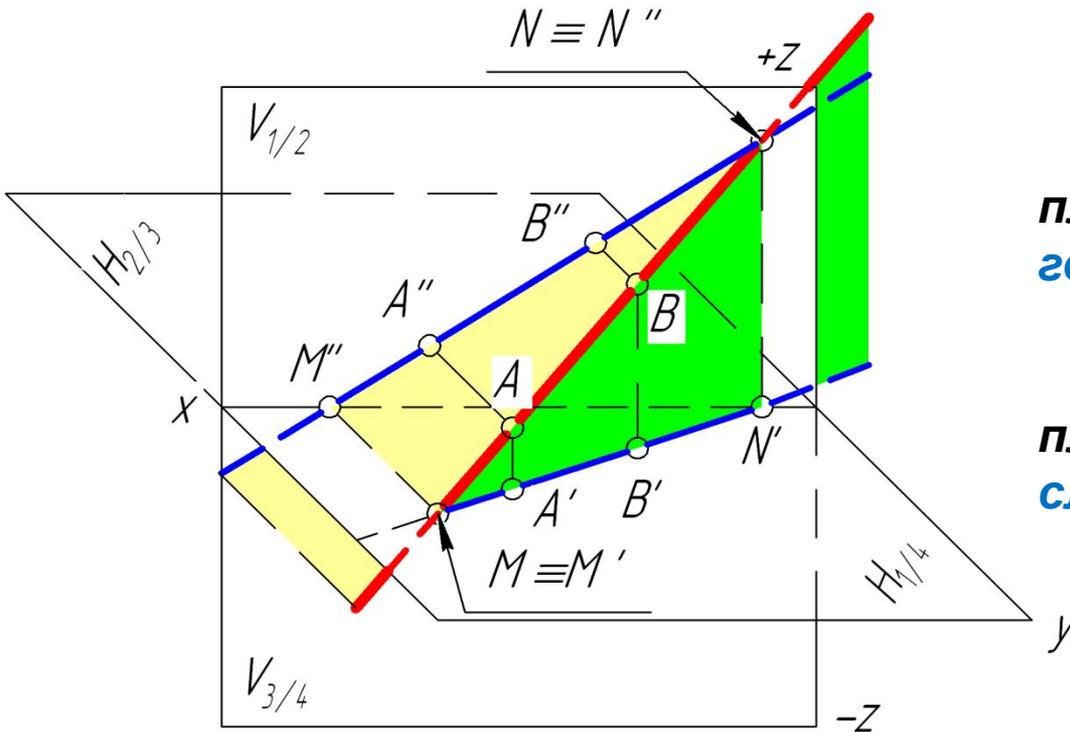


Лекция № 4

**Следы и метрика прямой.
Взаимное положение прямых**

1. Следы прямой общего положения



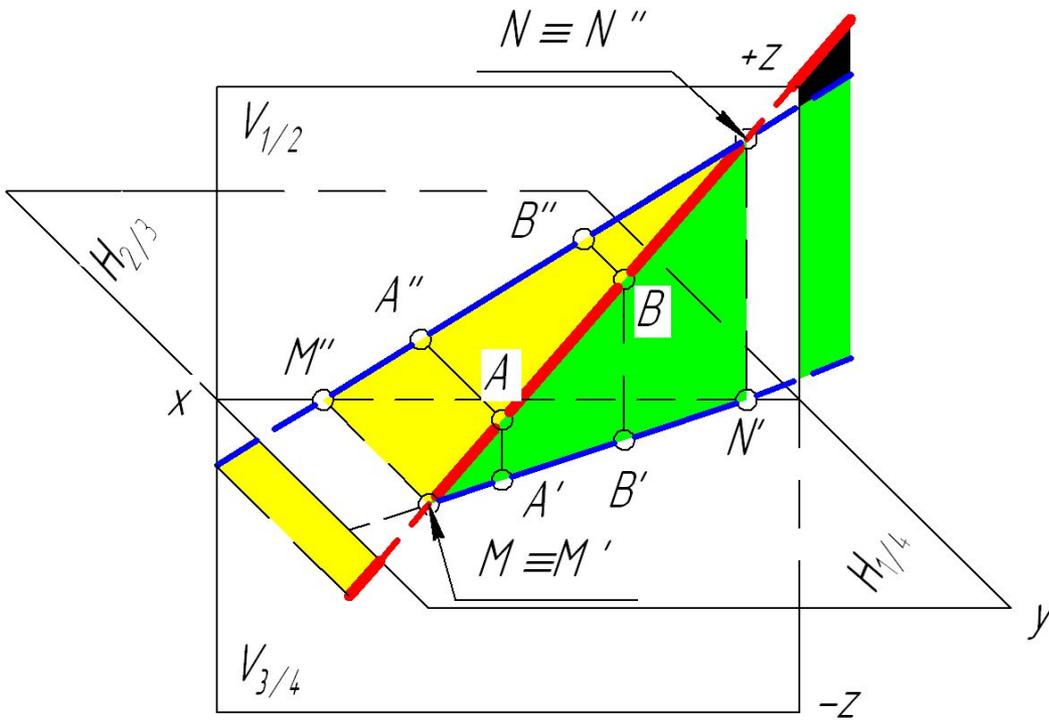
a)

Точка **M** пересечения прямой с плоскостью **H** называется **горизонтальным следом** прямой.

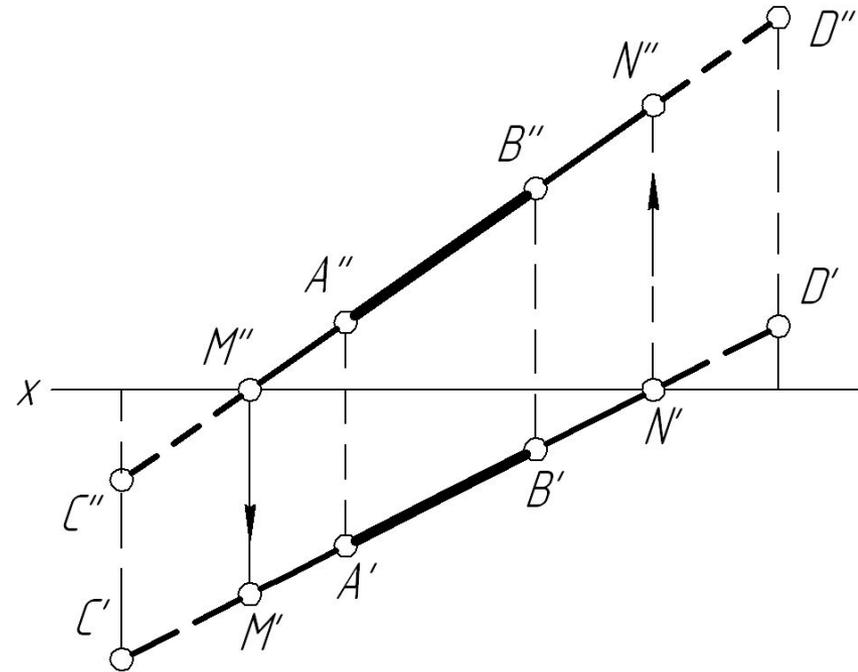
Точка **N** пересечения прямой с плоскостью **V** - **фронтальным следом** прямой.

Следствие. Если прямая пересекает плоскости **H** и **V**, то её проекции пересекают ось **x** эюра. При этом в пересечении **фронтальной** проекции прямой с осью **x** находится **фронтальная** проекция (**M''**) **горизонтального следа**, а в пересечении **горизонтальной** проекции прямой с осью **x** - **горизонтальная** проекция (**N'**) **фронтального следа**.

Эпюр следов прямой общего положения



a)



b)

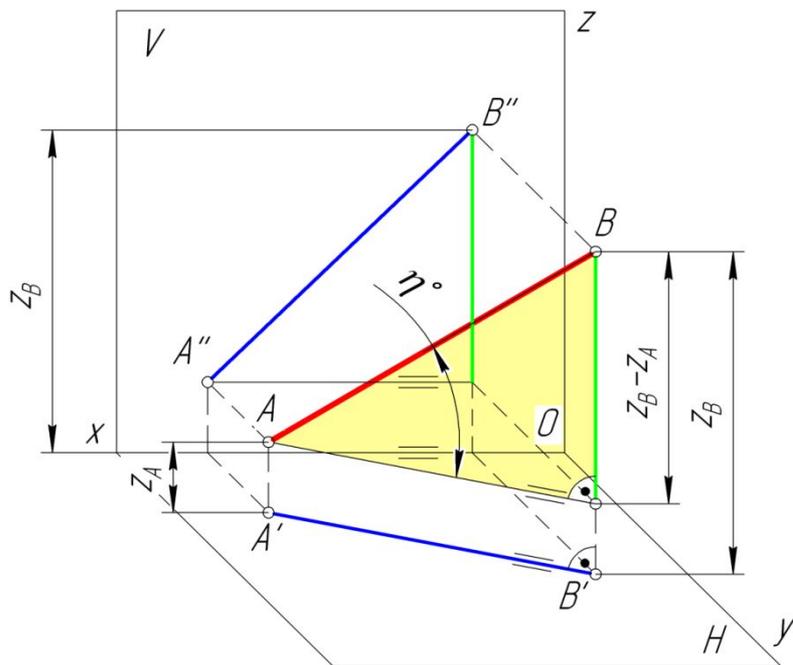
От точки **M** до точки **N** – видимый участок прямой (в **I-й четверти**)

От точки **M** до точки **C** – невидимый участок прямой (в **IV-й четверти**)

От точки **N** до точки **D** – невидимый участок прямой (во **II-й четверти**)

2. Определение истинной длины отрезка прямой и угла наклона его к плоскости проекций

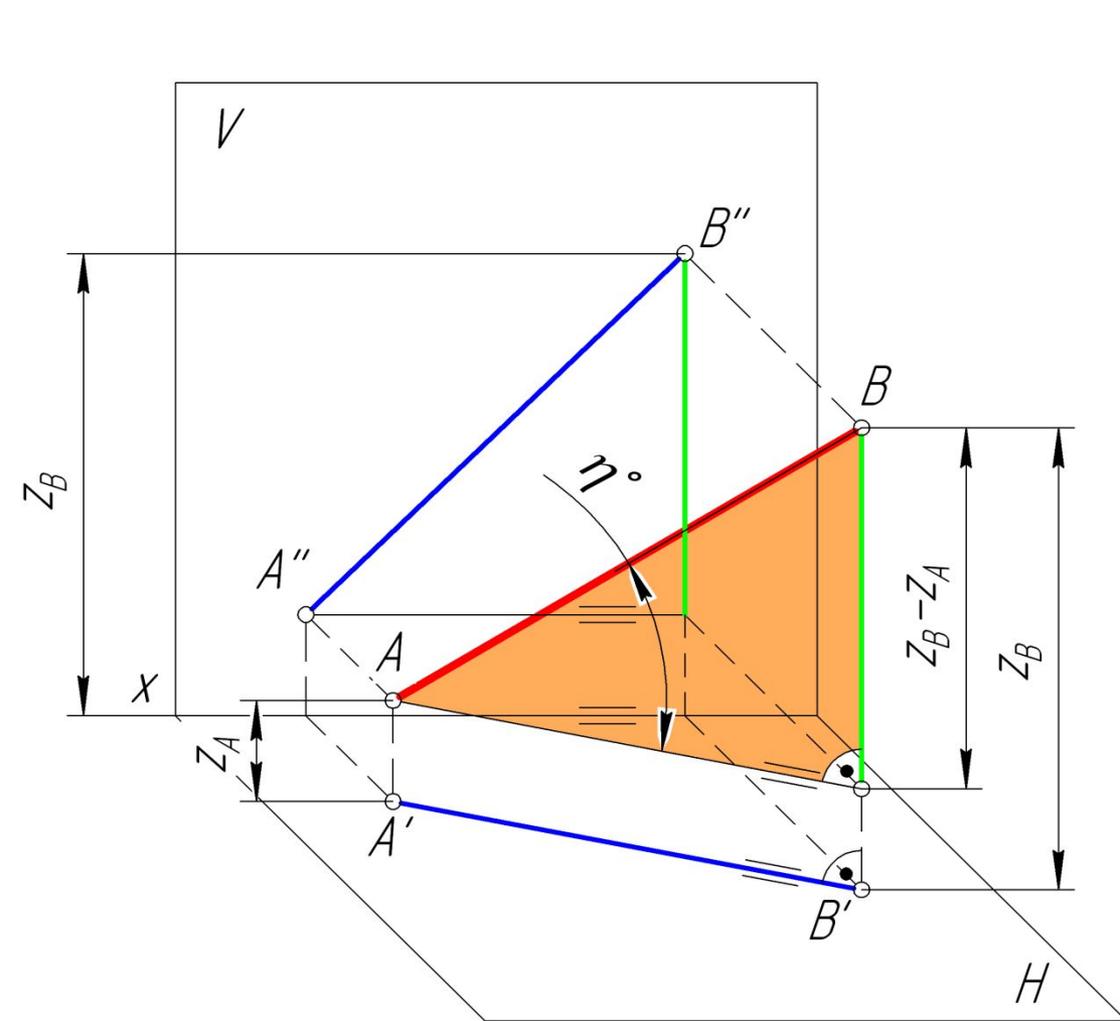
Принцип прямоугольного треугольника:
гипотенуза треугольника есть длина отрезка прямой в пространстве.



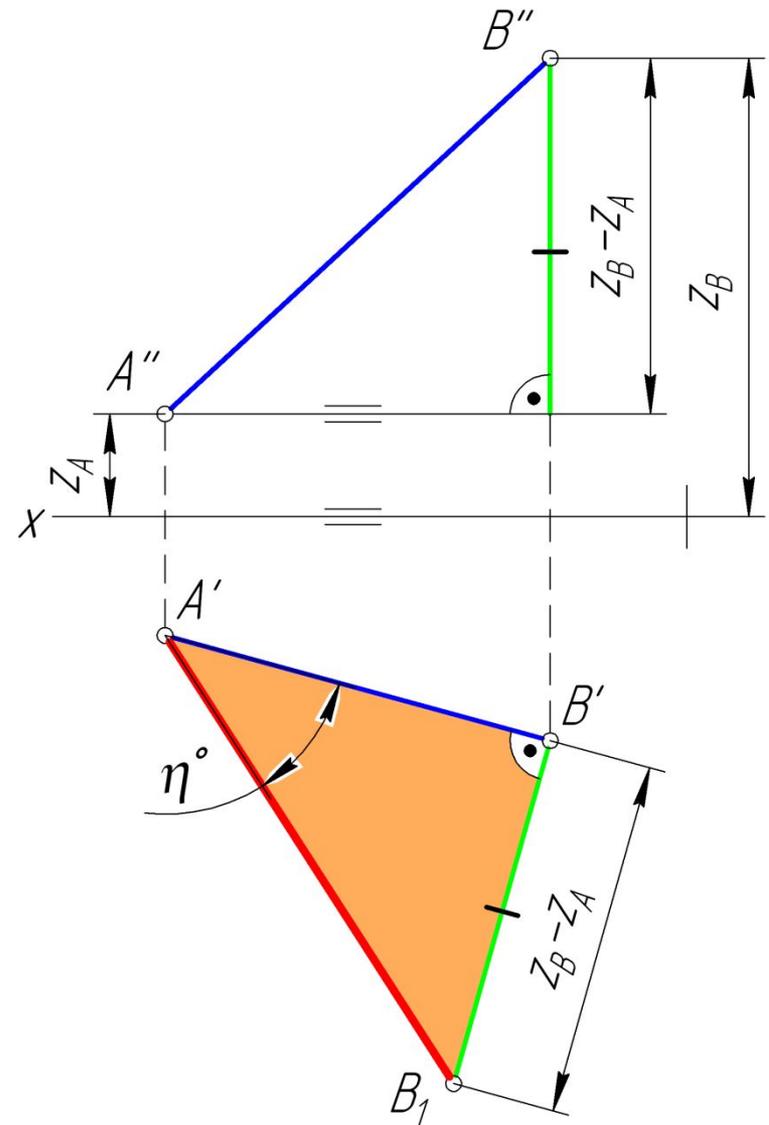
a)

Следствие. Длина отрезка прямой равна гипотенузе прямоугольного треугольника, в котором **один катет** есть проекция отрезка, а **второй катет** равен разности расстояний концов отрезка от той плоскости проекции, на которой взят первый катет, т. е. проекция отрезка; угол между гипотенузой и катетом-проекцией равен углу наклона прямой к той же плоскости проекций.

Способ прямоугольного треугольника-

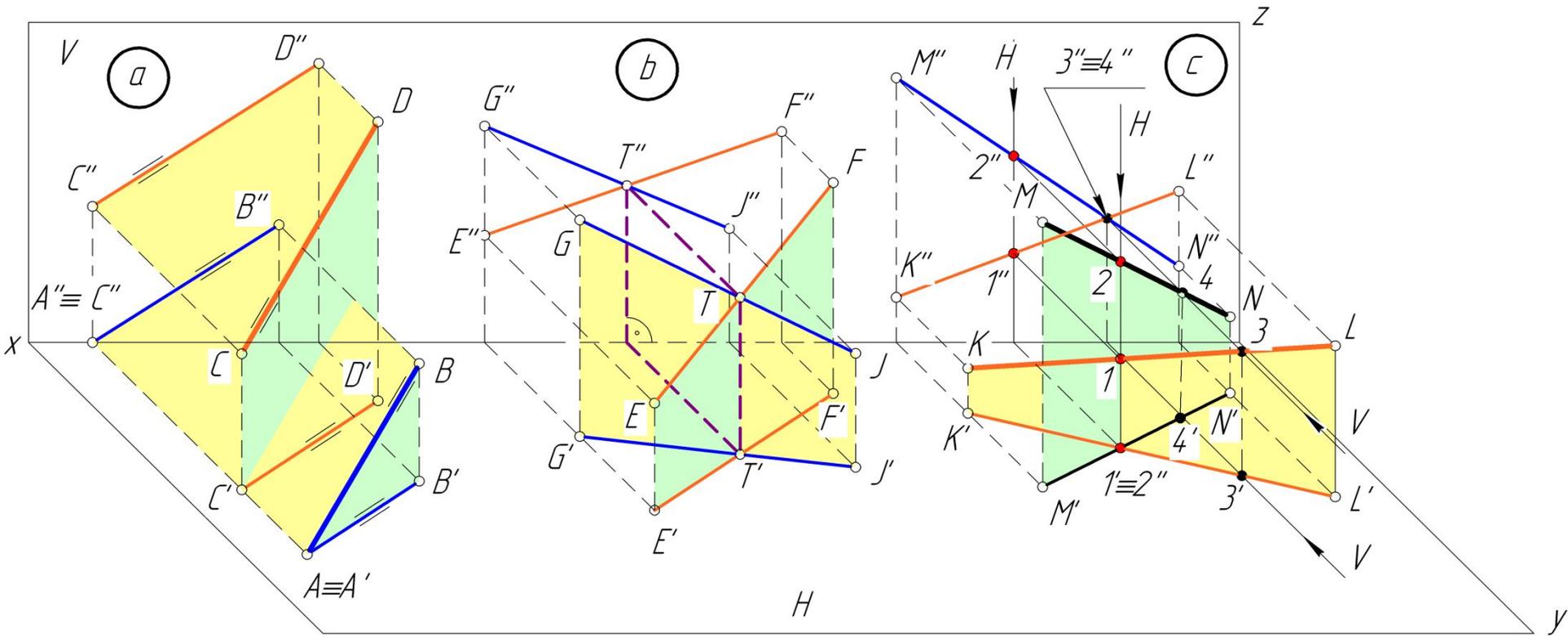


a)

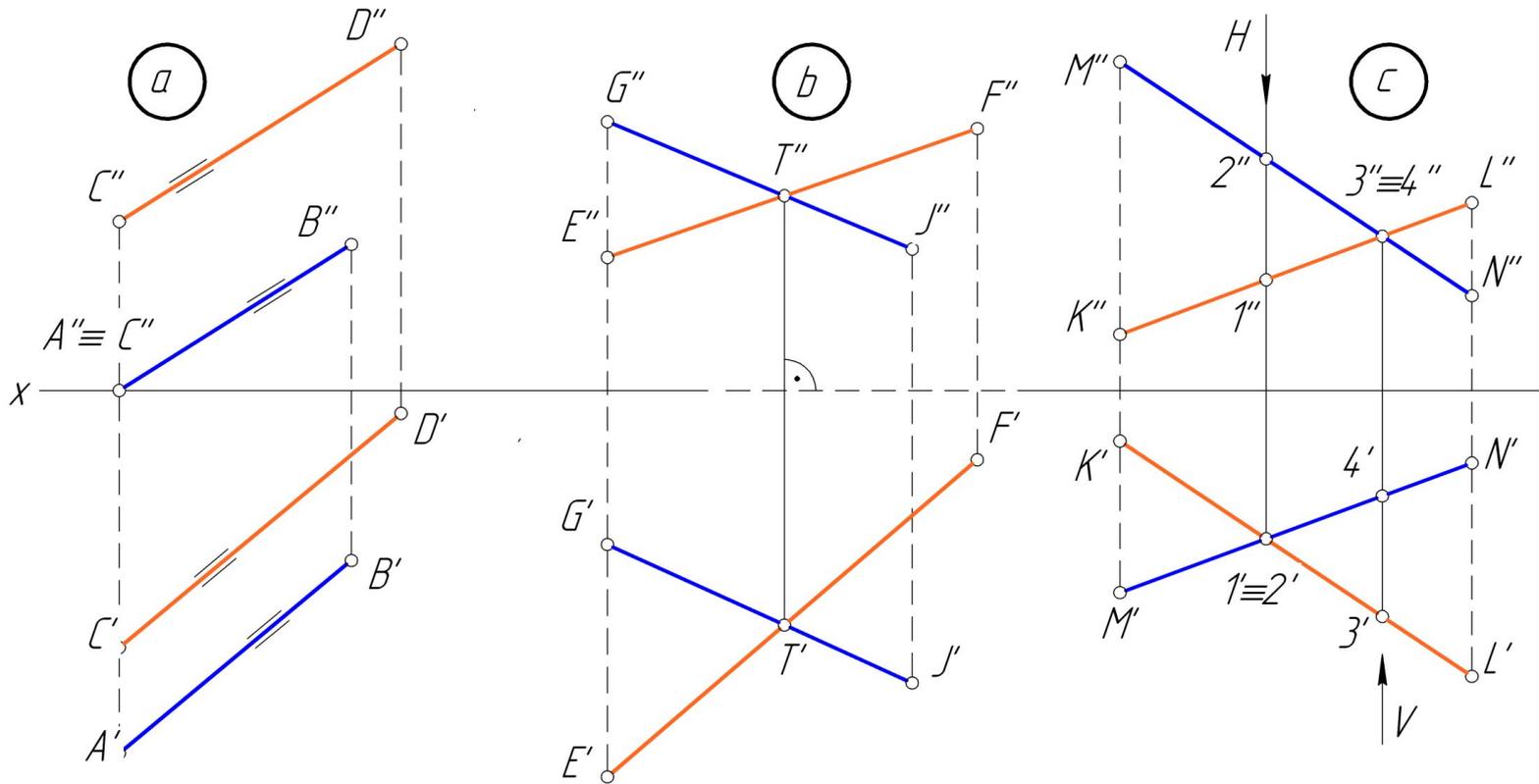


b)

3. Взаимное расположение двух прямых



Эпюры взаимного расположения двух прямых



Признаки по эпюру:

- a)** одноименные проекции прямых на всех плоскостях проекций взаимно параллельны;
- b)** точки пересечения одноименных проекций прямых лежат на общей линии связи;
- c)** точке пересечения одноименных проекций прямых на одной плоскости проекций соответствуют проекции двух разных точек на другой плоскости проекций.

Эпюр пересечения двух прямых под прямым углом

Задача: достроить горизонтальную проекцию прямой BC из условия, что угол между прямыми AB и BC в пространстве равен 90° .

На основании следствия:

горизонтальная проекция прямой BC должна быть **перпендикулярна** к горизонтальной проекции прямой AB .

