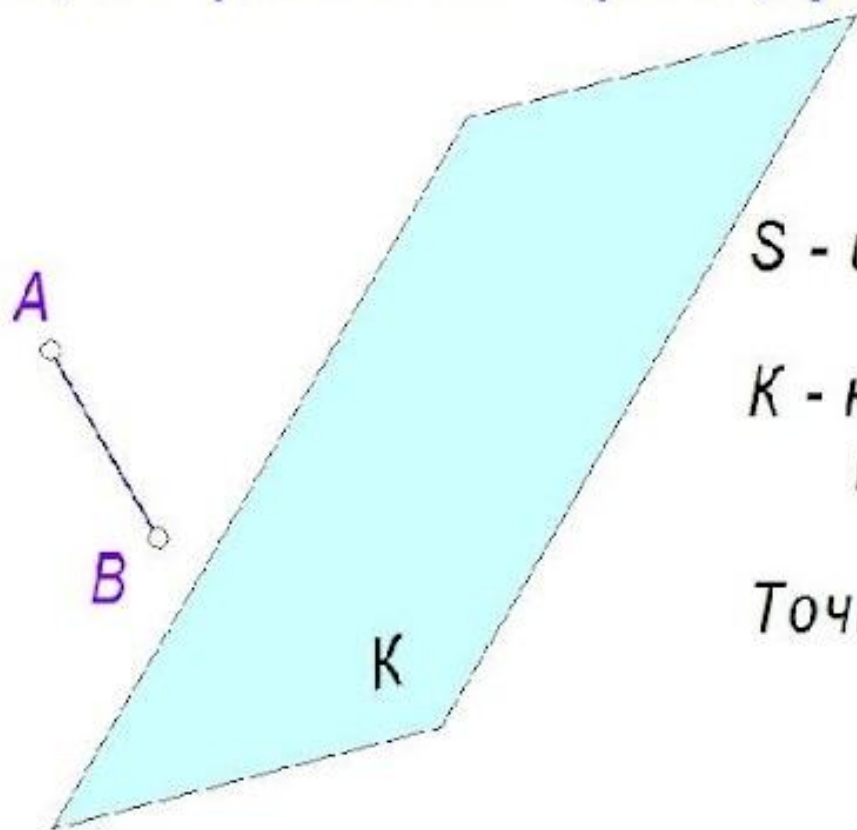


## 2. Виды проецирования

### Центральное проецирование



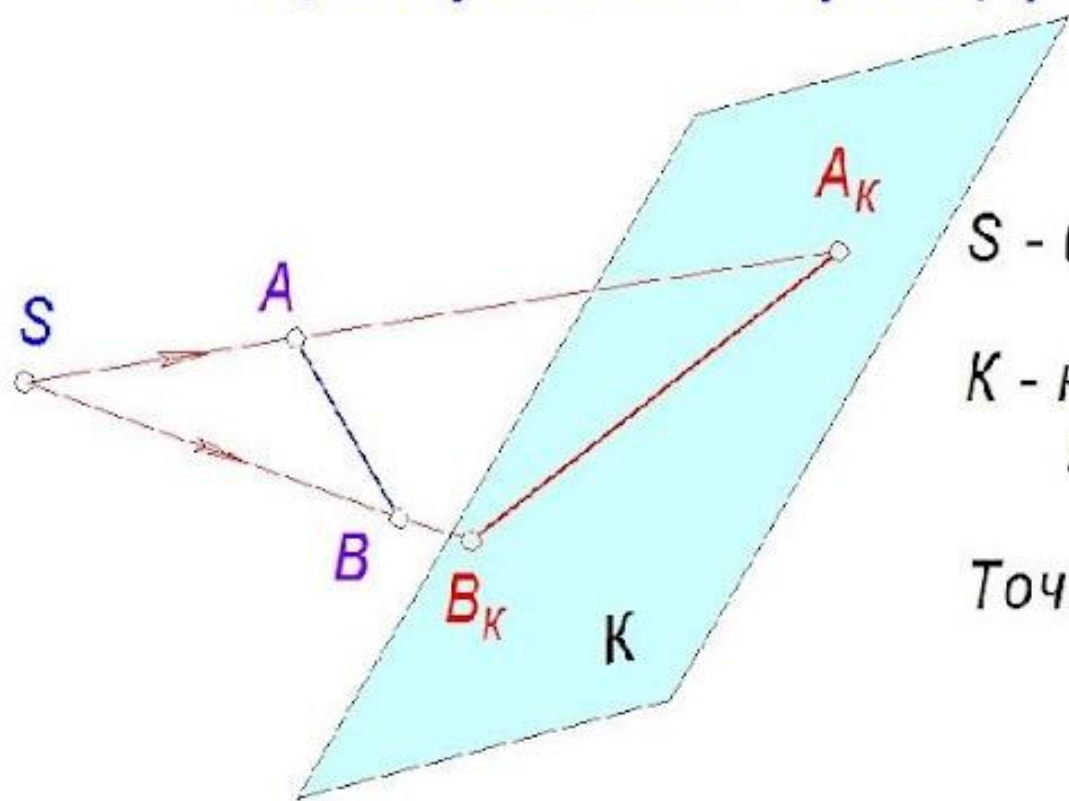
$S$  - центр проецирования;

$K$  - картина (плоскость проекций);

Точки  $A, B$  - проецируемые объекты;

## 2. Виды проецирования

### Центральное проецирование



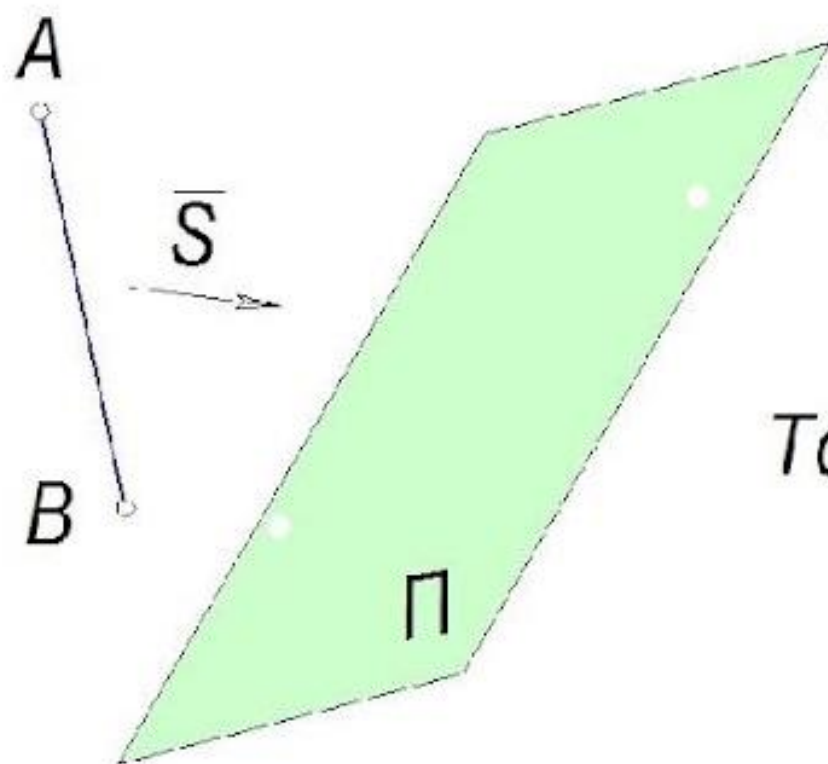
$S$  - центр проецирования;

$K$  - картина (плоскость проекций);

Точки  $A, B$  - проецируемые объекты;

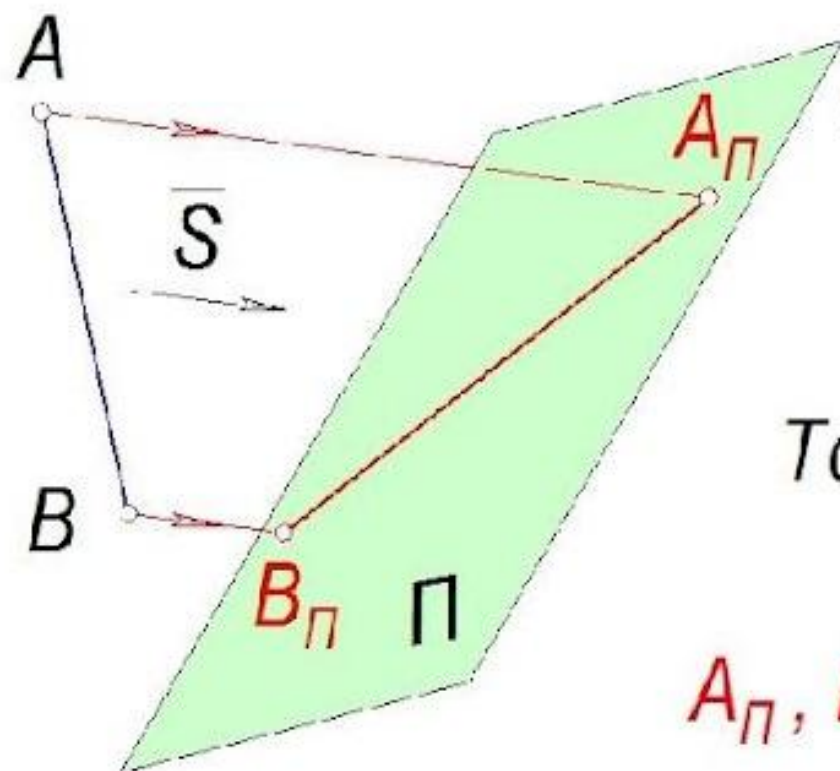
$A_K, B_K$  - центральные проекции точек  $A$  и  $B$

# Параллельное проецирование и его свойства



$\Pi$  - плоскость проекций;  
 $\bar{S}$  - направление  
проецирования;  
Точки  $A, B$  - проецируемые  
объекты;

# Параллельное проецирование и его свойства

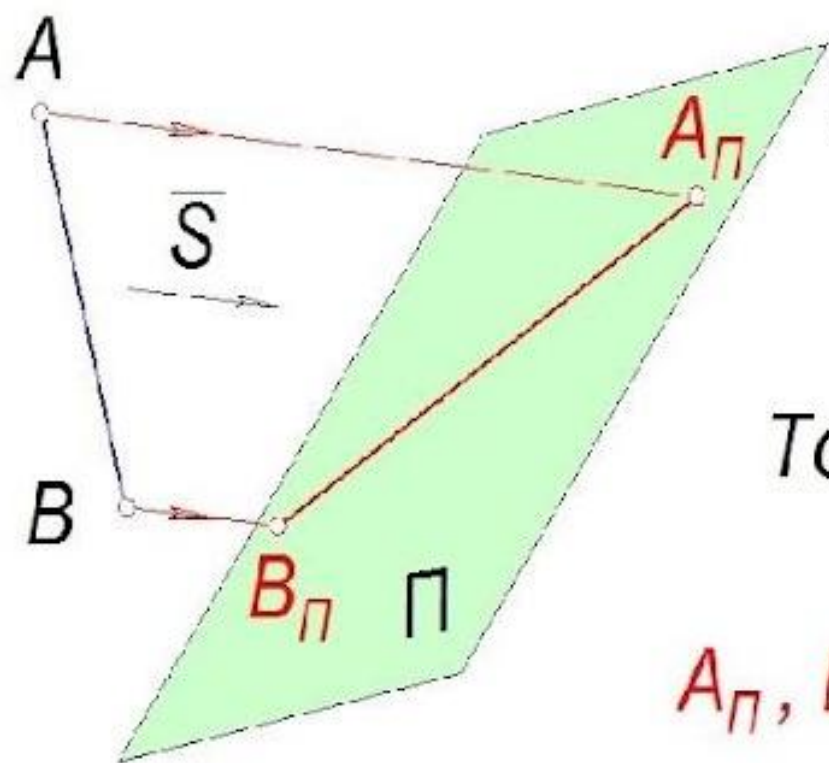


$\Pi$  - плоскость проекций;

$\vec{S}$  - направление  
проецирования;

Точки  $A, B$  - проецируемые  
объекты;

$A_{\Pi}, B_{\Pi}$  - параллельные  
проекции точек  $A$  и  $B$ .



$\Pi$  - плоскость проекций;

$S$  - направление  
проецирования;

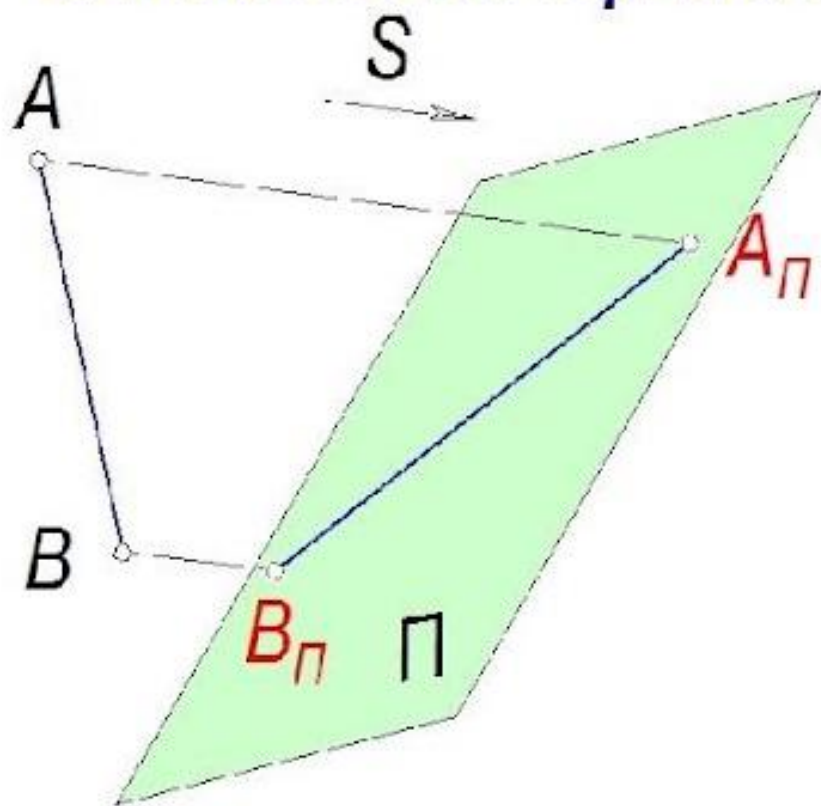
Точки  $A, B$  - проецируемые  
объекты;

$A_{\Pi}, B_{\Pi}$  - параллельные  
проекции точек  $A$  и  $B$ .

Если  $\bar{S} \perp \Pi$  - прямоугольное (ортогональное)  
проецирование.

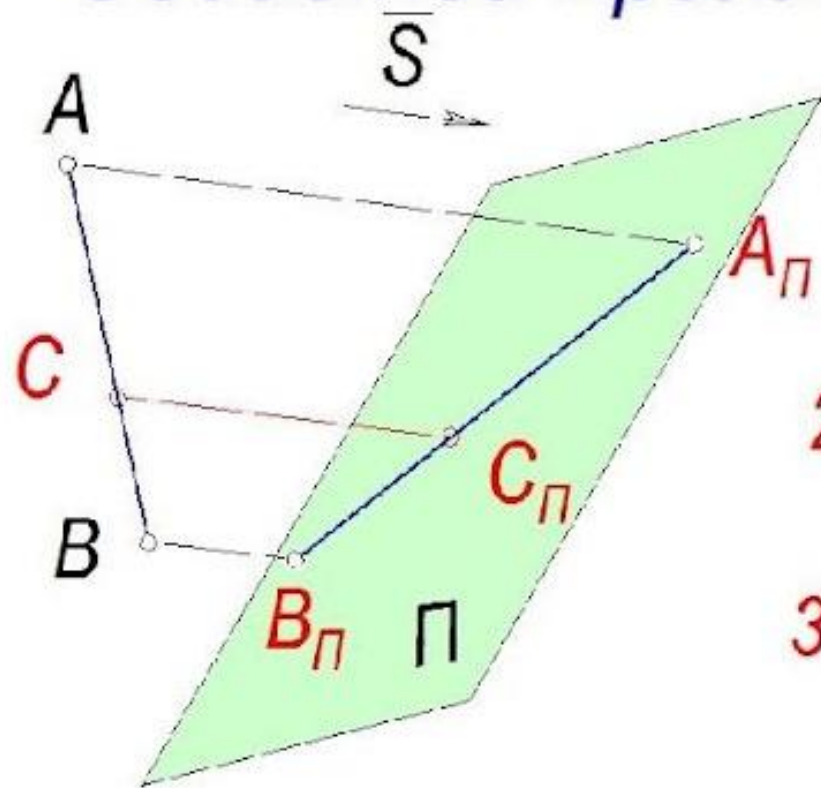
Если  $\bar{S} \not\perp \Pi$  - косоугольное проекцирование.

## Свойства параллельных проекций



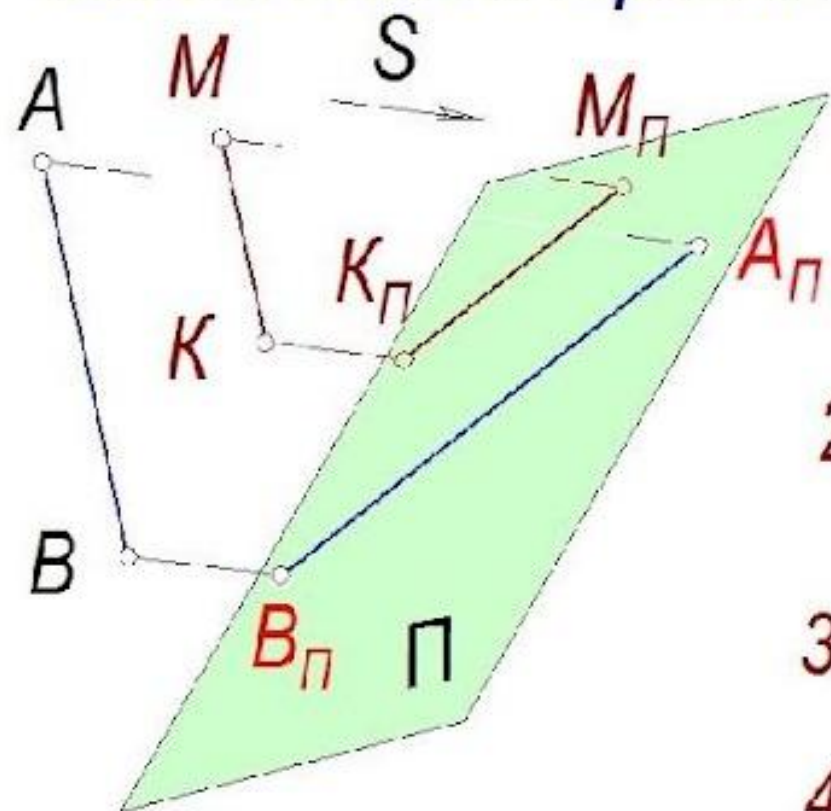
1. Если прямая  $AB$  не  $\parallel \overline{S}$ , то ей проекция есть прямая.

## Свойства параллельных проекций



1. Если прямая  $AB$  не  $\parallel \bar{S}$ , то ей проекция есть прямая.
2. Если точка  $C \in AB$ , то  $C_{\Pi} \in A_{\Pi}B_{\Pi}$ .
3.  $AC : CB = A_{\Pi}C_{\Pi} : C_{\Pi}B_{\Pi}$ .

# Свойства параллельных проекций



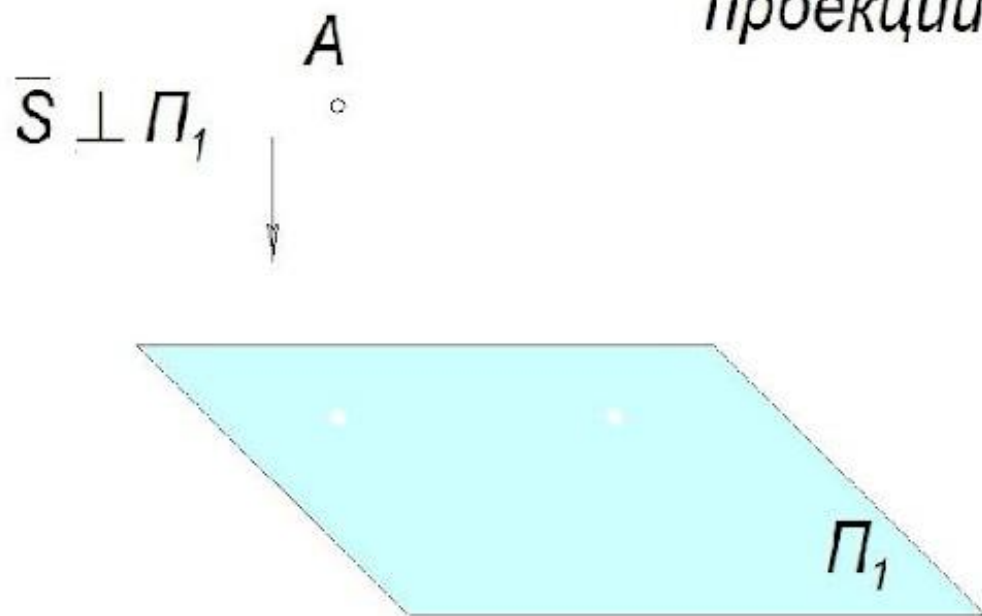
1. Если прямая  $AB$  не  $\parallel \bar{S}$ , то ей проекция есть прямая.
2. Если точка  $C \in AB$ , то  $C_{\Pi} \in A_{\Pi} B_{\Pi}$ .
3.  $AC : CB = A_{\Pi} C_{\Pi} : C_{\Pi} B_{\Pi}$ .
4. Если  $AB \parallel MK$ , то  $A_{\Pi} B_{\Pi} \parallel M_{\Pi} K_{\Pi}$ .



### 3. Ортогональное проецирование точки

Проекция точки на одну плоскость

$\Pi_1$  - горизонтальная плоскость  
проекций;



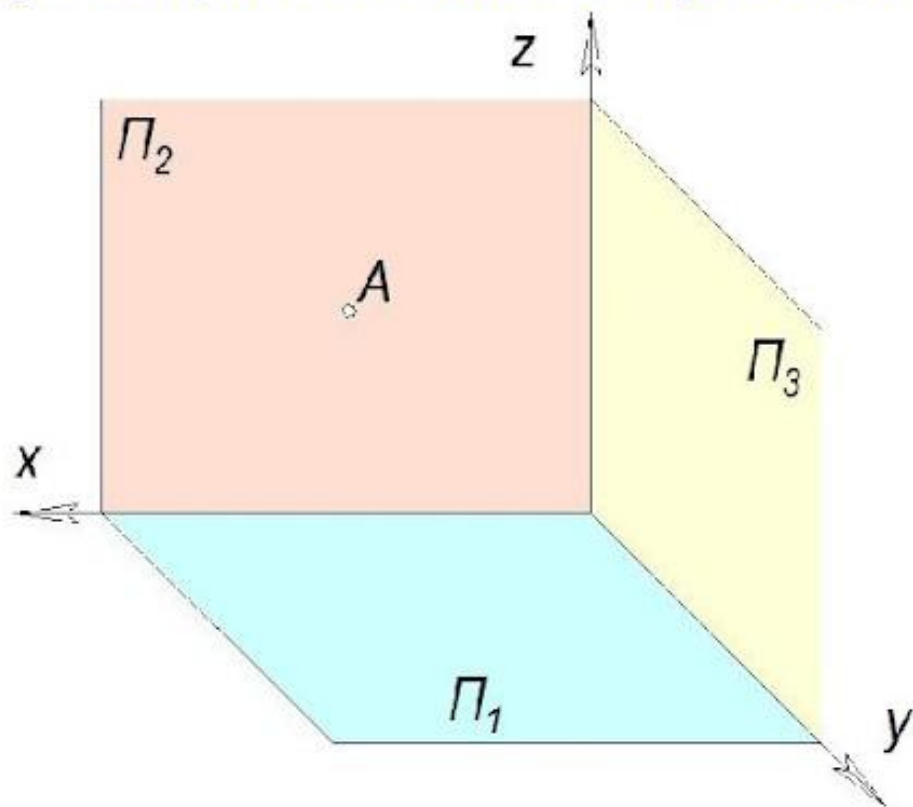
### 3. Ортогональное проектирование точки

#### Проекция точки на одну плоскость



Одна проекция точки не определяет положение этой точки в пространстве.

## Проекции точки на три плоскости



$\Pi_1$  - горизонтальная плоскость проекций;

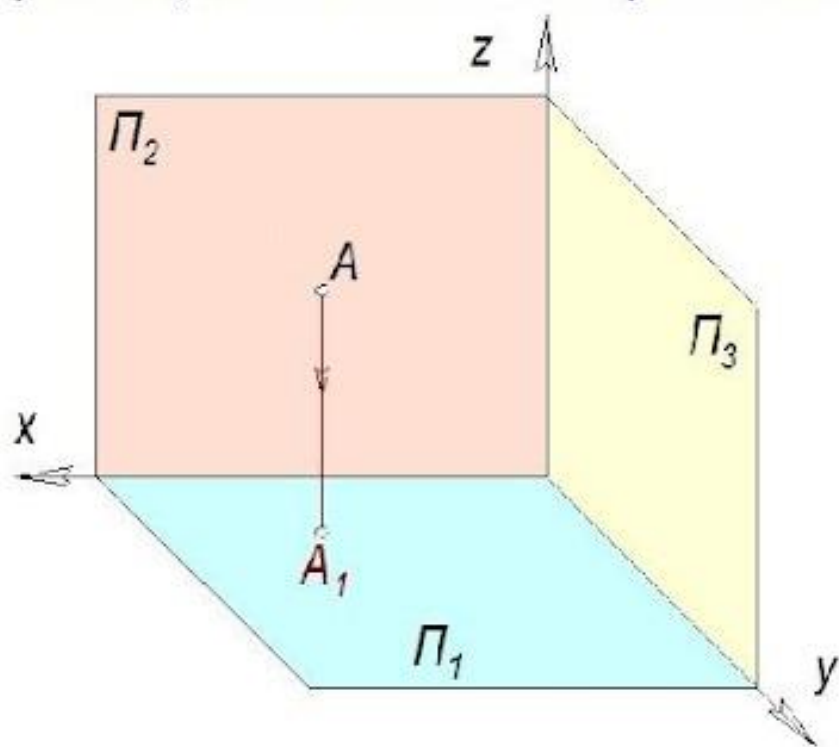
$\Pi_2$  - фронтальная плоскость проекций;

$\Pi_3$  - профильная плоскость проекций;

Точка  $A$  - проецируемый объект.



## Проекции точки на три плоскости



$\Pi_1$  - горизонтальная плоскость проекций;

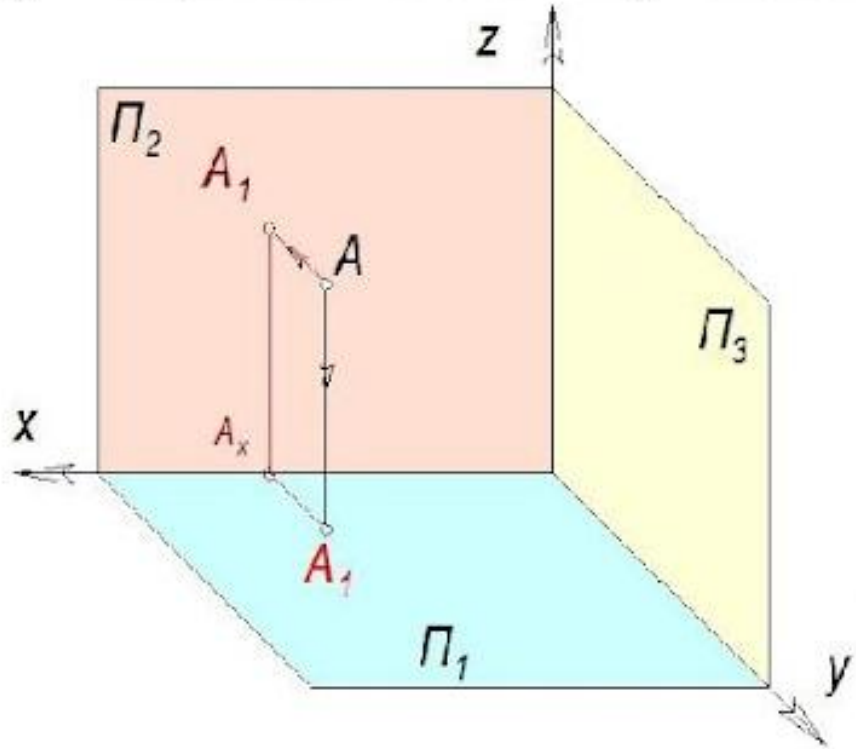
$\Pi_2$  - фронтальная плоскость проекций;

$\Pi_3$  - профильная плоскость проекций;

Точка  $A$  - проецируемый объект.

$A_1$  - горизонтальная проекция точки  $A$ .

# Проекции точки на три плоскости



$\Pi_1$  - горизонтальная плоскость проекций;

$\Pi_2$  - фронтальная плоскость проекций;

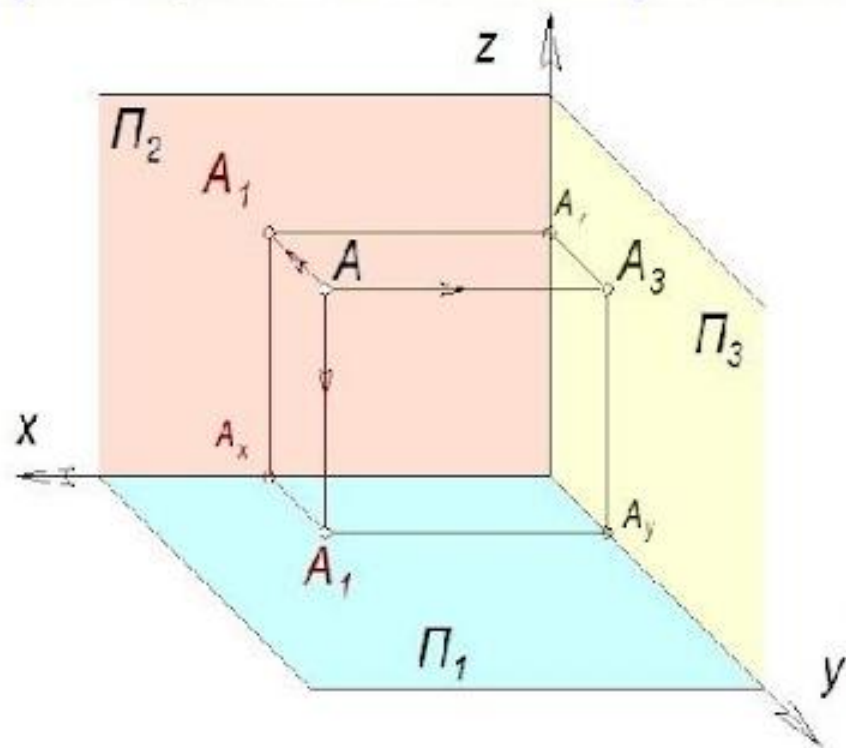
$\Pi_3$  - профильная плоскость проекций;

Точка  $A$  - проецируемый объект.

$A_1$  - горизонтальная проекция точки  $A$ .

$A_2$  - фронтальная проекция точки  $A$ .

## Проекции точки на три плоскости



$\Pi_1$  - горизонтальная плоскость проекций;

$\Pi_2$  - фронтальная плоскость проекций;

$\Pi_3$  - профильная плоскость проекций;

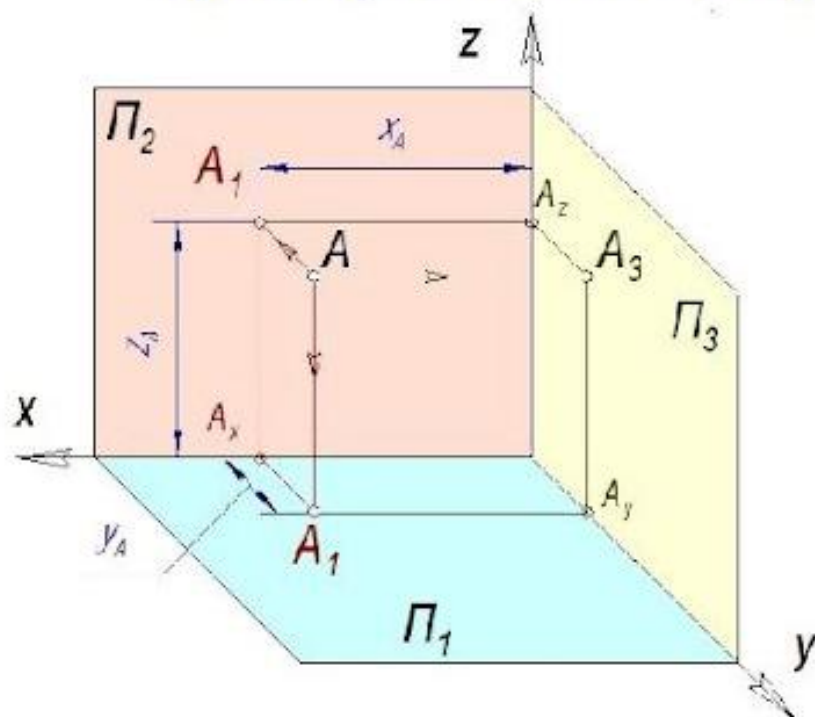
Точка  $A$  - проецируемый объект.

$A_1$  - горизонтальная проекция точки  $A$ .

$A_2$  - фронтальная проекция точки  $A$ .

$A_3$  - профильная проекция точки  $A$ .

## Проекции точки на три плоскости



$\Pi_1$  - горизонтальная плоскость проекций;

$\Pi_2$  - фронтальная плоскость проекций;

$\Pi_3$  - профильная плоскость проекций;

Точка  $A$  - проецируемый объект.

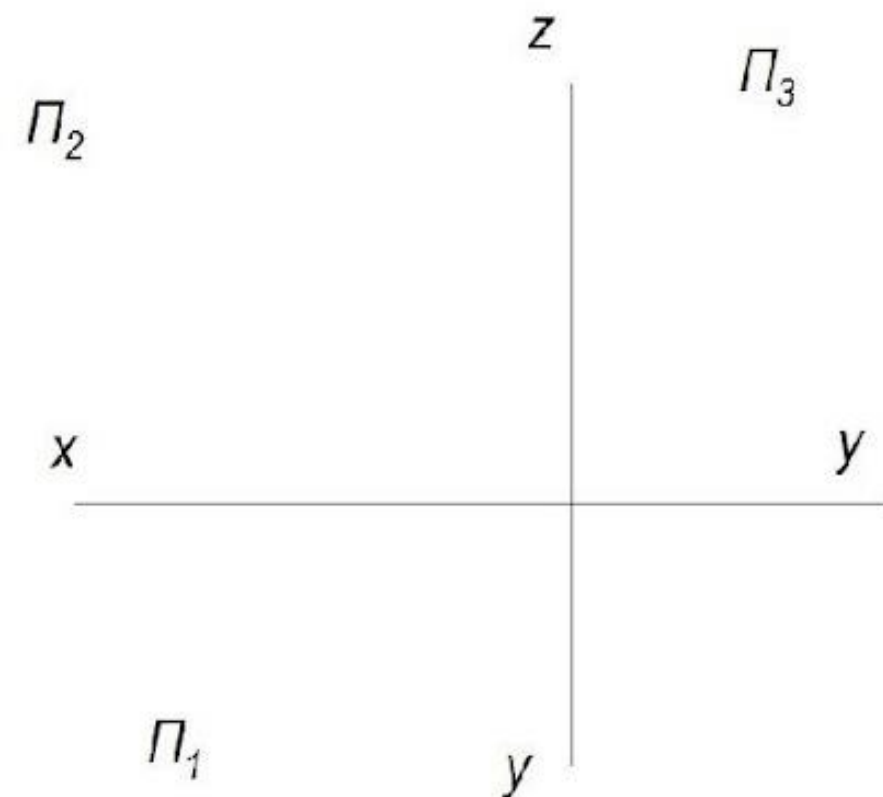
$A_1$  - горизонтальная проекция точки  $A$ .

$A_2$  - фронтальная проекция точки  $A$ .

$A_3$  - профильная проекция точки  $A$ .

$x_A, y_A, z_A$  - координаты точки  $A$ , определяющие расстояния от точки  $A$  до плоскостей проекций  $\Pi_3, \Pi_2$  и  $\Pi_1$  соответственно.

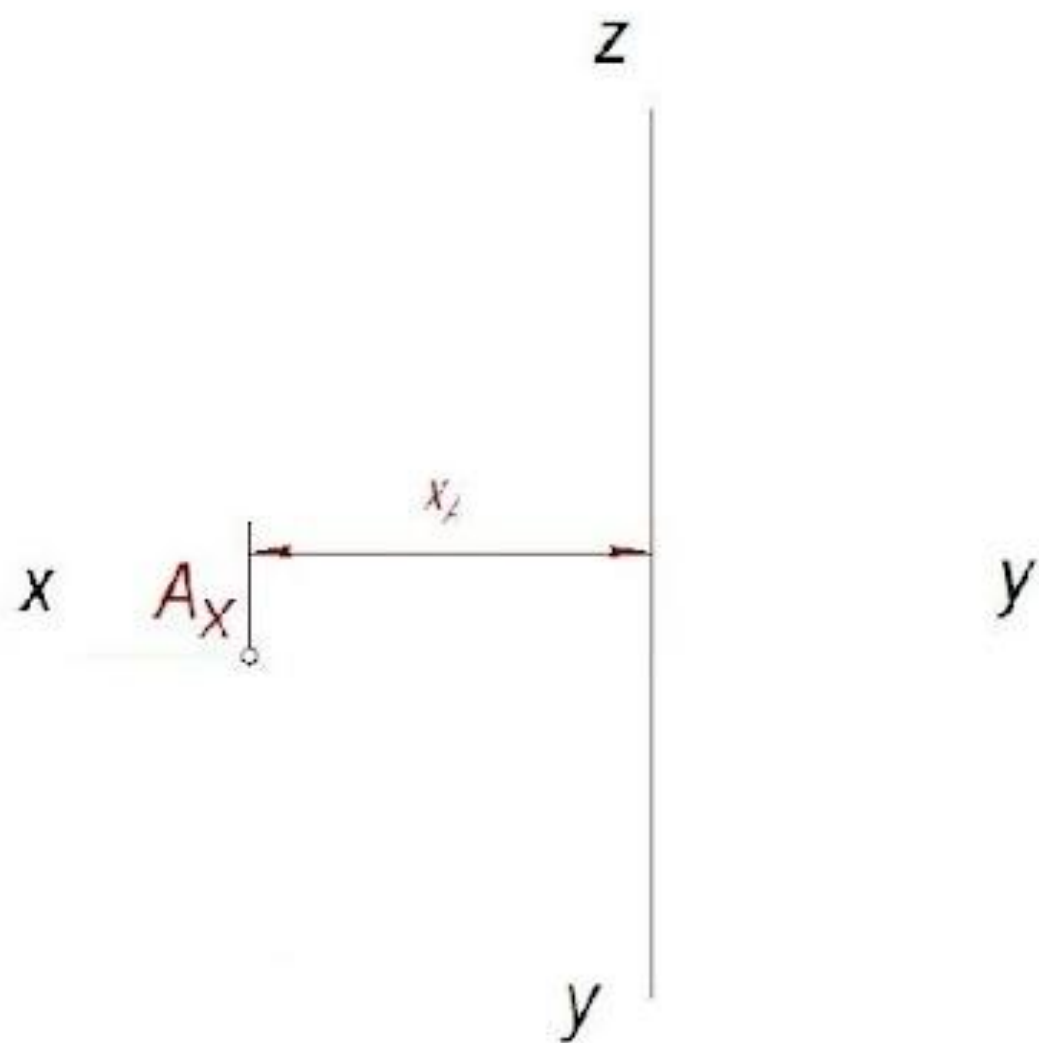
## Эпюр (ортогональный чертёж) точки



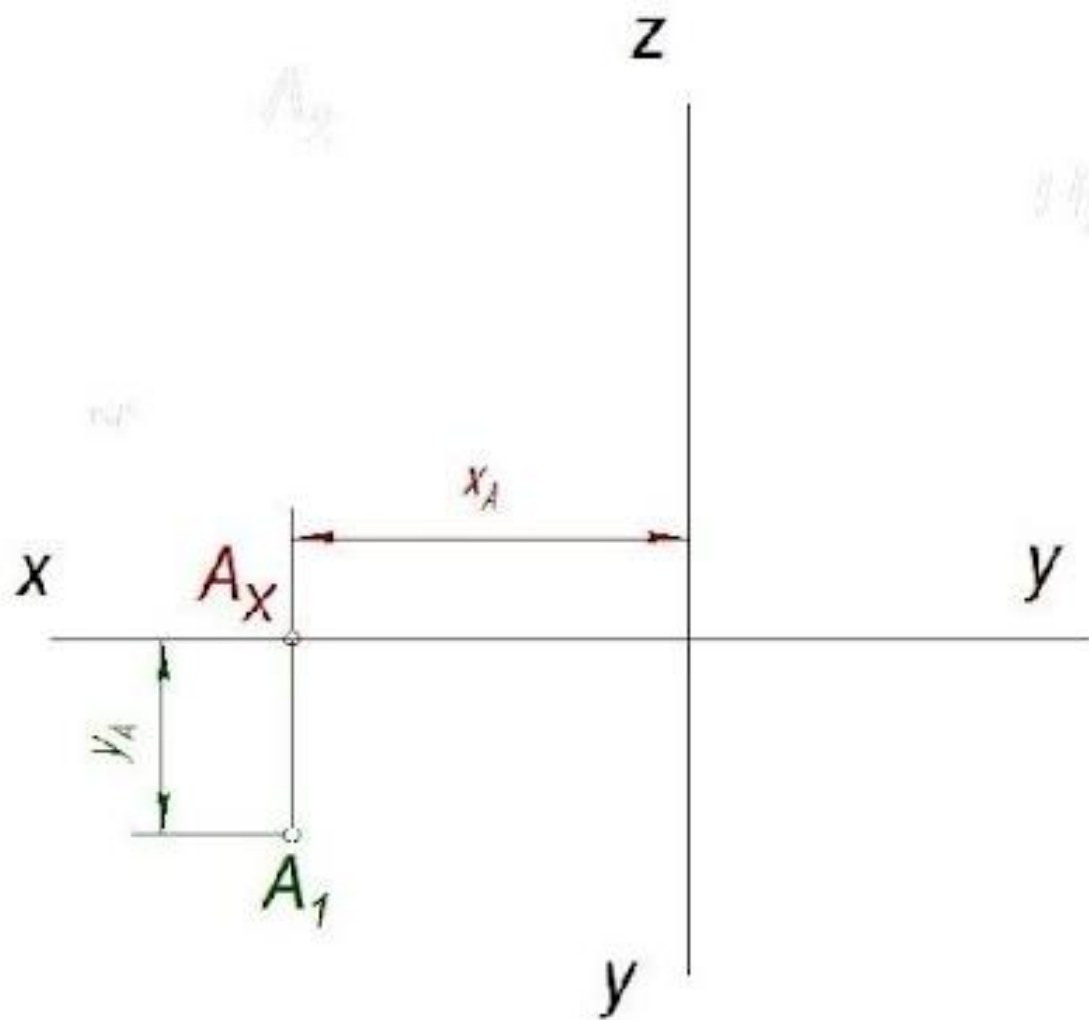
Эпюр точки образуется после проецирования точки путём совмещения плоскостей проекций в единую плоскость.

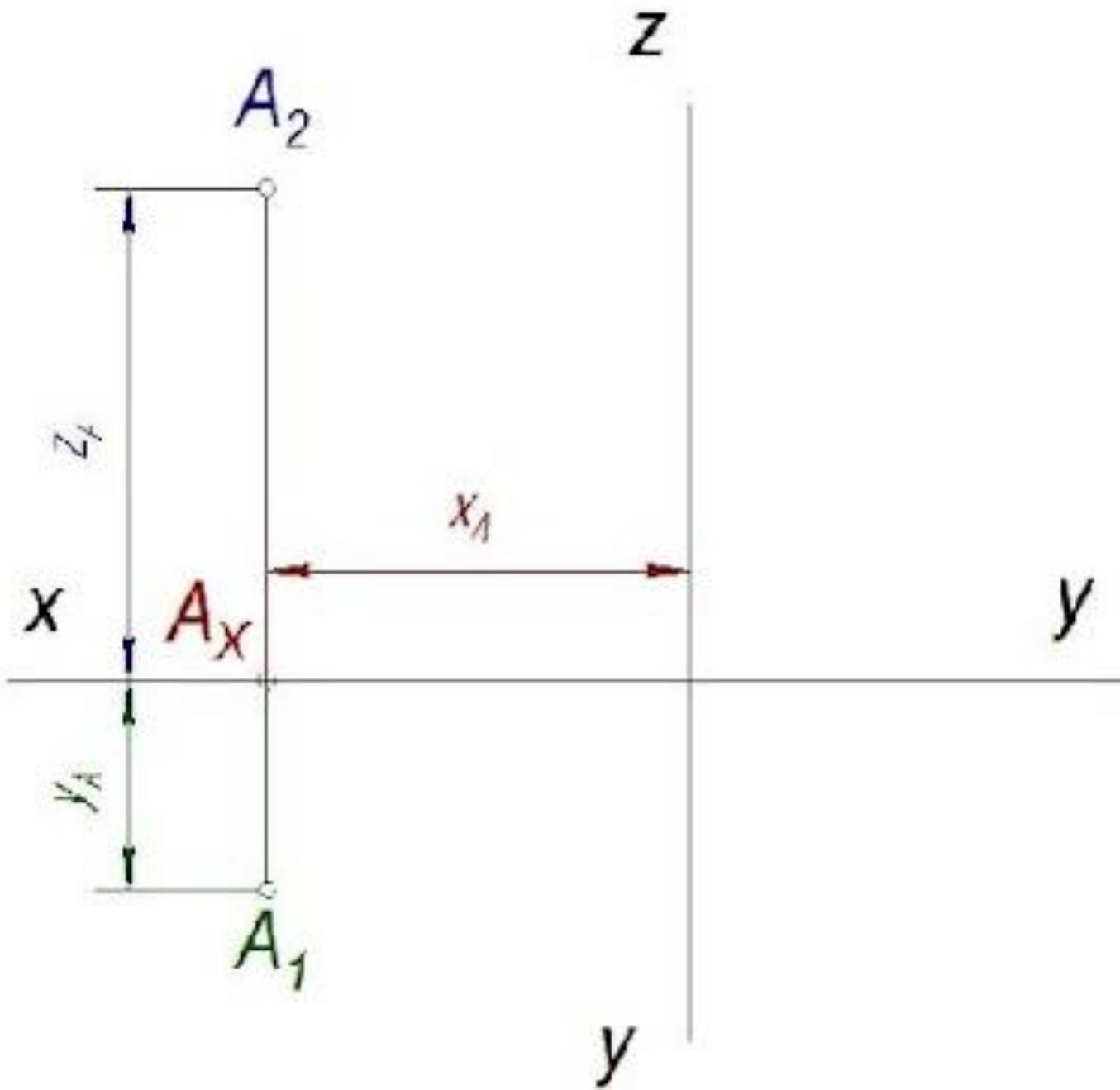


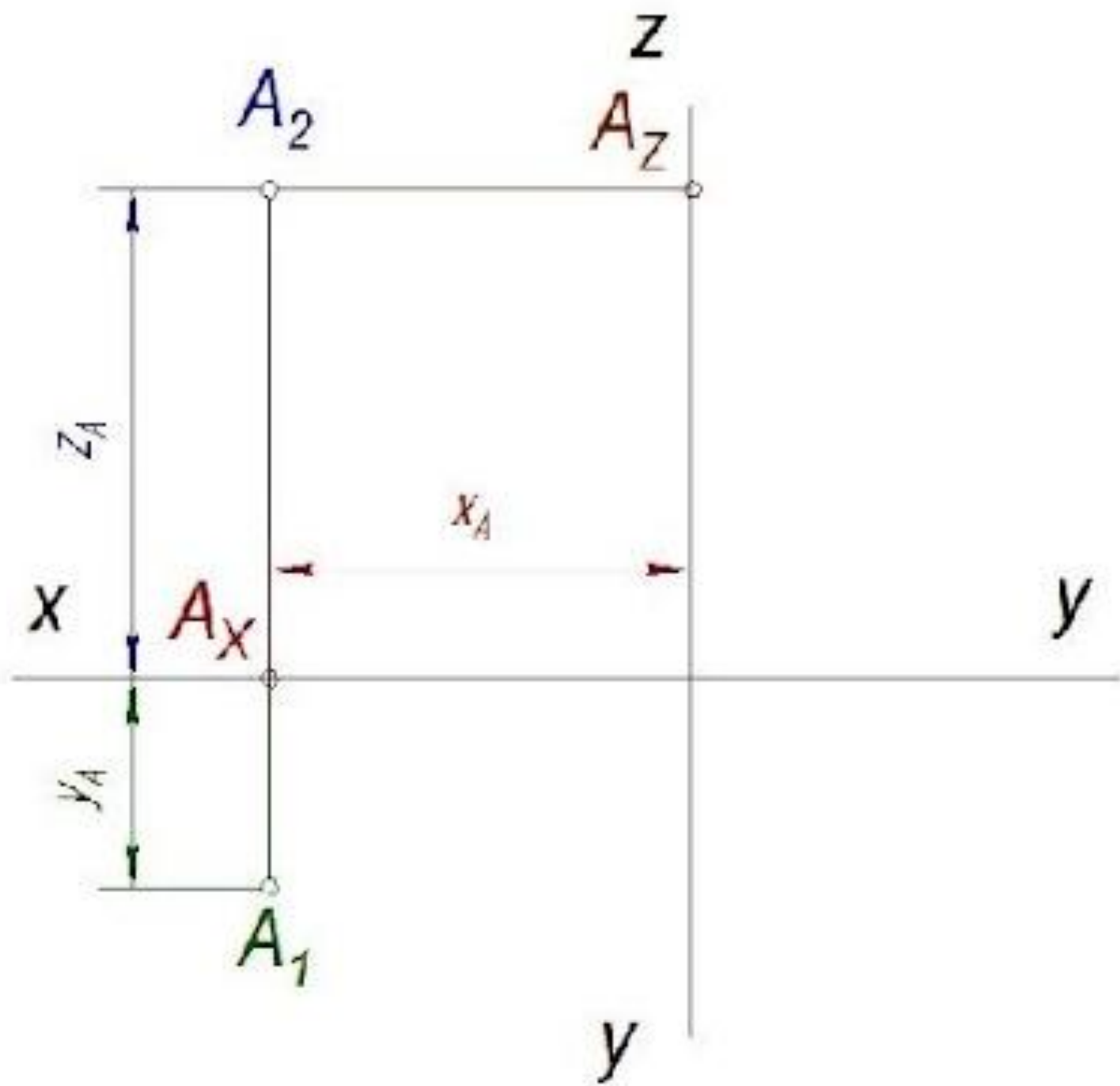
# Эпюр (ортогональный чертёж) точки

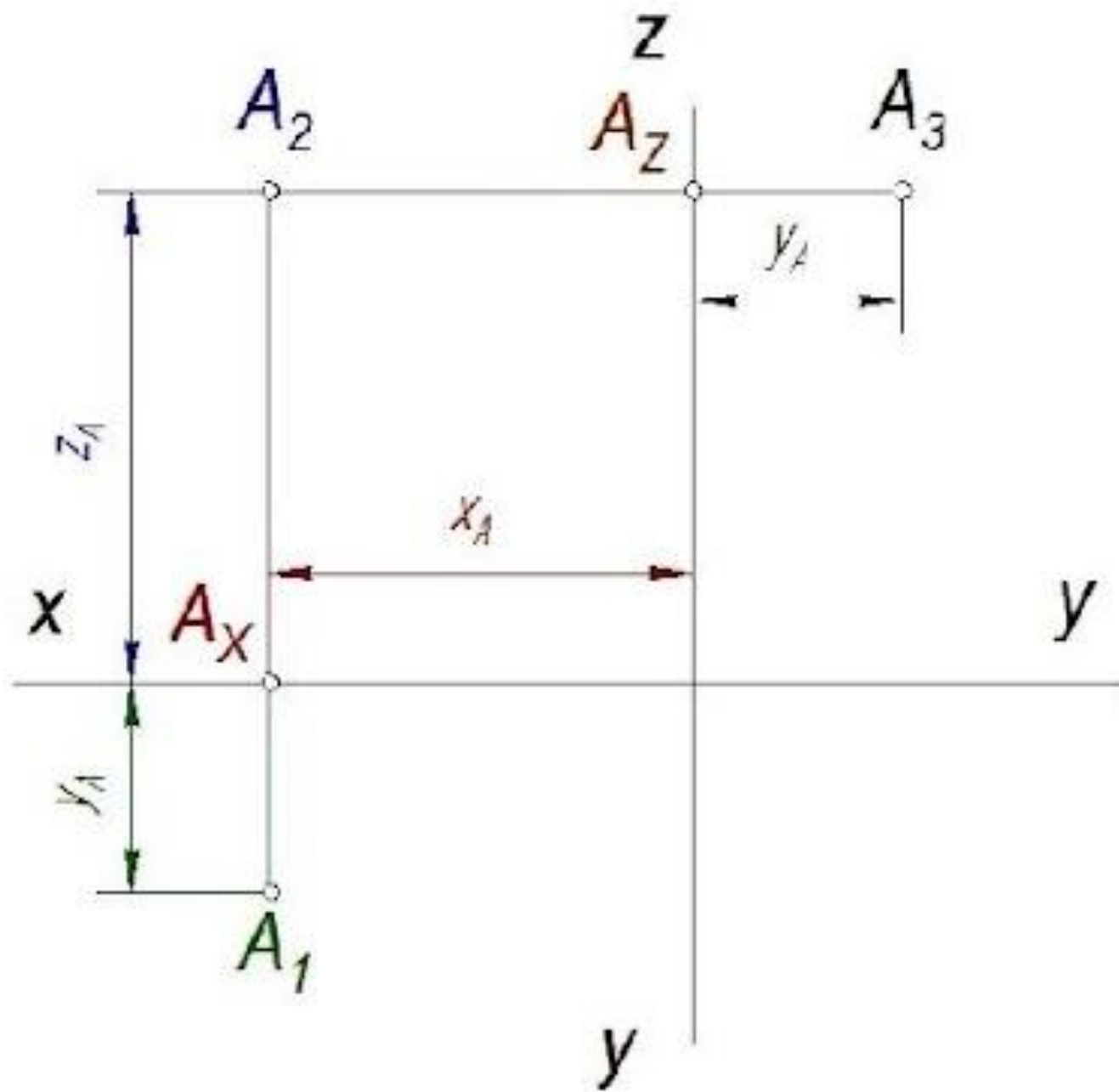


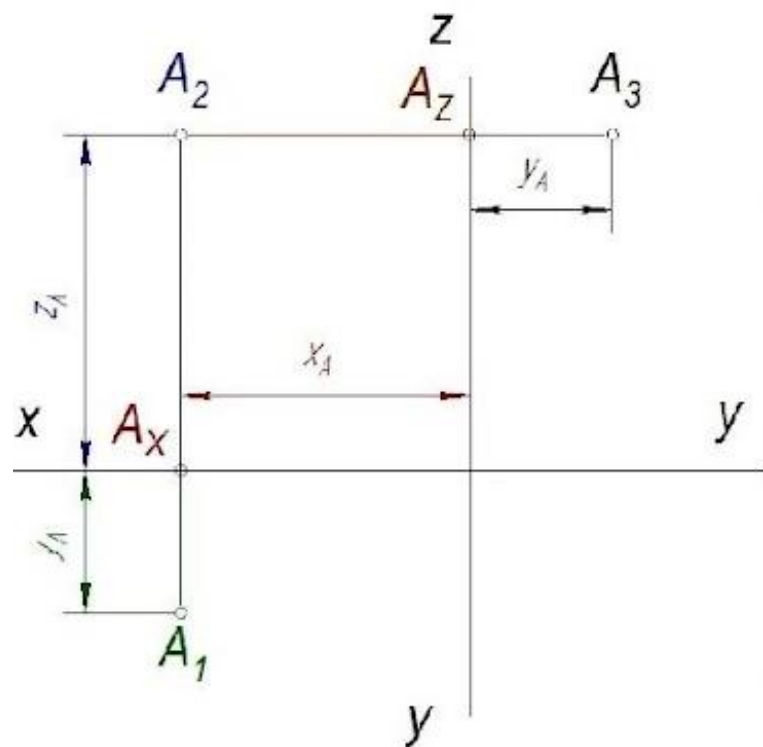
# Эпюр (ортогональный чертёж) точки











Особенности элюра:

- проекции  $A_1$  и  $A_2$  точки  $A$  располагаются на линии связи  $\perp$  оси  $x$ ;
- проекции  $A_2$  и  $A_3$  точки  $A$  располагаются на линии связи  $\perp$  оси  $z$ ;
- координаты точки измеряются (откладываются) от координатных осей до соответствующих проекций точки;
- для однозначного задания точки на элюре достаточно двух её проекций;
- при построении проекции точки на элюре используются лишь две её координаты.

