

# **АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ**

**ГОСТ 2.317 - 69**

АксонOMETрические проекции применяются в качестве вспомогательных к чертежам в тех случаях, когда требуется поясняющее наглядное изображение формы детали. В ГОСТ 2.317-69 стандартизованы прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции с различным расположением осей.

## ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ПРОЕКЦИИ

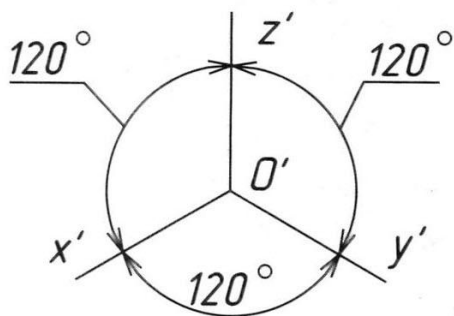


Рис. 1.44

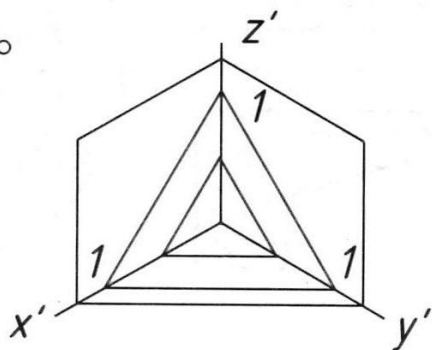


Рис. 1.45

### *Изометрическая проекция*

Положение аксонометрических осей приведено на рис. 1.44. Коэффициент искажения по осям  $x$ ,  $y$ ,  $z$  равен 0,82. Для упрощения изометрическую проекцию, как правило, выполняют без искажения, т.е. приняв коэффициент искажения равным **1**.

Линии штриховки сечений в аксонометрических проекциях наносят параллельно одной из диагоналей проекций квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых параллельны аксонометрическим осям. Для изометрической проекции вариант штриховки по плоскостям приведен на рис. 1.45.

Окружности, лежащие в плоскостях, параллельных плоскостям проекций, проецируются на аксонометрическую плоскость проекций в эллипсы (рис. 1.46).

1, 2, 3 – эллипсы, их большие оси расположены под углом  $90^\circ$  к осям  $y, z, x$  соответственно и равны (при коэффициенте искажения – 1)  $1,22d$ , а малые оси –  $0,71d$ , где  $d$  – диаметр окружности.

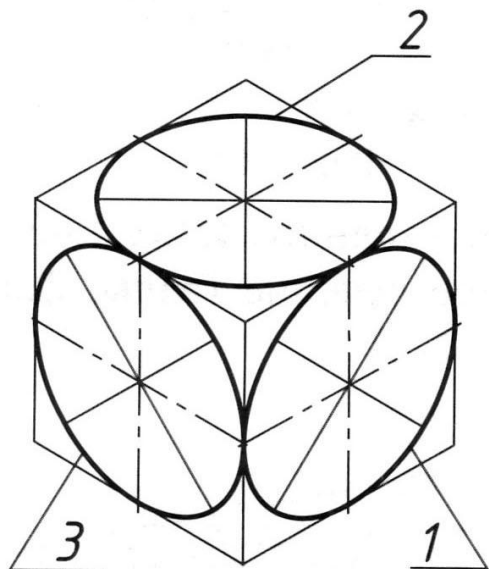


Рис. 1.46

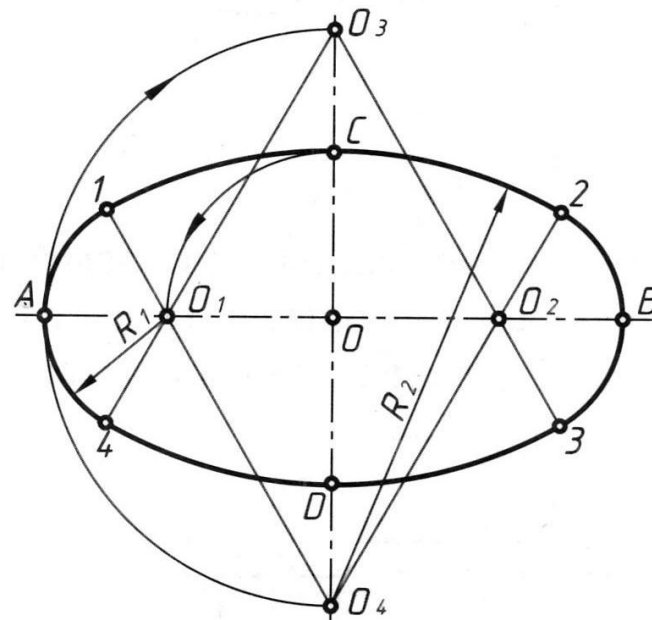


Рис. 1.47

Построение эллипсов в изометрической проекции окружности можно заменить построением овалов. Следует отметить, что очертание любого циркульного овала не совпадает с очертанием эллипса, имеющего такие же оси, хотя и приближается к нему. Один из способов построения овала приведен на рис. 1.47.

## КОСОУГОЛЬНЫЕ ПРОЕКЦИИ

### Фронтальная изометрическая проекция

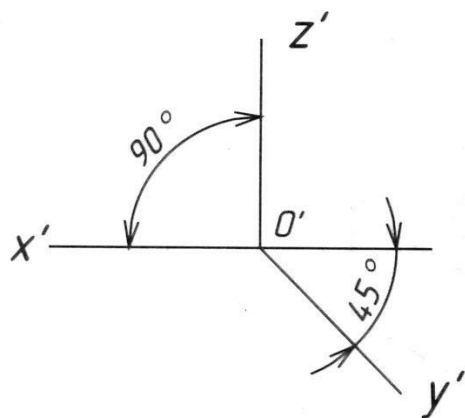


Рис. 1.53

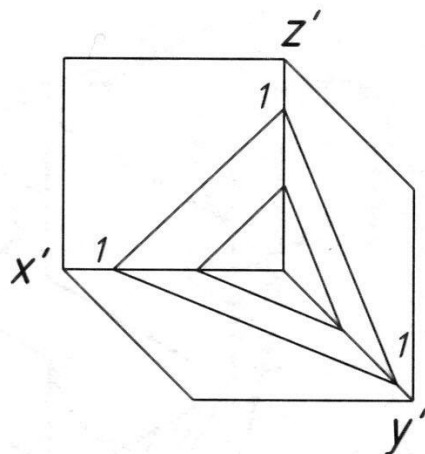


Рис. 1.54

Положение аксонометрических осей приведено на рис. 1.53. Допускается применять проекции с углом наклона оси  $y$  30 и 60 градусов. Фронтальную изометрическую проекцию выполняют без искажения по осям  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .

Штриховка сечений в косоугольной фронтальной изометрической проекции показана

на рис. 1.54

пример выполнения изображения детали – на рис.1.56.

Окружности, лежащие в плоскостях, параллельных фронтальной плоскости проекций, проецируются на аксонометрическую плоскость в окружности, а окружности, лежащие в плоскостях, параллельных горизонтальной и профильной плоскостям проекций, – в эллипсы (рис. 1.55).

1 – окружность  $d$ ; 2, 3 – эллипсы, большая ось расположена под углом

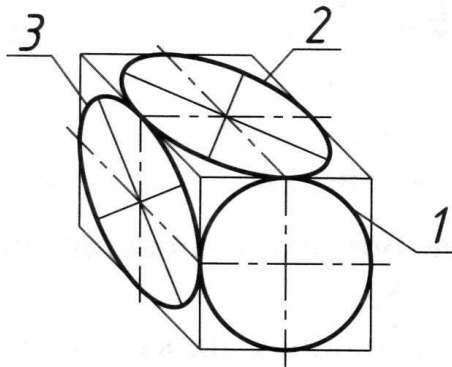


Рис. 1.55

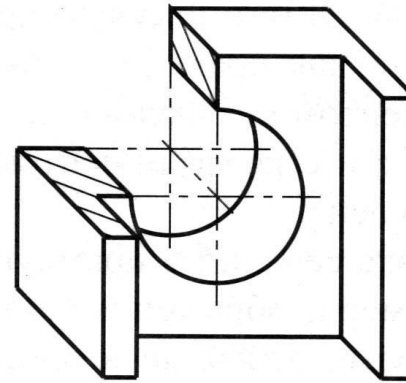


Рис. 1.56

$22^{\circ}30'$  к осям  $x$  и  $z$  соответственно и равна  $1,3d$ , а малая ось –  $0,54d$ .

### ***Горизонтальная изометрическая проекция***

Положение аксонометрических осей приведено на рис.1.57. Допускается применять горизонтальные изометрические проекции с углом наклона оси  $u$  у  $45$  и  $60$  градусов, сохраняя угол между осями  $x$  и  $y$  равным  $90$  градусов. Горизонтальную изометрическую проекцию выполняют без искажения по осям  $x$ ,  $y$  и  $z$ .

Штриховка сечений в косоугольной горизонтальной изометрической проекции показана на рис. 1.58, а пример изображения детали – на рис. 1.60.

Окружности, лежащие в плоскостях, параллельных горизонтальной плоскости проекций, проецируются на аксонометрическую плоскость проекций в окружности, а окружности, лежащие в плоскостях, параллельных фронтальной и профильной плоскостям проекций, – в эллипсы (рис.1.59).

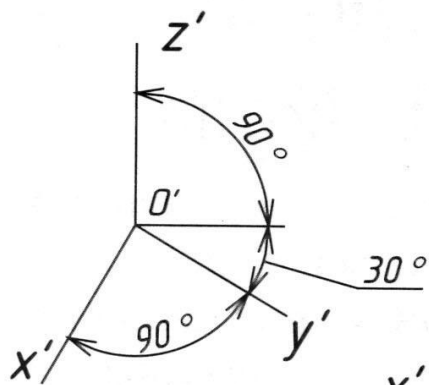


Рис. 1.57

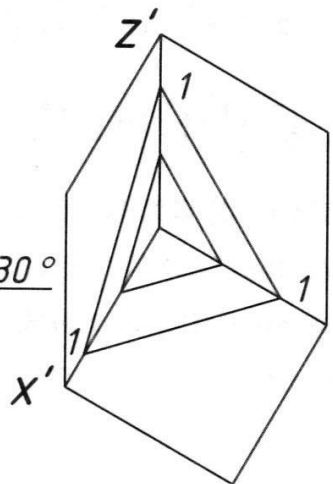


Рис. 1.58

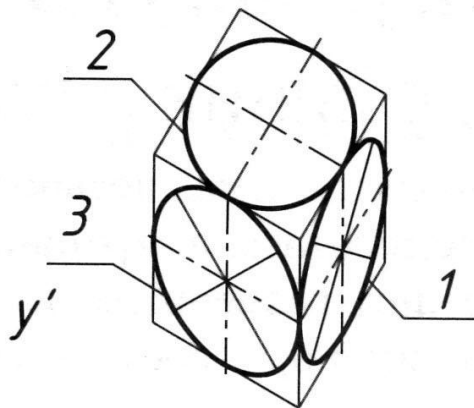


Рис. 1.59

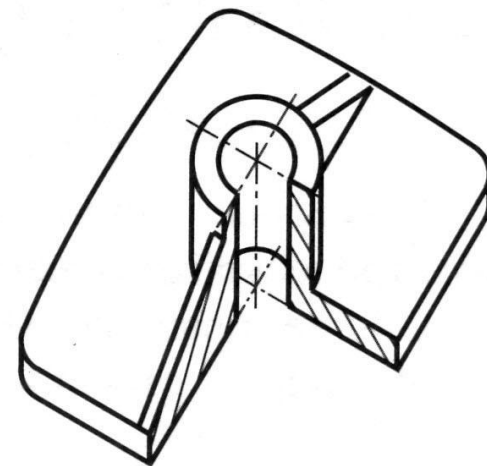


Рис. 1.60

1 – эллипс, большая ось расположена под углом  $15^\circ$  к оси  $z$  и равна  $1,37d$ , а малая ось –  $0,37d$ ;

2 – окружность  $d$ ;

3 – эллипс, большая ось расположена под углом  $30^\circ$  к оси  $z$  и равна  $1,22d$ , а малая ось –  $0,71d$ ;

## Фронтальная диметрическая проекция

Положение аксонометрических осей приведено на рис. 1.61. Допускается применять фронтальные диметрические проекции с углом наклона оси  $y'$  30 и 60 градусов. Коэффициент искажения по оси  $y$  равен 0,5, а по осям  $x, z$  – 1.

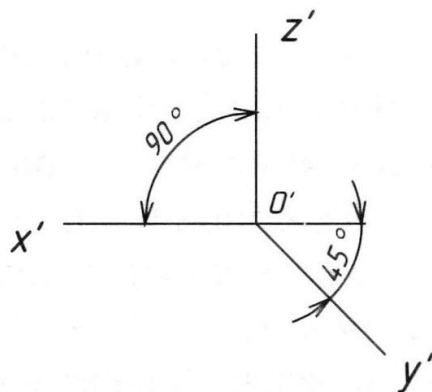


Рис. 1.61

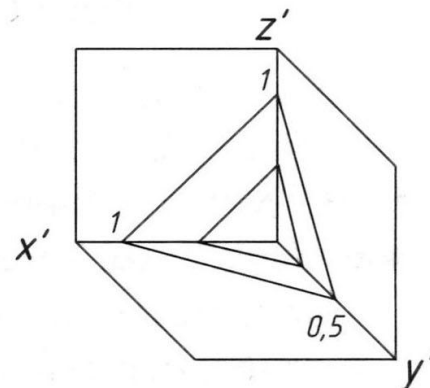


Рис. 1.62

Штриховка сечений в косоугольной фронтальной диметрии показана на рис. 1.62, а пример изображения детали – на рис. 1.64

Окружности, лежащие в плоскостях, параллельных фронтальной плоскости проекций, проецируются на аксонометрическую плоскость проекций в окружности, а окружности, лежащие в плоскостях, параллельных горизонтальной или профильной плоскости проекций, – в эллипсы (рис. 1.63). 1 – окружность  $d$ ; 2, 3 – эллипсы, большая ось расположена под углом  $7^\circ 14'$  к осям  $x$  и  $z$  соответственно и равна  $1,07d$ , а малая ось –  $0,33d$ .

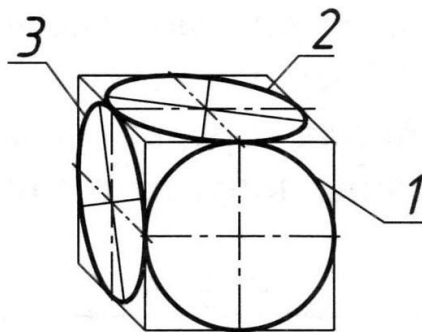


Рис. 1.63

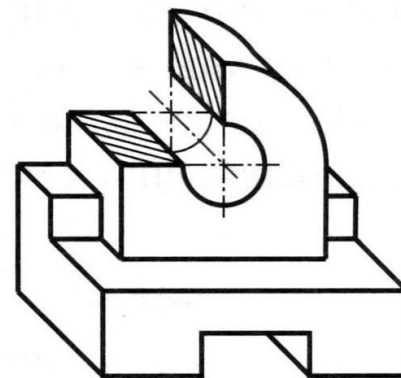


Рис. 1.64

Окружность  $d$ ; 2, 3 – эллипсы, большая ось расположена под углом  $7^\circ 14'$  к осям  $x$  и  $z$  соответственно и равна  $1,07d$ , а малая ось –  $0,33d$ .