**Лекция 7.**

**10. Разрезы.**

Большое количество штриховых линий, изображающих на виде контуры невидимых внутренних поверхностей предмета, может значительно затруднить чтение чертежа. В этих случаях для лучшего чтения можно применять разрезы.

**Разрезом** называется изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной и несколькими секущими плоскостями. При этом часть предмета, расположенная между наблюдателем и секущей плоскостью, мысленно удаляется, а на плоскости проекции изображается то, что получается в секущей плоскости (сечения предмета секущей плоскостью) и что расположено за ней.

**Выполнение разрезов.** Правила выполнения разрезов и сечений на чертежах установлены ГОСТ 2.305-68.

Рассмотрим на примере простой детали построение разрезов. На рис. 7.1, *а* на детали невидимой контур показан штриховой линией, а на рис. 7.1, *б* построены разрезы для раскрытия внутренних форм детали.



*а б*

Рис. 7.1

Положение секущей плоскости обозначают на чертеже разомкнутой линией. Толщина штрихов разомкнутой линии рекомендуется от *S* до 1,5*S*  
(*S* – толщина сплошной основной линии). На расстоянии 2…3 мм от наружных концов штрихов перпендикулярно к штрихам ставят стрелки, которые указывают направление взгляда. Около стрелок с внешней стороны ставят одну и ту же прописную букву русского алфавита. Над изображением разреза делают надпись по типу *А-А*. Положение секущей плоскости не показывается и над разрезом не делается надпись по типу *А-А*, если секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии изделия в целом. На рис. 7.1, *б* это разрез на видах спереди и слева.

**Классификация разрезов.** Разрезы классифицируются по нескольким признакам:

1. По положению секущих плоскостей относительно предмета разрезы разделяются на продольные (секущие плоскости направлены вдоль длины или высоты предмета) и поперечные (секущие плоскости направлены перпендикулярно длине или высоте предмета).

2. По положению секущих плоскостей относительно горизонтальной плоскости проекции разрезы делаются горизонтальные, вертикальные и наклонные. Вертикальные разрезы могут быть фронтальными (секущая плоскость параллельна π2) и профильными (секущая плоскость параллельна π3).

3. По количеству секущих плоскостей разрезы разделяются на простые (одна секущая плоскость) и сложные (несколько секущих плоскостей).

Сложные разрезы по положению секущих плоскостей относительно друг друга могут быть ломаными и ступенчатыми.

В ломаных разрезах секущие плоскости пересекаются. Части разреза изображаются совмещенными в одну плоскость (рис. 7.2).

В ступенчатых разрезах секущие плоскости расположены параллельно друг другу (рис. 7.3).



Рис. 7.2 Рис.7.3

4. По полноте изображения разрезы могут быть полными, неполными и местными.

Полный разрез – это разрез всего предмета в том случае, когда изображение разреза является несимметричной фигурой.

Неполный разрез – это разрез выполненный непосредственно на виде и отделяемый от него волнистой линией обрыва (рис. 7.4).

В случае симметричных относительно осей фигур показывают половину вида и разреза. Границей между видом и разрезом является ось симметрии. При этом в разрезе чаще изображают правую или нижнюю половину предмета относительно оси симметрии (рис. 7.5, 7.6).

Местный разрез – это разрез ограниченной части предмета, выполненный на одном из видов. Он выделяется тонкой волнистой линией (рис. 7.7).



Рис. 7.4 Рис. 7.5 Рис. 7.6 Рис. 7.7

**Условности, применяемые при выполнении разрезов.**

1. Если проекция ребра предмета совпадает с осевой линией, то при выполнении неполного разреза для показа наружного ребра разрез частично уменьшается (рис. 7.8, *а*), для показа внутреннего ребра разрез увеличивается (рис. 7.8, *б*), для показа наружного и внутреннего ребра разрез частично уменьшается и частично увеличивается (рис. 7.8, *в*).



*а б в*

Рис. 7.8

2. Если секущая плоскость направлена вдоль оси или длинной стороны тонкой стенки предмета типа ребра жесткости, то стенку не заштриховывают в разрезе и отделяют от остальной части сплошными основными линиями, совпадающими с очерком предмета (толщина стенки не учитывается). В поперечных разрезах тонкие стенки штрихуют как обычно (рис. 7.9, *а*).

3. Если секущая плоскость проходит вдоль оси монолитного выступа предмета, то заштриховывают только часть выступа. Разрез ограничивают сплошной волнистой линией отрыва (рис. 7.9, *б*).



*б*

*а*

Рис. 7.9

4. Не заштриховывают также спицы колес, шкивов, моховиков, монолитные пальцы, оси, валы и другие подобные им детали, если секущая плоскость направлена вдоль их длины (продольный разрез).

5. Рекомендуется показывать в разрезе одинаковые по диаметру отверстия, расположенные на круглом фланце, когда они не попадают в секущую плоскость (рис. 7.10). Отверстия мысленно выкатываются в эту плоскость по окружности расположения отверстий.

6. Если разрез имеет симметричную форму, допускается взамен полного разреза выполнить или больше половины (рис. 7.11), или половину (рис. 7.12).



Рис. 7.10 Рис. .711 Рис. 7.12