

УДК 378/046

## ЧЕРТЕЖИ В СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ. ДЛЯ ЧЕГО МЫ ИЗУЧАЕМ ГРАФИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аксенова О.Ю., к.т.н., доцент кафедры СКВиВ  
Балдышкина Т.Д., студентка гр. ИЗб-221, II курс  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Начертательная геометрия – раздел геометрии, который изучает способы изображения объектов на плоскости с помощью чертежей. Инженерная графика – это дисциплина, в которой изучаются теория, методы и регламентация выполнения чертежей.

Чертежи – это графические изображения объектов, выполненные в соответствии с определенными правилами и стандартами.

Виды чертежей включают:

1. Ортогональные чертежи – изображения объектов с прямыми проекциями на плоскости.

2. Аксонометрические чертежи – изображения объектов с параллельными проекциями на плоскость.

3. Перспективные чертежи – изображения объектов с одной или несколькими точками схода для создания эффекта глубины и объема.

4. Сечения – чертежи, показывающие внутреннюю структуру объекта путем разреза его на части.

5. Деталировочные чертежи – дополнительные чертежи, показывающие детали и размеры объекта более подробно.

Развитие изображений на плоскости, как графического документа связано с практической деятельностью человечества. Первоначально чертежи выполняли прямо на участке земли, где планировалось воспроизвести строительство сооружения. Затем чертежи выполняли на камне и глиняных плитах от руки на глаз. Такие чертежи требовали словесных пояснений и были похожи на простые рисунки. С течением времени, развитием промышленности становились более совершенными и изображения на плоскости [1].

Наблюдая путь развития чертежей от Древнего мира до наших времен, следует отметить два основных направления: строительные чертежи и машиностроительные чертежи.

В строительном производстве чертежи играют ключевую роль, так как являются основой для понимания и воплощения проекта в реальность [2]. Некоторые типы чертежей, которые широко используются в строительстве:

1. Архитектурные чертежи: показывают планировку здания, его внешний вид, расположение окон, дверей, стен и других элементов. Архитектурные чертежи также могут включать планы этажей, фасады и разрезы.

2. Строительные чертежи: включают в себя информацию о конструкции здания, фундаменте, перекрытиях, стенах, кровле и других строительных элементах. Эти чертежи необходимы для строительства здания и обеспечивают информацию о размерах, материалах и способах соединения элементов.

3. Инженерные чертежи: включают в себя планы систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, электроснабжения, водоснабжения и канализации. Эти чертежи необходимы для правильной установки и подключения инженерных систем в здании.

4. Деталировочные чертежи: показывают детали конструкций, соединений, армирования и других элементов здания более подробно. Они содержат размеры, углы и другие технические характеристики.

Чертежи в строительстве должны быть точными, четкими и соответствовать строительным стандартам и нормам. Они служат основой для строительных работников, инженеров и архитекторов для успешной реализации проекта.

Чертежи для изготовления деталей играют ключевую роль в процессе производства, так как содержат необходимую информацию для изготовления деталей с точностью и качеством. Некоторые основные элементы, которые обычно включают в чертежи для изготовления деталей:

1. Геометрические размеры: чертежи должны содержать точные геометрические размеры детали, такие как длина, ширина, высота, диаметр и другие параметры. Эти размеры позволяют производственным работникам точно изготовить деталь согласно требованиям.

2. Толщина материала: важно указать толщину материала, из которого будет изготовлена деталь. Это помогает определить прочность и устойчивость детали.

3. Технические характеристики материала: чертежи должны содержать информацию о материале, из которого будет изготовлена деталь, а именно, тип материала, марка, твердость и другие технические характеристики.

4. Обработка поверхности: при необходимости обработки поверхности детали (шлифовка, покраска, гальваническое покрытие) информацию указывают на чертеже.

5. Точность изготовления: чертежи должны содержать требования к точности изготовления детали, например, допустимые отклонения размеров, углов и других параметров.

6. Маркировка и обозначения: для удобства производства на чертежах обычно присутствуют специальные маркировки и обозначения, которые помогают идентифицировать детали и их взаимосвязь.

Чертежи для изготовления деталей должны быть четкими, понятными и содержать всю необходимую информацию для успешного производства качественных и точных деталей.

Помимо строительного производства и машиностроения изображения на плоскости широко применяют и в других отраслях промышленности, где требуется визуализация и графическая документация объектов и конструкций:

- авиационная промышленность: в этой отрасли чертежи используются для разработки и проектирования механических систем, машин, самолетов и других технических устройств;

- электротехника и электроника: для проектирования электрических схем, печатных плат, электронных устройств и систем используются специальные чертежи;

- медицина: в медицинской отрасли чертежи могут использоваться для документации анатомических структур, проектирования медицинского оборудования и инструментов;

- дизайн и искусство: чертежи часто используются художниками, дизайнерами и архитекторами для создания эскизов, концепций и проектов.

- геодезия и картография: для создания карт, планов земельных участков, топографических съемок и других геодезических работ используются специальные чертежи.

Чертежи являются важным инструментом в различных областях деятельности, где требуется точное изображение объектов, конструкций или систем для дальнейшего использования, планирования и проектирования.

Важная значимость в области черчения в настоящее время остается у изображений от руки. Умение создавать чертежи от руки имеет свою ценность даже в эпоху компьютерных технологий и специализированных программ. Выполнение чертежей в ручной графике позволяет приобрести и сформировать:

- развитие навыков. Создание чертежей от руки помогает развивать навыки рисования, визуализации и пространственного мышления. Это особенно полезно для студентов и начинающих специалистов, которые могут улучшить свои технические навыки чертежной графики;

- понимание принципов проектирования. Работа над чертежами от руки помогает лучше понять принципы проектирования, геометрии, пропорций и композиции. Это может быть полезно при работе с компьютерными программами, так как понимание основных принципов помогает создавать более качественные и точные чертежи;

- надежность и устойчивость. В некоторых случаях, особенно при работе в условиях без доступа к компьютеру или в экстремальных условиях (например, на стройплощадке), умение создавать чертежи от руки может быть более надежным и устойчивым способом документирования информации.

- творческий подход. Создание чертежей от руки может быть более творческим процессом, позволяющим выразить свою индивидуальность,

стиль и художественное видение. Это особенно важно в областях дизайна, архитектуры и искусства.

- обучение базовым принципам и техникам. Работа над чертежами от руки может помочь лучше понять базовые принципы и техники чертежной графики, которые могут быть полезны при работе с компьютерными программами.

В заключение следует отметить, что создание чертежей ответственный процесс, который требует соответствующих знаний и усидчивости. Любой объект, создаваемый человеком, первоначально рождается на бумаге в виде графических изображений. Для того, чтобы этот объект имел возможность воплотиться в реальность, необходимы определенные знания, умения и навыки, а именно: выполнять аккуратные линии, передавать пропорции и формы объекта, соблюдать правила оформления и выполнения чертежей во избежание неправильной интерпретации чертежа и многое другое. Все это позволяет освоить изучение графических дисциплин. Поэтому, чтобы грамотно и качественно выполнять графическую документацию в различных отраслях промышленности, необходимо изучать графические дисциплины, приобретать знания и навыки вычерчивания изображений на плоскости в соответствии нормативной документацией.

Кроме того, умение создавать чертежи от руки остается важным навыком, который может дополнить использование компьютерных программ и повысить качество и эффективность работы в различных областях промышленности, где требуется визуализация и документация объектов и конструкций.

### **Список литературы:**

1. Бычков Д.А. Анализ потребности изучения графических дисциплин в среде среднего и высшего образования / Бычков Д.А., Аксенова О.Ю. // Сборник материалов X Всероссийской, научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 2018. – С. 74601.1-74601.4.
2. Аксенова О.Ю. Современный подход к разработке дизайн-чертежей жилых интерьеров / О.Ю. Аксенова, А.А. Пачкина, Е.А. Николаева // В сборнике: Актуальные вопросы фундаментальных наук в техническом ВУЗе. Сборник научных статей. Кемерово, – 2018, – С. 282-289.