

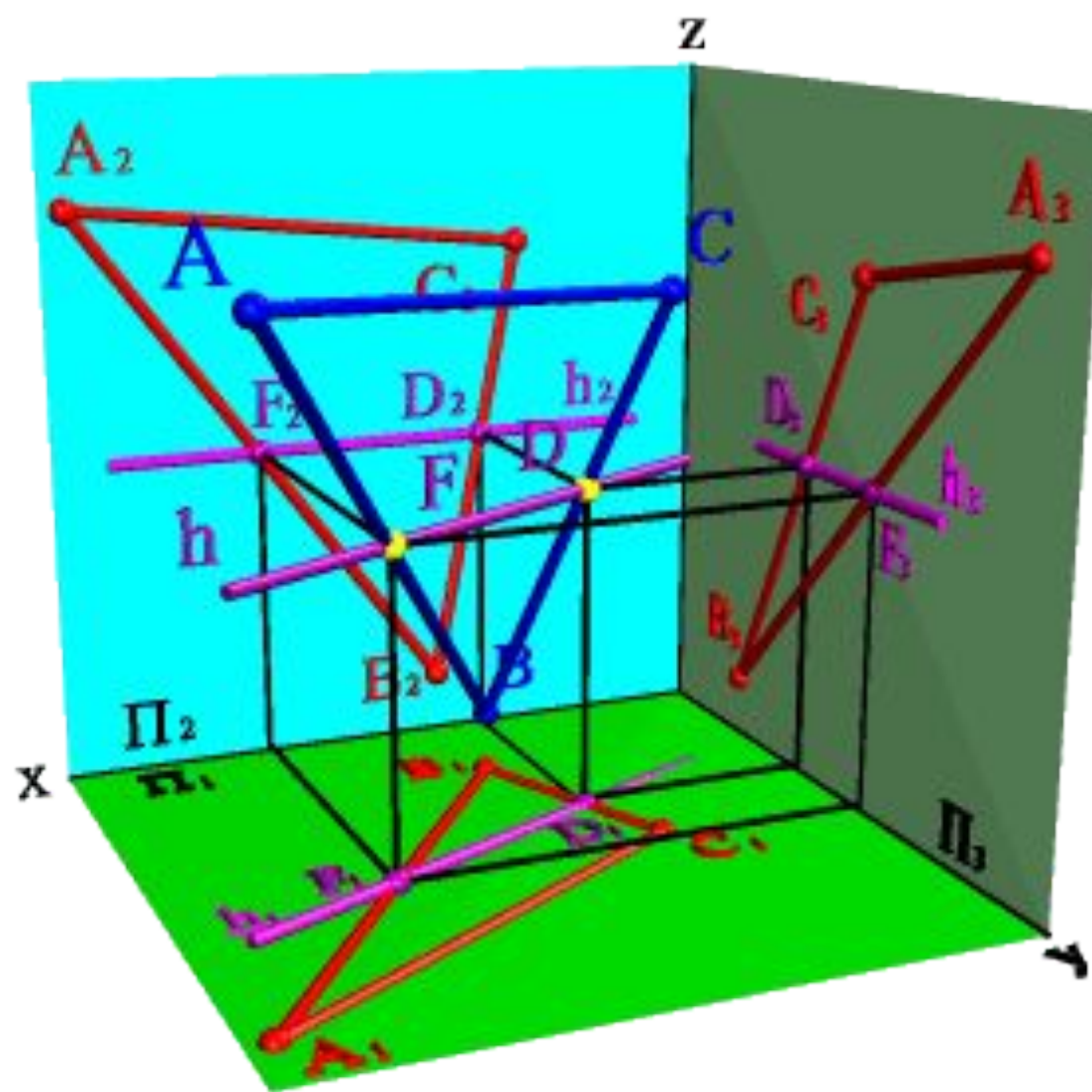
# ГЛАВНЫЕ ЛИНИИ ПЛОСКОСТИ

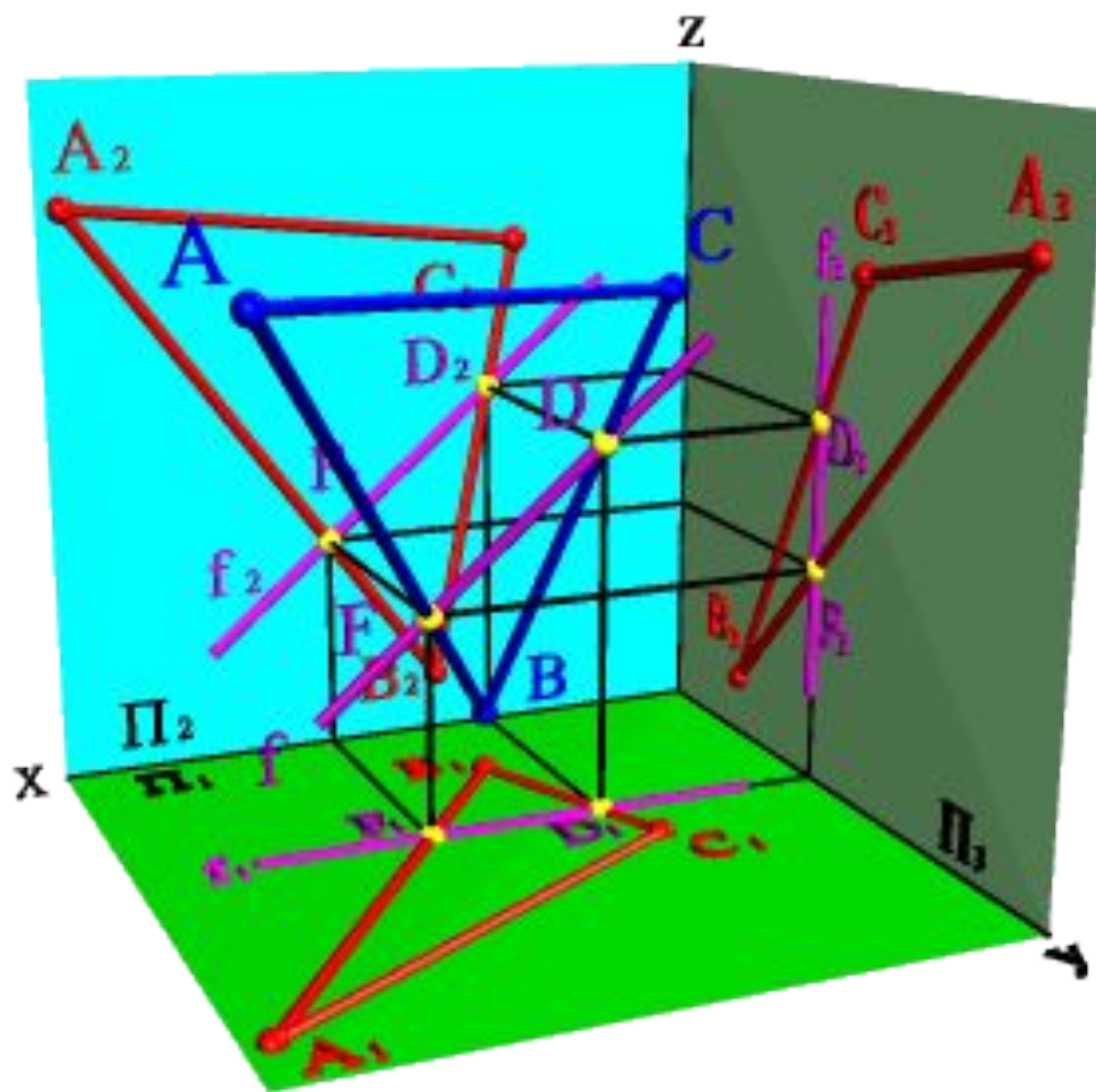
Среди прямых линий, принадлежащих плоскости, особое значение имеют прямые, занимающие частное положение в пространстве:

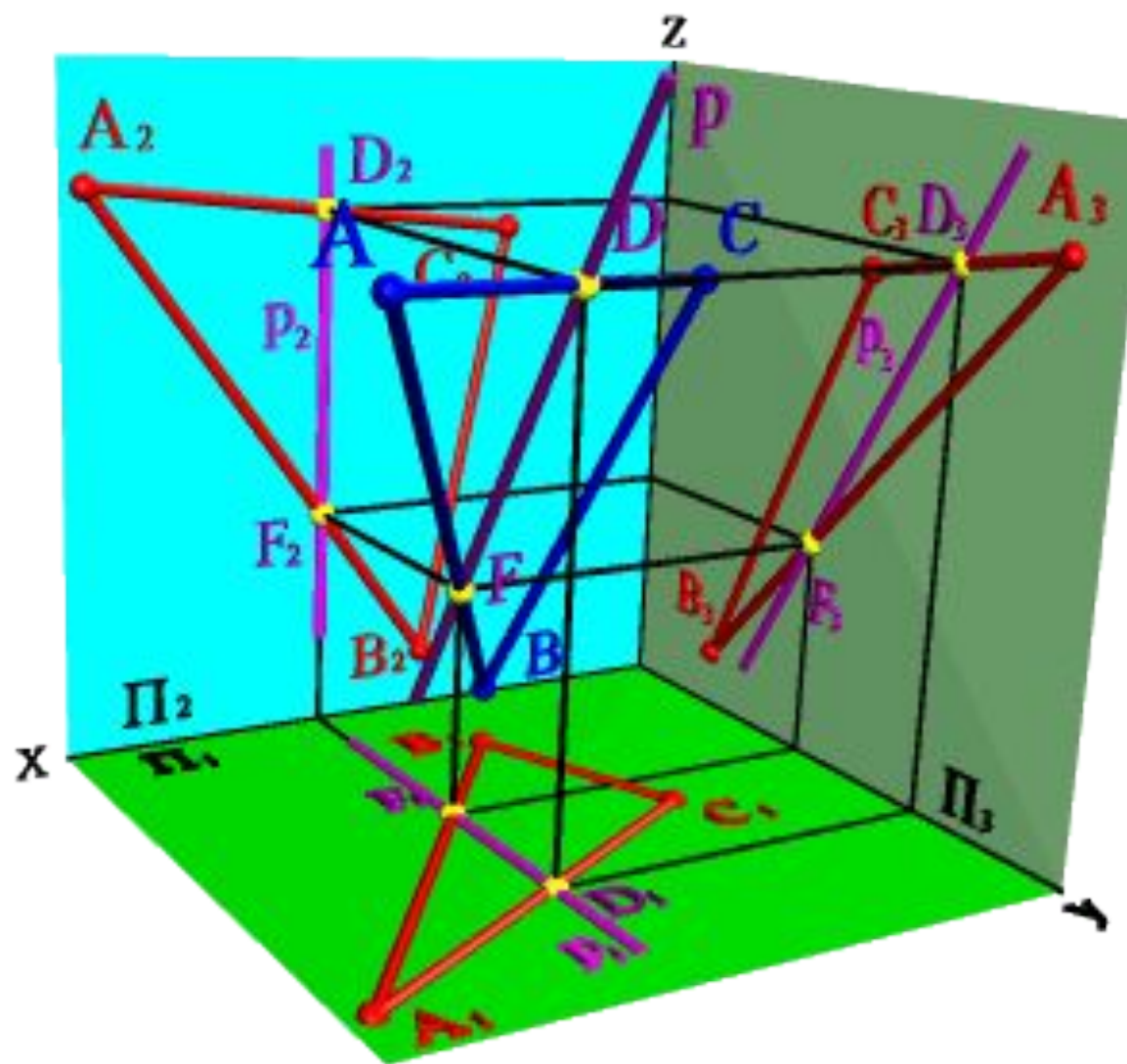
1. **Горизонтали  $h$**  - прямые, лежащие в данной плоскости и параллельные горизонтальной плоскости проекций ( $h \hat{=} ABC, h // P_1, h_2 // O_x, h_3 // O_y$ )([рис.55](#)).

2. **Фронталы  $f$**  - прямые, расположенные в плоскости и параллельные фронтальной плоскости проекций ( $f \hat{=} ABC, f // P_2, f_1 // O_x, f_3 // O_z$ )([рис.56](#)).

3. **Профильные прямые  $p$**  - прямые, которые находятся в данной плоскости и параллельны профильной плоскости проекций ( $p \hat{=} ABC, p // P_3, p_1 \wedge O_x, p_2 \wedge O_x$ )([рис.57](#)).





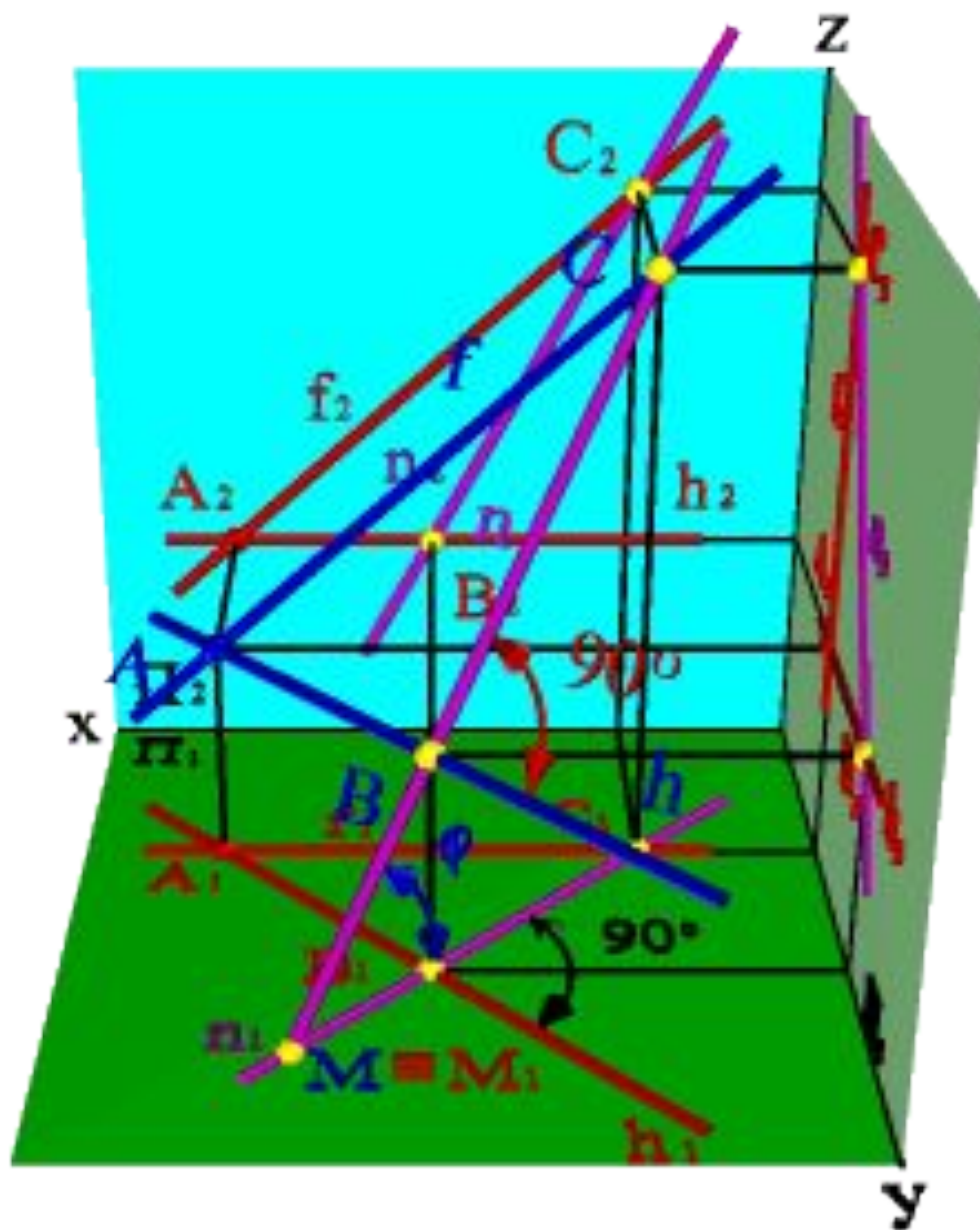


4. Прямые, принадлежащие плоскости и образующие с плоскостью проекций наибольший угол называются **ЛИНИЯМИ наибольшего наклона** данной плоскости к плоскости проекций. С помощью линий наибольшего наклона определяют двугранные углы между заданной плоскостью и соответствующей плоскостью проекций.

Прямые плоскости, перпендикулярные соответствующим линиям уровня являются линиями наибольшего наклона.

Линия наибольшего наклона к горизонтальной плоскости проекций называется **линией ската**. Такое название объясняется тем, что эта линия является траекторией, по которой шарик скатывается с данной плоскости. По отношению к плоскостям  $\Pi_2$  и  $\Pi_3$  целесообразнее употреблять название линия наибольшего наклона.

Линия ската и её горизонтальная проекция образуют линейный угол  $j$ , которым измеряется двугранный угол, составленный данной плоскостью и горизонтальной плоскостью проекций ([рис.58](#)). Горизонтальная проекция линии ската плоскости общего положения перпендикулярна горизонтальной проекции горизонталь этой плоскости. Фронтальная и профильная проекции ската строятся по её принадлежности плоскости.



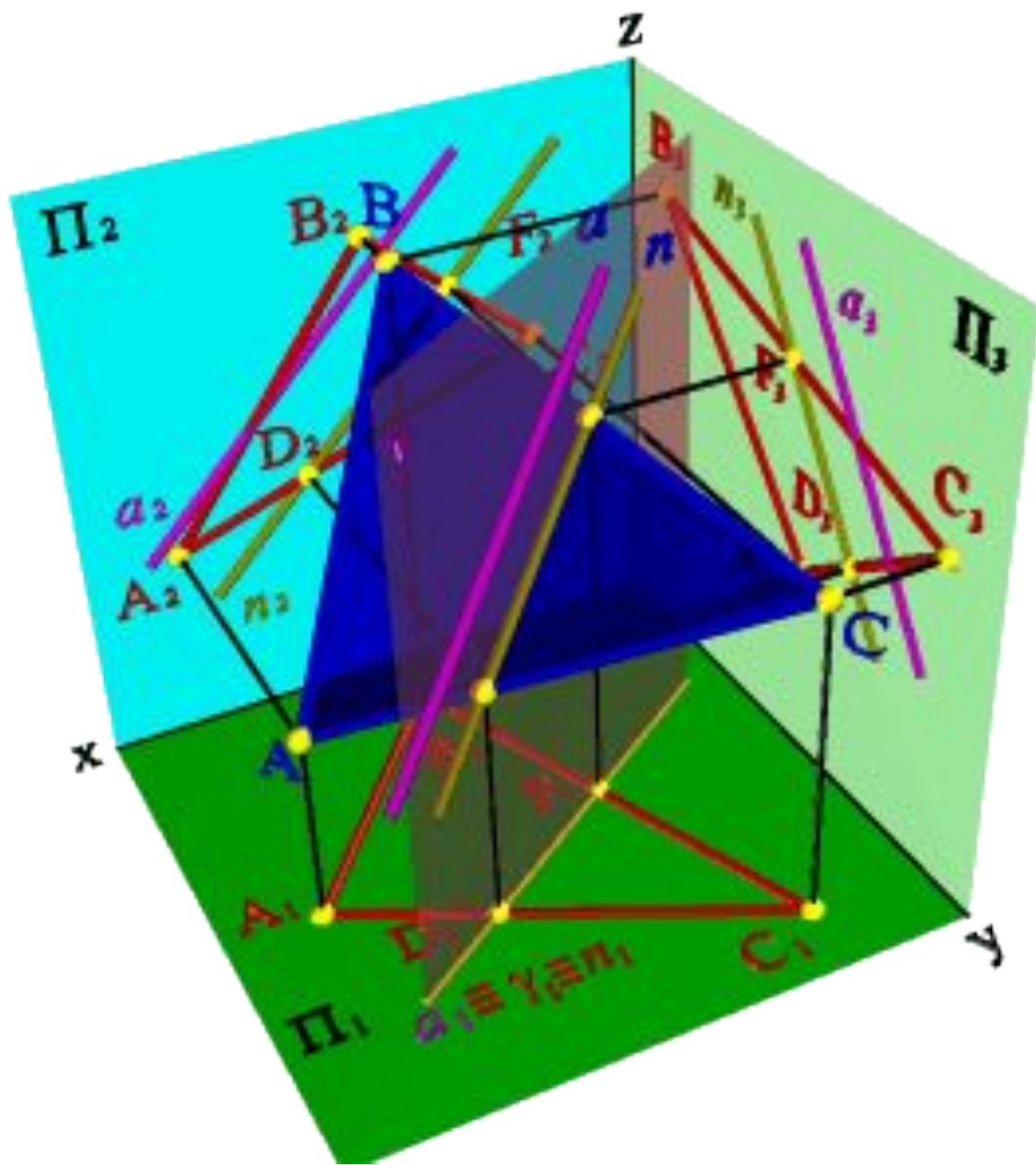


# ПРЯМАЯ, ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ПЛОСКОСТИ

При решении вопроса о параллельности прямой линии и плоскости необходимо опираться на известное положение стереометрии: ***прямая параллельна плоскости, если она параллельна одной из прямых, лежащих в этой плоскости и не принадлежит этой плоскости.***

**Задача.** Дано: плоскость общего положения  $ABC$  и прямая общего положения  $a$ .

Требуется оценить их взаимное положение ([рис.59](#)).



Для этого через  
прямую  $a$  проведем вспомогательную  
секущую плоскость  $g$  - в данном случае  
горизонтально проецирующая плоскость.  
Найдем линию пересечения  
плоскостей  $g$  и  $ABC$  -  
прямую  $l$  ( $DF$ ). Проекция прямой  $l$  на  
горизонтальную плоскость проекций  
совпадает с проекцией  $a_1$  и со следом  
плоскости  $g$ . Проекция  
прямой  $l_2$  параллельна  $a_2$ ,  $l_3$  параллельна  
 $a_3$ , следовательно, прямая  $a$  параллельна  
плоскости  $ABC$ .

# ПРЯМАЯ ПЕРЕСЕКАЕТ ПЛОСКОСТЬ

Нахождение точки пересечения прямой линии и плоскости – одна из основных задач начертательной геометрии.

**Задача.** Дано: плоскость ***ABC*** и прямая ***a***.

Требуется найти точку пересечения прямой с плоскостью и определить видимость прямой по отношению к плоскости.

**Алгоритм** решения задачи ([рис.60](#)):

Через горизонтальную проекцию прямой  $a_1$  проведем вспомогательную горизонтально проецирующую плоскость  $g$  (таким образом  $a \hat{=} g$ ).

Находим линию пересечения вспомогательной плоскости с заданной. Горизонтальный след плоскости  $g_1$  пересекает проекцию плоскости  $A_1B_1C_1$  в точках  $D_1$  и  $F_1$ , которые определяют положение горизонтальной проекции  $\pi_1$ - линии пересечения плоскостей  $g$  и  $ABC$ . Для нахождения фронтальной и профильной проекции  $\pi$  спроецируем точки  $D$  и  $F$  на фронтальную и профильную плоскости проекций. Определяем точку пересечения прямых  $a$  и  $\pi$ . На фронтальной и профильной проекциях линия пересечения плоскостей  $\pi$  пересекает проекции  $a$  в точке  $K$ , которая и является проекцией точки пересечения прямой  $a$  с плоскостью  $ABC$ , по линии связи находим горизонтальную проекцию  $K_1$ .

Методом конкурирующих точек определяем видимость прямой  $a$  по отношению к плоскости  $ABC$ .

