


Дисциплина: «Инженерная графика»

**Тема урока: «Метод проекций. Эпюр
Монжа»**

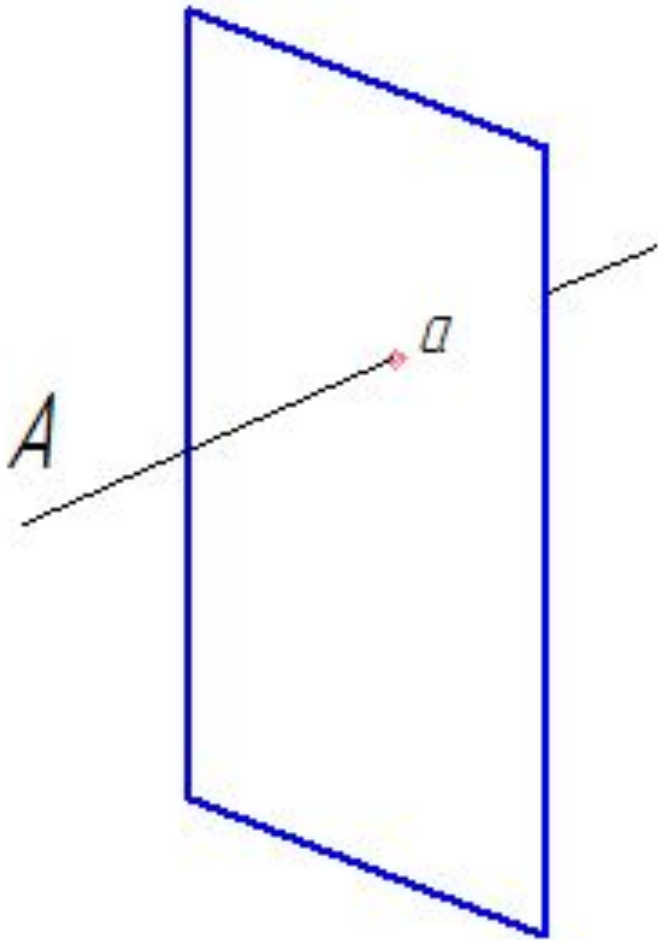


**Цель урока: Формирование знаний и
навыков построения комплексного чертежа
точки.**

План урока

- 1. Метод проецирования
- 2. Виды проецирования
- 3. Элементы проецирования
- 4. Проецирование точки на три плоскости проекций
- 5. Комплексный чертеж точки

Метод проецирования



Проецирование - процесс построения изображения предмета на плоскости при помощи проецирующих лучей.

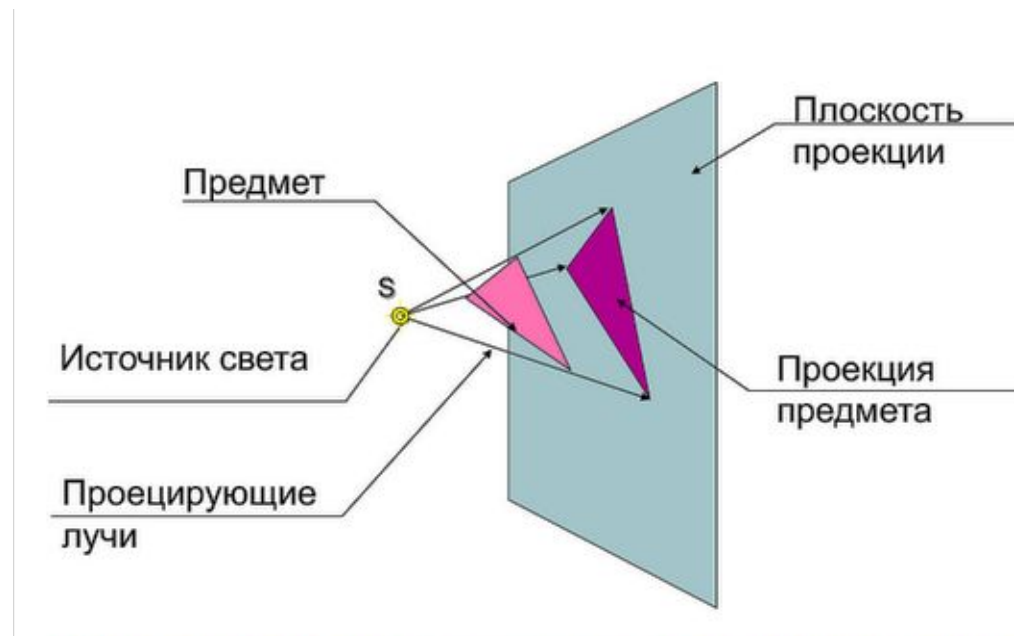
В результате получается изображение, называемое проекцией.

A - точка

Линия **Aa** называется проецирующей прямой,
точка **a** – проекция точки **A**

Виды проецирования

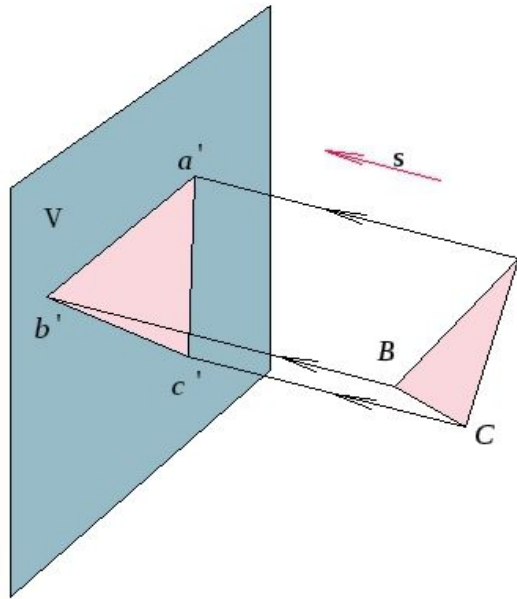
- ✓ центральное
- ✓ параллельное (прямоугольное и косоугольное)
- ✓ аксонометрическое



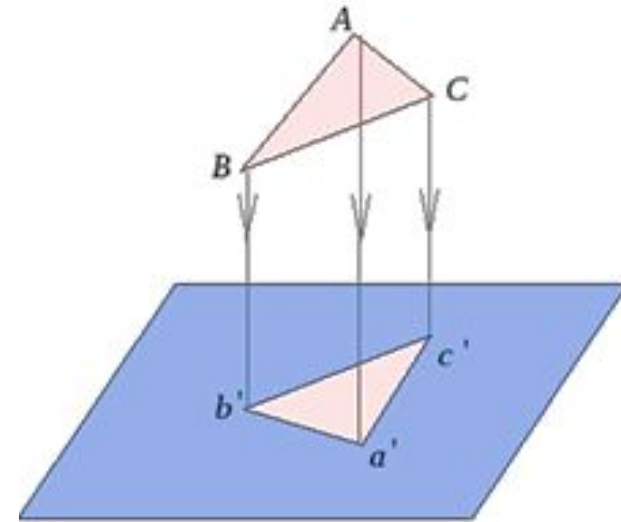
Центральное проецирование – метод, в котором все лучи проходят сквозь одну точку.

Виды проецирования

Параллельное проецирование – метод, в котором лучи проходят параллельно друг другу



Параллельное косоугольное проецирование

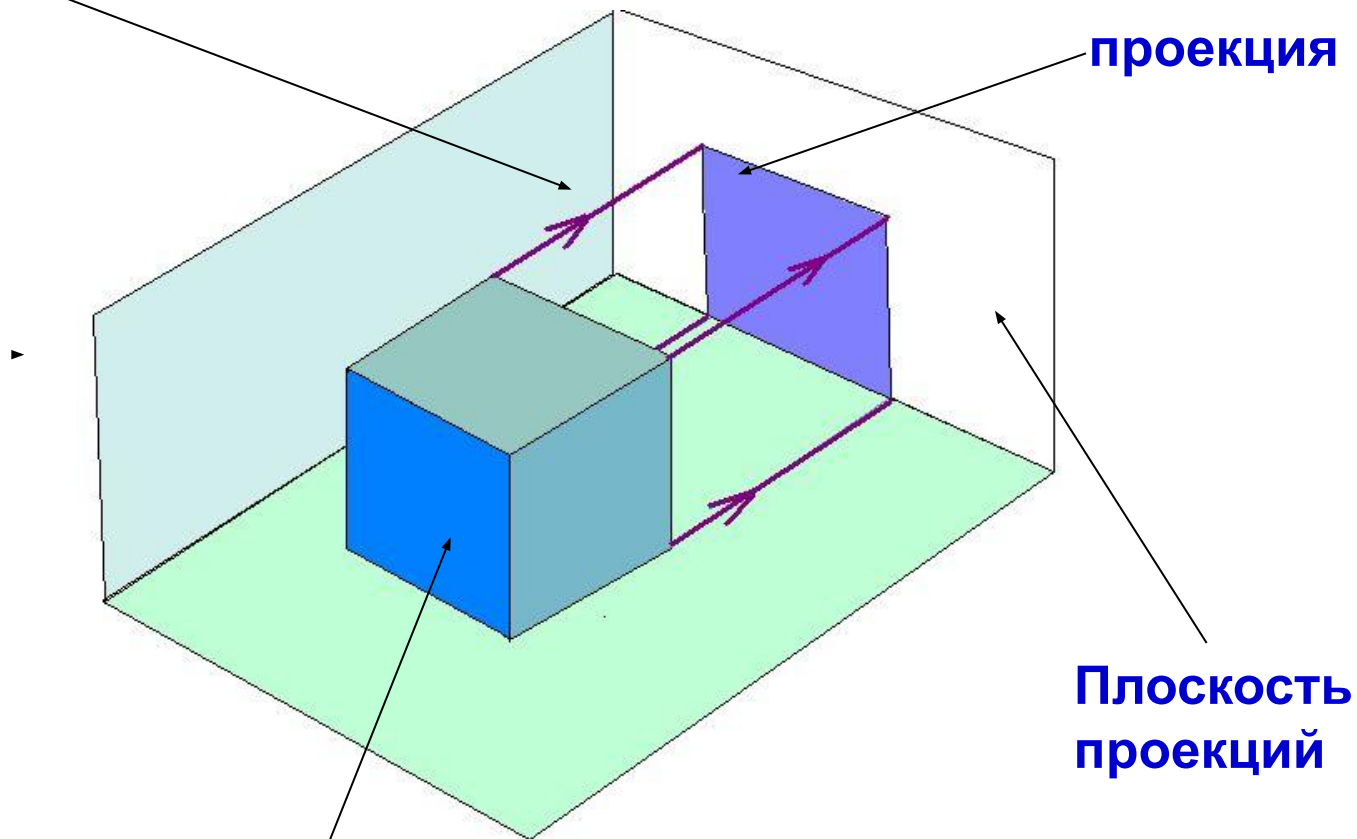


Параллельное прямоугольное проецирование

Элементы проецирования

проецирующие лучи

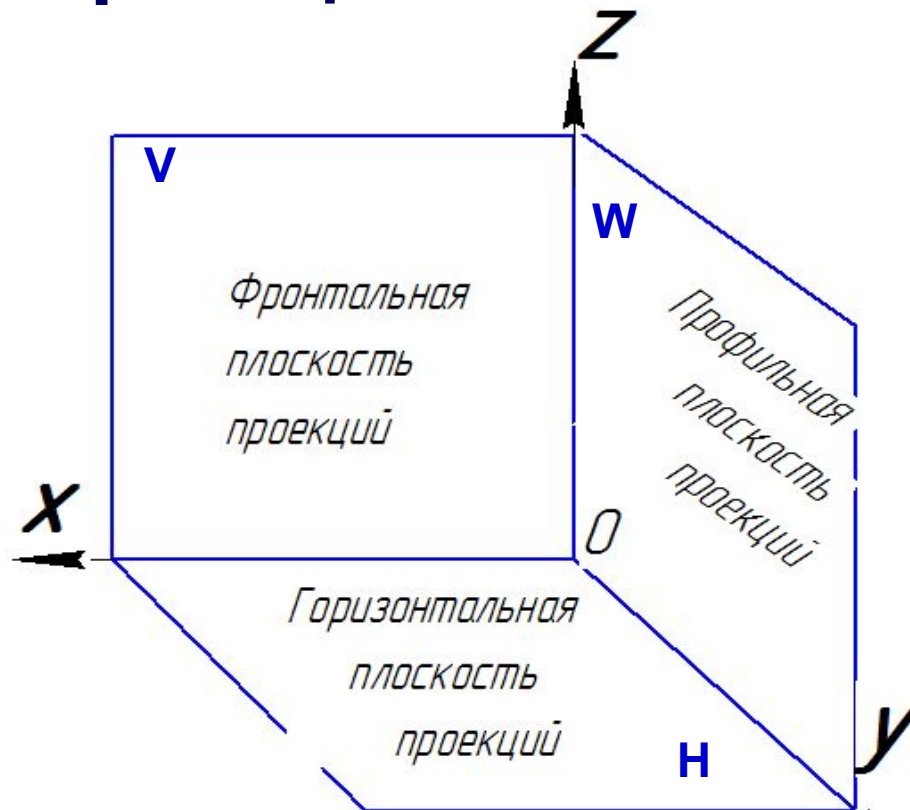
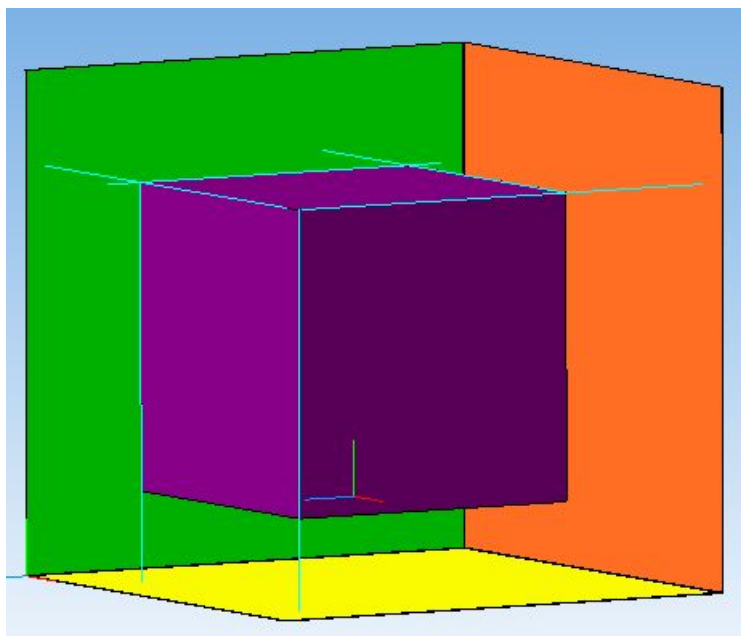
проекция



Плоскость
проекций

геометрическая фигура

Плоскости проекций



Плоскости проекций располагаются перпендикулярно друг другу и пересекаясь образуют оси координат (X, Y, Z)

H– горизонтальная плоскость, образуется осями проекций X, Y

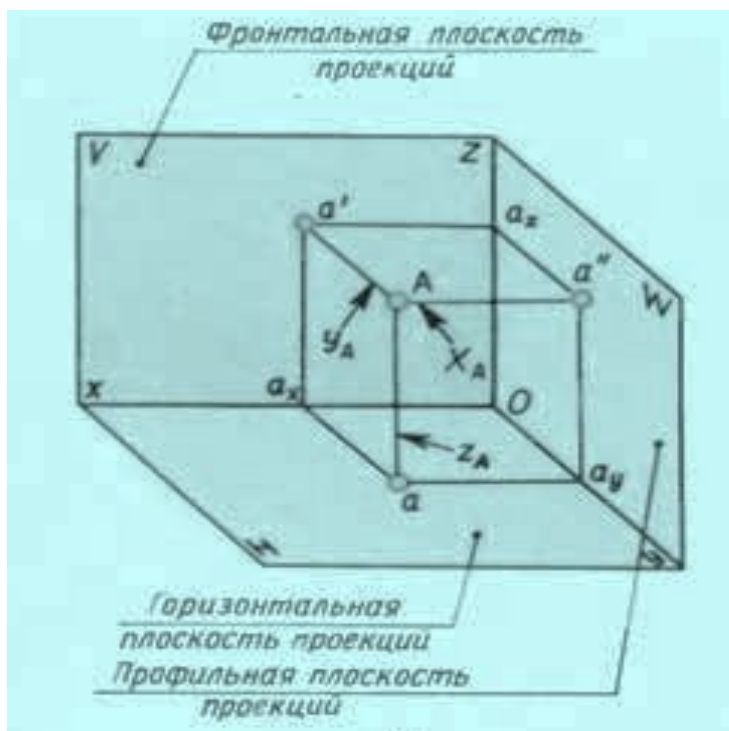
V – фронтальная , образуется осями проекций X, Z

W– профильная , образуется осями проекций Y, Z

Проецирование точки на три плоскости проекций

Точка- основной геометрический элемент линий, плоскостей, поверхностей и тел, следовательно, правила построения чертежа справедливы для всех объектов.

Рассмотрим проецирование точки **A** на три взаимно перпендикулярные плоскости.



Из точки **A** проводим проецирующие лучи \perp плоскостям проекций до их пересечения с плоскостью.

Получаем проекции точки:

a – горизонтальная

a' – фронтальная

a'' – профильная

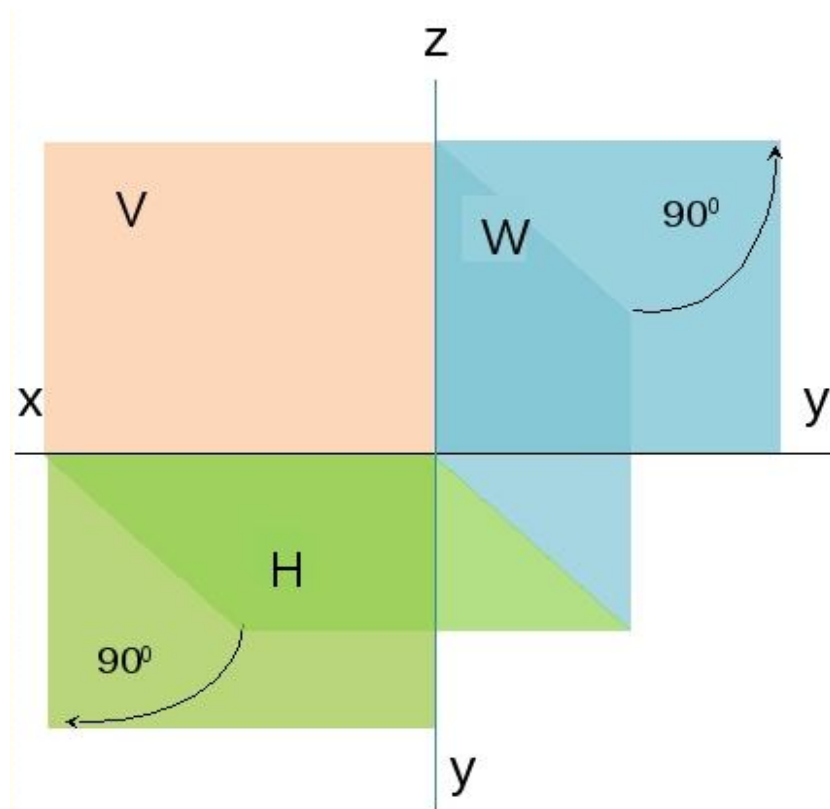
Образование комплексного чертежа

Для получения комплексного чертежа совмещают плоскости:

плоскость **V** оставить без изменения;

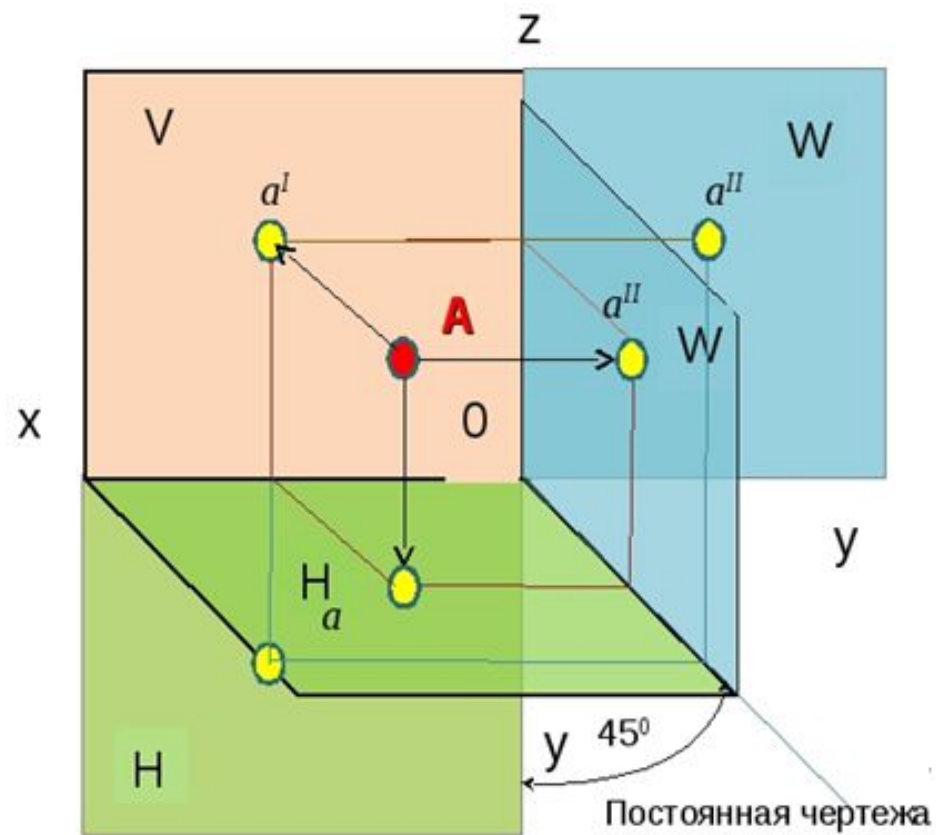
плоскость **H** развернуть вокруг оси **X** вниз на 90° до совмещения с **V**;

плоскость **W** развернуть вокруг оси **Z** на право на 90° до совмещения с **V**.

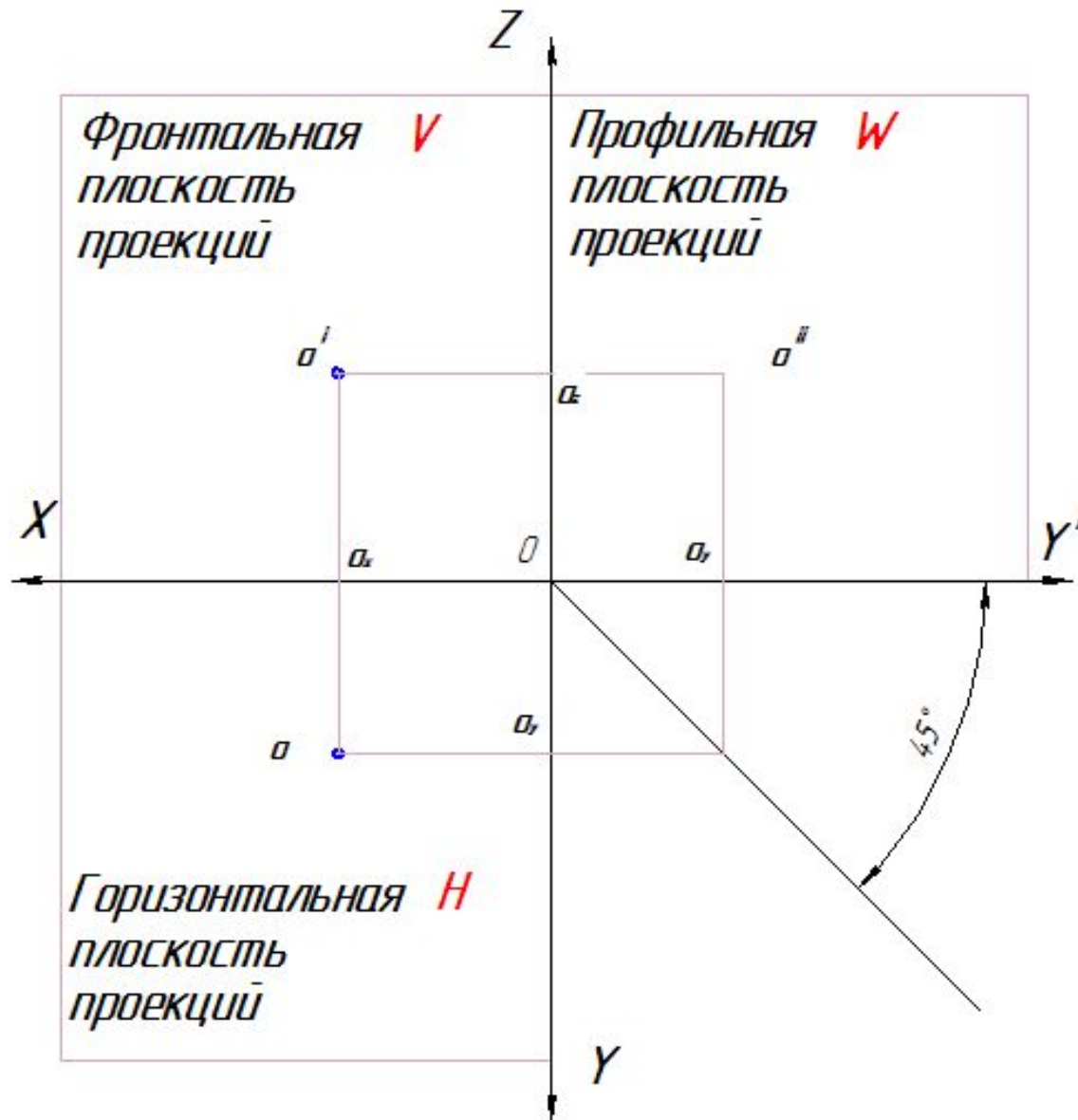


Образование комплексного чертежа

При построении комплексного чертежа применяется постоянная линия под углом 45°



Комплексный чертеж точки

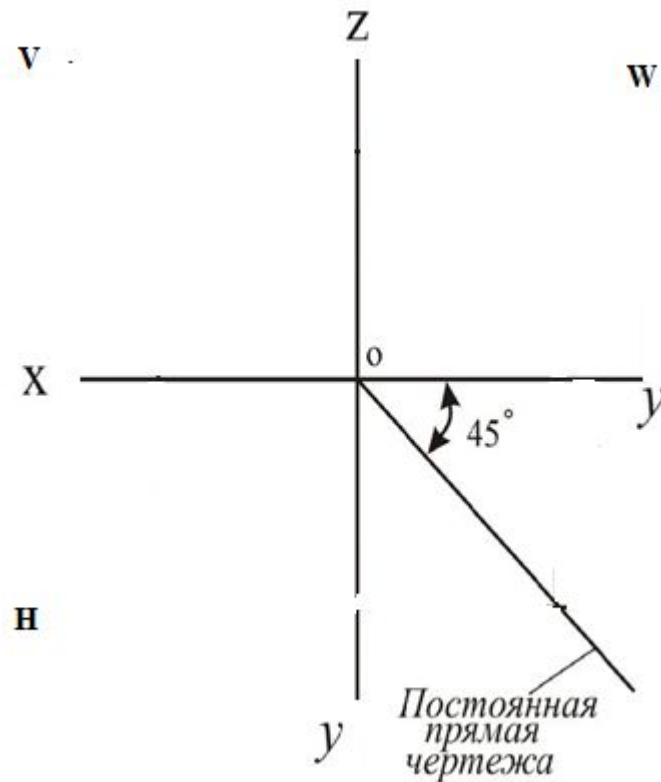


✓ **Комплексный чертеж (эпюр) - чертеж, выполненный по методу прямоугольного проецирования, состоящий из трех проекций, связанных между собой**

✓ **Линии связи – это прямая, соединяющая две проекции точки на комплексном**

Последовательность построения комплексного чертежа точки

1. Провести оси проекций (**оси проекций выполняются тонкими линиями**).
2. Обозначить оси проекций и плоскости проекций.

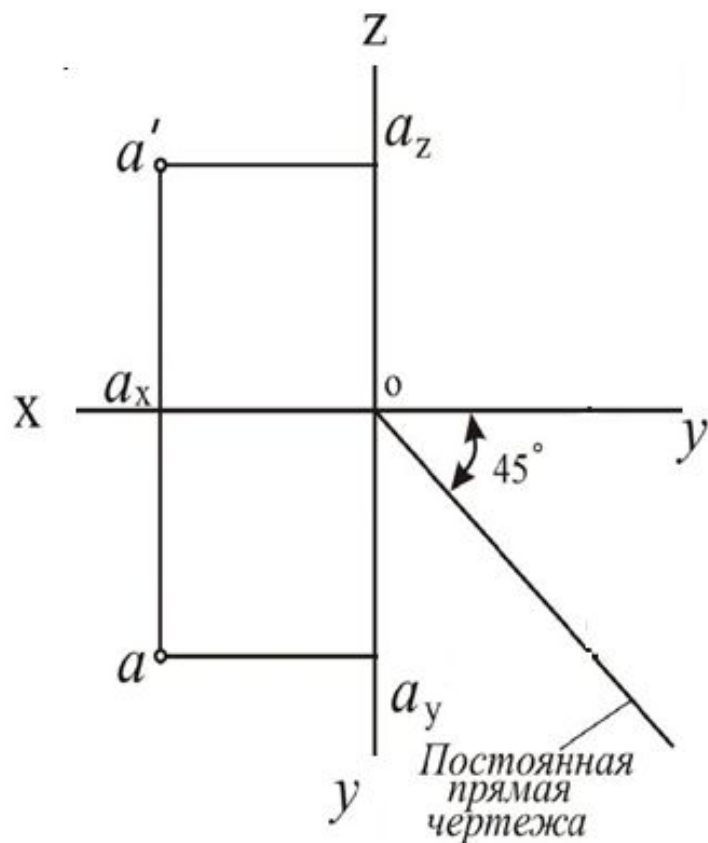


Последовательность построения комплексного чертежа точки

3. Построить горизонтальную и фронтальную проекции точки

А с координатами

X	Y	Z
20	22	25

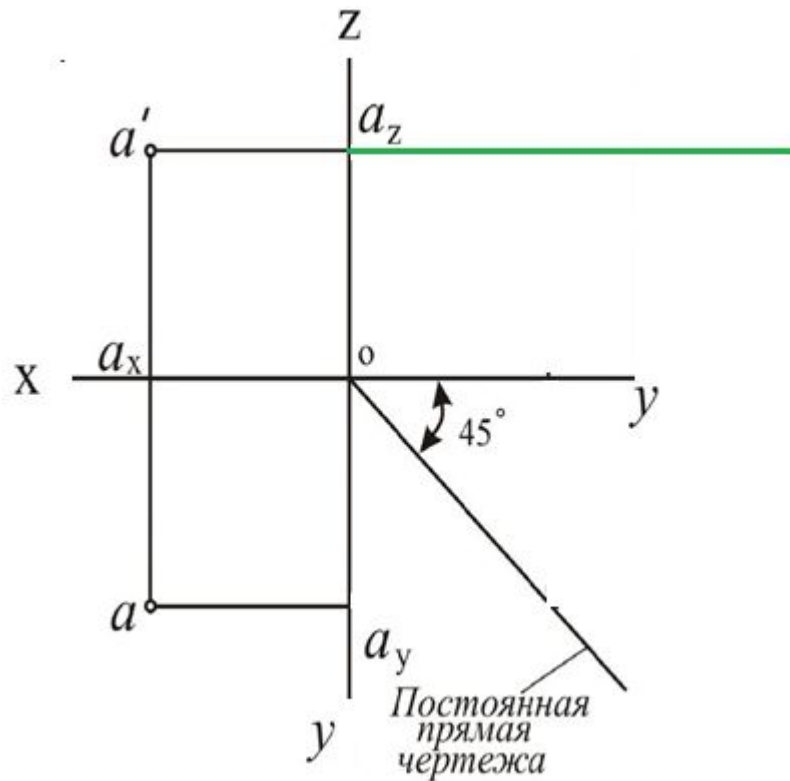


Для этого от начала координат O по направлению оси Oz откладывают вверх координату z_A (**25**) и вниз координату y_A (**22**). Из концов отложенных отрезков — точек a_z и a_y — проводят прямые, параллельные оси Ox , и на них откладывают отрезки, равные координате x_A (**20**). Полученные точки a' и a — фронтальная и горизонтальная проекции точки A .

Последовательность построения комплексного чертежа точки

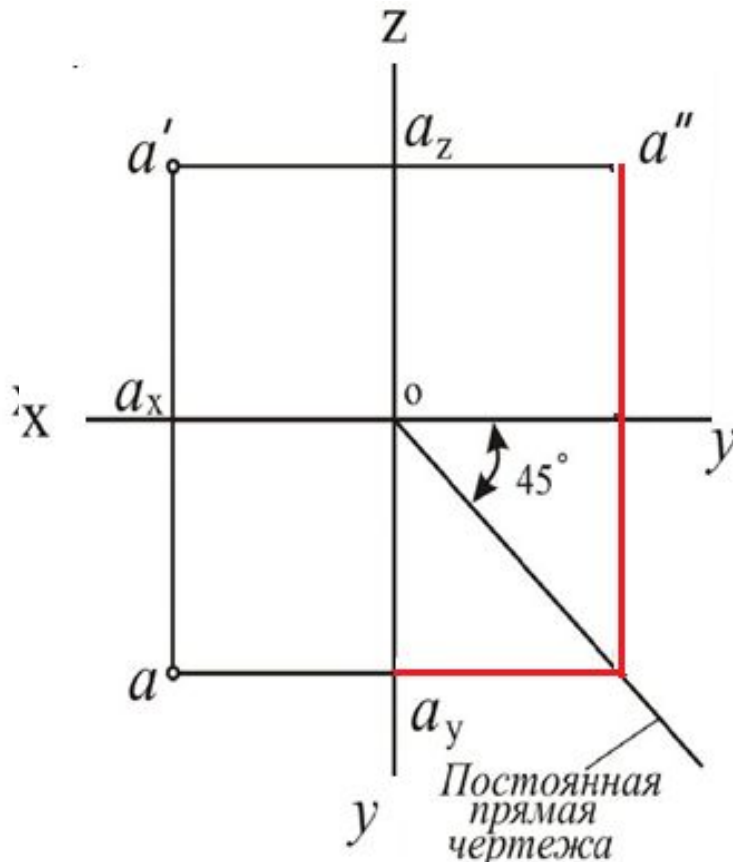
4. По двум проекциям a' и a построить третью проекцию (профильную)

Для этого из фронтальной проекции a' провести горизонтальную линию связи.



Последовательность построения комплексного чертежа точки

4. По двум проекциям a' и a построить третью проекцию (профильную)

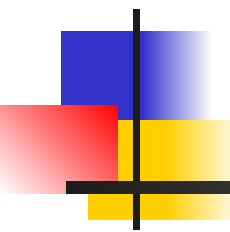


-Из горизонтальной проекции a провести горизонтальную линию до пересечения с постоянной прямой.

-Из полученной точки провести вертикальную линию до пересечения с горизонтальной линией связи. Получим третью проекцию a''

Дисциплина: «Инженерная графика»

Тема урока: «Метод проекций. Эпюр Монжа»



Цели урока: Формирование знаний и навыков построения комплексного чертежа точки