

гичным построением, только вниз, построим половину элемента зеркально.

Полученная фигура принимается за условную развертку сектора сферы. Полная развертка будет состоять из двенадцати таких элементов, построение которых выполняется аналогично.

УДК 378

Студ. П.П. Мазуров, К.С. Пашкевич
Науч. рук. доцент А.Л. Калтыгин
(кафедра инженерной графики, БГТУ)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАНДАРТОВ ЧЕРЧЕНИЯ ANSI, DIN, ISO, ЕСКД

В последние годы выпускники вузов, получившие техническое образование, принимают участие в исследованиях и разработках не только в нашей стране, но и совместно с зарубежными предприятиями. И здесь сталкиваются с проблемами различия выполнения чертежей, связанными с различием «американского» и «европейского» способов проецирования. В некоторых государствах, например, в США, Голландии, Англии, Австралии применяют другой способ выполнения чертежей.

Наиболее близкими к ЕСКД являются стандарты ISO и DIN. В них используются метрическая система единиц, аналогичная система допусков и посадок, аналогичные форматы чертежей. Основными различиями ISO и DIN от ЕСКД являются: обозначение сварных швов; условное обозначение отверстий; оформление сборочных чертежей и спецификаций; наименование материалов (по европейской классификации "EN"); перечень крепежа (по стандартам DIN, ISO).

Способы проецирования. Выполнение чертежей в разных системах проецирования отличается графически и воспринимается конструкторами по-разному.

Из курса Черчения известно, что изображения предметов на чертежах в соответствии с правилами Государственного стандарта выполняются по способу прямоугольного проецирования. Этот метод получил название – метод Гаспара Монжа, в честь французского математика и инженера. Он обобщил все полученные знания о плоских изображениях и выделил способ плоского прямоугольного проецирования.

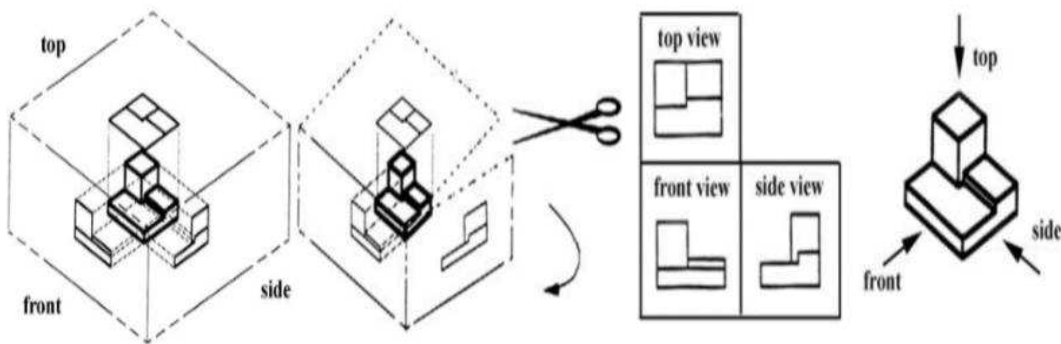


Рисунок 1 – Способ проецирования по ANSI

Однако в дальнейшем способы проецирования претерпели некоторые различия. Так, Американская система прямоугольного проецирования (ANSI - национальный стандарт США) заключается в том, что трехгранный угол (третий октант), образованными как бы прозрачными плоскостями проекции, располагается вершиной вверх перед зрителем, закрывая собой проектируемый объект. Соответственно плоскость проекции расположена между глазами наблюдателя и изображаемым предметом. Фронтальная, горизонтальная и профильная проекция представляет собой вид на предмет сквозь прозрачные плоскости проекции (рисунок 1).

Нанесение размеров. В американской и европейской системе проецирования существуют значительные отличия при проставлении размеров.

Стандарты США на выполнение конструкторской документации отличаются и от российских, и от европейских. Размерные числа и надписи всегда располагают параллельно основной надписи и в разрывах размерных линий. В американской системе размерные линии разомкнуты, размер проставляется в пустом месте (рисунок 2).

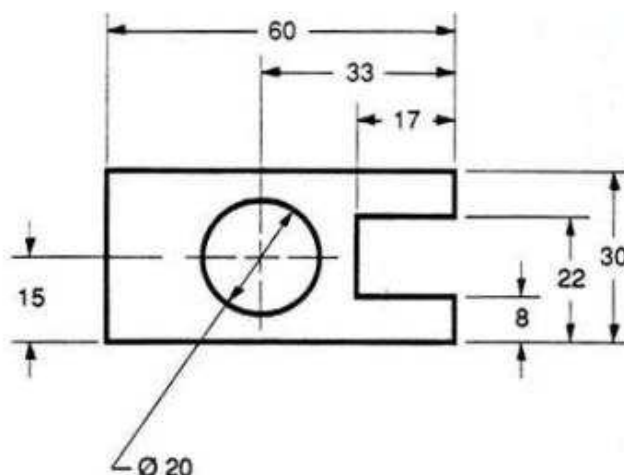


Рисунок 2

Линии. Линии отличаются даже на двух чертежах американского типа. На одном они могут быть все толстые, а на другом тонкие и даже могут наноситься, как и на чертежах европейского и нашего типа.

Чтобы упростить процесс чтения чертежей, выполненных в Европе по американским правилам оформления, на них помещают специальный знак в виде двух проекций усеченного конуса, взаимное положение которых указывает на метод проецирования.

Разрезы. Диагональные линии на рисунке раздела используются для обозначения области, которая была теоретически вырезана. Эти линии называются секционной подкладкой или кросс-хэтчингом. Линии тонкие и, как правило, нарисованы под углом 45 градусов к основным контурам объекта. Расстояние между линиями должно быть однородным.

Госты, в нашем понимании, в Американском стандарте отсутствуют. Каждая организация имеет свои стандарты чертежей, и они устанавливаются, в основном, архитекторами и инженерами. Для лучшего понимания чертежа с левого края приводится таблица, в которой показывают все необходимые данные.

Зарубежные стандарты оформления более лояльны к правилам оформления. Например, размер, количество и содержание граф в основной надписи на чертеже ("штамп" чертежа) каждое предприятие устанавливает индивидуально.

УДК 621.391

Студ. А.А. Перкаль
Науч. рук. доцент А.А. Гарабажиу
(кафедра инженерной графики, БГТУ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИБЛИОТЕК СИСТЕМЫ КОМПАС-3D ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ МЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ

КОМПАС-3D – это система автоматизированного проектирования изделий и конструкций различного технического назначения и любой степени сложности, ставшая стандартом для тысяч предприятий на просторах СНГ.

Для разработки рабочих чертежей деталей механических передач (например, зубчатых и червячных колес, червяков, шкивов или звездочек) в системе КОМПАС-3D можно воспользоваться прикладной библиотекой машиностроительного профиля «Валы и механиче-