**Сечения**

*Сечение* –изображение фигуры,получающейся при мысленномрассечении предмета одной или несколькими плоскостями. На сечении показывается только то, что получается непосредственно в секущей плоскости.

Сечения, не входящие в состав разреза, разделяют на *вынесенные* (рис. 1, 2) и *наложенные* (рис. 3).

Лучше использовать вынесенные сечения. Их допускается располагать в разрыве между частями одного и того же вида (рис. 2).

*Сечения симметричные*

*вынесенные* *наложенные*

**

Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3

Контур вынесенного сечения, а также сечения, входящего в состав разреза, изображают сплошными основными линиями, контур наложенного сечения – сплошными тонкими линиями. Контур изображения предмета в месте расположения наложенного сечения не прерывают (рис. 3).

Ось симметрии вынесенного (по следу секущей плоскости или в разрыве) или наложенного сечения (рис. 1, 3) выполняют штрихпунктирной тонкой линией без обозначения буквами и стрелками и линию сечения не проводят.

Если вынесенное сечение (симметричное или несимметричное), выполнено на свободном месте чертежа, для линии сечения применяют разомкнутую линию с указанием стрелками направления взгляда и обозначают ее одинаковыми прописными буквами русского алфавита. Изображение сечения обозначают по типу «*А* *–* *А*» (рис. 2).

*Сечения несимметричные*

*вынесенные* *наложенные*

**

Рис. 4 Рис. 5 Рис. 6

Для несимметричных сечений, расположенных в разрыве (рис. 5) или наложенных (рис. 6), линию сечения проводят со стрелками, но буквами не обозначают.

*Условности при выполнении сечений*

Если секущая плоскость проходит через ось поверхности вращения, ограничивающей отверстие или углубление, то контур отверстия или углубления в сечении показывают полностью (рис. 7, *а,* *б*), то есть сечение выполняют по типу разреза.



*а* *б*

**

*в*

В случае некруглого отверстия и если при выпол-нении сечения изображение распадается на отдельные самостоятельные части, то вместо сечения нужно при-менять разрезы (рис. 25, *в*).



Рис. 25

**Выносные элементы**

*Выносной элемент* —дополнительное отдельное изображение(обычно увеличенное) какой-либо части предмета, требующей графического и других пояснений в отношении формы, размеров и иных данных.

При выполнении выносного элемента соответствующее место отмечают на виде, разрезе или сечении замкнутой сплошной тонкой линией – окружностью, овалом и т.п., обозначая выносной элемент прописной буквой русского алфавита на полке линии-выноски. Над изображением выносного элемента указывают обозначение и масштаб, в котором он выполнен (рис. 8).



Рис. 8

**Условности и упрощения**

Если деталь симметричная, то при выполнении разреза рекоменду-

ется совмещать половину вида с половиной разреза (рис. 9). Границей

вида и разреза является осевая линия. При этом раз-



рез выполняется справа или снизу от оси симметрии.

Тонкие стенки (ребра жесткости), спицы махо-

виков, зубья зубчатых колес, шлицы шлицевых валов

при продольном разрезе показывают незаштрихо-

ванными.

Такие детали, как болты, винты, заклепки,



шпонки, непустотелые валы и шпиндели, шатуны,

рукоятки и т. п. при продольном разрезе показывают

нерассеченными. Шарики всегда показывают нерас-

сеченными.

Рис. 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Если с осью симметрии изображения |
|  |  | совпадает какая-либо линия, например, про- |
|  |  | екция ребра, то вид от разреза отделяют |
|  |  | сплошной волнистой линией (рис. 10). Ли- |
|  |  | нию проводят правее (если ребро изобража- |
|  |  | ется на виде, рис. 28, *а*) или левее (если реб- |
|  |  | ро изображается на разрезе, рис. 28, *б*) оси |
|  |  | симметрии. |
|  |  | Если вид, разрез или сечение пред- |
| *а* | *б* | ставляют симметричную фигуру, допускает- |
| ся вычерчивать половину изображения |
| Рис. 10 |  |



(рис. 11, 12) или немного более половины изображения с проведением в последнем случае линии обрыва.



Рис.11 Рис. 12

Для упрощения чертежей или сокращения количества изображений допускается для показа отверстия в ступицах зубчатых колес, шкивов и т. п., а также для шпоночных пазов вместо полного изображения детали давать лишь контур паза (рис. 12) или отверстия (рис. 13).

Если предмет имеет несколько одинаковых, равномерно располо-женных элементов, то на изображении этого предмета полностью пока-зывают один-два таких элемента (например, зуба или отверстия), а ос-тальные элементы показывают упрощенно или условно (рис. 14).



Рис. 13 Рис. 14



Плавный переход от одной поверхности к другой показывается условно или совсем не показывается (рис. 15).

Рис. 15