

Инженерная графика

Щербинин В.В

11 сентября 2019 г.

Введение

ЕСКД – единая система конструкторской документации (устанавливает взаимосвязь правил по оформлению, конструированию, обращению конструкторской документации)

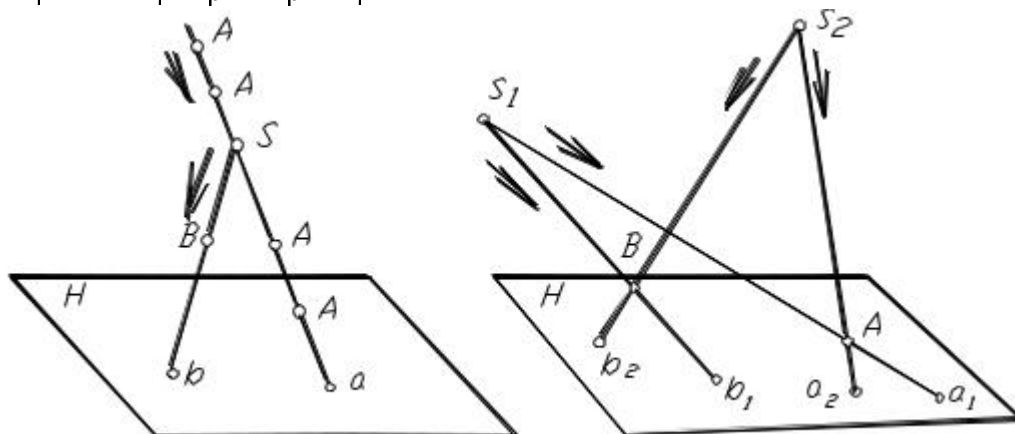
"+":

1. Возможность обмена конструкторской документации между предприятиями.
2. Стабилизация комплектности, исключая дублирование документов.
3. Возможность обеспечивать унификации при конструировании, разработке, проектировании коммерческих изделий
4. Упрощенная форма конструкторской документации.
5. Механизм и автоматизм обработки технической документации.

1 Методы проекции

1.1 Центральная проекция

Для получения центральных проекций необходимо задаться плоскостью проекций H и центром проекций S .



Центр проекций действует как точечный источник света, испуская проецирующие лучи. Точки пересечения проецирующих лучей с плоскостью проекций H называются проекциями. Проекций не получается, когда центр проецирования лежит в данной плоскости или проецирующие лучи параллельны плоскости проекций.

Свойства центрального проецирования:

1. Каждая точка пространства проецируется на данную плоскость проекций в единственную проекцию.
2. В то же время каждая точка на плоскости проекций может быть проекцией множества точек, если они находятся на одном проецирующем луче
3. Прямая, не проходящая через центр проецирования, проецируется прямой (проецирующая прямая – точкой).
4. Плоская (двумерная) фигура, не принадлежащая проецирующей плоскости, проецируется двумерной фигурой (фигуры, принадлежащие проецирующей плоскости, проецируются вместе с ней в виде прямой).
5. Трехмерная фигура отображается двумерной.

Глаз, фотоаппарат являются примерами этой системы изображения. Одна центральная проекция точки не дает возможность судить о положении самой Точки в пространстве, и поэтому в техническом черчении это проецирование почти не применяется. Для определения положения точки при данном способе необходимо иметь две ее центральные проекции, полученные из двух различных центров. Центральные проекции применяют для изоб-

ражения предметов в перспективе. Изображения в центральных проекциях наглядны, но для технического черчения неудобны.

1.2 Параллельная проекция и их свойства

Параллельное проецирование – частный случай центрального проецирования, когда центр проецирования перемещен в несобственную точку, т.е. в бесконечность. При таком положении центра проекций все проецирующие прямые будут параллельны между собой. В связи с параллельностью проецирующих прямых рассматриваемый способ называется параллельным, а полученные с его помощью проекции – параллельными проекциями. Аппарат параллельного проецирования полностью определяется положением плоскости проецирования (H) и направлением проецирования.

Свойства параллельного проецирования:

1. При параллельном проецировании сохраняются все свойства центрального проецирования, а также возникают новые:
2. Для определения положения точки в пространстве необходимо иметь две ее параллельные проекции, полученные при двух различных направлениях проецирования.
3. Параллельные проекции взаимно параллельных прямых параллельны, а отношение длин отрезков таких прямых равно отношению длин их проекций.
4. Если длина отрезка прямой делится точкой в каком-либо отношении, то и длина проекции отрезка делится проекцией этой точки в том же отношении.
5. Плоская фигура, параллельная плоскости проекций, проецируется при параллельном проецировании на эту плоскость в такую же фигуру.

Параллельное проецирование, как и центральное, при одном центре проецирования, также не обеспечивает обратимости чертежа.

Применяя приемы параллельного проецирования точки и линии, можно строить параллельные проекции поверхности и тела.

1.3 Прямоугольное (ортогональное) проецирование