

Плоскость и её задание

Плоскость задается:

- *тремя точками не лежащими на одной прямой;*
- *прямой и точкой вне её;*
- *двумя пересекающимися прямыми;*
- *двумя параллельными прямыми;*
- *точкой и нормалью;*
- *аналитически;*
- *следами.*

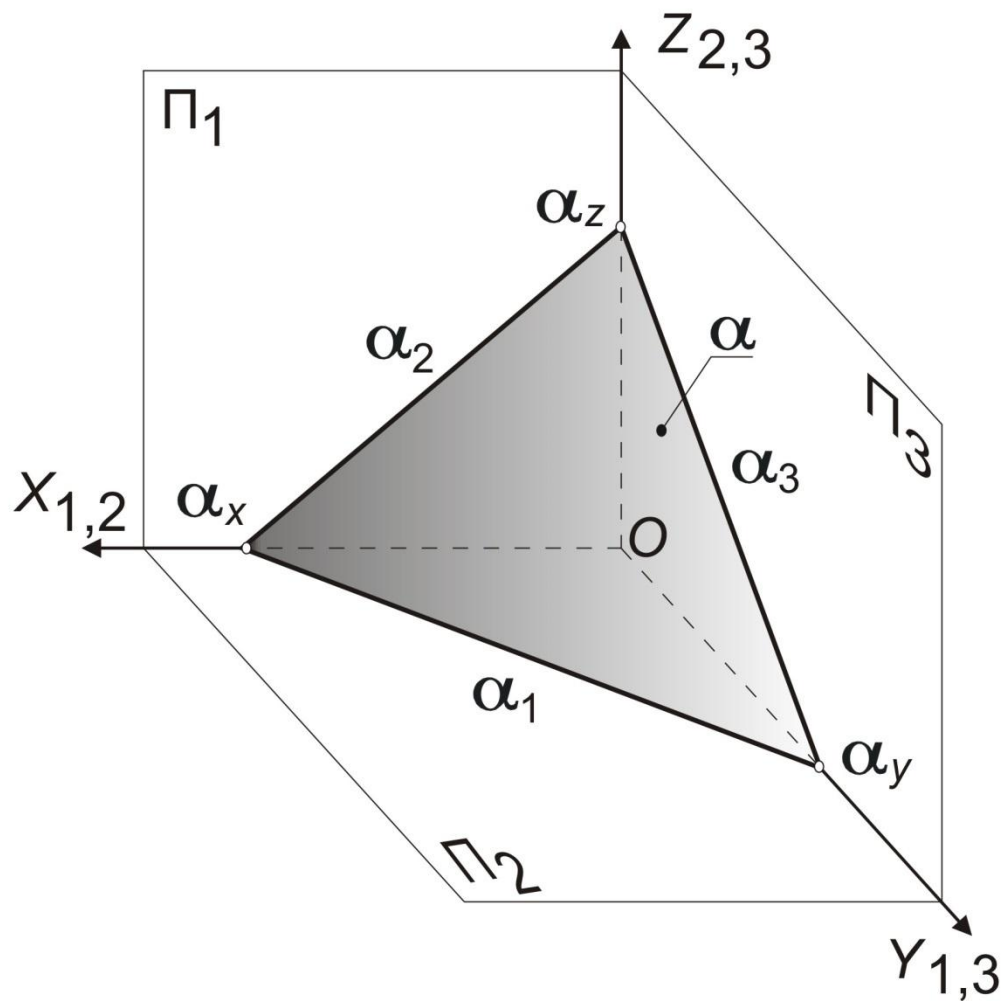
Следом - называется линия пересечения заданной плоскости с плоскостью проекций.

α_1 - горизонтальный след

α_2 - фронтальный след

α_3 - профильный след

α_x }
 α_y } - точки схода
 α_z }



ПЛОСКОСТИ

```
graph TD; A[ПЛОСКОСТИ] --> B[Плоскости общего положения (ОП)]; A --> C[Плоскости частного положения (ЧП)]; C --> D[Плоскости уровня]; C --> E[Плоскости проецирующие];
```

**Плоскости общего
положения (ОП)**

**Плоскости частного
положения (ЧП)**

*(обладают собирательным
свойством)*

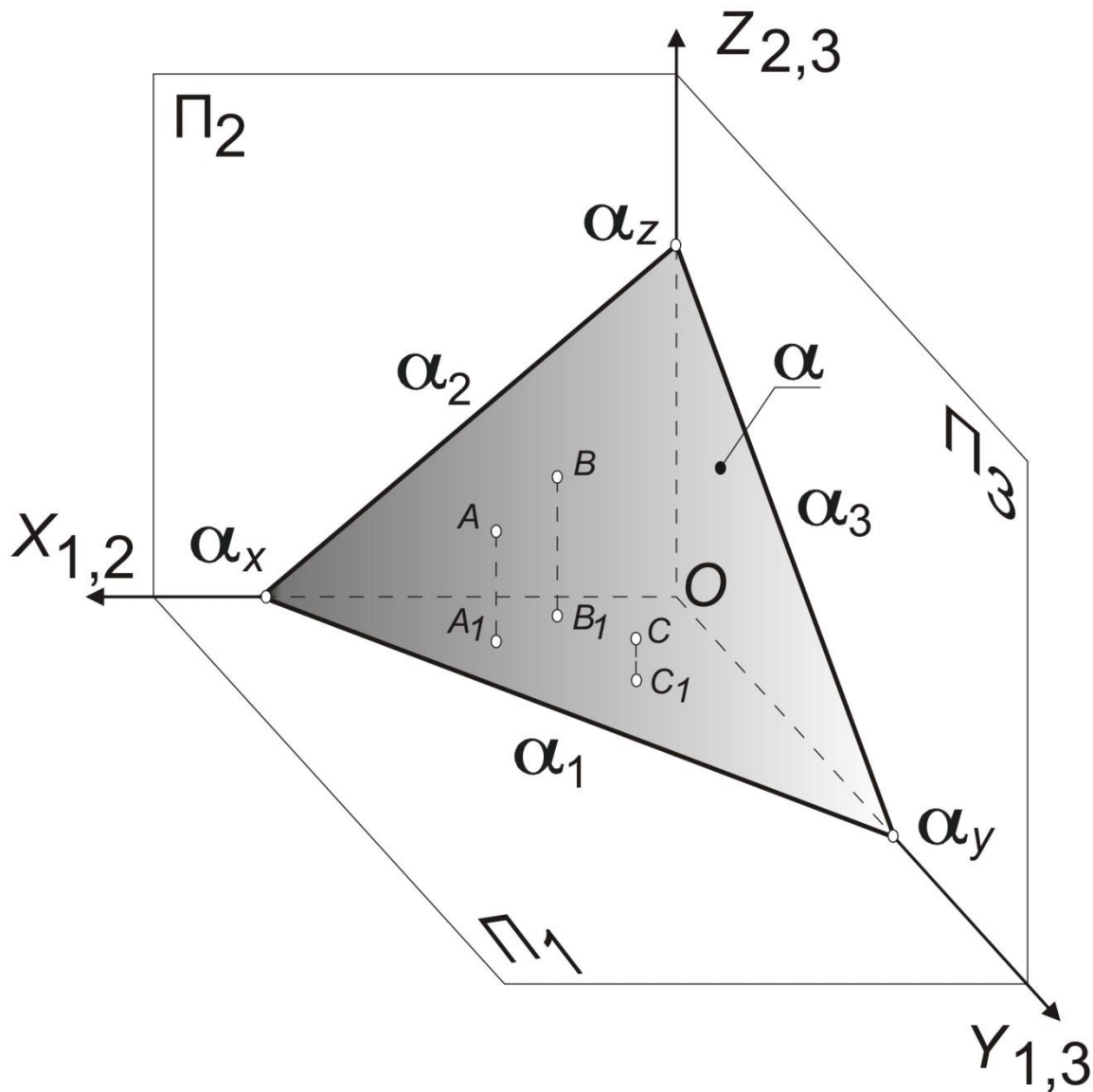
Плоскости уровня
*(параллельные одной из
плоскостей проекций)*

**Плоскости
проецирующие**

*(перпендикулярные одной из
плоскостей проекций)*

Плоскость общего положения (ОП)

плоскость α задана тремя точками A, B, C; $\alpha(A, B, C)$ - ОП



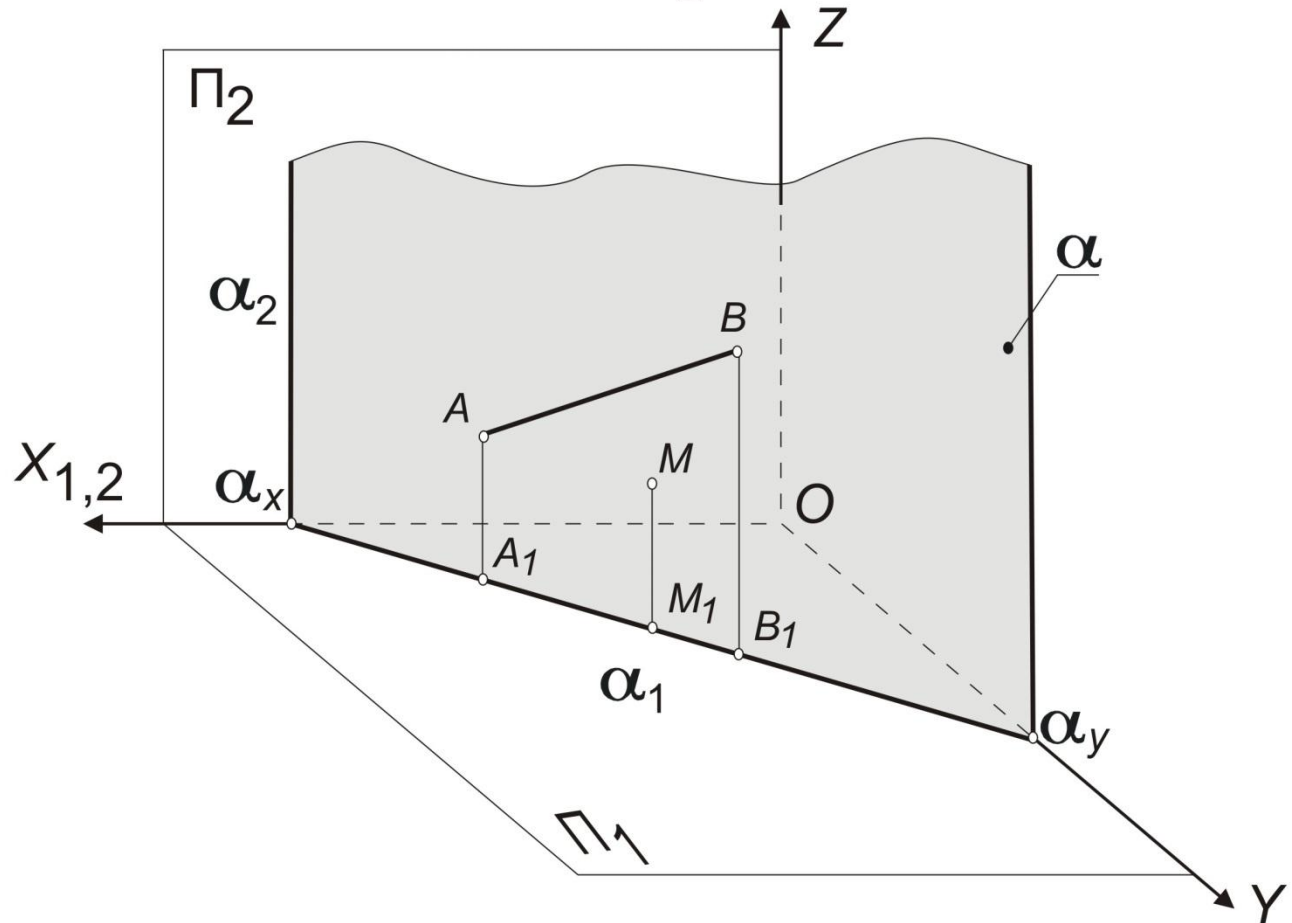
Плоскости частного положения

Проецирующие плоскости

Проецирующие плоскости - перпендикулярные одной из плоскостей проекций

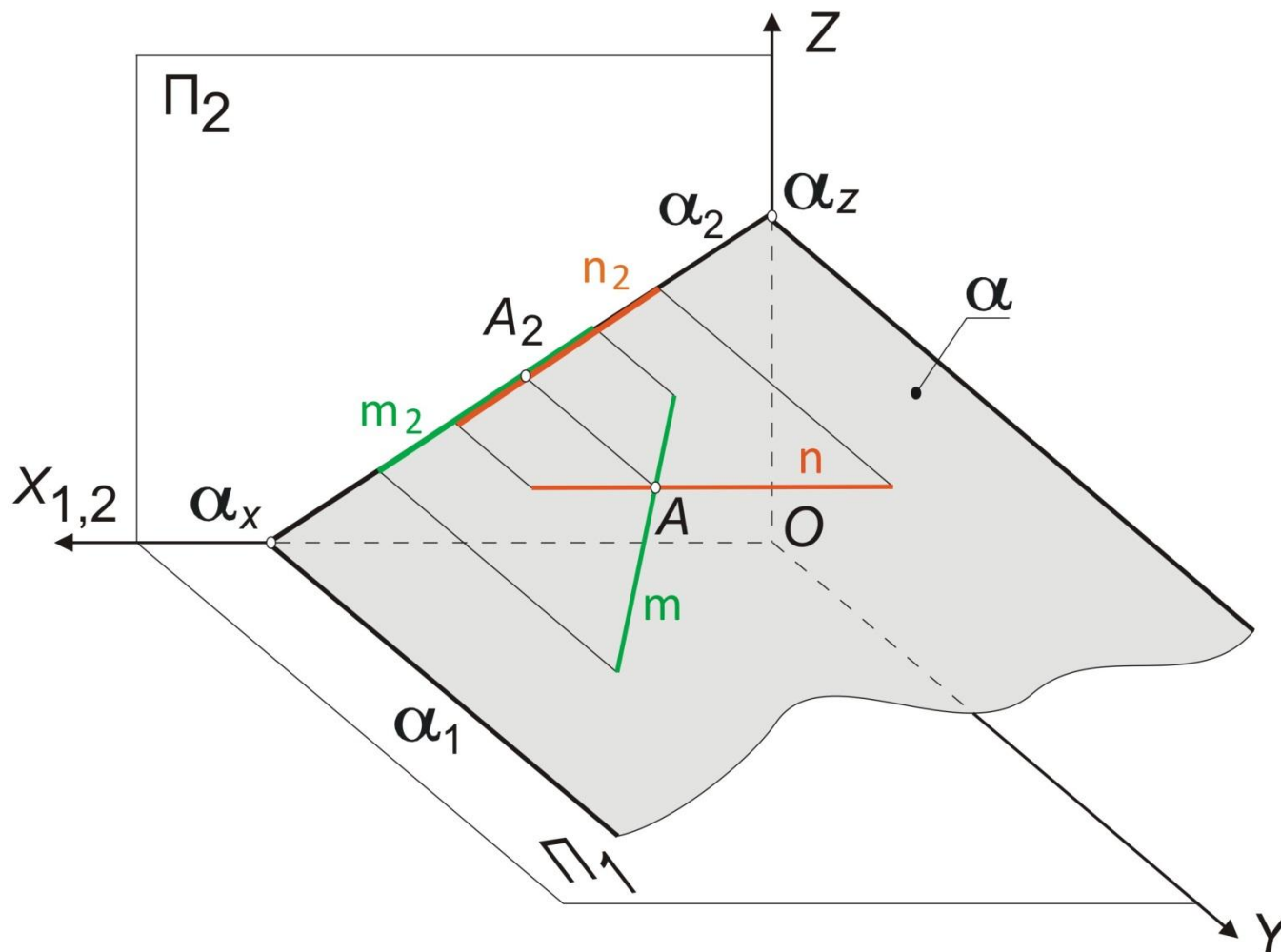
1. Горизонтально - проецирующая плоскость - плоскость перпендикулярная Π_1

$$\alpha[(AB, M) \quad M \in AB] \perp \Pi_1$$



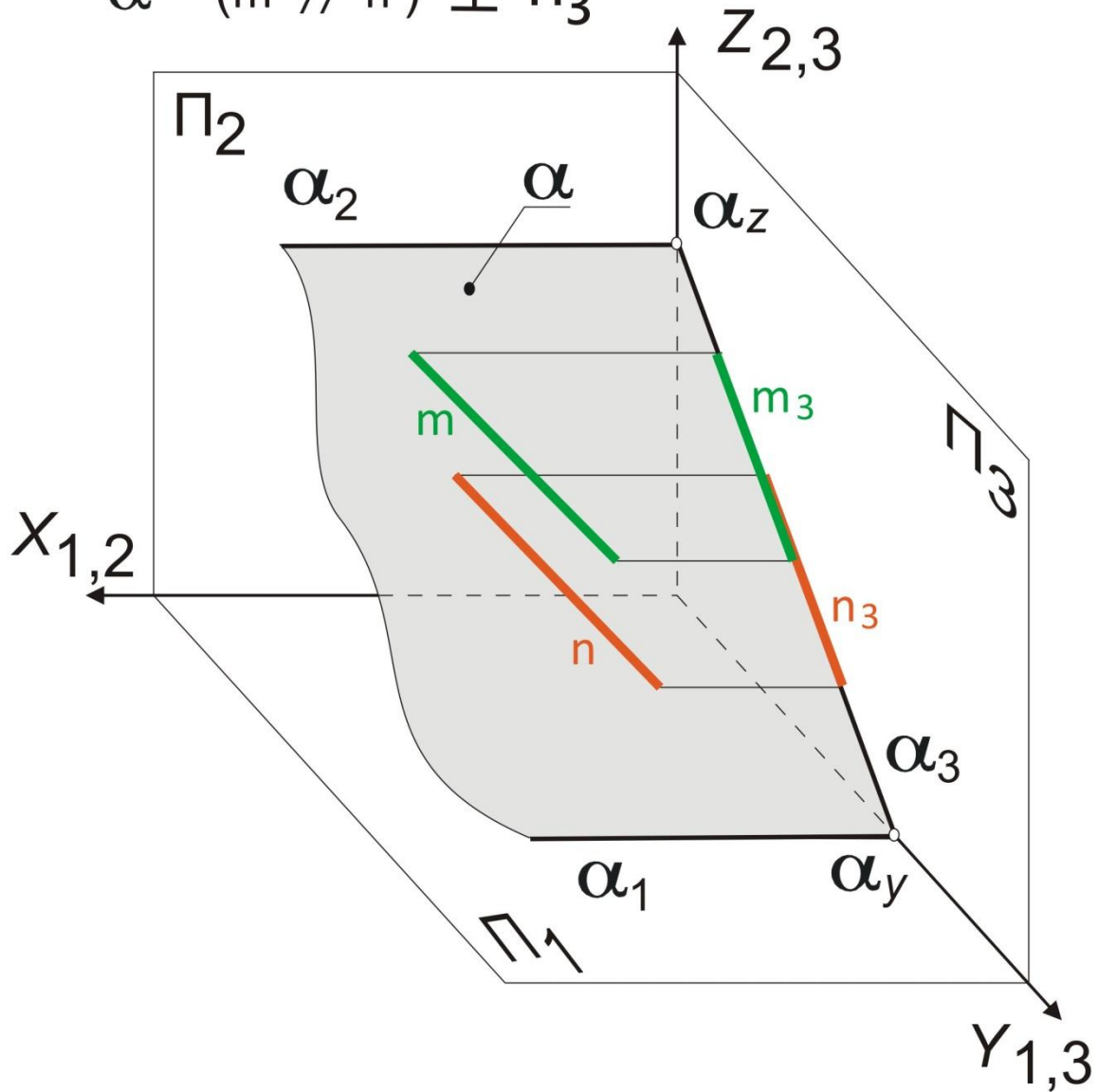
2 . Фронтально - проецирующая плоскость - плоскость перпендикулярная Π_2

$$\alpha \quad (m \cap n = A) \perp \Pi_2$$



3. Профильно - проецирующая плоскость - плоскость перпендикулярная Π_3

$\alpha \quad (m \parallel n) \perp \Pi_3$

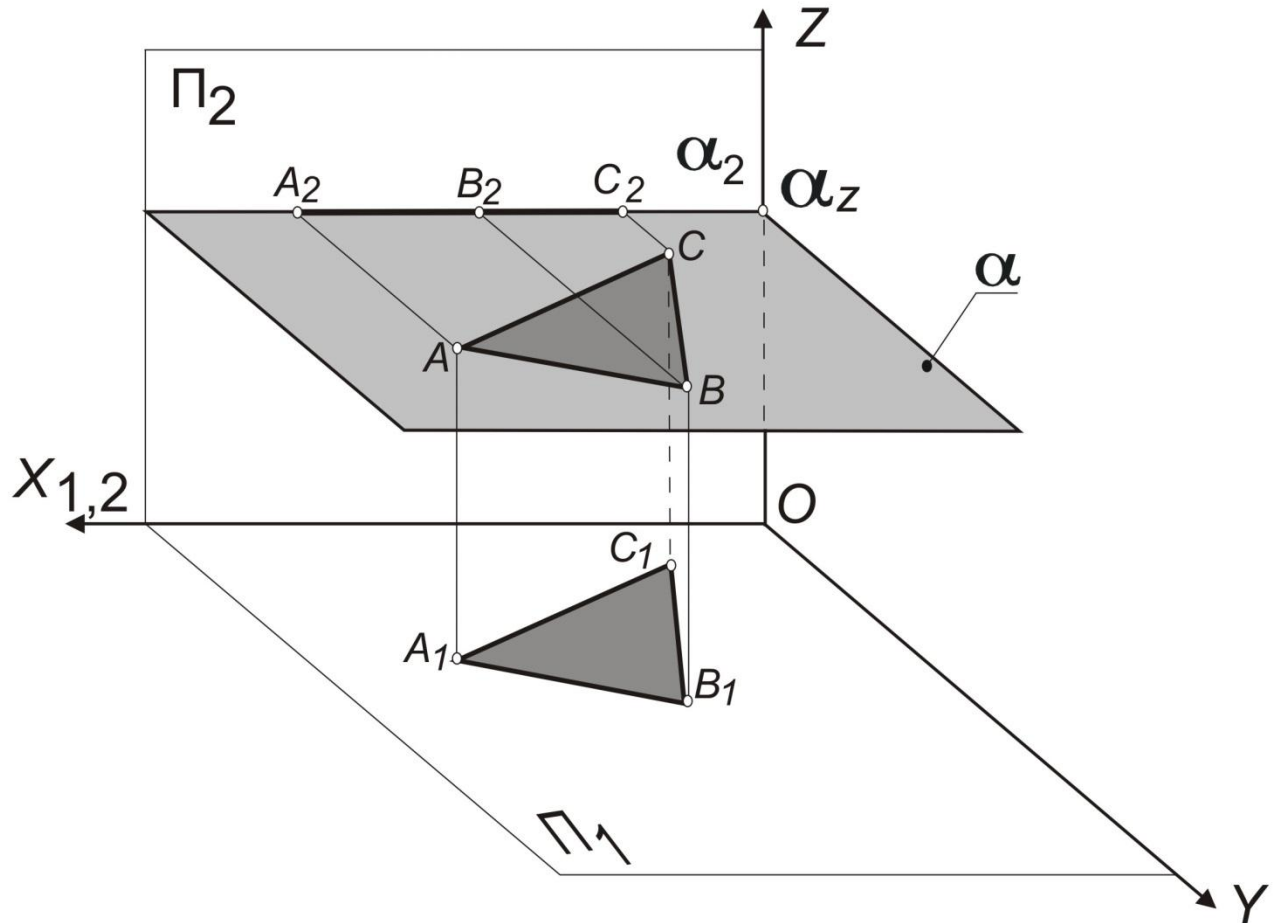


Плоскости уровня

Плоскости уровня параллельные одной из плоскостей проекций

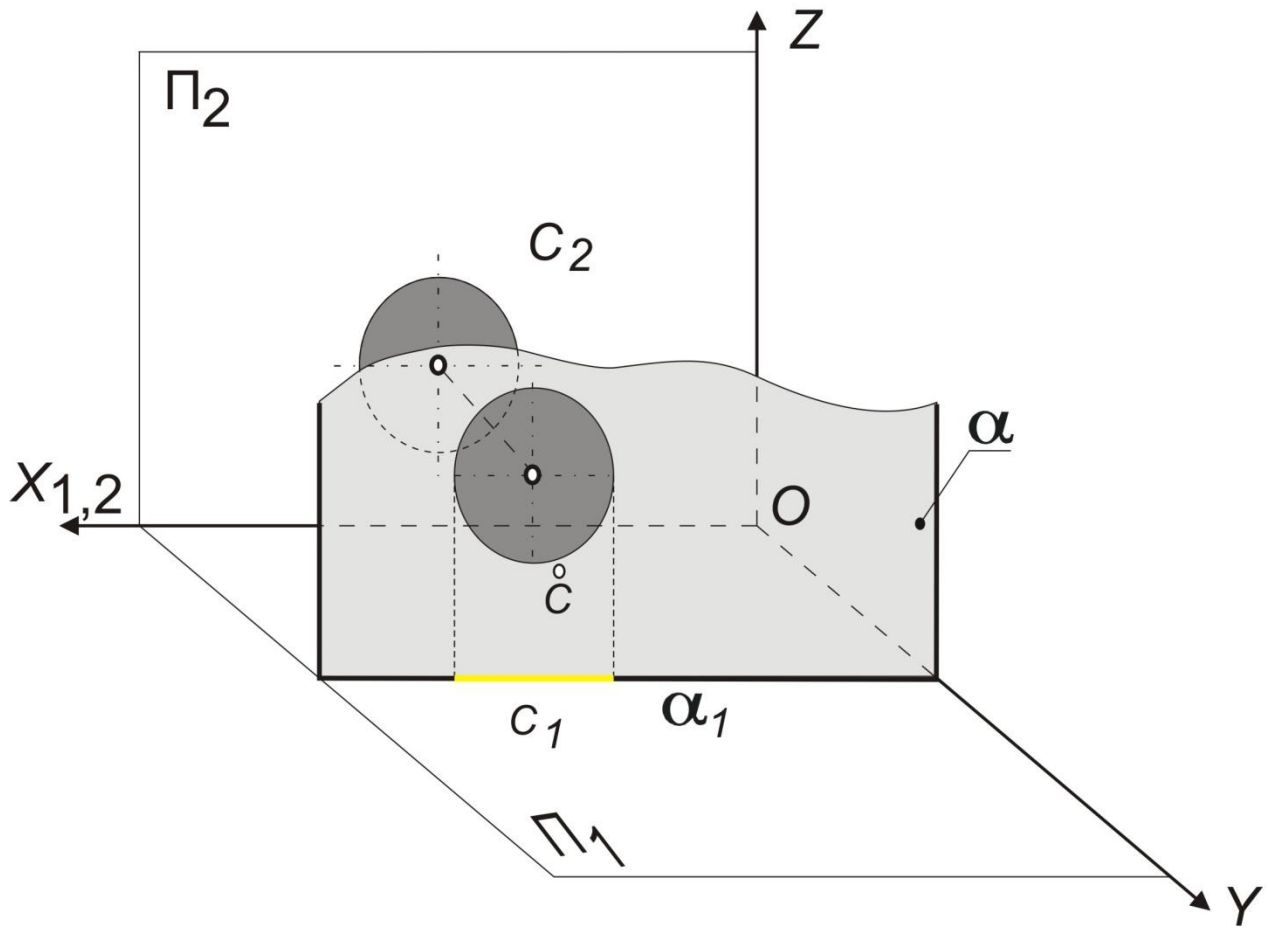
1. Горизонтальная плоскость уровня- плоскость параллельная Π_1

$$\alpha (\Delta ABC) \parallel \Pi_1$$

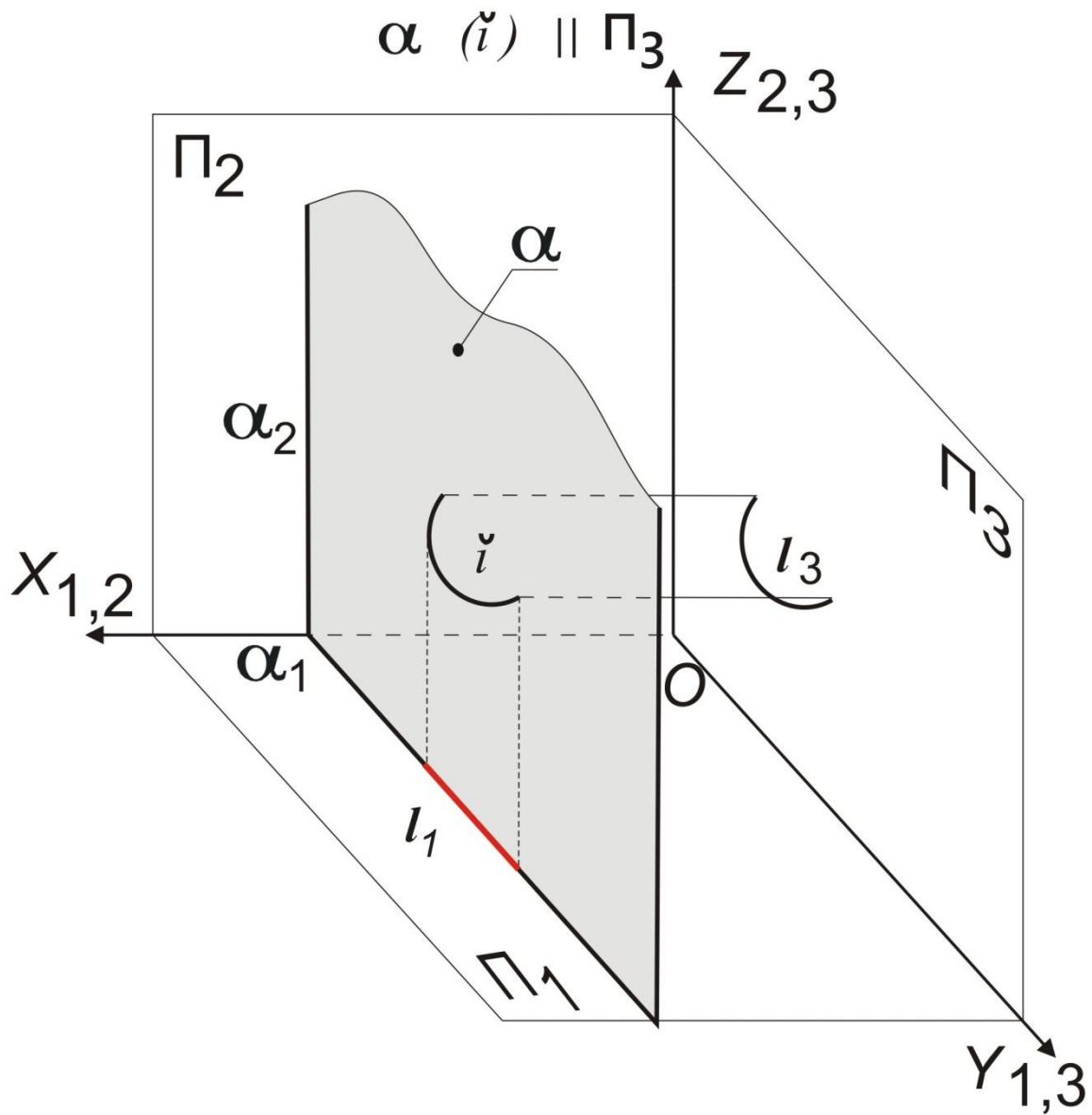


2. Фронтальная плоскость уровня- плоскость параллельная Π_2

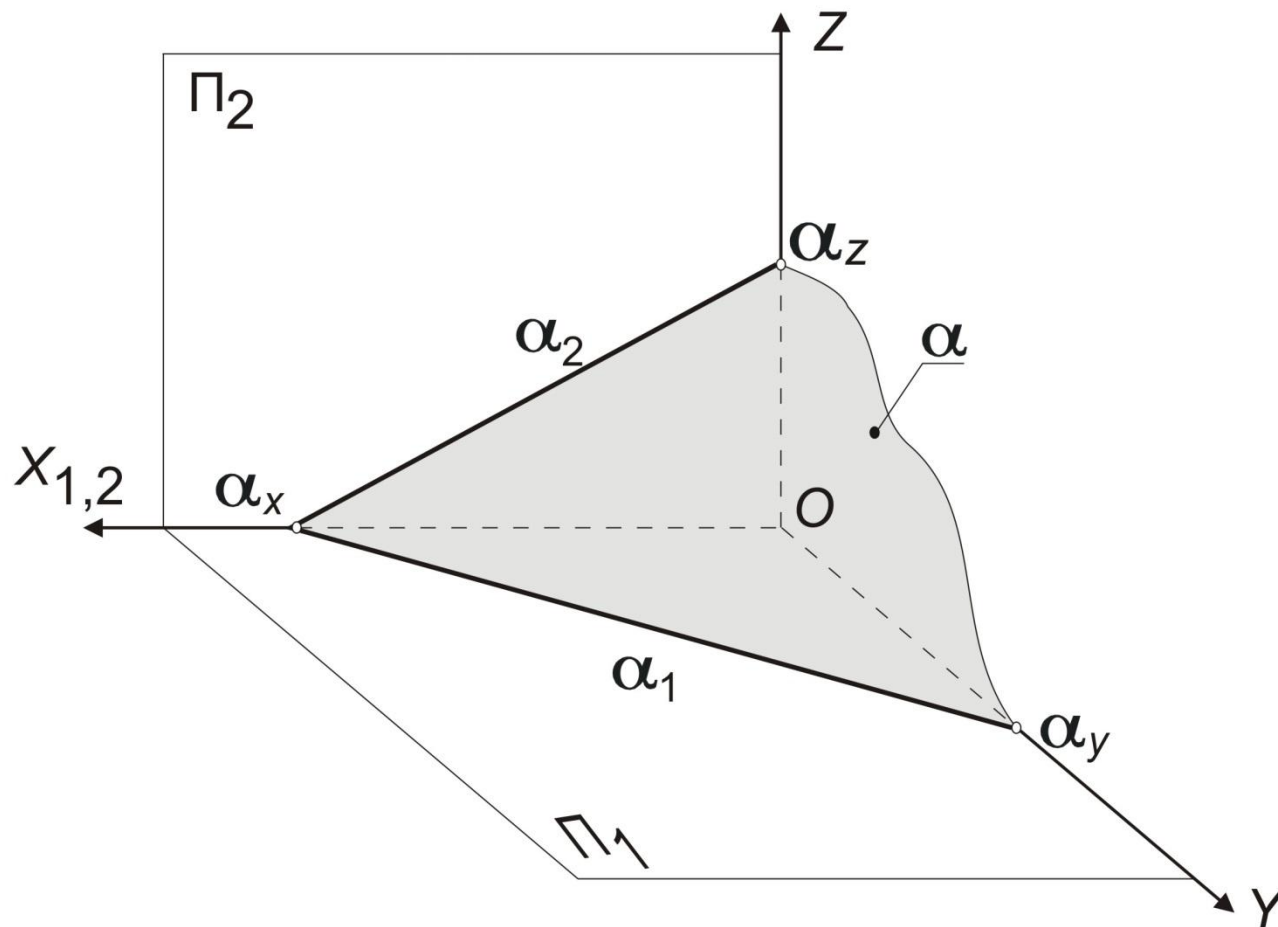
$$\alpha (\overset{\circ}{c}) \parallel \Pi_2$$



3. Профильная плоскость уровня- плоскость параллельная Π_3



Главные линии плоскости



Главными линиями плоскости называются прямые уровня принадлежащие плоскости.

К ним относятся:

- горизонталь - $\parallel P_1$ и \parallel горизонтальному следу плоскости
- фронталь - $\parallel P_2$ и \parallel фронтальному следу плоскости
- профильная прямая - $\parallel P_3$ и \parallel профильному следу пл-ти.

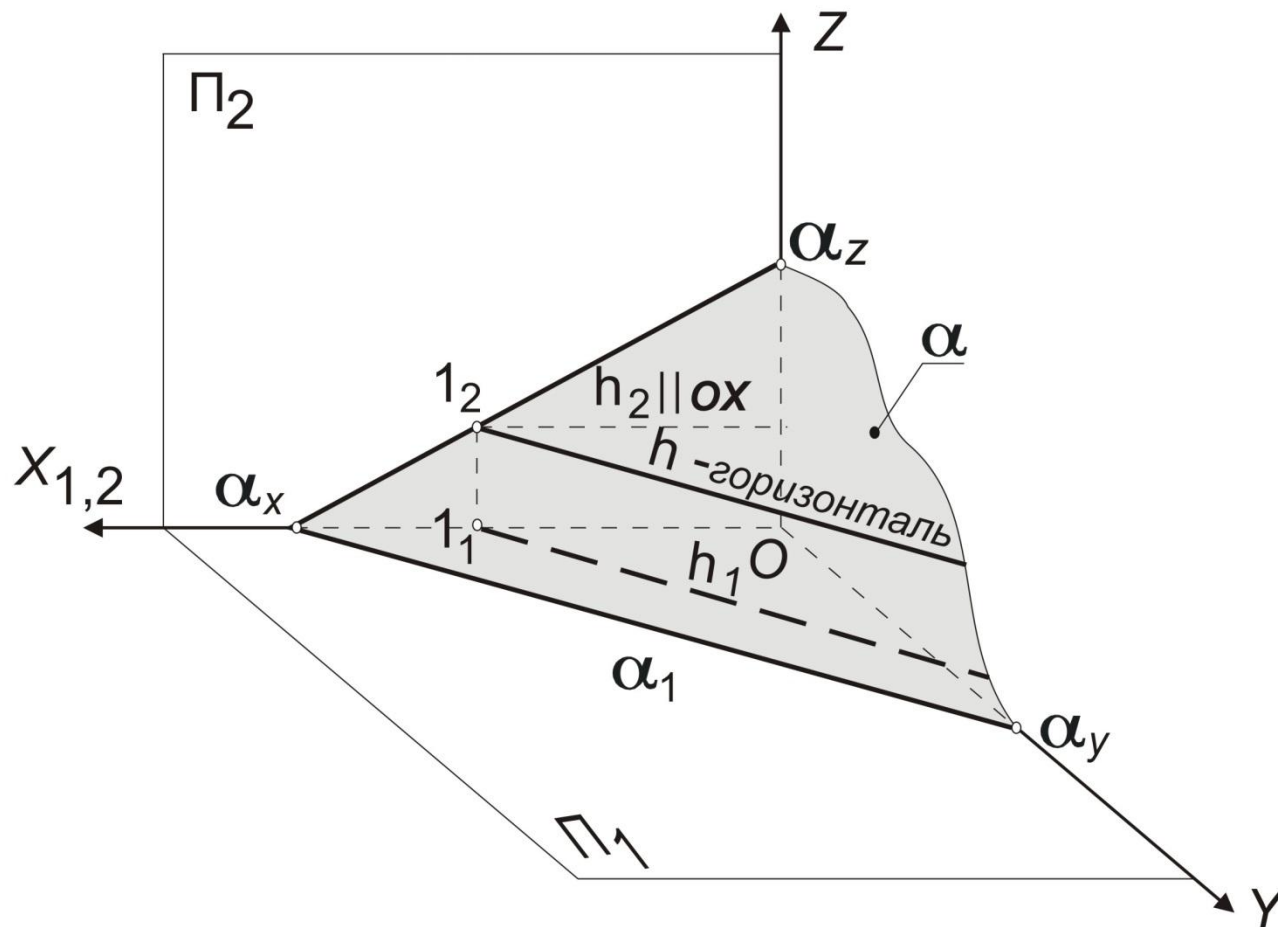
Линии наибольшего наклона

Линия наибольшего наклона (ската(л.н.с.)) к плоскости P_1 - перпендикулярна горизонталям.

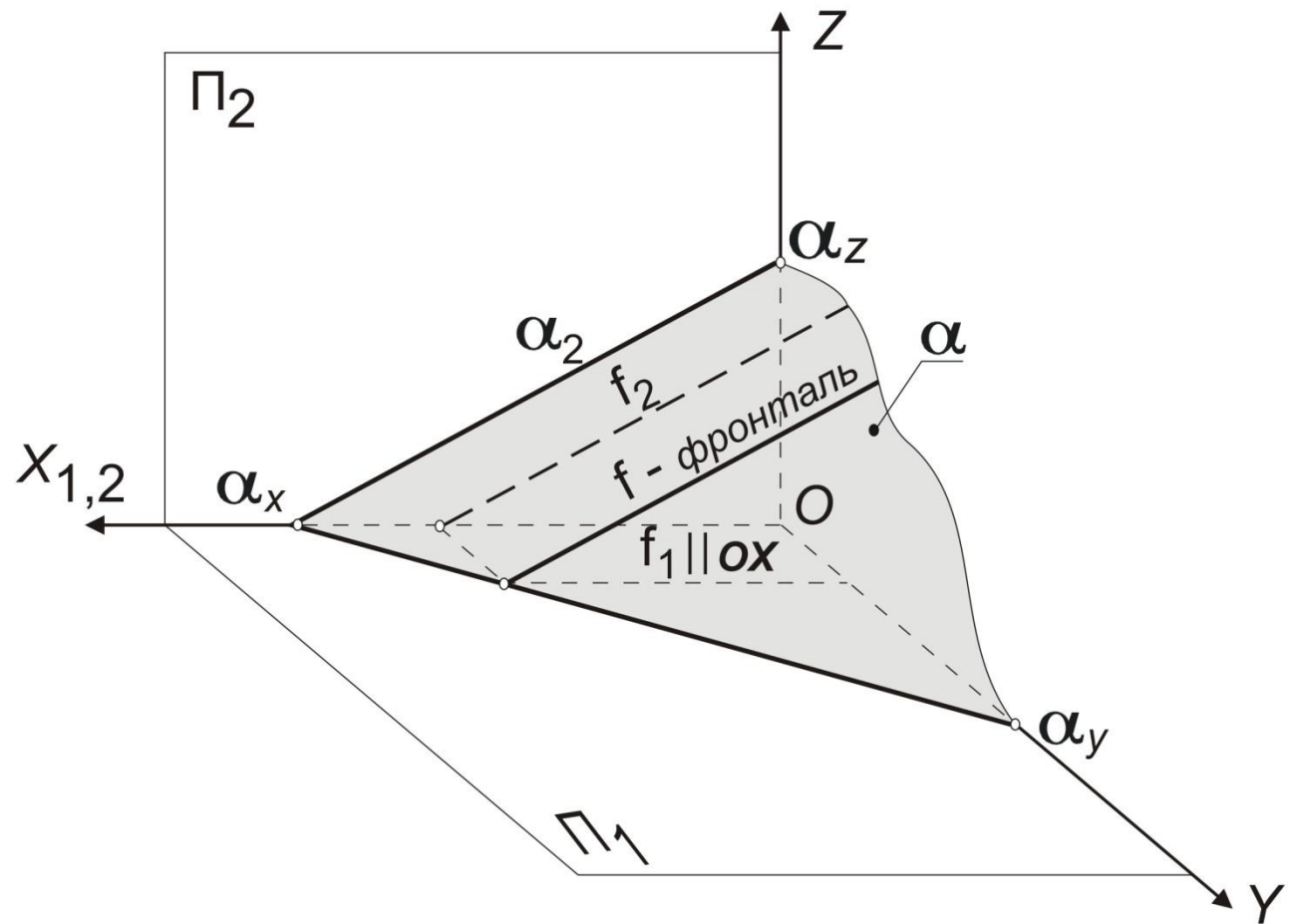
Линия наибольшего наклона (л.н.н.) к плоскости P_2 - перпендикулярна фронталям.

Линия наибольшего наклона (л.н.н.) к плоскости P_3 - перпендикулярна профильным прямым.

1. Горизонталь - прямые \in плоскости и $\parallel \Pi_1$

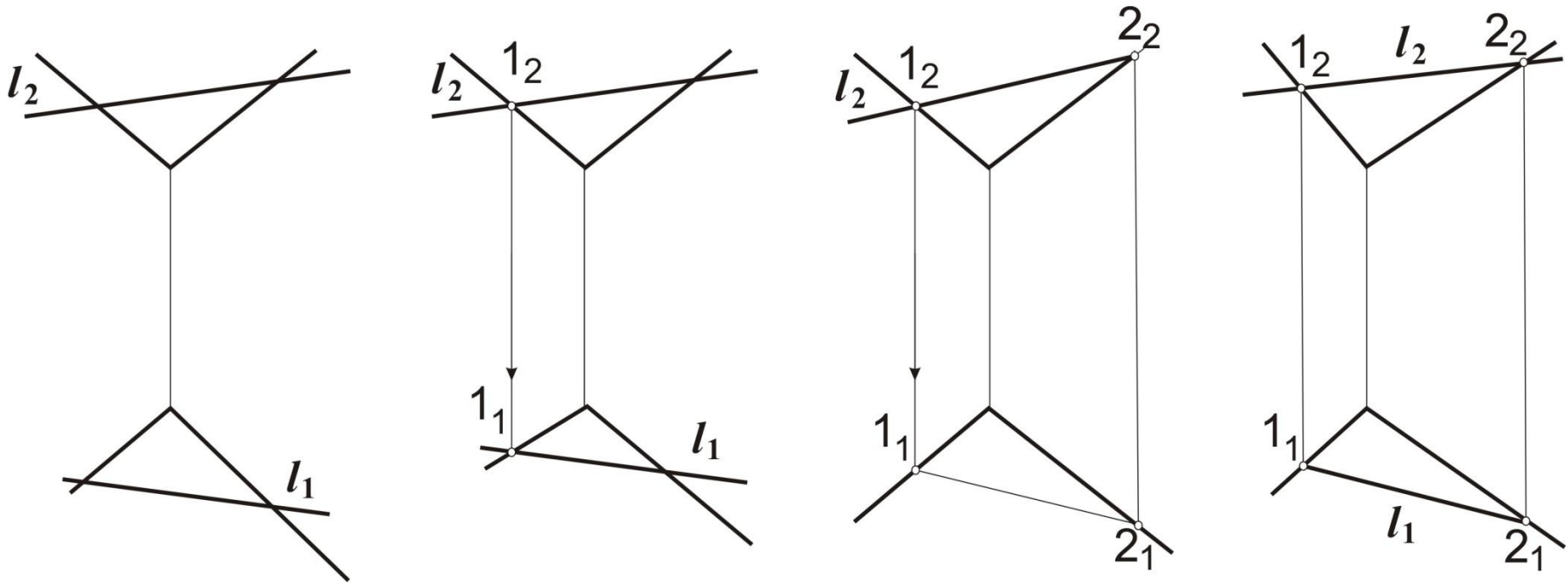


2. Фронталы - прямые \in плоскости и $\parallel \Pi_2$



Принадлежность точки, прямой и плоскости.

Прямая принадлежит плоскости, если она проходит через две точки, принадлежащие этой плоскости.



Точка принадлежит плоскости, если она принадлежит любой прямой, принадлежащей этой плоскости.

