* призван дать исчерпывающую фиксацию памятника, учитывающую все отклонения от идеальной геометрической схемы, какими бы причинами они не были вызваны.

В последнее время все чаще применяется *фотограмметрический обмер*, требующий применения специальной высокоточной аппаратуры как для полевых работ, так и для камеральной обработки. Материалы полевых работ — фотографии — обладают строгой объективностью и не уступают точности обмера «ручного». Фотосъемка должна дать максимально подробную информацию о памятнике, его внешнем виде, интерьере, деталях, связях с окружением. Но на практике условия фотосъемки часто ограничены, поэтому фотограмметрический обмер всегда дополняется «ручным».

Фиксация памятника играет большую роль в процессе подготовки его к реставрации. Она направлена на решение нескольких важных задач. Прежде всего фиксация призвана дать исчерпывающую информацию о памятнике, полное представление о его состоянии на момент проведения исследования, степени технической сохранности конструкций. Фиксация переделок или проведенных раскрытий позволяет представить документальные основания для проекта реставрации. Она является важной частью изучения памятника и исходной подосновой для реставрационных чертежей, а также для определения его физичес-

ких параметров, необходимых при расчетах объема и стоимости работ по исследованию и реставрации памятника.

Фиксация памятников архитектуры является необходимой частью проекта реставрации и производится путем обмеров. На их базе выполняются масштабные ортогональные чертежи основных проекций здания или сооружения и их деталей, а также фотофиксация объекта и его словесные описания. Кроме того, по мере надобности могут выполняться зарисовки общего вида, схемы цветового решения и т. д.

Фиксация любого исторического объекта осуществляется в две стадии: кроки и обмерочный чертеж.

На первой стадии обмеров часто без соблюдения масштаба, от руки рисуются линейные изображения объекта – черновые зарисовки – кроки. Хорошее качество обмера во многом зависит от тщательности выполнения кроков. Они должны рисоваться на плотной бумаге с возможно точной передачей всех пропорций и других особенностей изображаемых частей памятника.

Кроки выполняются без применения чертежных инструментов в виде ортогональных проекций, которые поясняются цифровыми и линейными показателями обмеров. Каждый лист подписывается с точным обозначением объекта, изображенного элемента памятника, даты и фамилий исполнителей. Кроки – основной документ полевой стадии работ, подлежащий хранению в архиве учреждения.

На второй стадии выполняется обмерочный чертеж, в котором по результатам, отраженным в кроках, вычерчиваются ортогональные проекции исследуемого объекта. Правила изображения проекций объекта, его узлов и деталей, методики проставления размеров, цифровых, масштабных и линейных показателей аналогичны стандартам в рабочем проектировании. Однако в них есть и своя специфика. Она заключается в том, что при необходимости в обмерочных чертежах разрешается применять обводку проекций и деталей от руки. Допускается использовать цветную покраску и отмывку, а также другие графические приемы, способствующие большей достоверности отражения информации об объекте.

Обмерные чертежи памятников архитектуры, проекции основных видов обычно исполняются в масштабе 1:50. Этим определяется принятая точность обмера – до 0,5 см. Выполняется обмер при помощи

рулеток и складных метров. Промеры производятся вдоль какой-либо одной линии и ведутся «нарастающим итогом» от одной точки.

Основу обмера планов составляет триангуляция: разбивка любого сложного по конфигурации пространства на отдельные треугольники – простейшие геометрические фигуры, у которых при условии промера всех сторон каждая точка может быть точно определена засечками из двух других углов. Точность построения будет наивысшей, если засечки будут пересекаться под углом, близким к 90 градусам.

Наряду с триангуляцией при промере кривизны отдельных стен может быть применен координатный метод обмера архитектурных памятников – система прямых промеров между отдельными точками стены и натянутым вдоль нее шнуром.

Обмер вертикальных проекций в основном сводится к привязке к фиксированным на плане точкам (например, угол здания) и к нулевой линии всех остальных элементов. Вертикальные членения привязываются к отвесам, что позволяет установить не только их наклон, но и возможную кривизну.

При фиксации сложных деталей фасадов: оконных наличников, порталов, декоративных вставок – обычно сочетают обмер от нулевой линии и от отвесов для горизонтальных или вертикальных элементов и триангуляцию для элементов криволинейных.

Обмерные чертежи выполняются на листах чертежной бумаги или на планшетах. На чертежах проставляют все основные размеры в той системе, в которой они обмерены. Так сохраняется обозначение обмера «нарастающим итогом». Обводить чертежи принято от руки. Ручная графика позволяет передать «живой» характер линий здания, его историческое время. Помимо необходимых надписей, каждый лист должен быть снабжен линейным масштабом.

Вывод. Обмерочный чертеж – специфический вид чертежной документации, фиксирующий результаты обмеров памятников истории и культуры: архитектурных сооружений, деталей пластического декора зданий, параметров монументальной скульптуры, предметов декоративно-прикладного и дизайнерского творчества, бытового и технического оборудования, транспортных средств, т. е. всего того, что составляет городскую среду вообще и архитектурную в частности.

Контрольные вопросы и задания

1. На какие основные стадии разделен творческий процесс создания архитектурного объекта?
2. Назовите главные сюжетные линии, применяемые в архитектурном рисунке.
3. В чем состоит сходство и различие между архитектурным рисунком и архитектурным эскизом?
4. Какова классификация видов архитектурного эскиза, принятая в нашей стране?
5. Назовите и опишите основные виды архитектурного чертежа.
6. Охарактеризуйте главные способы построения перспективы.
7. В чем заключается специфика графического изображения аксонометрии?
8. Опишите основные стадии фиксации любого исторического объекта.

◆ Практическое занятие Архитектурный чертёж

Цель упражнения – знакомство с языком различных видов архитектурного чертежа: ортогональных проекций и перспективы.

Основные задачи:

- формирование графики чертежа генплана архитектурного объекта;
- создание архитектурного чертежа плана (планов) этажа здания или сооружения;
- разработка чертежей фасадов архитектурного объекта;
- овладение языком архитектурной графики разреза здания;
- создание графического изображения общего вида архитектурного объекта.

Графические средства: ручная цветная графика по выбору автора (для чертежа общего вида допускается компьютерная графика).

Формат А4.

Количество – 5 шт. (генплан, план этажа, разрез, фасад, общий вид).

Критерии оценки: точность графического языка архитектурного чертежа, необходимая полнота графических знаков и символов, графическая выразительность каждого вида чертежа.

Самостоятельная работа студента включает в себя поисковые наброски и эскизы для их дальнейшего воплощения в чертежах.

Обмерный чертеж

Цель упражнения – графическая фиксация особенностей формы какой-либо детали архитектурного объекта.

Основные задачи:

- умение выбора и фотофиксации архитектурной формы;
- способность вести обмеры объекта и создания кроков;
- создание обмерного чертежа архитектурной формы.

Графические средства: ручная линейная графика.

Формат А4.

Количество – 1 шт.

Критерии оценки: полнота графики кроков, соответствие толщины линии обмерного чертежа выбранному масштабу, техника выполнения чертежа и штампа.

Самостоятельная работа студента включает в себя подбор, фотофиксацию и обмер архитектурной формы.

3.1. Виды творческой деятельности архитектора

Жизненная сила архитектурных произведений в значительной мере зависит от мироощущения зодчего, острого чувства сопричастности жизни общества, явлениям искусства, культуры и техники. Само внутреннее содержание архитектурной деятельности требует от архитектора обострения чувств и восприимчивости, побуждает его к постоянному критическому освоению явлений окружающей действительности.

Внепрофессиональное творчество архитектора всегда отличает особый стиль изобразительной трактовки любой темы вне зависимости от жанра: живописи или скульптуры, станковой или промышленной графики, театрального или прикладного искусства. Причина такого своеобразия кроется в особом складе образного мышления и памяти, в особенностях пространственного видения и, наконец, в философской позиции и мироощущении.

Разнообразие тематики изобразительного творчества архитектора связано с острым интересом к проектированию самых различных объектов. Многие мастера архитектуры проектировали не только здания и их интерьеры, но и элементы бытовой и технической среды. К примеру, Леонардо да Винчи – фортификационные сооружения и предметы вооружения, летательные аппараты и подъемные краны; К. Росси – корпуса морских парусников и конных экипажей; Ле Корбюзье и А. Аалто – автомобили и моторные лодки; К. Шинкель и А. Воронихин – посуда и мебель.

Эти примеры подтверждают не только разнообразие творческих способностей зодчих, но и обращают внимание на то, что средством реализации всех этих идей была и остается графика. Именно в графических композициях проектировщик ищет параметры любого творческого замысла, а в архитектурных чертежах эта идея воплощается в ясные проектные концепции.

Архитектурные чертежи, исполняя утилитарные функции, являются еще и законченным изобразительным рассказом о мыслях и творческих замыслах архитектора. Именно в чертежах заключена информация о том, как архитектор решает каждую конкретную проектную задачу, что его волнует, какие графические приемы он избирает для выражения своих

творческих идей. Индивидуальная манера архитектора, его способность по-своему отражать проектный замысел заставляет обратить внимание на самоценность архитектурного чертежа как произведения искусства.

История архитектурного творчества знает множество примеров виртуозного графического исполнения архитектурных проектов. Чертежи, входящие в состав этих проектных предложений, по силе эстетического воздействия приближаются к произведениям живописи и станковой графики. Таковы чертежи Джованни Пиранези в его альбоме памятников Древнего Рима, Тома де Томона в серии чертежей Петербургской Биржи. Необычайно интересны по своему образному языку творческие фантазии К. Шинкеля по реконструкции Афинского Акрополя или М. Казакова по перестройке Московского Кремля. Их воплощение было непоправимой ошибкой, но они настолько совершенны по композиции, рисунку и цвету, что их ценность как образцов изобразительного искусства несомненна.

Совершенно иной дух и направленность имеют графические концепции Ле Корбюзье. Лаконичная графика его проектов акцентирует внимание зрителя лишь на главных сторонах архитектурной идеи и производит впечатление своей сдержанной красотой. Чертежи Ле Корбюзье, так же как его рисунки и эскизы, представляют собой уникальное явление. Они напоминают страницы записной книжки, точно фиксирующей замыслы автора, изменение которых тесно связано с историческими, социальными и культурными условиями развития профессии архитектора. Автора не интересовало, будут ли его чертежи соответствовать принятым нормам оформления проектной документации. Он исполнял их в своей оригинальной художественной манере — свободно и непосредственно.

Графическое наследие Ле Корбюзье по праву занимает видное место среди произведений изобразительного искусства XX века. Его оригинальные чертежи покоряют не только особой выразительностью неброской линейной техники, но и умением автора выбирать тон и фактуру бумажного листа, его размер и пропорции. При восприятии графики создается впечатление, что все контуры архитектурных объектов, линии антуража и стаффажа выполнены одним росчерком пера, без отрыва руки от листа. Истоки этого стиливого единства в полной раскованности авторского подсознания, в свободном течении мысли,

в отточенных движениях руки. Значение такого подхода для широкой пропаганды культуры архитектурной профессии, для воспитания кадров будущих архитекторов неопределимо.

Вывод. Многие архитекторы не ограничиваются профессиональной сферой деятельности и с успехом выступают на поприще театральных декораторов, живописцев, скульпторов, дизайнеров. Отсюда большое разнообразие видов графического творчества архитекторов. Любое графическое произведение архитектора отличает острое чувство композиции, лаконизм в применении линии, тона и цвета. Красота линейного контура предметной формы, условность и лаконизм ее изображения активно влияют на ее пластику и конструктивную структуру, пропорции и очертания.

Далее будут рассмотрены особенности и цели архитектурного рисунка с натуры, специфика графической клаузуры как способа развития творческих способностей, раскрыты характерные черты архитектурной фантазии, а также иллюстрирования специальной и учебной литературы по архитектуре.

3.2. Архитектурные зарисовки с натуры

В творческой деятельности архитектора видное место занимают живопись и графика с изображением произведений архитектуры или пейзажей. Архитектурные зарисовки с натуры являются особым для зодчего жанром изобразительного искусства. В них отражается философия профессионального восприятия, умение по-другому видеть и отображать увиденное.

Для архитектурного рисунка типичны конкретные признаки, особый профессиональный подход к изображению объекта. Он прежде всего выражается в структурном построении композиции с помощью горизонтальной и вертикальной осей, ориентирующих объект как в пространстве, так и по отношению к другим объектам. При этом особое внимание автора привлекают либо пластические характеристики формы сооружения, ее конструктивные и материальные особенности, либо пространственное взаимоотношение объекта с окружением.

Характерно также обязательное отображение рельефа земли, условное изображение деталей природной и предметной среды. Дальнейшая детализация архитектурных рисунков способствует выявлению раз-

мерности, сомасштабности и пластического характера архитектурной формы. Тем не менее изобразительная форма натуральных зарисовок, будь то интерьер, экстерьер или архитектурная панорама, не имеет особых различий и целиком зависит от личных вкусов автора, а также от своеобразия его мироощущения.

Современная техника натуральных зарисовок очень разнообразна. Наиболее проста и удобна для таких случаев линейная графика. С помощью нехитрых инструментов, дающих прекрасную линию, можно рисовать на планшете, в блокноте или на страницах записной книжки. Каждый хороший рисовальщик подбирает себе такой инструмент, который ему удобен для выражения своих замыслов.

Линейная техника сама по себе или с использованием тона, обозначающая детали, игру светотени, силуэт и так далее, особенно эффективна при небольших размерах рисунка, когда зарисовка архитектурного объекта или пейзажа приближена по своей форме и содержанию к знаку. Таковы путевые зарисовки Э. Мендельсона, Ле Корбюзье, О. Нимейера, В. Холломея, Э. Петровича, где информация сконцентрирована в записи впечатления, приближенной к форме иероглифа. Рисунки такого стиля выполняются карандашом, пером, фломастером или кистью. Они покоряют своей лаконичностью, простотой и графическим изяществом, каждый рисунок является досконально выверенной аналитической схемой натуры. Все это способствует чистоте восприятия, ясности прочтения изобразительной информации, которая представлена благодаря виртуозной технике.

Освоение техники натуральных зарисовок заключается не только в развитии исполнительской манеры, но и в формировании способностей к содержательности изображения. В архитектурных рисунках важным является понимание замысла автора, умение уловить содержание и стиль архитектурной формы, способность преобразовать ее в форму графического изложения. Емкость и качество графической информации достигается длительной практикой и многократным исполнением натуральных зарисовок с дальнейшей критической самооценкой каждой серии набросков. Это позволяет оттачивать наблюдательность и «внутреннее видение» рисовальщика, открывает возможность широкой интерпретации зрительного образа в графическом языке, формирует опыт владения инструментом.

Вывод. Общим для архитектурных рисунков является то, что все они представляют особую форму изобразительного языка, специфический вид графической записи впечатлений архитектора. Так фиксировали свои впечатления архитекторы разных эпох во время своих поездок или путешествий. Долгое время зарисовки были единственным способом собирать, фиксировать и систематизировать путевые впечатления от увиденной экзотики. С появлением фотографии расширилась палитра фиксации архитектором своих впечатлений и наблюдений. Однако желание и умение мыслить, осваивать и фиксировать изобразительную информацию в рисунках и набросках побуждают многих из них параллельно с фотофиксацией совершенствовать мастерство рисунка.

Архитектурный рисунок с натуры, графическая техника которого сформировалась к середине XVIII века, последовательно изменяясь и трансформируясь, превратился в особый жанр архитектурной графики, одной из разновидностей которого является архитектурная клаузура.

3.3. Архитектурные клаузуры как способ развития творческих способностей учащихся

Начиная с XVI века в системе образования клаузурой называются индивидуальные творческие задания, которые учащиеся должны выполнить в строго установленное время. Обычная продолжительность клаузуры длится от двух до шести часов. Этому виду учебных упражнений свойственны как признаки проектного эскиза, так и особенности заданий, связанных с развитием творческих способностей учащихся.

После 2–6-часовой самостоятельной работы студент должен предоставить итог своих творческих исканий в виде графической композиции. Иногда клаузуры проводятся в больших аудиториях с целью проверки знаний у группы студентов. Но тогда работа выполняется под неусыпным наблюдением, чтобы студенты работали самостоятельно без помощи своих товарищей.

Тематика клаузур может быть самой различной. Сами варианты клазурных упражнений и их форма могут иметь разный смысл. Общим является лишь одно: каждое задание выполняется автором без предварительного эскизирования, ибо тема и задачи клаузуры выдаются учащимся перед самым началом работы, и они не могут подготовиться к ней заранее.

Специфика графики клаузуры обуславливается ограниченным временем исполнения учебного задания, что требует применения простых и эффективных приемов графики. Клаузурная графика вызывает необходимость пересмотра ранее приобретенных навыков и требует исполнения творческих и проектных задач в кратчайшие сроки с отображением самых существенных сторон заданной темы.

В каждом учебном заведении, у каждого педагога клаузуры приобретают неповторимый стиль исполнения, акцентируют внимание на разных по значимости аспектах творчества. Тем не менее клаузуры становятся неотъемлемой частью программ обучения академической школы и завоевывают прочное место в системе творчества.

Развитие способностей к изобразительному творчеству является одной из главных целей клазурных упражнений. Во многих дизайнерских и архитектурных школах мира на начальных этапах обучения учащимся задаются упражнения, имеющие целью усвоение роли средств изображения в графической композиции. Интересен опыт такого рода упражнений Армина Хофмана в Базельской (Швейцария) дизайнерской школе. С его точки зрения, клазура должна приносить двойную пользу – давать учащимся личный опыт композиционной работы и одновременно развивать способности к выбору самых рациональных и эффективных графических приемов.

Цикл клазур из курса А. Хофмана направлен на формирование навыков построения беспредметных графических композиций с целью отработки грамотных композиционных взаимосвязей, формирования у учащегося чувства равновесия «темного и светлого», «верха и низа», «начала и конца». А также способности восприятия таких категорий графического изображения, как законченность и уравновешенность формы, статичность и динамичность композиции.

В итоге в процессе выполнения таких заданий у обучающихся формируются навыки к абстрактному и пространственному мышлению, что является важным элементом воспитания творческих способностей у будущего профессионала.

Опыт педагогической практики А. Хофмана показывает, что итогом исполнения серии клазур на отработку творческих навыков отвлеченной композиционной графики может быть разработка плаката. Исполнение клазуры-плаката требует от автора умения мыслить

четко и грамотно, отражать свою композиционную идею в условной и лаконичной графической форме, оперировать обобщенными образами и понятиями.

Если для дизайнера-графика или художника целесообразность исполнения темы плаката очевидна, то для архитектора она имеет свою специфику. В клаузурной теме «Плакат» архитекторы реже используют изобразительные темы, связанные со сложными многофигурными композициями, выполненные в форме фотоколлажа или реалистического рисунка. Плакатная графика архитектора отличается построением выразительных шрифтовых беспредметных композиций с использованием ритма и метра, а также приемов условной обобщенной графики.

По темам клазурные плакаты можно разделить на два основных вида: политический и жанровый плакаты.

Политический плакат, отражающий самые актуальные гражданские события в жизни страны, должен представлять их предельно просто, исключать любое разночтение, любую возможность вольного толкования элементов изображения и шрифта. Он должен восприниматься как лозунг, как герб, как политический символ. Особую значимость в политическом плакате имеют композиционное расположение шрифта, четкость и ясность прочтения его смысла, напряженность статического или динамического построения отдельных букв, стилистическое единство шрифтовых гарнитур.

Главной особенностью любого жанрового плаката является оригинальность и неожиданность трактовки заданной темы, изображение которой может рождать цепь ассоциаций, вызывать множество аналогий. Его содержание, в отличие от политического плаката, при всей простоте своих графических приемов глубоко и многозначно. В иносказательной форме языком жанрового плаката можно говорить о жизненных проблемах, уязвимости и хрупкости всего живого, о тесной взаимосвязи окружающей нас урбанистической среды и живого мира природы.

В разнообразной гамме тем политического и жанрового плакатов большую роль играет умение выбирать для выражения авторской мысли наиболее эффективные приемы цветовой и черно-белой графики. При этом графическая техника никогда не должна быть самоцелью, но всегда подчинена творческой задаче выявления идейного и художественного авторского замысла.

Вывод. В современном учебном процессе архитектурная клаузура служит прежде всего для развития художественного воображения, образного мышления, фантазии, композиционных способностей, а также для формирования навыков оригинального отражения своих творческих замыслов в графике.

Кроме того, клаузура (в переводе с итальянского *klouso* – замок), для выполнения которой в первых академиях ученика запирали на замок в отдельной аудитории, и сегодня является общепринятой формой проверки творческих способностей учащихся в академических школах Европы.

3.4. Архитектурная фантазия, ее роль в проектном творчестве

Жанр архитектурной фантазии возник как разновидность таких видов архитектурной графики, как архитектурный эскиз и рисунок. Эстетизация этих видов графики, поиск различных приемов их изобразительного выражения послужили причиной выделения этого жанра как самостоятельного раздела архитектурного творчества.

Одними из первых представителей жанра архитектурной фантазии являются два мастера – Йохан Бернхард Фишер, австрийский архитектор XVII–XVIII веков, и Джованни Батиста Пиранези – итальянский архитектор XVIII века.

Й. Фишер создал ряд уникальных гравюр с изображением исчезнувших древних сооружений, описания которых дошли до нас лишь в письменных источниках. В них автор воссоздает сложнейшие архитектурные композиции с изображением множества фигур людей, конных экипажей, кораблей, элементов ландшафта и архитектурных деталей. Благодаря столь реалистическому фону фантастические сооружения, созданные воображением Фишера, начинают жить, в его гравюрах они приобретают вторую жизнь.

Фантазии Д. Пиранези посвящены памятникам античного Рима. Гений Пиранези добился почти музыкального звучания архитектурной композиции. В ней основными средствами выразительности являются масштабность архитектурной формы, ее массивность, геометрические очертания, ритмика членений, насыщенная деталями. Отличительная особенность графической техники этих произведений – острота изобразительных ракурсов, сочная светотень, выразительный штрих. Стиль

Пиранези оказал огромное влияние на культуру европейской архитектурной графики, вдохновляя творчество ряда всемирно известных мастеров архитектуры XVIII–XIX веков.

Однако стиль архитектурных фантазий начала XX века изменился в силу появления новых направлений архитектурной мысли. Наиболее значительными работами в этой области являются творческие фантазии трех мастеров 20–30-х годов – Станислава Ноаковского, Эриха Мендельсона и Якова Чернихова.

Произведения польского архитектора и педагога С. Ноаковского служат примером построения архитектурных фантазий на материале ассоциативных впечатлений от западноевропейской, русской и польской архитектуры. Работая по памяти, мягким карандашом или кистью, он не старался воплотить какой-то конкретный архитектурный объект, а всегда создавал новую архитектурную композицию. Фантазии Ноаковского, выполненные живыми кистевыми штрихами и слегка иллюминированные цветом, передают настроение освещенности, времени года и состояние погоды, ощущение материала и цвета архитектурных сооружений. Кажущаяся небрежность линий и штрихов не мешала мастеру точно передавать границы формы, ее тектонический строй и пластику деталей.

Архитектурные эскизы-фантазии немецкого архитектора Э. Мендельсона, собранные на одном листе, экспрессивны, как и все творчество мастера. Они являются своеобразным выражением процесса поиска композиционных форм, в основу которых положен синтез искусственных и естественных тектонических структур, которые автор как бы графически осмысливает.

Эти зарисовки были для Мендельсона инструментом творческого поиска, его творческой лабораторией. Множество набросков, выполненных контурной линией и несколькими штрихами, давали обширную почву для размышлений, проясняли новые пути в области формообразования. Лаконизм и простота графических композиций объясняются практическими целями автора – с помощью рисунка освободить подсознание, дать волю воображению, где фантастическое органично переплетается с действительным. Архитектурные фантазии Мендельсона отличаются тем, что в них первоначальные неясные и расплывчатые проектные замыслы становятся прообразами будущих реальных сооружений.

Совершенно другой подход к архитектурной фантазии присущ советскому архитектору Я. Черникову. Он исповедовал жанр архитектурной фантазии как самостоятельную область архитектурной деятельности и считал, что архитектура как вид искусства оказывает на человека огромное культурно-эстетическое воздействие и формирует мировоззрение и социальные взгляды. Его графические композиции – серьезные аналитические работы – проектные прогнозы, отражающие точку зрения автора на перспективы развития архитектурного формообразования.

Созданные Я. Черниковым и его учениками образцы сооружений индустриальной, общественной или жилищной архитектуры имеют свое лицо и свой образный язык, предопределяющий специфику визуального языка архитектурной формы будущего. Графические приемы или, как их называет автор, «виды архитектурного оформления», играют большую роль в восприятии и служат инструментом выявления формальной красоты архитектурной композиции, катализатором формирования авторской идеи.

Черно-белая графика способствует чистоте восприятия и заставляет схватывать основное в архитектурном замысле. Цвет для Я. Черникова – средство организации композиции, инструмент выражения пластики формы сооружения, его конструктивной структуры и функции. Определяющее значение имеет «величина цвета», т. е. физический размер открытой цветом поверхности, ее количественное соотношение с другими цветовыми поверхностями, ее место и роль в графической композиции. Ажурные конструкции имеют более яркие цвета, чем массивные формы, требующие применения локальных, приглушенных цветов.

Немалое значение в фантазиях Я. Черникова придается методу изображения перспективы с птичьего полета. Такой ракурс позволяет охватить одним взглядом весь комплекс сооружений, оценить геометрические очертания плана, соподчиненность деталей. Острота избранных точек зрения, резкость ракурсов еще сильнее акцентируют сюжет архитектурной фантазии, заставляют ощущать романтику звучания архитектурной формы. Отсутствие лишних деталей, фигур людей и особенностей ландшафта обеспечивает чистоту восприятия архитектурной темы. Автор делает архитектуру единственным предметом изображения, помещает ее в условную среду, очищенную от каких-либо других деталей, используя в графике лишь членения этажей, проемы в стенах и элементы конструкций.

Фантастический жанр современной концептуальной архитектуры 70–80-х годов XX века – это уникальное явление, возникшее в результате успешного участия советских студентов в международных конкурсах, было воспринято неоднозначно. «Бумажная архитектура», «журнальная или увражная графика» – вот некоторые из эпитетов, которыми наделялось нестереотипное творчество молодых архитекторов. Его главная особенность заключалась в своеобразии языка, выражающего проектную идею. В одних случаях он парадоксален, а в других воспринимается как абсурд, пасквиль, гротеск или одиозная ситуация.

В жанре «концептуального проектирования» при всей разности приемов есть нечто общее, объединяющее творчество столь разных по своим философским позициям авторов. Это тот синтетический графический язык, который соединяет в себе черты современного машинного чертежа, и пафос перспективных изображений Пиранези и Фишера, и приемы аксонометрических фантазий Чернихова и Мельникова, и романтику книжных гравюр Фаворского, Лебедева, Тырса, и гротеск театральных декораций Вильямса, Шифрина, Мессерера. Он не связан никакими нормами и правилами, не обременен предрассудками и предубеждениями. Графический язык концептуальной архитектуры выражает философскую позицию авторов, взгляд на окружающий нас мир, как прекрасный, населенный свободными живыми существами, как «космос» нашего идеального бытия.

Трезвая и беспристрастная оценка концептуальных проектов позволяет признать факт рождения нового творческого направления концептуальной архитектуры как жанра архитектурной фантазии.

Вывод. Жанр архитектурной фантазии представляет собой одну из интереснейших сторон творчества зодчих. В ней особенно ярко проявляется специфика неповторимого видения окружающего мира глазами архитектора. Работа в таком жанре под силу лишь творческой личности, соединяющей в себе обостренную фантазию композитора, техническое мастерство графика и образное мышление художника.

3.5. Иллюстративный жанр архитектурной графики

В изображениях архитектурных объектов, в отличие от иллюстраций литературных произведений, есть свои особенности. Здесь желательна присутствие точного отсчета, дающего ясное представление о

типе и масштабе объекта, его соотношениях с человеком и окружающей средой.

К примеру, изображение архитектурного объекта в художественной детской иллюстрации обычно дает его обобщенный и часто гротескный образ. Тем не менее даже в этих условных воспроизведениях происходит отображение образной и тектонической структуры формы объекта, ее соотношения с человеком и деталями окружения. Архитектурный образ должен быть узнаваемым и привлекательным. Как и в реальных архитектурных композициях, архитектурные фантазии для детей в виде фантастических замков и городков, сказочной природы и сложных многофигурных композиций насыщены образно-эмоциональным настроением, овеществлены в том или ином материале и населены сказочными персонажами. В таких фантазиях композиционный стержень является основой для раскрытия литературного сюжета.

В иллюстрировании художественной и научно-популярной литературы есть своя специфика. Примером высококлассных книжных иллюстраций с изображениями архитектуры являются рисунки американского живописца, графика и писателя Рокуэла Кента. Он получил архитектурное образование, поэтому изображения природы, архитектуры и деталей предметов, выполненные им как заставки к своим литературным произведениям, обладают редкой точностью и достоверностью архитектурного чертежа.

Композиции иллюстраций, выполненные пером, взвешенны и выверенны, здания и сооружения точно сориентированы в пространстве, а изображения деталей кораблей, лодок, оружия, одежды и предметов быта говорят о глубоком знании и понимании воспроизводимого. Сама графическая техника Р. Кента, выразительная и лаконичная линия с использованием штриховки и заливки, обладает поразительной убедительностью и красотой. Эта же культура проявляется в его способности пространственно мыслить, анализировать и сопоставлять, в умении виртуозно рисовать и чертить.

Иллюстрирование специальной литературы подчинено задачам того или иного издания: словаря или энциклопедии, архитектурной монографии или теоретического труда, учебника или альбома чертежей и увражей. Чаще всего рисунки выполняются самими авторами и их можно обобщенно разделить на две группы: иллюстрации, отоб-

ражающие эмоционально-образные качества архитектурного объекта, и иллюстрации, отображающие функционально-тектонические качества архитектурного объекта.

В иллюстрациях, относящихся к первой группе, автор направляет свое внимание на максимальную выразительность изображения, контуры которого в линиях, штрихах или тоне выражают основные признаки образа архитектурного сооружения. Обычно каждый профессиональный график-иллюстратор сначала делает макет конкретного издания. В нем заставки, полосные иллюстрации сделаны с учетом определенного модуля, имеют свое конкретное место и назначение как элемент общей композиционной структуры издания.

В работе над эмоционально-образным качеством иллюстраций во внимание принимается не их место и пропорциональная зависимость в полиграфическом макете, а соответствие пропорций иллюстрации композиции изображаемого объекта. Так, изображение горизонтальной архитектурной композиции вытянуто по горизонтали, а вертикальной — по вертикали. Главные правила, принимаемые во внимание, — свободное расположение изображения на плоскости листа и единая техника исполнения. Единый код изобразительных средств и приемов создает возможность для свободного композиционного сочетания эскизов, чертежей, рисунков, иллюстрирующих книги того или иного автора.

При оформлении архитектурных изданий в эмоционально-образном ключе прослеживается один и тот же условный принцип иллюстрирования. Он заключается в том, что авторы выражают в графике схематичный и максимально очищенный от лишних деталей архитектурный образ того или иного сооружения. Каждая иллюстрация должна вызвать у зрителя строго определенную эмоцию, которая соответствует теме и смыслу авторского текста.

Иллюстрации, относящиеся ко второй группе и отображающие функционально-тектонические качества архитектурных объектов, создаются по аналогии с архитектурным чертежом. Здесь выражается авторский метод препарирования объекта, показ схемы его фасада, плана, разреза, генерального плана или их фрагментов в концентрированно компактной и лаконичной изобразительной форме. Речь идет не о простом механическом уменьшении изображения объекта, а целенаправленном представлении информации по поводу его функциональных,

конструктивных или тектонических качеств. При этом существенное значение имеет как содержательная сторона схемы-чертежа, так и лаконизм его графического исполнения.

От размера иллюстрации зависит степень ее детализации, убедительность избранной автором графической техники. Линия и тон в иллюстрации должны читаться максимально контрастно по отношению к поверхности бумаги. Чем меньше размер иллюстрации, тем проще она должна быть выполнена. В изданиях увражей или альбомов чертежей, которые по сравнению с книгой или журналом имеют более крупные габариты, архитектурная иллюстрация приближается (или аналогична по форме и содержанию) к информативности архитектурного чертежа.

Большое значение в архитектурной иллюстрации имеет точное указание размеров изображаемого объекта. Для этих целей часто используют изображение линейного масштаба или указание цифровых значений объекта. Нередко для достижения эффекта соразмерности архитектурного объекта со средой в изображение помещают фигуру человека или какого-либо технического объекта. Значительную роль также играет графика антуража и стаффажа, размер и характер начертания цифр и букв.

В заключение необходимо обратить внимание на то, что большая часть информации об исторических и современных архитектурных объектах воспринимается в процессе освоения иллюстративного материала в специальной и популярной литературе. К тому же в профессиональной деятельности каждого архитектора встречаются ситуации, когда необходимо проиллюстрировать свой проект для публикации в каком-либо издании. В связи с этим архитектору необходимо не только уметь воспринимать и считывать иллюстративную информацию, но и обладать знаниями и навыками в ее создании на высоком профессиональном уровне для своих собственных нужд.

Вывод. В иллюстративном изображении архитектурного объекта обычно отражаются не все его качества, а лишь те, которые интересуют автора и должны восприниматься читателем книги, журнала или учебника. Как правило, такую информацию зритель получает благодаря особо акцентированным деталям, которые сообщают ему либо о характере декора, либо о конструктивных особенностях объекта, либо о пространственной композиции интерьера или экстерьера, либо о пластическом рисунке и отделочном материале архитектурной фор-

мы. При этом иллюстрация должна графически отражать такую информацию, которая позволяет зрителю легко воспринимать основные элементы архитектурного образа.

Контрольные вопросы и задания

1. Каковы главные особенности творческой деятельности архитектора и ее отражение в графике?
2. В чем заключается уникальность графики Ле Корбюзье?
3. Назовите основные характерные признаки натуральных рисунков, выполненных архитекторами.
4. Какую роль выполняет архитектурная клаузура в учебном проектировании?
5. Опишите специфические черты плакатной архитектурной графики.
6. Назовите первых представителей жанра архитектурной фантазии.
7. Определите характерные черты архитектурных фантазий первой половины XX века.
8. Роль архитектурной фантазии в творчестве представителей концептуальной архитектуры.
9. Назовите главные особенности иллюстративного жанра в архитектурной графике.

◆ Практические занятия Архитектурный плакат

Цель упражнения – поиск гармонической взаимосвязи между начертанием шрифта и архитектурной темой.

Основные задачи:

- выбор выразительной темы для архитектурного плаката;
- разработка шрифта, отражающего архитектурную тему;
- формирование композиционной целостности шрифта и темы;
- цветовая гармония элементов композиции.

Графические средства: ручная техника цветной гуаши (допускается компьютерная верстка).

Формат А4.

Количество – 1 шт.

Критерии оценки: тематическое соответствие, композиционная целостность изображения и шрифта, выразительность плаката.

Самостоятельная работа студента заключается в подборе темы плаката и поиске ее графического выражения.

Архитектурный рисунок с натуры

Цель упражнения – графическое отражение средствами архитектурного рисунка объектов существующей архитектурной среды различного уровня: градостроительного, зданий и сооружений, ландшафтного, уровня интерьера.

Основные задачи:

- лаконичное отображение с натуры структурных, пластических и стилистических особенностей архитектуры средствами линейной архитектурной графики;
- выявление пространственных характеристик архитектурных объектов с натуры средствами тональной архитектурной графики;
- достижение колористической композиции в архитектурной среде с помощью цветной архитектурной графики.

Графические средства: ручная графика в технике линейной графики – черная тушь, перо, гелевая ручка, фломастер; тональной графики – отмывка акварелью или тушью, черно-белая гуашь, уголь; цветной графики – акварель, цветная гуашь, фломастеры, пастель.

Формат А4.

Количество – 12 шт. (3×4). Из них: линейная, тональная и цветная графика градостроительного объекта, то же архитектурного здания или сооружения, объекта ландшафтной архитектуры и интерьера (3 вида графики и 4 уровня объектов).

Критерии оценки: соответствие графических средств виду и уровню архитектурного объекта, полнота выразительности каждого из графических средств, уровень технического качества графического языка.

Самостоятельная работа студента состоит в изучении изобразительных средств линейной, тональной и цветной графики и подборе графических средств перевода набросков с натуры в архитектурные рисунки.

Архитектурный эскиз

Цель упражнения – умение создавать архитектурные фантазии по заданной тематике.

Основные задачи:

- формирование и графическое выражение фантазии на тему исторических архитектурных объектов различного уровня;

- создание самостоятельной архитектурной фантазии различных объектов современной архитектуры;
- развитие способности создавать графические фантазии на тему архитектуры будущего.

Графические средства: любая ручная техника по выбору автора – линейная, тональная, цветная или их комбинации.

Формат А4.

Количество – 12 шт. (3×4). Из них: три вида архитектурных объектов – исторического, современного, футуристического и четыре уровня архитектурных объектов – градостроительного, здания или сооружения, ландшафтного и уровня интерьера.

Критерии оценки: соответствие графического языка виду фантазии архитектурного объекта, полнота палитры графических средств, уровень технического качества графического языка.

Самостоятельная работа студента состоит в изучении изобразительных средств, применяемых в архитектурных фантазиях, и подборе графических средств перевода своих эскизов в архитектурные фантазии.

Глава 4. АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА В РЕАЛЬНОМ И УЧЕБНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

4.1. Роль архитектурной графики в реальном и учебном проектировании

Архитектурная графика как в рабочем проектировании, так и в обучении является рабочим средством, которое меняется в зависимости от стадии проектной работы. Чтобы понять специфическую роль архитектурной графики на разных стадиях проектной работы или обучения, следует рассмотреть содержание проектного процесса, цели и задачи каждого из его этапов.

Этапы реального проектирования хотя и имеют нечеткие и смазанные границы, тем не менее, по мнению теоретиков архитектуры, при определенных обобщениях можно увидеть, что весь процесс проектирования осуществляется в определенной логической последовательности, то есть поэтапно.

Первый этап процесса проектирования – это ориентировка, когда ведется подготовительная работа, предшествующая собственно проектированию. Происходит знакомство с проектным заданием, подбирается необходимая для дальнейшей работы литература, нормативы и каталоги, топосъемки и предпроектные материалы. Исполняются простейшие графические схемы и фотофиксация участка застройки и его окружения.

Второй этап – поиск. Расширяются, дополняются и конкретизируются представления автора о будущем объекте. Это происходит в результате поиска основных контуров образа объекта в эскиз-идее, развития проектной идеи в фор-эскизе, разработки эскизов проектных чертежей. В отечественной практике на этапе поиска помимо комплекта эскизных чертежей ведется технико-экономическая разработка (ТЭР), обосновывающая проектную идею. На втором этапе наиболее целесообразны наброски, эскизы, поисковые макеты в сочетании с демонстрационной чертежной графикой.

Третий этап – исполнение проекта. Формируется окончательный образ объекта, конкретизируются детали его функциональной и конструктивной структуры. На этом этапе происходит самая трудоемкая, углубленная разработка проектной темы. Возможна работа над эскизами отдельных

узлов или фрагментов объекта. В отечественной практике на третьем этапе разрабатывается комплект чертежей, называемый «Проект».

Четвертый этап – завершение проекта. Идет интенсивная работа над комплектом рабочих чертежей (или так называемым РЧ). Иногда выполняется «Технический проект», соединяющий в себе по смыслу проектирования и составу чертежей этапы «Проект» и РЧ. Четвертый этап состоит в углубленной работе над рабочими чертежами, по которым происходит строительная реализация проектной идеи.

Этапы учебного проектирования связаны с его эффективной организацией. Если архитектор-практик может по своему усмотрению распределять время, необходимое для каждого этапа проектной работы, то в обучении такая вольность недопустима. Процесс обучения предполагает четкое разделение на этапы с фиксацией начала и конца каждого из них в установленные сроки.

Целью учебного проектирования является не реальное воплощение проекта в натуре, а само содержание процесса обучения. Конечным продуктом учебного задания является не только качество учебного проекта, но и те знания и навыки, которые учащийся получает в процессе его исполнения.

Схема поэтапной организации учебного проектирования схожа со схемой такой же работы на практике, за исключением содержания последней части работы. В обучении отсутствует этап выполнения рабочей документации и авторский надзор за производством строительных работ. Последним этапом учебного проектирования является проверка, которая в зависимости от условий может быть или послепроектным анализом собственного проекта или проверочной контрольной клаузурой.

В различных архитектурных школах специальную подготовку по освоению графической культуры рисования, эскизирования и черчения можно условно классифицировать на три типа.

Первый тип подготовки связан с обучением учащихся на базе компьютерных технологий, когда рукотворные материалы являются подготовительными для дальнейшей работы в компьютерной графике. При этом приемами и навыками ручной графики учащиеся овладевают самостоятельно.

Второй тип подготовки основан на использовании исключительно ручной черно-белой графики с заливкой, с применением летрасета,

трафаретов и шаблонов. В этом случае преподается специальный курс чертежной архитектурной графики, которая используется в реальном проектировании.

Третий тип подготовки направлен на овладение разнообразной палитрой графических средств и приемов, с помощью которой возможно свободное творческое выражение художественно-образных качеств объекта проектирования. Это требует нестандартного исполнения эскизных, проектных и демонстрационных чертежей, рисунков и моделей, а значит – специальных курсов архитектурной графики, не совсем совпадающих с аналогичными задачами реального проектирования.

В учебных заведениях последнего типа педагогическая концепция строится на том, что в процессе обучения следует осваивать навыки архитектурной графики в определенной последовательности. В начальный период обучения, на 1-м и 2-м курсах, осваиваются приемы и способы изображения архитектурного объекта в линиях, тоне и цвете с применением простейших инструментов. Одновременно происходит начальное знакомство с методикой применения компьютера. На 3-м и 4-м курсах, в период основной профессиональной подготовки, осваивается графика, позволяющая отображать авторский замысел и проектную идею с использованием различных графических средств. Помимо материалов, инструментов и технических приспособлений, широко применяемых в реальном проектировании, используются навыки компьютерного моделирования. В период специальной профессиональной подготовки, на 5-м и 6-м курсах, осваиваются графические приемы проектирования, аналогичные тем, что применяются на практике. Техника исполнения курсовых и дипломных проектов в этот период должна быть максимально приближена к реальным проектам.

Однако одного владения культурой ремесла архитектурной графики недостаточно. С одной стороны, кроме освоения приемов архитектурной графики, учащемуся нужно совершенствовать общую изобразительную культуру в процессе исполнения заданий по курсу рисунка и цветоведения, скульптуры и композиции. С другой стороны, необходимо целенаправленно осваивать весь комплекс графических приемов и навыков как составной части процесса архитектурного проектирования. Глубокое понимание органической взаимосвязи каждого из этапов проектирования с гаммой возможных в этом случае

графических приемов дает по-настоящему качественный результат проектной работы в целом.

Вывод. Для каждого этапа учебного и реального проектирования характерна своя роль и форма исполнительской графики. Палитра изобразительных средств реального проектирования имеет свои особенности. Это связано со стремлением архитектора к оперированию такими графическими средствами и приемами, которые позволяют ему с наибольшим эффектом и наименьшей затратой сил и времени решать проектную задачу. В последнее время широко применяется машинная графика, благодаря которой построение и тиражирование проектной графики чрезвычайно эффективно и экономично. Сегодня процессы, происходящие в области архитектурной графики на практике, воздействуют на аналогичные процессы в учебном проектировании.

4.2. Графические приемы, определяющие основные параметры архитектурного замысла

Внешним, легко узнаваемым признаком индивидуального авторского почерка, столь важным для любого проектировщика, является графический язык – сумма графических приемов, характерная для каждого мастера в отдельности. В этом случае архитектурная графика служит выражением авторских идей и в то же время внешним отображением методов авторской работы.

Умение найти идейный замысел проектируемого объекта для каждого творца процесс глубоко индивидуальный. Более того, каждый последующий раз процесс поиска может произтекать в совершенно иной форме. Одним архитекторам присуща типичная, схожая манера поискового эскизирования, другим – методика поиска от раза к разу меняется.

Знакомство с методами поиска архитектурного замысла на примерах работ известных зодчих заставляет обратить внимание на индивидуальную манеру каждого мастера. Наблюдение процесса творческих исканий дает обширный материал для размышлений. Сопоставление работ известных архитекторов является не только примером индивидуальной программы их творчества, но и помогает уловить общие признаки, характерные для архитектуры в целом.

В одних случаях поиск проектного замысла начинается с почти бессознательного множества небольших набросков-эскизов. Большое

количество одновременно наблюдаемых на бумаге изображений-знаков в конечном итоге наталкивает автора на идею, которую он развивает далее. В этом случае ведущую роль играет подсознание, когда из тайников подсознательных образов, из багажа зрительной памяти появляются еще неосознанные архитектурные фантазии, которые затем доводятся до уровня замысла будущего объекта.

Примером формирования архитектурного замысла приемами монтажа графических проб могут быть поисковые эскизы А. Щусева, выполненные им при решении образа Мавзолея В.И. Ленина. Некоторую аналогию с подобной формой поиска представляют эскизы О. Нимейера ко многим его проектам. У этих авторов рождение замысла поначалу протекало таким образом, что каждый последующий рисунок, не устраивающий зодчего, отвергался им. После того, как был найден исходный образ сооружения, выполнялись эскизы, выявляющие рисунок его внутреннего пространства, пути подхода к нему, расположение вертикальных и горизонтальных коммуникаций.

Другие графические приемы формирования архитектурного замысла наблюдаются в том случае, когда изначально сознательно избирается определенное направление поиска. Тогда искания идут по заранее намеченному пути. Приемами сознательной рефлексии обычно пользуются опытные профессионалы, которые сознательно идут к поставленной цели, подвергая критическому анализу каждый последующий этап эскизирования. Примером такого подхода могут служить зарисовки композиции города Бразилиа Л. де Коста, в которых заранее заданный образ города-птицы последовательно строится в графических приемах планировки будущей столицы страны.

Третья разновидность графических приемов связана с формированием замысла при длительном отсутствии идей. Такая ситуация типична для учащихся на начальных этапах обучения, но случается и с опытными мастерами, особенно при работе со сложными объектами. Эти бесплодные, с точки зрения автора, периоды чрезвычайно утомительны и тяжелы, но именно в этот момент происходят глубинные изменения в его подсознании, необходимые для дальнейшего творческого поиска. При этом достаточно ничтожного толчка со стороны, возникновения каких-либо ассоциаций, и мысль начинает работать в нужном направлении. Именно ассоциативные, отвлеченные рисунки часто яв-

ляются толчком для авторских исканий, отправной точкой для яркой идеи сооружения, необычного по образной трактовке и оригинального по объемно-пространственной структуре.

Существует несколько направлений поиска архитектурного замысла и соответствующих им графических приемов. Первое связано с первичным выявлением скульптурной пластики формы. Мастера этого направления решают внутреннюю функциональную структуру объекта, исходя из поиска геометрии его внешних очертаний. Второе направление ориентировано на повышенное внимание к внутреннему пространству здания или сооружения. Здесь функциональный характер пространственного построения интерьера – ведущая тема поиска. Третье направление заключается в одновременной работе над пластикой фасада и плана здания. По такой схеме строится поиск большинства практикующих архитекторов. Согласно ей автор, работая над функциональной схемой внутреннего пространства того или иного здания или сооружения, одновременно координирует с ней параметры его формы и очертания силуэта.

Иное положение наблюдается в обучении, где учащийся лишь приобретает навыки проектной работы. В этот период он испытывает трудности не только в том, чтобы найти идею или сформировать свой проектный замысел, но прежде всего в неумении ясно, точно и выразительно оформить его. Необходимо грамотно показать, как и какими средствами возможно выявить и графически отобразить заложенную в невыразительном и неумелом рисунке авторскую мысль. Педагог в творческом общении с учеником должен не только стимулировать работу фантазии, но и заставлять учащегося искать и отрабатывать графические приемы, точно отражающие его проектную идею и ясно выражающие авторский замысел.

Вывод. Подводя итог, следует указать на принципиальную схожесть изобразительной формы эскизирования у ряда известных мастеров архитектуры. Это связано с тем, что у архитектора-практика поиск проектного замысла будущего объекта есть организованный процесс, качество которого основано на опыте и культуре сложившихся у него изобразительных навыков и графических приемов.

В процессе формирования архитектурного замысла как опытный архитектор, так и учащийся архитектурной школы должны видеть

в графическом эскизе не только отражение основных характерных черт проектируемого объекта, но и то, что за любым изображением архитектурного объекта стоит тот или иной тип реального здания или сооружения. Учитывая это, следует на всех стадиях проектирования контролировать уровень истинного понимания значения конструкции, формы и пластики архитектурных объектов, которое затем переводится архитектором в специфический изобразительный язык как средство проектной коммуникации.

4.3. Чертеж как средство проектной коммуникации

Коммуникативные особенности архитектурной графики связаны с анализом назначения архитектурного чертежа, со спецификой его восприятия глазами профессионала и глазами зрителя, не имеющего профессиональной подготовки.

Архитектурный чертеж как средство проектной коммуникации может рассматриваться одновременно в нескольких ракурсах: как документ, отражающий профессиональные задачи архитектора, как система различных изображений, выражающая замысел автора, как лексика изложения авторского рассказа в графике и, наконец, как объект принадлежности к общекультурным ценностям.

Чертеж в архитектурной практике может выполнять различные задачи. Он может быть обмерочным, демонстрационным, рабочим или учебным. У архитектора всегда было стремление рационализировать свой труд, совмещая в одном или нескольких чертежах различные практические задачи, что приводит к интересным и неожиданным результатам. Их оценка не разрешает проблемы сложности восприятия архитектурной графики людьми с различным уровнем подготовки.

Чтобы составить впечатление о качестве архитектурного чертежа, начать говорить его ясным языком с разными зрителями, необходимо классифицировать коммуникативное назначение каждого графического документа на три уровня.

Первый уровень графической коммуникации отражает общение специалиста со специалистом. На этом уровне главным посредником общения являются архитектурные чертежи и эскизы, рисунки и схемы, выполненные в условной, линейной графике с применением минимума изобразительных средств и приемов. Восприятие и прочтение тако-

го рода графической информации требует большой профессиональной культуры и исключает ее использование людьми, профессионально не подготовленными. Информативность графики чертежных схем сведена к разумному минимуму, ибо никаких других изобразительных нагрузок не несет. Полнота восприятия такого документа полностью зависит от профессиональной подготовки и доступна лишь специалисту.

В системе архитектурного обучения коммуникационные связи первого уровня сложности возможны только на старших курсах, когда студент уже имеет достаточный опыт профессиональной подготовки и способен полноценно понимать советы педагога, изложенные в простейшей изобразительной форме.

Для развития пространственного мышления, приемов адекватного изображения пластических свойств архитектурной формы учащемуся необходимо вначале освоить арсенал средств второго уровня графической коммуникации. Этот уровень коммуникации отражает общение специалиста с неспециалистом, главным образом архитектора с его заказчиком. Здесь архитектурная графика направлена на создание реалистического изображения в тоне или цвете, где архитектурный объект моделируется с максимальным приближением к натуре.

Чаще всего заказчик представляет собой человека с невысоким уровнем графической культуры, не имеющего профессиональной художественной подготовки, который легко воспринимает лишь изображения, достоверно передающие свойства архитектурной формы и ее окружения. Именно на этом уровне коммуникационного общения архитектор использует демонстрационные чертежи, которые иногда могут быть использованы для представления широкому кругу зрителей на выставках, в процессе просмотров кино- и видеофильмов.

С определенной степенью условности можно выделить три разновидности приемов демонстрации проектной идеи, раскрывающие заказчику различные трактовки авторского замысла. Первая разновидность — это демонстрация проектного замысла с выявлением пластического характера архитектурной композиции сооружения, деталей его формы и поверхностей, особенностей тектонической структуры, подчеркивающих монументальность, силуэт, материал и рисунок конструкций. Вторая разновидность приемов связана с демонстрацией проектного замысла, выявляющего пространственные взаимосвязи

сооружения с окружающей его средой. В данном случае изображение архитектурного объекта является органической частью пространственной среды, ее непосредственной принадлежностью. Демонстрация проектного замысла с выявлением условий реального восприятия проектируемого сооружения – третья разновидность графических приемов, которые направлены на то, чтобы чертеж отражал состояние, близкое к условиям натурального восприятия. Для достижения этого в изображениях предопределялись наиболее вероятные точки зрения на осуществленное в будущем архитектурное сооружение, что вызывало его обостренное восприятие и порождало ряд ассоциаций, обогащающих процесс освоения изобразительной информации.

Демонстрационный чертеж исполняется с учетом возможности его репродуцирования в полиграфических изданиях и фотографиях, предусматривающей легкое прочтение его информации любым зрителем. Для этой цели используется графическое перспективное изображение с высоким горизонтом, с высоты птичьего полета, воспринимаемое зрителем без всяких затруднений. Обязательным условием «понятности» изображения является его моделирование графическими приемами, максимально выявляющими форму объекта, а также сечений частей или целого здания в перспективе, аксонометрии с выявлением теней, деталей мебели, оборудования и окружающего ландшафта. С помощью таких изобразительных документов архитектор, с одной стороны, общается с широкой аудиторией читателей, а с другой стороны, он может убедительно объяснить свою проектную идею заказчику.

Третий уровень графической коммуникации отражает общение специалиста с широкой публикой, в процессе которого архитектор говорит со зрителем языком изобразительного искусства: произведений живописи, станковой графики, театральных декораций и костюмов, плакатов, книжной и журнальной иллюстрации. Сюда относятся графические материалы, подготовленные в рамках архитектурных конкурсов, экспозиций выставочных работ, конкурсов плакатов или произведений монументального искусства.

При всей специфике графики третьего уровня в характере чертежа, рисунка, начертания фигур людей и животных, цветовой композиции прослеживаются черты, свойственные архитектурной графике, – лаконизм и условность, конструктивный характер и ясный композицион-

ный строй изображения. Иначе говоря, несмотря на то, что творческие задачи в работах такого характера не всегда имеют ярко выраженную архитектурную специфику, архитектор сохраняет особый профессиональный почерк изложения авторской идеи. При этом изображение, выполненное руками мастера архитектуры, доведено до совершенства произведения искусства.

Опыт общения архитектора с заказчиками, инженерами, смежными специалистами, строителями, зрителями, оценивающими архитектурный чертеж или постройку, приводит к *выводу* о необходимости учитывать, какие цели преследует и кому адресовано его графическое изображение, каждый архитектурный эскиз или чертеж. Воспринять изобразительный текст и освоить графический язык может лишь человек, понимающий код изобразительной информации. Это обстоятельство заставляет рассматривать архитектурный чертеж как средство изобразительной коммуникации, т. е. средство общения людей с разным уровнем культурной и профессиональной подготовки.

4.4. Композиция архитектурного чертежа

Композиционный замысел архитектурного чертежа наиболее убедительно представлен в проектной экспозиции. Содержание проектной экспозиции связано с количеством графических материалов, чертежей, необходимых для раскрытия проектной темы.

Число, содержание и характер графики чертежей зависит не только от объема проектной работы, но и от уровня подготовленности людей, которым адресован данный проект, от целей и полноты сообщения, которыми задается автор архитектурного проекта. Все эти параметры влияют на авторский замысел – комплекс представлений, суммирующий все, что связано с раскрытием функциональных, образных и тектонических особенностей проектного решения.

Архитектура как предмет и результат практической деятельности человека складывается из двух основных составляющих – функциональной и эстетической организации архитектурной среды. Следовательно, в проектной экспозиции архитектурного объекта должна быть отражена следующая информация. Во-первых, функциональные особенности объекта, отражающие специфический строй социально-культурных процессов, происходящих внутри или вокруг объекта,

и особенности его конструктивного устройства. Во-вторых, эстетические особенности архитектурной формы, которые заключаются в понятиях о ее красоте, изяществе или массивности тектонической структуры, стиле формообразования и т. д.

Компоновка проектной экспозиции на планшетах начинается с эскиза взаимного расположения чертежей. Как правило, поиски компоновочных вариантов экспозиции начинаются с вычерчивания модульной сетки, изображающей типовые форматы архитектурных чертежей или подрамников в условиях учебного проектирования. Относительно этой сетки намечается определенное место и величина каждого чертежа сообразно с его смысловой нагрузкой. Главные элементы изображения являются композиционными центрами экспозиции, привлекающими внимание зрителей и выражающими основную идею авторского замысла. На периферии размещается графическая и текстовая информация, разъясняющая и дополняющая основную проектную информацию.

В процессе эскизирования делается несколько компоновочных вариантов, которые в результате сравнения постоянно дополняются и корректируются. После авторской правки наконец выбирается окончательный вариант, который соответствует представлению автора о качестве композиции экспонируемых чертежей. С этого момента начинается работа над чертежами, составляющими единую проектную экспозицию. Определяется окончательное число чертежей, композиция их взаимного расположения.

В эскизах проектной экспозиции выясняются и такие существенные вопросы, как характер графического исполнения каждого чертежа и, что особенно важно, характер графики тех чертежей, которые автор считает главными. Выбор графического решения не терпит подчинения неизменным стандартам, жесткого регламентирования изобразительных средств. В каждом конкретном случае именно характер экспозиционной идеи диктует автору применение особой палитры изобразительных средств, отражающих объемный или пространственный, динамичный или статичный строй композиционного решения объекта.

Выбор графической техники чертежей проектной экспозиции зависит от характера архитектуры. Здания с простыми и четкими геометризованными формами, строгими очертаниями силуэта, большими поверхностями стен и остекления, четким рисунком оконных и дверных

проемов наиболее эффектно изображаются в линейной графике в сочетании с заливкой. Центральные по своему назначению чертежи могут быть выполнены с применением штриховки в сочетании с рисунком стаффажа и антуража. Общая композиция такой экспозиции задумывается в эскизе и затем в строгом согласовании с изначальной идеей исполняется с тщательной графической проработкой каждого чертежа.

Сооружения, сложные по своим пластическим характеристикам, с ярко выраженными членениями формы, выразительным силуэтом, целесообразно моделировать в тональной графике или в цвете. Техника тушевой отмычки, покраски гуашью или акварелью, моделирование сложной формы в технике аэрографа или компьютерной графике дают возможность выявления пластических качеств объемной формы. Любой зритель должен ясно и однозначно понять, где расположены центральные по своему назначению графические изображения (например, главный фасад или главный вид), после чего легко уловить, как считываются показатели чертежей, развивающих полученную информацию (например, планов этажей или генплана), а затем перейти к осмотру вспомогательных схем, рисунков, объемных моделей (например, технологических, функциональных схем или схем зонирования помещений и территорий).

Исполнение проектной экспозиции в обучении несколько отличается от работы над ней в условиях реального проектирования. Условия обучения в большей степени способствуют поиску новых, более эффективных и выразительных приемов графического изображения. В обучении графика исполнения проектных заданий может носить экспериментальный характер, а проектное эскизирование способно привести автора к совершенно неожиданным решениям и приемам графического моделирования.

Работа над современной графической экспозицией немислима без понимания специфической роли объемного графического моделирования в процессе проектирования. Только знание особенностей отображения проектной информации в форме объемной модели может подсказать архитектору или учащемуся архитектурной школы оптимальные графические и композиционные приемы отображения проектных идей.

Вывод. Композиция архитектурного объекта всегда включает в себя гармоничное построение зрительно организованной целостной формы, которое осуществляется через архитектурную графику посредс-

твом языка ее символов и знаков. От авторской интерпретации приемов и способов архитектурной графики, от умения вложить в этот язык свое личное понимание изображаемой темы зависит активность восприятия проектной экспозиции зрителем. Восприятие эстетических особенностей объекта, отраженного в проектной экспозиции, зависит от выразительности и полноты применяемых автором графических приемов, а также от состава проектной экспозиции.

Контрольные вопросы и задания

1. Какие этапы выделяются теоретиками архитектуры в процессе реального проектирования?
2. Назовите основные отличия в процессах реального и учебного проектирования.
3. Каковы современные типы обучения студентов графической культуре в различных архитектурных школах?
4. Выделите графические приемы, применяемые при формировании проектного замысла.
5. Основные отличия в процессе поиска проектной идеи в реальном проектировании и обучении.
6. Перечислите ракурсы, которые учитываются при рассмотрении архитектурных чертежей как средства проектной коммуникации.
7. Дайте характеристики трем уровням проектной коммуникации в современной архитектурной практике.
8. Какого рода информация должна быть отражена в проектной экспозиции архитектурного объекта?
9. Назовите структурные элементы композиции архитектурного чертежа.
10. Каковы характерные черты проектной экспозиции в учебном проектировании?

◆ Практическое занятие Архитектурный чертеж

*(Продолжение практического занятия к главе 2
«Архитектурный чертеж»)*

Цель упражнения – знакомство с графическим языком элементов архитектурного чертежа.

Основные задачи:

- изучение основ чертежа генплана;
- выявление элементов архитектурного чертежа плана (планов) этажа здания или сооружения;
- язык чертежей фасадов архитектурного объекта;
- знакомство с графическими элементами чертежа разреза здания;
- выразительность чертежа общего вида архитектурного объекта.

Графические средства: ручная цветная графика по выбору автора (для чертежа общего вида допускается компьютерная графика).

Формат А4.

Количество – 5 шт. (создание альбома архитектурных чертежей).

Критерии оценки: точность графического языка архитектурного чертежа, необходимая полнота элементов, графическая выразительность каждого вида чертежа.

Самостоятельная работа студентов связана с индивидуальной компоновкой всех элементов архитектурных чертежей в презентационные материалы (альбом).

Глава 5. СПЕЦИФИКА АРХИТЕКТУРНОЙ ГРАФИКИ В ЭПОХУ ЭВМ

5.1. Автоматизированное проектирование

В современных условиях широкое распространение получила система автоматизированного проектирования объектов строительства, которая в нашей стране носит название САПР. Если в обычном проектировании графическая или визуальная информация выражается языком ручного чертежа, то благодаря САПР графическая информация и операции с нею преобразуются с помощью ЭВМ или компьютерной техники. Ее применение позволяет на новом качественном уровне решать целый ряд проектных задач.

САПР, совершенствуя методы архитектурного проектирования, стремится к достижению следующих целей:

- своевременной выдаче проектно-сметной документации, необходимой для быстрого и качественного производства строительно-монтажных работ;
- обеспечению высокого технического и эстетического качества проектных решений, отвечающих всем требованиям оптимального функционирования объектов строительства в процессе их эксплуатации;
- учету всех имеющихся возможностей и ресурсов строительства для достижения наилучших результатов проектирования в условиях разумной экономии капиталовложений и перспективы дальнейшего развития промышленных и гражданских объектов во времени.

САПР должна для этого обладать следующими возможностями:

- исчерпывающего анализа задания на проектирование при выработке основной концепции проекта;
- всеобъемлющего сопоставления конкурирующих вариантов проектных решений и их технико-экономических обоснований при определении оптимального варианта;
- максимального учета социально-экономических, природно-климатических, функционально-конструктивных и эстетических требований к архитектурному объекту;
- непрерывного осуществления комплексного процесса проектирования при постоянном общении архитектора со смежниками;

– оперативного получения справочно-нормативной информации по запросам проектировщиков в форме, удобной для усвоения и применения в процессе проектирования.

САПР рассматривается как совокупность методологических, технических и организационных принципов построения деятельности в структуре архитектурного проектирования на базе широкого применения общих методов и средств кибернетики. САПР связана с созданием набора различных методик, математических моделей и машинных программ, которые обеспечивают все стадии исполнения проектов – от разработки задания на проектирование и принятия оптимальных проектных решений до их графического воспроизведения и экспозиции.

В методологическом плане САПР можно определить как комплекс научных методов исследования деятельности в области архитектурно-строительного проектирования с целью разработки системы методик, математических моделей и алгоритмов, обеспечивающих наилучшее распределение функций между проектировщиком и машиной.

В соответствии с системой отношений «человек – машина», положенной в основу построения САПР, в техническом аспекте ее можно определить как комплекс информационного, программного и технического обеспечения системы. Этот комплекс подчинен единой методологии машинного проектирования, которая направлена на поиск и реализацию оптимальных проектных решений.

Области распространения САПР связаны с существующей системой архитектурно-строительного проектирования. Представлено несколько основных областей проектной деятельности: районная планировка, градостроительство, генеральные планы промышленных и гражданских комплексов, здания и сооружения различного назначения. Кроме того, можно выделить область унификации и типизации строительных решений, тесно связанных с проектированием элементов типовых унифицированных конструкций для заводского изготовления.

Рассматривая виды проектной деятельности, в первую очередь можно выделить два основных направления: типовое и конкретное проектирование.

Типовое проектирование связано с большими объемами строительства и наличием все более и более проникающей в систему проектирования унификации и типизации, включая разработку унифициро-

ванных габаритных схем, каталогов индустриальных изделий, типовых деталей и узлов, на основе которых выполняются типовые проекты зданий и сооружений. Здесь внедрение САПР преследует цель оптимизации проекта, дающей при многократном применении типового проекта наиболее существенный экономический эффект.

Конкретное проектирование, в свою очередь, можно дифференцировать на проектирование массовых и индивидуальных объектов. При проектировании массовых объектов (например, проекты привязки жилых и общественных зданий и сооружений) применение САПР может оказаться весьма эффективным за счет повышения производительности труда проектировщиков. При проектировании индивидуальных объектов оптимальность применения методов и техники САПР зависит от степени сложности и объема капитальных затрат на сооружение архитектурного объекта.

И наконец, важная область внедрения компьютерных технологий – научные исследования в строительстве и архитектуре. Перестройка системы проектирования опирается на научную организацию всего проектного и строительного дела и прежде всего на правильное сочетание созидательного и организационного начал в проектной деятельности и строительстве.

В современных условиях на первый план выступает необходимость использования мощных технических средств, которые позволяют проектировщикам оперативно создавать и манипулировать с графическими образами и проектными символами. Благодаря компьютерным технологиям архитектурное проектирование превращается в многовариантный, подвижный процесс с немедленной оценкой вариантов, их сравнением и окончательным выбором. При этом возможно легко фиксировать и документировать только рациональные проектные решения.

Вывод. Перспективы развития науки и техники потребовали особого подхода к проблемам методологии и методики архитектурного проектирования. Из эмпирической дисциплины, лишь фиксирующей и обобщающей наиболее прогрессивные приемы и методы работы проектировщиков, она превращается в науку о проектировании. Это позволяет сознательно контролировать и строить творческий процесс по заданным оптимальным параметрам, разумно используя при этом

неограниченные возможности электронно-вычислительной техники, применяемой в проектировании.

Как известно, повышение качества и сокращение сроков проектирования – один из важнейших факторов ускорения научно-технического прогресса. Практический опыт использования вычислительной техники и методов моделирования в архитектурно-строительном и градостроительном проектировании показал на конкретных материалах их большие возможности в деле повышения качества проектов, улучшения технико-экономических показателей проектных решений, значительного снижения затрат труда, времени и энергии проектировщиков на проведение разнообразных сложных расчетов, проектных обоснований или вариативных сравнений.

5.2. Электронно-вычислительная техника

В основе электронно-вычислительной техники лежит главное устройство – электронно-вычислительная машина (ЭВМ) или компьютер. Слово «компьютер» означает «вычислитель».

Первые компьютеры создавались как устройства для вычислений, т. е. как усовершенствованные автоматические арифмометры, которые позволяют проводить без активного участия человека сложные последовательности вычислительных операций по заранее заданной инструкции – программе. Кроме того, для хранения данных, промежуточных и итоговых результатов вычислений компьютеры содержат хранилища информации – память.

Представление информации в компьютере происходит с помощью кодировки символов – через соответствие между набором букв и числами в двоичной системе счисления. Единицей информации в компьютере является один «бит», т. е. двоичный разряд, который может принимать значение «0» или «1». Восемь последовательных битов составляют «байт». Более крупными единицами информации являются «килобайт» (Кбайт), равный 1024 байтам, «мегабайт» (Мбайт), равный 1024 Кбайтам, и «гигабайт» (Гбайт), равный 1024 Мбайтам. К примеру, если на странице в среднем помещается 2500 знаков текста, то 1 Мбайт – это примерно 400 страниц, а 1 Гбайт – 400 тыс. страниц.

Сейчас большинство компьютеров по своему устройству и работе соответствуют принципам, сформулированным математиком Джоном

фон Нейманом в 1945 г. Согласно фон Нейману, компьютер должен иметь следующие устройства: арифметико-логическое устройство, выполняющее арифметические и логические операции; устройство управления, организующее процесс выполнения программ; запоминающее устройство, или память для хранения программ и данных; внешние устройства для ввода-вывода информации. В современных компьютерах первые два устройства, как правило, объединены в единое – центральный процессор.

Для работы компьютера необходимо составить программу, меняя которую можно превратить его в рабочее место бухгалтера или редактора, художника или конструктора. Программы, работающие на компьютере, можно разделить на три категории. Системные программы – выполняющие вспомогательные функции, к примеру, драйверы или программы-оболочки (операционная система Windows), вспомогательные программы (утилиты). Прикладные программы: табличные процессоры, редакторы документов, графические редакторы, издательские системы, программы подготовки презентаций, программы для анимации и видео, системы автоматизированного проектирования (САПР). Инструментальные системы (системы программирования), обеспечивающие создание новых программ для приложений типа «клиент-сервер» или использования глобальной электронной сети Internet.

Большинство современных компьютеров являются совместимыми персональными компьютерами (сокращенно IBM PC). В них заложен принцип «открытой архитектуры» – возможность сборки из независимо изготовленных частей аналогично детскому конструктору. Однако возможности IBM PC все же ограничены, поэтому они могут быть дополнены другими типами компьютеров: мэйнфреймами или большими ЭВМ, супер-ЭВМ, рабочими станциями, компьютерами типа Macintosh, мини-ЭВМ.

Обычно персональные компьютеры IBM PC состоят из трех стандартных частей: системного блока, клавиатуры и монитора. К дополнительным устройствам относятся: внешние – принтер для вывода на печать текста или графического изображения, мышь – устройство, облегчающее ввод информации, и джойстик – манипулятор для игр; внутренние – модем или факс-модем, дисковод для компакт-дисков,

флэш-карта для хранения данных, звуковая карта для воспроизведения и записи звуков.

Выпускаются компьютеры как в «настольном», так и «блокнотном» (ноутбук) исполнении. В ноутбуке все части – системный блок, монитор и клавиатура – заключены в один корпус.

В настоящее время большинство компьютеров используются не изолированно от других компьютеров, а постоянно или время от времени подключаются к локальным или глобальным компьютерным сетям для получения той или иной информации, отправки и получения сообщений и т. д. Локальные сети (сервер и рабочие станции) позволяют обеспечить коллективную обработку и обмен данными, совместное использование программ, принтеров, модемов и других устройств. Internet – это общемировая совокупность компьютерных сетей с общим адресным пространством. Она включает электронную почту, телеконференции, серверы новостей и файловые серверы.

Деятельность современного проектировщика, его творчество невозможно представить без использования полиграфических компьютерных издательских систем. Они представляют собой комплекс, состоящий из персональных компьютеров, сканирующих, выводных и фотовыводных устройств, программного и сетевого обеспечения, используемых для набора и редактирования текста, создания и обработки изображений, верстки и изготовления оригинал-макетов, фотоформ, цветопроб, т. е. для подготовки издания к печати.

Компьютерные издательские системы своим появлением и развитием в полиграфии обязаны трем основным факторам. Во-первых, персональному компьютеру, позволяющему вести работу по созданию текстов и графических изображений, их набору, верстке, обработке черно-белых и цветных изображений, подготовке к графическому оформлению. Во-вторых, графическому интерфейсу, дающему возможность отображать на экране шрифты и графику в том виде, в котором они будут в издании. И в-третьих, языку PostScript, позволяющему использовать единую программную базу для различных выводных устройств – принтеров, лазерных экспонирующих выводных устройств, плоттеров, устройств записи слайдов и цветопробы.

Структура полиграфических компьютерных издательских систем не изменилась с начала ее появления и включает наборную станцию,

сканеры, станции верстки, станции подготовки графического материала, фотовыводные и печатающие устройства.

Неотъемлемой частью компьютерной издательской системы следует считать специализированное программное обеспечение. Для архитекторов и дизайнеров это программы САПР, которые используются для детальной разработки предметов реального мира. Сегодня широкое распространение получили программы САПР высокого уровня: AutoCAD и ArxiCAD. Поскольку эти программы предназначены для графического представления архитектурных и дизайн-объектов, их графические возможности обычно достаточно широки. Это очень мощные и гибкие системы с большим количеством разнообразных высокоточных функций. Есть и более простые специализированные программы, разрабатываемые для определенных целей и задач, например для планирования интерьеров или разработки ландшафтных проектов.

Большинство программ САПР имеют каркасный режим проектирования, когда все объекты отображаются только контурами. Работа в каркасном режиме, без заполнения контуров сплошным цветом или узорами, очень эффективна, она идет быстрее, поскольку отображать чертежи или рисунки на экране компьютера проще.

Все системы САПР высокого уровня способны создавать как двухмерные (на плоскости), так и трехмерные (в объеме) изображения. Трехмерное моделирование очень наглядно. Оно необходимо для проектирования физических объектов в таком виде, как они выглядят на самом деле. Чтобы детально рассмотреть трехмерные модели с разных сторон, их можно вращать на экране компьютера. Кроме того, для усиления реалистичности объекта к изображению можно добавить цветные и теневые детали, задать тот или иной материал.

В большинстве систем САПР можно импортировать графические изображения, созданные другими программами. Это могут быть изображения из других систем САПР, векторные изображения, созданные пакетами для подготовки иллюстраций или растровыми рисунками, которые созданы растровыми редакторами или сканерами. Большинство программ САПР позволяют экспортировать изображения в богатом разнообразии форматов, что делает их доступными для использования другими программами и пользователями.

Для эффективной работы САПР важно знать и уметь пользоваться графическими возможностями настольных издательских систем. Способность манипулировать графическими объектами у разных настольных издательских систем различна, но многие их характеристики схожи. Существует определенный набор функций машинной графики, которые поддерживаются большинством программ создания и редактирования изображений.

У некоторых издательских программ имеются средства для создания машинных графических объектов с нуля. Программы редактирования графических изображений архитектурных объектов и их визуализации существуют самых разных форм и размеров – от примитивных редакторов до профессиональных систем на рабочих станциях. Все они имеют один общий признак: каждая предназначена для создания средствами машинной графики визуального изображения строго определенного вида. Чем бы ни было это изображение – простой копией какого-либо архитектурного объекта или его трехмерной реалистичной моделью – оно необходимо только для достижения одной цели – донести до зрителя требуемую визуальную информацию.

Вывод. Хотя компьютеры изначально создавались лишь для численных расчетов, скоро оказалось, что они могут обрабатывать и другие виды информации, поскольку представлены одной формой – числовой. Для обработки различной информации на компьютере надо иметь средства для преобразования того или иного вида информации в числовую форму и обратно. Сейчас с помощью компьютеров производятся не только математические и инженерные расчеты, но и подготавливаются к печати книги, создаются графические изображения, кинофильмы, музыка, осуществляется управление заводами и космическими кораблями. Компьютеры превратились в универсальное средство для обработки всех видов информации, используемой человеком.

5.3. Компьютерная графика как средство отображения визуальной информации в автоматизированном проектировании

Компьютерная графика представляет собой совокупность автоматизированных операций, которые предваряются кодированием графической информации в виде алгоритмов. Алгоритм – точное представ-

ление, назначающее определенную последовательность выполнения операций и действий, результатом которых является решение данной проектной задачи.

Система автоматизированного проектирования, как и процесс компьютерной графики, представляет собой органическое соединение двух частей. Первая часть – чисто техническая, состоящая из цифровой вычислительной машины – персонального компьютера, устройств ввода исходной информации – сканера и вывода графических изображений в виде чертежей – цветных и черно-белых принтеров. Вторая часть – программно-математическая, базирующаяся на алгоритмах, определяющих как смысловое содержание, так и последовательность процедур автоматизированного проектирования.

В процессе построения графического изображения большое значение имеет искусство диалога и содержательность отношения «оператор – компьютер». От того, насколько оператор знает тот или иной программный пакет автоматизированного проектирования, грамотно владеет техникой ввода графической информации или ее построением и обработкой, зависит качество и информационная емкость исполняемой компьютерной графики.

Компьютерная графика как средство визуальной коммуникации отличается от традиционной или рукотворной архитектурной графики. Для традиционной графики характерна ее способность отразить яркость, индивидуальность, образность и графическое своеобразие авторской трактовки излагаемой изобразительной информации. Чем ярче авторская манера графического изображения, тем активнее зрительское восприятие проектной информации. К недостаткам традиционной графики следует отнести неизбежную многозначность ее восприятия, что порождает разночтение, неоднозначное толкование представленной изобразительной информации.

Методы автоматизированного проектирования вносят поправки в сложившееся представление о работе архитектора. Раньше он не только искал и разрабатывал проектную идею, но зачастую в той или иной мере участвовал в исполнении основных проектных чертежей. Современные архитекторы относятся к компьютеру и множительной технике как к чрезвычайно полезным вспомогательным инструментам проектирования, существенно облегчающим их труд.

В целом компьютерная графика используется архитектором в следующих основных случаях. Во-первых, для эскизной разработки вариантов планировочных схем в градостроительном проектировании, для построения поисковых вариантов объемно-планировочных решений архитектурных объектов, их фасадов или их фрагментов в объемном проектировании. Во-вторых, экспозиционная компьютерная графика используется для построения и демонстрации ортогональных, аксонометрических или перспективных графических изображений, которые могут быть выполнены в черно-белой линейной графике, в тоне или цвете. И в-третьих, компьютерная графика используется для построения комплекса рабочих чертежей.

За последнее время в архитектурном черчении, рисунке, в оформлении книг, в плакатном и рекламном искусстве активно ощущается прямое воздействие компьютерной графики. Ее применение значительно повлияло на стиль архитектурных чертежей. Это связано в первую очередь с лапидарной простотой чертежа, выполненного на компьютере, а также со знаковой выразительностью изображений, которые побуждают архитекторов к созданию особого стиля изображения «под машинную графику».

Этот процесс несет в себе черты как явных достоинств, так и очевидных недостатков. С одной стороны, любое бездумное подражание в руках малоопытных людей становится лишь манерностью, так как в основе этого явления не понимание позитивных стилистических особенностей компьютерной графики, а ее поверхностное копирование. С другой стороны, аскетичность и точность стиля линейной компьютерной графики сообщает чертежам, схемам и рисункам новые выразительные признаки, очищает изображение от всего лишнего и несущественного.

Особое значение приобретает шрифтовое оформление как архитектурного чертежа, так и дизайнерской графики. Машинописный шрифт легко читается, его удобно моделировать. Преимуществами машинописи являются модульность ее текстовых поверхностей по вертикали и горизонтали. Это позволяет легко рассчитывать величину шрифтовой полосы, композицию шрифтовых текстов и надписей. Кроме того, стилистика машинописного текста сообщает чертежу деловой, современный характер созданного документа.

Следует отметить, что широкое внедрение в проектирование автоматизации — сложное многоплановое явление. Само по себе освоение тех-

ники компьютерной графики не приводит к положительным эффектам, если этот процесс не будет должным образом осмыслен как часть комплексных изменений как в сфере обычного, так и автоматизированного проектирования, в области работы над проектной архитектурной графикой. Важно развивать и распространять новую культуру качественных оценок графических материалов, добиваться понимания общности критериев к информативности и визуальной емкости любого элемента чертежной экспозиции, выполненных как методами компьютерной, так и рукотворной графики.

Можно предположить, что компьютерная графика будет укреплять свои позиции. Найдутся пути повышения ее изобразительной эффективности и расширения палитры графических средств и приемов. Кроме того, в сочетании с рукотворной, кино- и видеоинформацией компьютерная графика может привести к новым качественным эффектам, расширяющим возможности архитектурной графики до невиданных ранее пределов.

В этом случае общая культура архитектурной графики может подняться до уровня общепонятного графического языка, который может стать неким международным эсперанто, стирающим границы в коммуникативном общении между специалистами разных стран, между профессионалами и зрителями, не обладающими специальной профессиональной подготовкой.

Вывод. Компьютерную графику отличает универсальность изобразительного словаря. Все чертежи, изготавливаемые с помощью компьютерной графики, вычерчиваются с использованием стандартной палитры графических средств, универсальной гаммы изобразительных символов, обозначений и знаков. Эти черты сообщают ей почти абсолютную ясность. Более того, в изображениях, выполненных в компьютерной графике, можно в любой момент вносить поправки, повышающие или понижающие степень информативной емкости языка. Это значительно облегчает коммуникативный диалог со зрителем разного уровня культурной и профессиональной подготовки. Иначе говоря, проектные материалы могут иметь такую степень информативности и понятности графического языка, которая будет адресована специально либо архитектору и инженеру, либо заказчику и рядовому потребителю.

Контрольные вопросы и задания

1. Как повлияло использование САПР на качество архитектурного проектирования?
2. Перечислите основные возможности САПР, используемые в проектном процессе.
3. Какая система отношений лежит в основе САПР?
4. Назовите главные преимущества автоматизированного проектирования по отношению к традиционному.
5. Что является единицей информации, используемой в современном компьютере?
6. Какой состав устройств должен включать компьютер согласно принципу фон Неймана?
7. Сколько и какие категории существуют у компьютерных программ?
8. Перечислите стандартные части комплекта компьютера марки IBM PC.
9. Опишите структурные компоненты компьютерной издательской системы.
10. В чем состоят характерные особенности компьютерной графики?
11. В каких случаях архитектурной деятельности использование компьютерной графики будет оптимальным?
12. Какое влияние компьютерная графика оказала на стиль архитектурных чертежей?

◆ Практическое занятие

Компьютерная верстка архитектурного плаката

(Продолжение практического задания к главе 3

«Архитектурный плакат»)

Цель упражнения – поиск и создание презентационной графической модели архитектурного плаката.

Основные задачи:

- компоновка вариантов изображения архитектурного объекта;
- поиск вариантов шрифтового оформления архитектурной темы;
- верстка всех составных частей плаката в единое целое;
- подготовка плаката к полиграфии.

Формат А4.

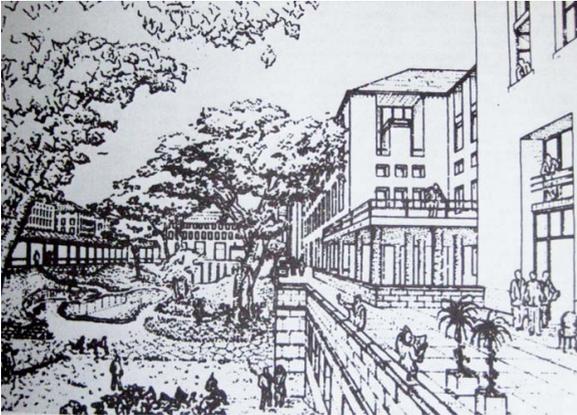
Количество – 1 шт.

Критерии оценки: тематическое соответствие, композиционная целостность изображения и шрифта, выразительность плаката.

Самостоятельная работа студента заключается в индивидуальном подборе основных составляющих архитектурного плаката, их верстке и издании.

Библиографический список

1. Авдотьин, Л.Н. Технические средства в архитектурном проектировании : учебник / Л.Н. Авдотьин. — М. : Высш. шк., 1986. — 312 с. : ил.
2. Зайцев, К.Г. Современная архитектурная графика : учеб. пособие / К.Г. Зайцев. — М. : Издательство литературы по строительству, 1970. — 202 с.
3. Короев, Ю.И. Начертательная геометрия : учебник / Ю.И. Короев. — М. : Архитектура-С, 2006 — 424 с.
4. Корриган, Дж. Компьютерная графика : пер. с англ. / Дж. Корриган. — М. : Энтроп, 1995. — 352 с. — (Сер.: Секреты и решения).
5. Кудряшев, К.В. Архитектурная графика : учеб. пособие / К.В. Кудряшев. — М. : Архитектура-С, 2006. — 308 с.
6. Реставрация памятников архитектуры : учеб. пособие / С.С. Подъяпольский [и др.]; под общ. ред. С.С. Подъяпольского. — М. : Стройиздат, 1988. — 264 с.
7. Объемно-пространственная композиция : учебник / А.В. Степанов [и др.]. — М. : Архитектура-С, 2004. — 256 с.
8. Стефанов, С.И. Путеводитель в мире полиграфии / С.И. Стефанов, — М. : Унисерв, 1998. — 320 с.
9. Фигурнов, В.Э. IBM PC для пользователя / В.Э. Фигурнов. — М. : ИНФРА-М, 1997. — 480 с. : ил.
10. Чинь. Архитектурная графика : учеб. пособие / Чинь, Д.К. Франсис. — М. : АСТ, 2007. — 215 с.



**Архитектурный
рисунок – набросок
с натуры**

Упражнение на тему
«Линейная графика
городской среды»

**Архитектурный
рисунок – набросок
с натуры**

Упражнение на тему
«Тональная графика
городской среды»



**Архитектурный
рисунок – набросок
с натуры**

Упражнение на тему:
«Цветная графика
городской среды»

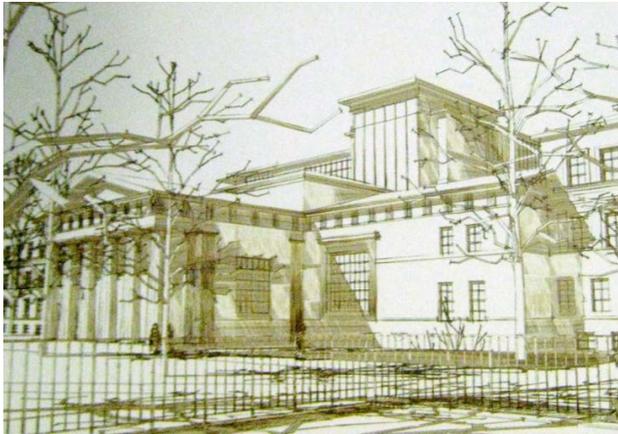


Архитектурный рисунок – набросок с натуры

Упражнение на тему: «Линейная графика архитектурного сооружения»

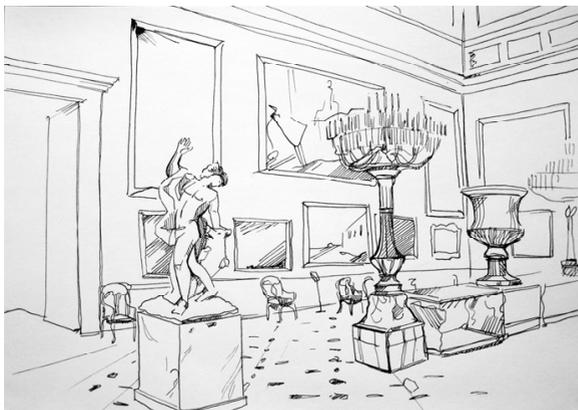
Архитектурный рисунок – набросок с натуры

Упражнение на тему «Тональная графика архитектурного сооружения»



Архитектурный рисунок – набросок с натуры

Упражнение на тему «Цветная графика архитектурного сооружения»



**Архитектурный
рисунок –
набросок с натуры**

Упражнение
на тему
«Линейная графика
архитектурного
интерьера»

**Архитектурный
рисунок –
набросок с натуры**

Упражнение
на тему
«Тональная графика
архитектурного
интерьера»



**Архитектурный
рисунок –
набросок с натуры**

Упражнение
на тему:
«Цветная графика
архитектурного
интерьера»



**Архитектурный
рисунок –
наброски с
натуры**

Упражнение
на тему
«Линейная графика
городского
ландшафта»

**Архитектурный
рисунок –
наброски
с натуры**

Упражнение
на тему
«Тональная графика
городского
ландшафта»



**Архитектурный
рисунок –
наброски
с натуры**

Упражнение
на тему
«Цветная графика
городского
ландшафта»

Приложение 2



**Архитектурный
эскиз –
архитектурная
фантазия**

Упражнение
на тему
«Поисковый эскиз
города будущего»

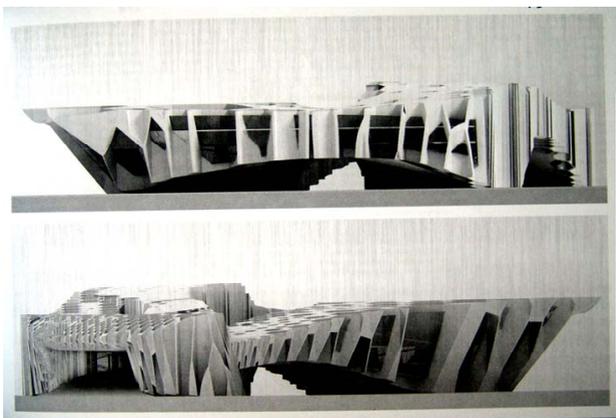
**Архитектурный
эскиз –
архитектурная
фантазия**

Упражнение
на тему
«Поисковый эскиз
современного
города»



**Архитектурный
эскиз –
архитектурная
фантазия**

Упражнение
на тему
«Поисковый эскиз
исторического
города»

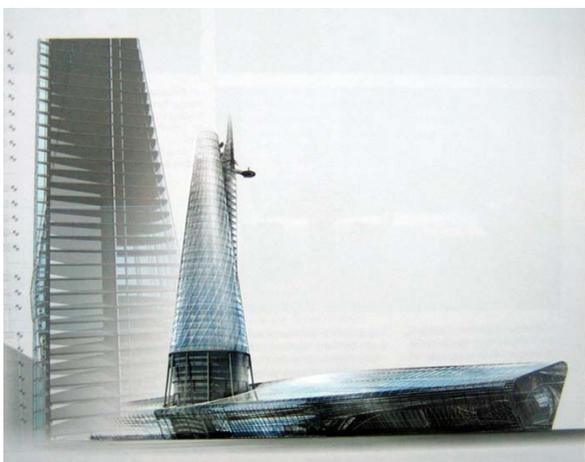


Архитектурный эскиз – архитектурная фантазия

Упражнение на тему «Поисковый эскиз сооружения будущего»

Архитектурный эскиз – архитектурная фантазия

Упражнение на тему: «Поисковый эскиз современного сооружения»



Архитектурный эскиз – архитектурная фантазия

Упражнение на тему «Поисковый эскиз исторического сооружения»



Архитектурный эскиз – архитектурная фантазия

Упражнение на тему «Поисковый эскиз интерьера будущего»

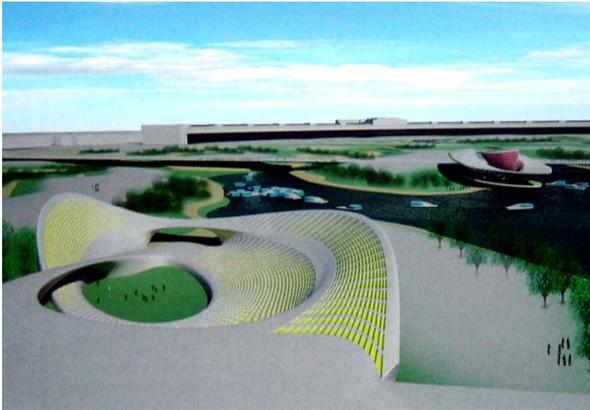
Архитектурный эскиз – архитектурная фантазия

Упражнение на тему «Поисковый эскиз современного интерьера»



Архитектурный эскиз – архитектурная фантазия

Упражнение на тему: «Поисковый эскиз исторического интерьера»

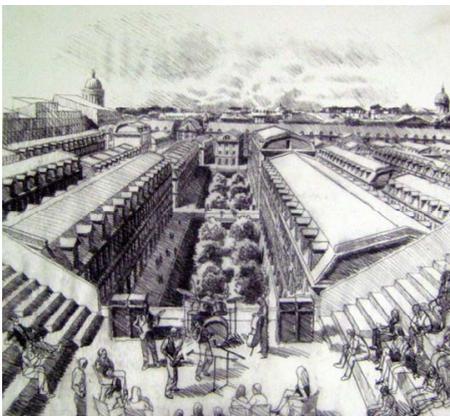
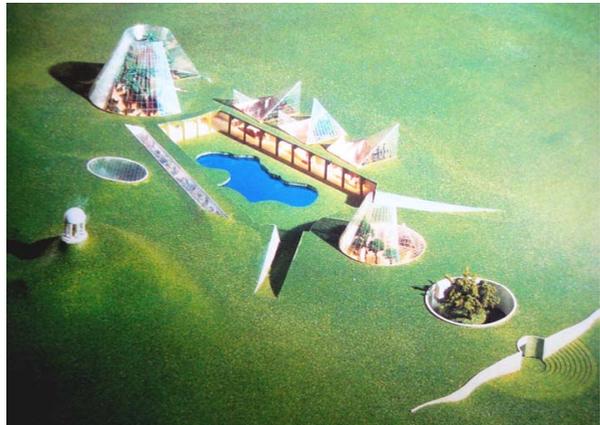


**Архитектурный
эскиз –
архитектурная
фантазия**

Упражнение
на тему
«Поисковый эскиз
ландшафта
будущего»

**Архитектурный
эскиз –
архитектурная
фантазия**

Упражнение
на тему
«Поисковый эскиз
современного
ландшафта»



**Архитектурный
эскиз –
архитектурная
фантазия**

Упражнение
на тему
«Поисковый эскиз
исторического
ландшафта»

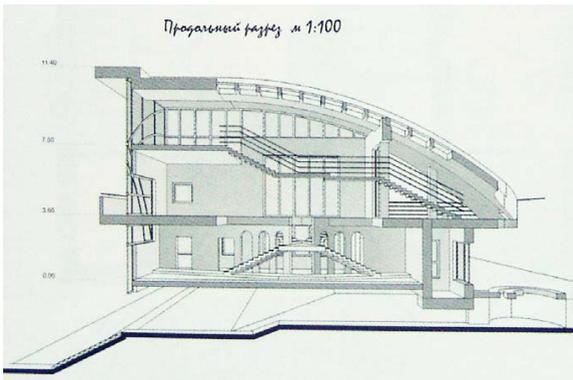
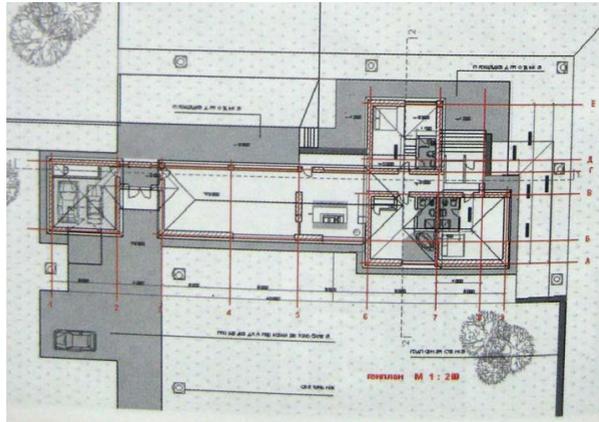


Архитектурный чертеж – эскизный проект

Упражнение на тему «Эскиз генплана индивидуального участка»

Архитектурный чертеж – эскизный проект

Упражнение на тему «Эскиз плана этажа индивидуального дома»



Архитектурный чертеж – эскизный проект

Упражнение на тему «Эскиз разреза индивидуального дома»

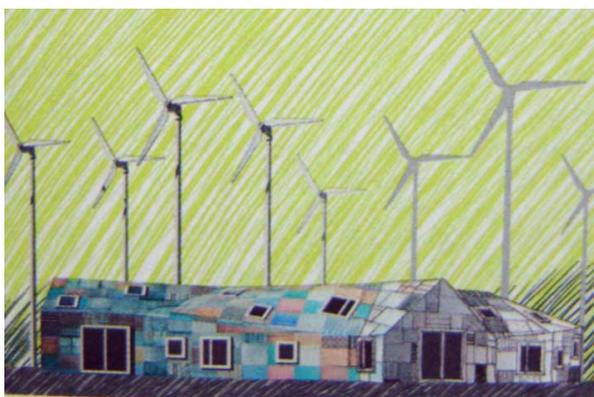


**Архитектурный
чертеж –
эскизный проект**

Упражнение
на тему
«Эскиз главного
фасада индивиду-
ального дома»

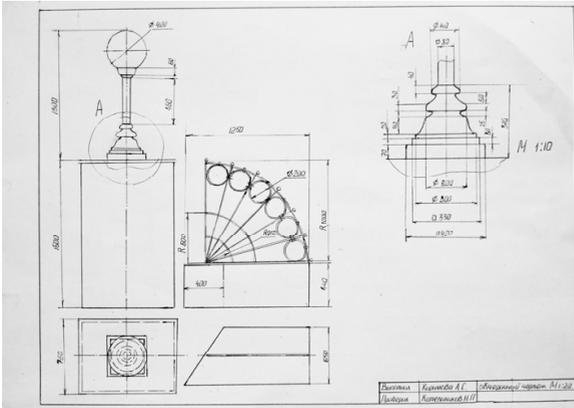
**Архитектурный
чертеж –
эскизный проект**

Упражнение
на тему
«Эскиз бокового
фасада индивиду-
ального дома»



**Архитектурный
чертеж –
эскизный проект**

Упражнение
на тему
«Эскиз общего
вида индивидуаль-
ного дома»

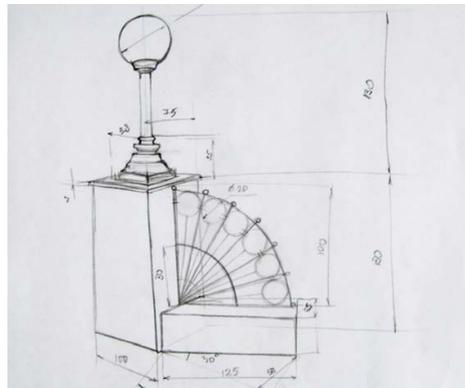


Архитектурный чертеж – обмерный чертеж

Упражнение на тему «Обмерный чертеж малой архитектурной формы»

Архитектурный чертеж – обмерный чертеж

Упражнение на тему «Обмерные кроки малой архитектурной формы»

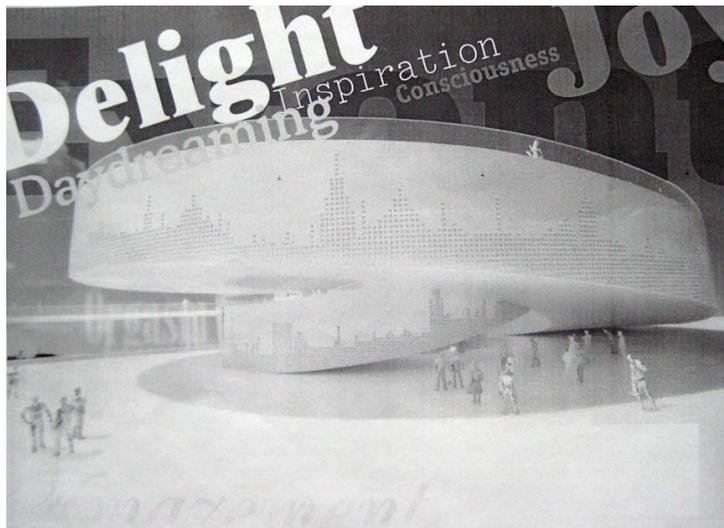


Архитектурный чертеж – обмерный чертеж

Упражнение на тему «Фотофиксация малой архитектурной формы»

Архитектурный плакат

Упражнение на тему
«Шрифтовое оформление архитектурной темы»



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Распределение часов дисциплины по семестрам.....	5
Глава 1. СРЕДСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ.....	6
1.1. Специфика изобразительных приемов архитектурной графики.....	6
1.2. Линейная графика как основное средство изображения архитектурной формы.....	7
1.3. Тональная графика как основное средство изображения архитектурного пространства.....	9
1.4. Цветная графика как основное средство изображения архитектурной среды.....	11
Глава 2. ВИДЫ АРХИТЕКТУРНОЙ ГРАФИКИ.....	14
2.1. Архитектурный рисунок как способ изображения средовых объектов.....	14
2.2. Архитектурный эскиз как средство поиска проектной идеи.....	16
2.3. Архитектурный чертеж как основной вид выражения проектного замысла.....	20
2.4. Обмерный чертеж как вид архитектурной графики, применяемый при реставрации памятников.....	28
Глава 3. ТВОРЧЕСКАЯ ГРАФИКА АРХИТЕКТОРА.....	33
3.1. Виды творческой деятельности архитектора.....	33
3.2. Архитектурные зарисовки с натуры.....	35
3.3. Архитектурные клаузуры как способ развития творческих способностей учащихся.....	37
3.4. Архитектурная фантазия, ее роль в проектном творчестве.....	40
3.5. Иллюстративный жанр архитектурной графики.....	43
Глава 4. АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА В РЕАЛЬНОМ И УЧЕБНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ.....	50
4.1. Роль архитектурной графики в реальном и учебном проектировании.....	50

4.2. Графические приемы, определяющие основные параметры архитектурного замысла.....	53
4.3. Чертеж как средство проектной коммуникации.....	56
4.4. Композиция архитектурного чертежа.....	59
Глава 5. СПЕЦИФИКА АРХИТЕКТУРНОЙ ГРАФИКИ	
В ЭПОХУ ЭВМ.....	64
5.1. Автоматизированное проектирование.....	64
5.2. Электронно-вычислительная техника.....	67
5.3. Компьютерная графика как средство отображения визуальной информации в автоматизированном проектировании.....	71
Библиографический список.....	77
Приложения.....	78

Учебное издание

Котельников Николай Павлович

АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА

Учебно-методическое пособие

Редактор *Е.Ю. Жданова*

Технический редактор *З.М. Малявина*

Корректор: *Г.В. Данилова*

Вёрстка: *Л.В. Сызганцева*

Дизайн обложки: *Г.В. Карасева*

Подписано в печать 25.05.2011. Формат 60×84/16.

Печать оперативная. Усл. п. л. 5,34.

Тираж 100 экз. Заказ № 1-14-11.

Тольяттинский государственный университет

445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14