

Изображение изделий на чертеже

ГОСТ 2.305-2008

ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения

Термины и определения, основные положения

Вид предмета (вид) – ортогональная проекция обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета, расположенного между ним и плоскостью проецирования

Разрез предмета (разрез) – ортогональная проекция предмета, мысленно рассеченного полностью или частично одной или несколькими плоскостями для выявления его невидимых поверхностей



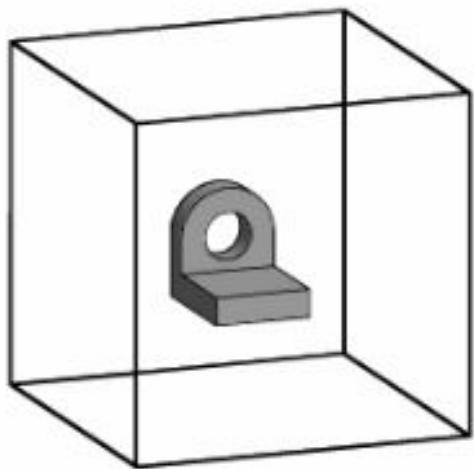
Изображение предметов +
следует выполнять по методу
прямоугольного проецирования

Предмет предполагается расположенным
между **наблюдателем** и **плоскостью проецирования**

Вид предмета (вид) – ортогональная проекция обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета, расположенного между ним и плоскостью проецирования

Разрез предмета (разрез) – ортогональная проекция предмета, мысленно рассеченного полностью или частично одной или несколькими плоскостями для выявления его невидимых поверхностей

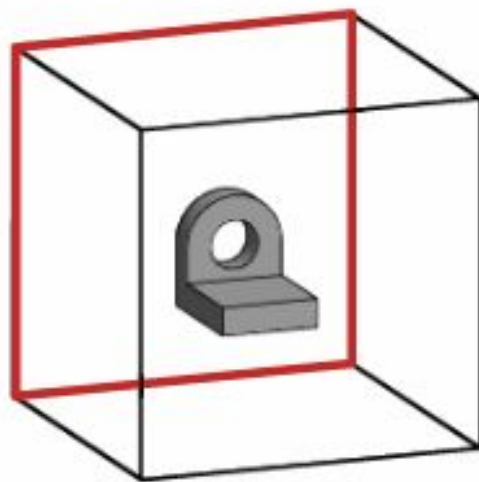
Сечение предмета (сечение) – ортогональная проекция фигуры, получающейся в одной или нескольких секущих плоскостях или поверхностях при мысленном рассечении проецируемого предмета



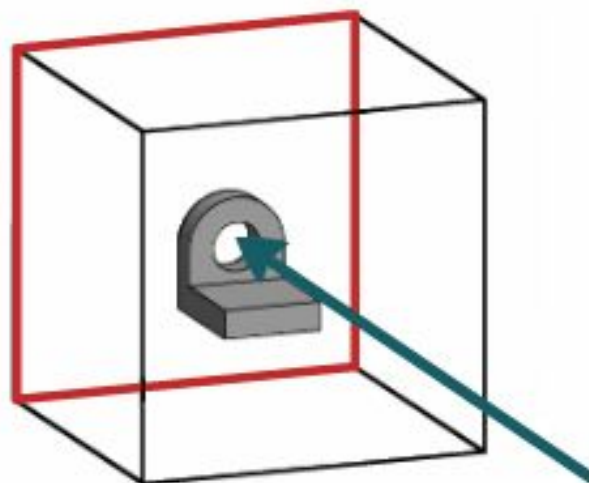
- Изображение предметов на чертеже следует выполнять по методу **прямоугольного** проецирования
- Предмет предполагается расположенным между **наблюдателем** и соответствующей **плоскостью** проекций
- За основные плоскости проекций принимают **шесть граней куба**

- Изображение на **фронтальной плоскости** проекций принимается на чертеже в качестве **главного вида**
- Предмет располагают относительно фронтальной плоскости проекций так, чтобы изображение на ней давало наиболее **полное** представление о **форме** и **размерах** предмета

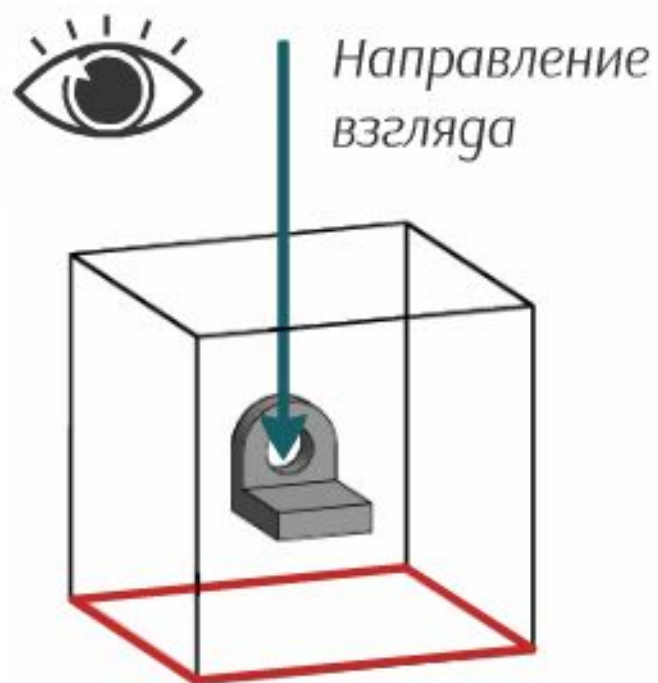
Фронтальная задняя
плоскость



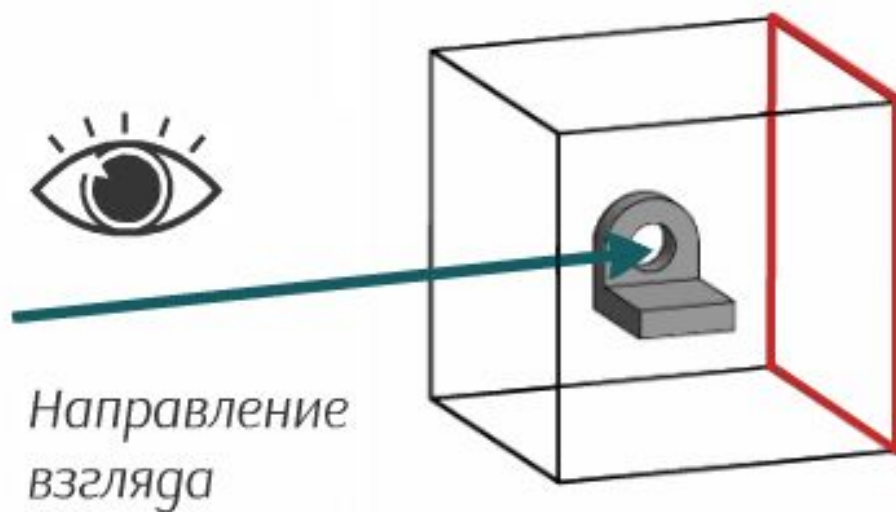
Фронтальная задняя
плоскость



Направление
взгляда

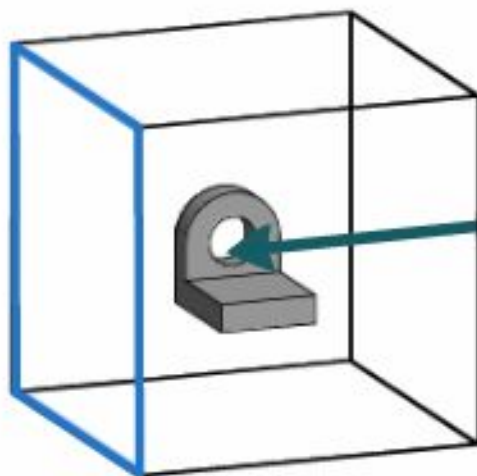


Горизонтальная нижняя
плоскость



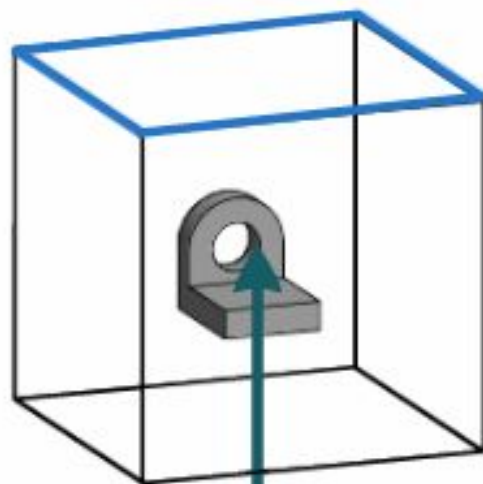
Профильная правая
плоскость

Профильная левая
плоскость



*Направление
взгляда*

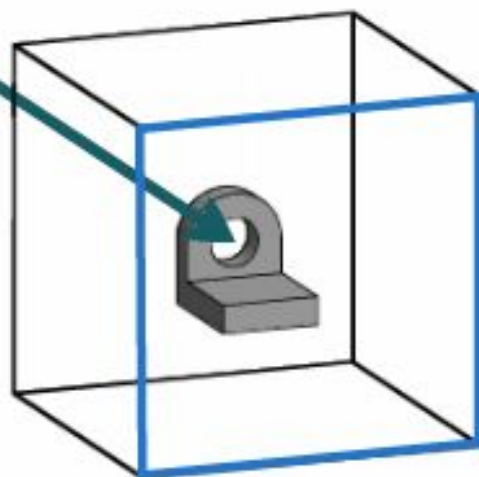
Горизонтальная верхняя плоскость



Направление
взгляда

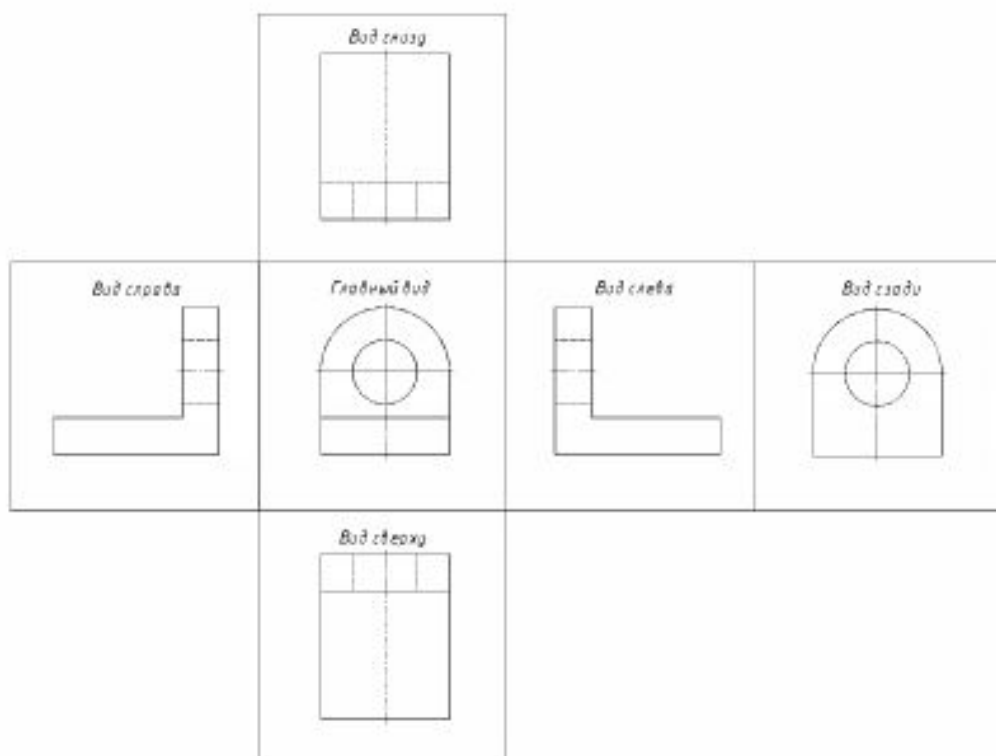


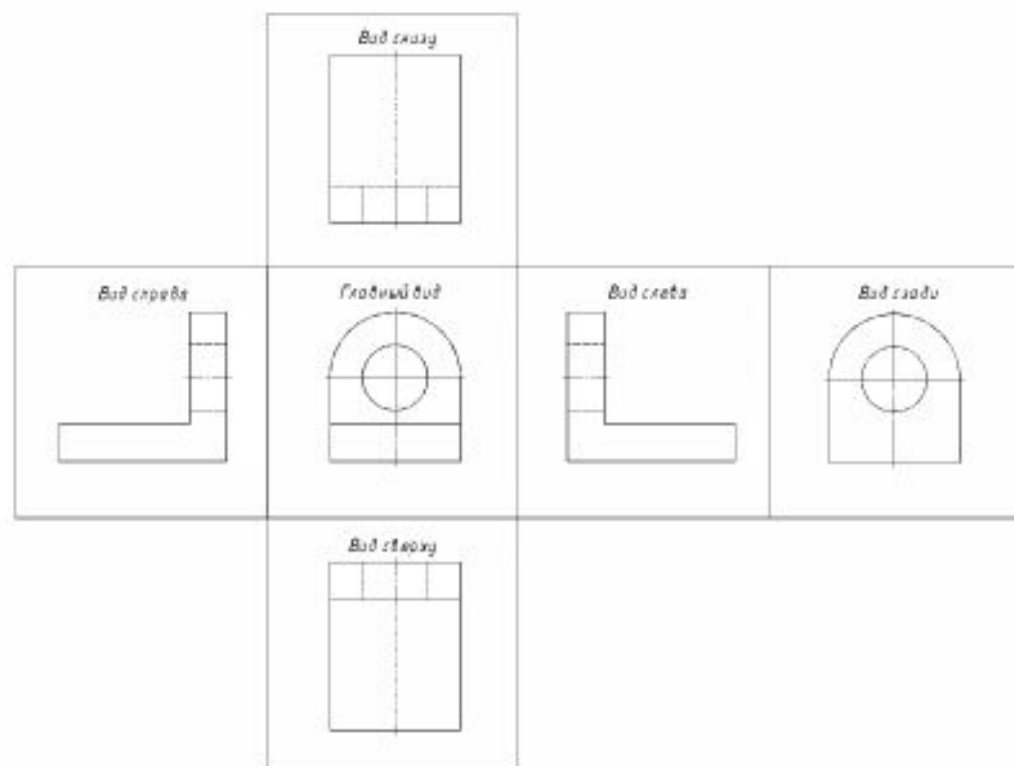
Направление
взгляда



Фронтальная передняя
плоскость

Расположение шести основных видов при совмещенном положении плоскостей проекций (граней куба)





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

для

Сечение
в одной или
расположении пр-



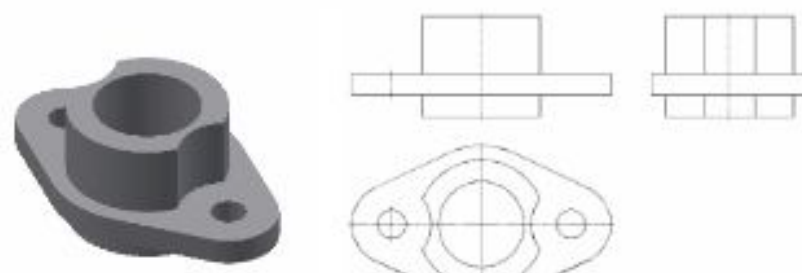
плос-
давал
размера.

Виды

Установлены следующие названия видов, получаемых на основных плоскостях проекций (**основные виды**):

- вид спереди (главный вид)
- вид сверху
- вид слева
- вид справа
- вид снизу

Названия видов на чертежах подписывать не следует



Установлены следующие названия видов, получаемых на основных плоскостях проекций (**основные виды**):

● **вид спереди (главный вид)**

● вид сверху

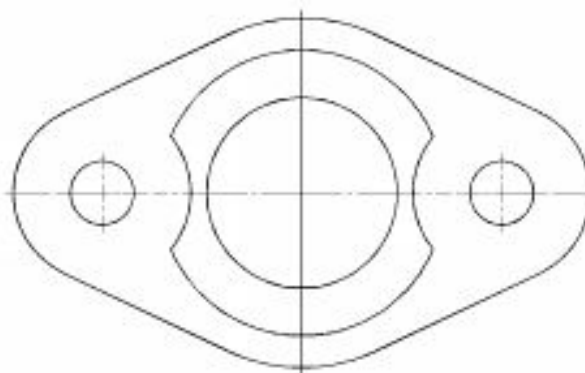
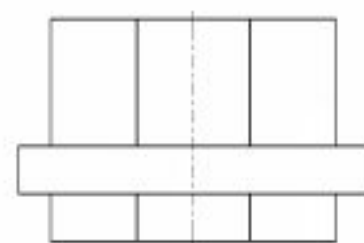
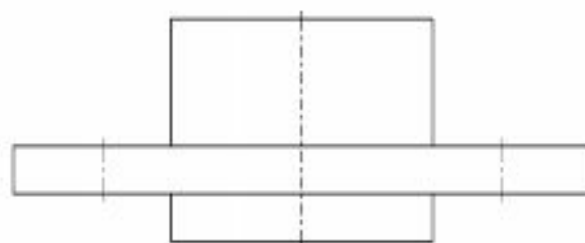
● вид слева

● вид справа

● вид снизу

● вид сзади

Названия видов на чертежах надписывать не следует

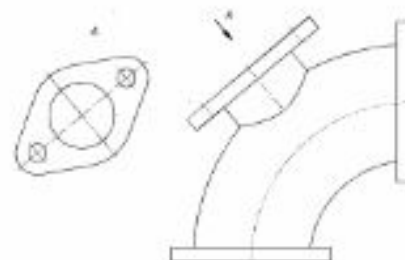


- Названия видов на чертежах надписывать **не следует**, за исключением случая, предусмотренного в следующем пункте
- Если виды сверху, слева, справа, снизу, сзади не находятся в непосредственной **проекционной связи** с главным изображением (видом или разрезом, изображенным на фронтальной плоскости проекции), то направление проецирования должно быть указано **стрелкой** около соответствующего изображения
- Над стрелкой и над полученным изображением следует нанести **одну и ту же прописную букву**

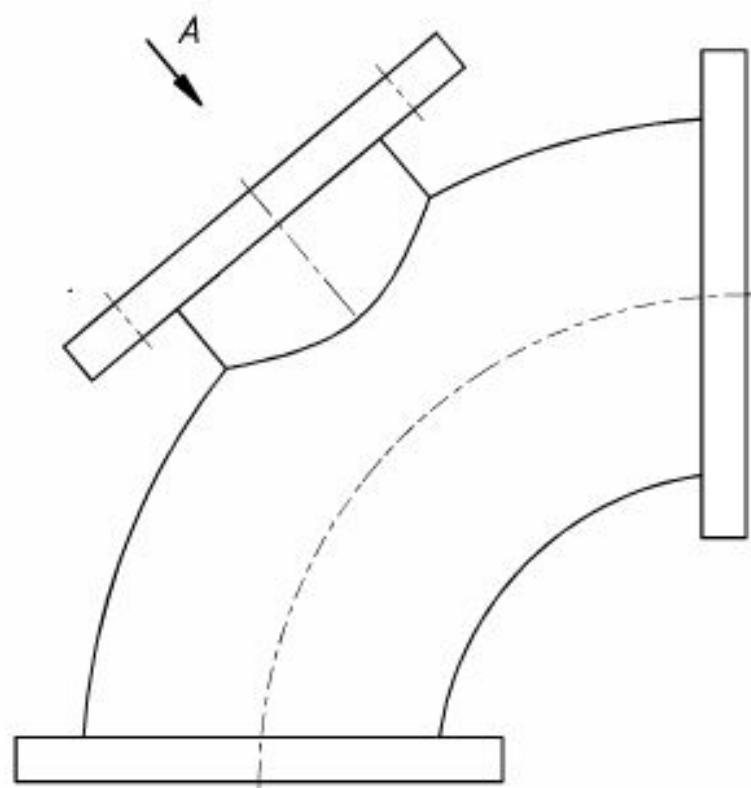
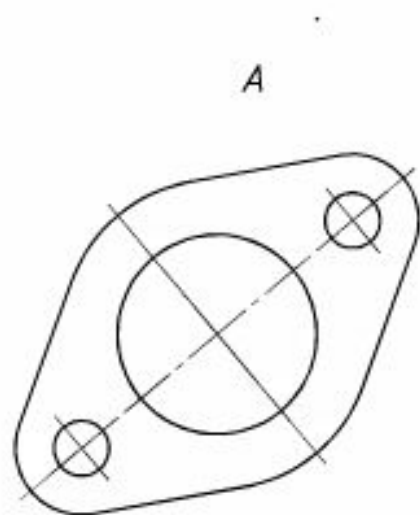
Дополнительный вид

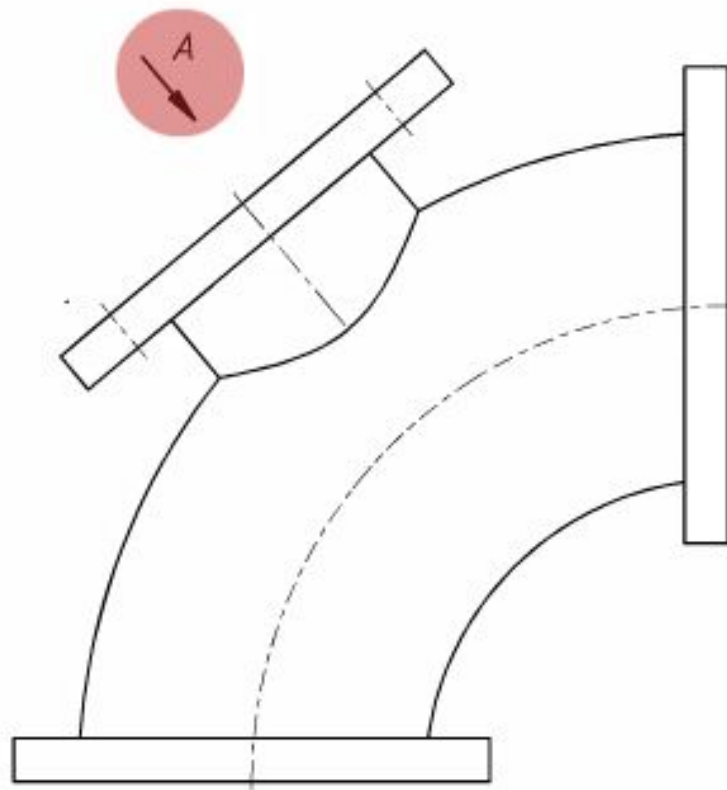
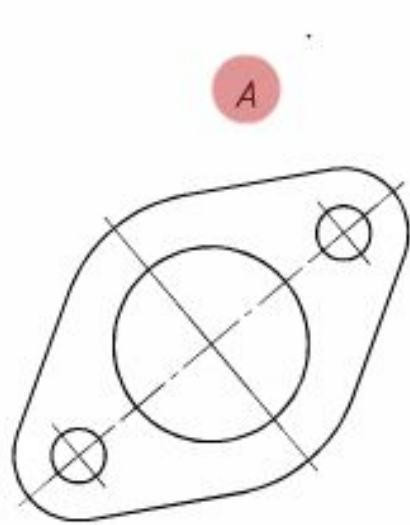
Дополнительный вид – изображение предмета на плоскости, непараллельной ни одной из основных плоскостей проекций, применяется для неискаженного изображения поверхности, если его нельзя получить на основном виде

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



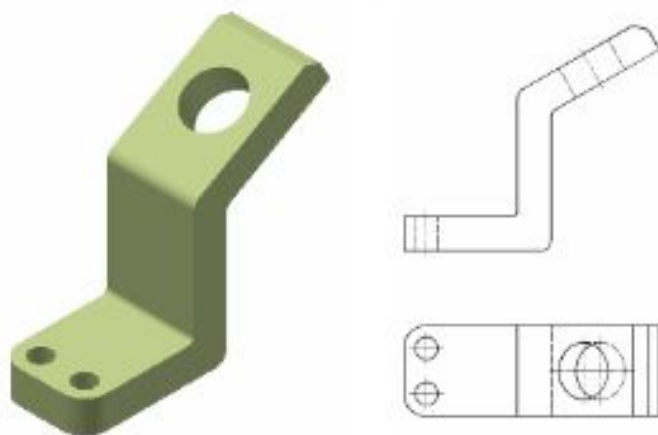


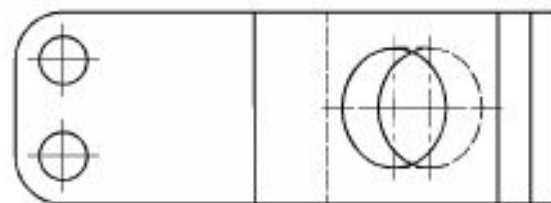
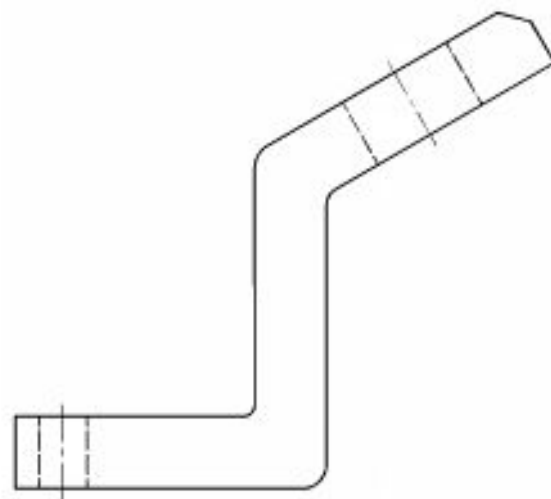




Деталь имеет наклонную боковую площадку

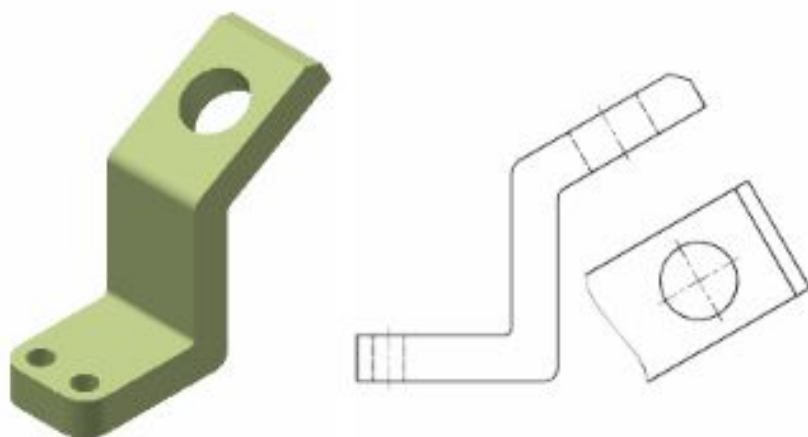
На виде сверху эта площадка с отверстием изображается с искажением, в этих случаях наклонные элементы детали проецируются на параллельные им плоскости

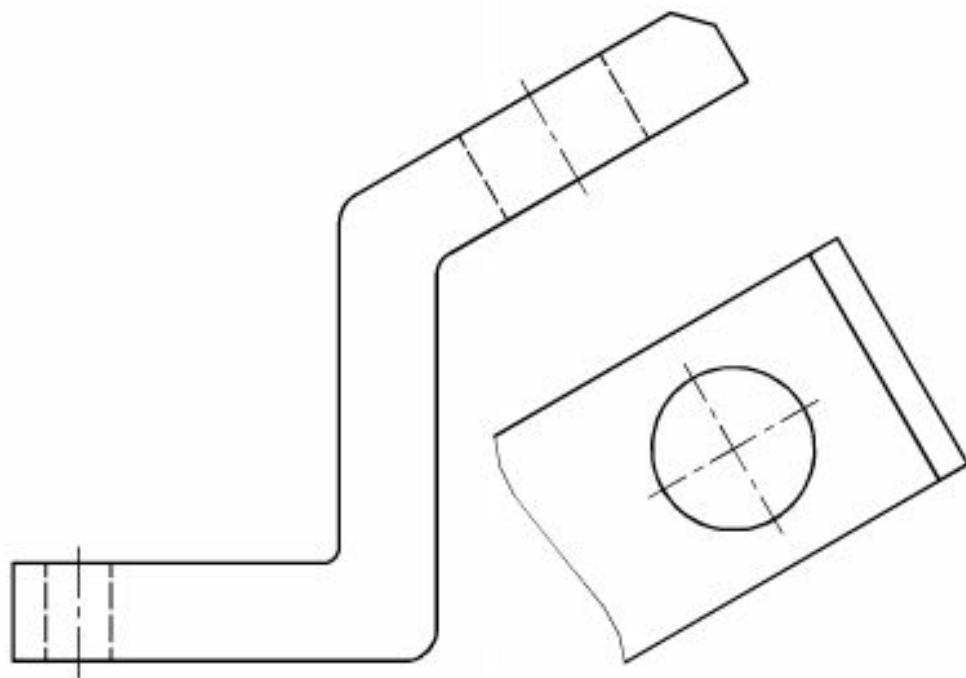
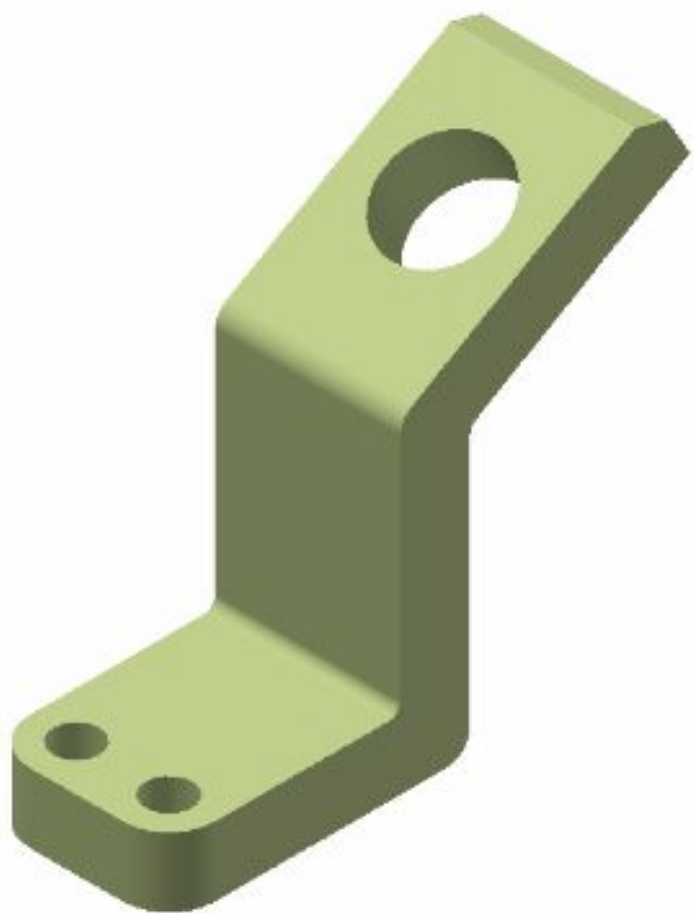




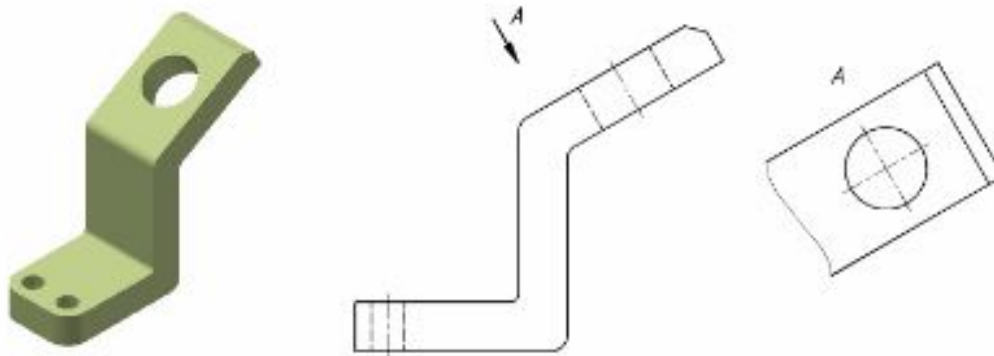
Если спроецировать наклонную площадку детали на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций, то получим **действительное** изображение и размеры этой площадки

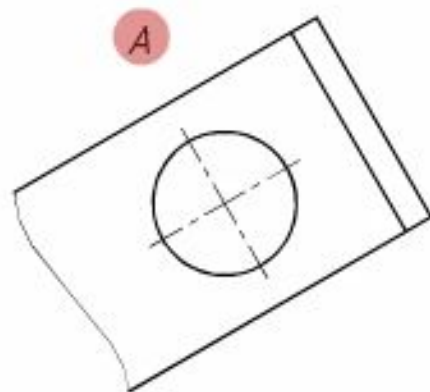
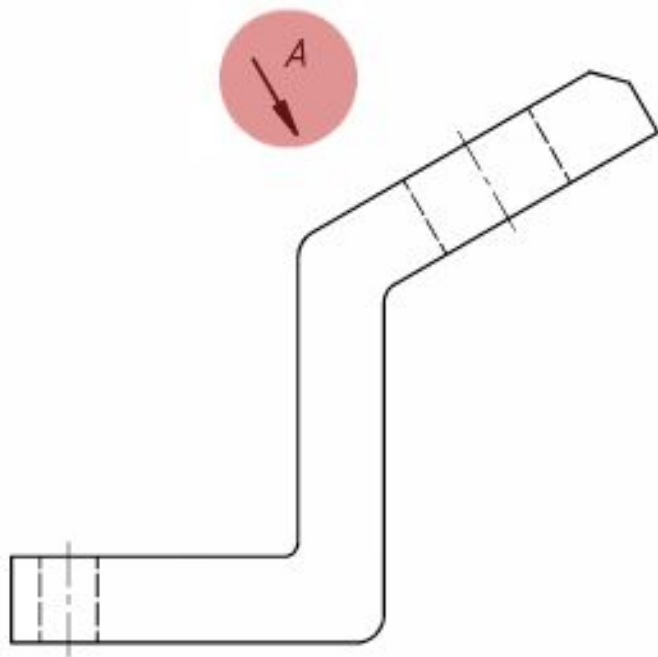
Дополнительный вид ограничен тонкой сплошной волнистой линией





Если дополнительный вид располагается не в проекционной связи, то направление взгляда должно быть указано **стрелкой А**, а над изображением делается **надпись «А»**



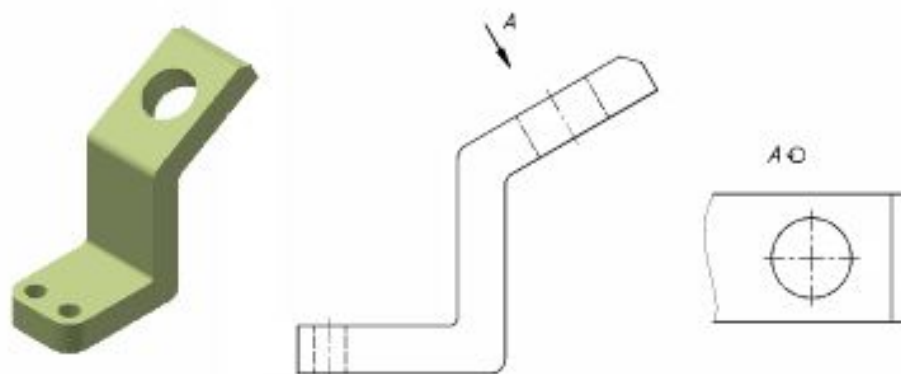


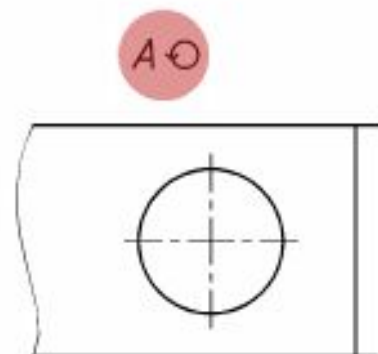
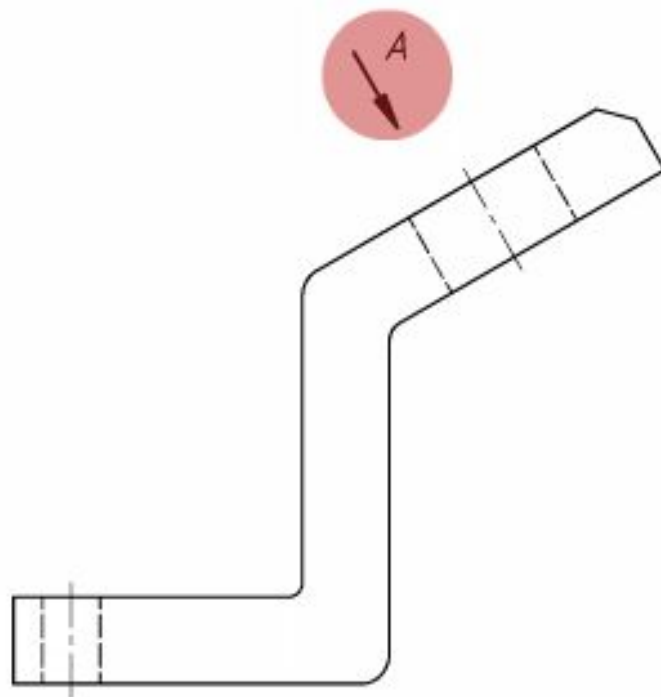
Дополнительный вид допускается поворачивать

Обозначение такого вида должно быть дополнено
условным графическим обозначением



Положение стрелки **не несет** информации о градусах разворота, стрелка
всегда рисуется в **заданном** месте

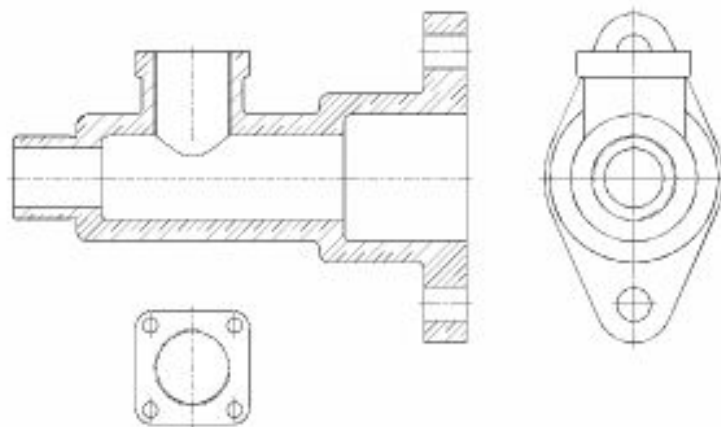




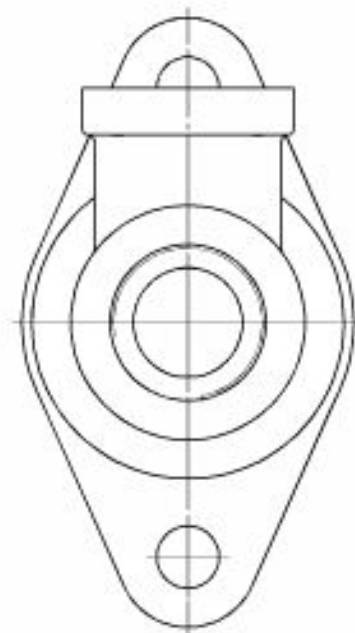
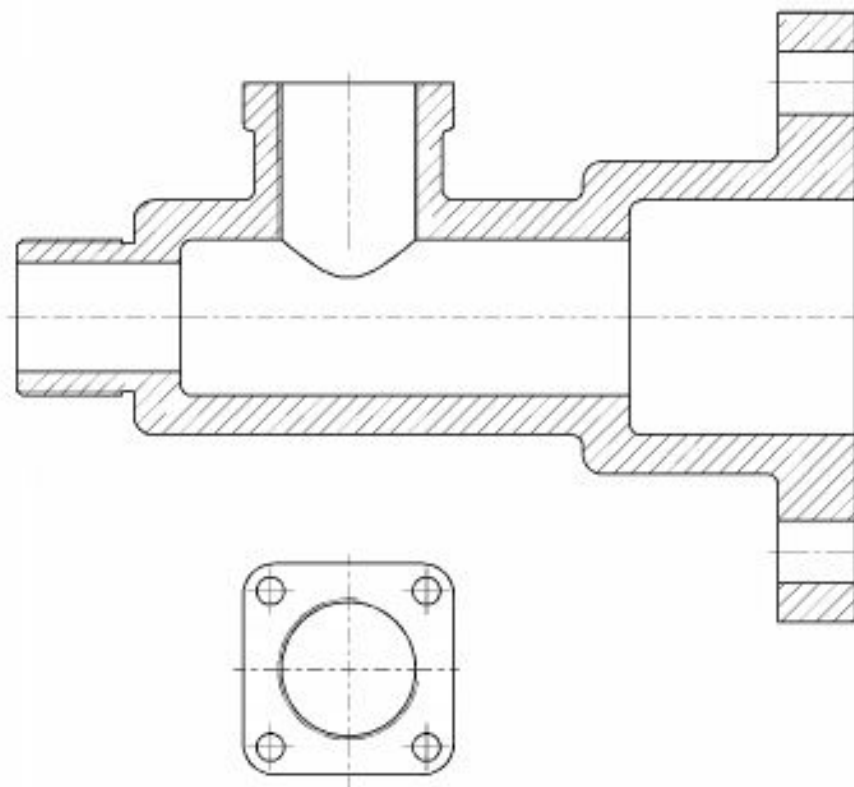
Местный вид

Местный вид предмета (местный вид) – изображение отдельного ограниченного участка поверхности предмета

Местный вид может быть ограничен линией обрыва или не ограничен







основ.
 вид спереди
 вид сверху
 вид слева
 вид справа
 вид снизу
 вид сзади

Дополнительный вид
 не параллельной ни одной из осей.
 применяется для тех случаев, если его нельзя получить из основной.
 Дополнительный вид должен быть отмечен на с дополнительным видом изображений предмета, указывающим **направление взгляда**, с соответствующим



Местный вид
 Местный вид представляет отдельный ограниченный вид.
 Местный вид может быть ограничен



Разрезы

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

- горизонтальные
- вертикальные
- наклонные

В зависимости от **числа** секущих плоскостей разрезы

Простой разрез

Простой разрез – разрез, выполненный одной секущей плоскостью



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

- горизонтальные
- вертикальные
- наклонные

В зависимости от **числа** секущих плоскостей разрезы разделяют на:

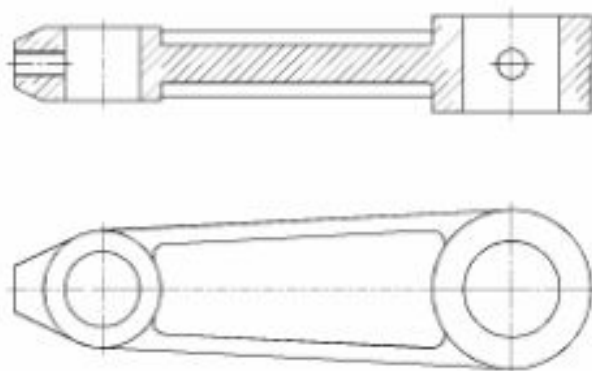
- простые
- сложные

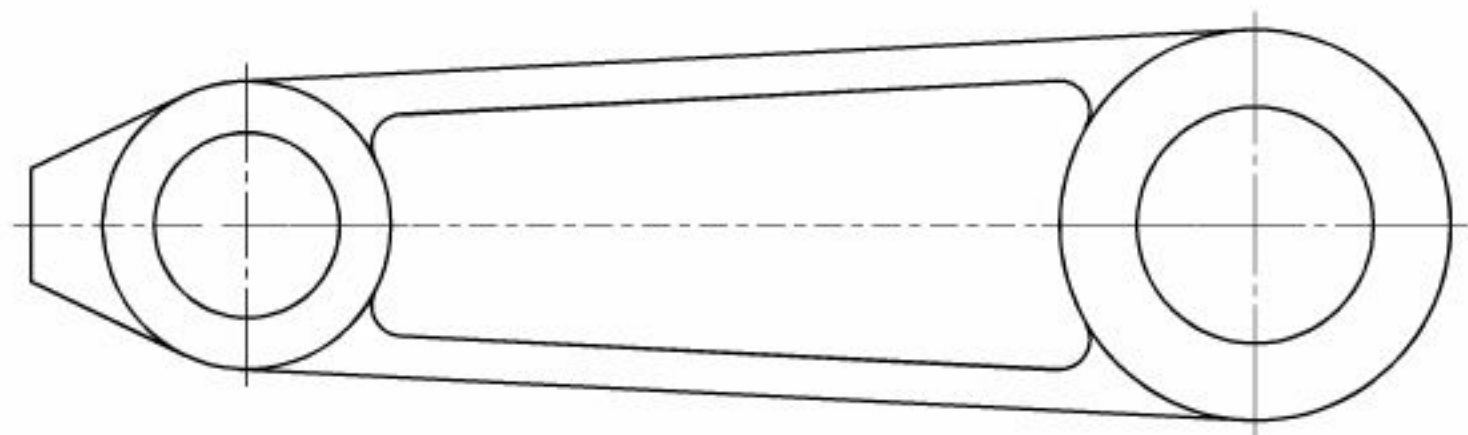
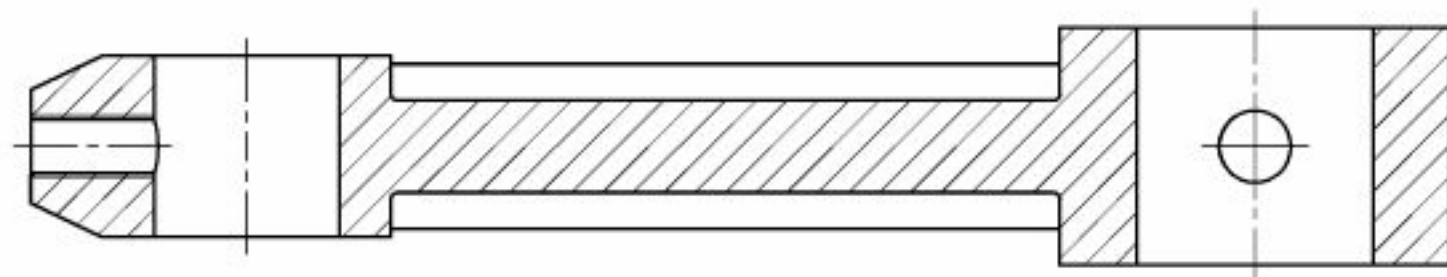
Простой разрез

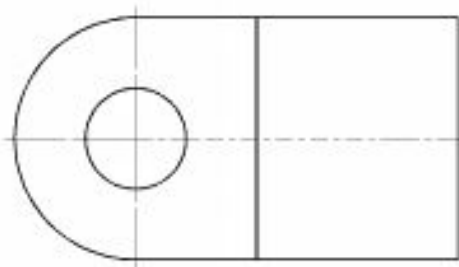
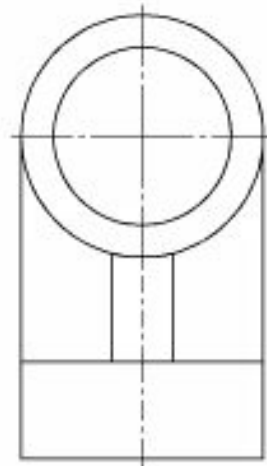
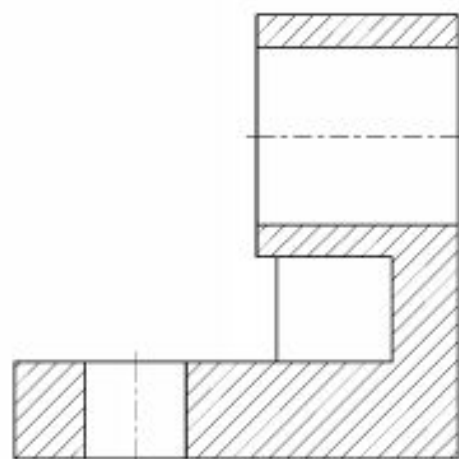
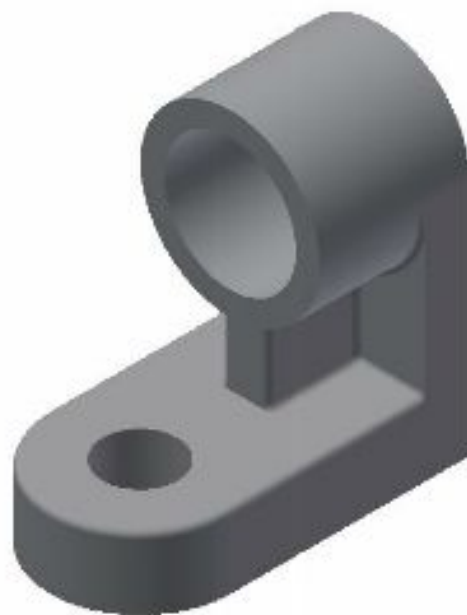
Простой разрез – разрез, выполненный одной секущей плоскостью



- Секущая плоскость совпадает с фронтальной плоскостью симметрии
- Разрез расположен на месте вида спереди в проекционной связи с видом сверху
- Линия сечения не наносится и разрез не обозначается

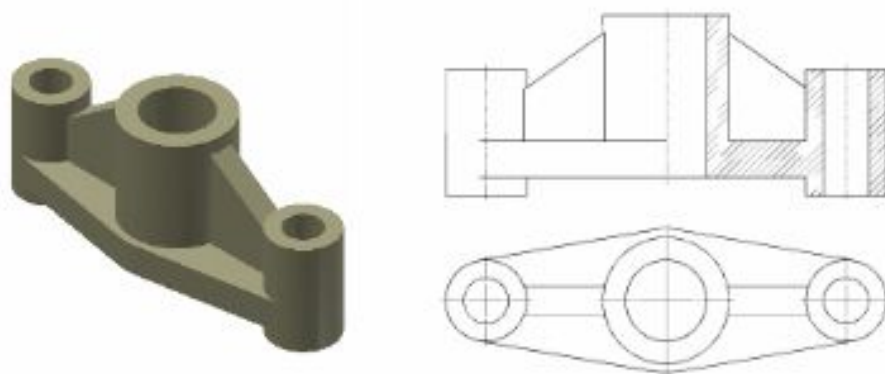


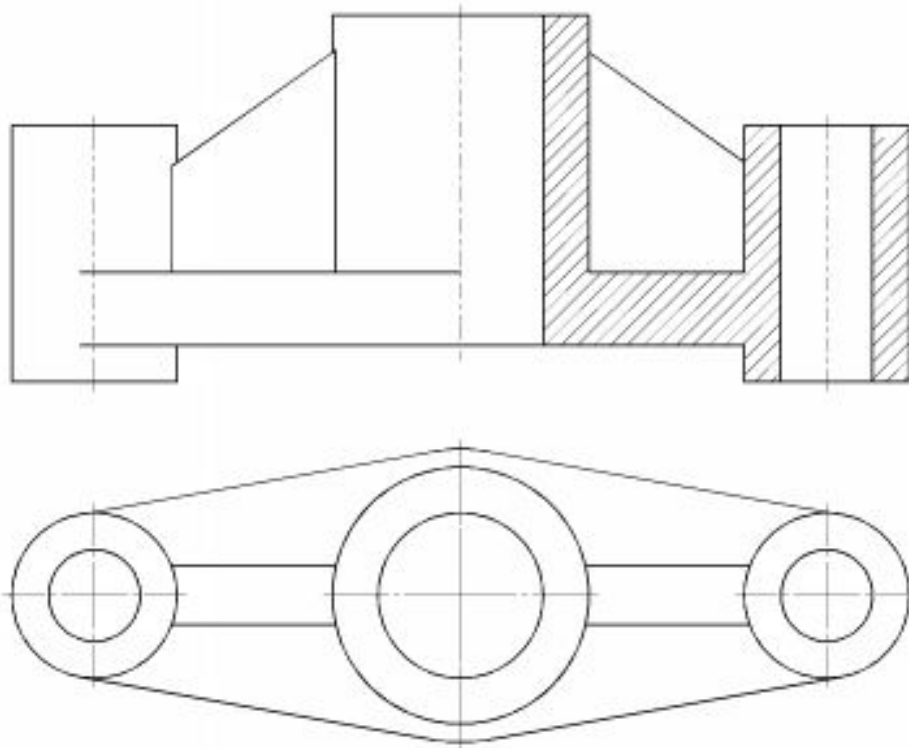
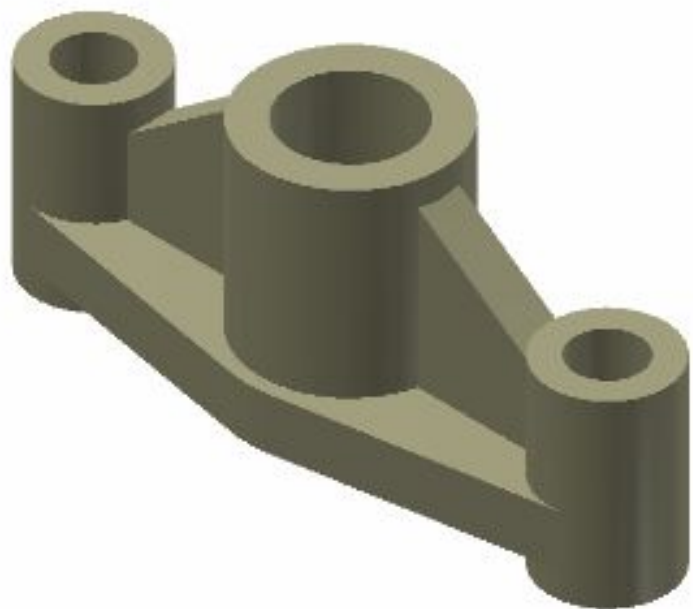




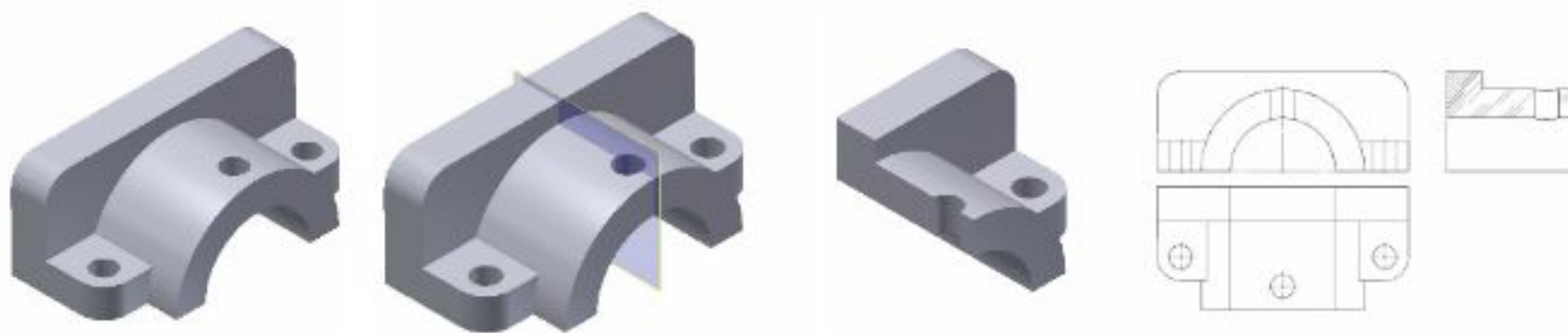
Секущая плоскость совпадает с фронтальной плоскостью симметрии и проходит через ребра жесткости

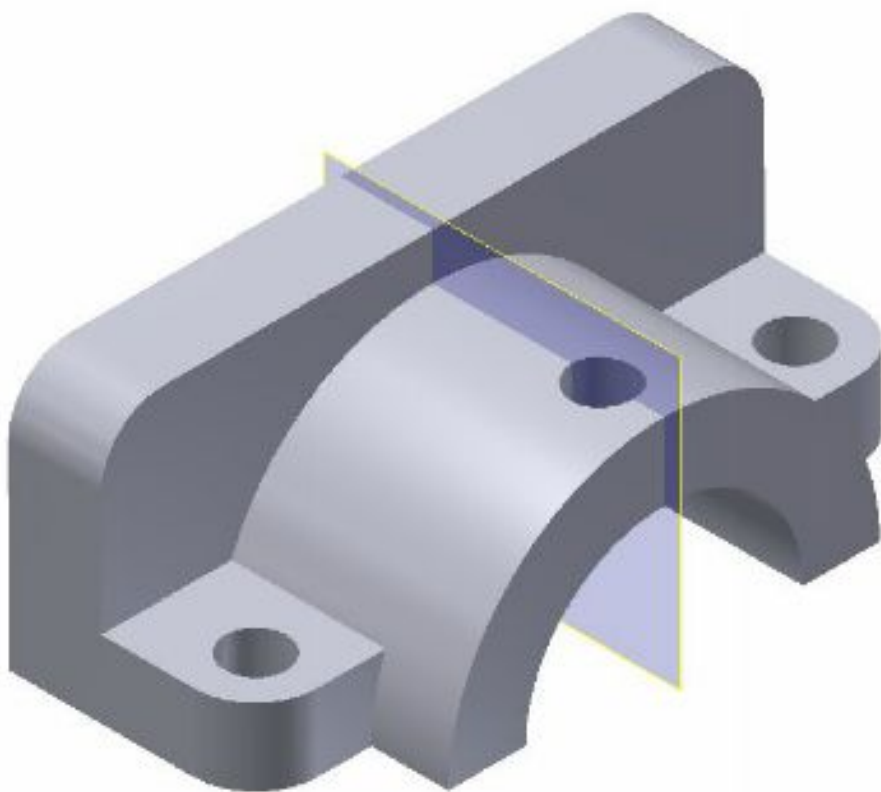
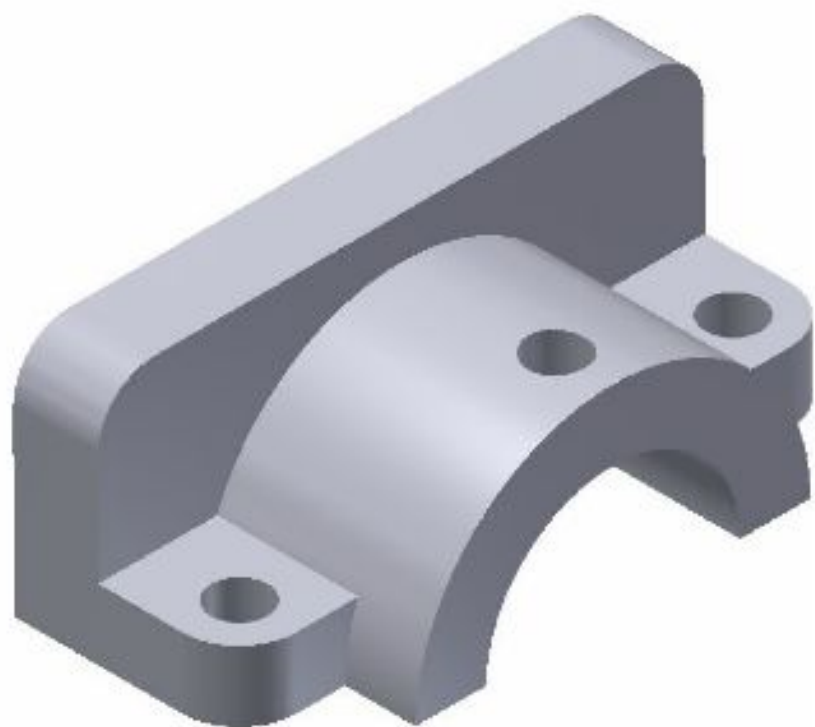
- Разрез расположен на месте вида спереди в проекционной связи с видом сверху
- Выполнено соединение половины вида спереди и разреза
- Ребра жесткости в продольном разрезе не штрихуются
- Линия сечения не наносится и разрез не обозначается

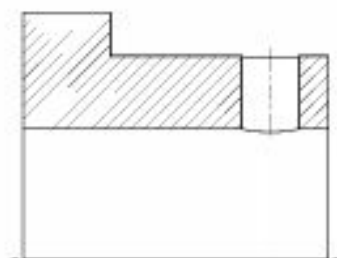
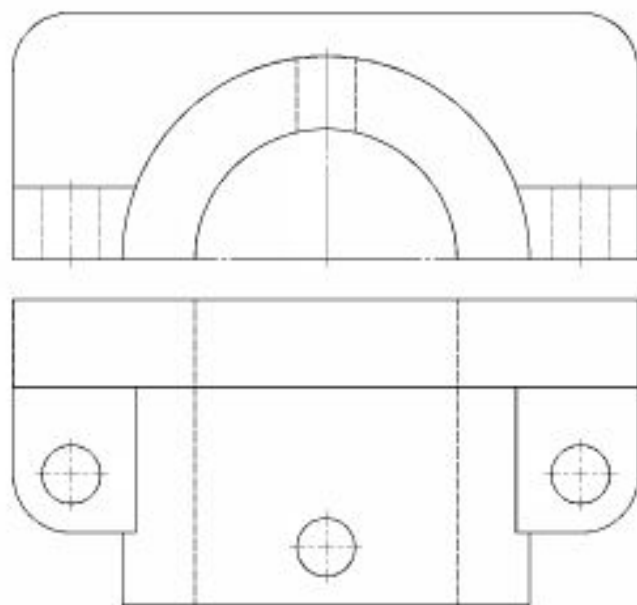




Для проработки формы нужно применить профильный
разрез по плоскости симметрии



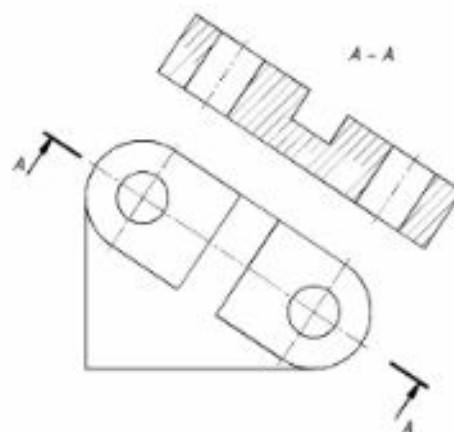




Наклонный разрез

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

- Конструктивные особенности детали выявлены наклонным разрезом
- Наклонный разрез строят и располагают на чертеже в соответствии с направлением, указанным стрелками на линии сечения
- Допускается наклонный разрез располагать в любом месте поля чертежа



Сложный разрез

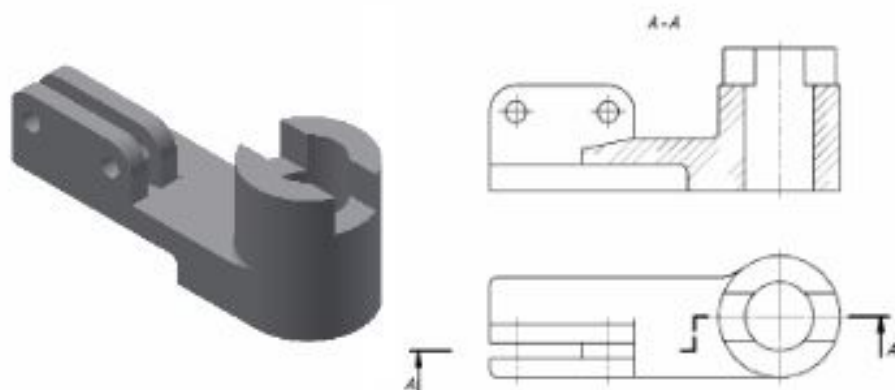
Сложный разрез – разрез, выполненный двумя и более секущими плоскостями

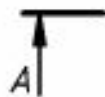
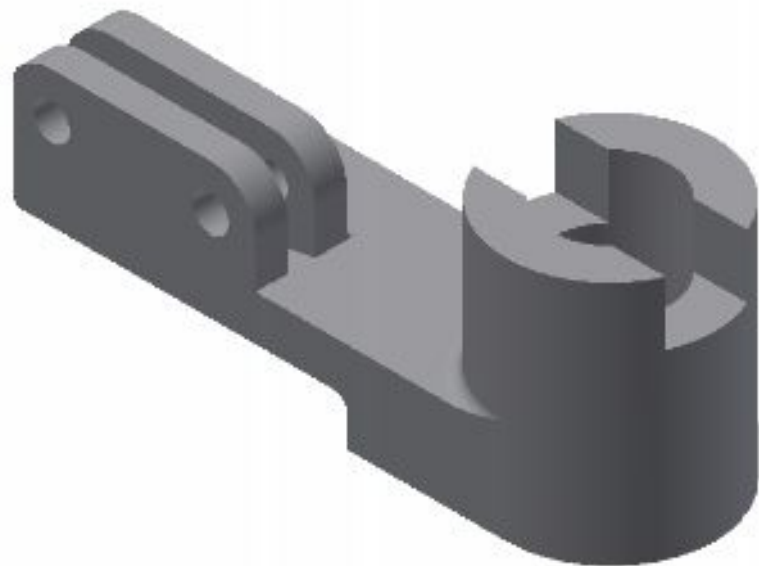
Сложные разрезы разделяются на:

- ступенчатые
- ломанные

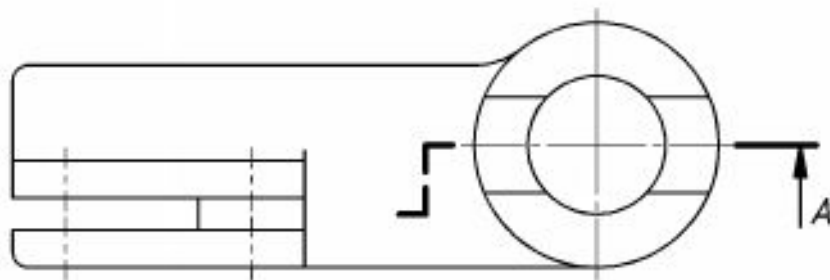
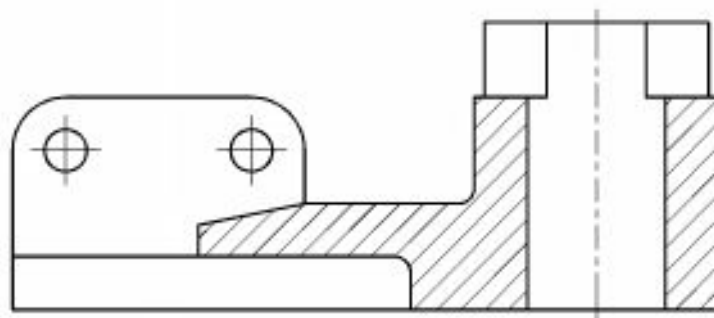
Ступенчатый разрез

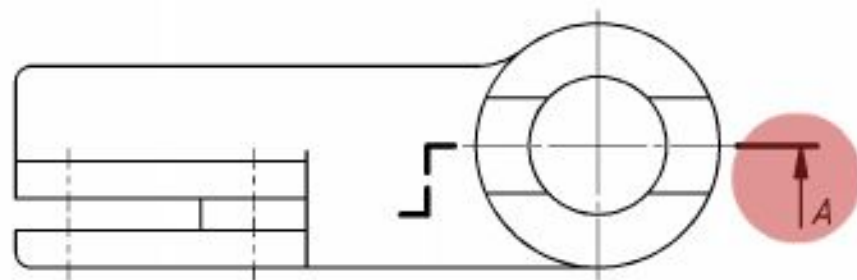
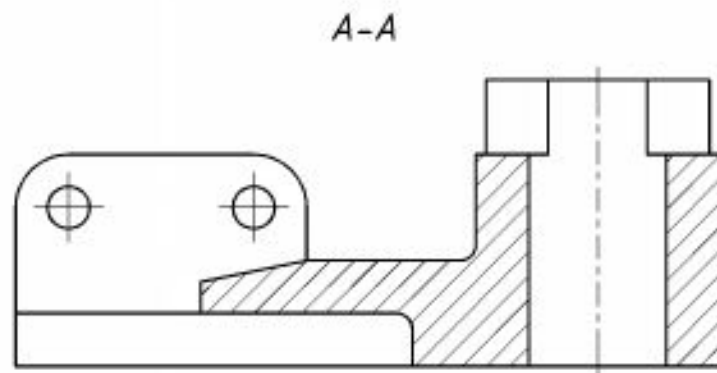
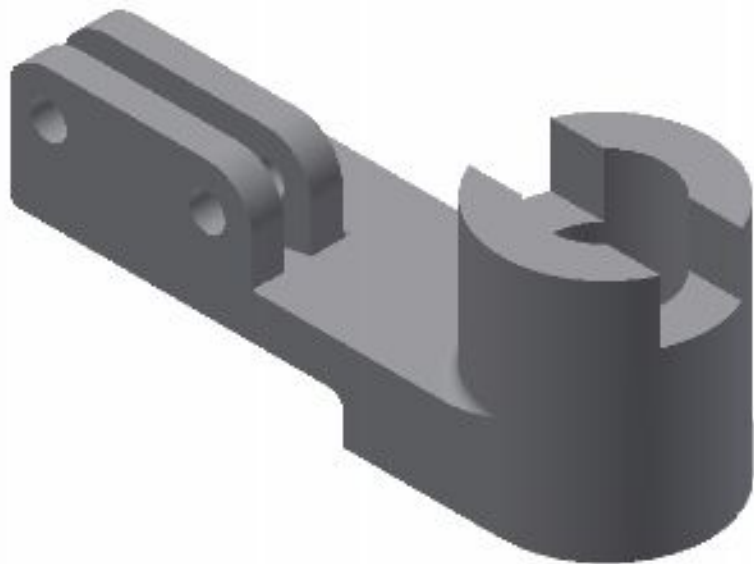
- Две параллельные секущие плоскости заданы линией сечения на виде сверху
- Секущие плоскости совмещены с одной фронтальной плоскостью
- Сложный разрез оформляется как простой
- По положению плоскостей этот разрез называется фронтальным, он расположен на месте вида спереди
- Над разрезом наносится надпись, указывающая обозначение плоскостей

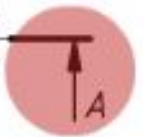
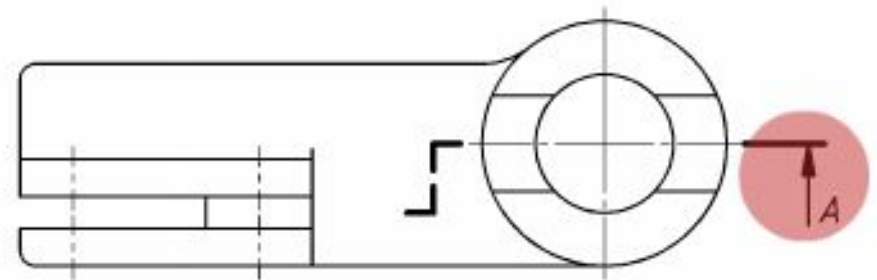
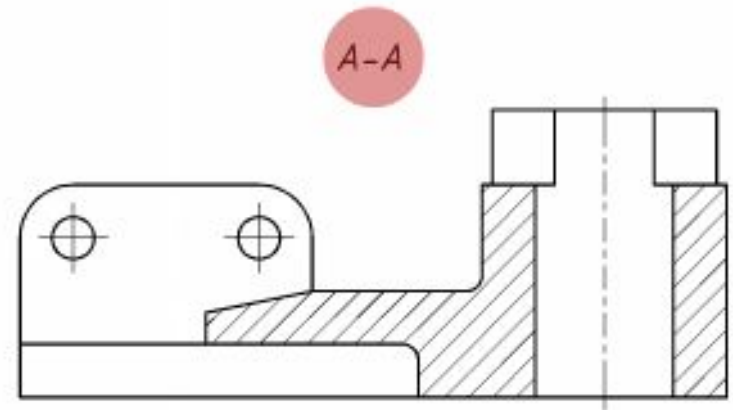
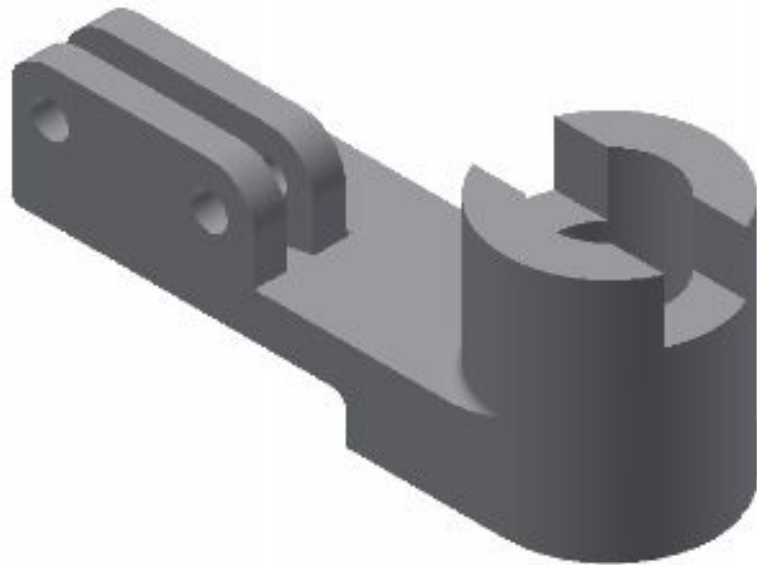




A-A



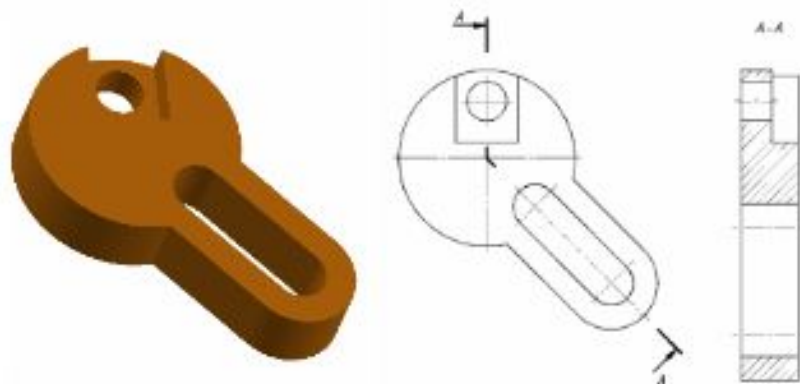


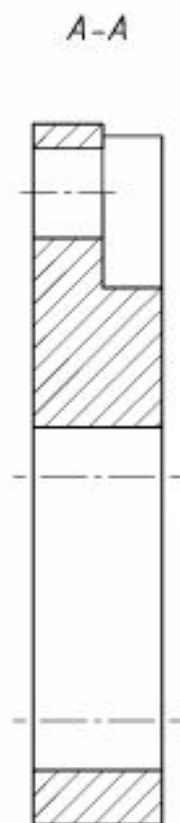
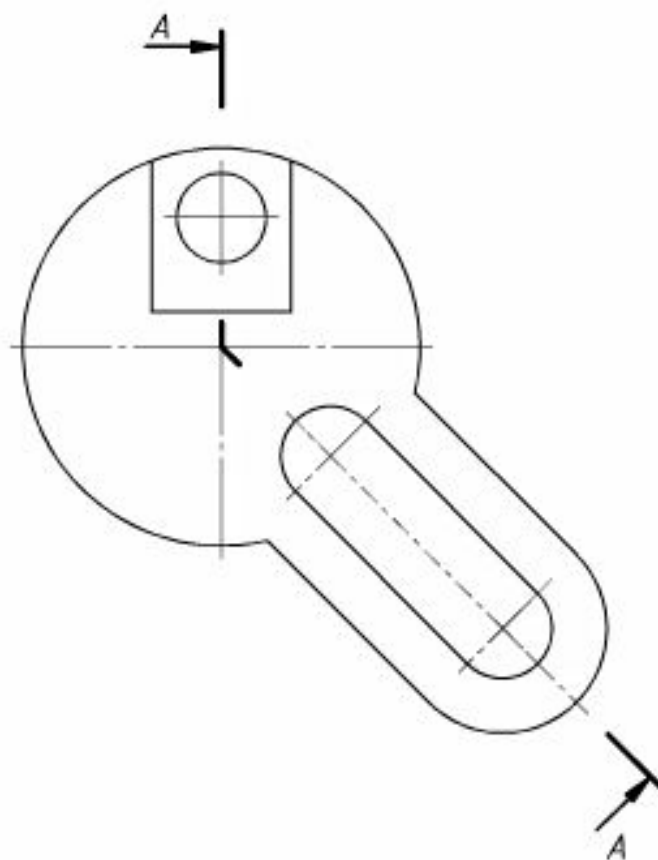


Ломанный разрез

Ломанный разрез – сложный разрез, выполненный пересекающимися плоскостями

Секущие плоскости условно поворачивают около линии взаимного пересечения до совмещения с плоскостью, параллельной какой-либо из основных плоскостей проекций

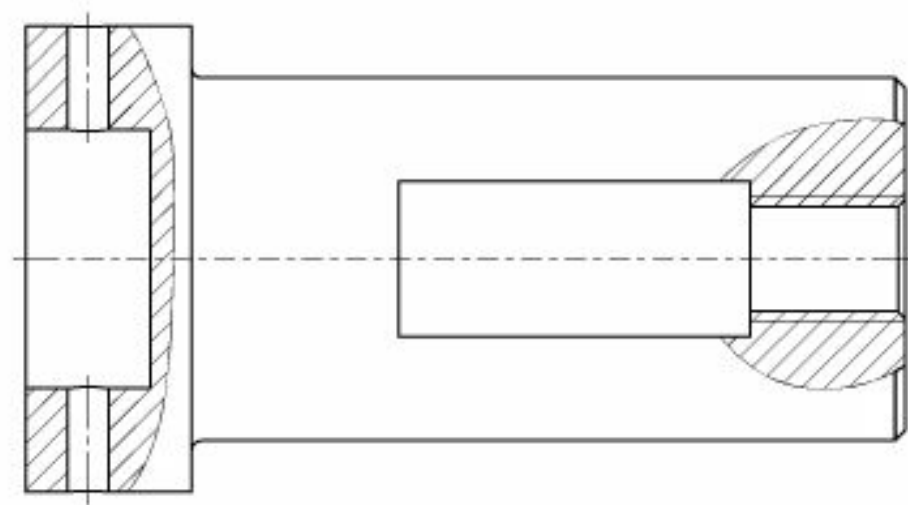




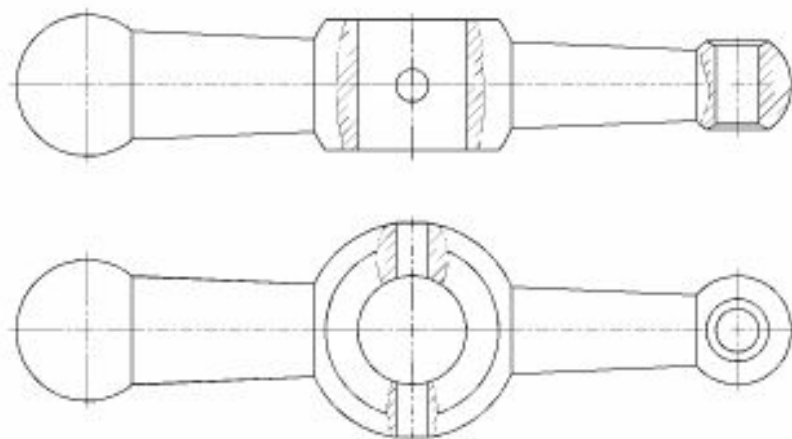
Местный разрез

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

*Местный разрез может применяться для пояснения
формы отверстий*



*Местный разрез может применяться для пояснения
формы отверстий*



гориз.
вертикаль.
наклонные
В зависимости от чис.
разделяют на:
простые
сложные

Сечения

Сечение

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

Виды сечений

Вынесенное сечение – сечение, расположенное на чертеже вне контура изображения предмета или в разрыве между частями одного изображения

Сечение

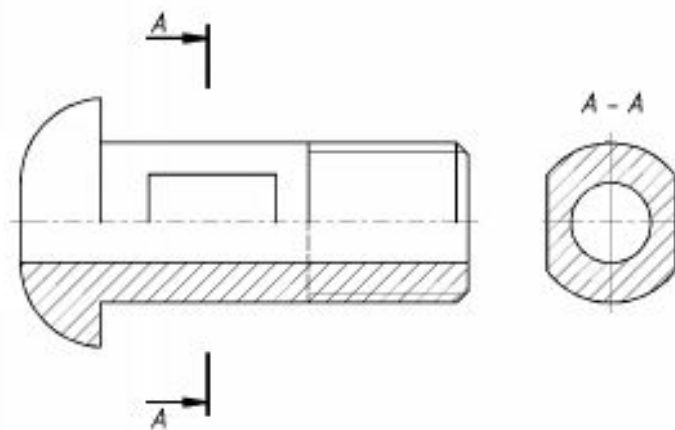
Сечение предмета (сечение) – ортогональная проекция фигуры, получающейся в одной или нескольких секущих плоскостях или поверхностях при мысленном рассечении проецируемого предмета

На сечении показывают только то, что получается непосредственно в секущей плоскости

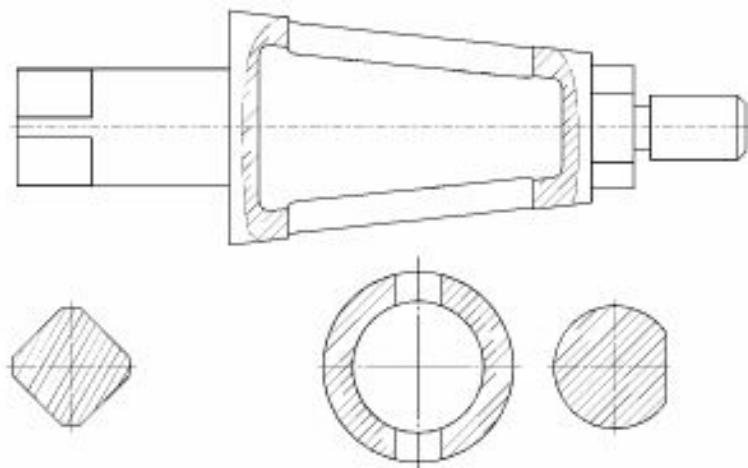
Виды сечений

Вынесенное сечение – сечение, расположенное на чертеже вне контура изображения предмета или в разрыве между частями одного изображения

- Сечение располагается в соответствии с направлением взгляда на месте вида слева
- Необходимо показать линию сечения и обозначить сечение так же, как обозначается разрез

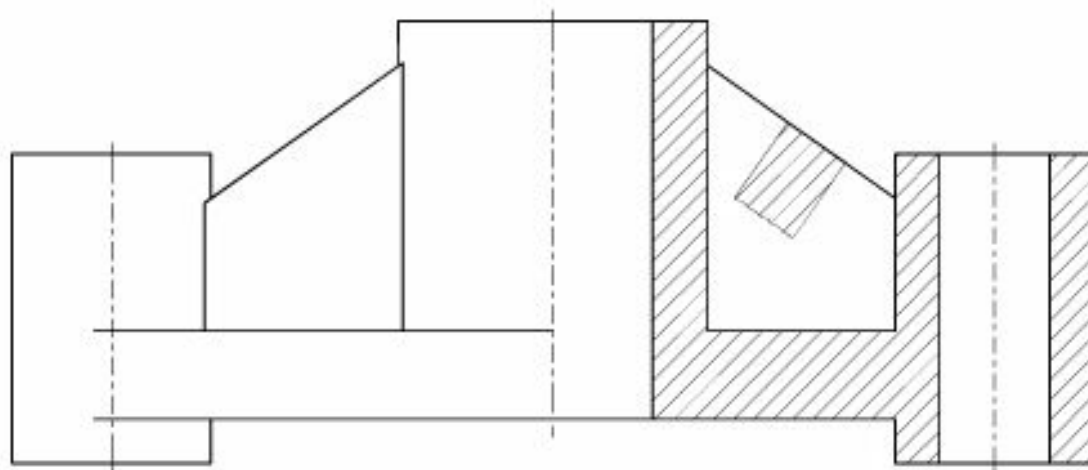


- Сечение симметричной формы располагаются так, что его ось симметрии **совпадает** с линией сечения
- Ось симметрии показывается штрихпунктирной линией
- Само сечение обводится сплошной толстой линией и буквенными обозначениями не сопровождается



Наложенное сечение

- Такое сечение поясняет форму кромки ребра жесткости и выполнено с линией обрыва, ограничивающей необходимый участок сечения
- Для контура наложенного сечения применяется сплошная тонкая линия
- Контур изображения в месте расположения наложенного сечения не прерывается



Сечения

Сечение

Сечение предмета (сечение) – ортогональная проекция фигуры, получаемая в одной плоскости, перпендикулярной к плоскости предмета при заданном расстоянии.

На сечении показывают только то, что находится внутри предмета в сечении, штрихуют.

Наложённое сечение



Выносные элементы, условности и упрощения

Выносной элемент

Выносной элемент – условный элемент, указывающий на отдельное изображение части предмета.

- При изображении выносных элементов на сечении и при их изображении, имеющих **выносной элемент** (или **выносной элемент**), указывающий на сечение, с обозначением выносного элемента (или **выносного элемента**).
- При изображении выносных элементов указывают на них **выносными элементами**, указывающими на сечение.
- Выносной элемент (или **выносной элемент**) **выносной** и **выносной** элемент, указывающий на сечение.



Условности и упрощения

Если в сечении, разрезе или сечении предполагается, что **симметричная** фигура, допускается изображать только половину изображения.

Аналогично, допускается изображать только половину изображения.



Если предмет имеет несколько **одинаковых**, равномерно расположенных элементов, то на изображении этого предмета полностью показывается **один** из таких элементов.

Исключение составляют отверстия на малом расстоянии друг от друга.



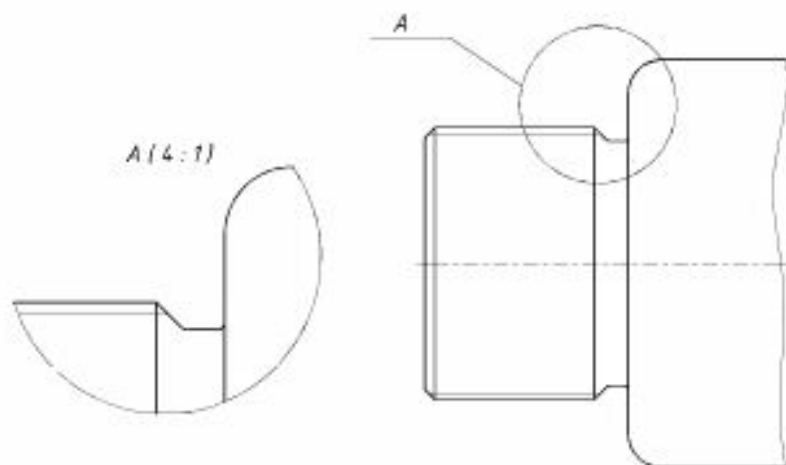
Изображения с **разрывами** рекомендуется применять для деталей большой длины.

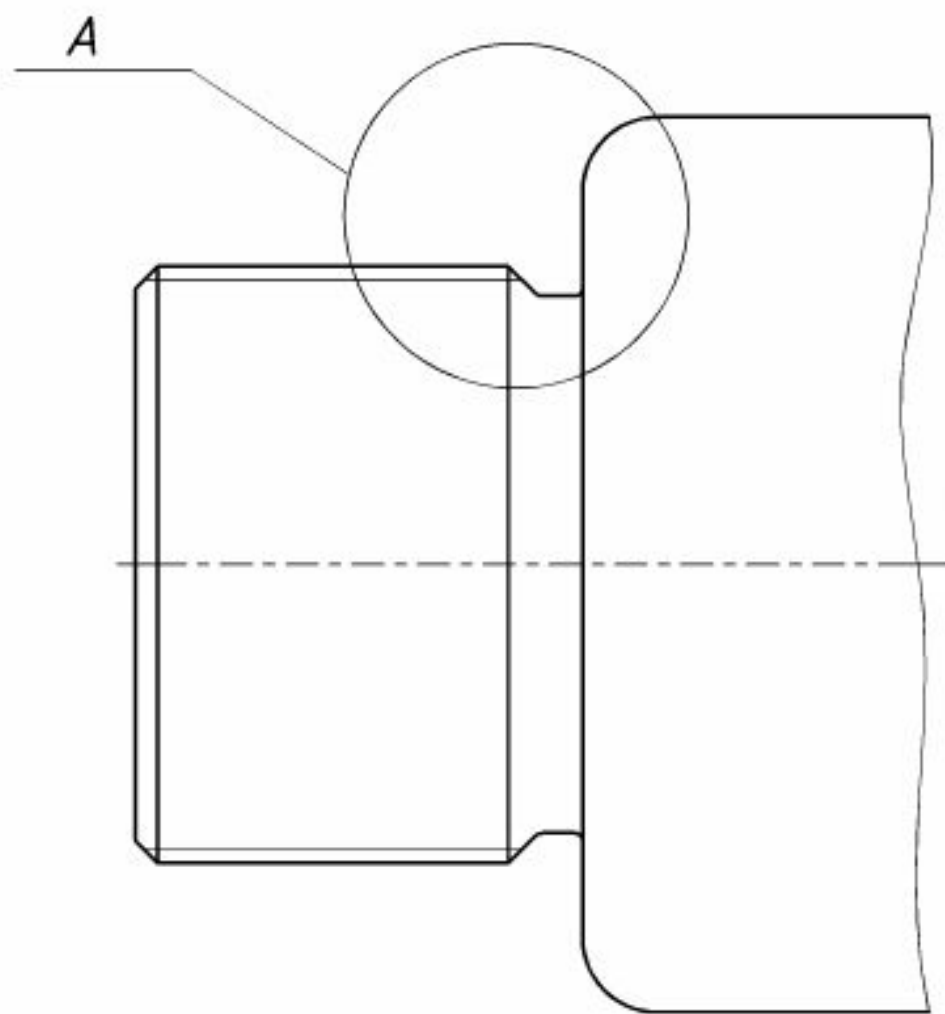
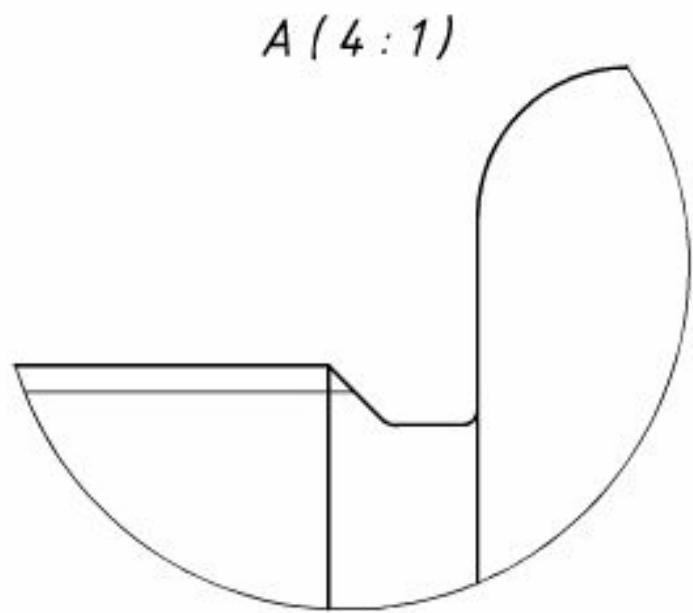


Выносной элемент

Выносной элемент – дополнительное, обычно увеличенное, отдельное изображение части предмета

- При применении выносного элемента соответствующее место изображения отмечают **замкнутой** сплошной тонкой **линией** (окружностью, овалом и т.п.) с обозначением выносного элемента прописной буквой на полке линии-выноски
- Над изображением выносного элемента указывают то же **обозначение** и **масштаб**, в котором он выполнен
- Выносной элемент располагают возможно **ближе** к соответствующему месту на изображении предмета

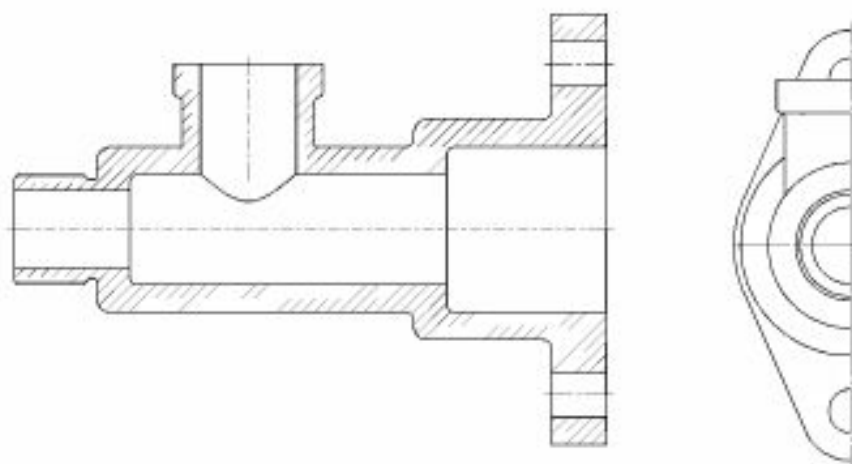


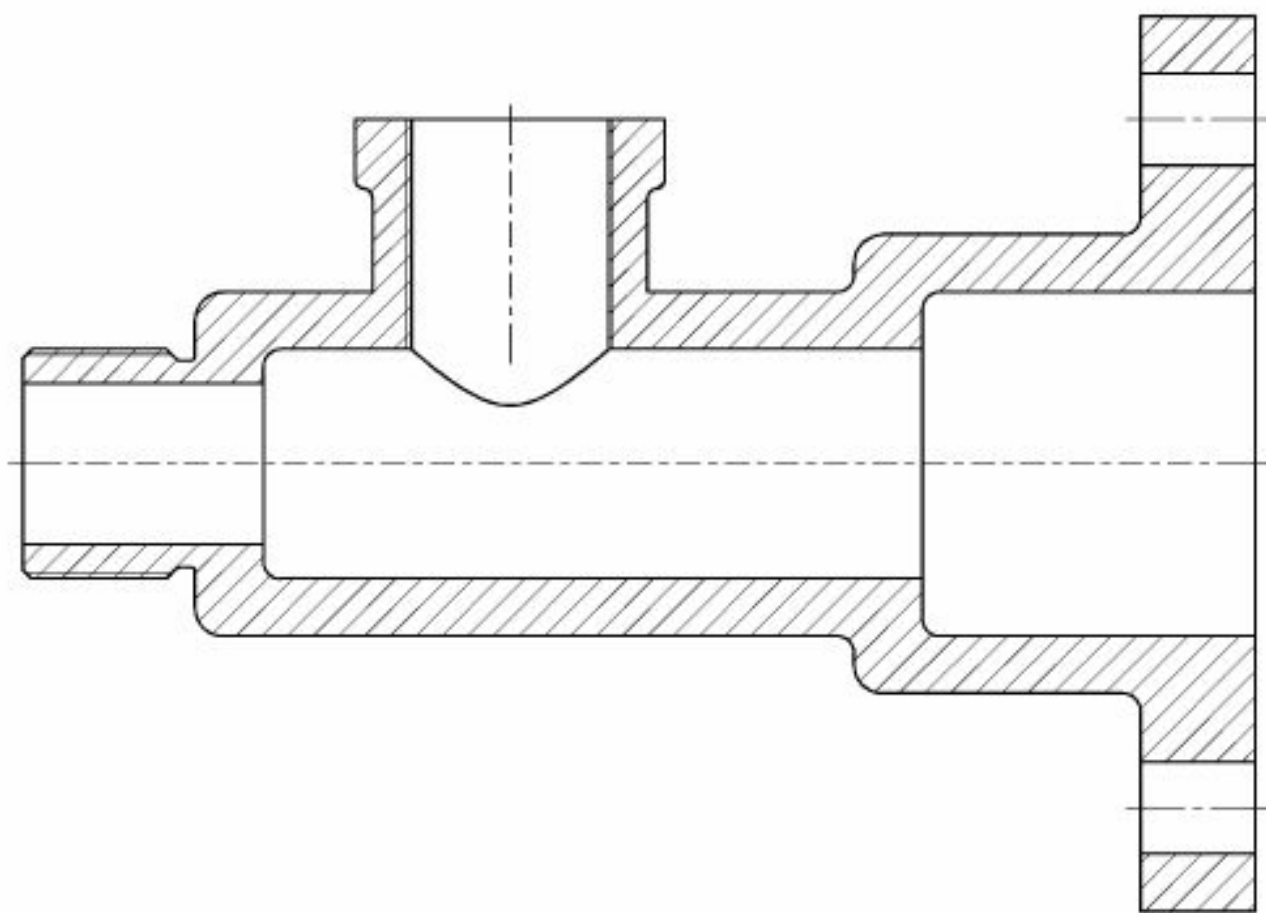


Условности и упрощения

Если вид, разрез или сечение представляют собой **симметричную** фигуру допускается вычерчивать половину изображения

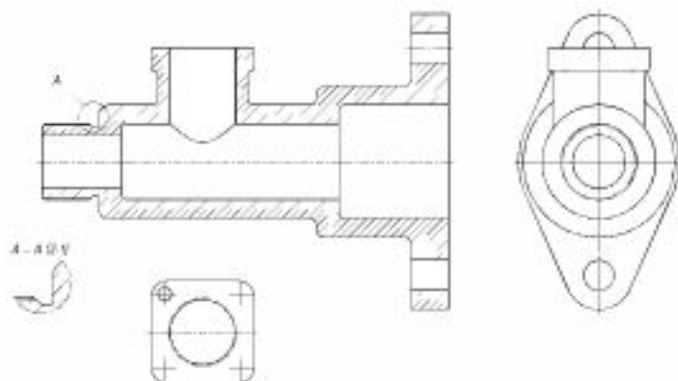
Например, половину вида слева детали «Корпус»

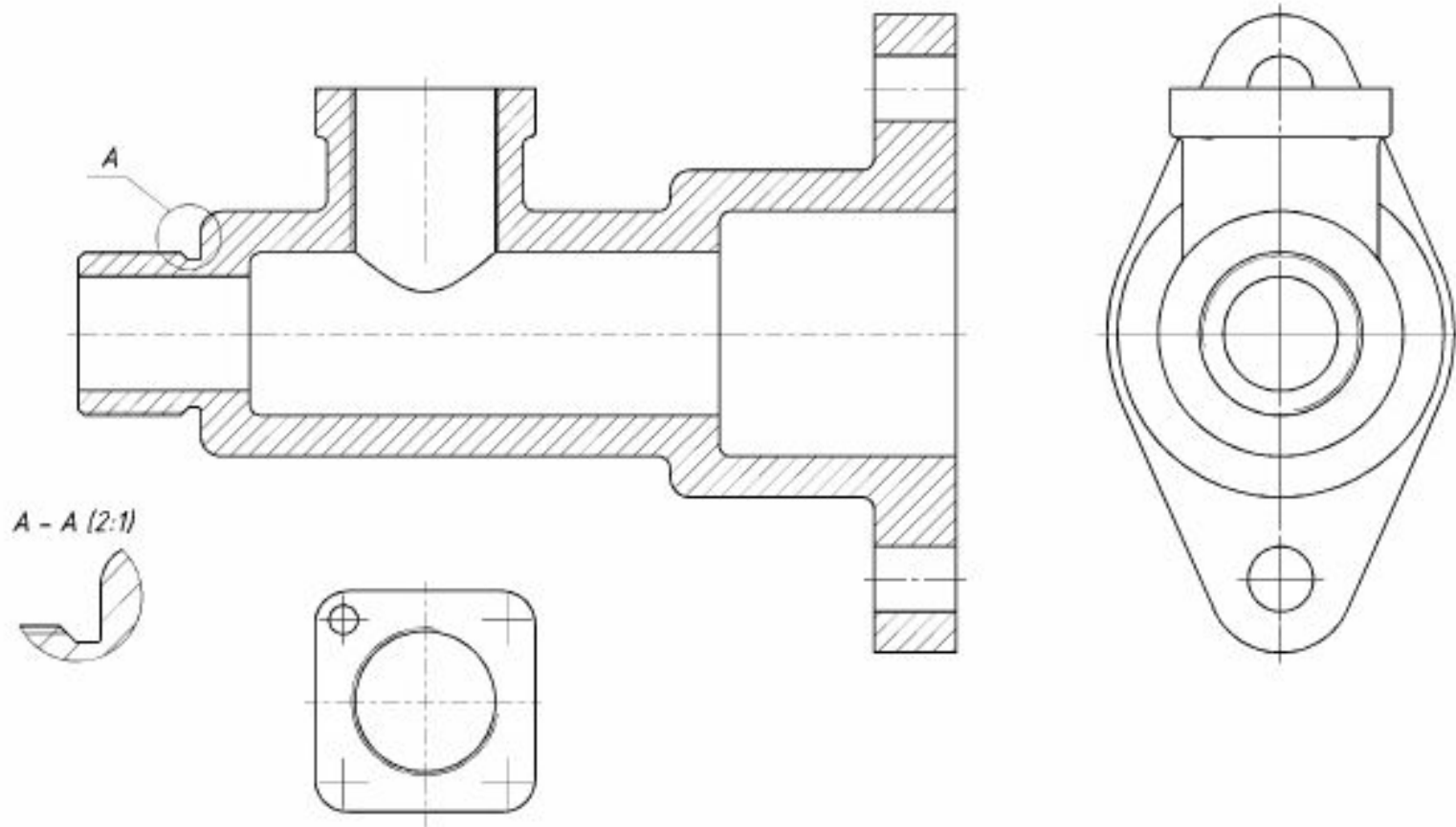




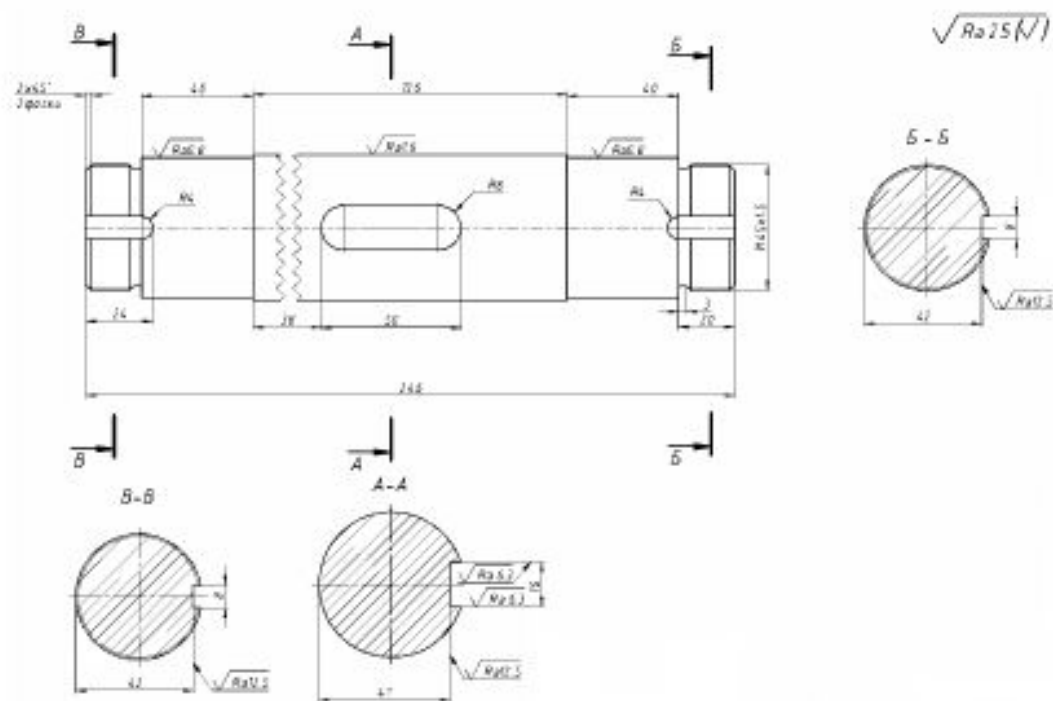
Если предмет имеет несколько **одинаковых**, равномерно расположенных элементов, то на изображении этого предмета полностью показывают **один-два** таких элемента

Например одинаковые отверстия на местном виде фланца корпуса





Изображения с **разрывами** рекомендуется применять для деталей большой длины



Изображение изделий на чертеже

ГОСТ 2.305-2008

ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения