

Особенности выполнения разрезов и видов

- 10.1. Определение количества видов
 - 10.2. Представление центральных деталей
 - 10.3. Представление деталей
 - 10.4. Представление ребер в сечении
 - 10.5. Представление симметричных деталей
 - 10.6. Представление повторяющихся элементов
 - 10.7. Представление пересечений
 - 10.8. Представление наклонов или изгибов
 - 10.9. Представление цилиндрических деталей со скошенными областями
 - 10.10. Представление разрывов
 - 10.11. Представление деталей с насечкой
 - 10.12. Представление повернутых и развернутых сечений

10.1. Определение количества видов

Детали выполнения чертежа определяет проектант на основе требований проектной задачи, в зависимости от стадии разработки (GOST 2.103) и типа документа (ГОСТ 2.102).

Правило определения количества видов. Количество видов (видов, сечений) должно быть минимальным, но предоставлять полную информацию о конструкции детали с применением символов, знаков и надписей, установленных в стандартах.

Некоторые простые детали могут быть представлены одним видом или видом с сечением. Для сложных деталей иногда недостаточно даже основных проекций, нужны местные разрывы, увеличенные области и т. д. (рис. 10.1).

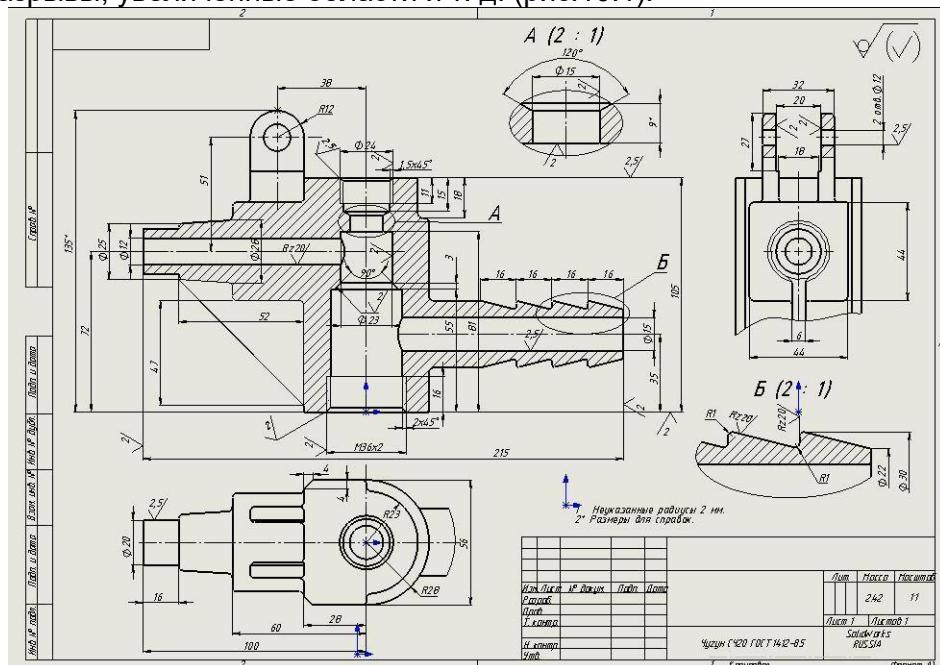


Рис.10.1. Чертеж сложной детали

10.2. Представление центральных деталей

Центральные детали (валы, оси, клинья, ручки, шатуны, спицы колес, шурупы, шариковые подшипники и т. д.) в продольной проекции не подвергаются поперечному сечению, даже если через них проходит секущая плоскость (рис.10.2).

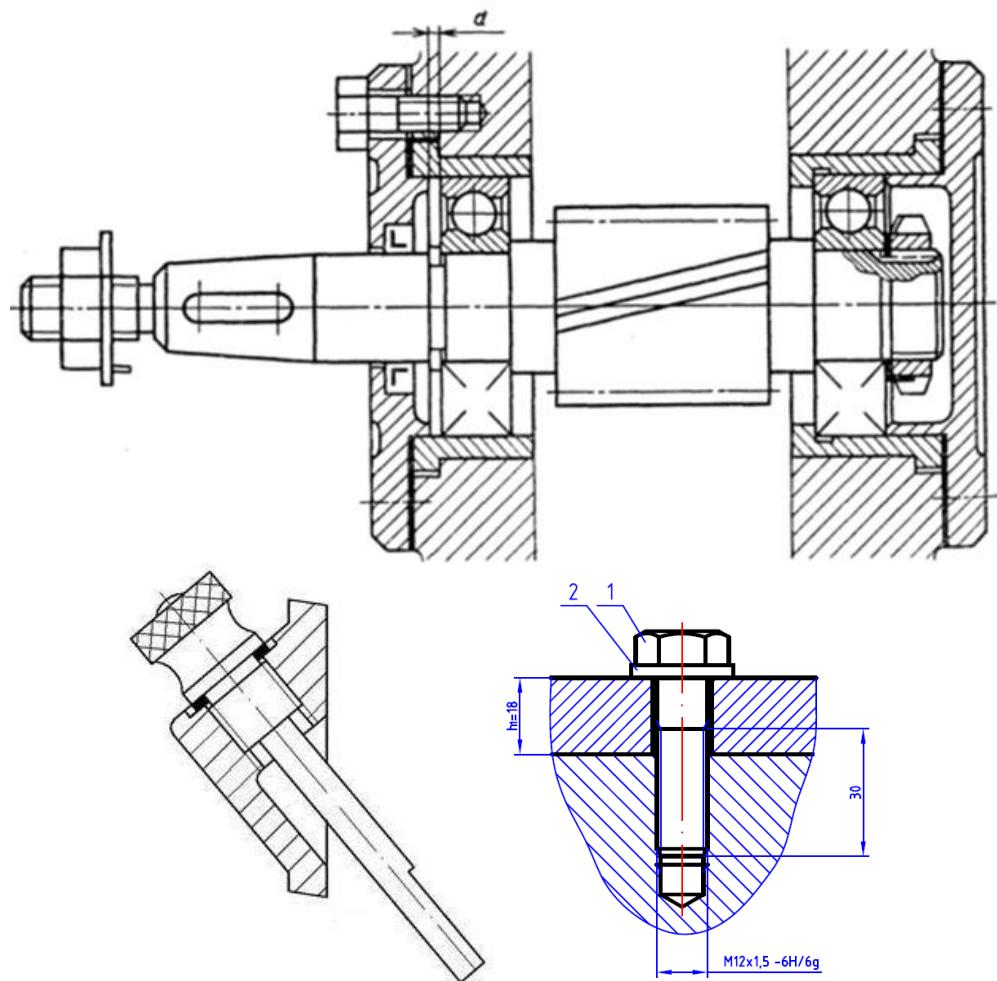


Рис.10.1. Представление центральных деталей

Внутренние формы центральных деталей должны быть представлены местными разрезами или штриховыми линиями (рисунок 10.3).

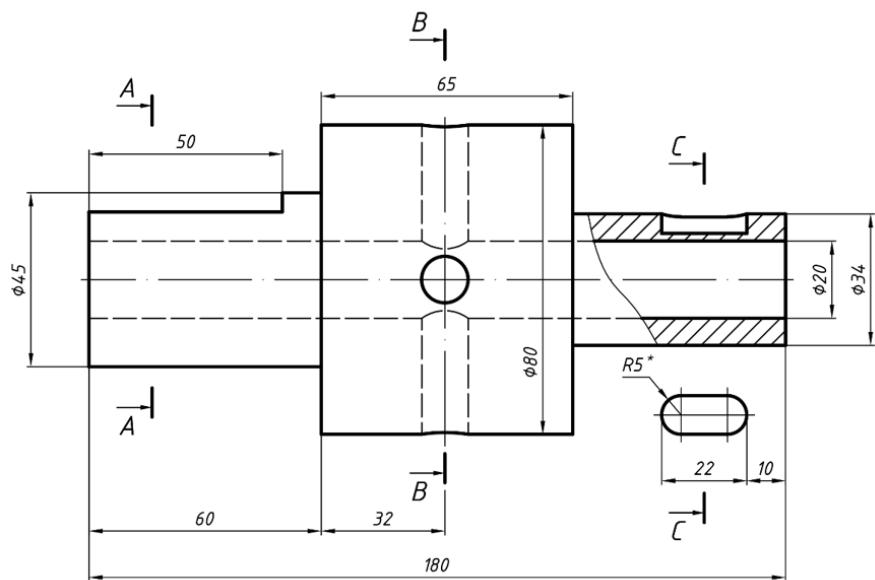


Рис. 10.3 Внутренние формы центральных деталей

10.3. Представление деталей

Если общий масштаб представления не позволяет четко прорисовать элементы, их окружают или обрамляют сплошной тонкой линией. Созданная деталь отмечается заглавной буквой, затем изображается в масштабе увеличения, указанном в скобках, как показано на рис. 10.4.

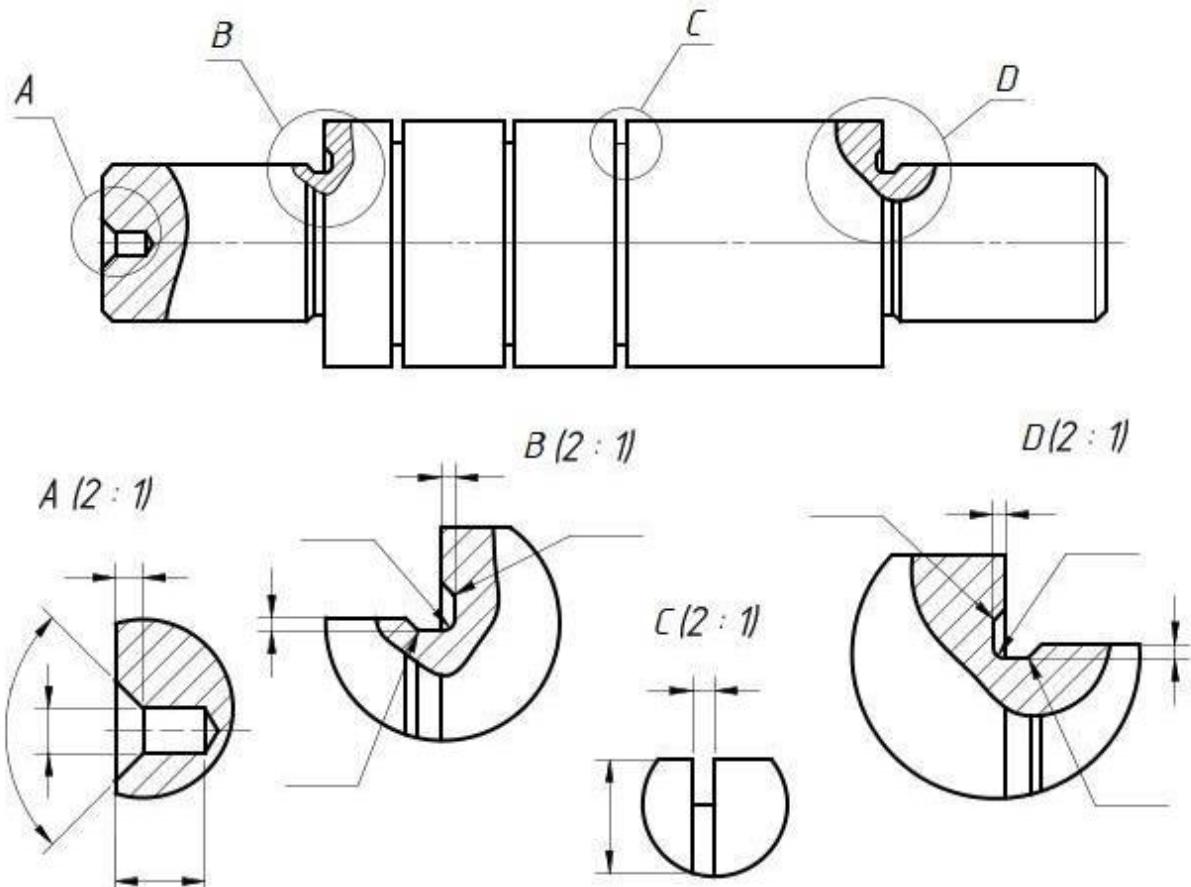


Рис. 10.4. Внутренние формы центральных деталей

10.4. Представление ребер в сечении

Ребра, крылья и пластины представляются в разрезе только в случае поперечных сечений через них. Пример правильного представления ребер в разрезе показан на рисунке 10.5.

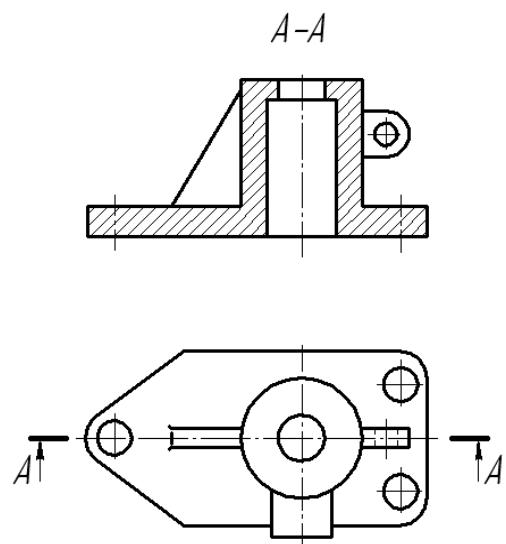


Рис. 10.5. Представление ребер в сечении

10.5. Представление симметричных деталей

Если вид, сечение или разрез представляют собой симметричную фигуру, допускается вычерчивать половину изображения (рисунок 10.6, а, б) или чуть больше половины изображения, прерванного линией обрыва (рисунок 10.6, в).

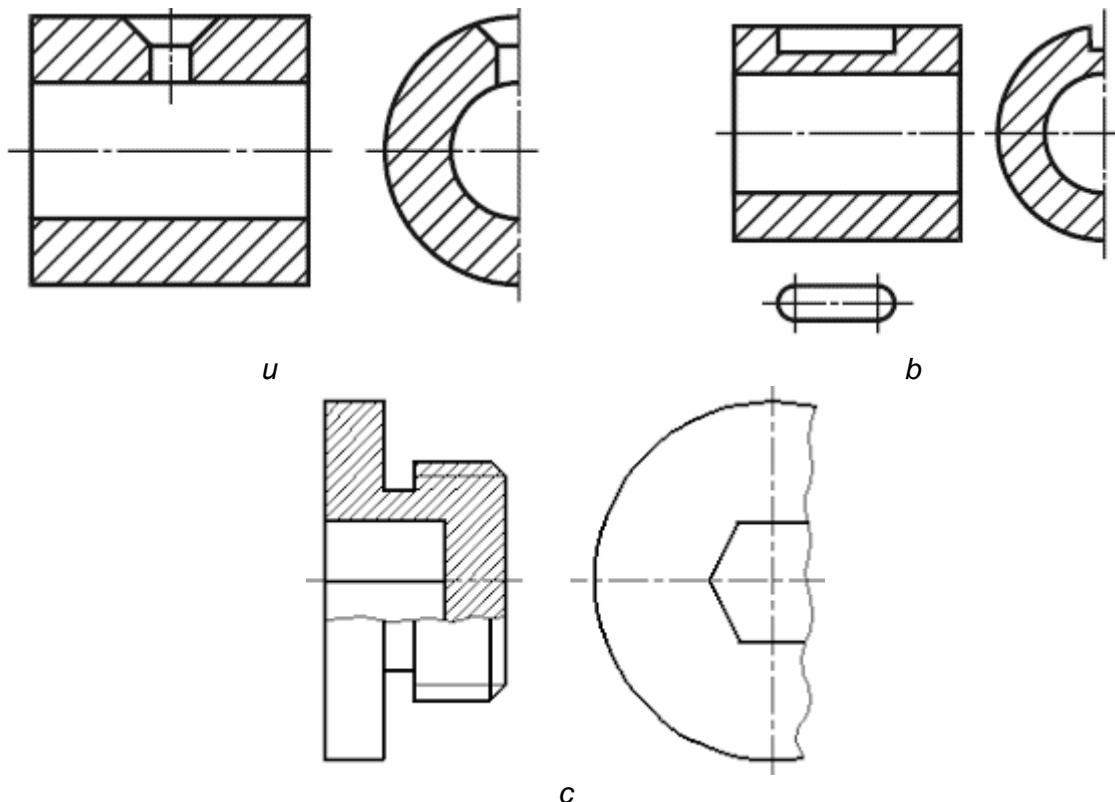


Рис. 10.6 Представление половины сечения для симметричных частей

10.6. Представление повторяющихся элементов

Если деталь имеет несколько одинаковых, равномерно расположенных элементов, то допускается вычерчивать один или два таких элемента полностью (например, один или два зубца фрезы, рис. 10.7), а остальные элементы показывать упрощенно или условно. Количество и тип повторяющихся элементов должны определяться при нанесении размеров.

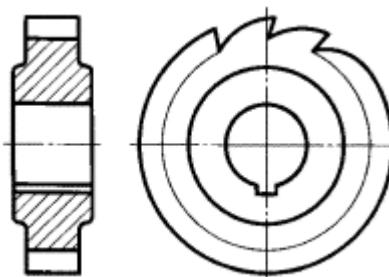


Рис. 10.7 Деталь с повторяющимися элементами

10.7. Представление пересечений

На сечении или разрезе допускается упрощенное представление проекций линий пересечения плоскостей, если не требуется их точное построение (рис.10.8).

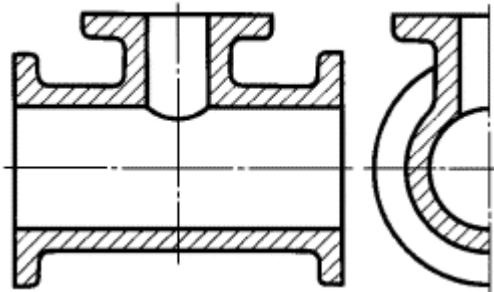


Рис. 10.8 Сечения с пересечением поверхностей

Плавный переход от одной поверхности к другой показан условно (рис. 10.9. a, b, c) или не показан вовсе (рис. 10.9. d, e, f).

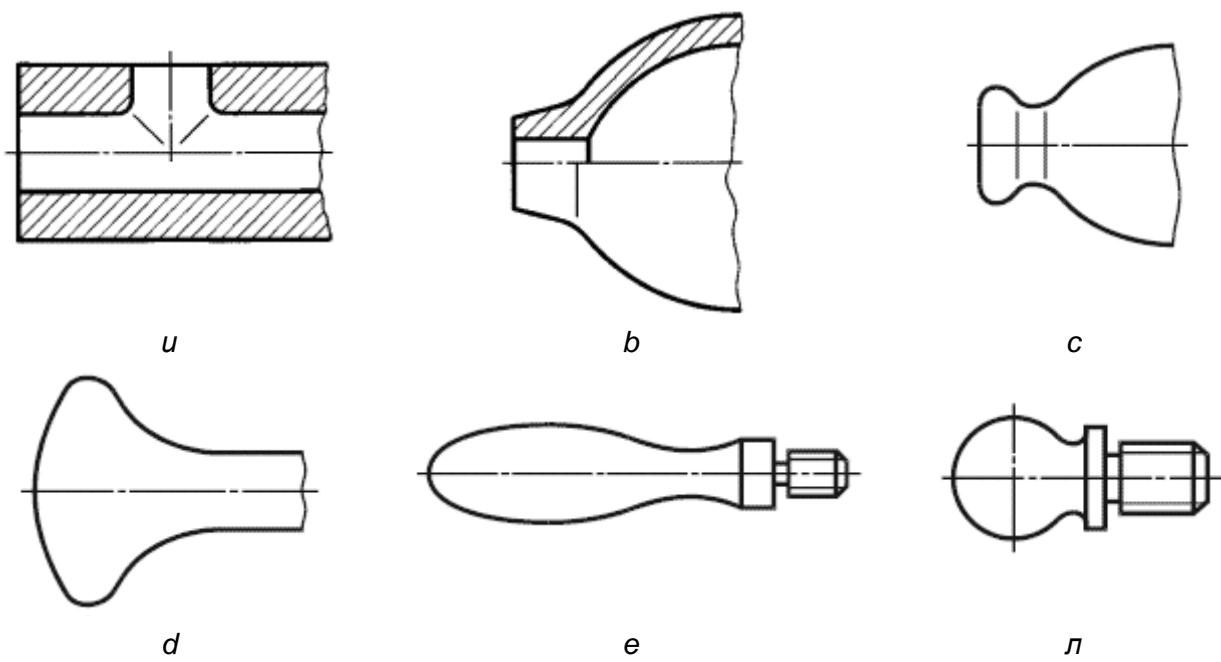


Рис. 10.9 Детали с представлениями пересечений поверхностей

10.8. Представление наклонов или изгибов

Если крутизна наклонов (в случае наклонных, конических или пирамидальных поверхностей) очень мала, не очень очевидна, то представление этих поверхностей можно опустить, чтобы избежать путаницы в представлениях. В этом случае должна быть представлена только грань, соответствующая проекции элемента, расположенная в области с наименьшей толщиной (рис. 10.10).

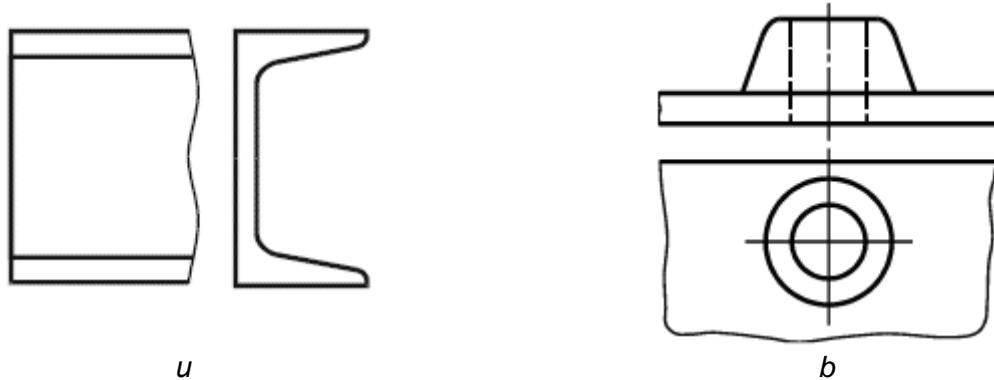


Рис. 10.10. Представление ребер в сечении

10.9. Представление цилиндрических деталей со скошенными областями

Боковые грани параллелепипеда, плоские скошенные области цилиндра, боковые грани ствола пирамиды, представляющие конец вала, должны быть обозначены путем прочерчивания диагоналей сплошной тонкой линией (рис. 10.11 а, б).

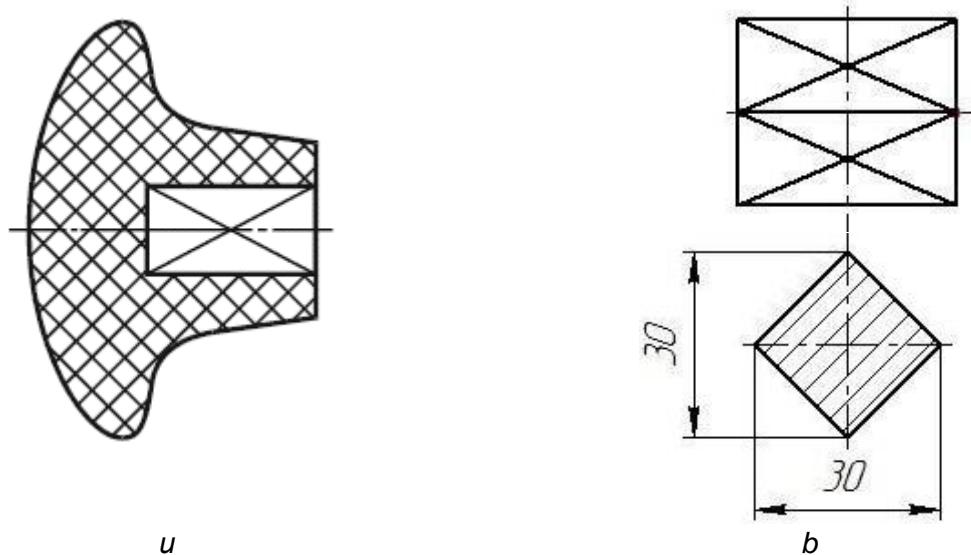


Рис. 10.11. Представление плоских областей в цилиндрических деталях

10.10. Представление разрывов

Разрывы – это изображение на плоскости объекта в ортогональной проекции, после удаления его части путем отделения этой части от остальной части объекта неровной поверхностью, называемой поверхностью разрыва, перпендикулярной плоскости проекции или параллельной ей.

Разрывы используются в случае изображения на чертеже длинных деталей постоянного или равномерно изменяющегося сечения, что привело бы к неразумному использованию занимаемого изображением пространства и потере рабочего времени.

След поверхности обрыва на плоскости проекции называется линией обрыва. Линию обрыва вычерчивают сплошной тонкой волнистой или зигзагообразной линией (рис.10.12).

Не допускается, чтобы линия обрыва совпадала с гранью или линией контура, а также не допускается проводить ее в продолжении этих линий.

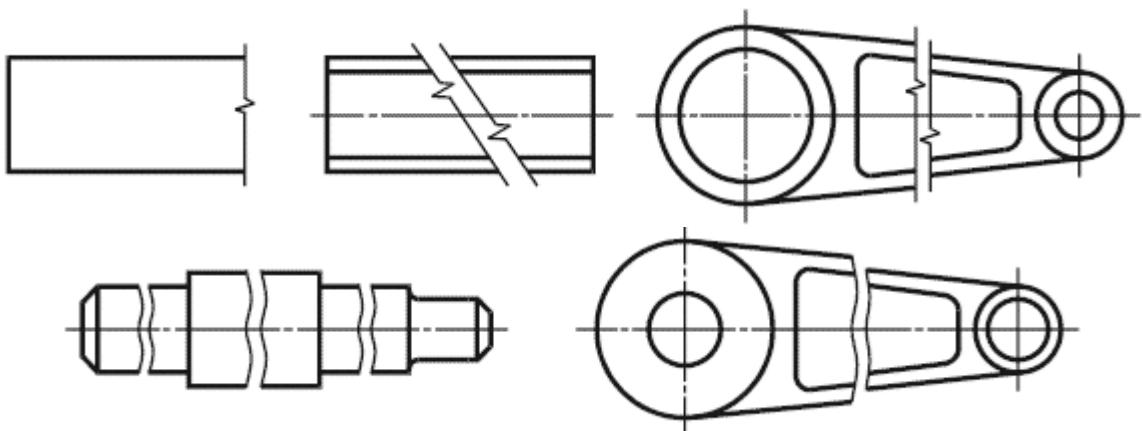


Рис. 10.12. Представление длинных деталей с разрывами

10.11. Представление деталей с насечкой

Поверхности с морщинами, рябью следует представлять с орнаментом полностью или частично, сплошными тонкими линиями (пример показан на рисунке 10.13). На чертежах предметов с цельной сеткой, плетеной, орнаментом, рельефом, замешиванием и т.д. допускается частичное представление этих элементов с возможным упрощением.



Рис. 10.13. Детали с насечкой

10.12. Представление повернутых и развернутых сечений

Наклонные сечения могут быть выполнены аналогично ортогональным проекциям, так чтобы оси симметрии были ориентированы вертикально и горизонтально, но при этом добавляя к надписи над ними слово «поворнуто». Цилиндрические сечения (рис.10.14)

должны сопровождаться символом «развернуто». Символ «поворнуто» должен соответствовать рисунку 10.15 и «развернуто» на рисунке 10.16.

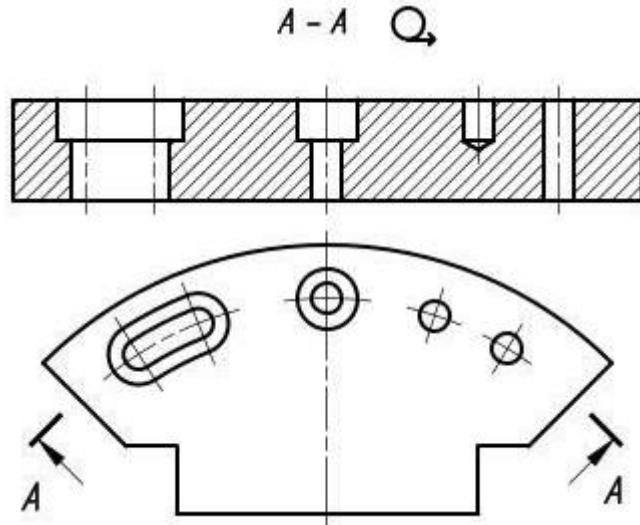


Рис. 10.14. Пример применения символа «развернуто»



Рис. 10.15. Символ «поворнуто»



Рис. 10.16. Символ «развернуто»