

РОЛЬ ПРОЕЦИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Меренкова Е.С.

Научный руководитель – Шарыпова И.К.

Сибирский Федеральный Университет

Краткая история возникновения чертежей. Изображение различных предметов (рисунки) появились как средство общения людей до создания письменности. Позднее при строительстве жилищ, крепостей и других сооружений появились первые чертежи, которые назывались планами. Эти чертежи обычно выполнялись в натуральную величину непосредственно на земной поверхности, на месте будущего сооружения. В дальнейшем такие планы-чертежи стали выполняться на пергаменте, дереве и холсте в уменьшенном виде с соблюдением формы и нанесением размеров. Часто на одном изображении совмещались план и фасад сооружения, например моста (рис. 1). Неудобство такого совмещения заставило разъединить оба вида и применять при изображении предметов два, три и более видов. В конце 18 века французский геометр и инженер времен Великой французской революции Гаспар Монж (1746-1818) (рис. 2) систематизировал и обобщил накопленные знания по теории и практике изображений пространственных форм на плоскости.

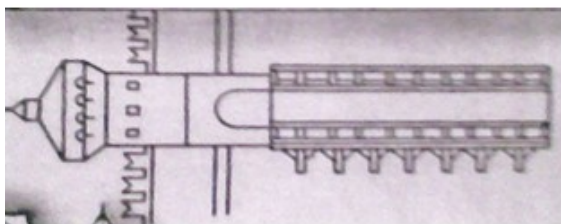


рис 1



рис 2

В настоящее время существует несколько систем прямоугольного проецирования.

1. Русская.

В черчении за основные плоскости проекций принимают шесть граней куба, внутри которого располагается предмет (рис. 3). Методом прямоугольного проецирования мысленно строят изображения этого объекта на всех гранях. Грани куба вместе с полученными на них изображениями совмещают в одну плоскость. Получают комплексный чертеж предмета, на котором все проекции связаны между собой. Виды разделяют на основные и дополнительные. Основные виды: – вид спереди (главный вид); – вид сверху; – вид слева; – вид справа; – вид снизу; – вид сзади. Дополнительные виды получают проецированием предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций.

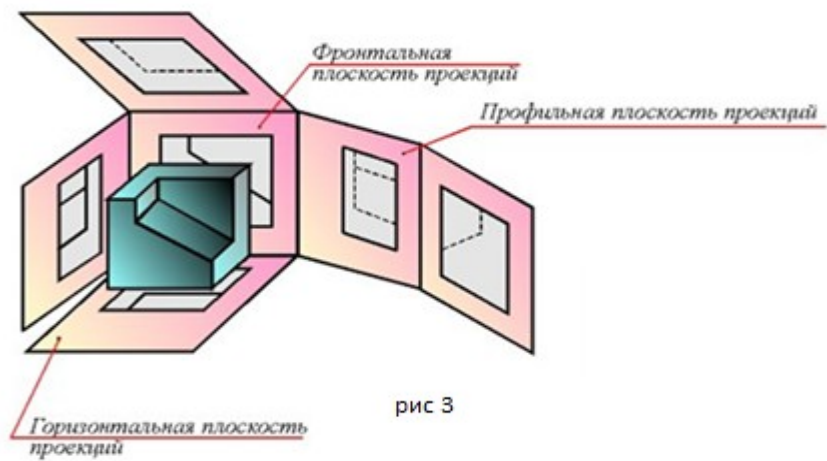
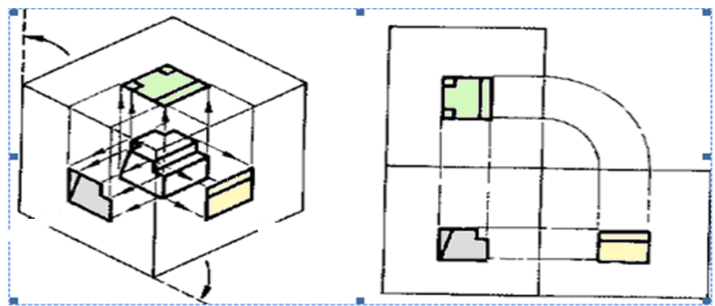
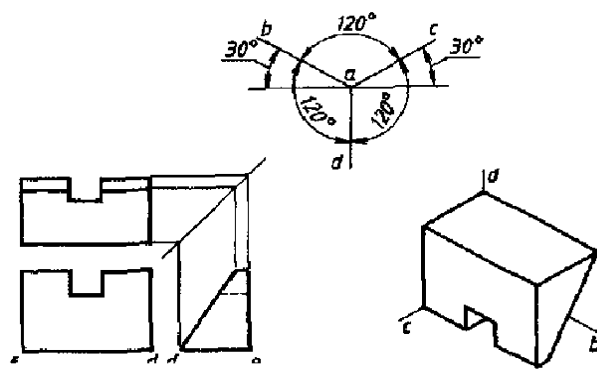


рис 3

В некоторых странах мира принята другая система прямоугольного проектирования на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций, которая условно называется американская. Основное её отличие состоит в том, что по иному в пространстве располагают трехгранный угол и проектируемый объект, а также в других направлениях разворачивают плоскость проекций. Поэтому горизонтальная проекция оказывается над фронтальной, а профильная – справа от фронтальной.



По американской системе отображения аксонометрической проекции получают по-иному. В сравнении с привычным для нас положением, мы получаем перевернутое изображение.



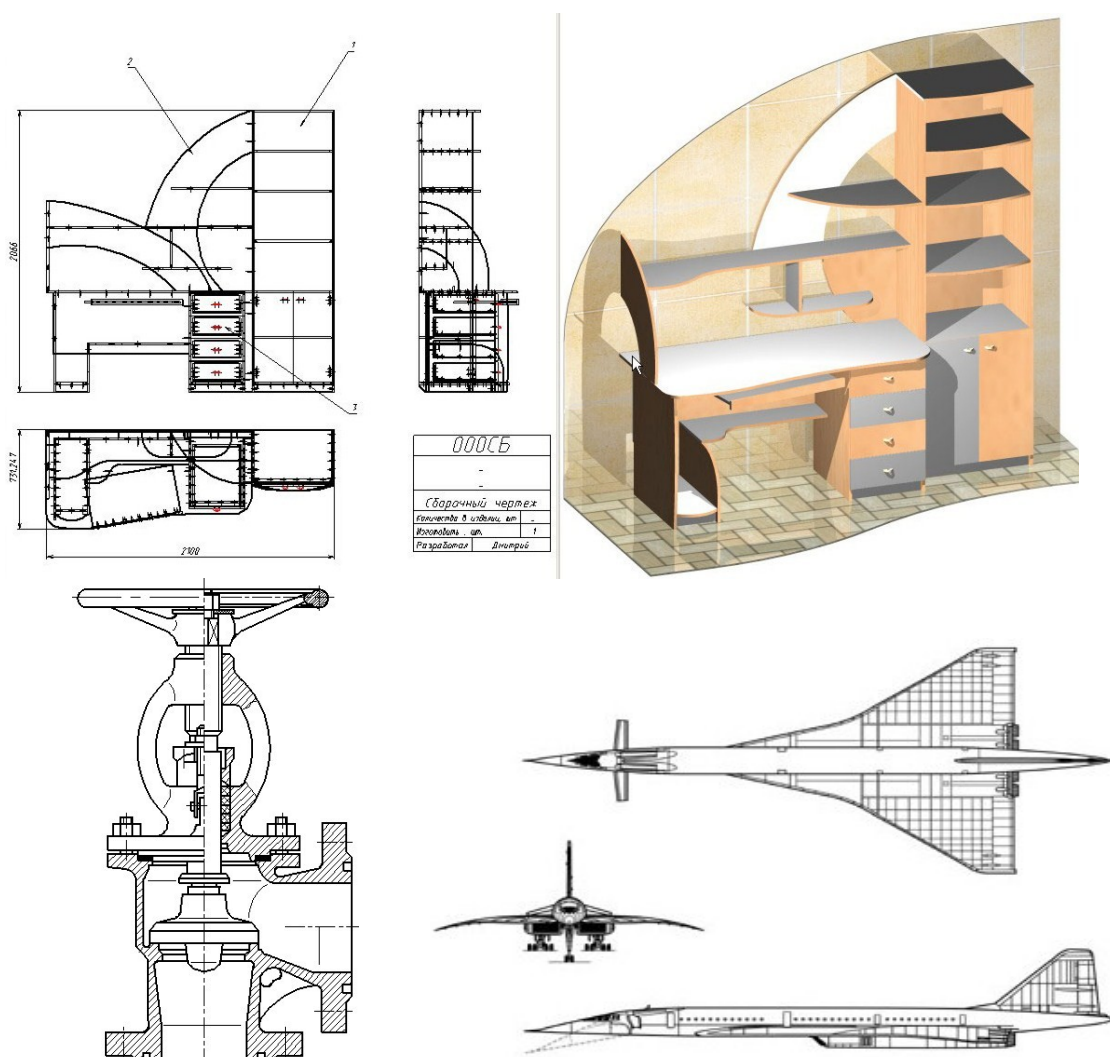
Для представления о внутренней форме предмета на чертеже применяются линии невидимого контура. Это затрудняет чтение чертежа и может приводить к ошибкам. Применение условных изображений - разрезов упрощает чтение и построение чертежей. Часть предмета, расположенная между наблюдателем и секущей плоскостью, мысленно удаляется, а на плоскости проекций изображается то, что получается в секущей плоскости и что расположено за ней видимое.

Чертежи являются важнейшим средством, способствующим техническому прогрессу. Поэтому знание основных правил черчения, умение читать чертежи и выполнять несложные графические работы необходимы каждому образованному человеку и являются непременным условием высокой общей и технической культуры. Чертежи являются основными конструкторскими документами. В отдельности, или в сочетании с другими графическими и текстовыми документами они определяют устройство изделия и содержат, как правило, все данные, необходимые для разработки и изготовления изделий, а также для их контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.

Чтобы чертежи и схемы были понятны всем, приняты единые правила их выполнения и оформления. Эти правила установлены государственными стандартами "Единая система конструкторской документации" (ЕСКД). Правила обязательны для всех предприятий, организаций и лиц. Нарушение их может привести к браку и авариям на производстве.

Во второй половине 16 и начале 17 века в России на заводах изделия изготавливали не по чертежам, а по образцам – моделям. В таких изделиях трудно было добиться большой точности. И уже в конце 17 века стали применяться чертежи.

Роль чертежей в жизни и в современном производстве невозможно переоценить. Все или почти все, что создано человечеством, создавалось по заранее разработанным чертежам. Это корабли, авто и авиатранспорт, здания, мосты, мебель, оружие и бытовые предметы, все возможные механизмы.



С помощью чертежей любой образованный человек может собрать изделие и узнать механизм действия, в то время как раньше, для этого был нужен отдельный человек.