

ВЫПОЛНЕНИЯ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

Кадиров Мурод Юсупович

старший преподаватель кафедра “Начертательной геометрии и инженерной графики”, Герганский политехнический институт, Город Фергана, Узбекистан
orcid.org/0000-0003-2266-3393

Аннотация: Рассматриваются современные тенденции формирования и взаимосвязь технического рисунка и чертежей при выполнении архитектурных проектов. Представлен ретроспективный анализ развития чертежей и технического рисунка. Рассматриваются составляющие при создании современных проектов: рисунки – эскизы, технические чертежи, компьютерные технологии – 2D и 3D.

Ключевые слова и словосочетания: архитектура, рисунок, дизайн, инженер, компьютерные технологии, чертеж, начертательная геометрия, проект.

Anatasiya: The article discusses the current trends in the formation and relationship of technical drawings and drawings in the implementation of architectural projects. It also provides a retrospective

analysis of the development of drawings and technical drawings. The following components are considered when creating modern projects: drawings – sketches, technical drawings, computer technologies – 2D and 3D.

Keywords: architecture, drawing, design, engineer, computer technology, drawing, descriptive geometry, project.

Введение

В статье рассматриваются особенности и проблемы формирования культуры взаимосвязи рисунков и чертежей при выполнении архитектурных и дизайн-проектов, а также представлен ретроспективный анализ их взаимодействия. Научная актуальность проблемы состоит в необходимости систематического осмыслиения процессов взаимосвязи и культуры выполнения рисунков и чертежей, а также обновления архитектурно-дизайнерской теории выполнения чертежей.

Основная часть

В основе всех видов проектной деятельности лежит рисунок. Рисунок – одна из древнейших форм изобразительной деятельности. Пещерная живопись (настенная живопись) – рисунки в пещерах, созданные людьми эпохи палеолита, являются одним из видов первобытного искусства, представляют объект значительного интереса со стороны ученых всего мира с момента её открытия в XIX веке. Следует отметить, что рисунки древнего человека с точки зрения графической и творческой выполнены на самом высоком уровне (рис. 1). Одним из элементов первобытного изобразительного творчества является линеарность создания рисунка. Понятие «рисунок» – это главный компонент изобразительной грамоты [3]. Линии создают иллюзию пространства на плоскости. Рисунок универсален с точки зрения применения, он может быть и подготовительным к какой-то дальнейшей работе, и самостоятельным художественным произведением. Микеланджело Буонарроти считал, что «рисунок... есть высшая точка и живописи, и скульптуры, и архитектуры, является корнем всякой науки» [1, с. 112] (рис. 2).

Рис. 1. Пещерная живопись (часто называемая настальной живописью)

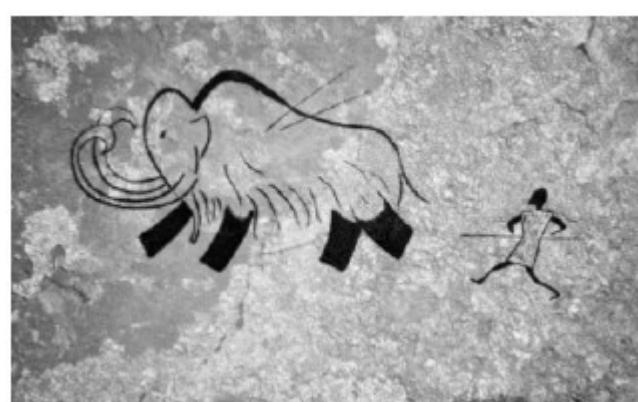


Рис. 1. Пещерная живопись (часто называемая настальной живописью)



Рис. 2. Дизайн дверей и окон для библиотеки

Современные методы выполнения рисунка имеют многовековую историю. Например, история создания письменности включает примеры «картинного письма», в котором объекты изображались рисунком. Потом человеку стало важным выполнять рисунки не только предмета, который он видел, но и такие, которые необходимо было создать. А когда стали возводиться большие сооружения, (например жилища, крепости), появились первые чертежи – планы, которые выполнялись на земле, где должно было строиться сооружение. Позже развивались новые принципы графического изображения трехмерных объектов на плоскости. Появились примитивные чертежи. Чертеж становится средством выполнения проектов в архитектуре. Первым методом создания чертежа стало выполнение по модульной или масштабной сетке (рис. 3). Такие рисунки – чертежи характеризовались большим уровнем условности и схематизации. Позже, в XIV–XV веках, чертежи – схемы стали отличаться еще более полными построениями и включали макеты. Чертежи начали походить на эскизы архитектурных идей с рисунками элементов композиции, чем на проекты.

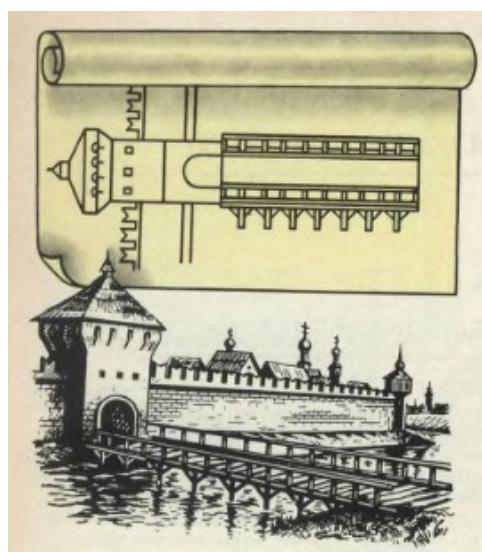


Рис. 3. Чертеж по модульной масштабной сетке и шаблонам

В эпоху Возрождения многие проектировщики выполняли проекты, используя методы технического рисунка. Важным событием в технике

выполнения чертежей в конце XVII и начале XVIII века стало появление графического метода Гаспара Монжа, который сформировал новую геометрическую дисциплину – начертательную геометрию. Метод Монжа получил широкое применение в строительстве и архитектуре. Основные идеи метода Монжа были изложены в классическом труде «Начертательная геометрия», изданном в 1798 году [1]. Наука «Начертательная геометрия» заняла важное место в технических учебных заведениях во Франции и за ее пределами. Один из создателей научной теории перспективы был Паоло Учелло.

Архитекторы, выполняя проект, рисуют, размышляют, связывают линии в единый образ. В этом случае творческой первоосновой будущего чертежа является рисунок [4]. В 1810 году курс начертательной геометрии был включен в учебную программу Петербургского института корпуса инженеров путей сообщения, так как возникла необходимость повысить качество подготовки инженеров. Петр I обращался к военным инженерам: «Инженер должен прежде начатия всякой работы рисунок учить...» [3, с. 52].

Рассмотрим современное состояние проблемы и культуры выполнения архитектурно – строительных чертежей. Процессы выполнения рисунка и чертежа взаимосвязаны и влияют друг на друга. Их единой основой служит линия, создающая иллюзию пространства на плоскости.

«Наше сравнение начертательной геометрии с алгеброй не бесцельно: обе науки имеют самую тесную связь. Нет ни одного построения в начертательной геометрии, которое нельзя было бы перевести на язык анализа: следует пожелать, чтобы обе эти науки изучались вместе: начертательная геометрия внесла бы присущую ей наглядность в наиболее сложные аналитические операции: анализ в свою очередь внес бы в геометрию свойственную ему общность» Г. Монж [1, с. 27–28].

Современные креативные технологии в строительстве, архитектуре поражают воображение своей смелостью, индивидуальностью, креативностью

и используют в проектах достижения последних научных достижений и существующий опыт проектной деятельности.

В качестве примера приведем новые технологии строительства купольных домов (рис. 4). Архитекторы создали современные деревянные дома-куполы. При этом без единого гвоздя. Детали изготавливаются с большой точностью.

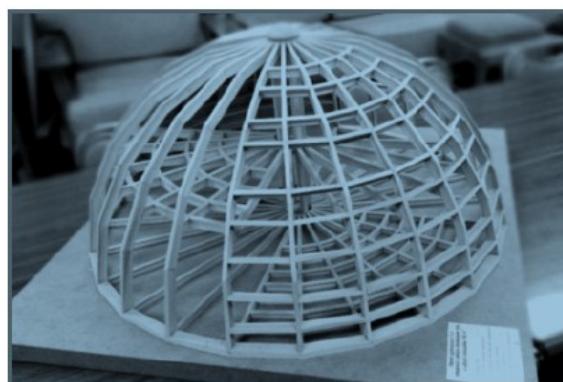


Рис.. 4. Строительство купольных домов без гвоздей.

Сегодня широко используются 3D-принтеры, которые печатают любые объекты. Гигантский 3D-принтер, имеющий значительные размеры – $150 \times 10 \times 6$ метров (рис. 5), печатает дома.

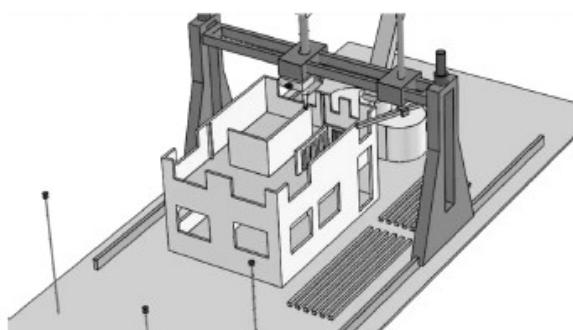


Рис. 5. 3D-принтер

Современные архитектурные и дизайн-проекты выполняются любой сложности. При проектировании таких объектов используются новейшие компьютерные технологии, пишутся специальные компьютерные программы, работает целый штат высококвалифицированных инженеров, специалистов различного профиля. Заха Хадид – «королева кривой», которая «освободила

архитектурную геометрию, придав ей совершенно новую выразительную идентичность» [4] (рис. 6).



Рис. 6. Центр Гейдара Алиева, Баку. Архитектор Заха Хадид

Выводы

В настоящее время применение знаний начертательной геометрии происходит на уровне повседневности. Современные проекты может создать только архитектор с развитым пространственным мышлением. Роль начертательной геометрии и рисунка бесспорна.

Использованная литература.

1. Боровиков И.Ф., Потапова Л.А. Начертательная геометрия и инженерное образование//Машиностроение и инженерное образование.2009. №1. С.62–67.
2. Герчук Ю.Я. Основы художественной грамоты: язык и смысл изобразительного искусства: учеб. пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: РИП-холдинг, 2013. 192 с.
3. Гусакова И.М. О взаимовлиянии рисунка и чертежа [Электронный ресурс] Строительство – формирование среды жизнедеятельности: сб. тр. XX Междунар. науч.-практ.конф. студентов, магистров, аспирантов и молодых ученых, 2017. С. 50–52.
4. Мерзон Э.Д., Артемьев М.Ф. Исследование пространственного мышления при изучении начертательной геометрии и черчения // Начертательная геометрия и инженерная графика: сб. науч. тр. М.: МГУ, 1999.