

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический
университет» им. И.И. Ползунова
Модуль «Инженерная графика»

**Основные
СТАНДАРТЫ
ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ
КОНСТРУКТОРСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ**

Часть 4 Изображения – виды, разрезы, сечения

к.т.н., доцент Кошелева Е. А.

Барнаул
2018



Содержание

ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ

Основные виды

Дополнительный вид

Местный вид

Разрезы

Простые разрезы

Сложные разрезы

Местные разрезы

Сечения

Выносной элемент

ГОСТ 2.305-2008
Единая система
конструкторской
документации (ЕСКД).
Изображения - виды,
разрезы, сечения



Содержание

Общие сведения о стандартах ЕСКД

Классификация и обозначение изделий в конструкторских документах

Виды и комплектность конструкторских

Виды изделий

документов

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

Основные надписи

Форматы

Масштабы

Линии чертежа

Шрифты чертежные

Оформление листа для
вычерчивания

Условные графические обозначения материалов

Нанесение размеров на чертежах

ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ

Основные виды

Дополнительный вид

Разрезы

Простые разрезы

Сложные разрезы

Местные разрезы

Сечения

Выносной элемент

ГОСТ 2.305-2008

**ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ,
СЕЧЕНИЯ**



ГОСТ 2.305-2008

изображения – виды, разрезы, сечения

настоящий стандарт устанавливает
правила изображения предметов
(изделий, сооружений и их составных
элементов)

на чертежах (электронных моделях)

всех отраслей промышленности и

количество изображений (видов, разрезов, сечений)

должно быть наименьшим,

но обеспечивающим полное представление о предмете

при применении установленных в соответствующих
стандартах условных обозначений, знаков и надписей



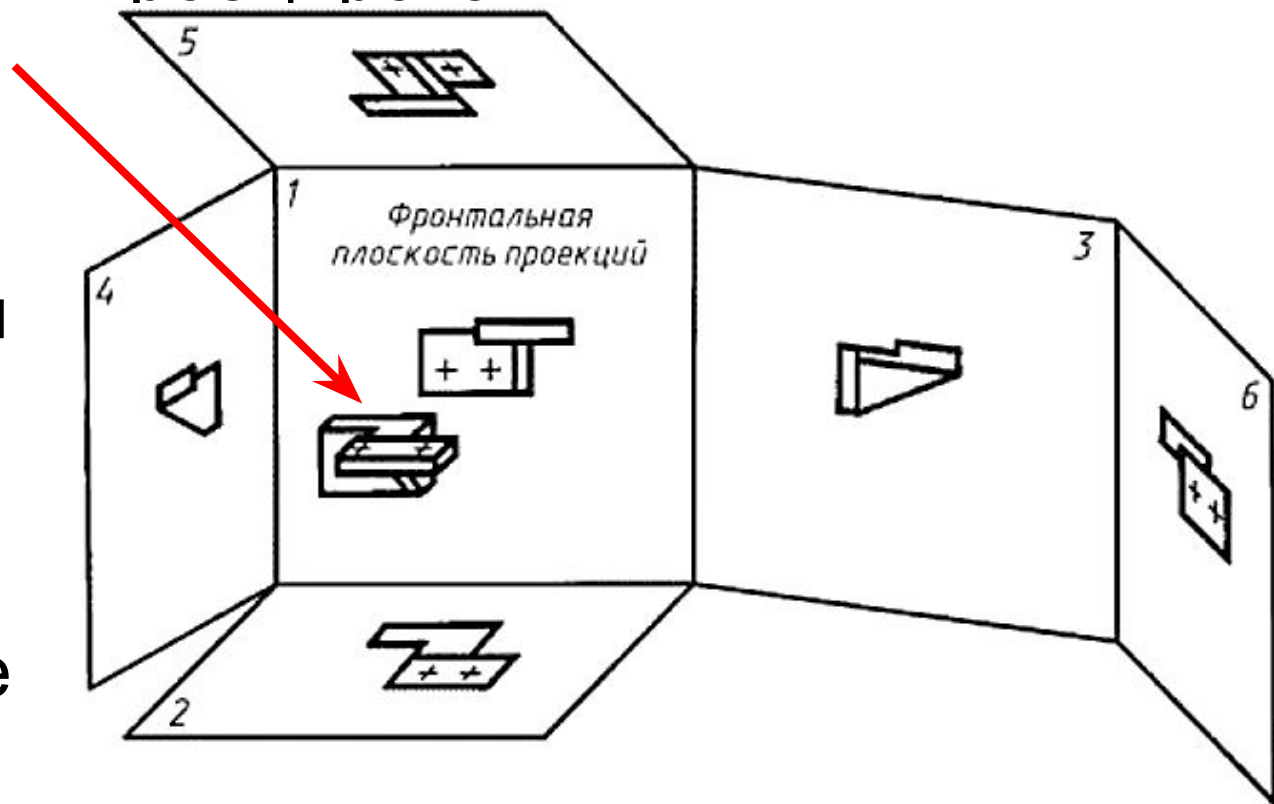
ГОСТ 2.305-2008

изображения – виды, разрезы, сечения

изображения предметов на чертеже следует выполнять по методу прямоугольного

проецирования

при этом предмет предполагается расположенным между наблюдателем и соответствующей плоскостью проекций



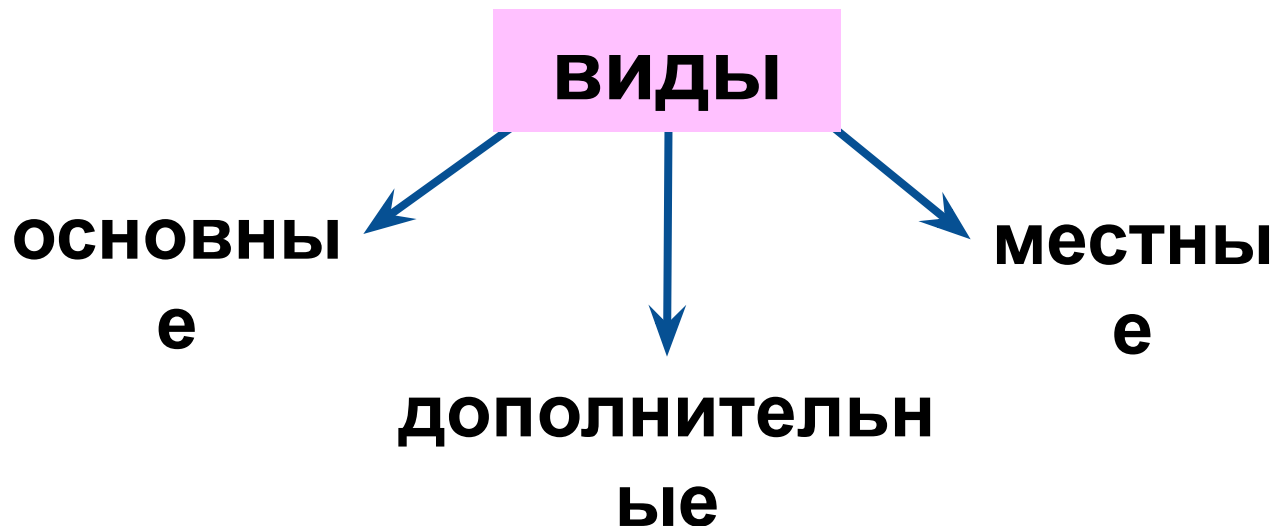


ГОСТ 2.305-2008

изображения – виды, разрезы, сечения

вид предмета (вид)

ортогональная проекция обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета, расположенного между ним и плоскостью проецирования

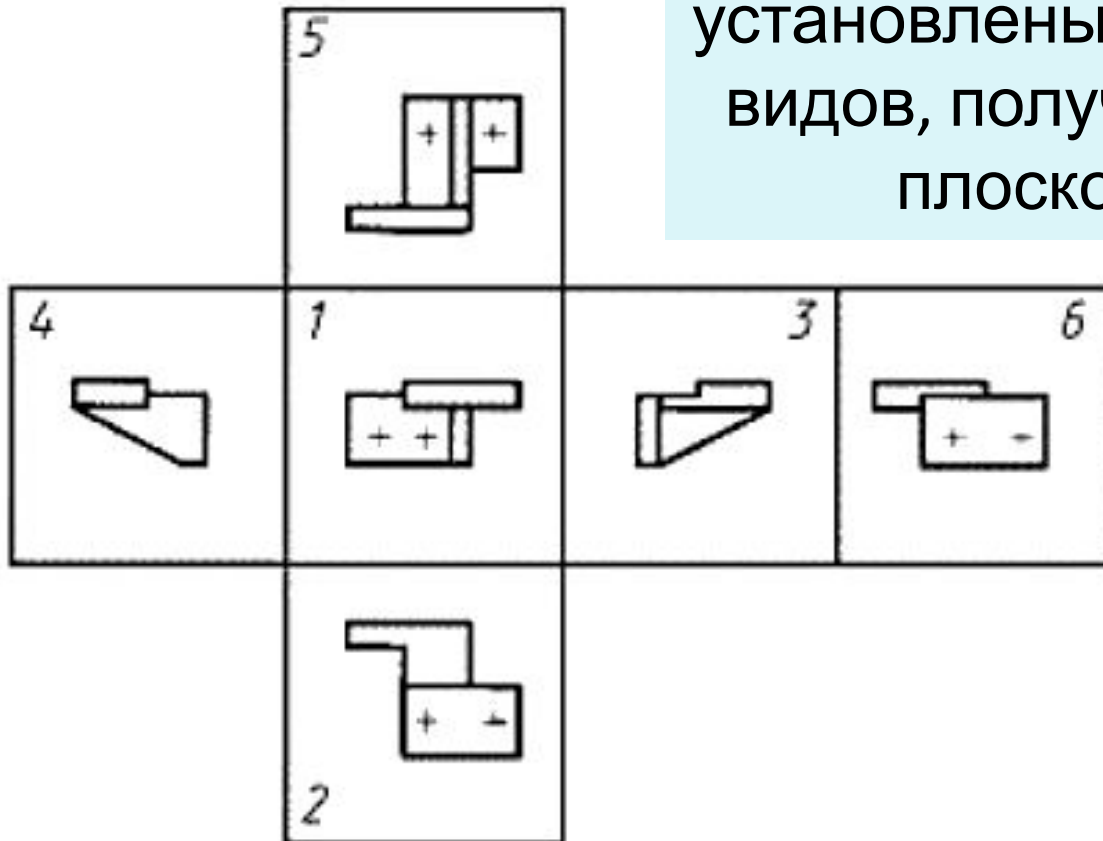




Основные виды

за основные плоскости проекций принимают
шесть граней куба

грани совмещают с плоскостью, как показано на рисунке



установлены следующие названия
видов, получаемых на основных
плоскостях проекций:

- 1 - вид спереди
(главный вид)
- 2 - вид сверху
- 3 - вид слева
- 4 - вид справа
- 5 - вид снизу
- 6 - вид сзади



ГОСТ 2.305-2008

изображения – виды, разрезы, сечения

главный вид предмета (главный вид)

основной вид предмета
на фронтальной плоскости проекции,
который дает наиболее полное представление
о форме и размерах предмета,
относительно которого располагают остальные
основные виды

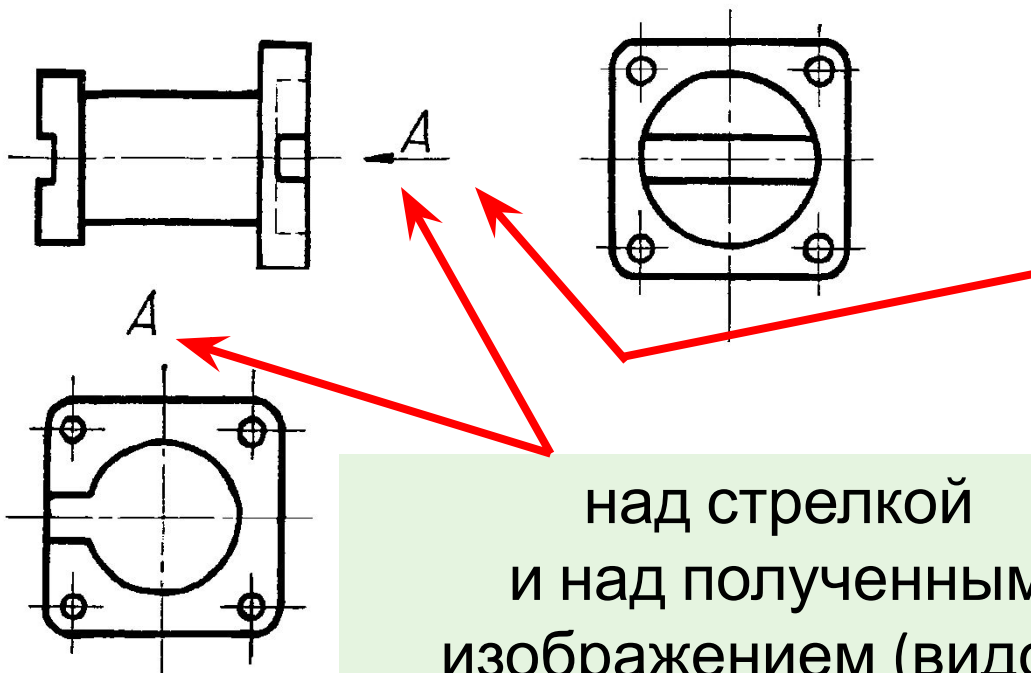


ГОСТ 2.305-2008

изображения – виды, разрезы, сечения

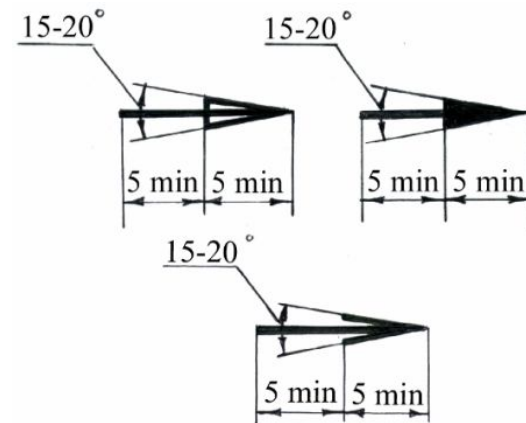
если виды сверху, слева, справа, снизу, сзади не находятся в непосредственной проекционной СВЯЗИ

с главным видом, проецирования должно быть **указано стрелкой** около соответствующего изображения



над стрелкой и над полученным изображением (видом) следует нанести одну и ту же **прописную**

букву

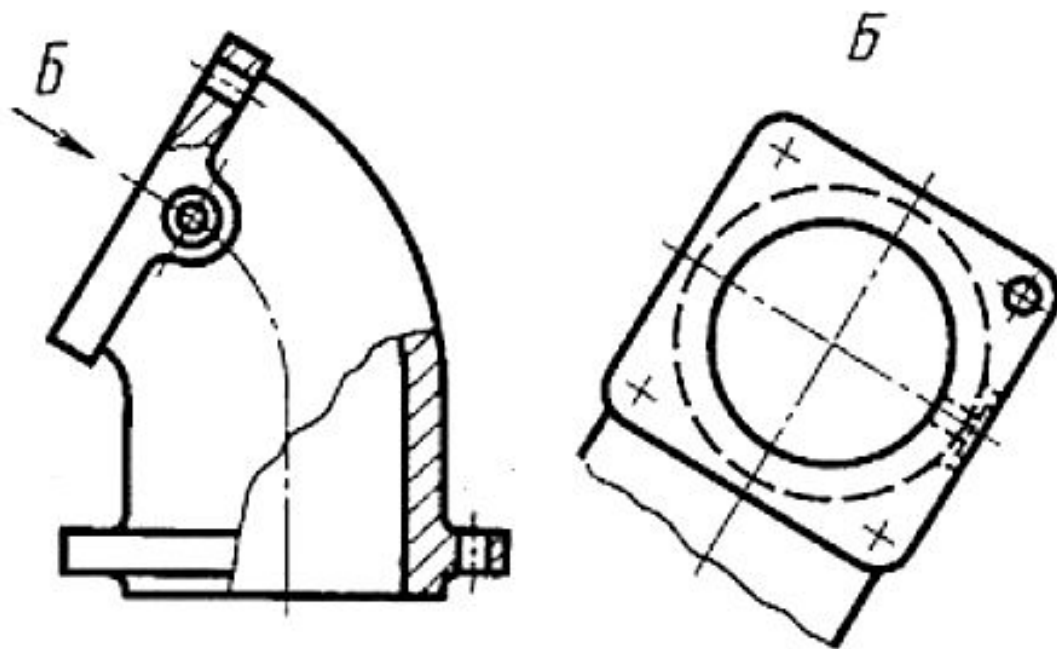




Дополнительный вид

дополнительный вид предмета (дополнительный вид)

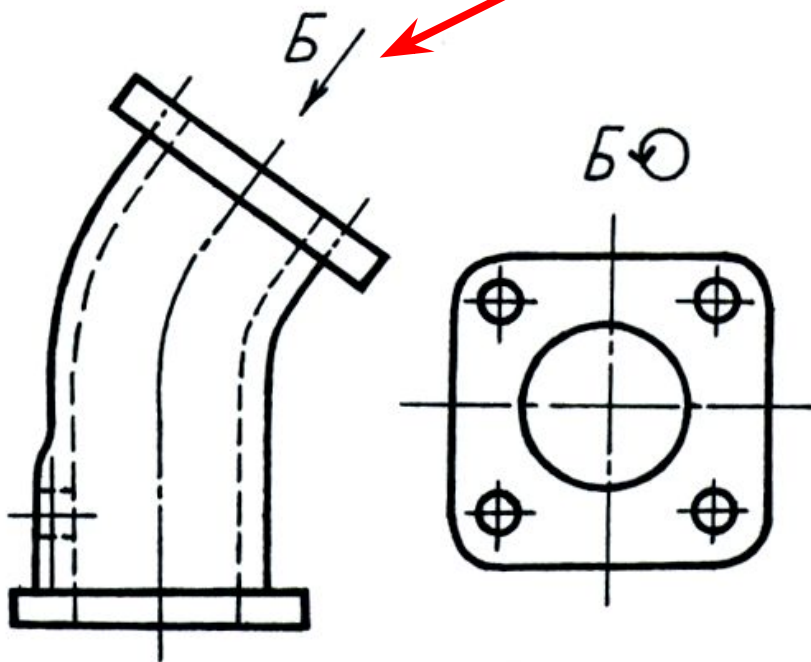
изображение предмета на плоскости,
непараллельной ни одной из основных плоскостей
проекций, применяемое для неискаженного изображения
поверхности, если ее нельзя получить на основном виде



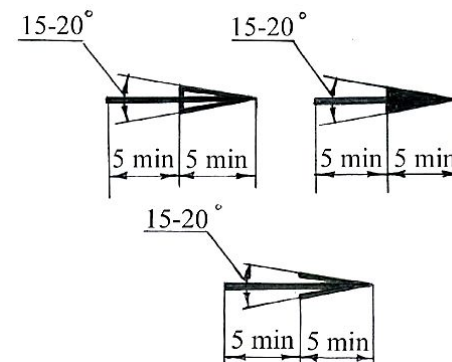
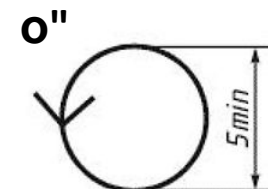


Дополнительный вид

дополнительный вид
должен быть отмечен на чертеже **прописной буквой**,
а у связанного с дополнительным видом изображения
предмета
должна быть поставлена **стрелка**, указывающая
направление взгляда,
с соответствующим **буквенным обозначением**



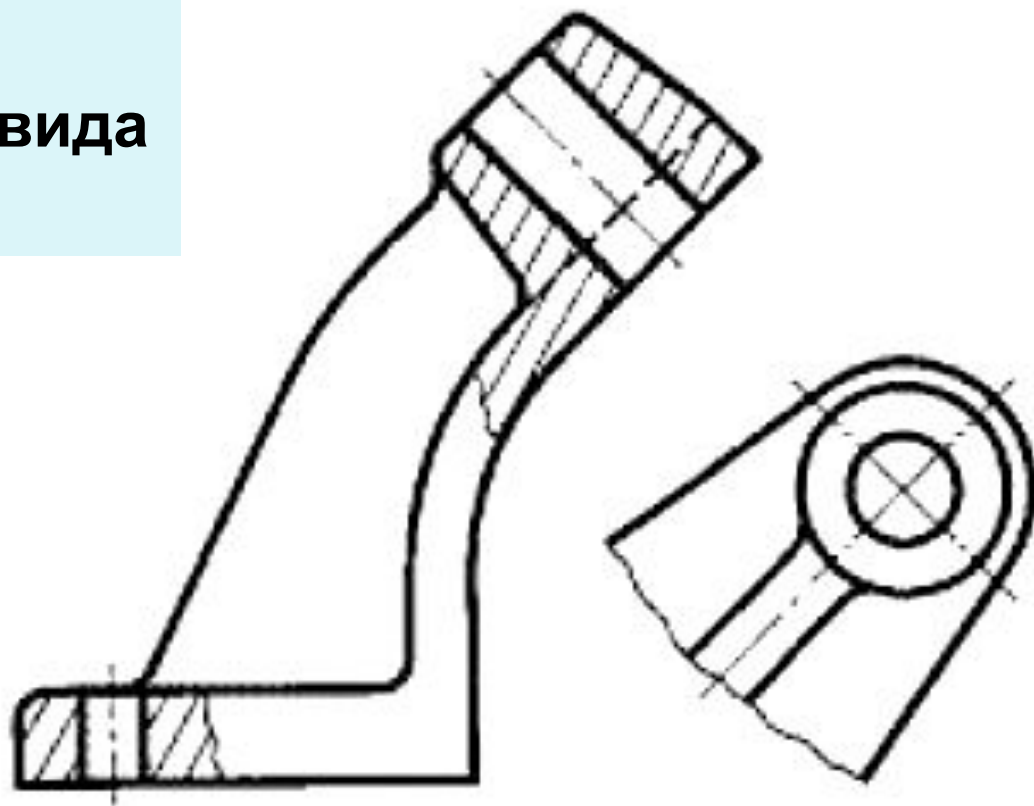
"повернут
0"





Дополнительный вид

когда дополнительный вид
расположен
**в непосредственной
проекционной связи**
с соответствующим
изображением,
стрелку и обозначение вида
не наносят

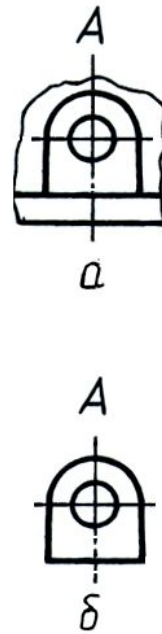
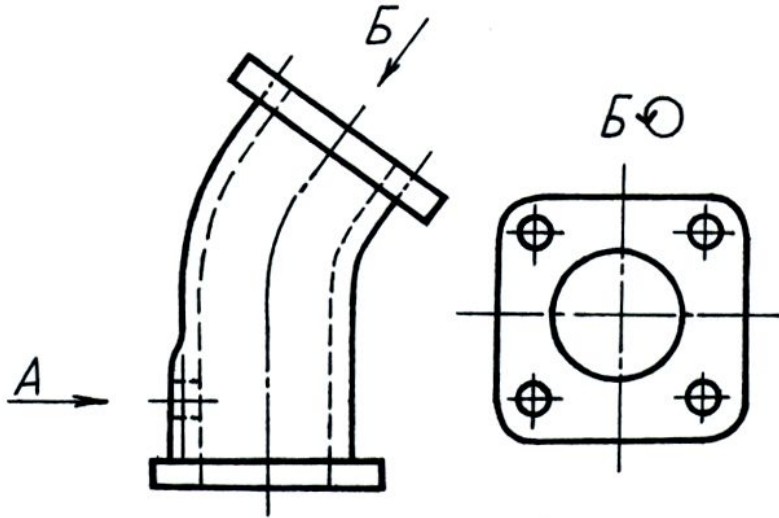




Местный вид

местный вид предмета (местный вид)

изображение отдельного ограниченного участка
поверхности предмета



местный вид
может быть
ограничен линией
обрыва,
по возможности
в наименьшем
размере (а),
или не ограничен (б)

А – местный вид
Б – дополнительный вид

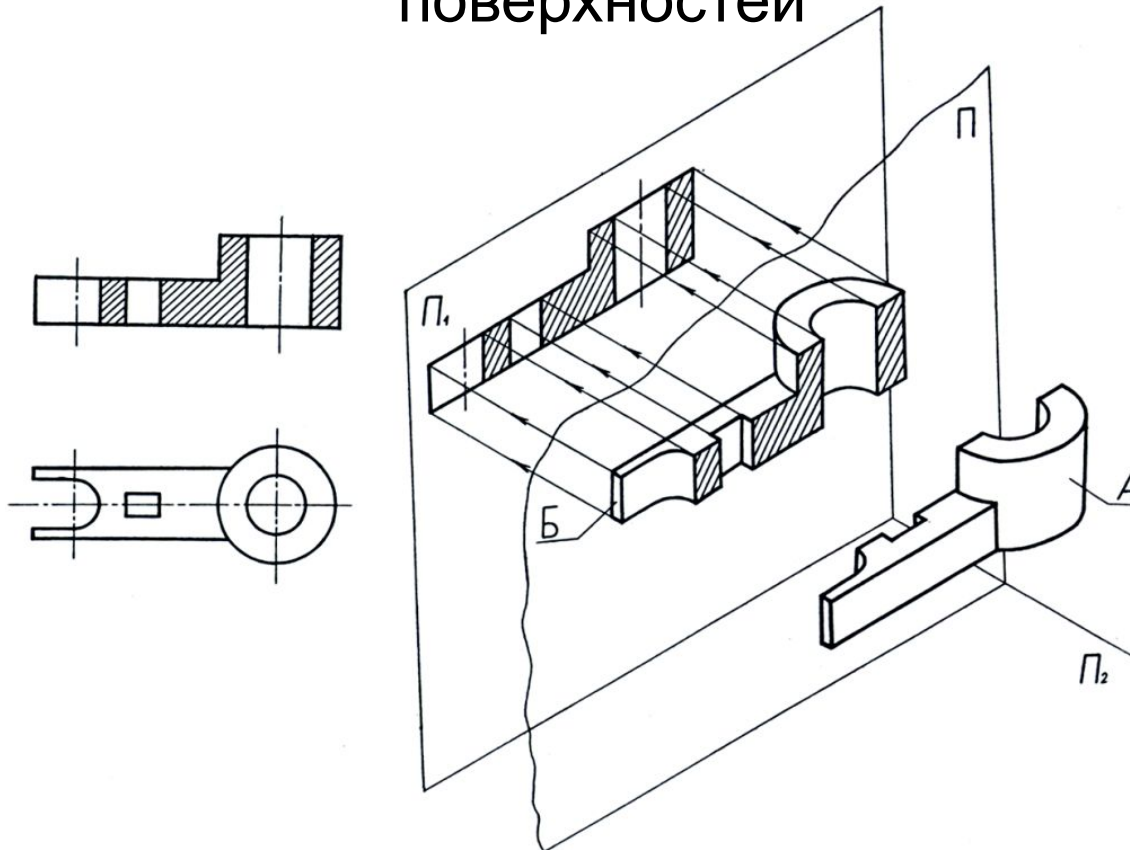
местный вид
должен быть отмечен на чертеже
подобно дополнительному виду



Разрезы

разрез предмета (разрез)

ортогональная проекция предмета, мысленно
рассеченного полностью или частично одной или
несколькими плоскостями для выявления его невидимых
поверхностей

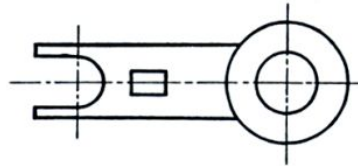
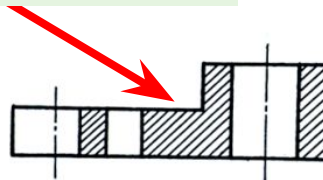




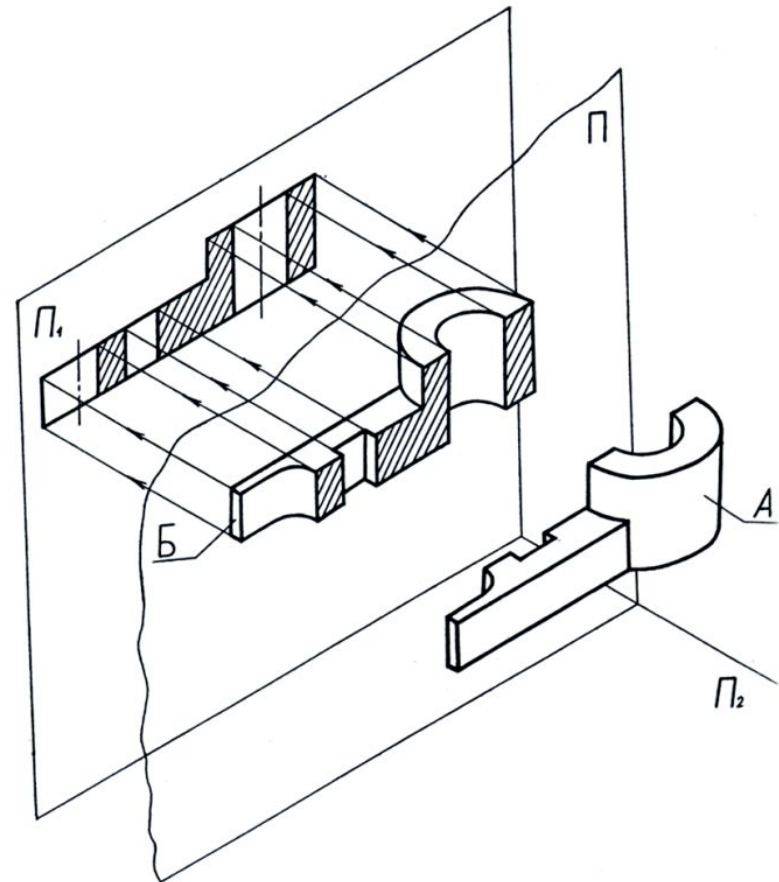
Разрезы

на разрезе показывают то, что получается в секущей плоскости и то, что расположено за ней

часть предмета, попавшая в секущую плоскость на чертеже, должна быть **заштрихована**

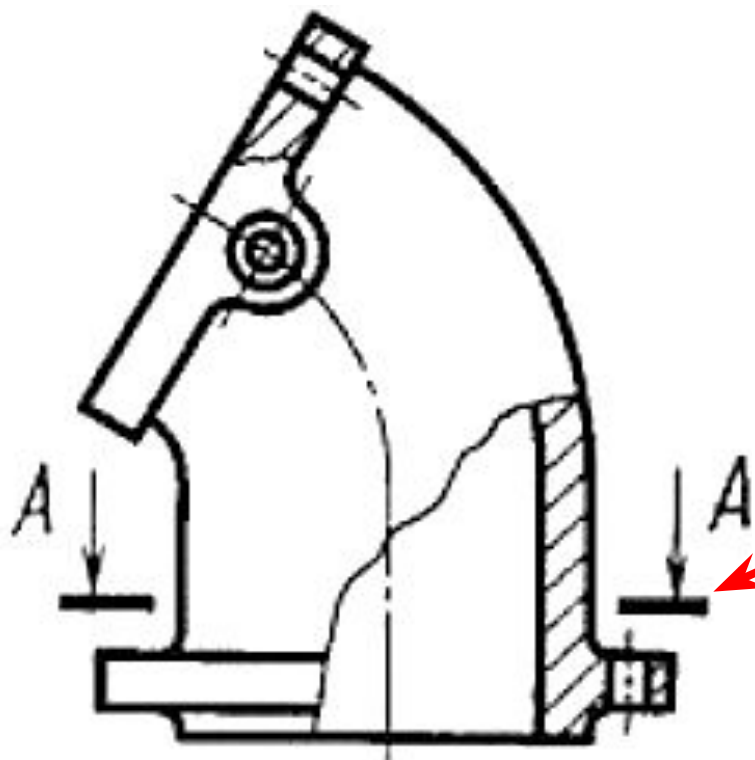


внутреннее устройство предмета, выявленное разрезом, на других проекциях невидимыми линиями не изображается





Обозначение разрезов

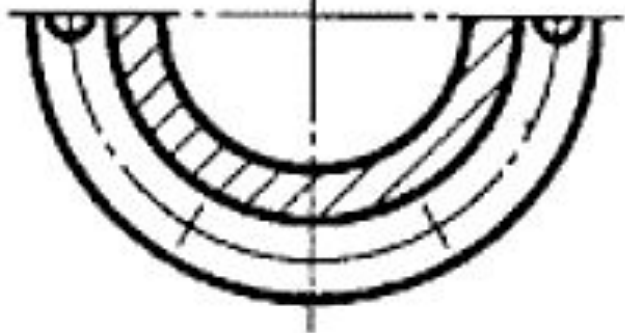


положение секущей плоскости
указывают на чертеже
линией сечения

для линии сечения следует
применять разомкнутую
линию

A-A

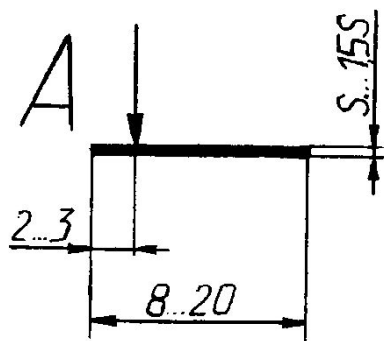
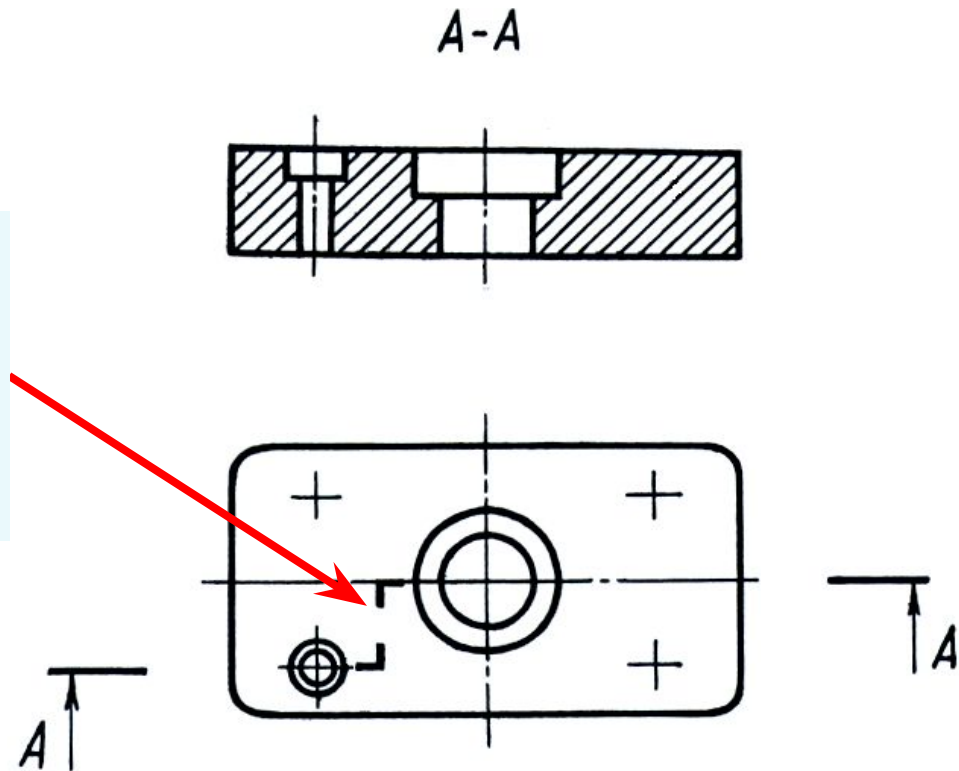
разрез должен быть отмечен
надписью по типу "A-A"
(всегда двумя буквами через
тире)





Обозначение разрезов

при сложном разрезе
штрихи проводят также
у мест пересечения
секущих плоскостей между
собой



на начальном и конечном штрихах следует
ставить стрелки,
указывающие направление взгляда
стрелки следует наносить
на расстоянии 2-3 мм от конца штриха



Обозначение разрез

секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии предмета

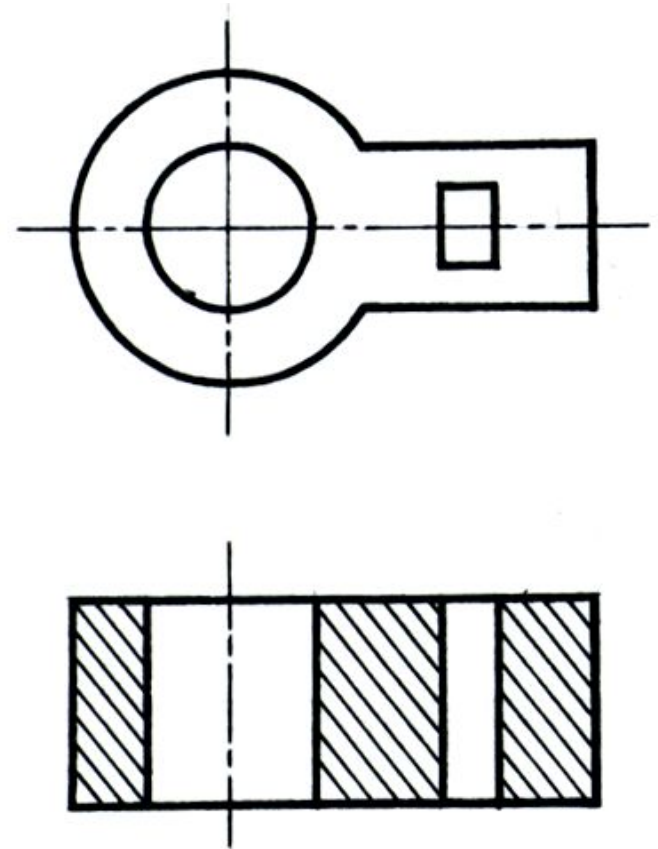
соответствующие изображения

расположены на одном и том же листе

в непосредственной проекционной связи

не разделены какими-либо другими

изображениями



не отмечают положение секущей плоскости и разрез надписью не сопровождают



Разрезы

В зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций разрезы разделяют на:

горизонтальный разрез

разрез, выполненный секущими плоскостями, параллельными горизонтальной плоскости проекций

вертикальный разрез

разрез, выполненный секущими плоскостями, перпендикулярными горизонтальной плоскости проекций

наклонный разрез

разрез, выполненный секущей плоскостью, составляющей с горизонтальной плоскостью проекций угол, отличный от прямого



Разрезы

в зависимости от числа секущих плоскостей
разрезы разделяют на:

простой разрез

разрез, выполненный одной секущей плоскостью

сложный разрез

разрез, выполненный двумя и более секущими
плоскостями

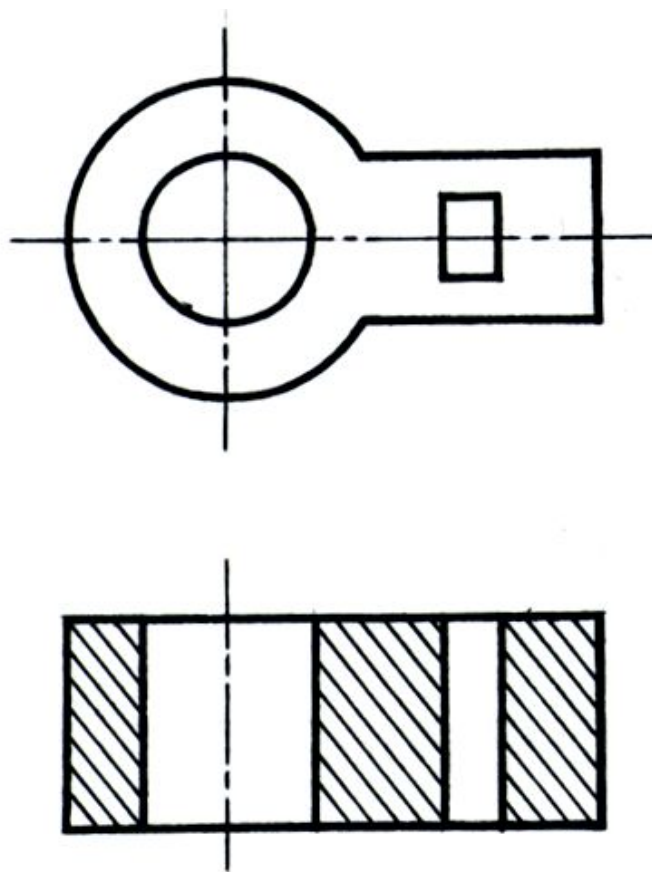
ступенчатый разрез

ломаный разрез

Разрезы

горизонтальный разрез

разрез, выполненный секущей плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций

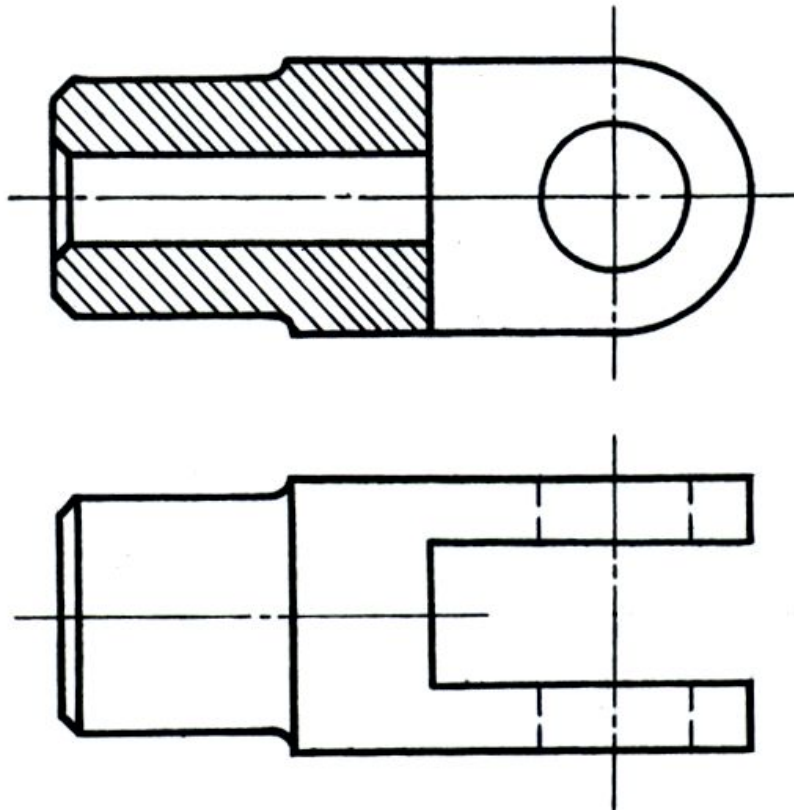




Разрезы

вертикальный разрез

разрез, выполненный секущей плоскостью, перпендикулярной горизонтальной плоскости проекций



фронтальный
разрез

профильный
разрез



Разрезы

вертикальный разрез

фронтальный разрез

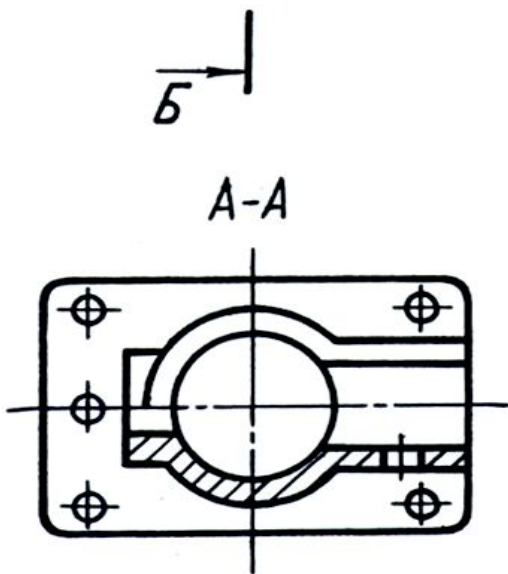
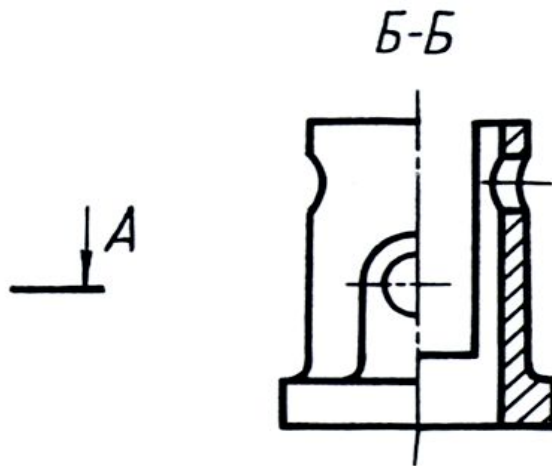
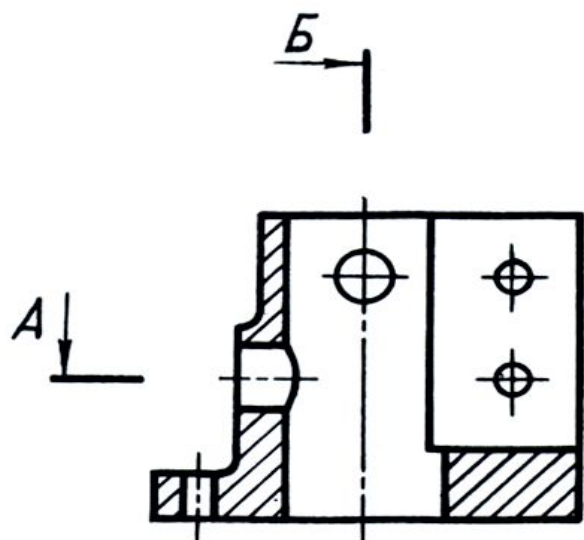
разрез, выполненный секущими плоскостями, параллельными фронтальной плоскости проекций

профильный разрез

разрез, выполненный секущими плоскостями, параллельными профильной плоскости проекций



Разрезы



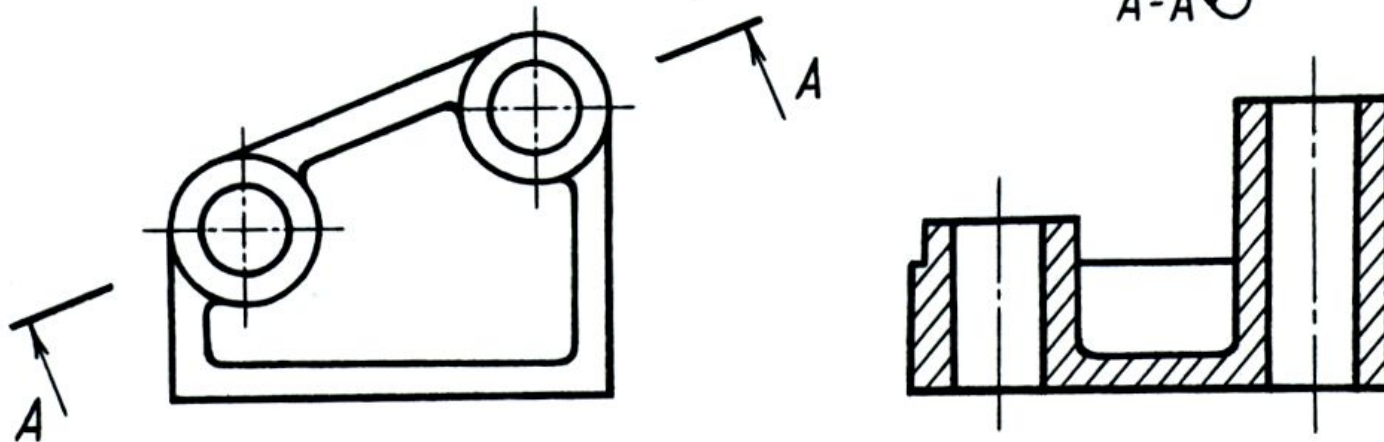
А - А – горизонтальный разрез
Б - Б – вертикальный профильный разрез



Разрезы

наклонный разрез

разрез, выполненный секущей плоскостью, составляющей с горизонтальной плоскостью проекций угол, отличный от прямого

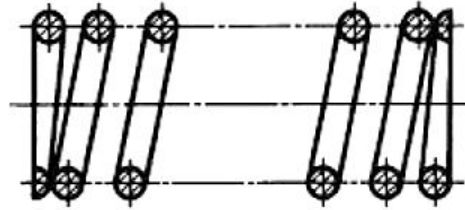




Разрезы

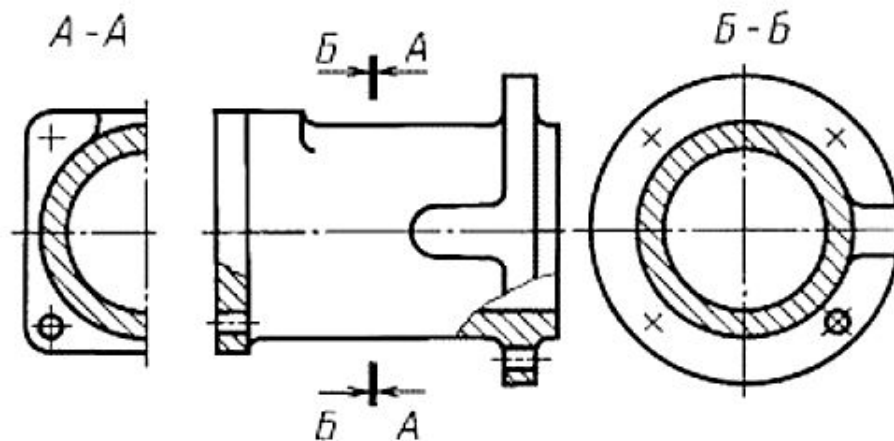
продольный разрез

разрез, выполненный секущей плоскостью, направленной вдоль длины или высоты предмета



поперечный разрез

разрез, выполненный секущей плоскостью, направленной перпендикулярно к длине или высоте



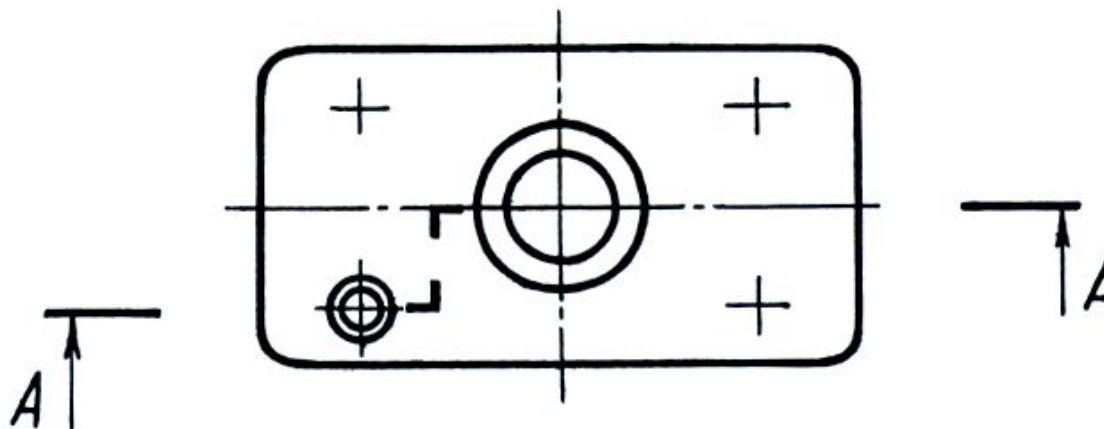
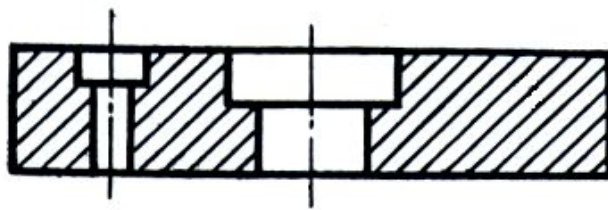


Сложные разрезы

ступенчатый разрез

сложный разрез, выполненный параллельными секущими плоскостями

A-A

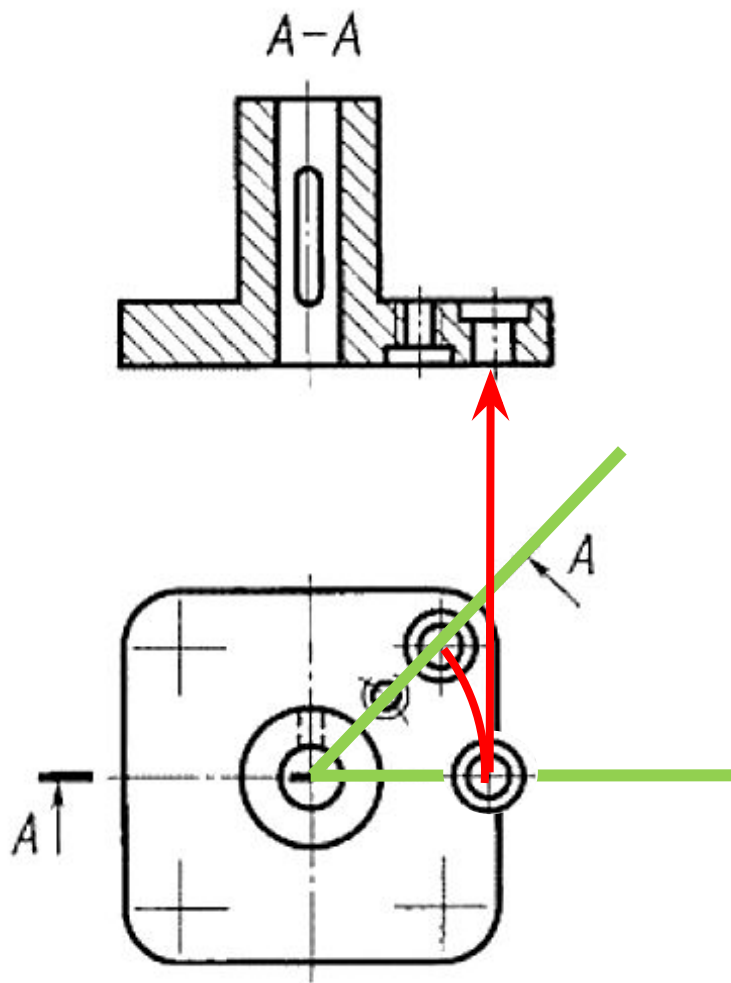




Сложные разрезы

ломаный разрез

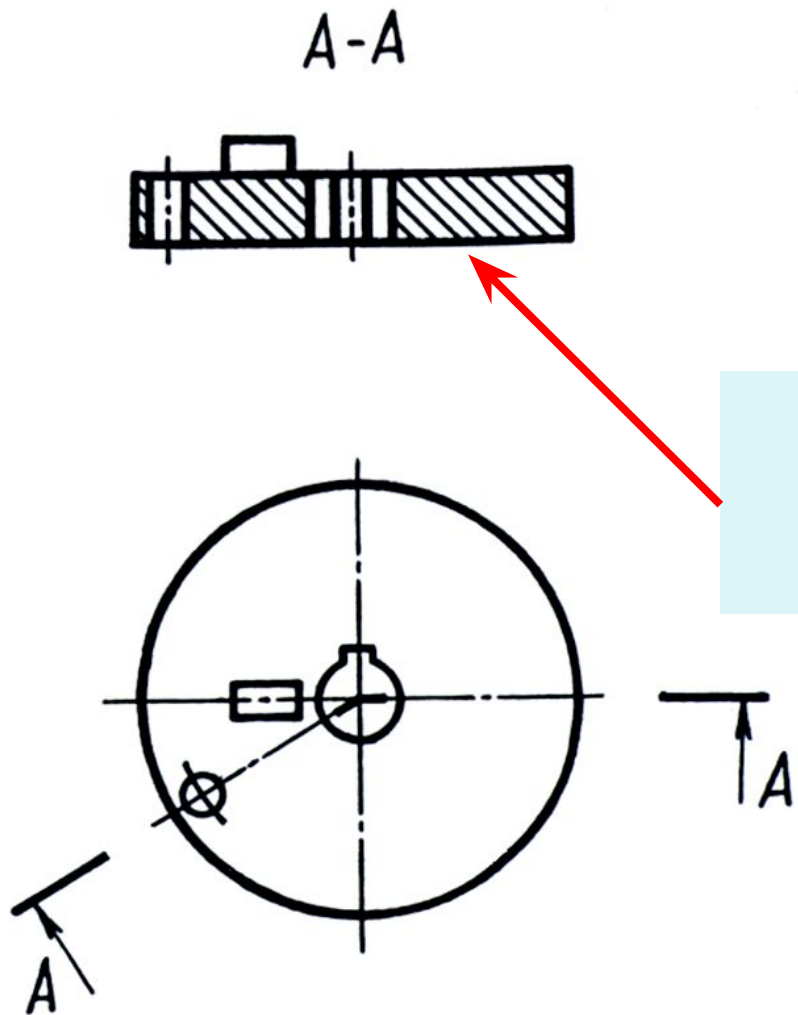
сложный разрез, выполненный пересекающимися плоскостями



при ломаных разрезах
секущие плоскости
условно поворачивают
до совмещения
в одну плоскость,
при этом
направление поворота
может не совпадать
с направлением взгляда



Сложные разрезы

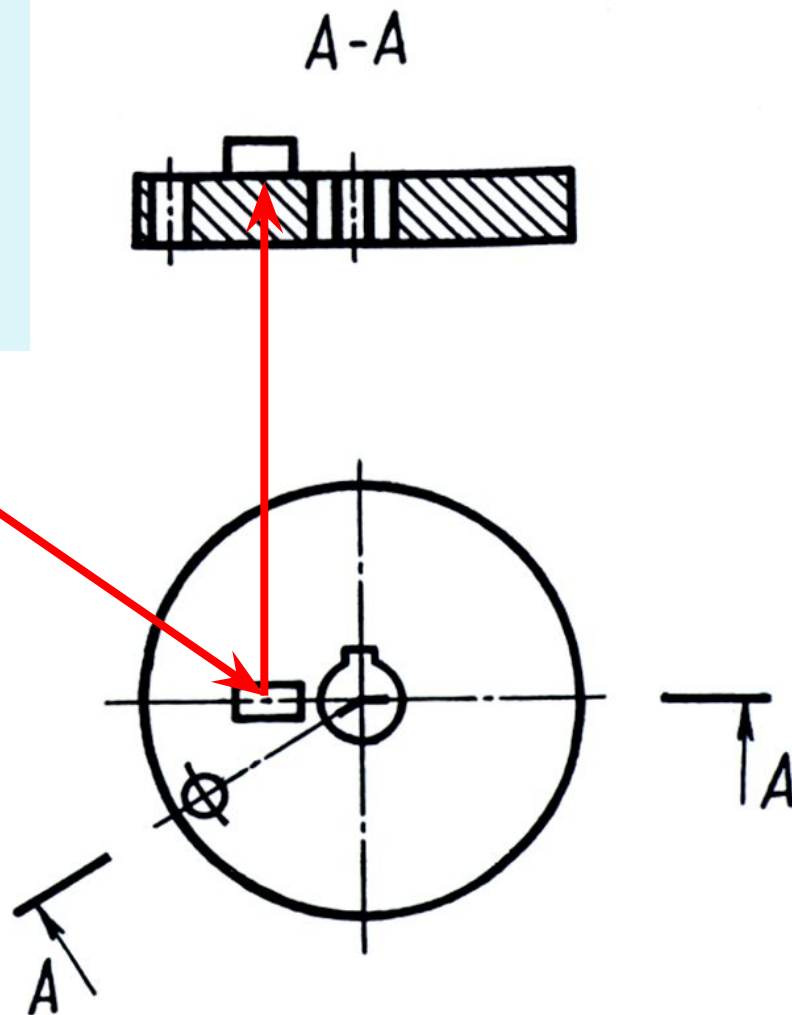


если совмещенные плоскости
окажутся параллельными
одной из основных плоскостей
проекций, то ломаный разрез
допускается помещать
на месте соответствующего вида



Сложные разрезы

при повороте секущей плоскости
элементы предмета,
расположенные за ней,
вычерчивают так,
как они проецируются
на соответствующую плоскость,
с которой производится
совмещение

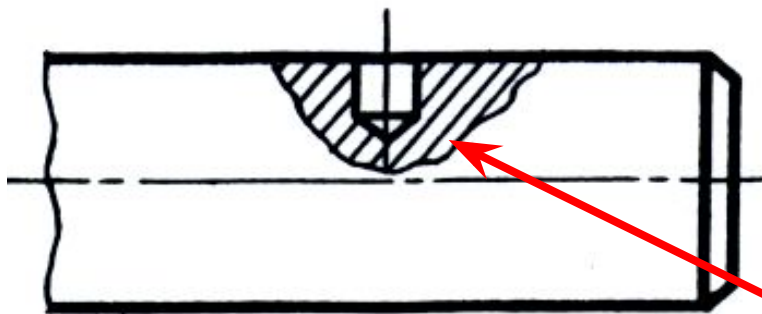




Местные разрезы

местный разрез

разрез, выполненный секущей плоскостью только в отдельном, ограниченном месте предмета

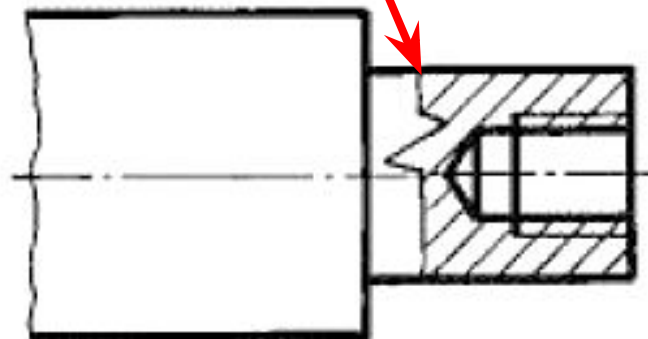


местный разрез выделяют на виде **сплошной волнистой линией**

ИЛИ

сплошной тонкой линией с

изломом



ЭТИ ЛИНИИ **НЕ ДОЛЖНЫ**

совпадать

с какими-либо

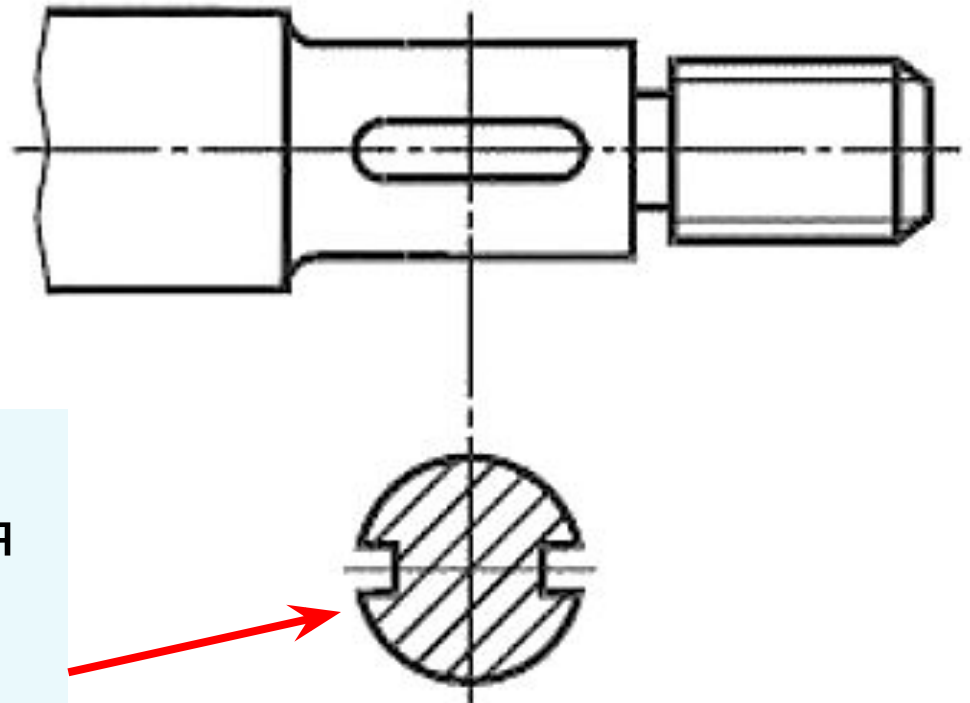
другими линиями изображения



Сечения

сечение предмета (сечение)

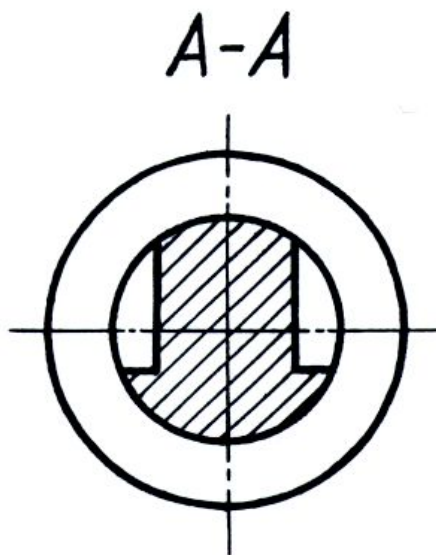
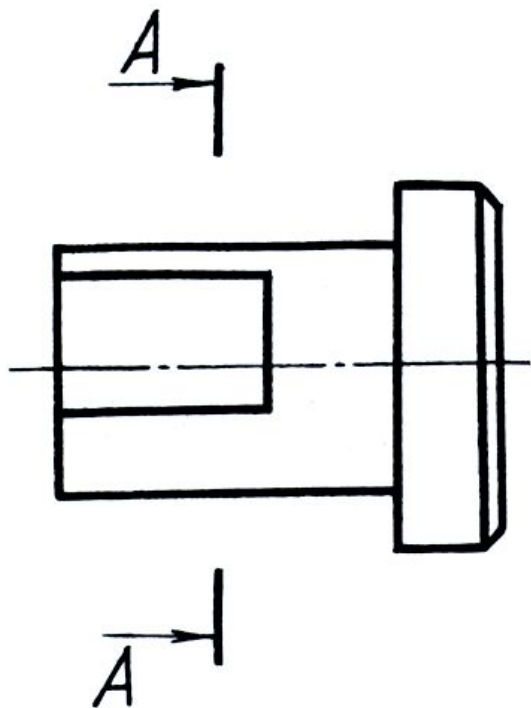
ортогональная проекция фигуры, получающейся в одной или нескольких секущих плоскостях или поверхностях при мысленном рассечении проецируемого предмета



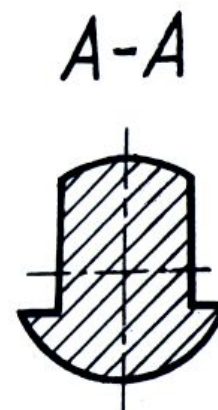
на сечении показывают
только то, что получается
**непосредственно
в секущей плоскости**



Сечения



разрез



сечение



Сечения


сечения, не входящие в состав разреза, разделяют на:

наложенные сечения

расположенные непосредственно на изображении предмета вдоль следа секущей плоскости

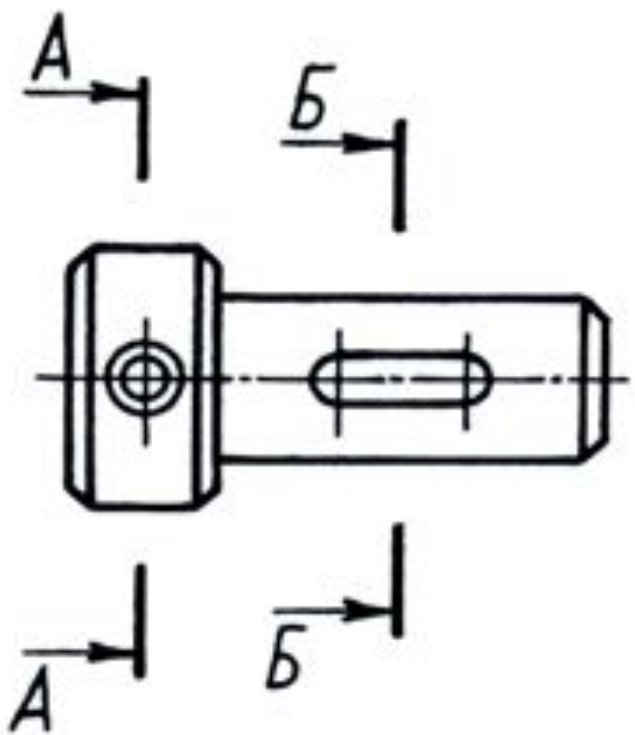
вынесенные сечения

расположенные на чертеже вне контура изображения предмета или в разрыве между частями одного изображения

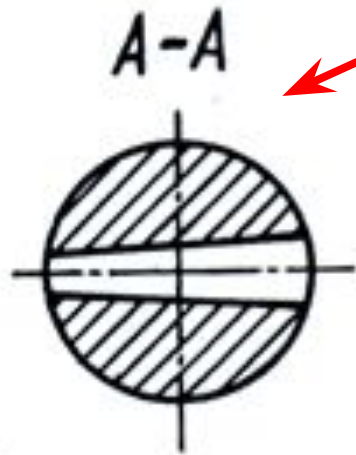
допускается располагать сечения на любом месте поля чертежа, а также с поворотом с добавлением условного графического обозначения «повернуто» 



Вынесенные сечения



в проекционной связи
на месте одного из видов

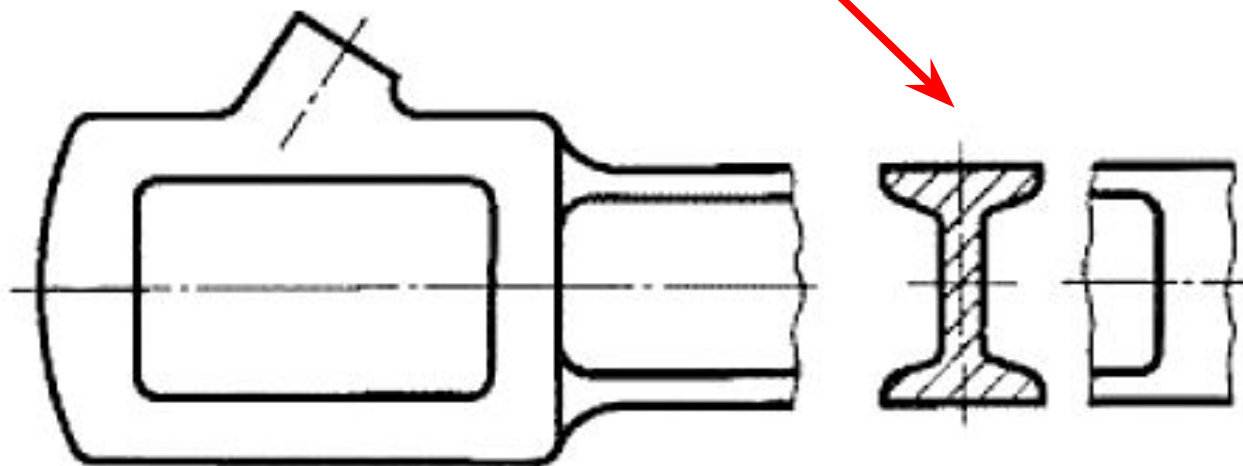


на свободном месте
чертежа



Вынесенные сечения

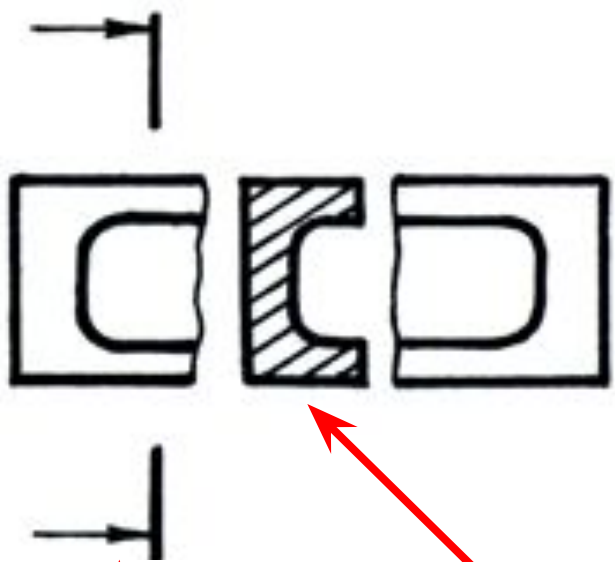
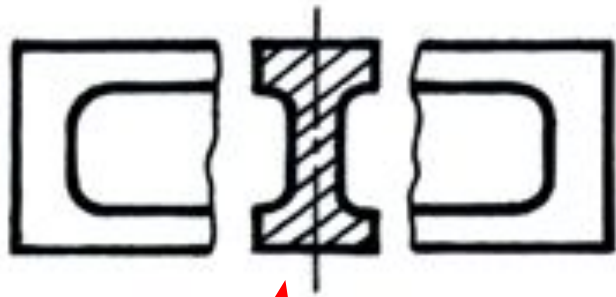
вынесенные сечения являются
предпочтительными
и их допускается располагать
**в разрыве между частями одного и того же
вида**





Вынесенные сечения

в разрыве между частями одного и того же изобра



сечение симметричное
не

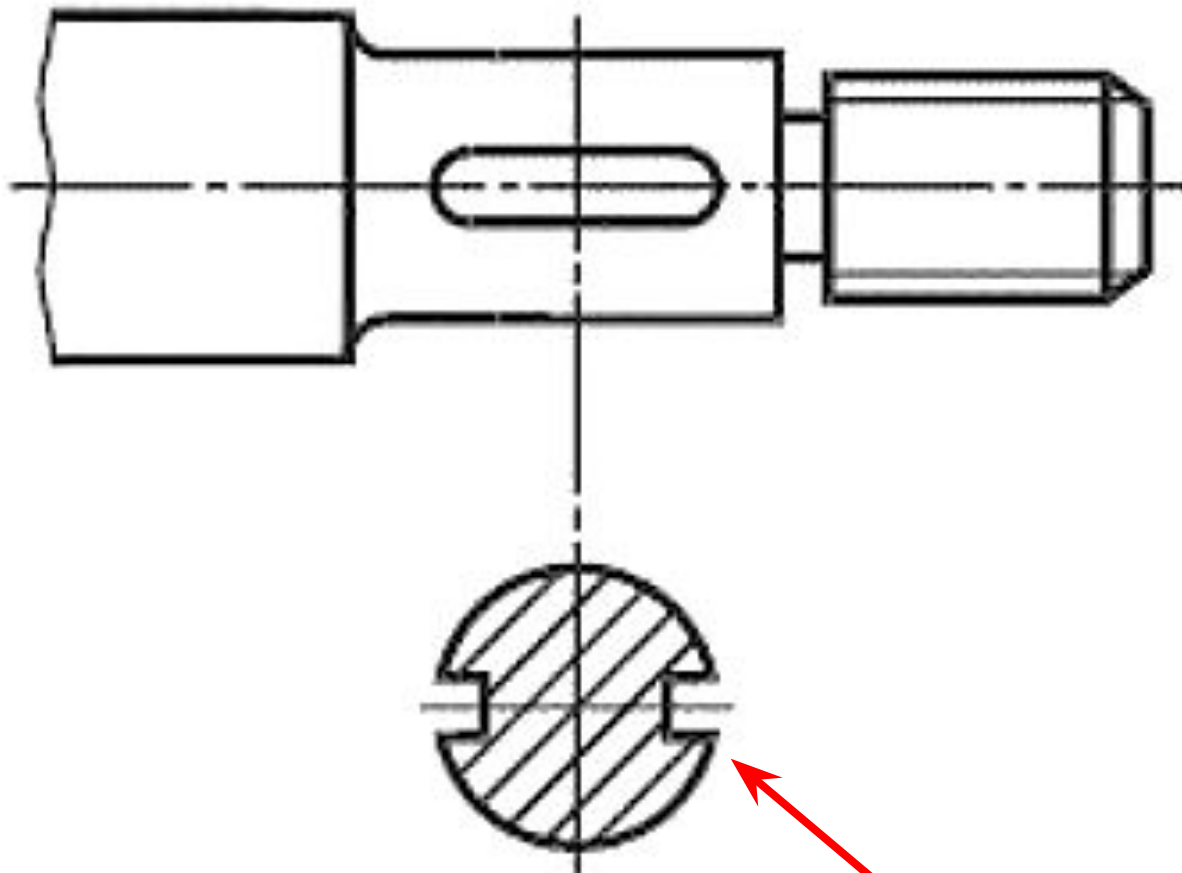
обозначается

сечение несимметрично

обозначить направление взгляда на сечение



Вынесенные сечения

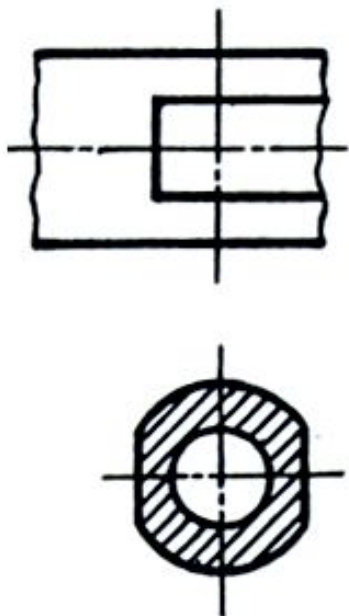


на продолжении следа секущей плоскости



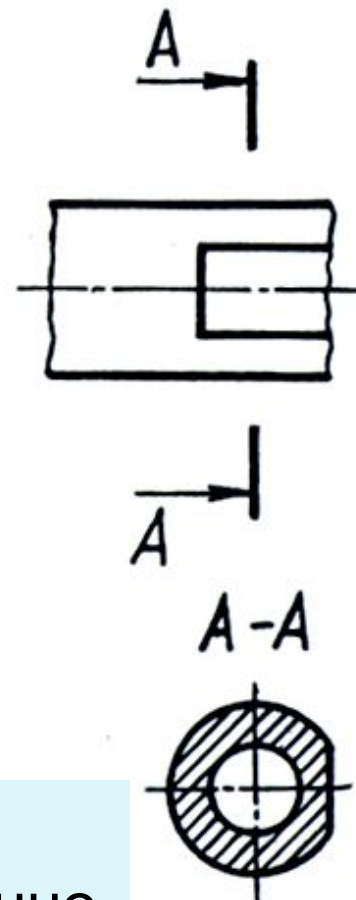
Вынесенные сечения

на продолжении следа секущей плоскости



сечение
симметричное

не
обозначается

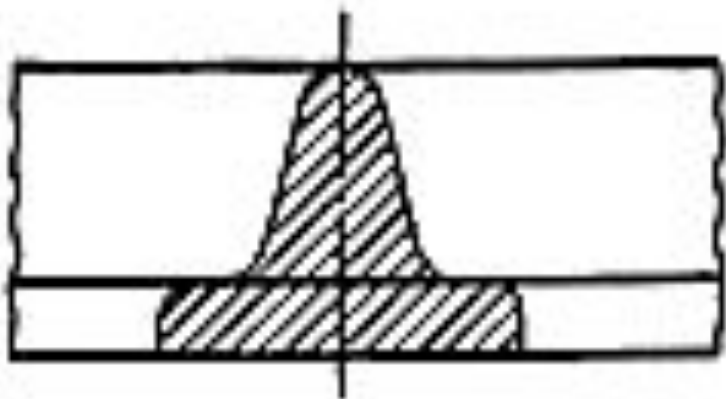


сечение
несимметрично

обозначить направление
взгляда на сечение



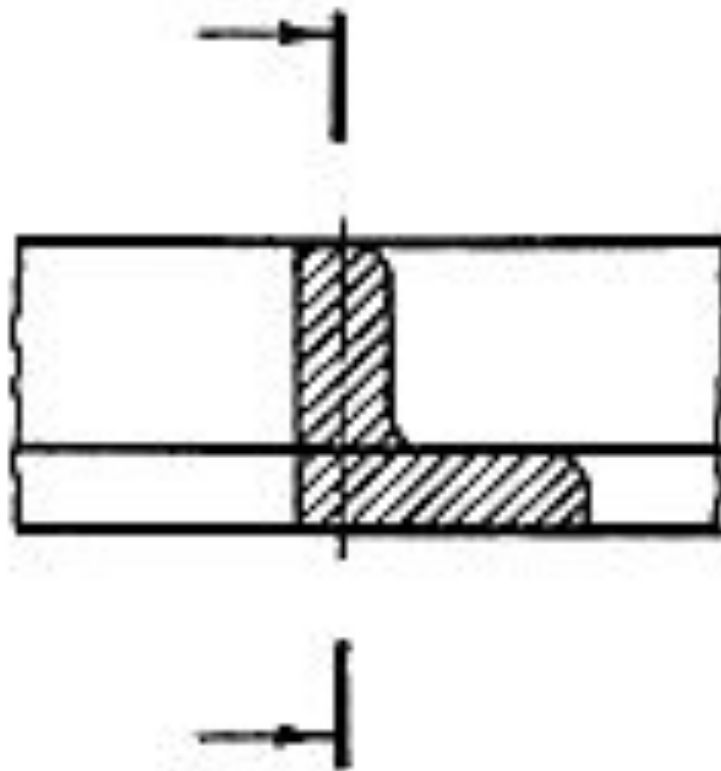
Наложенные сечения



сечение
симметричное

не

обозначается

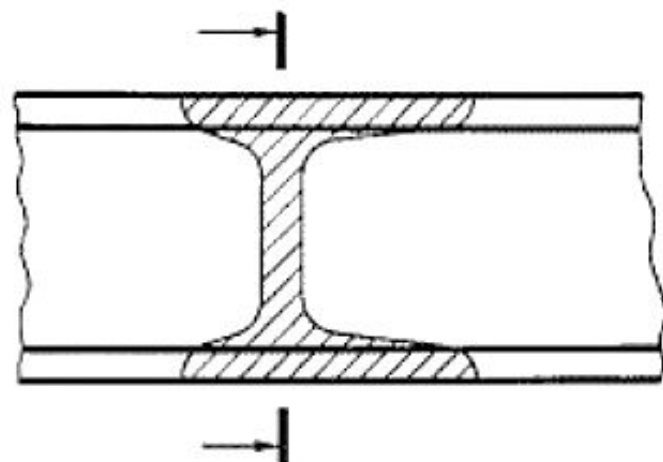
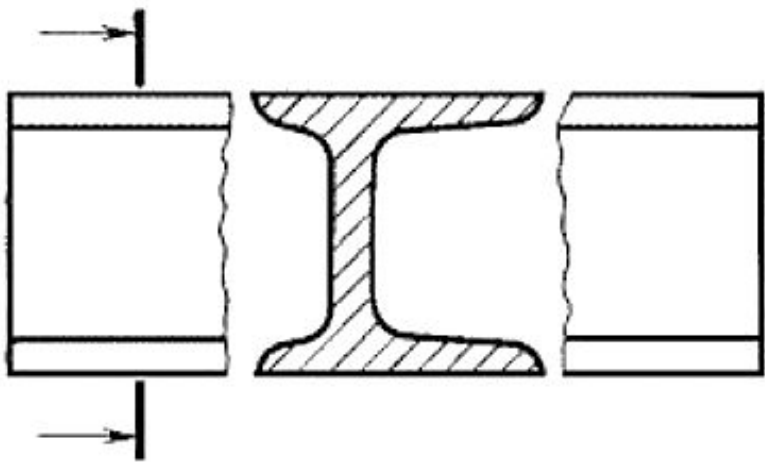


сечение несимметричное

обозначить направление
взгляда на сечение

★ Обозначение несимметричных сечений

на чертежах для несимметричных сечений, расположенных в разрыве или наложенных, **линию сечения проводят со стрелками, но буквами не обозначают**

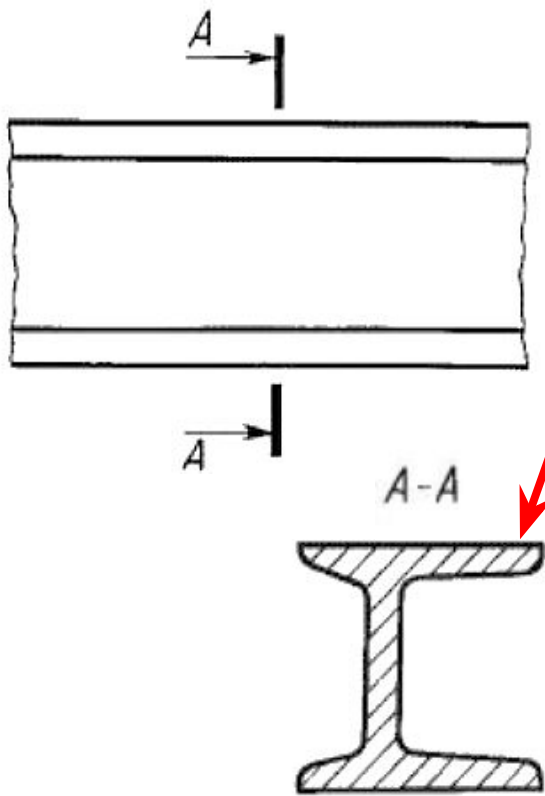




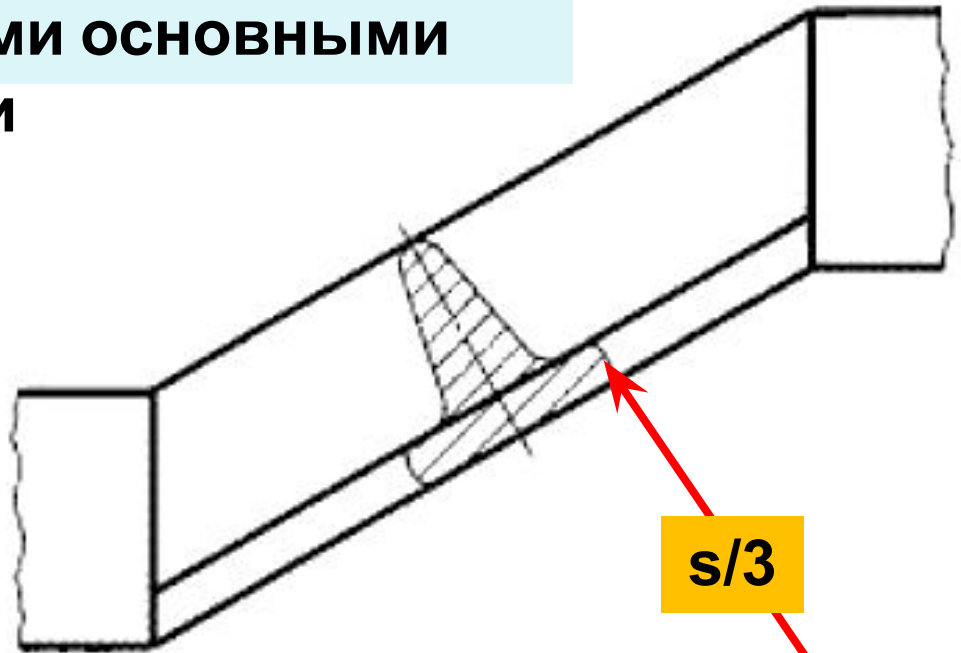
Линии сечения

на чертежах контур вынесенного сечения, а также сечения, входящего в состав разреза, изображают **сплошными основными**

линиями



s

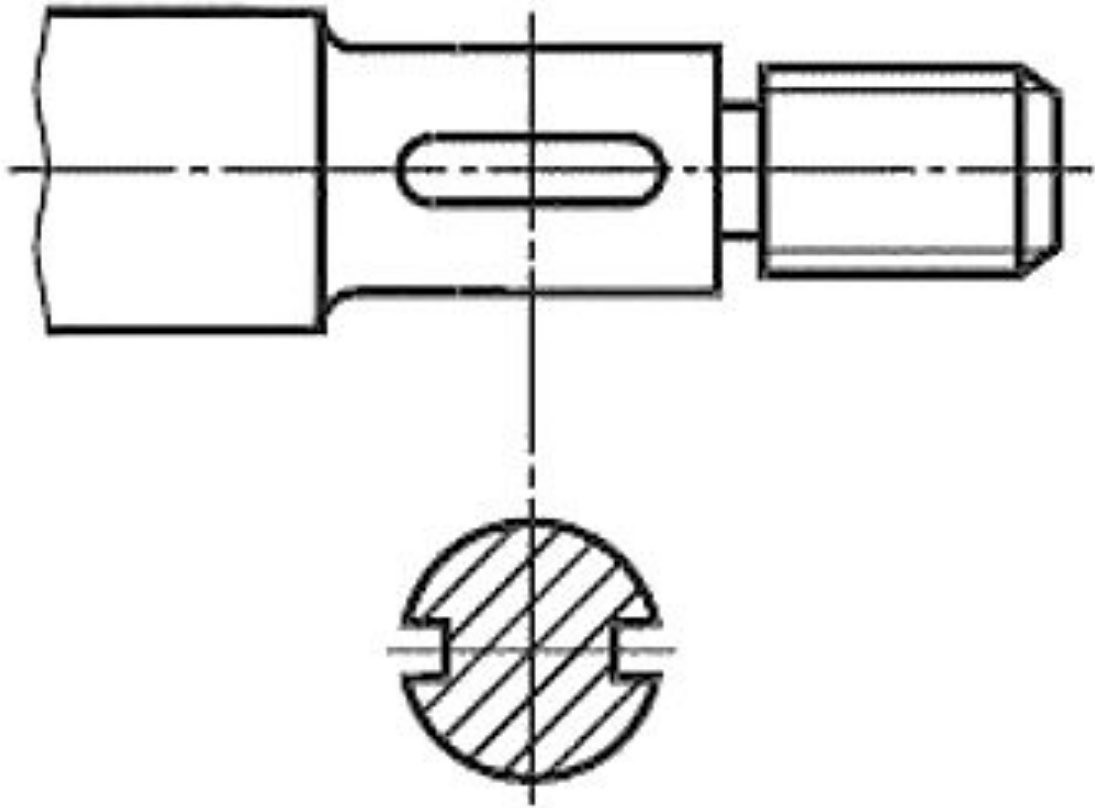


s/3

а контур наложенного сечения - **сплошными тонкими линиями**, причем контур изображения (вида) в месте расположения наложенного сечения не прерывают



Сечения



ось симметрии вынесенного или наложенного сечения

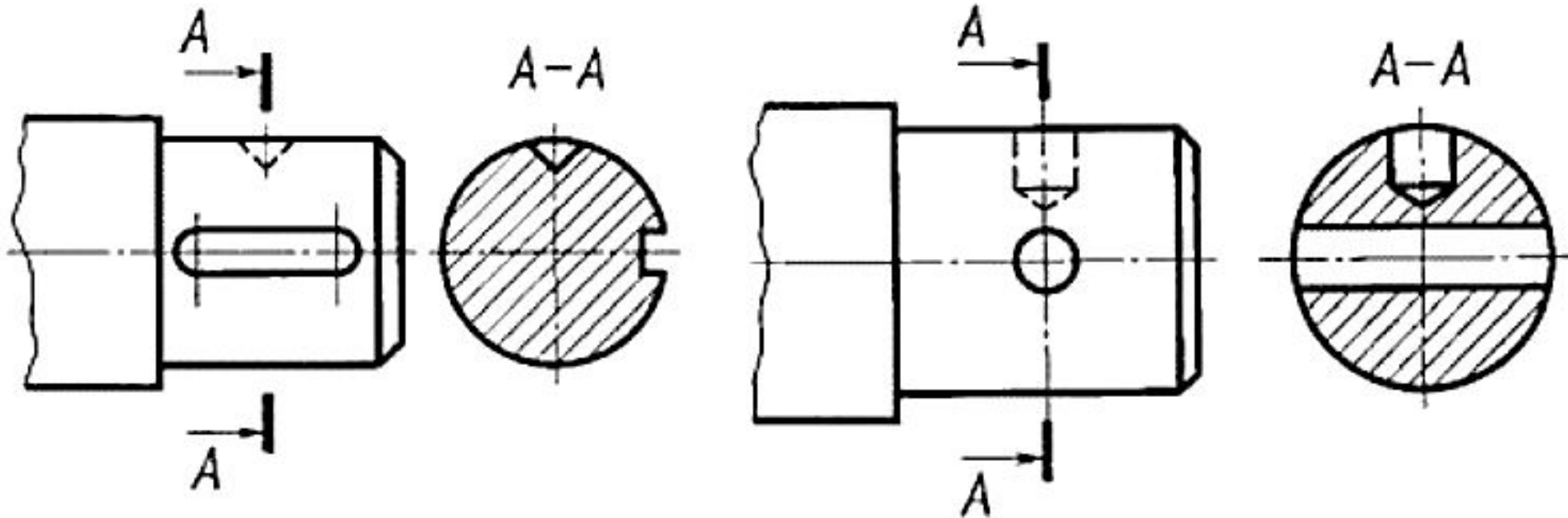
указывают **штрихпунктирной тонкой линией** без обозначения буквами и стрелками

и линию сечения не проводят



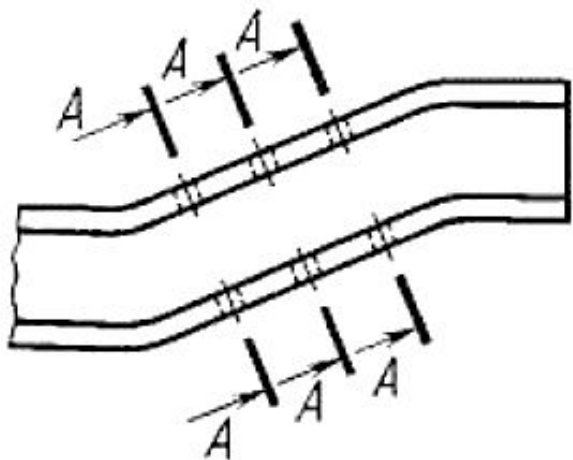
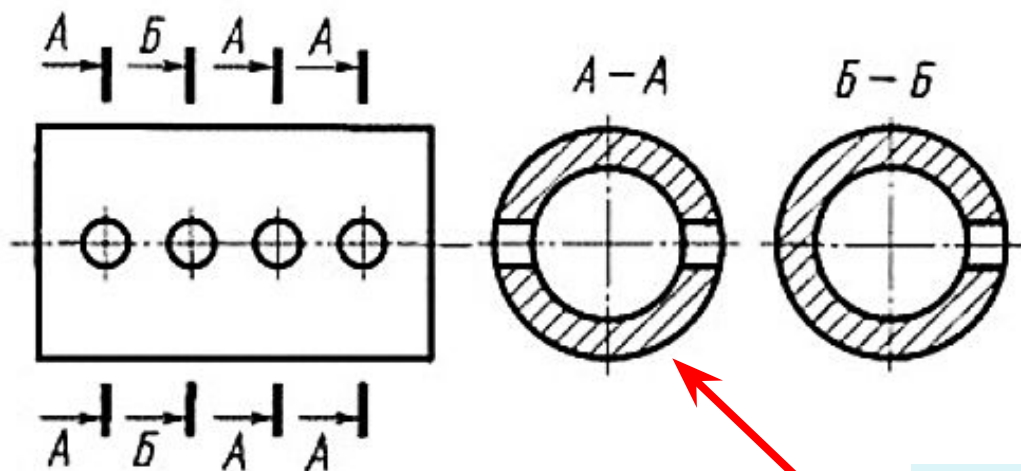
Сечения

если секущая плоскость
проходит через ось поверхности вращения,
ограничивающей отверстие или углубление,
то **контур отверстия или углубления** в сечении
показывают полностью





Сечения

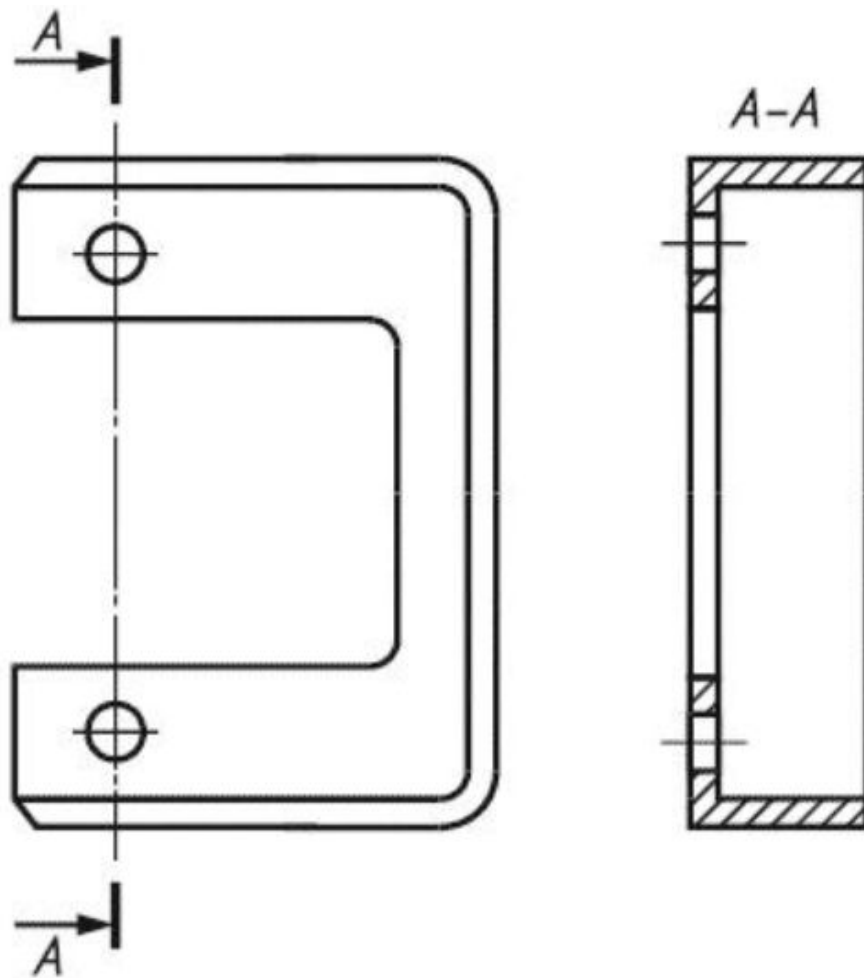


для нескольких
одинаковых сечений,
относящихся к одному
предмету,
линию сечения обозначают
одной буквой и вычерчивают
одно сечение



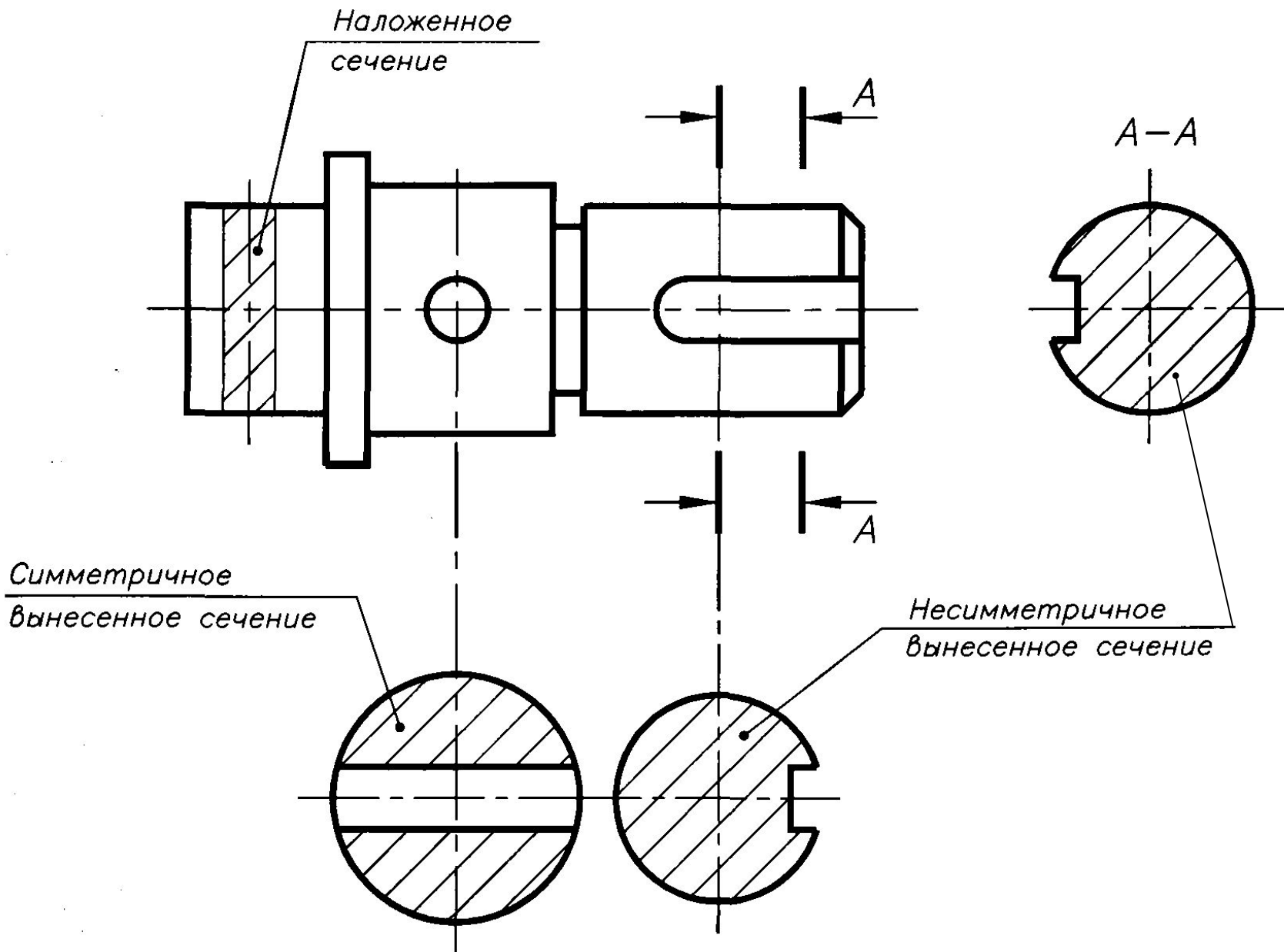
Сечения

если сечение получается состоящим из отдельных самостоятельных частей, то следует применять разрезы





Примеры сечений

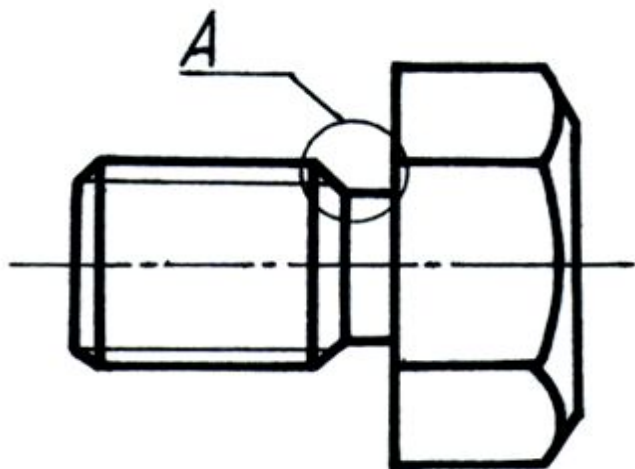




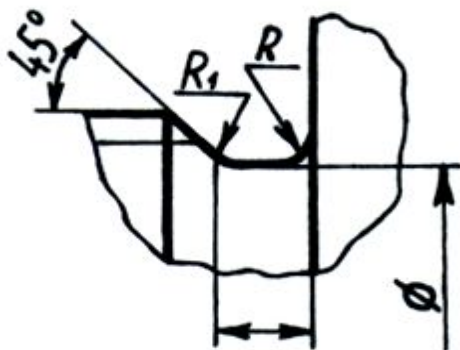
Выносной элемент

ВЫНОСНОЙ ЭЛЕМЕНТ

дополнительное, обычно увеличенное, отдельное изображение части предмета



A(2:1)



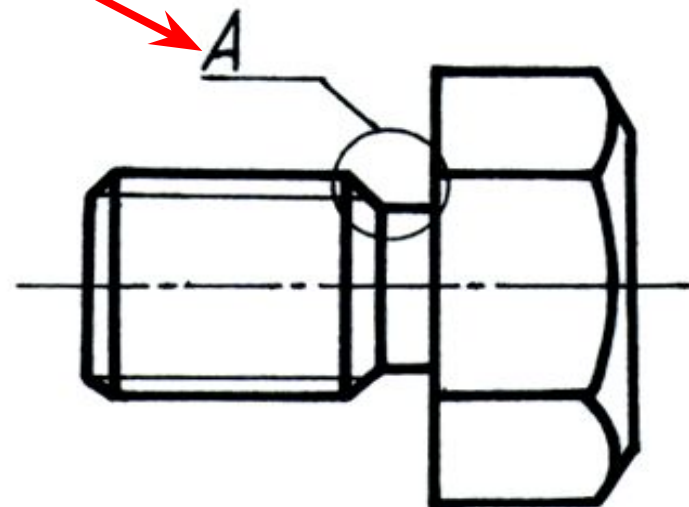
выполняют когда необходимы дополнительные пояснения в отношении формы, размеров или других данных предмета

может содержать подробности, не указанные на соответствующем изображении

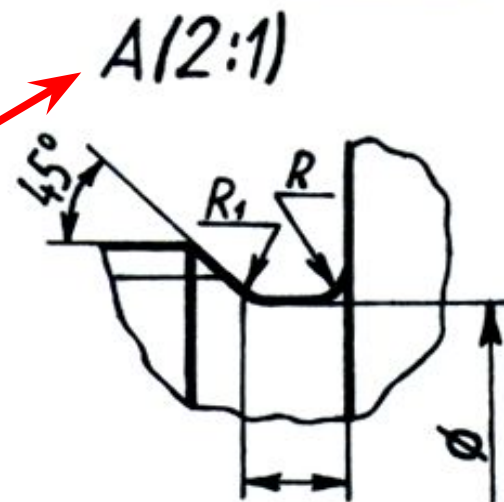


Выносной элемент

соответствующее место отмечают на виде, разрезе или сечении **замкнутой сплошной тонкой линией** - окружностью, овалом и т. п. с обозначением выносного элемента **прописной буквой** на полке линии-выноски



над изображением выносного элемента указывают **обозначение и масштаб**, в котором он выполнен значения масштаба - по ГОСТ 2.302





Литература

**Единая система конструкторской документации
(ЕСКД)**