



Строительный факультет
Кафедра «Строительные конструкции и
строительное производство»

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»

Лекция 3

Тема 3. Изображения

Лектор: Горелова Дарья Юрьевна

ГОСТ 2.305-68** Изображения - виды, разрезы, сечения

- **Статус:** действующий Издание (апрель 2000 г.)
- **Заменяет собой:** ГОСТ 3453-59 «Чертежи в машиностроении. Изображения, виды, разрезы, сечения» (в части разд. I-V, VII и приложения)
- **Заменен:** ГОСТ 2.317-69* «ЕСКД. Аксонометрические проекции» (в части приложения)
- **Дата актуализации текста:** 01.10.2008
- **Дата добавления в базу:** 01.02.2009
- **Дата введения в действие:** 01.01.1971

- **Видом** называется изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета.

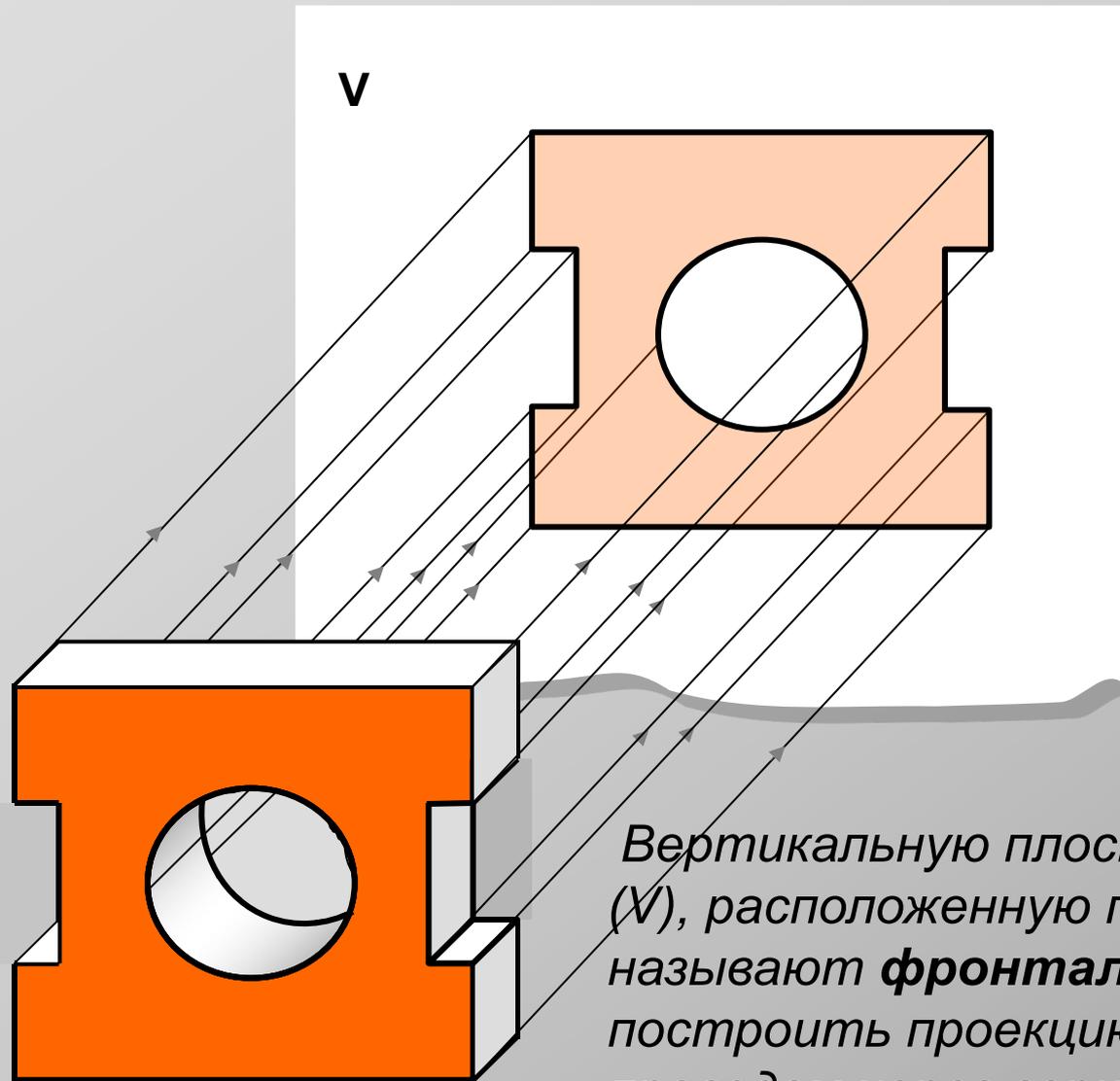
Виды разделяются на:

- **Основные;**
- **Дополнительные;**
- **Местные.**

- **Проецирование**

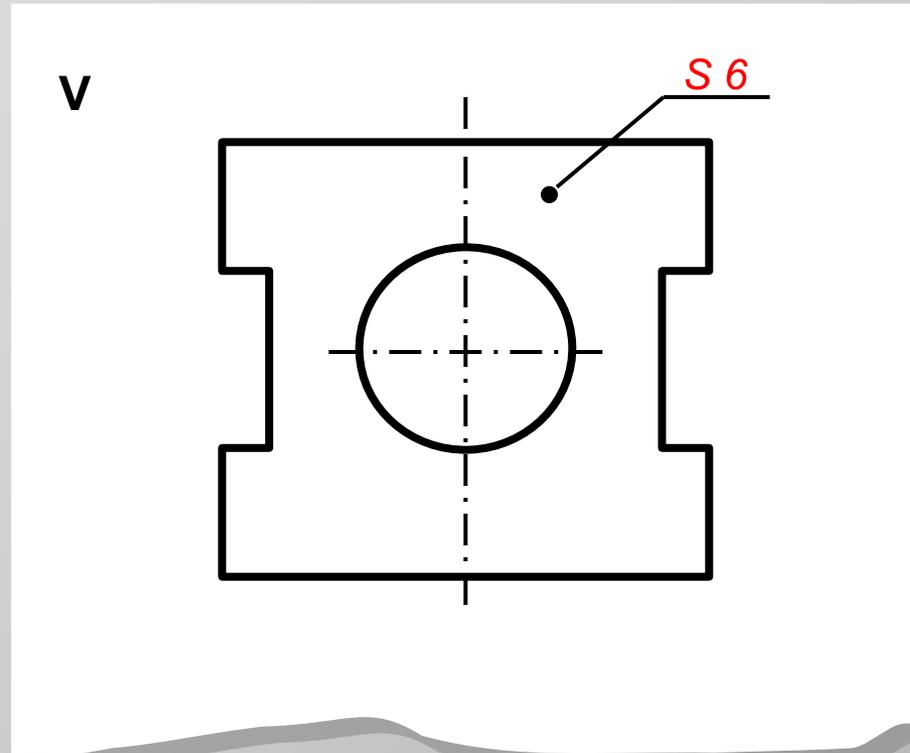
(лат. Projicio – бросаю вперёд) – процесс получения изображения предмета (пространственного объекта) на какой-либо поверхности с помощью световых или зрительных лучей (лучей, условно соединяющих глаз наблюдателя с какой-либо точкой пространственного объекта), которые называются проецирующими.

ФРОНТАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ



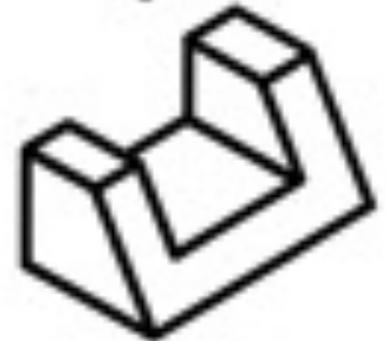
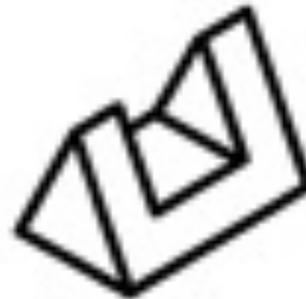
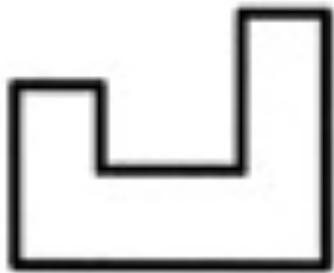
Вертикальную плоскость проекций (V), расположенную перед зрителем, называют **фронтальной**. Чтобы построить проекцию предмета, проведем через вершины и точки отверстий предмета проецирующие лучи, перпендикулярные плоскости V

Фронтальная проекция

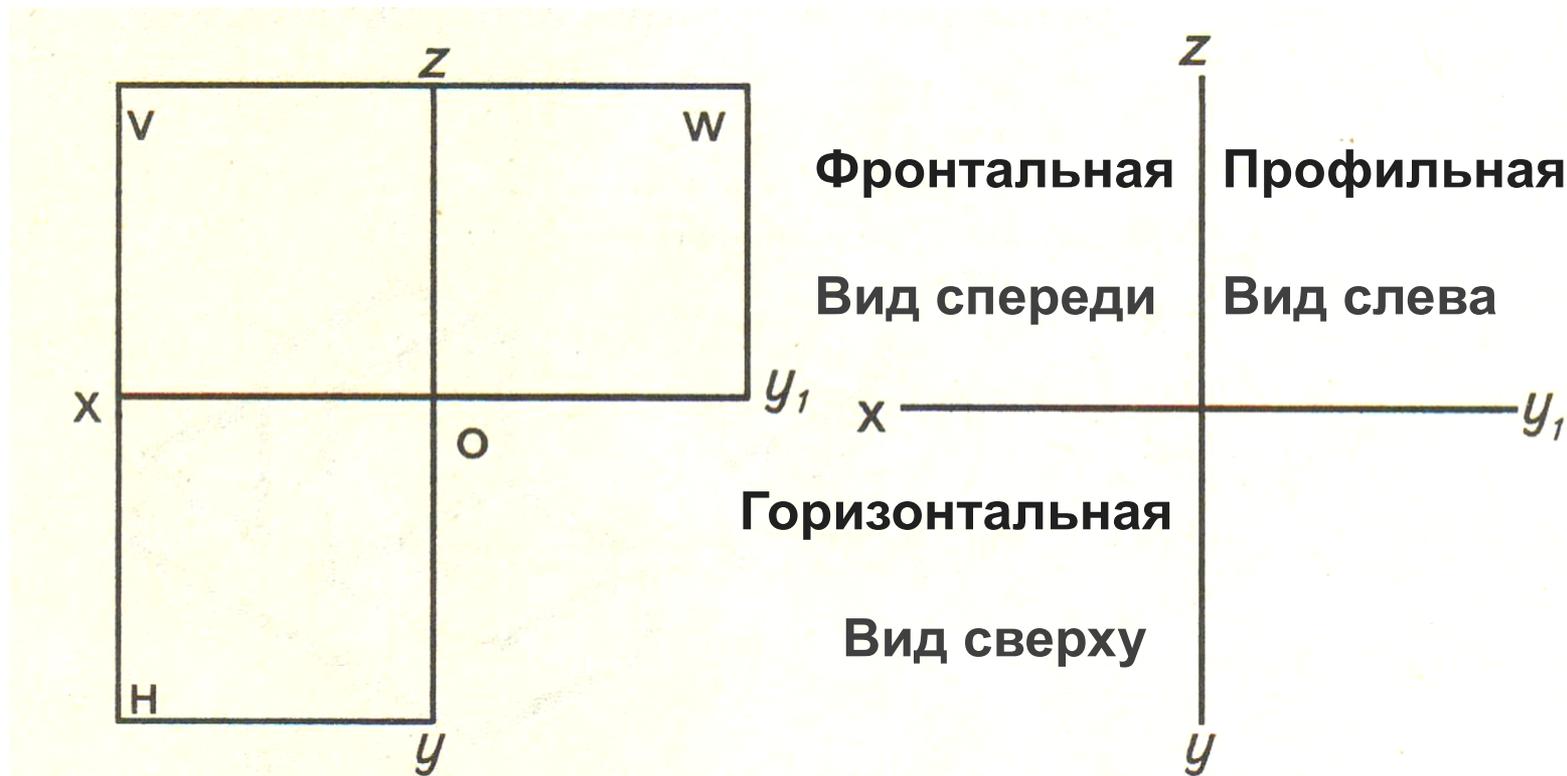


*По полученной проекции мы можем судить о двух измерениях предмета – высоте и ширине. Чтобы по такому изображению можно было судить о форме плоской детали, его дополняют указанием толщины (**S**) детали*

Проанализируйте геометрическую форму детали на фронтальной проекции и найдите эту деталь среди наглядных изображений.

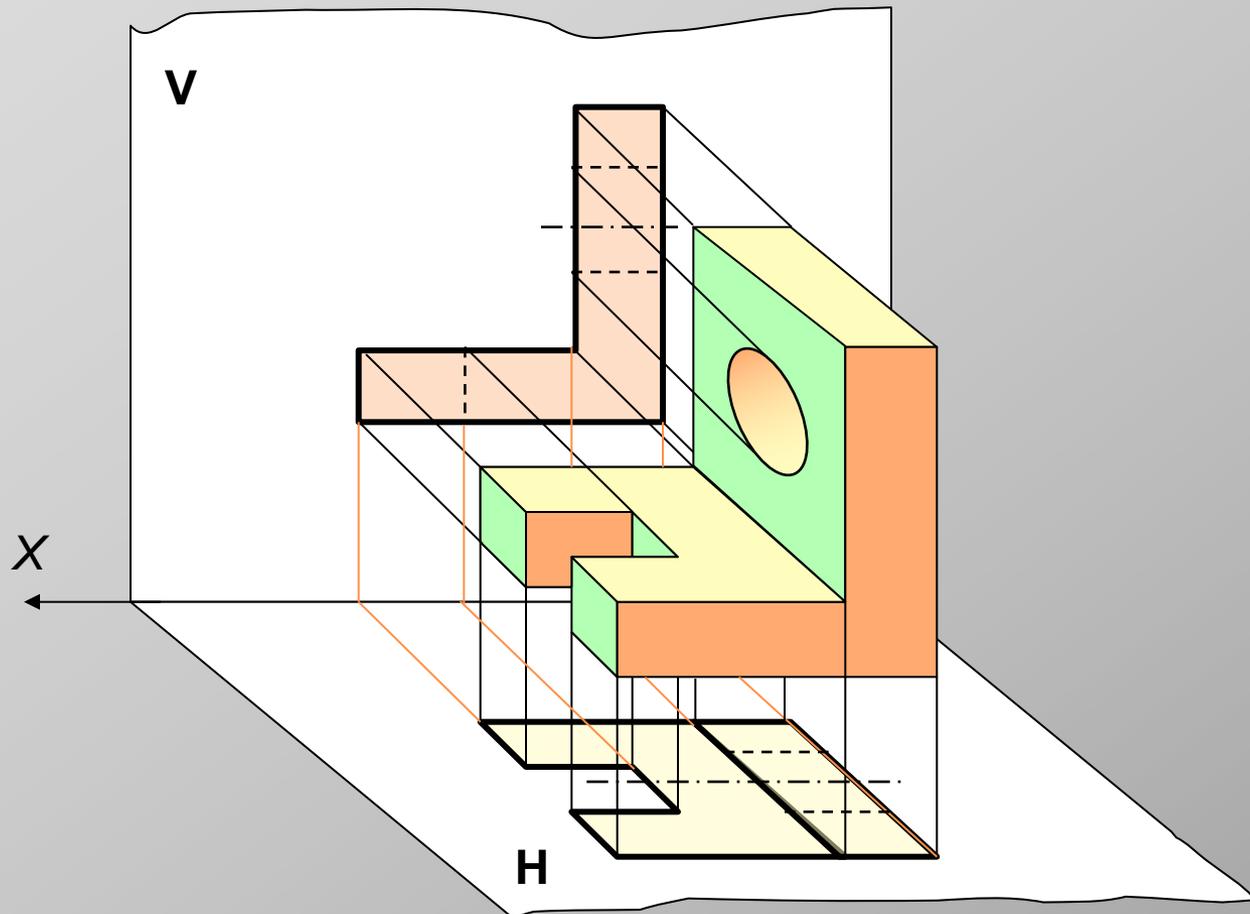


Три плоскости проекций

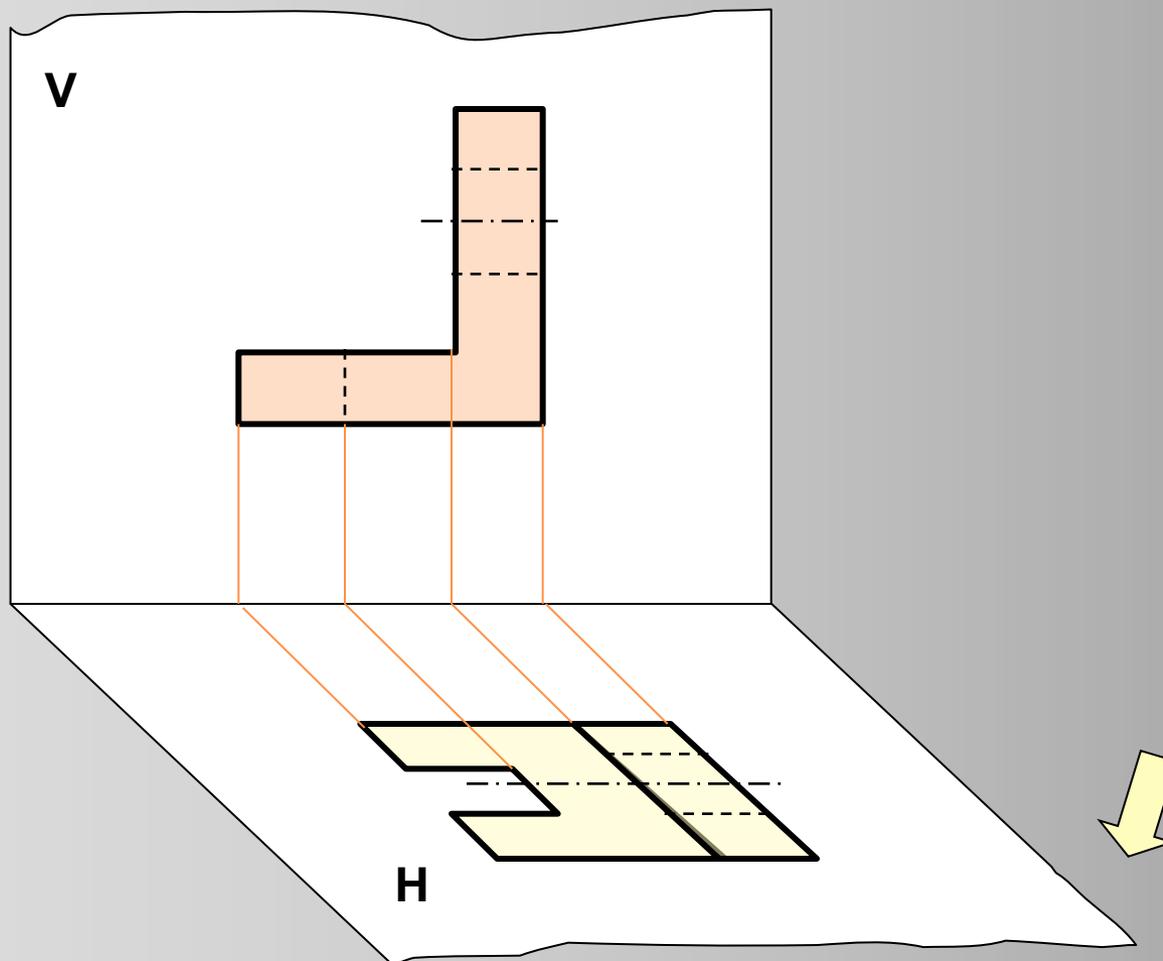


Чертеж, представленный тремя проекциями или видами, дает наиболее полное представление о форме и конструкции предмета и называется **КОМПЛЕКСНЫМ ЧЕРТЕЖОМ**

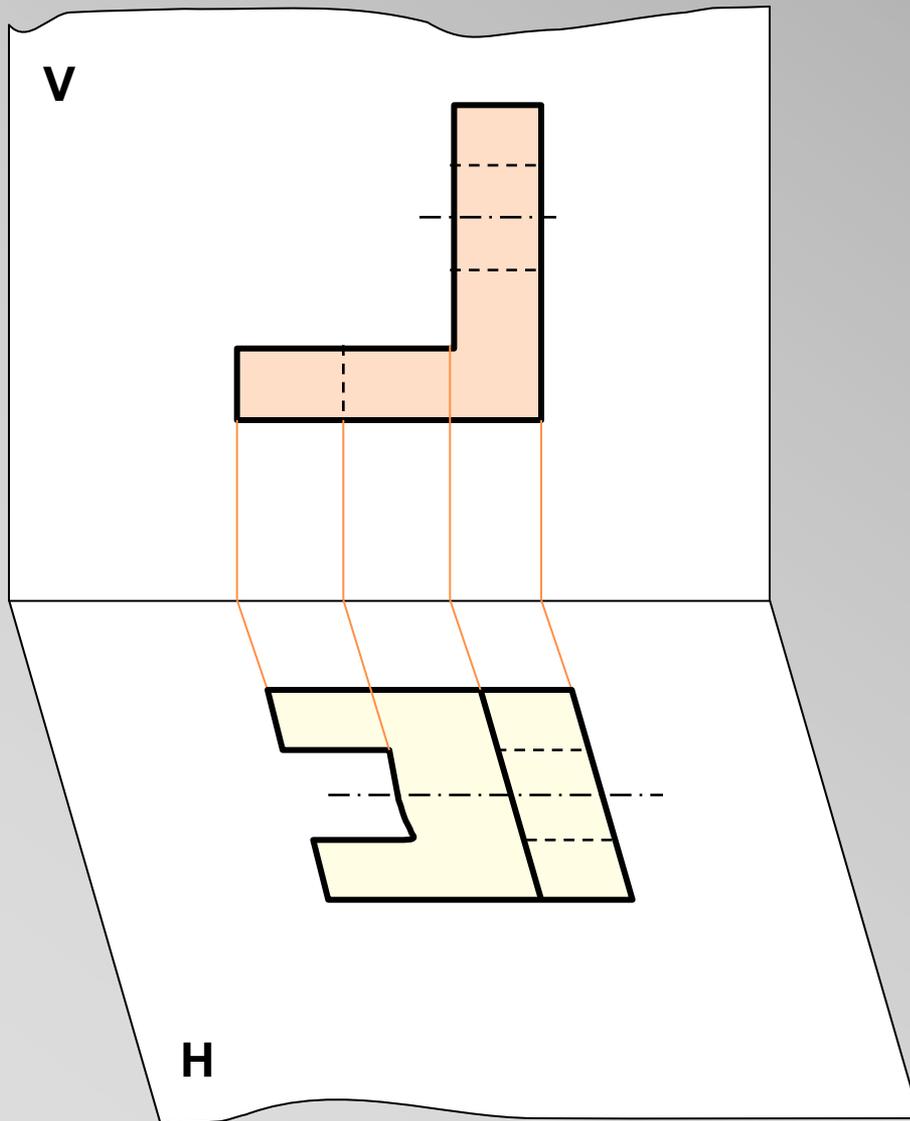
Прямоугольное проецирование



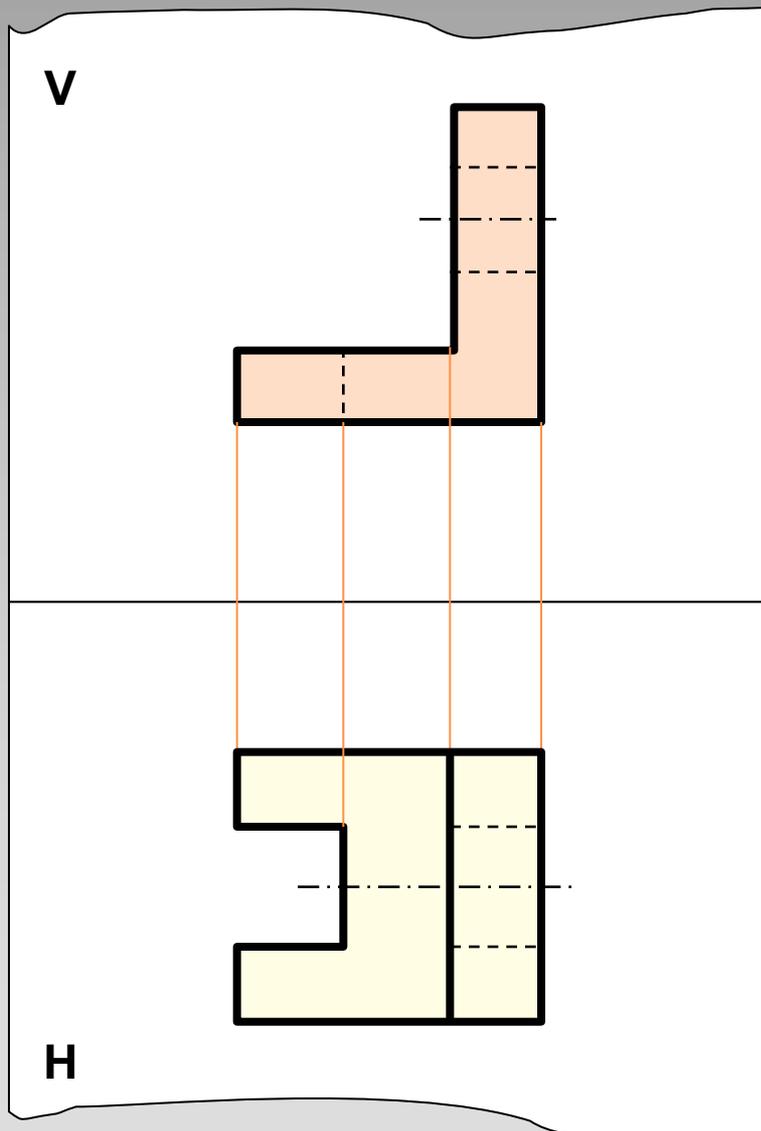
Прямоугольное проецирование



Прямоугольное проецирование



Прямоугольное проецирование

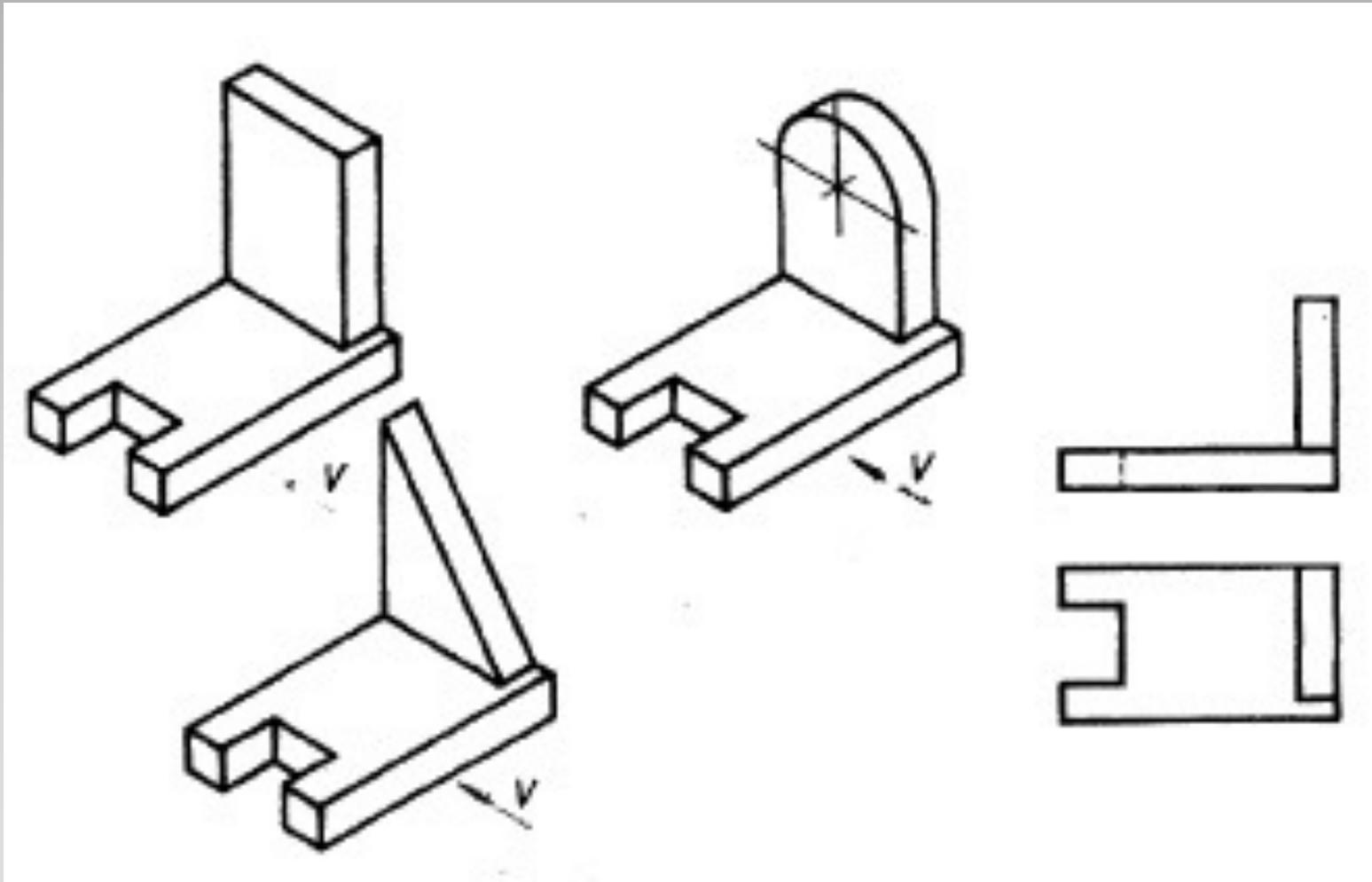




Гаспар Монж, граф де Пелуз (Gaspard Monge, 1746-1818) — французский математик, геометр, инженер, государственный деятель. Родоначальник начертательной геометрии.

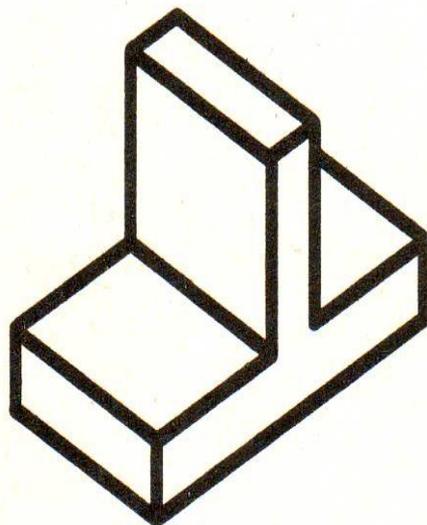
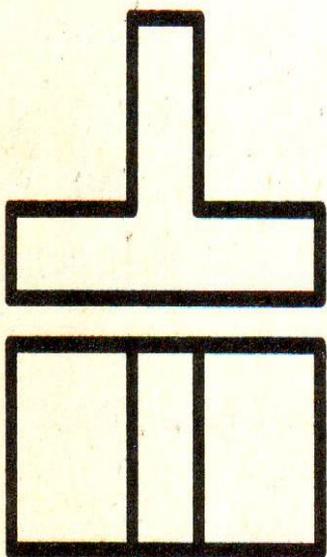
Метод Монжа использует метод прямоугольных проекций или метод ортогонального проецирования геометрического образа (точки, прямой, плоскости, поверхности) на две взаимно перпендикулярные и взаимно связанные плоскости проекции лучами перпендикулярными этим плоскостям проекций

Проанализируйте геометрическую форму детали на фронтальной и горизонтальной проекциях и найдите эту деталь среди наглядных изображений.

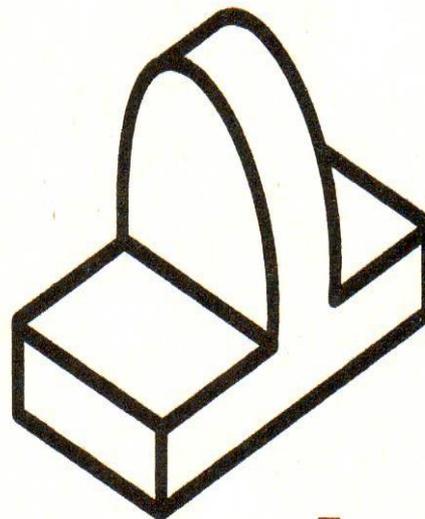


Проецирование на три плоскости проекций

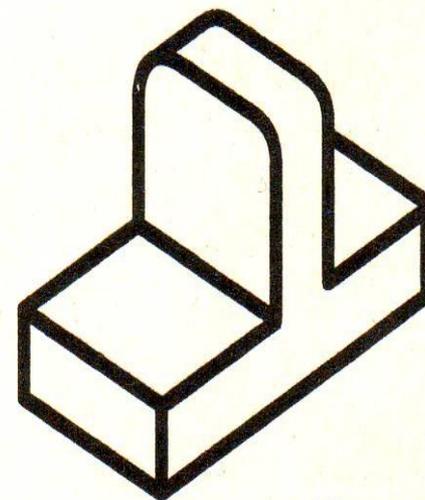
Определите, какой детали соответствует данный чертеж



А.

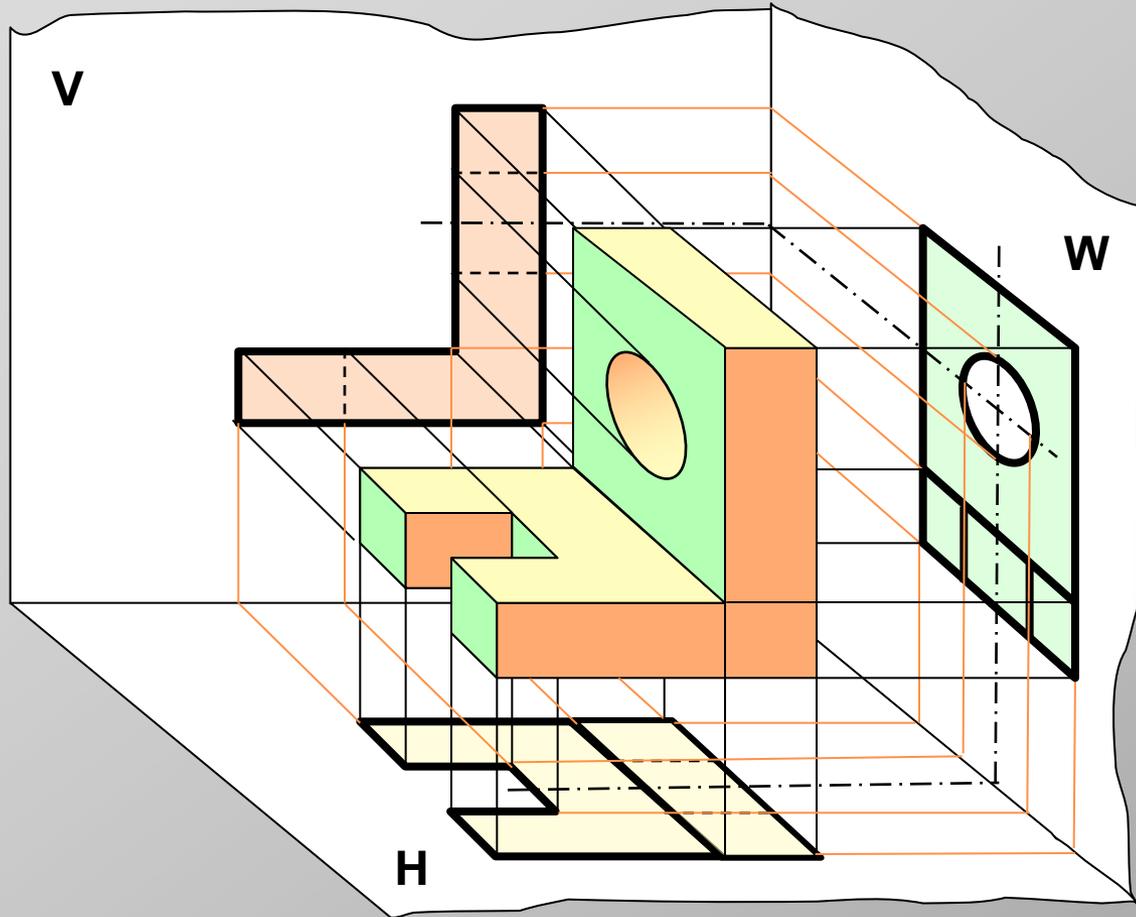


Б.

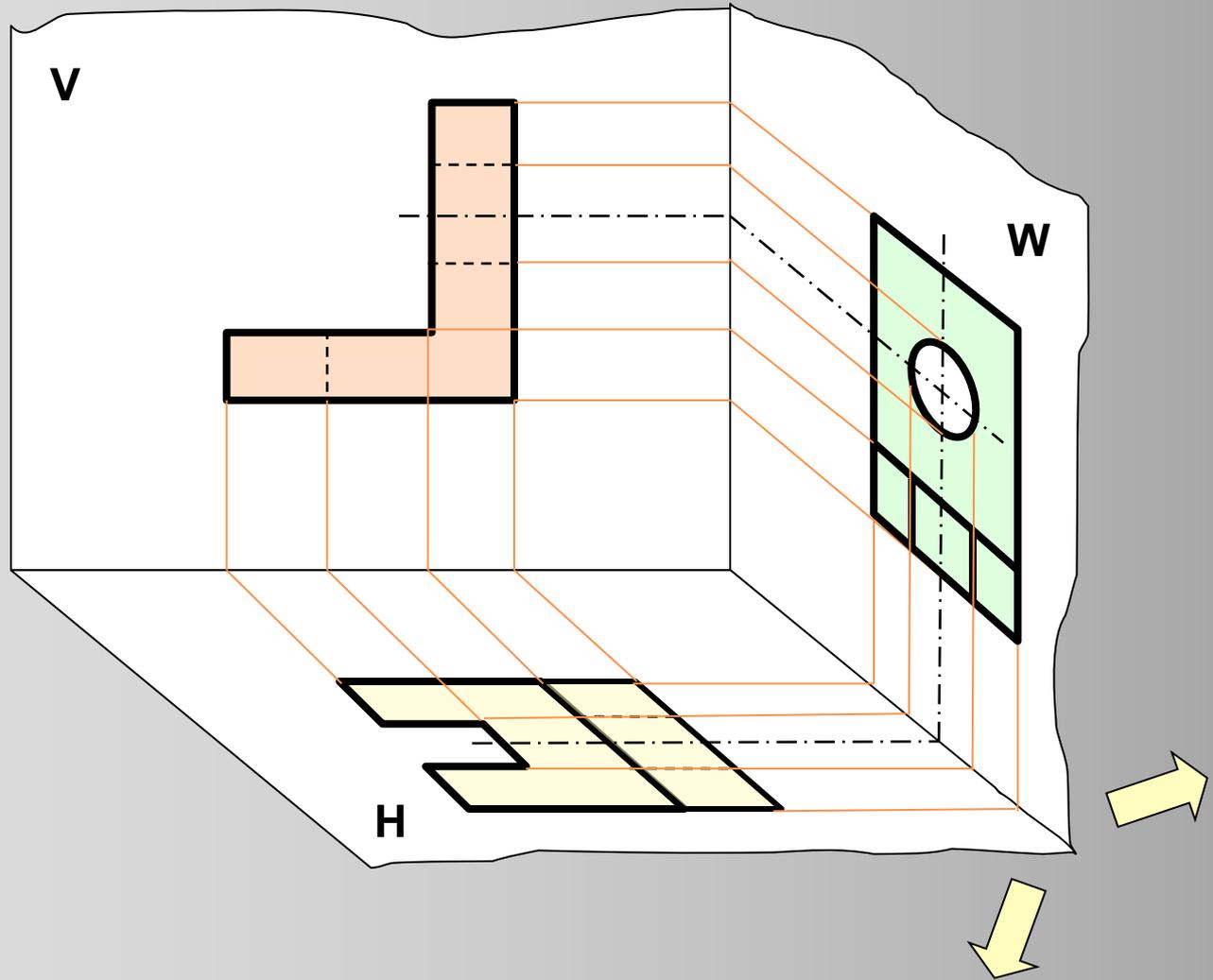


В.

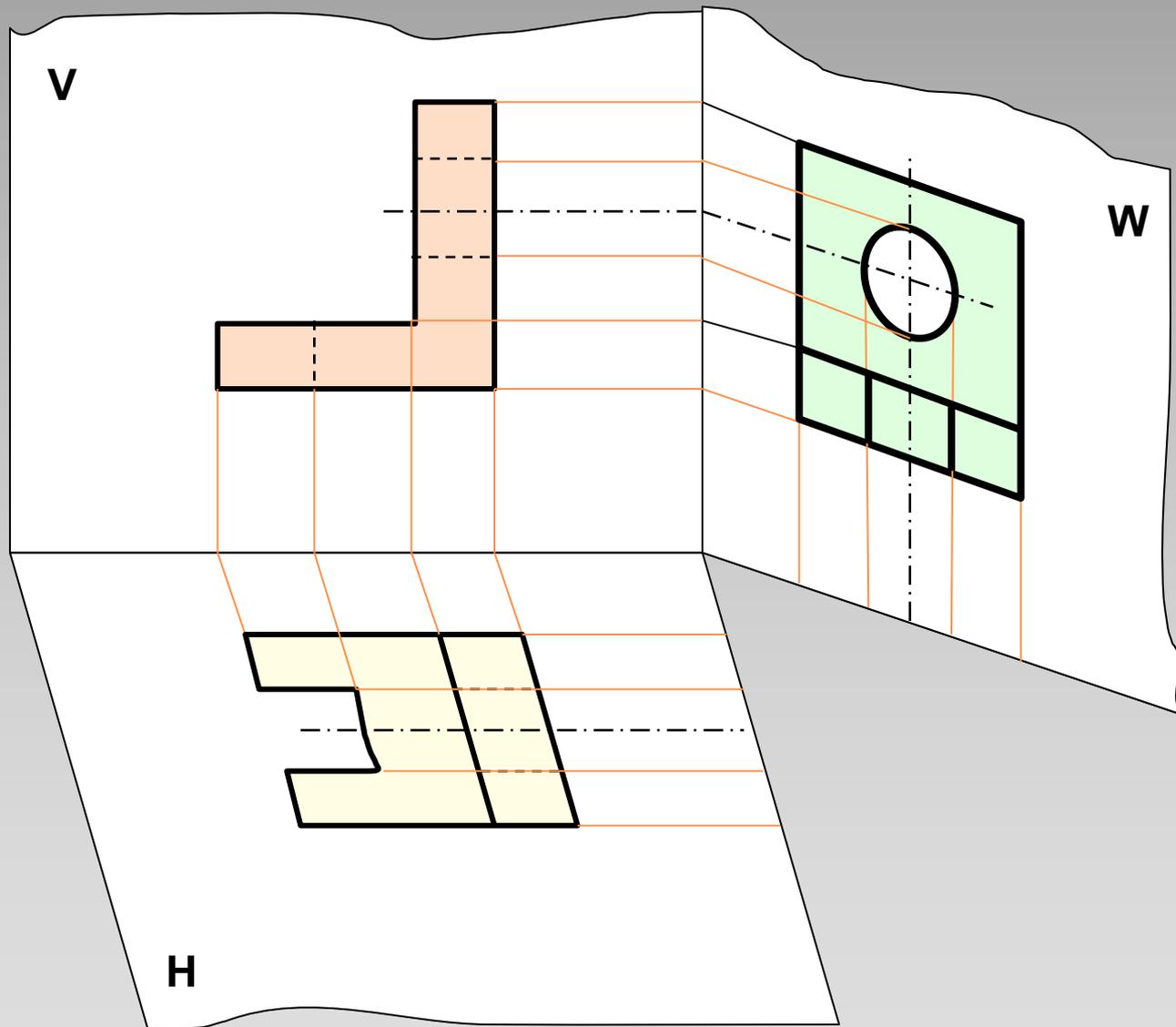
Прямоугольное проецирование



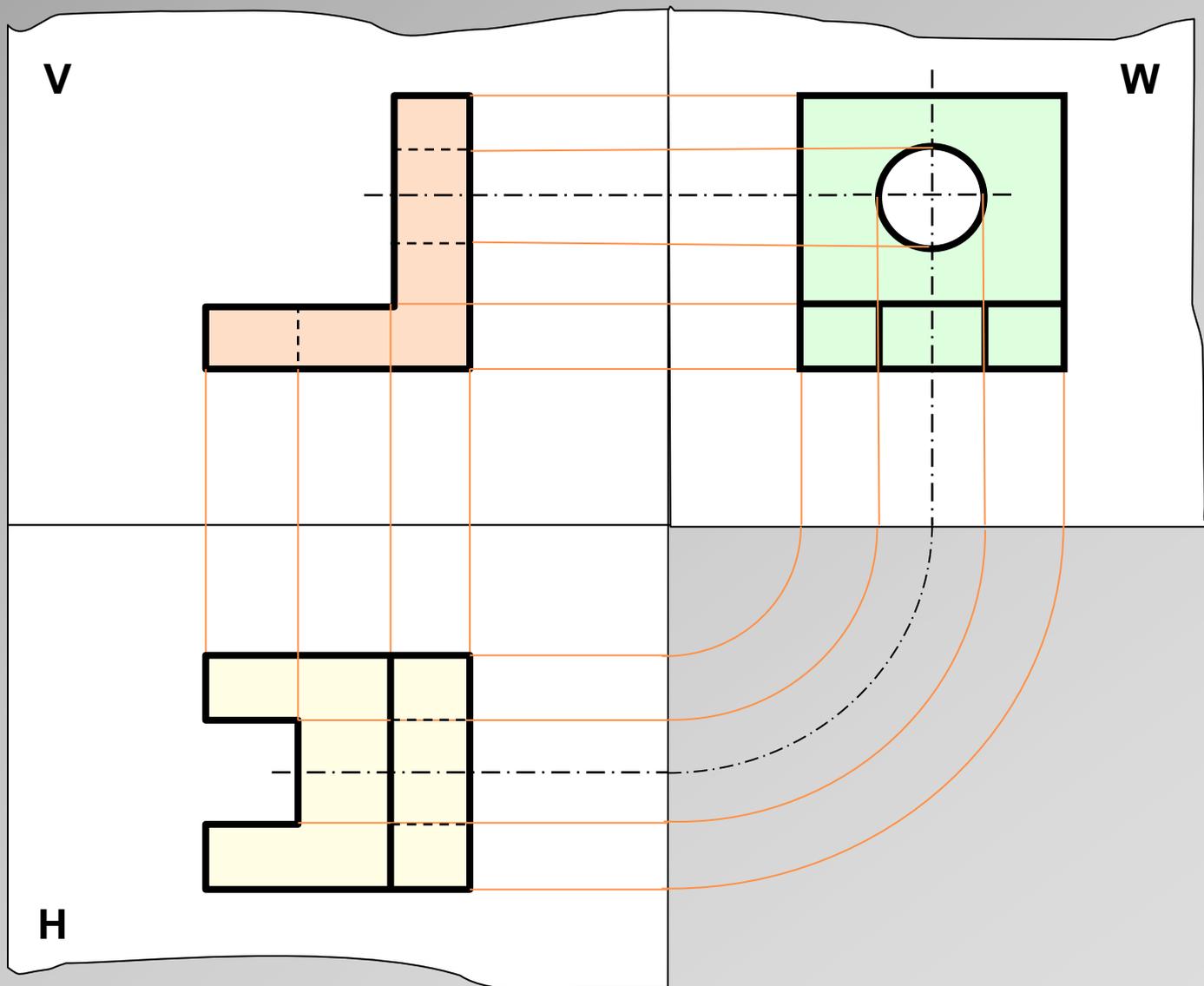
Прямоугольное проецирование



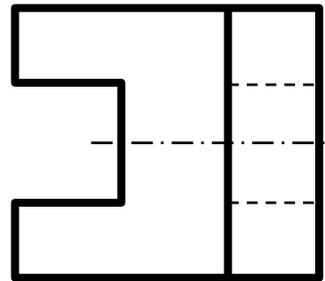
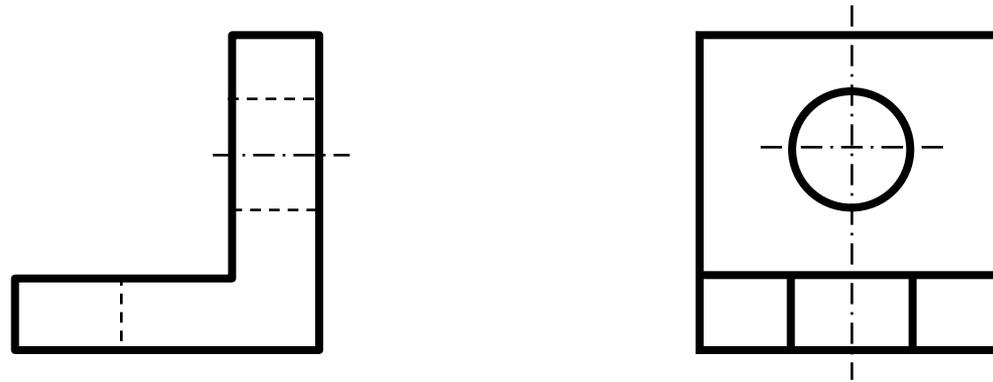
Прямоугольное проецирование



Прямоугольное проецирование



Прямоугольное проецирование



Получившийся таким образом чертеж содержит три прямоугольные проекции предмета: **фронтальную, горизонтальную и профильную**. Оси проекций и проецирующие лучи на чертеже не показывают

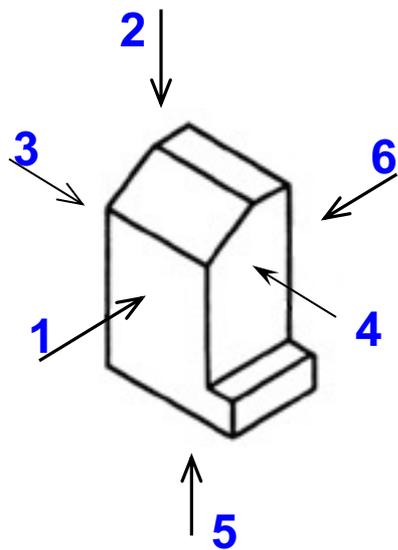
Прямоугольное проецирование



На чертеже проекции располагают в проекционной связи. Чертеж, состоящий из нескольких прямоугольных проекций, называют **чертежом в системе прямоугольных проекций**

Чертил	Петров В.		Стойка	
Проверил				
Школа № 1274 кл. 9 Б			сталь	1:1

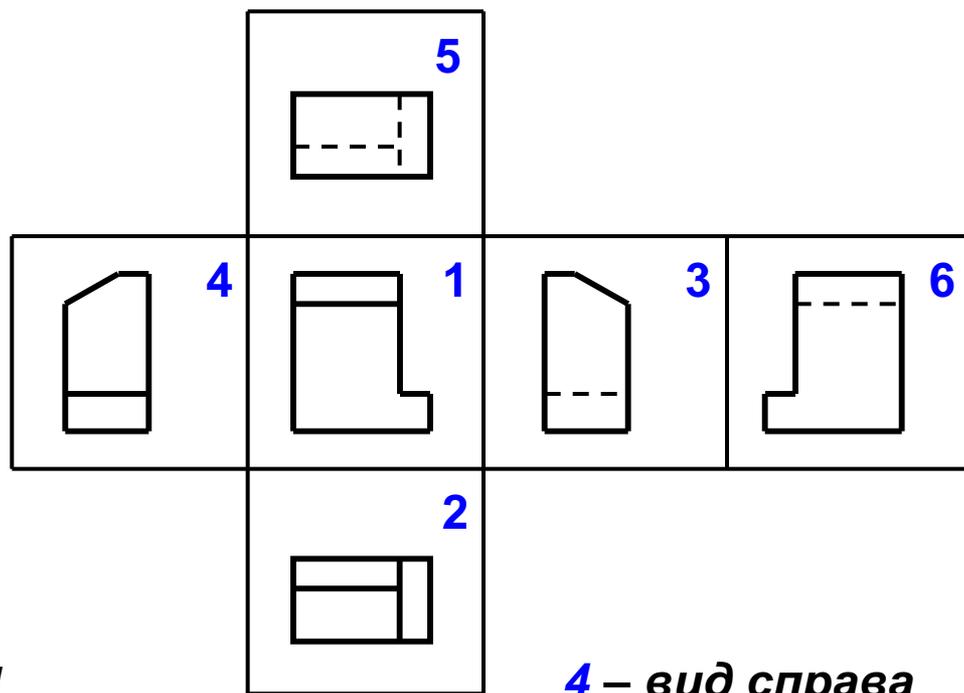
• Стандарт устанавливает следующие названия видов, получаемых на основных плоскостях проекций:



1 – вид спереди
(главный вид)

2 – вид сверху

3 – вид слева

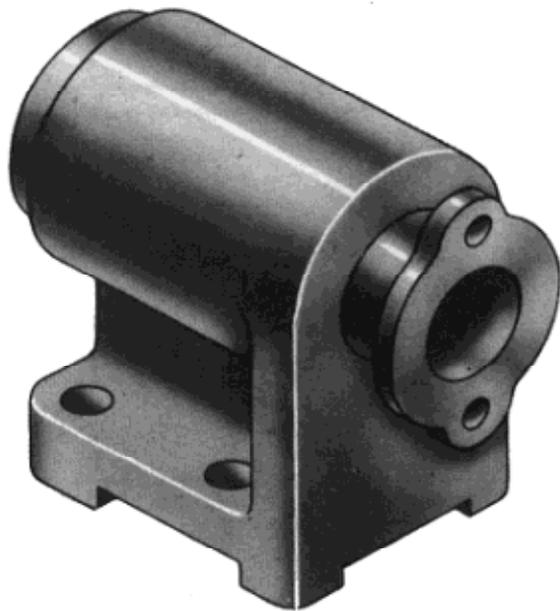


4 – вид справа

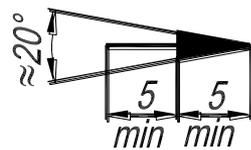
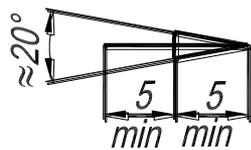
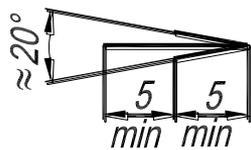
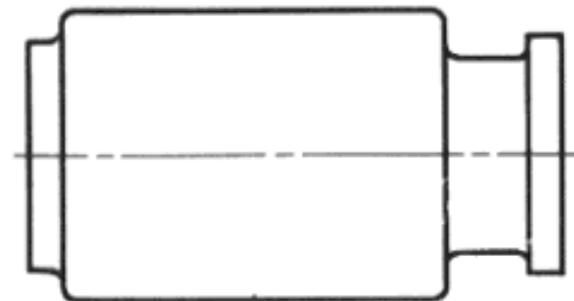
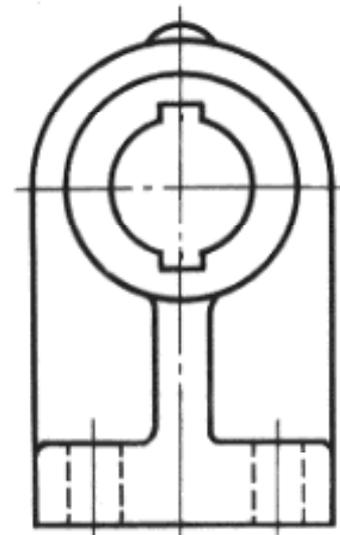
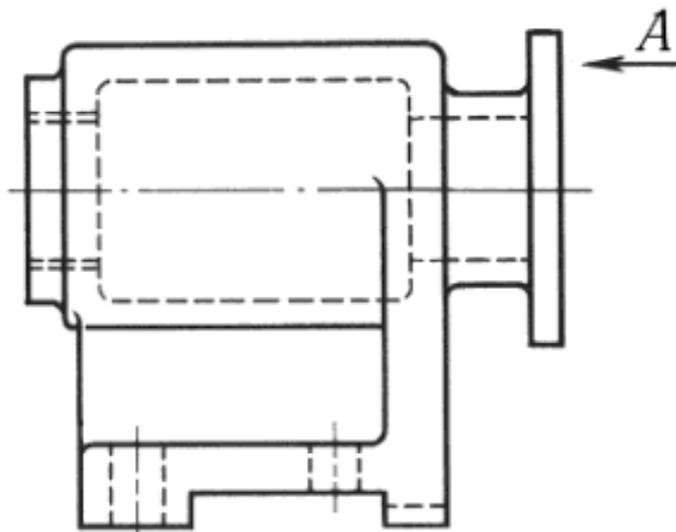
5 – вид снизу

6 – вид сзади

a)

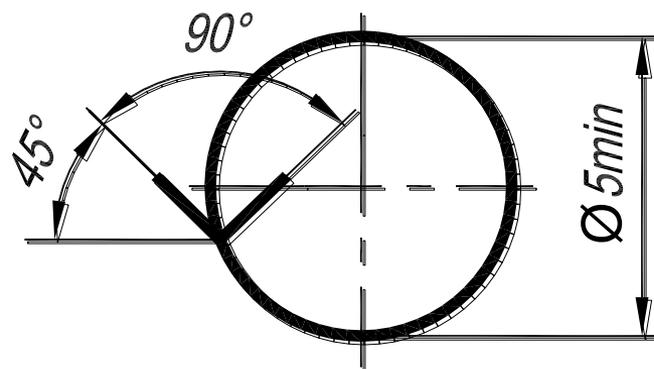
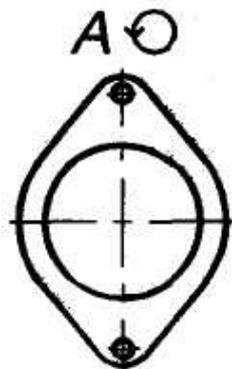
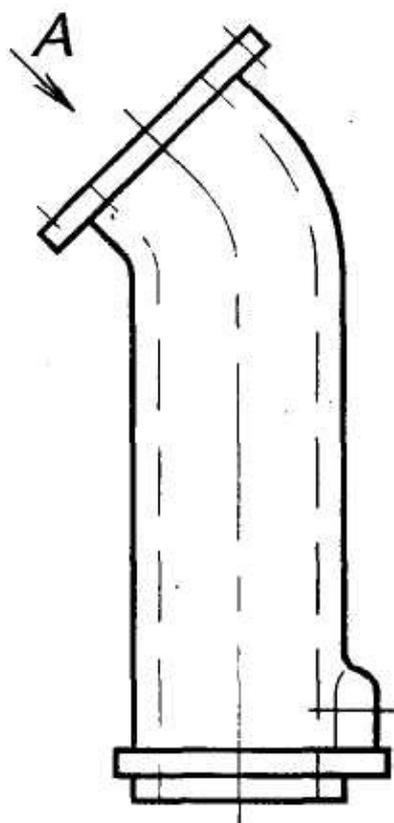


б)



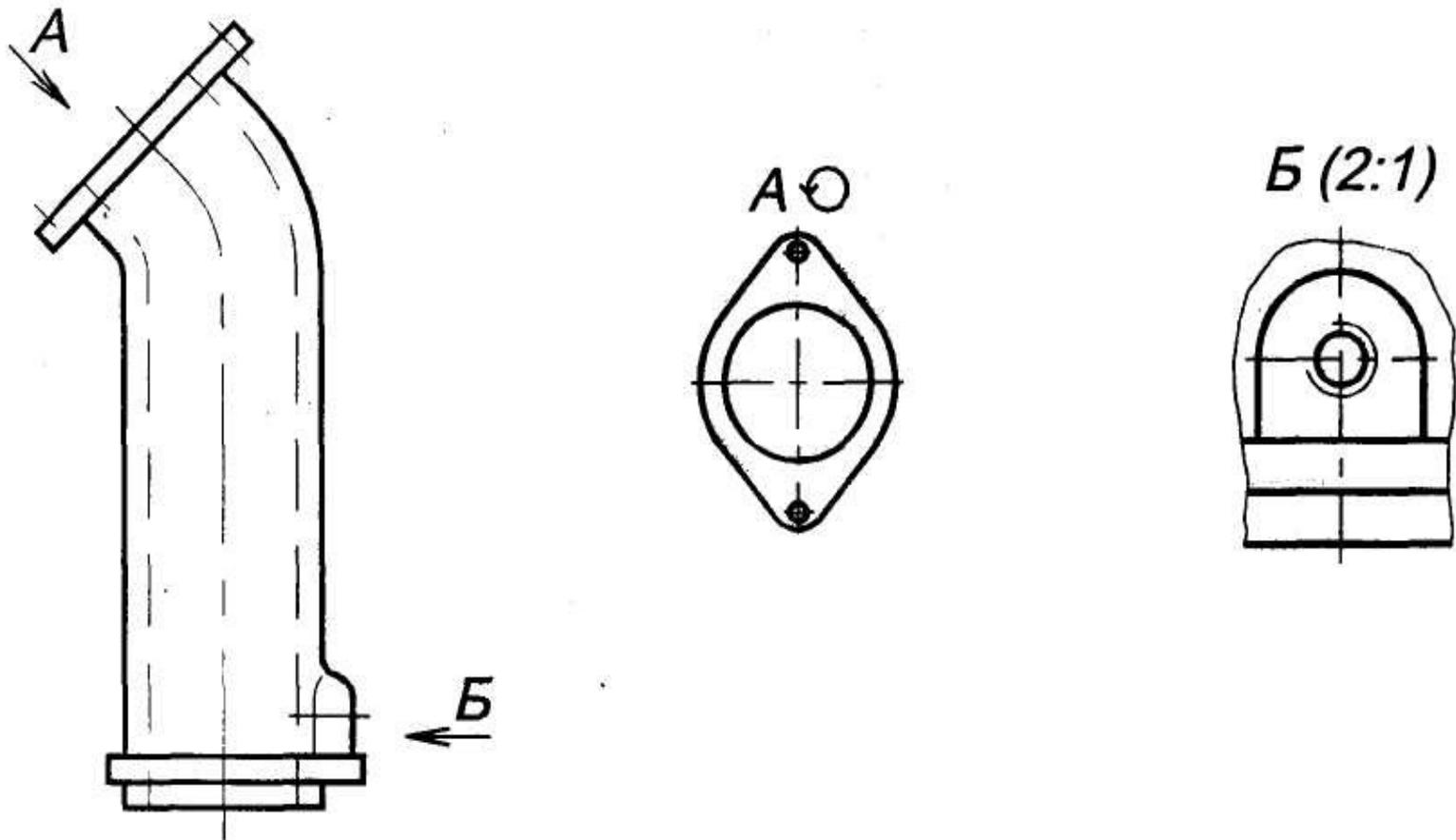
Дополнительные виды получают на плоскостях, не параллельных основным плоскостям проекций, например, дополнительный вид А.

Для удобства чтения чертежа дополнительный вид допускается поворачивать, при этом к надписи должен быть добавлен знак, заменяющий слово «повернуто».

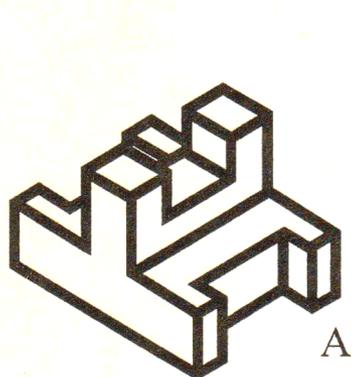


Местный вид - изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета.

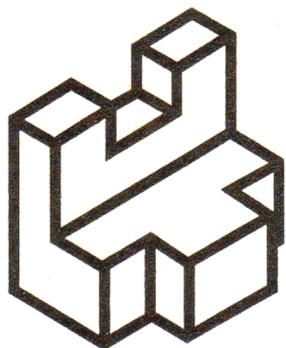
Местный вид может быть ограничен линией обрыва (сплошной волнистой) или линией контура (сплошная основная).



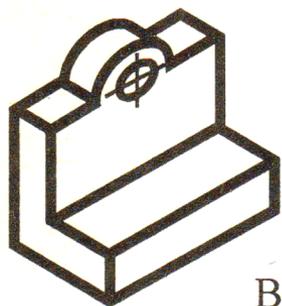
Определите, какие чертежи соответствуют данным наглядным изображениям



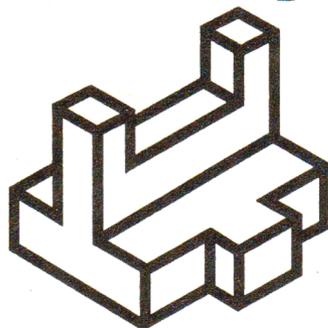
А



Б

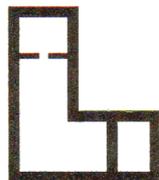


В

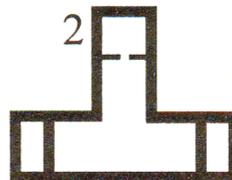


Г

1



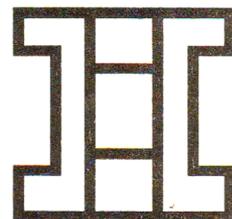
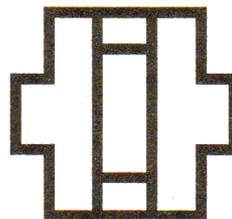
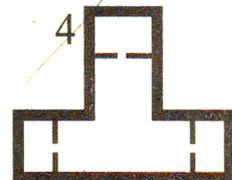
2



3

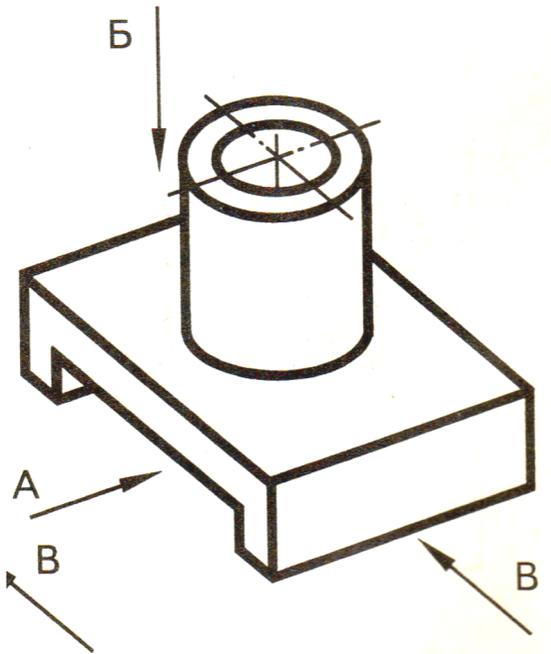
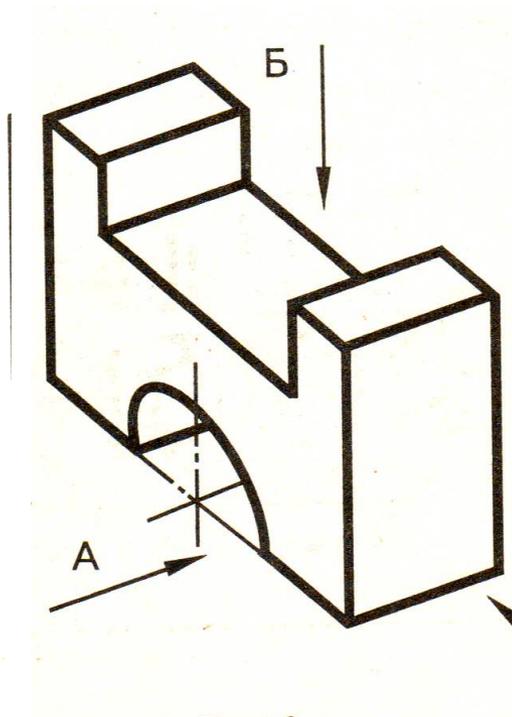
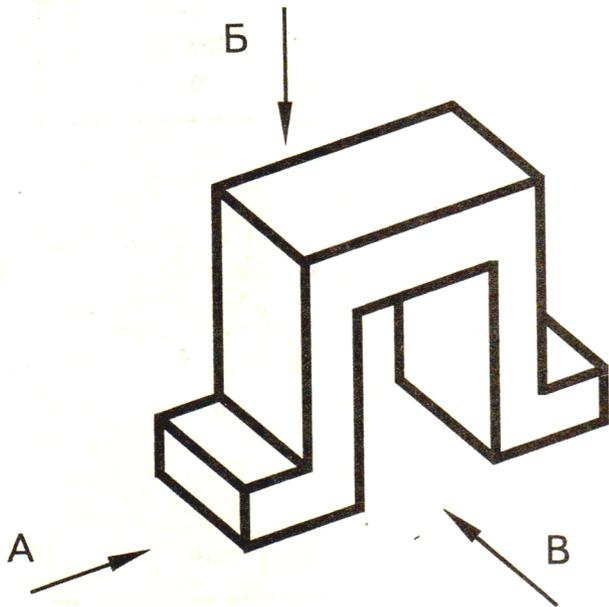


4



А -	В -
Б -	Г -

Определите главный вид



ГОСТ 2.317-69 Аксонометрические проекции

Аксонометрической проекцией называется изображение, полученное на аксонометрической плоскости в результате параллельного проецирования предмета вместе с системой координат, которое наглядно отображает его форму.

Виды аксонометрических проекций:

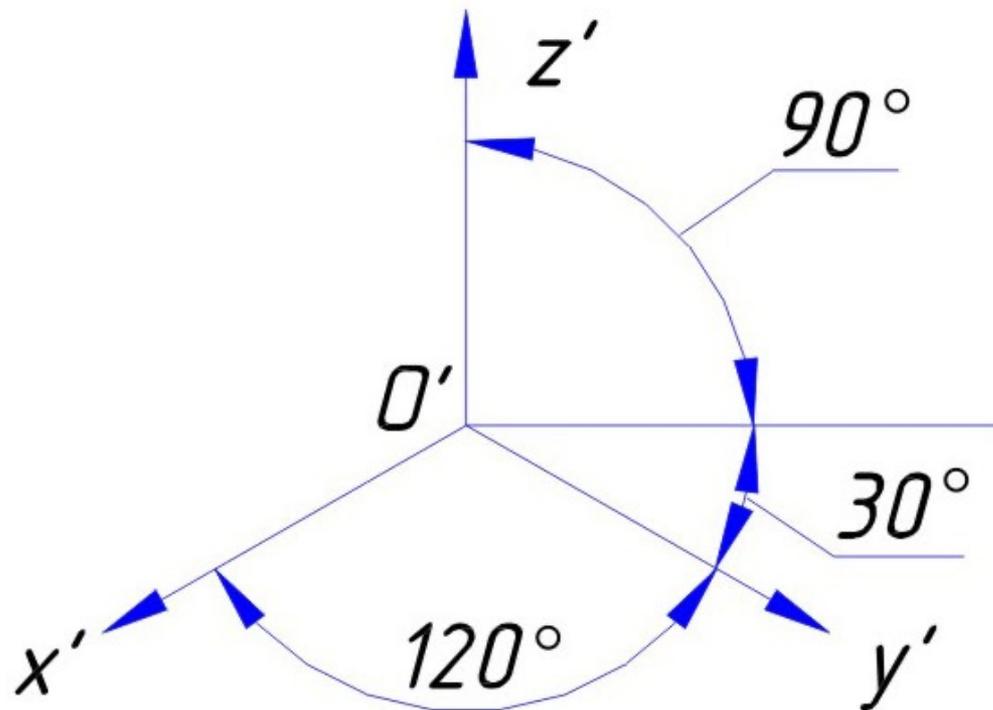
Прямоугольные

- изометрия
- диметрия

Косоугольные

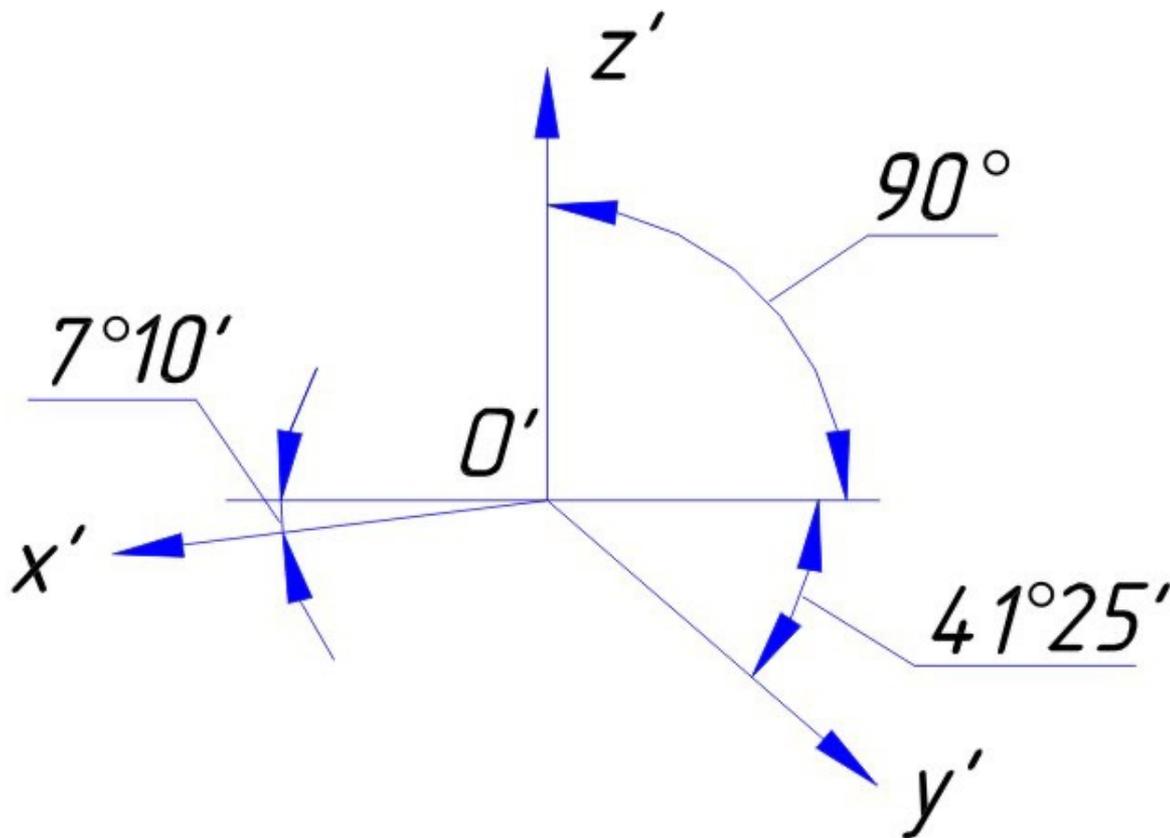
- фронтальная изометрия
- горизонтальная изометрия
- фронтальная диметрия.

Прямоугольная изометрическая проекция



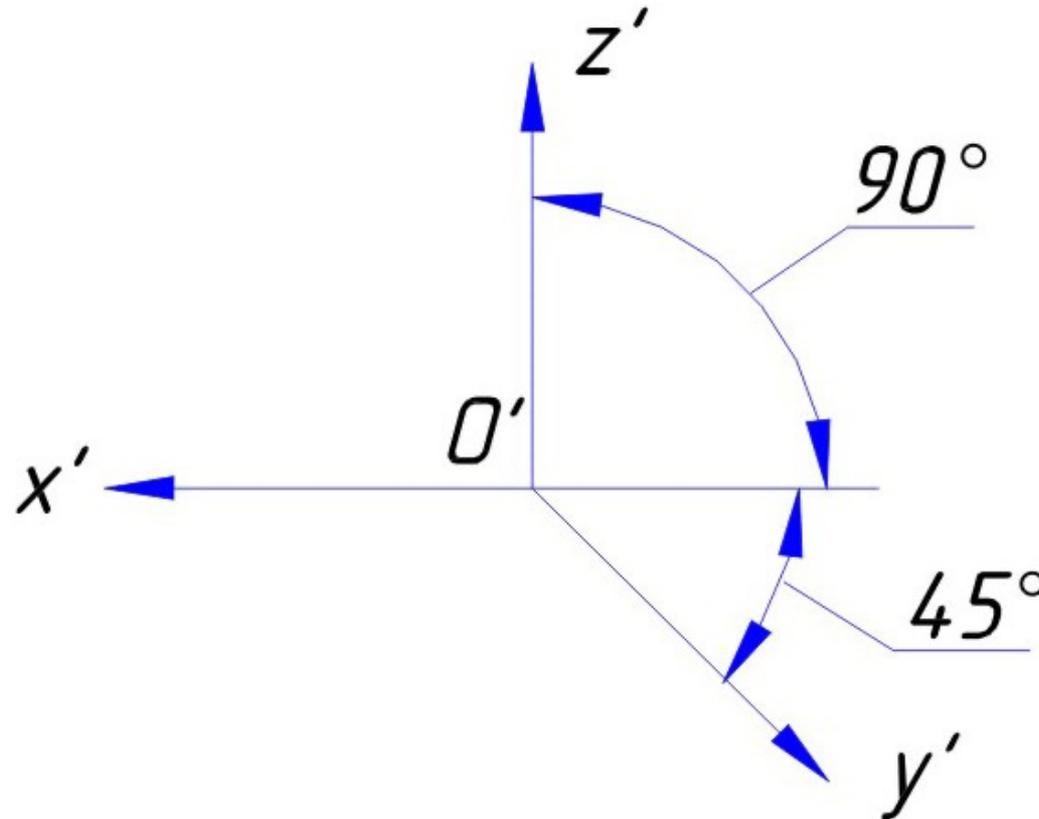
коэффициент искажения по всем осям ГОСТ рекомендует строить без сокращения равной единице, что соответствует увеличению изображения в 1,22 раза

Прямоугольная диметрическая проекция



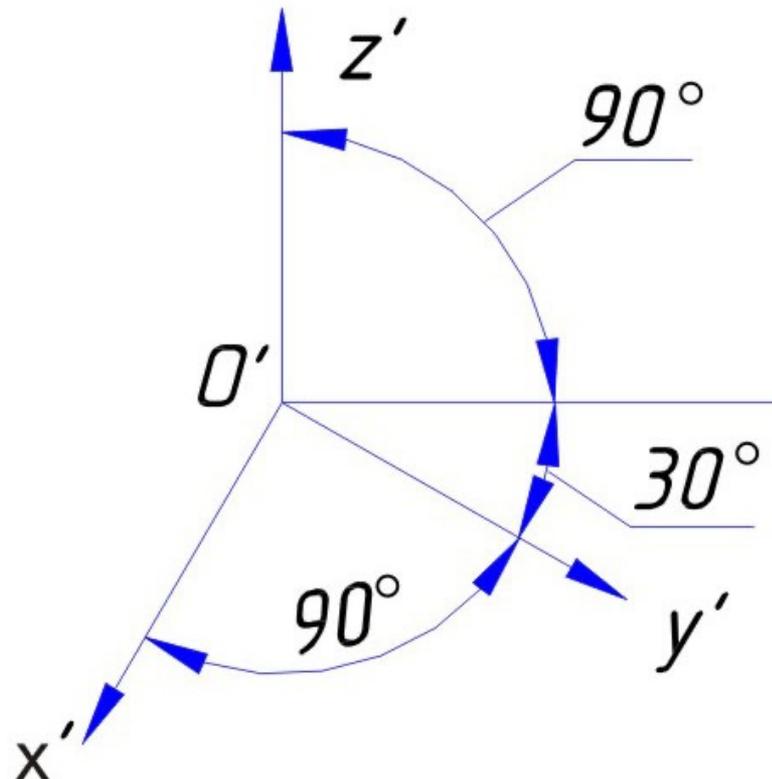
коэффициент искажения: $K_x = K_z = 1$; $K_y = 0,5$, При этом изображение получается увеличенным в $\nu = 1,06$ раза

Косоугольная фронтальная изометрическая проекция



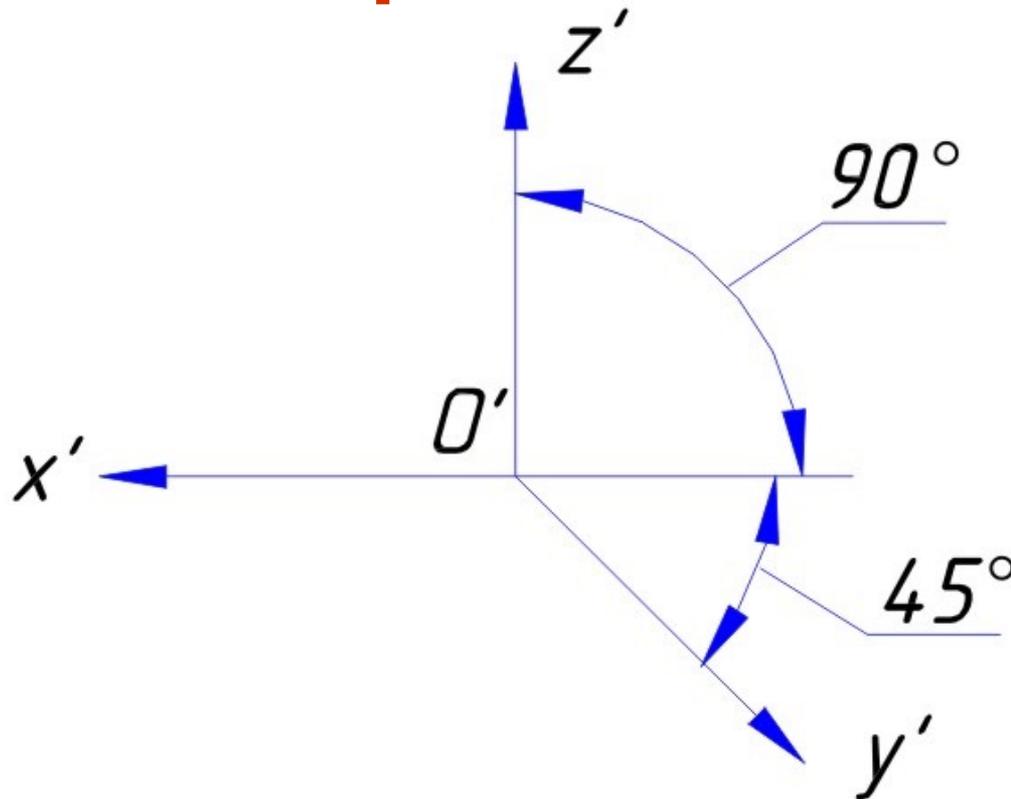
Коэффициенты искажения по всем осям будут равны единице. Допускается применять фронтальные изометрические проекции с углом наклона оси y' , равным 30 и 60° .

Косоугольная горизонтальная изометрическая проекция



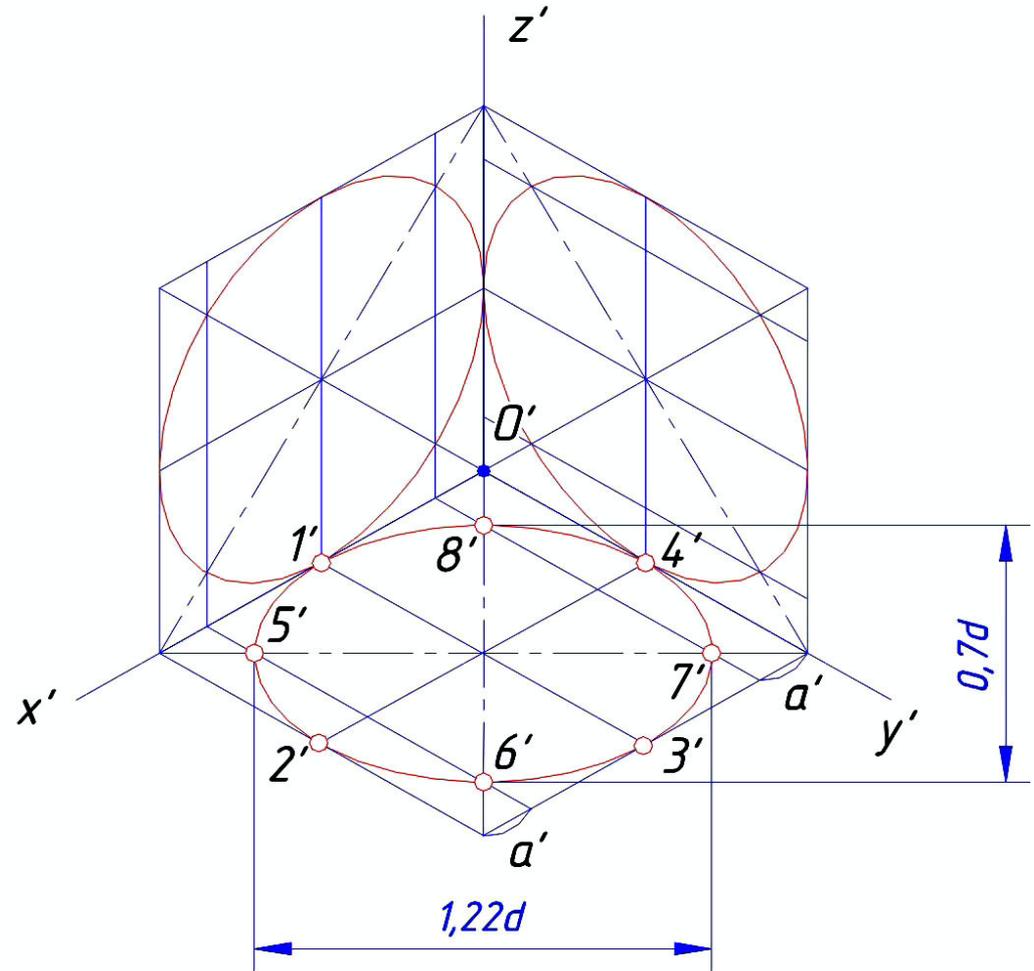
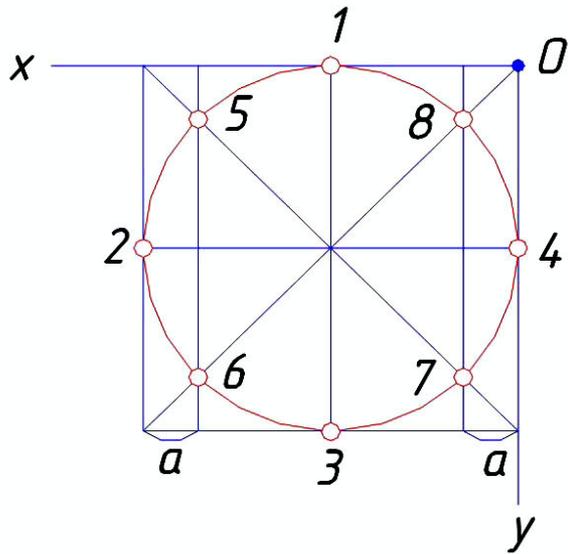
Коэффициенты искажения по всем осям принимаются равными единице. Допускается применять горизонтальные изометрические проекции с углом наклона оси $y' = 45$ и 60° , сохраняя угол между осями $x', y' = 90^\circ$.

Косоугольная фронтальная диметрическая проекция



Коэффициенты искажения по осям x' и z' равны единице, а по оси y' принимается равным 0,5. Допускается применять фронтальные диметрические проекции с углом наклона оси y' , равным 30 и 60°.

АксонOMETрическая проекция окружности в прямоугольной изометрии



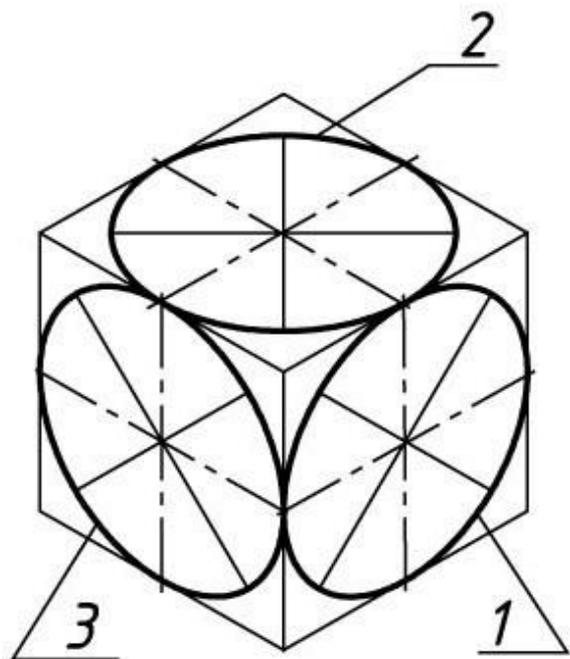


Рис. 3

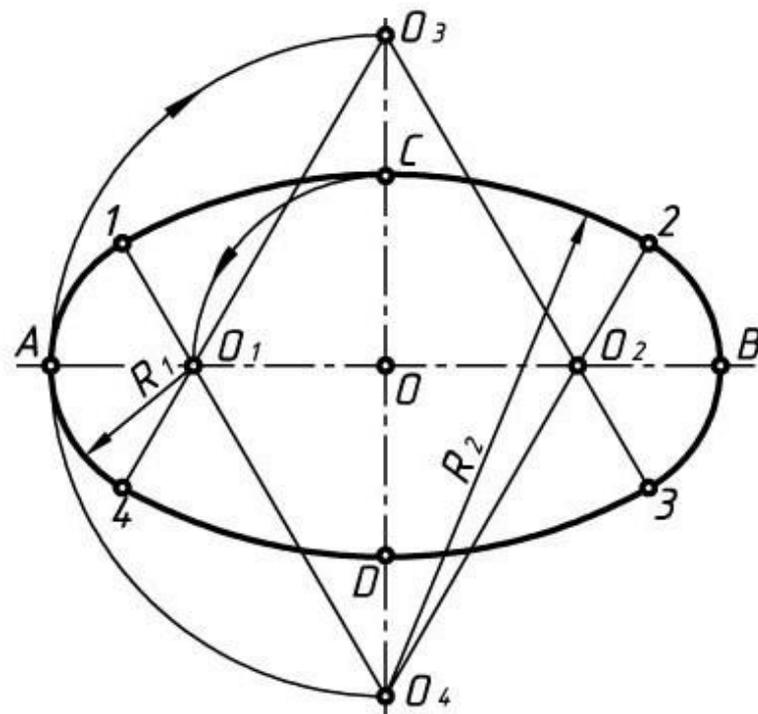
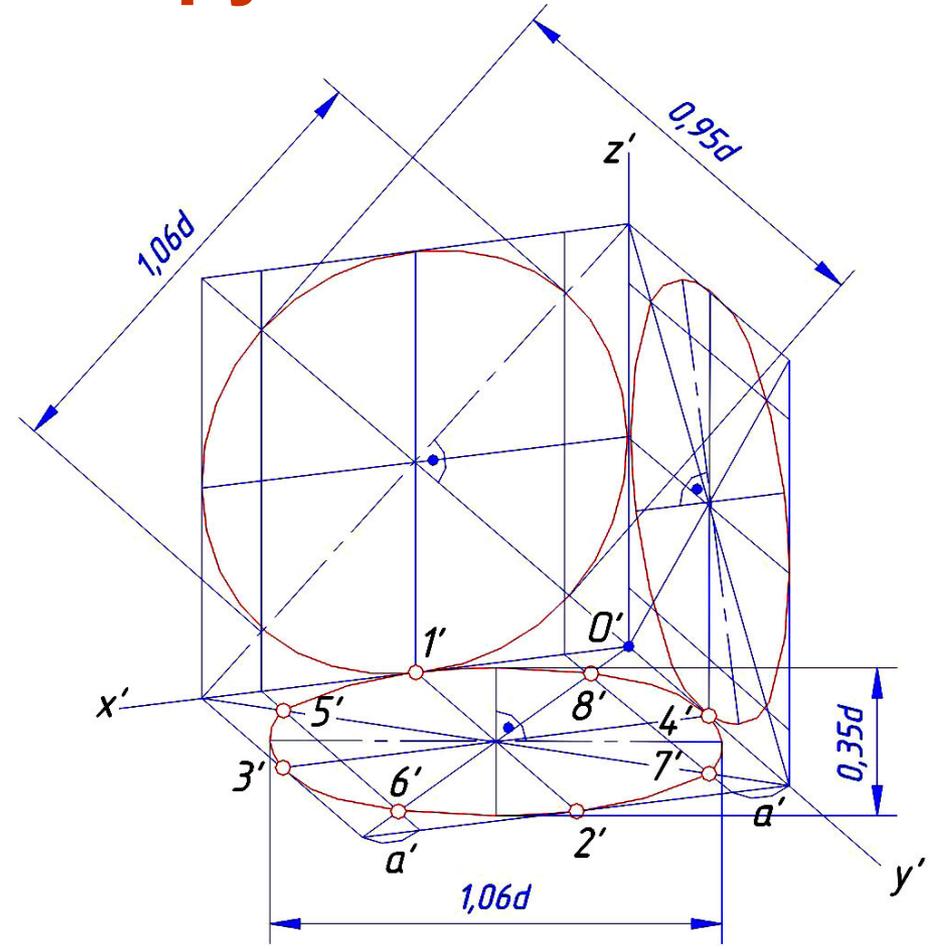
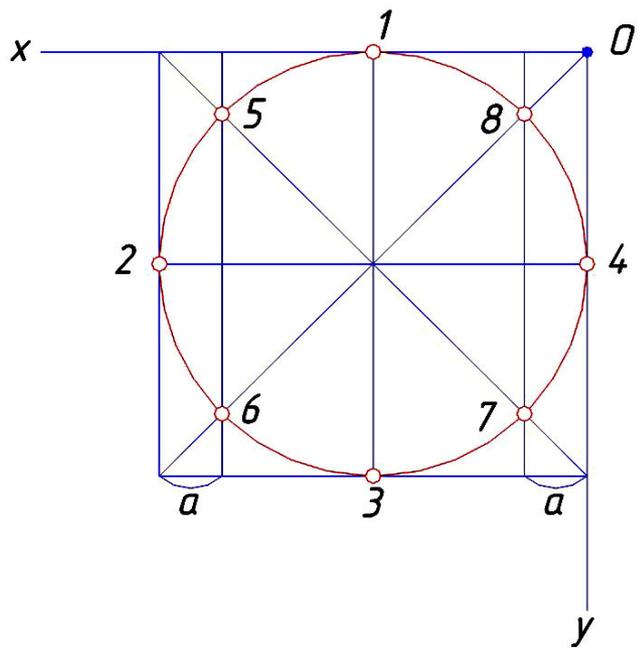


Рис. 4

Прямоугольная диметрическая проекция окружности



При построении диметрической проекции окружности коэффициент искажения по оси y' равен 0,5.

Благодарю за внимание!