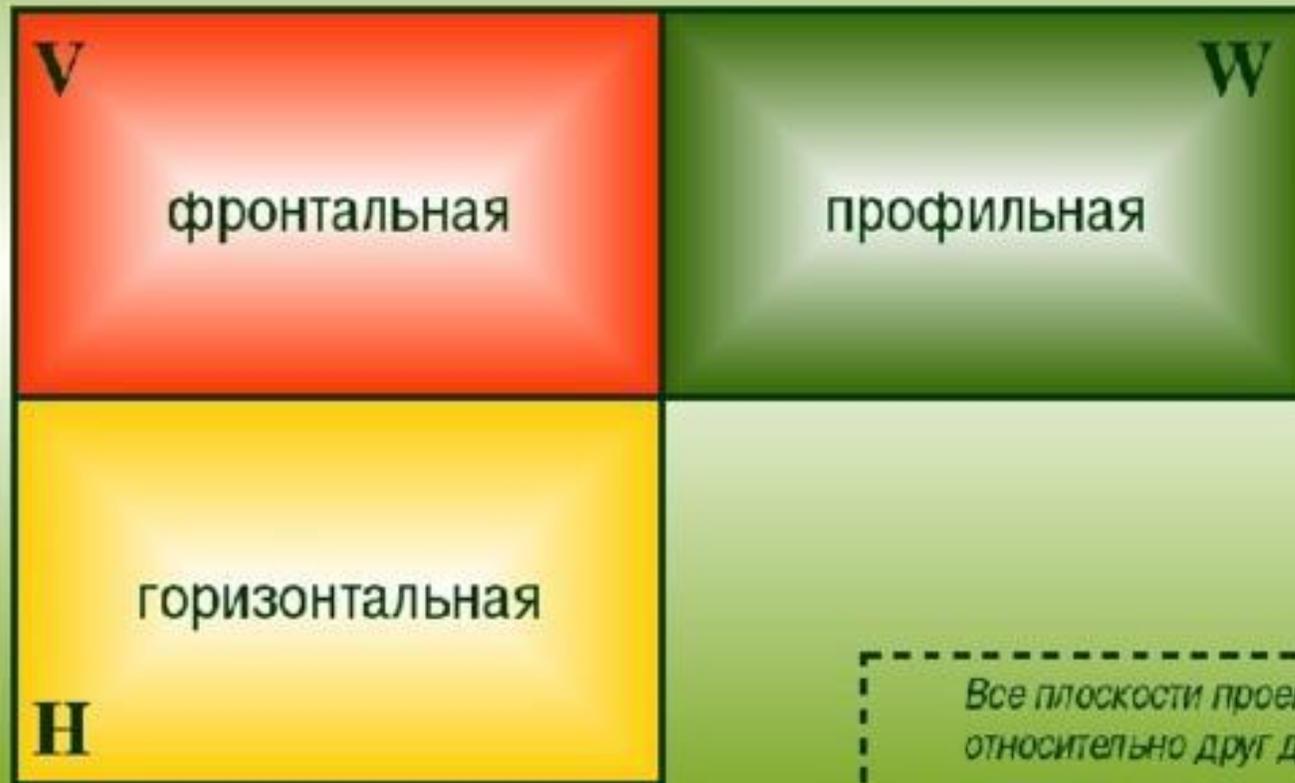


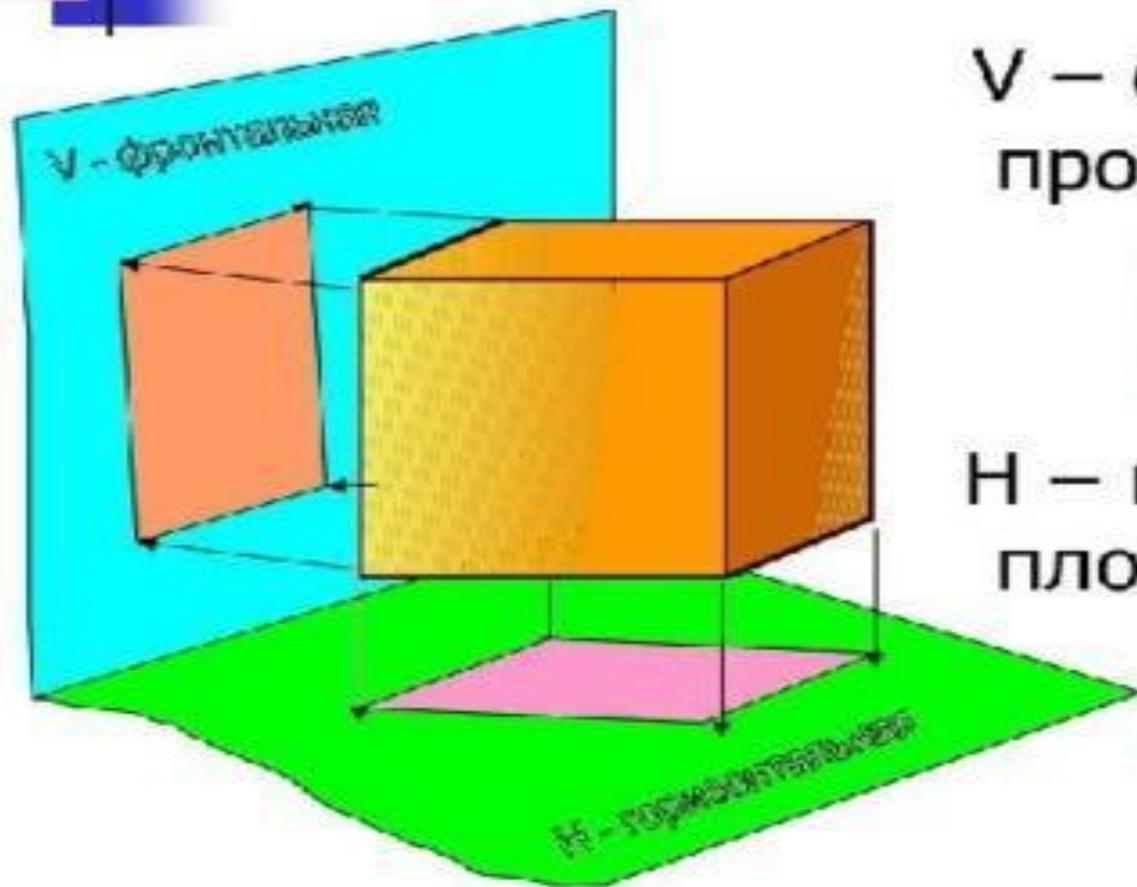
*Проецирование точки на  
на 2,3 плоскости проекций*

# ПЛОСКОСТИ ПРОЕКЦИЙ

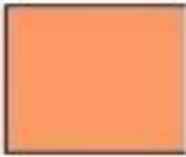


*Все плоскости проекций  
относительно друг друга  
располагаются под  $90^\circ$*

# Проецирование предмета на несколько плоскостей



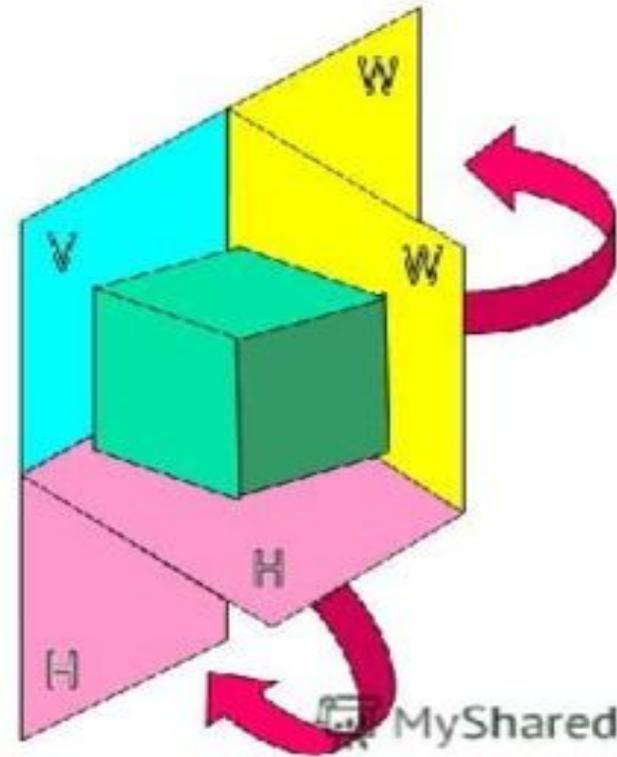
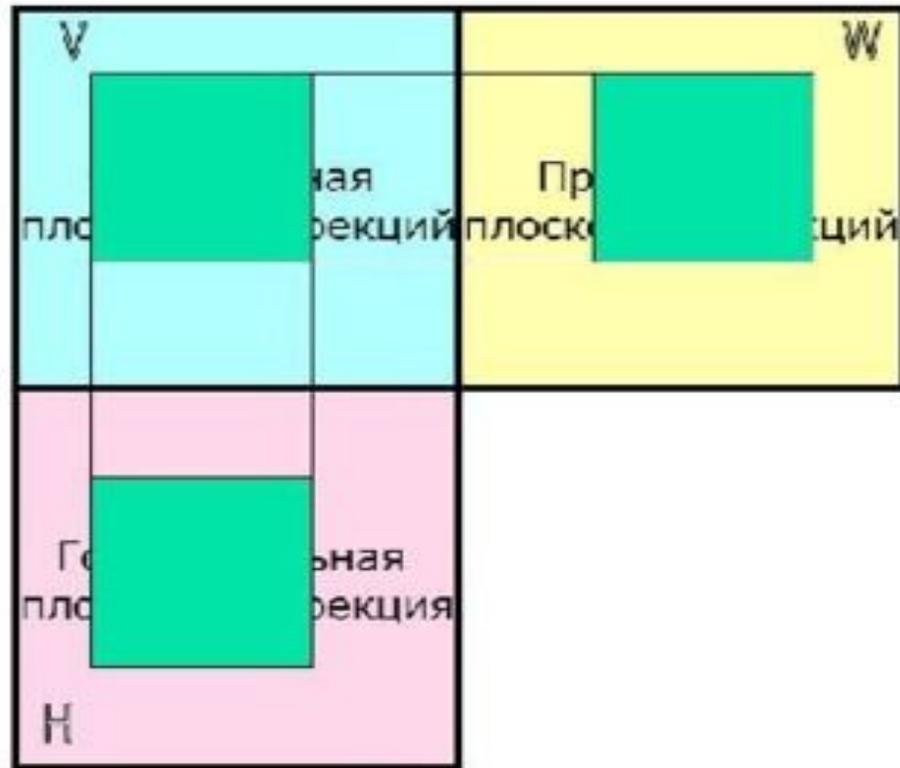
V – фронтальная плоскость проекций

 - фронтальная проекция предмета

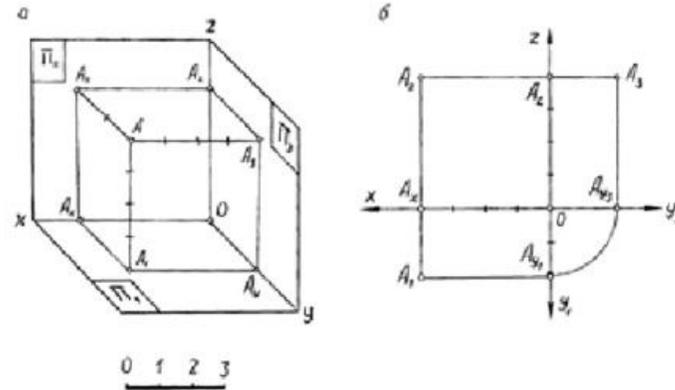
H – горизонтальная плоскость проекций

 - горизонтальная проекция предмета

# Проецирование предмета на три плоскости проекций



- **Проекция точки на плоскость** – это либо сама точка, если она лежит в заданной плоскости, либо основание перпендикуляра, опущенного из этой точки на заданную плоскость.

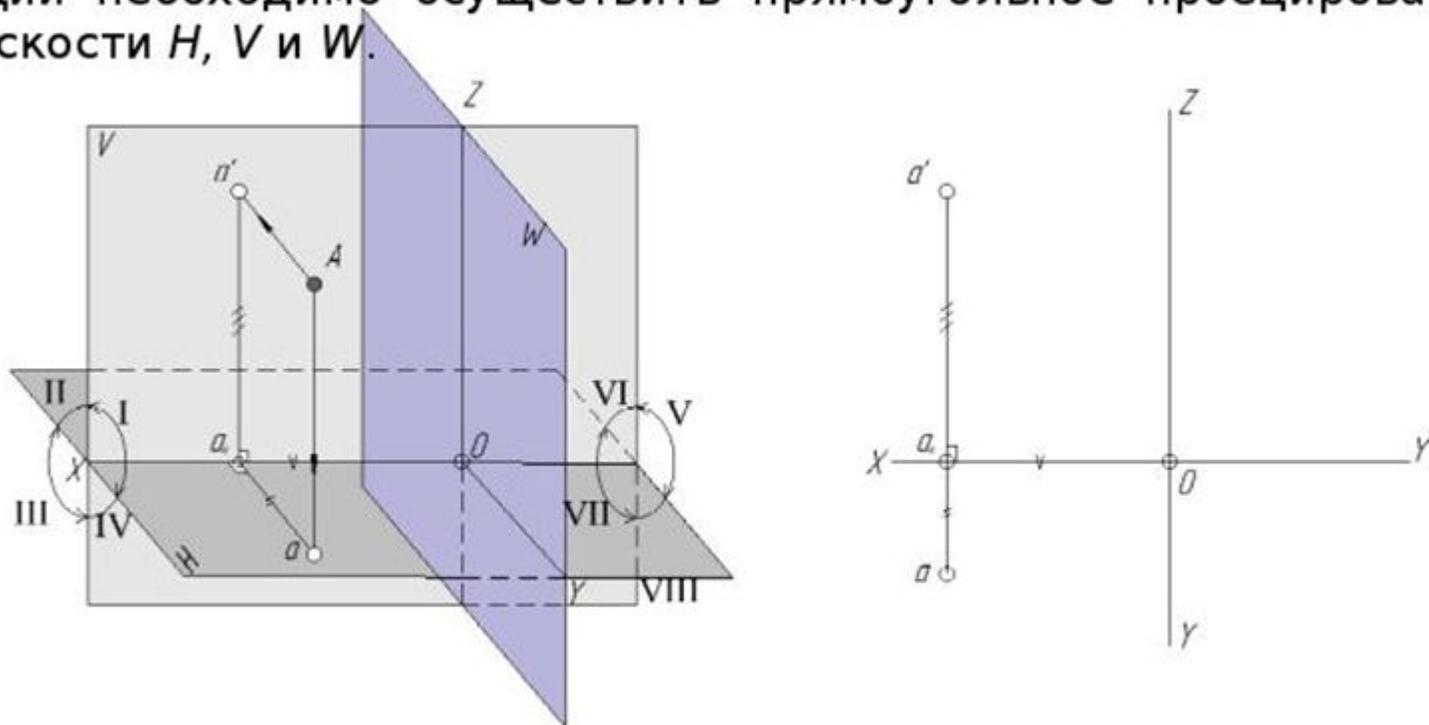


# Проецирование точки на три взаимно-перпендикулярные ПП

В практике составления чертежа изделия зачастую необходимо не две, а три и более число проекций. Помимо горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций зачастую используется и третья плоскость проекций, которая перпендикулярна к плоскостям  $V$  и  $H$  - *профильная плоскость проекций  $W$* .

Три взаимно перпендикулярные плоскости попарно пересекаются по трем прямым - осям проекций  $x$ ,  $y$  и  $z$ , пересекающихся в точке  $O$ .

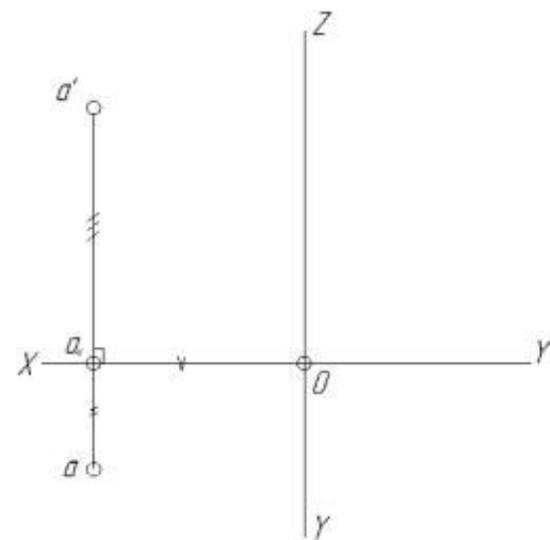
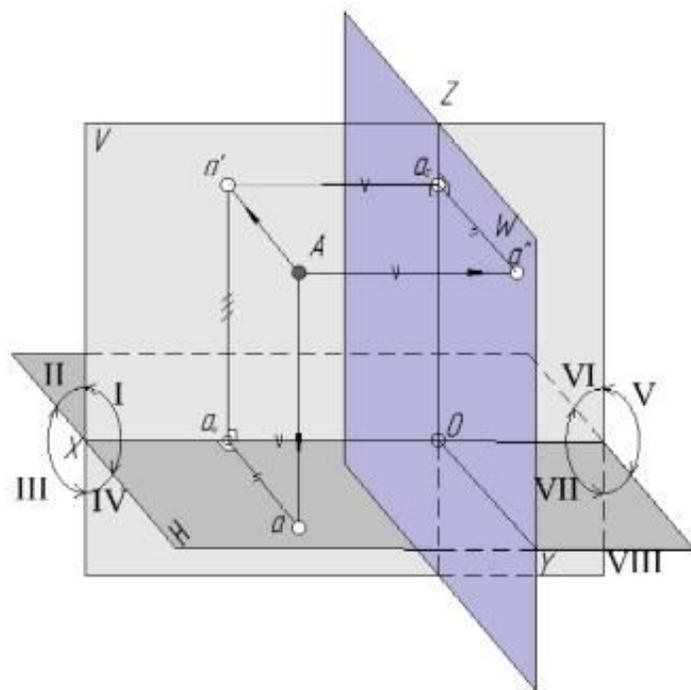
Для получения проекций точки  $A$  в системе трех плоскостей проекций необходимо осуществить прямоугольное проецирование на плоскости  $H$ ,  $V$  и  $W$ .



$V \cap H = x$  - ось проекций (абсцисс)

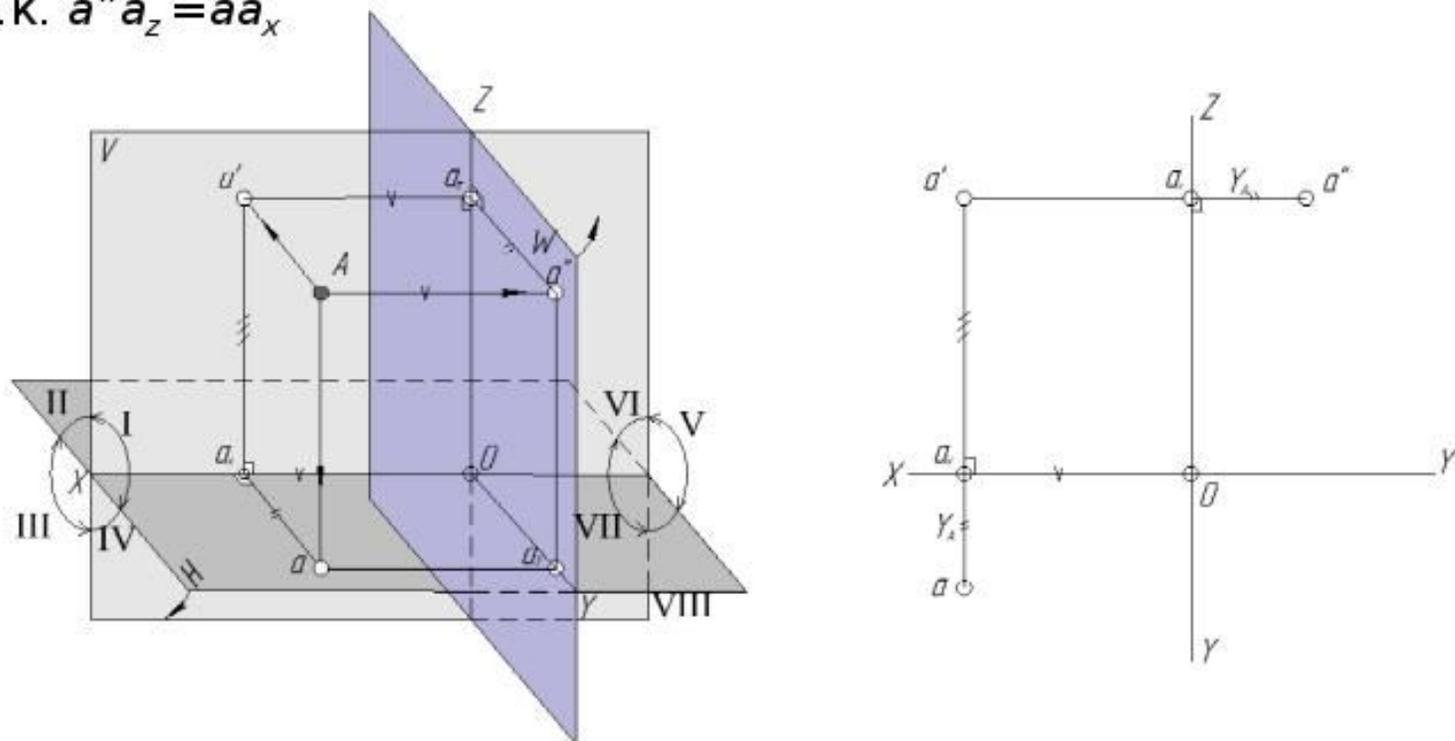
$H \cap W = y$  - ось проекций (ординат)

$V \cap W = z$  - ось проекций (апликат)



$a''$  - профильная проекция т.  $A$

При переходе к чертежу горизонтальная и профильная плоскости проекций совмещаются с фронтальной путем вращения вокруг соответствующих осей.  
 Следовательно, по двум заданным ортогональным проекциям ( $a'$  и  $a''$ ) всегда можно построить недостающую ее третью проекцию ( $a$ ), т.к.  $a''a_z = aa_x$ .



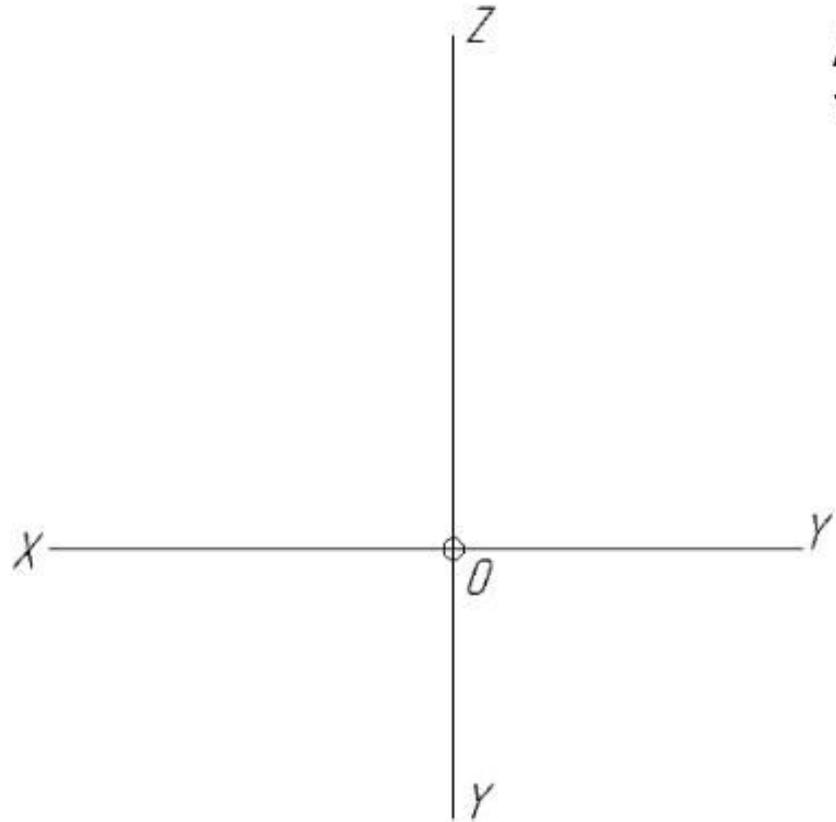
Положение т.  $A$  относительно ПП определяется расстоянием этой точки до соответствующей ПП.

$x_A = Aa'' = a'a_z = aa_y = 0a_x$  - абсцисса (расстояние точки до профильной ПП)

$y_A = Aa' = a''a_z = aa_x = 0a_y$  - ордината (расстояние точки до фронтальной ПП)

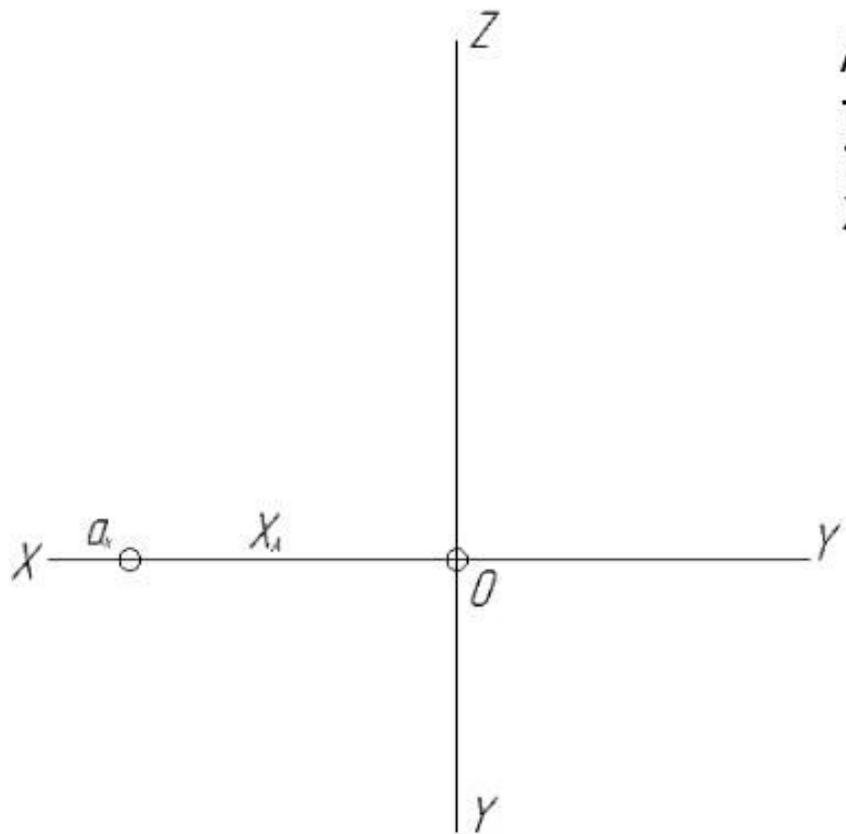
$z_A = Aa = a'a_x = a''a_y = 0a_z$  - аппликата (расстояние точки до горизонтальной ПП)

**Пример:** построить проекции точки в основной и боковой системах по ее прямоугольным координатам  $A(30, 15, 40)$ .



Алгоритм построения проекций точки:

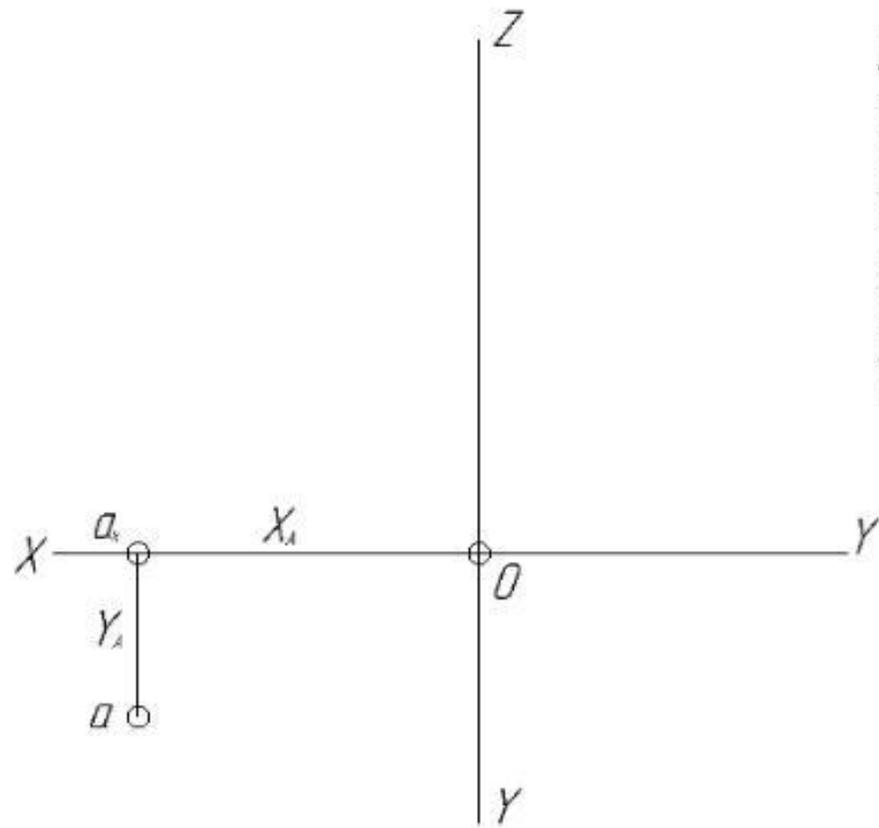
**Пример:** построить проекции точки в осной и безосной системах по ее прямоугольным координатам  $A(30, 15, 40)$ .



Алгоритм построения проекций точки:

1). По координате X откладываем  $X_A = 30$  мм

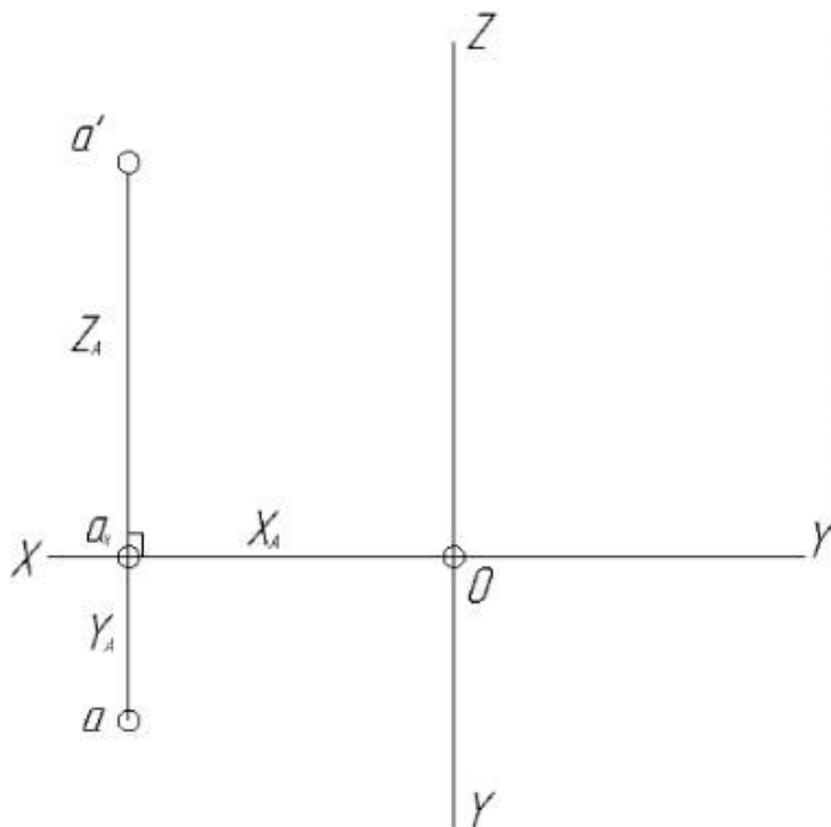
**Пример:** построить проекции точки в осной и безосной системах по ее прямоугольным координатам  $A(30, 15, 40)$ .



Алгоритм построения проекций точки:

- 1). По координате  $X$  откладываем  $X_A = 30$  мм
- 2). Проводим линию связи
- 3). По координате  $Y$  откладываем  $Y_A = 15$  мм

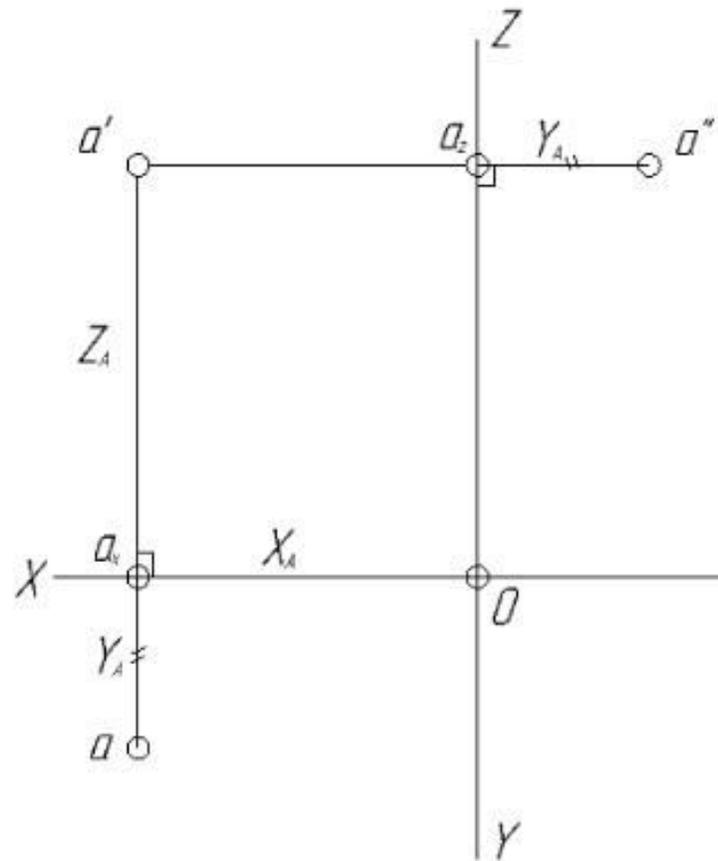
**Пример:** построить проекции точки в осной и безосной системах по ее прямоугольным координатам  $A(30, 15, 40)$ .



Алгоритм построения проекций точки:

- 1). По координате  $X$  откладываем  $X_A = 30$  мм
- 2). Проводим линию связи
- 3). По координате  $Y$  откладываем  $Y_A = 15$  мм
- 4). По координате  $Z$  откладываем  $Z_A = 40$  мм

**Пример:** построить проекции точки в осной и безосной системах по ее прямоугольным координатам  $A(30, 15, 40)$ .



Алгоритм построения проекций точки:

- 1). По координате  $X$  откладываем  $X_A = 30$  мм
- 2). Проводим линию связи
- 3). По координате  $Y$  откладываем  $Y_A = 15$  мм
- 4). По координате  $Z$  откладываем  $Z_A = 40$  мм
- 5). Координатным методом определяем профильную проекцию  $a''a_z = aa_x$