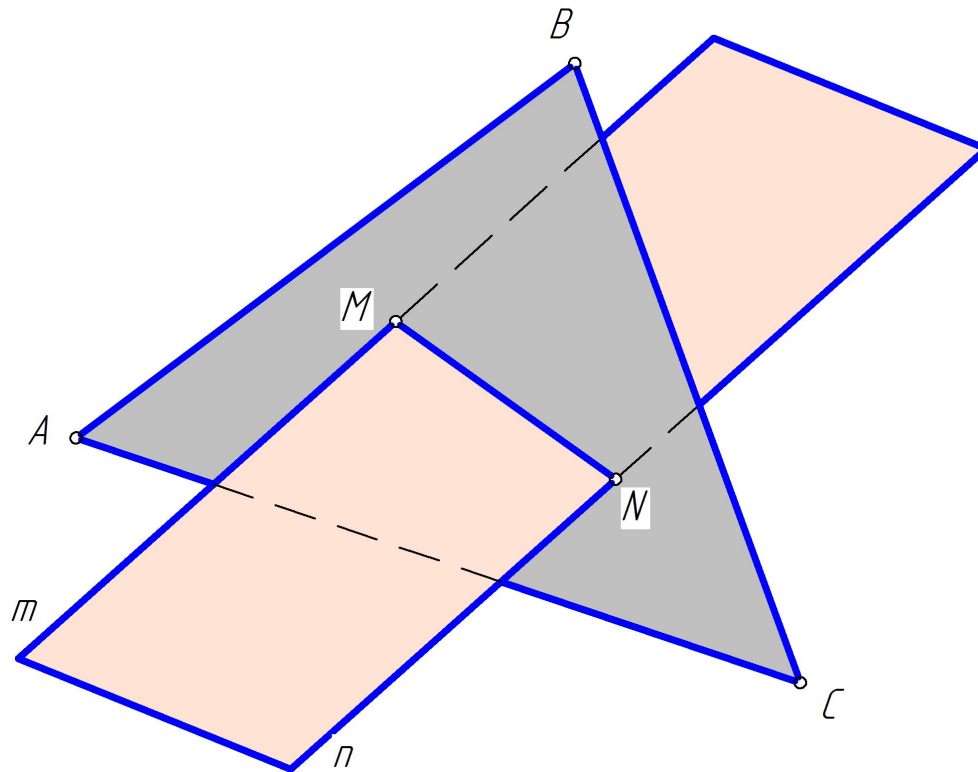
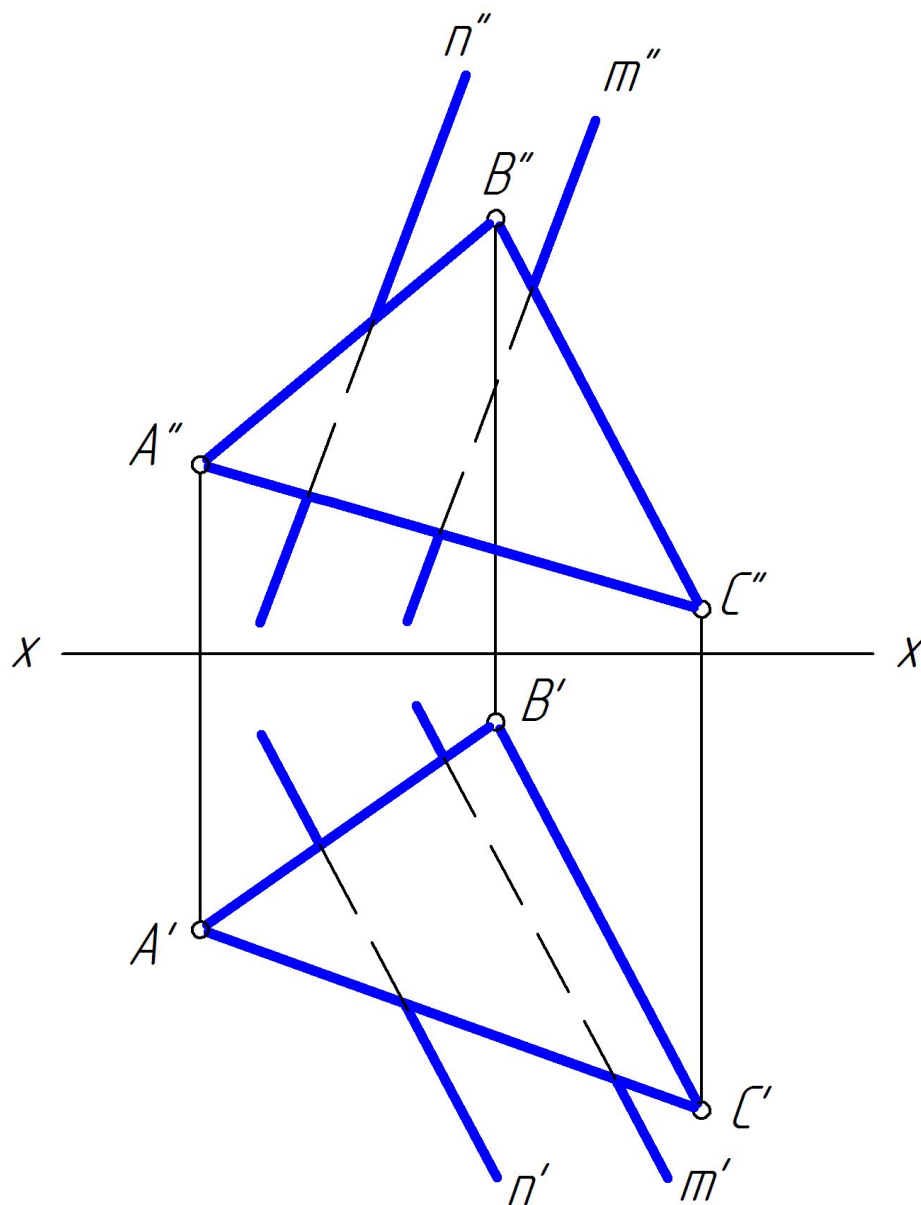


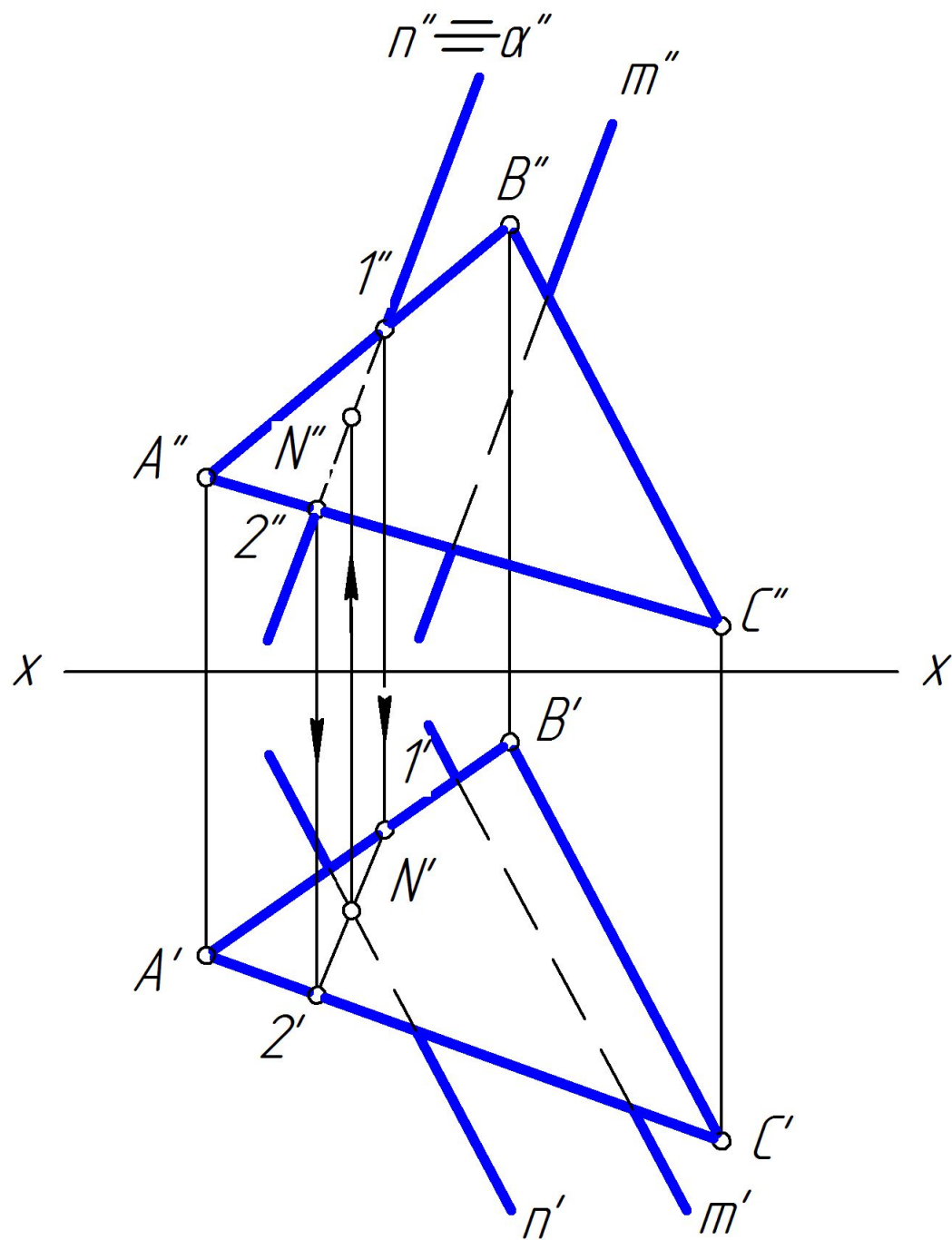
# Пересекающиеся плоскости

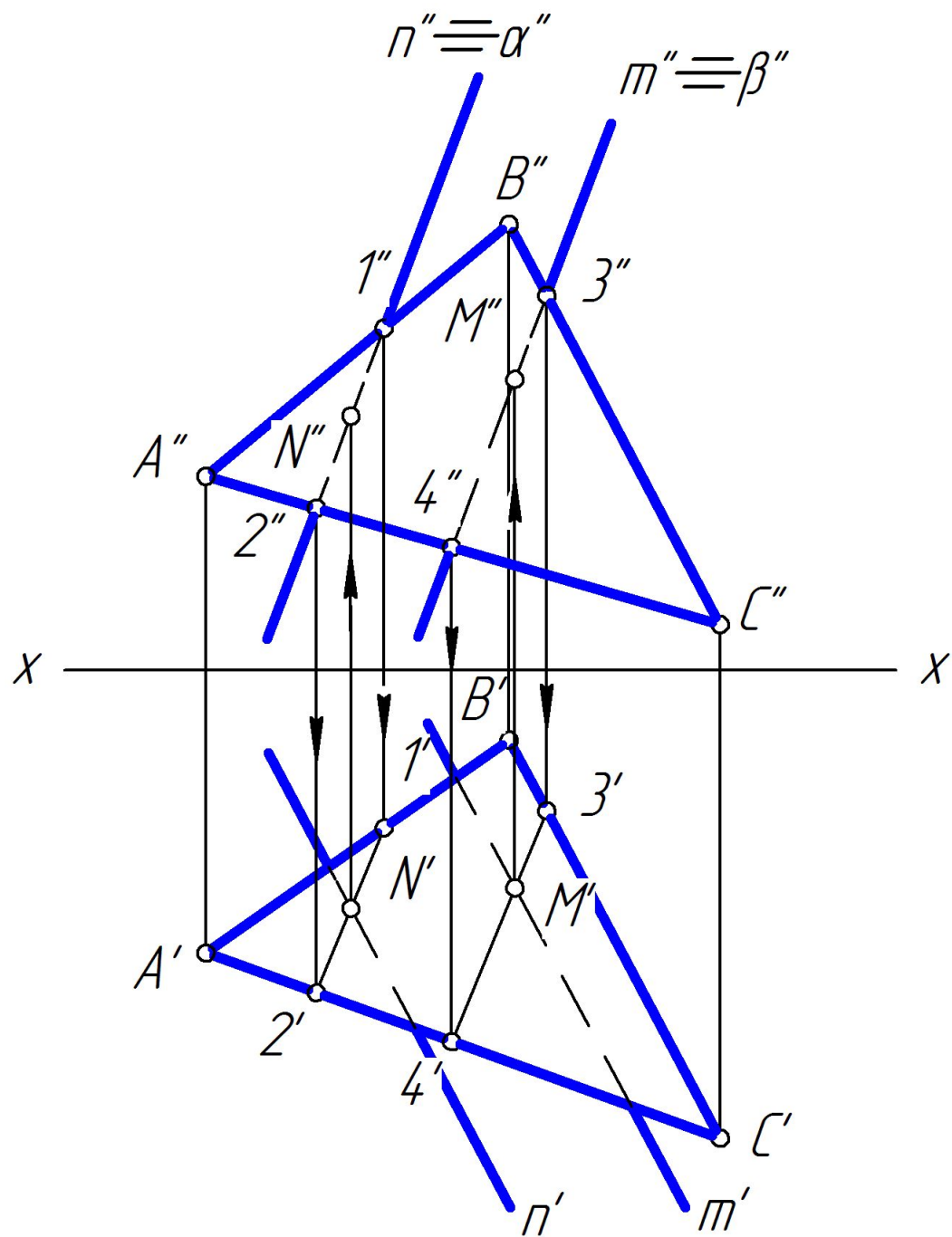
- Прямая линия, получаемая при пересечении двух плоскостей определяется двумя точками, из которых каждая принадлежит обеим плоскостям. Эти точки определяют линию пересечения плоскостей.
- Например, найти точки, в которых прямые  $m$  и  $n$  одной плоскости пересекают вторую плоскость (т.е. два раза решить задачу на построение точки пересечения прямой и плоскости).

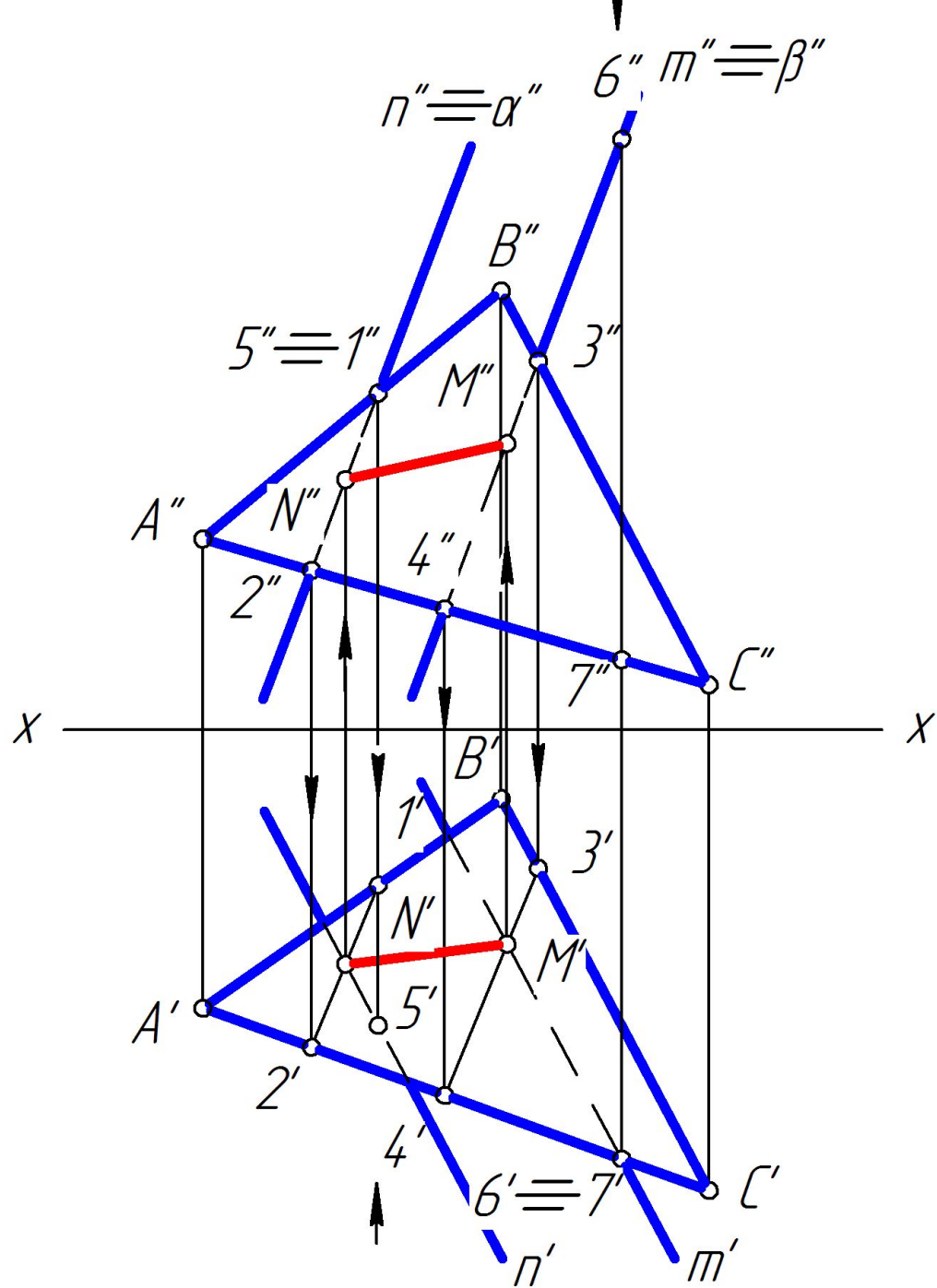


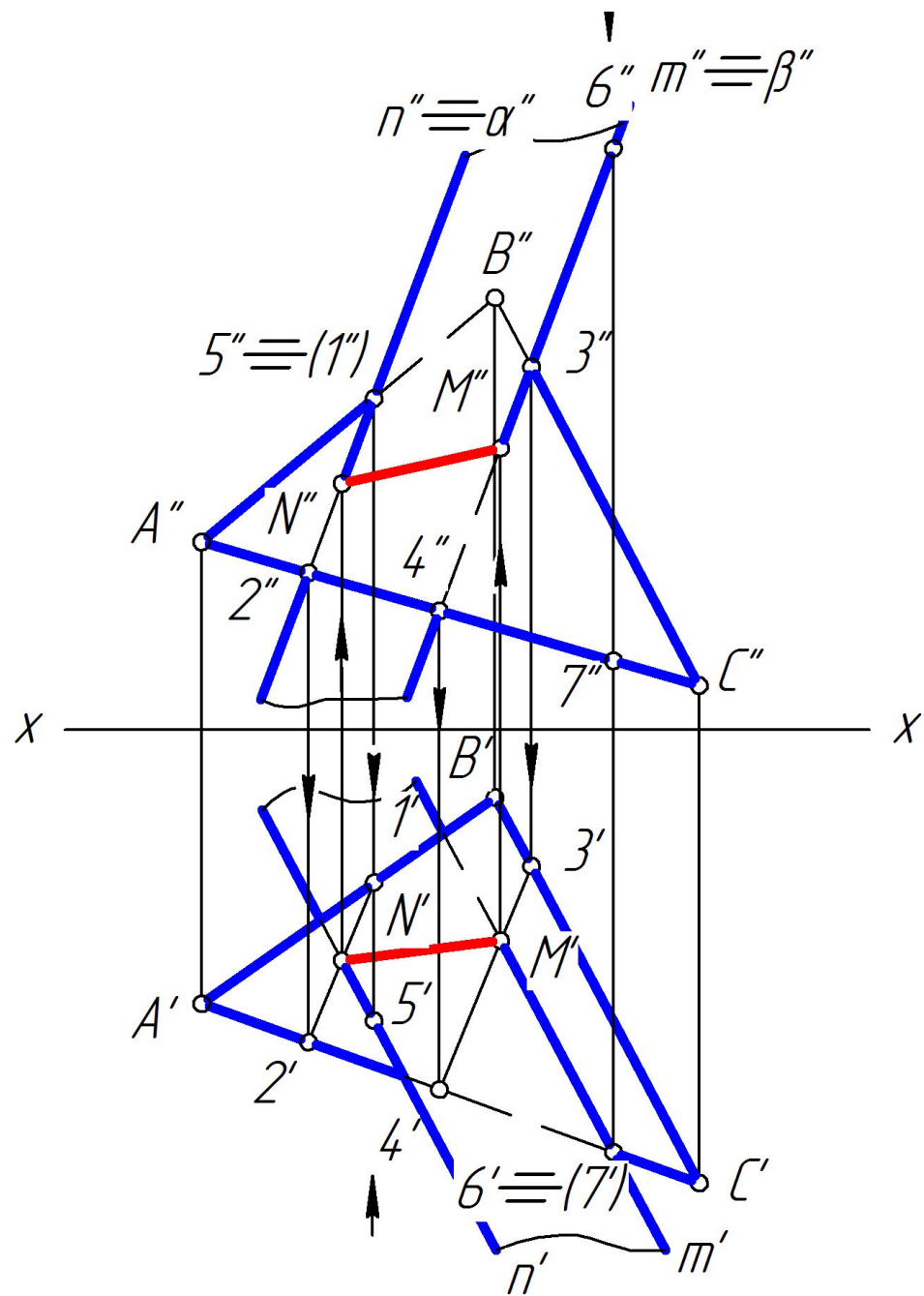
# Построить линию пересечения заданных плоскостей







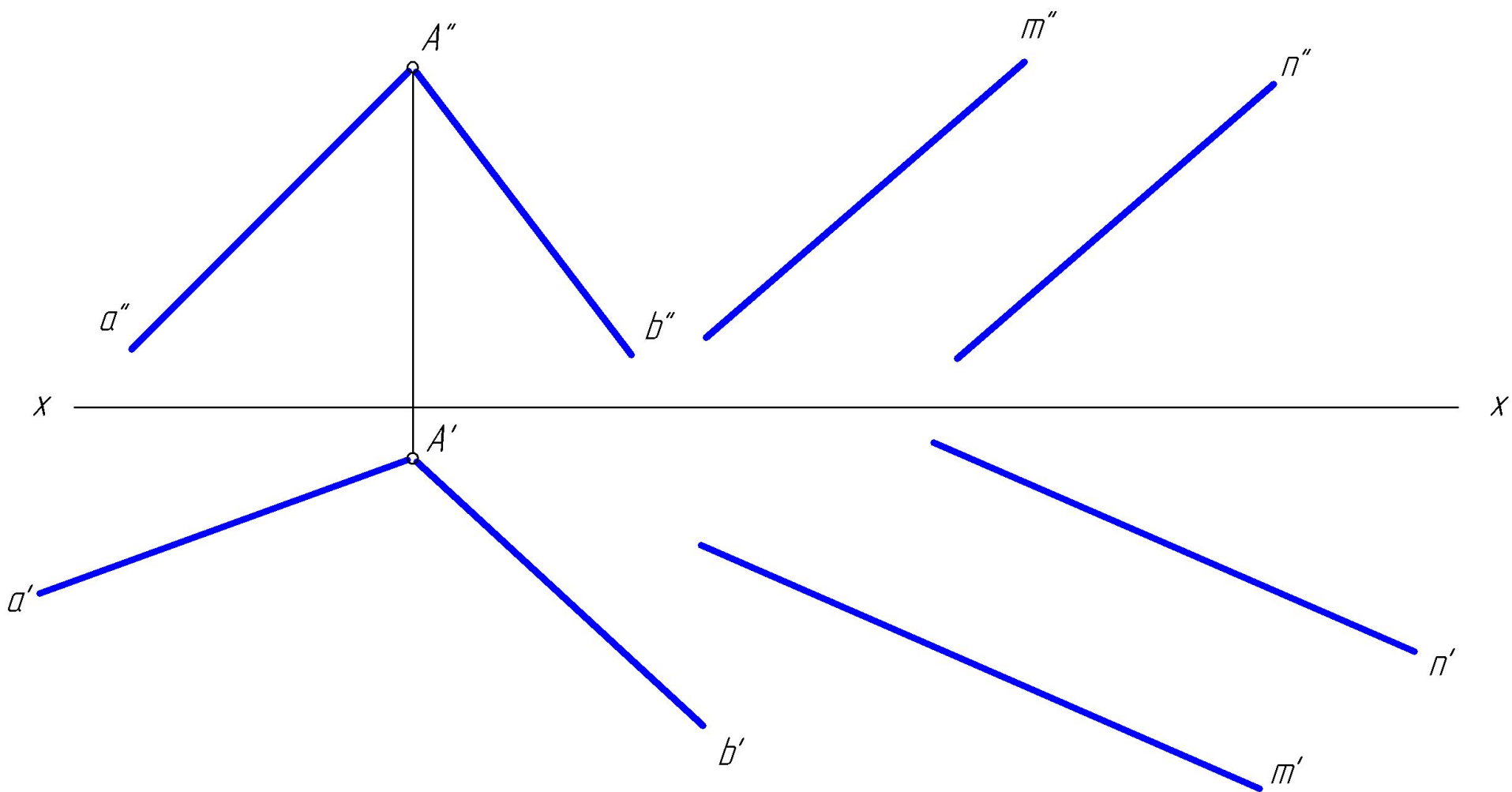




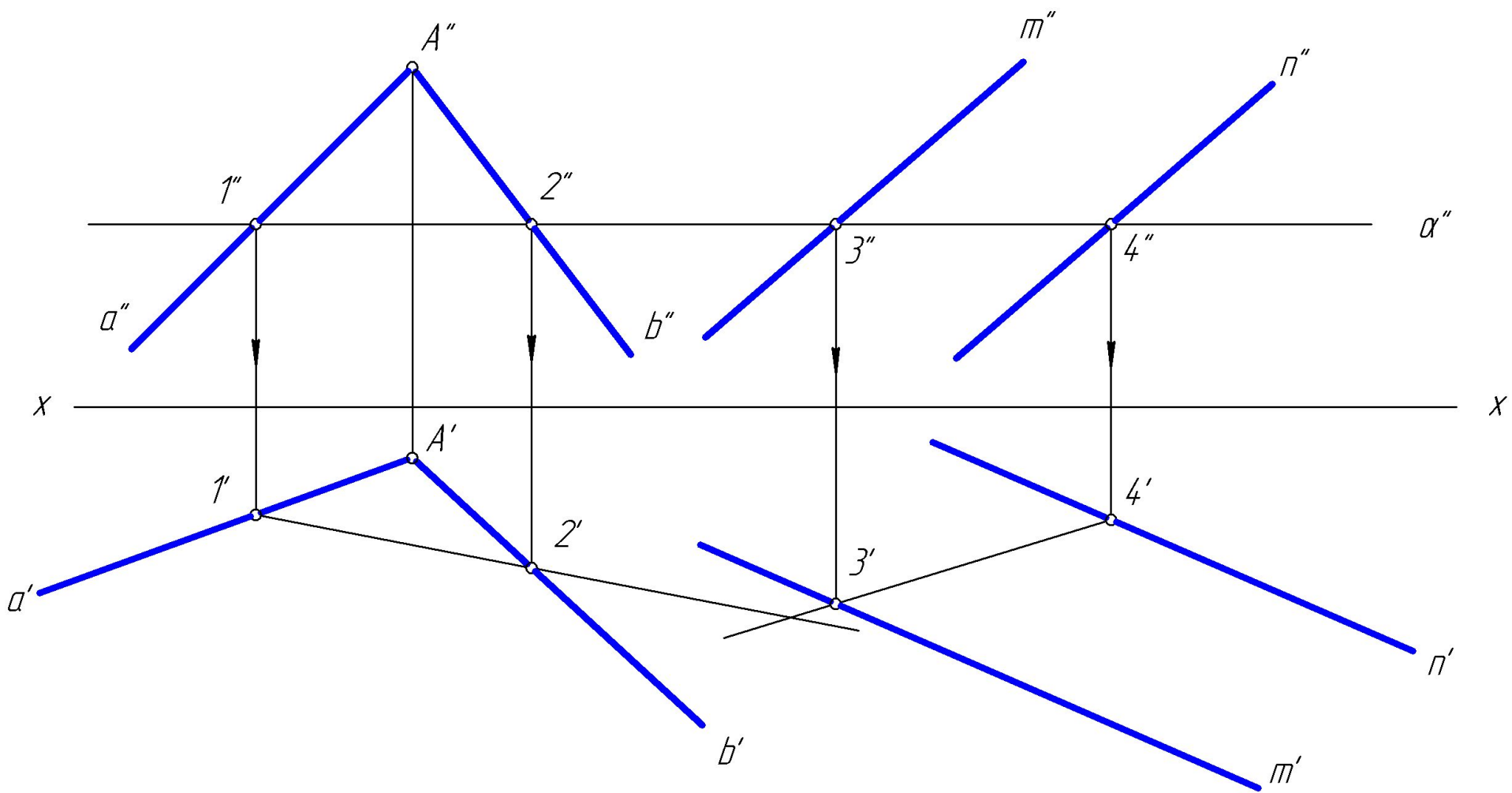
# Общий случай построения линии пересечения плоскостей

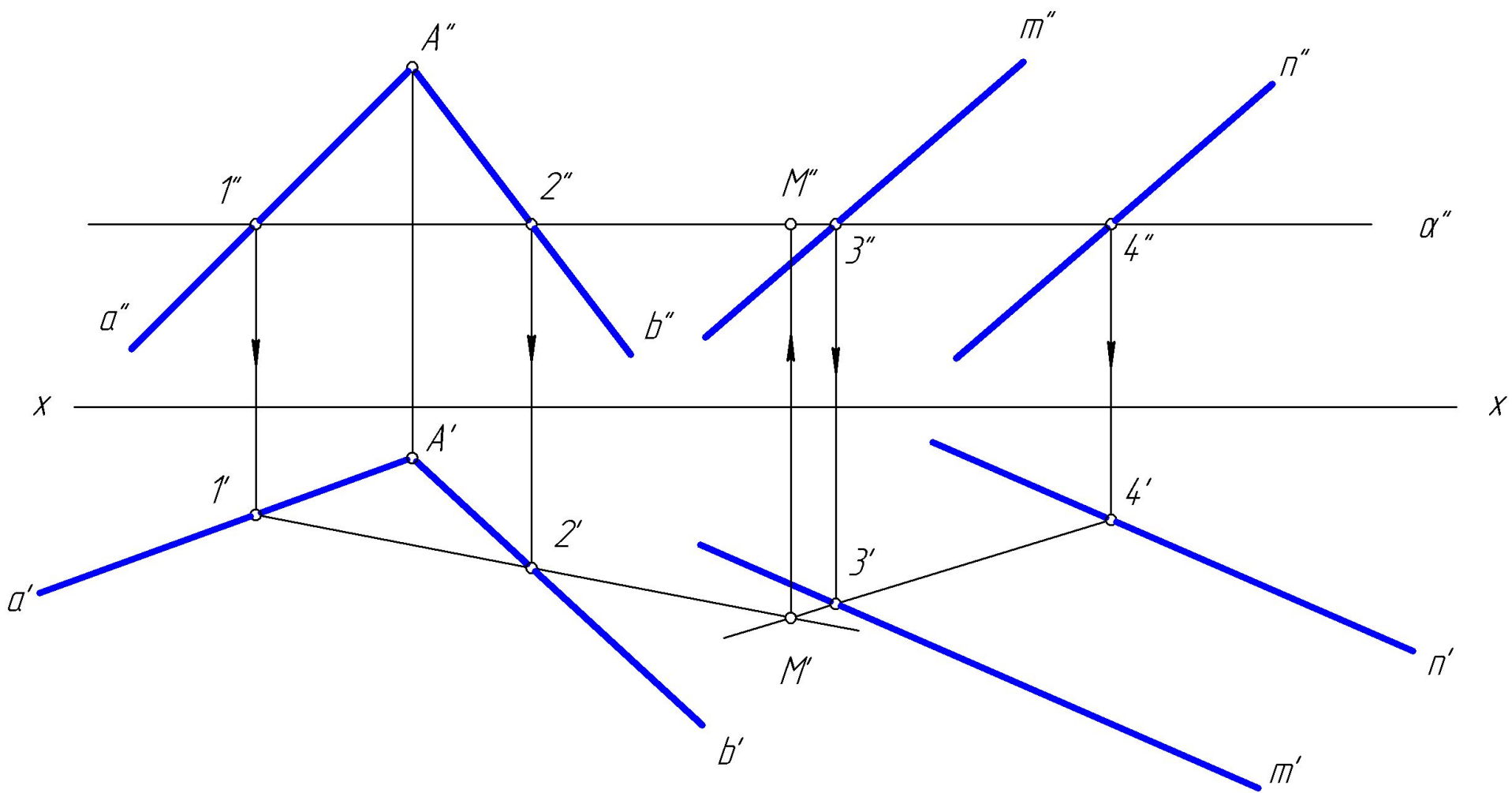
- Одна плоскость задана двумя пересекающимися прямыми  $a$  и  $b$ , назовем ее  $\varphi$ ;
- Вторая плоскость задана двумя параллельными прямыми  $m$  и  $n$ , назовем ее  $\lambda$ .
- Чтобы найти две точки, принадлежащие одновременно двум заданным плоскостям  $\varphi$  и  $\lambda$  достаточно ввести две вспомогательные секущие плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  и выполнить последовательность операций:
- $(\varphi \cap \alpha) \cap (\lambda \cap \alpha) = M$ ;  $(\varphi \cap \beta) \cap (\lambda \cap \beta) = N$
- Вспомогательным плоскостям  $\alpha$  и  $\beta$  необходимо придать проецирующее положение, которое позволяет без дополнительных построений найти линию пересечения с заданными плоскостями  $\varphi$  и  $\lambda$ .

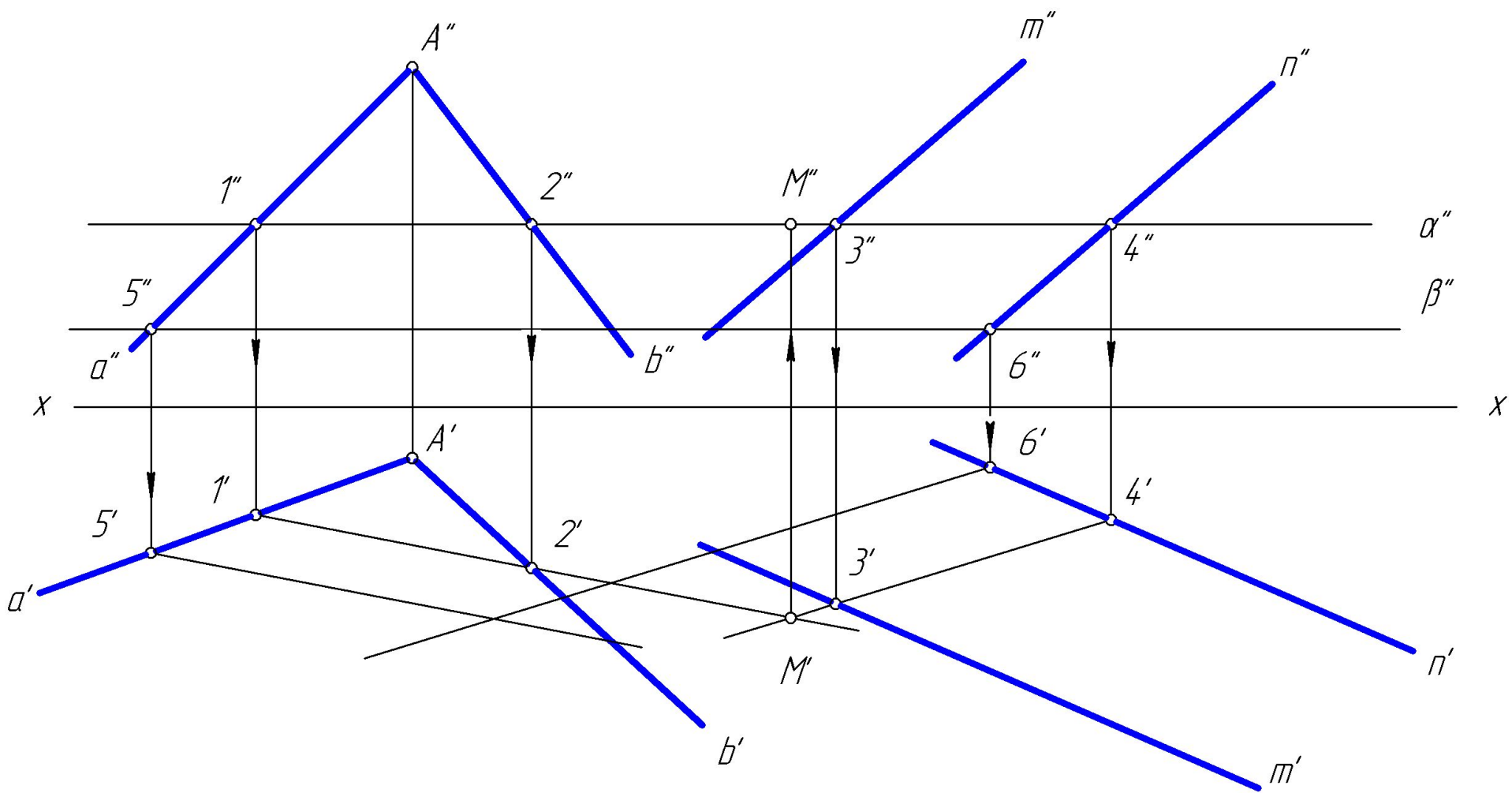
# Построить линию пересечения плоскостей

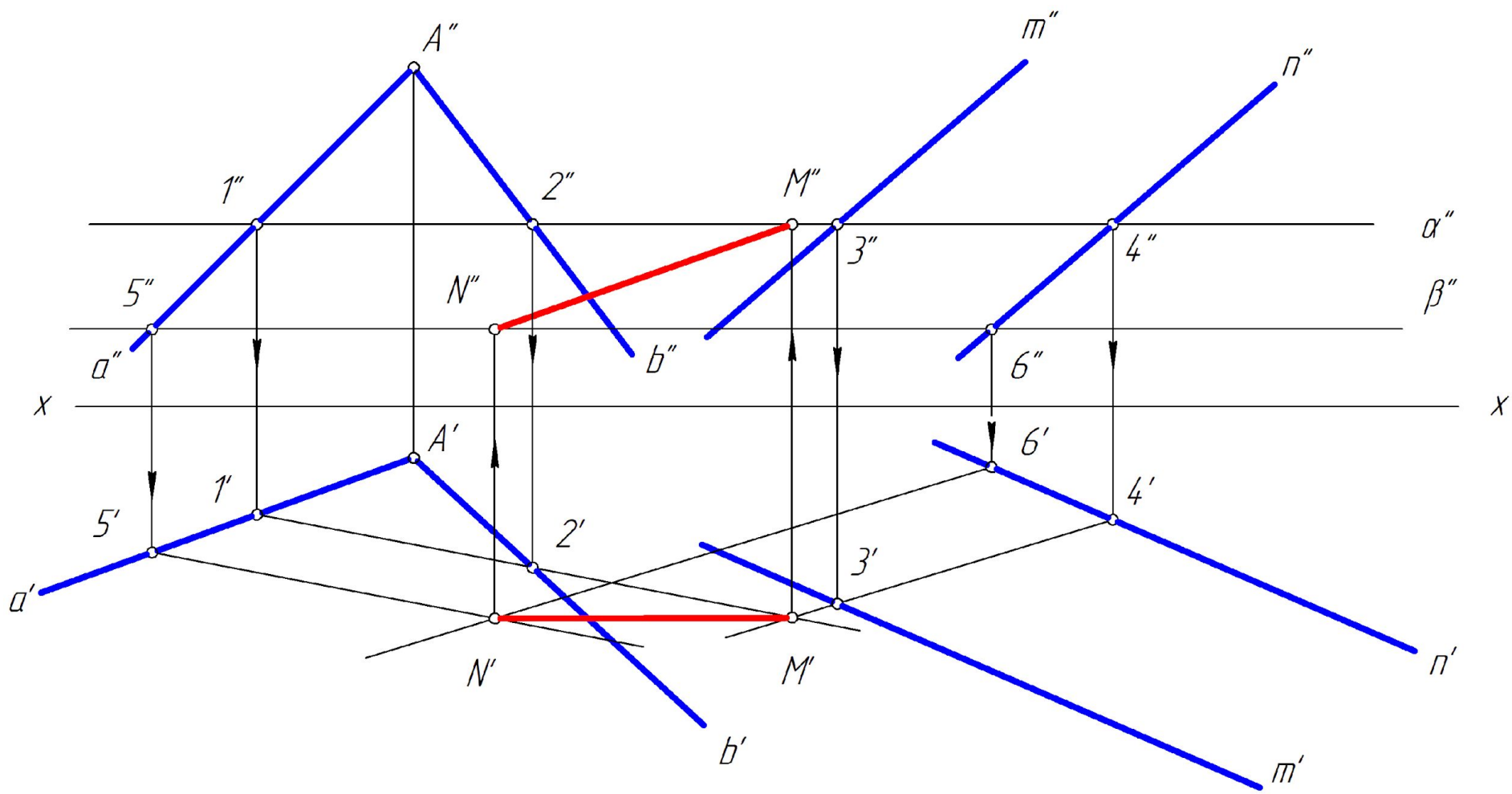








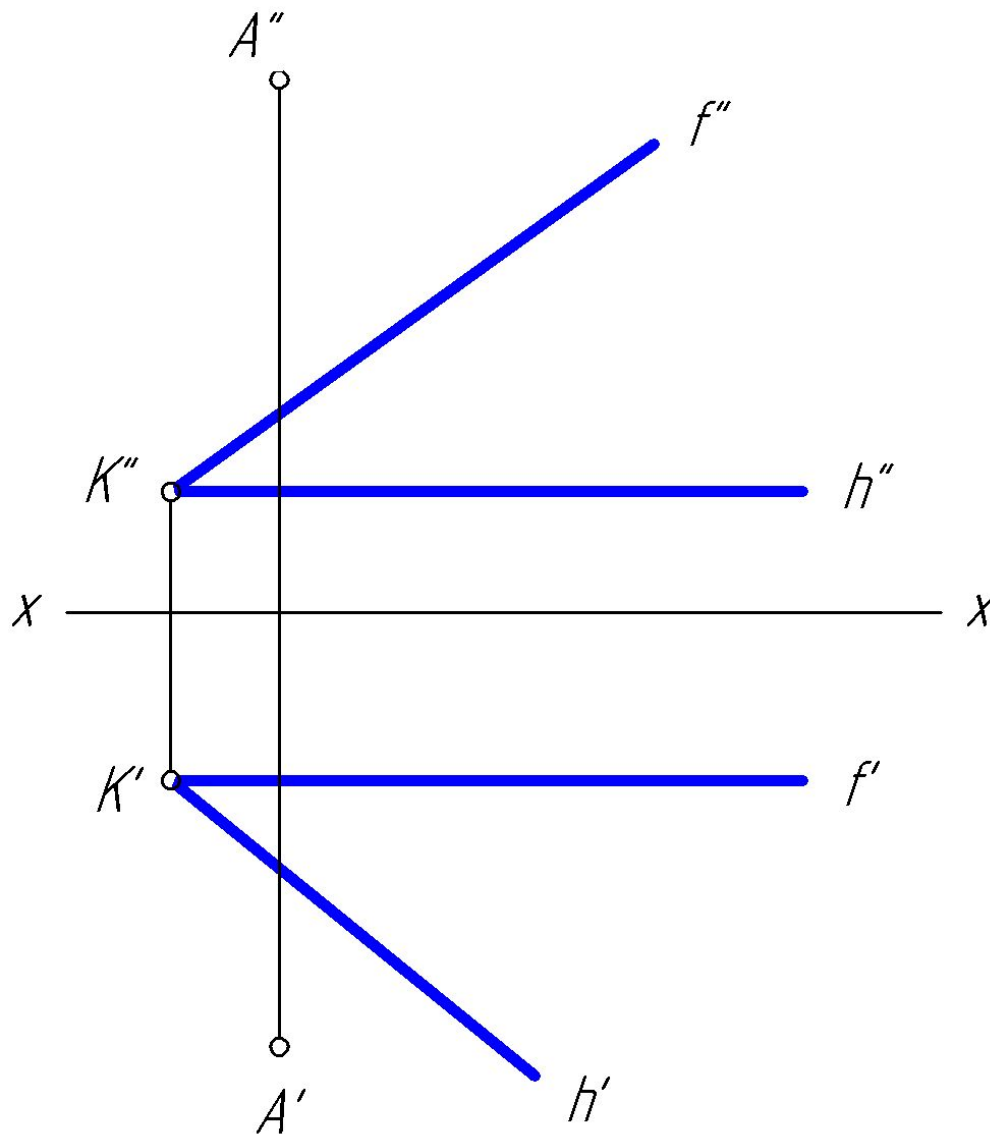


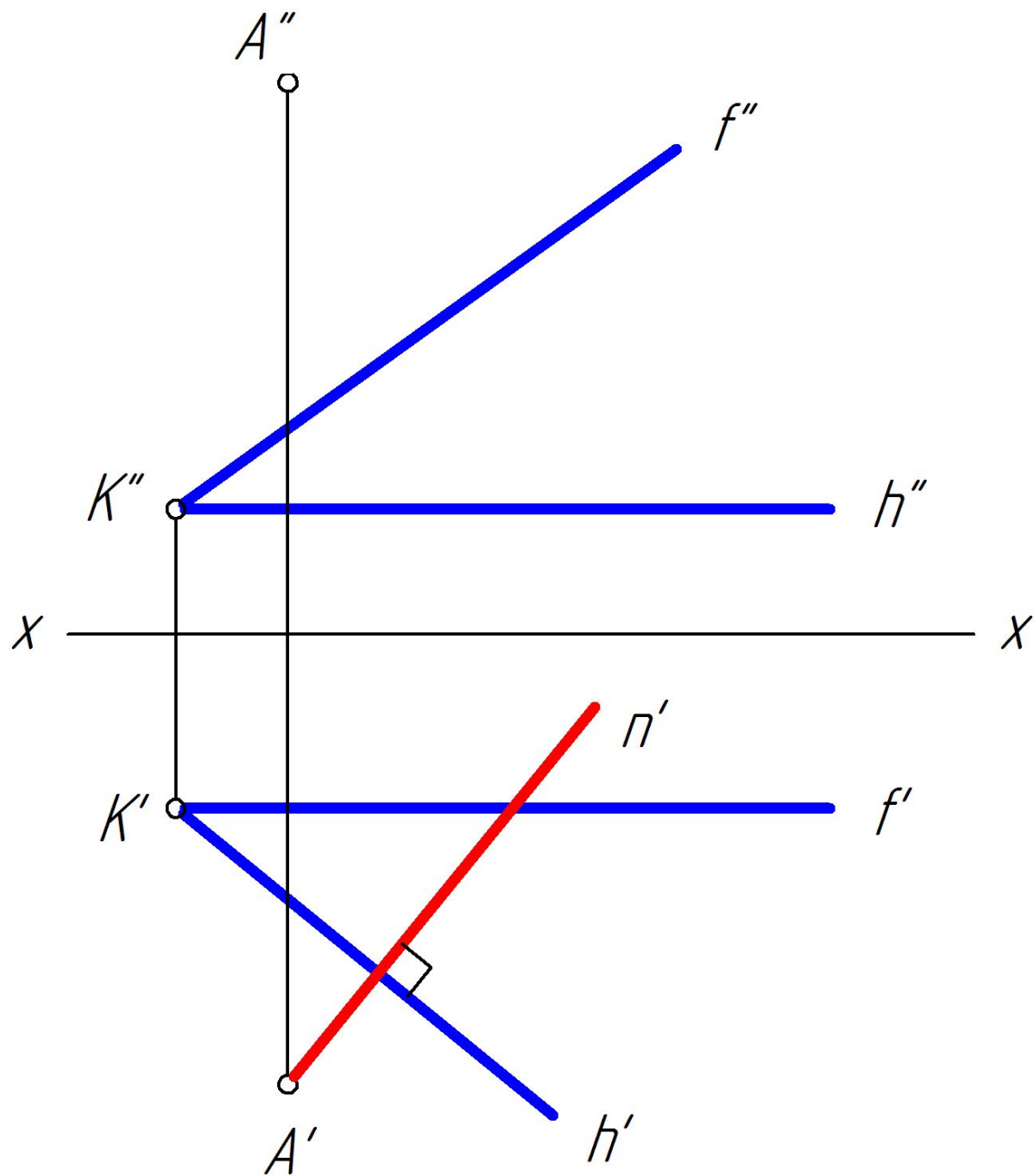


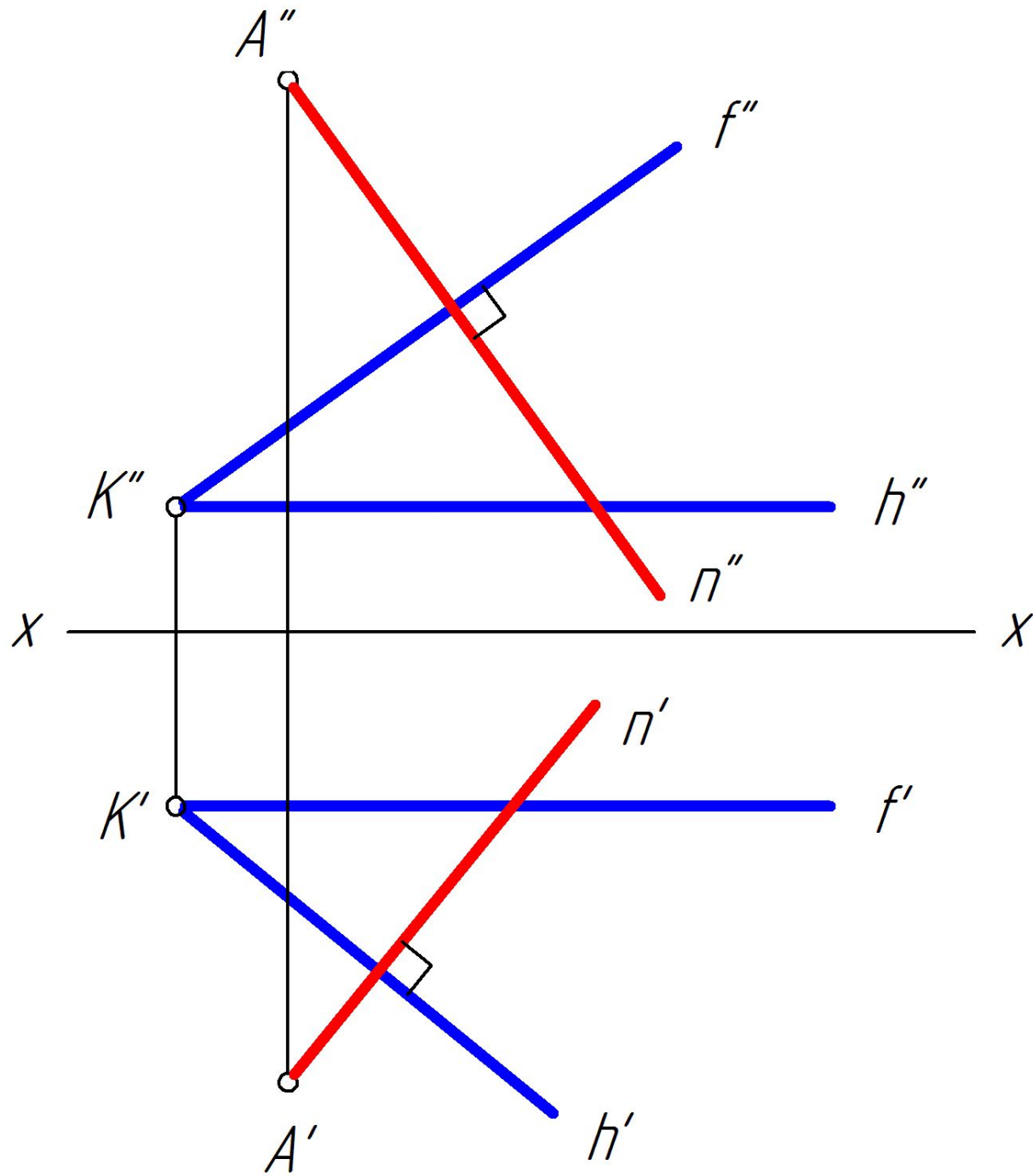
# Взаимно перпендикулярные прямая и плоскость

- Прямая перпендикулярна плоскости, если она перпендикулярна к двум пересекающимся прямым, принадлежащим этой плоскости.
- Если в плоскости взять не произвольные пересекающиеся прямые, а ее горизонталь и фронталь, то появляется возможность в этом случае воспользоваться теоремой о проецировании прямого угла.
- Для того чтобы прямая ( $n$ ) в пространстве была перпендикулярна плоскости, необходимо и достаточно, чтобы на эюре горизонтальная проекция прямой ( $n'$ ) была перпендикулярна горизонтальной проекции горизонтали плоскости ( $h'$ ), а фронтальная проекция прямой ( $n''$ ) была перпендикулярна фронтальной проекции фронтали ( $f''$ ) этой плоскости.
- $n' \perp h'$  и  $n'' \perp f''$

# Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости



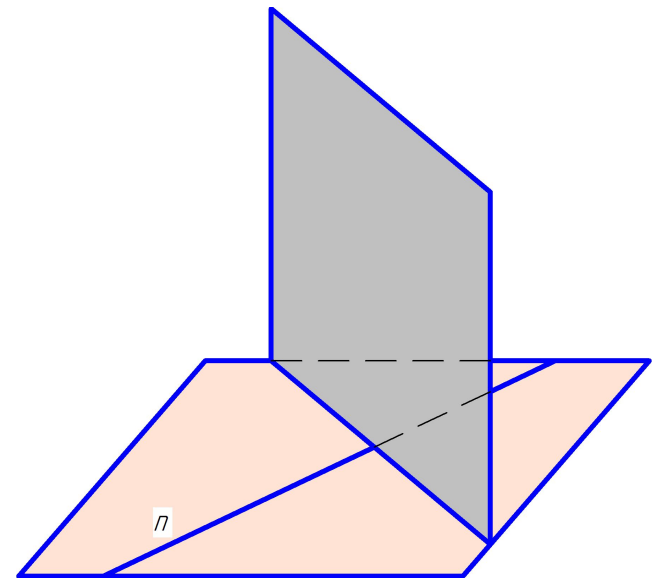
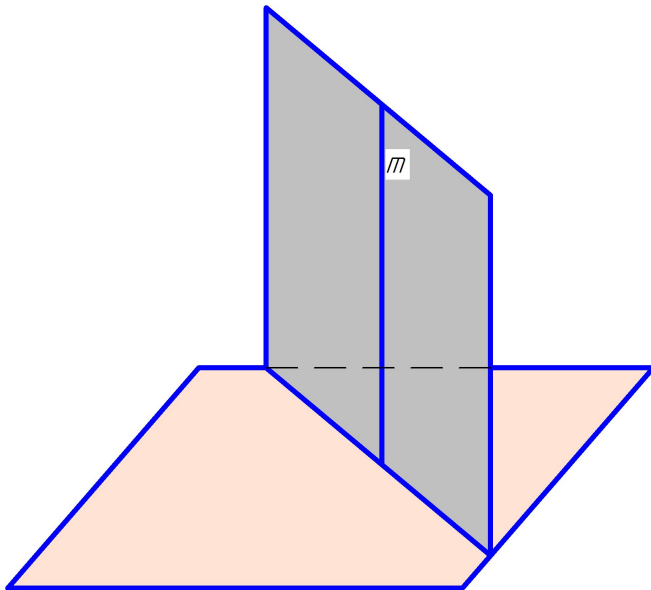






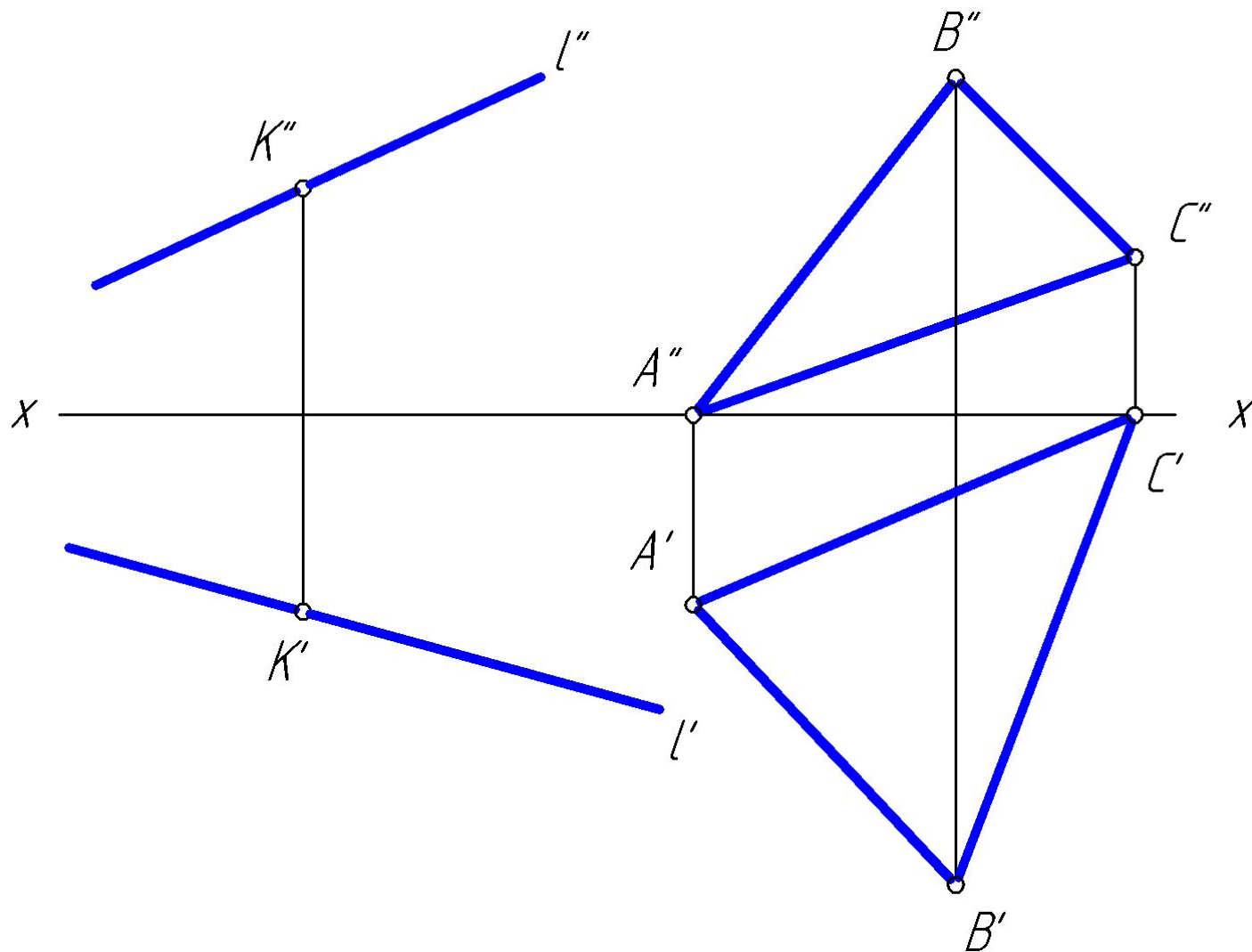
# Взаимно перпендикулярные плоскости

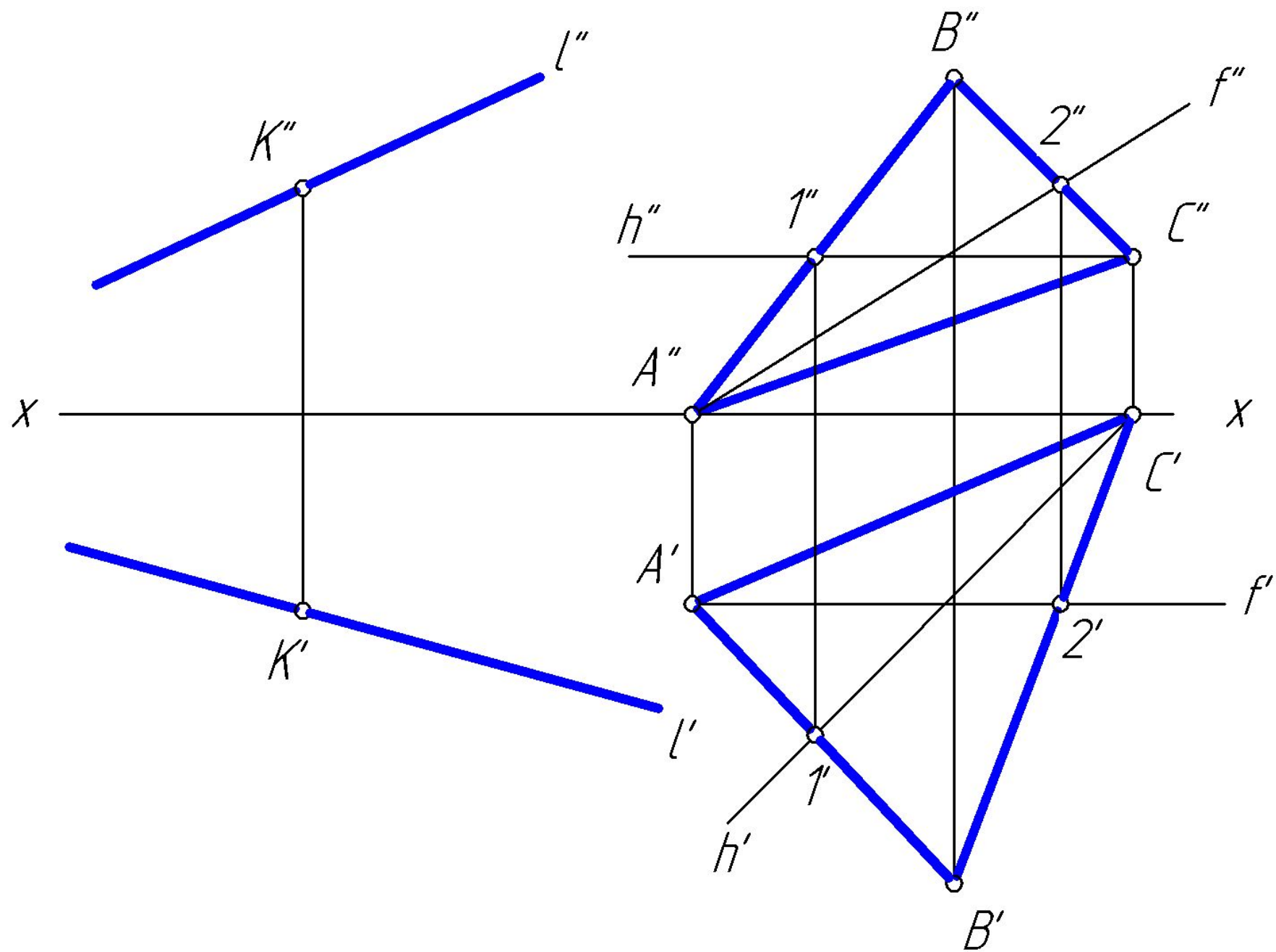
- Две плоскости взаимно перпендикулярны, если одна из них содержит прямую, перпендикулярную к другой плоскости.
- Поэтому построение плоскости  $\alpha$ , перпендикулярной плоскости  $\beta$ , можно осуществить двумя путями:
  1. Проводим прямую  $m$ , перпендикулярную плоскости  $\beta$ , затем через прямую  $m$  проводим плоскость  $\alpha$ ;
  2. Проводим прямую  $n$ , принадлежащую плоскости  $\beta$ , затем строим плоскость  $\alpha$ , перпендикулярную прямой  $n$ .

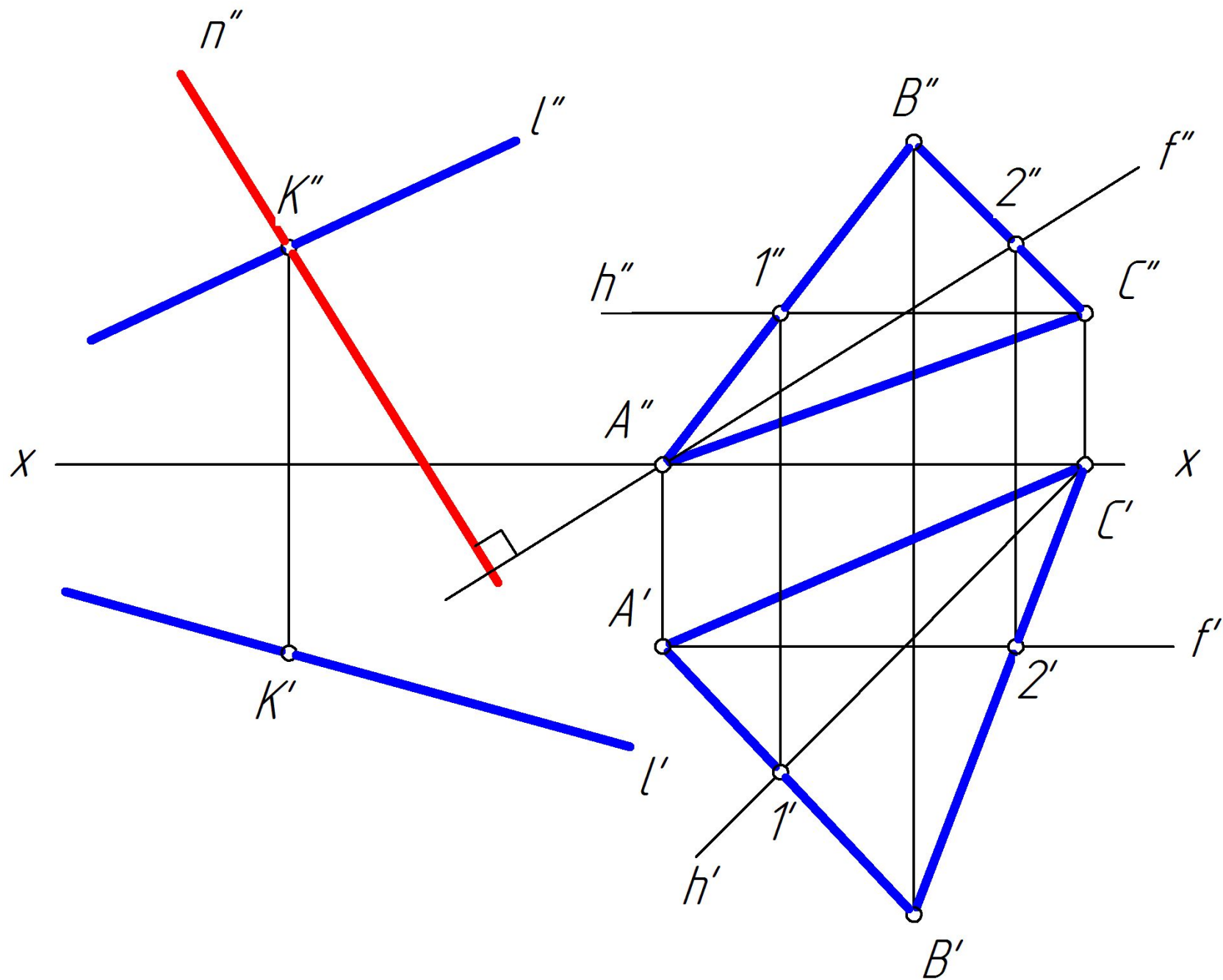


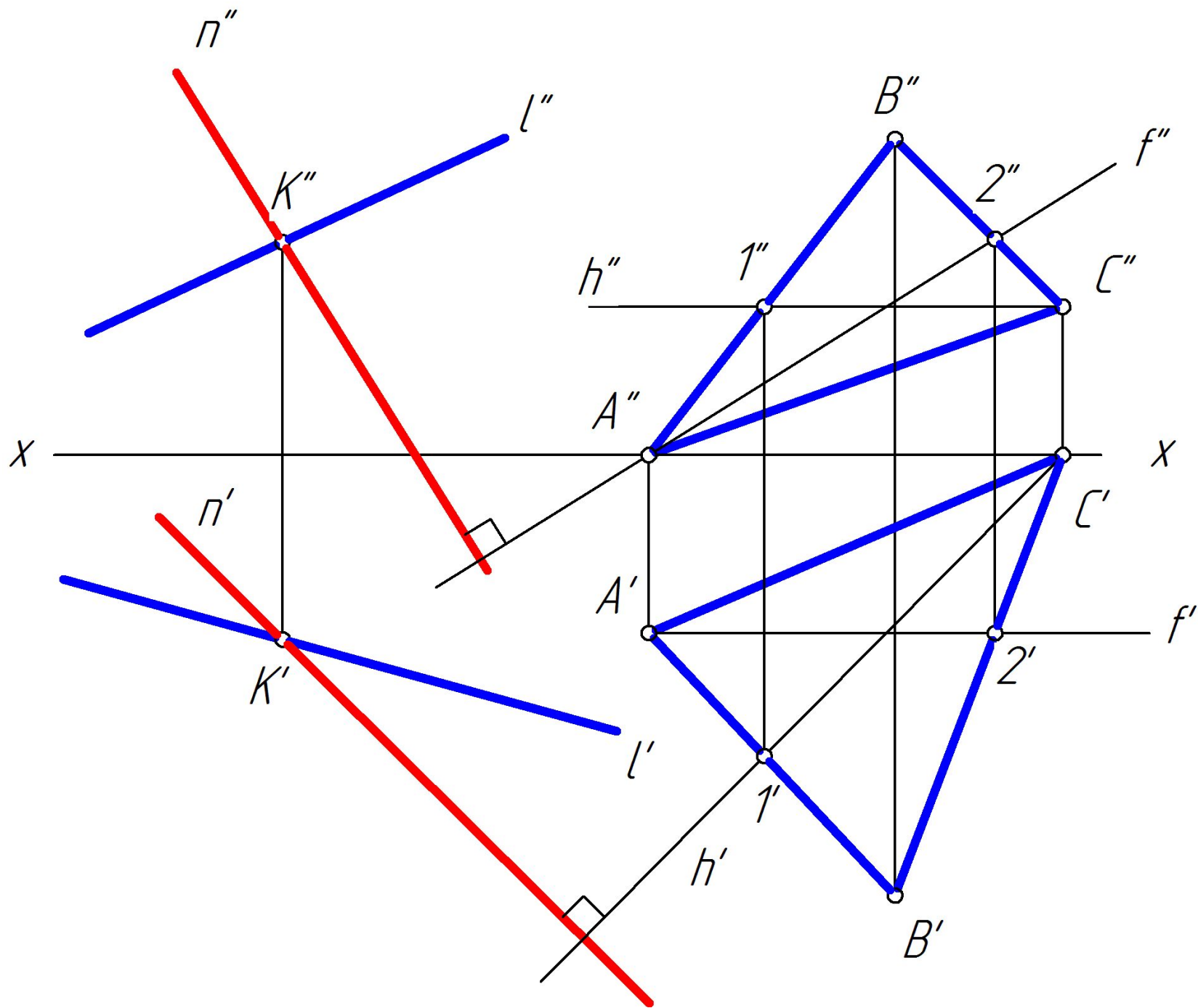
- Так как через прямую  $m$  можно провести множество плоскостей (первый путь решения), то задача имеет множество решений.
- То же самое происходит и при решении задачи по второму пути (в плоскости можно провести множество прямых  $n$ )
- Чтобы конкретизировать задачу, необходимо указать дополнительные условия.

**Построить через прямую  $l$  плоскость,  
перпендикулярную треугольнику  $ABC$**

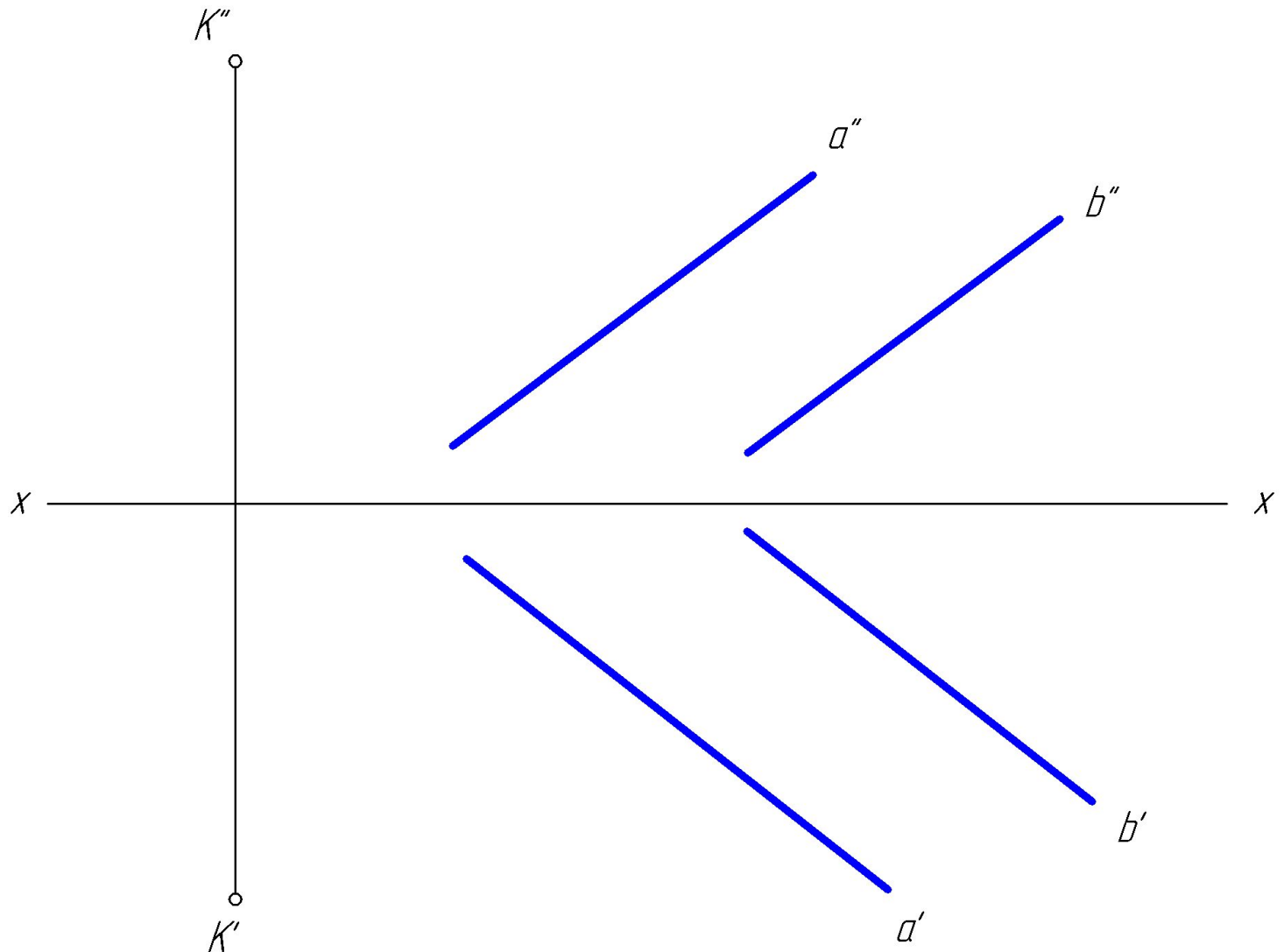


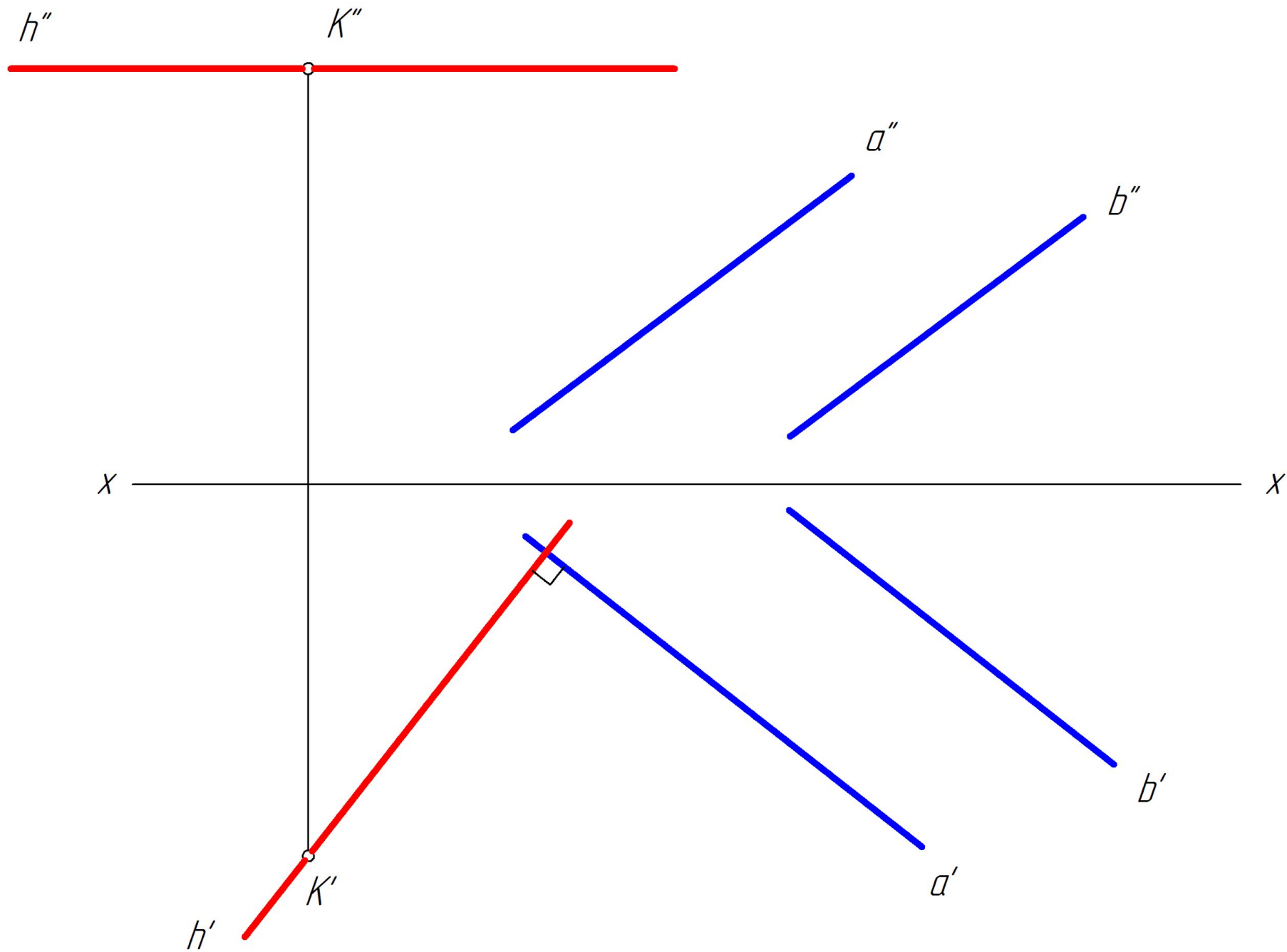




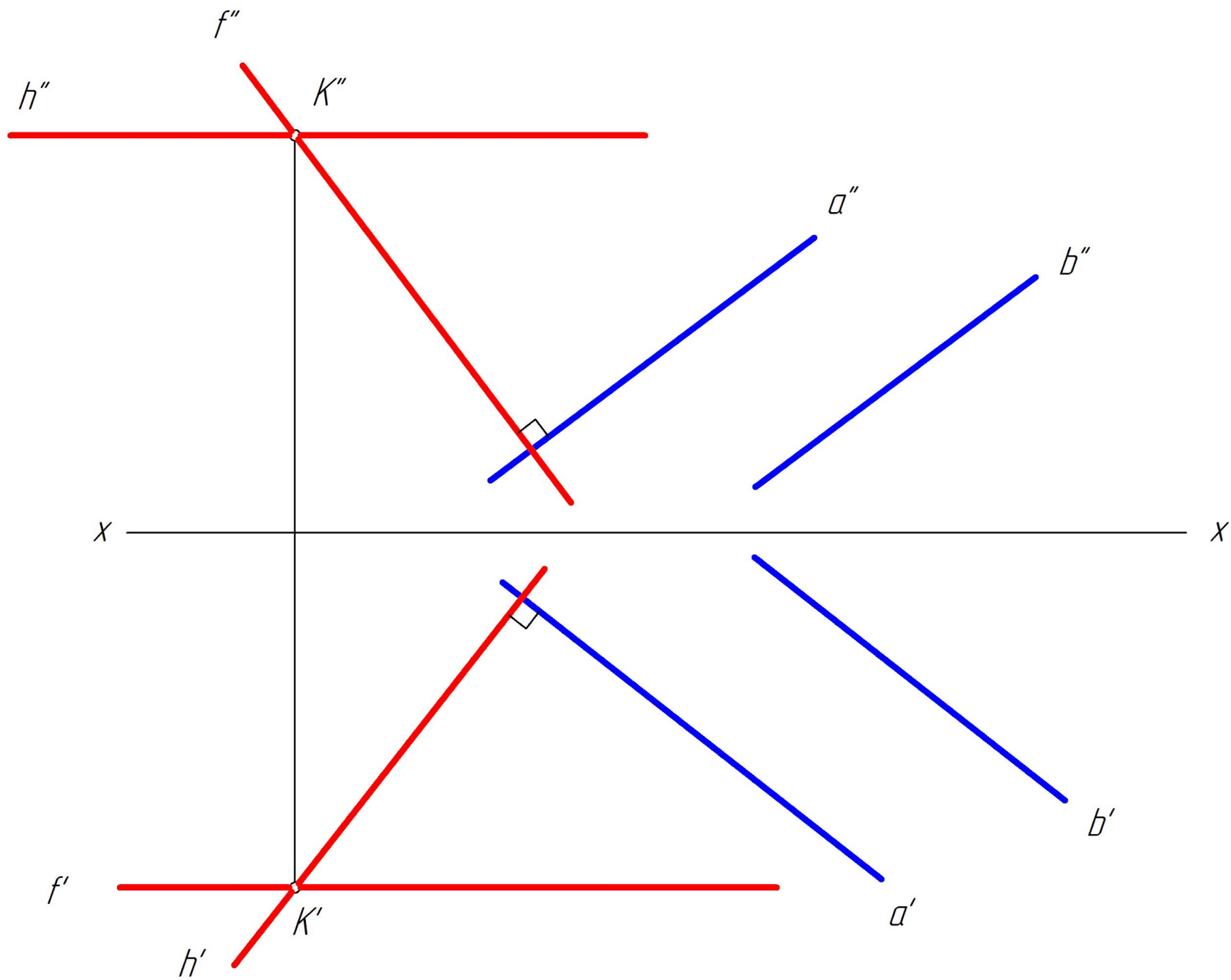


**Построить через точку  $K$  плоскость,  
перпендикулярную плоскости, заданной  
параллельными прямыми  $a$  и  $b$**



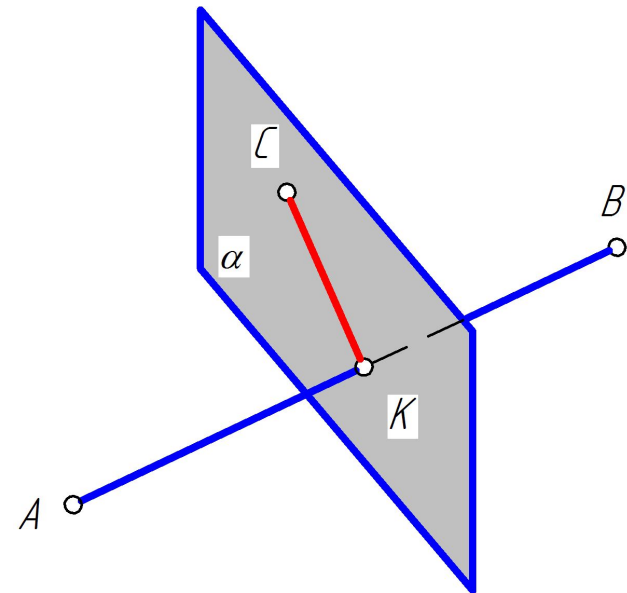
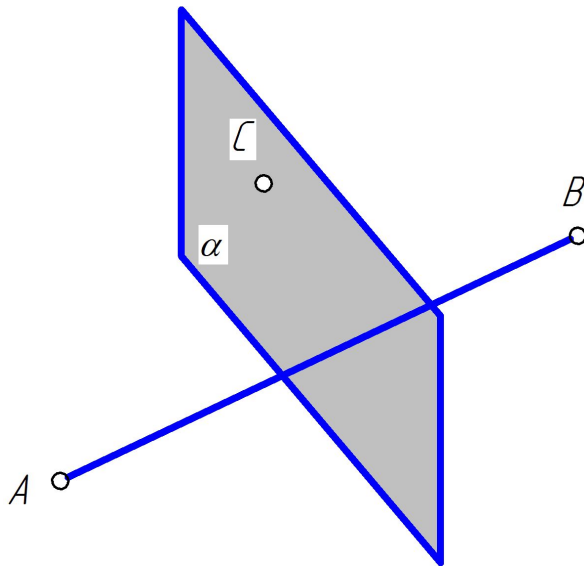


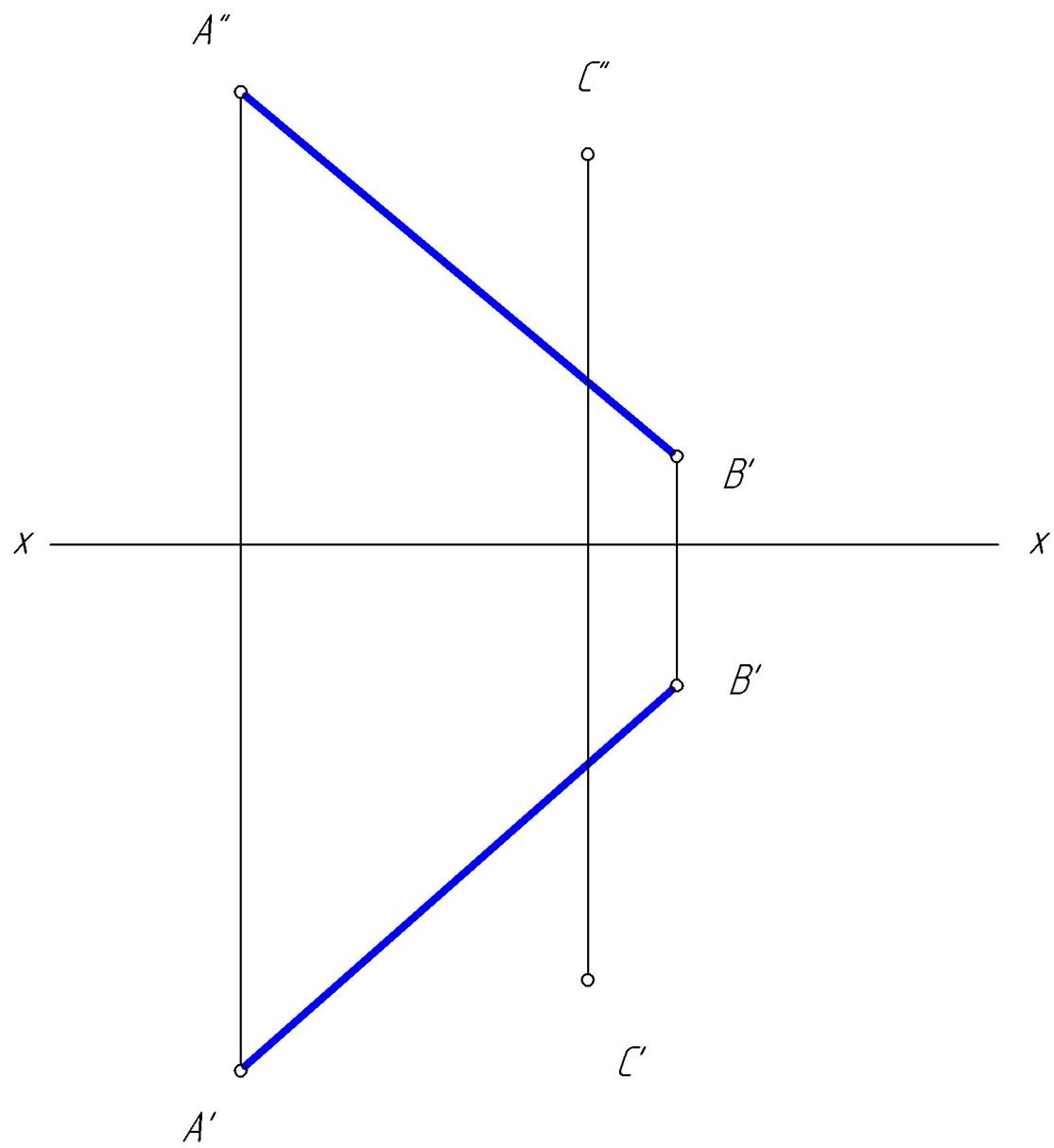


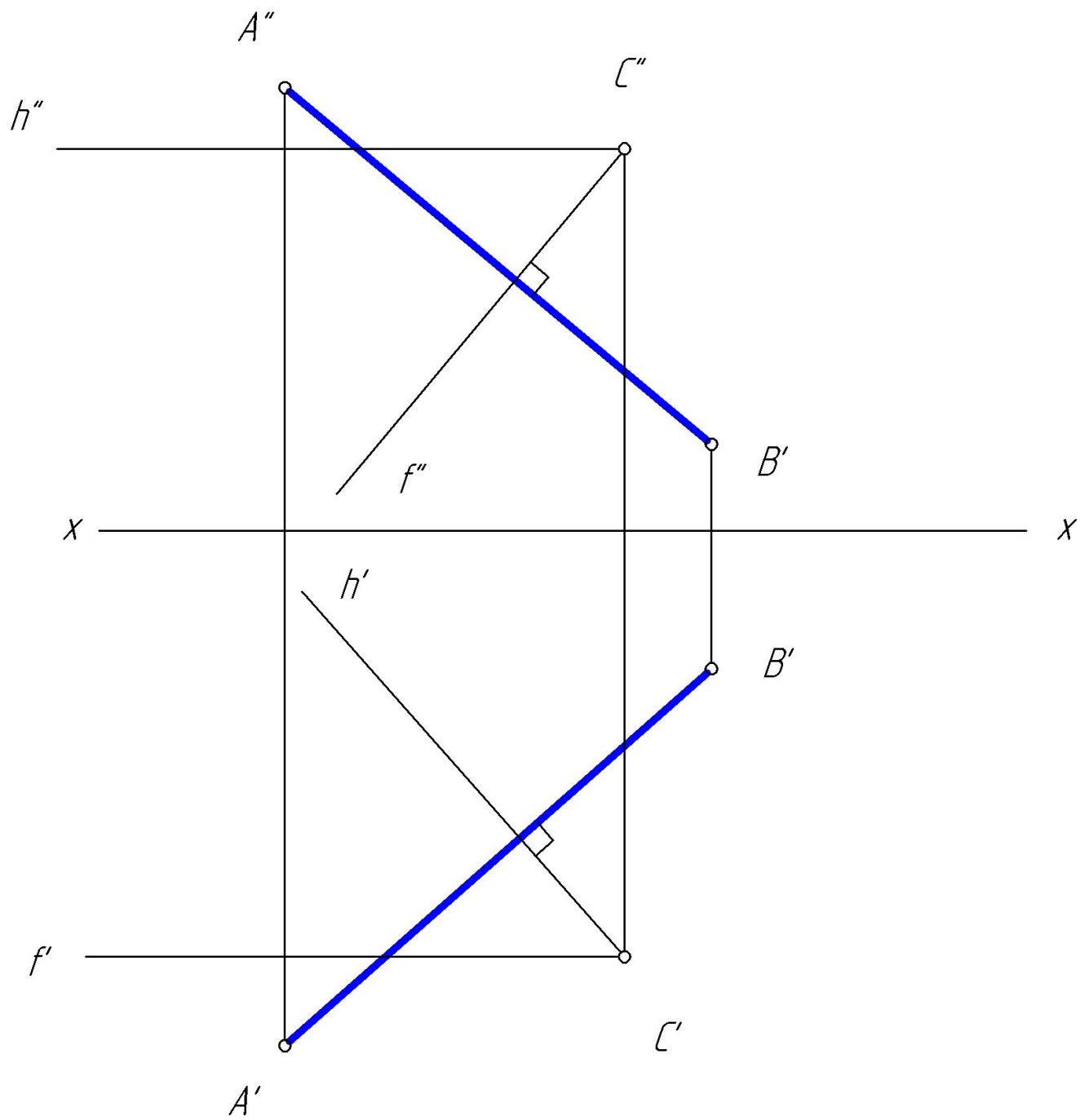


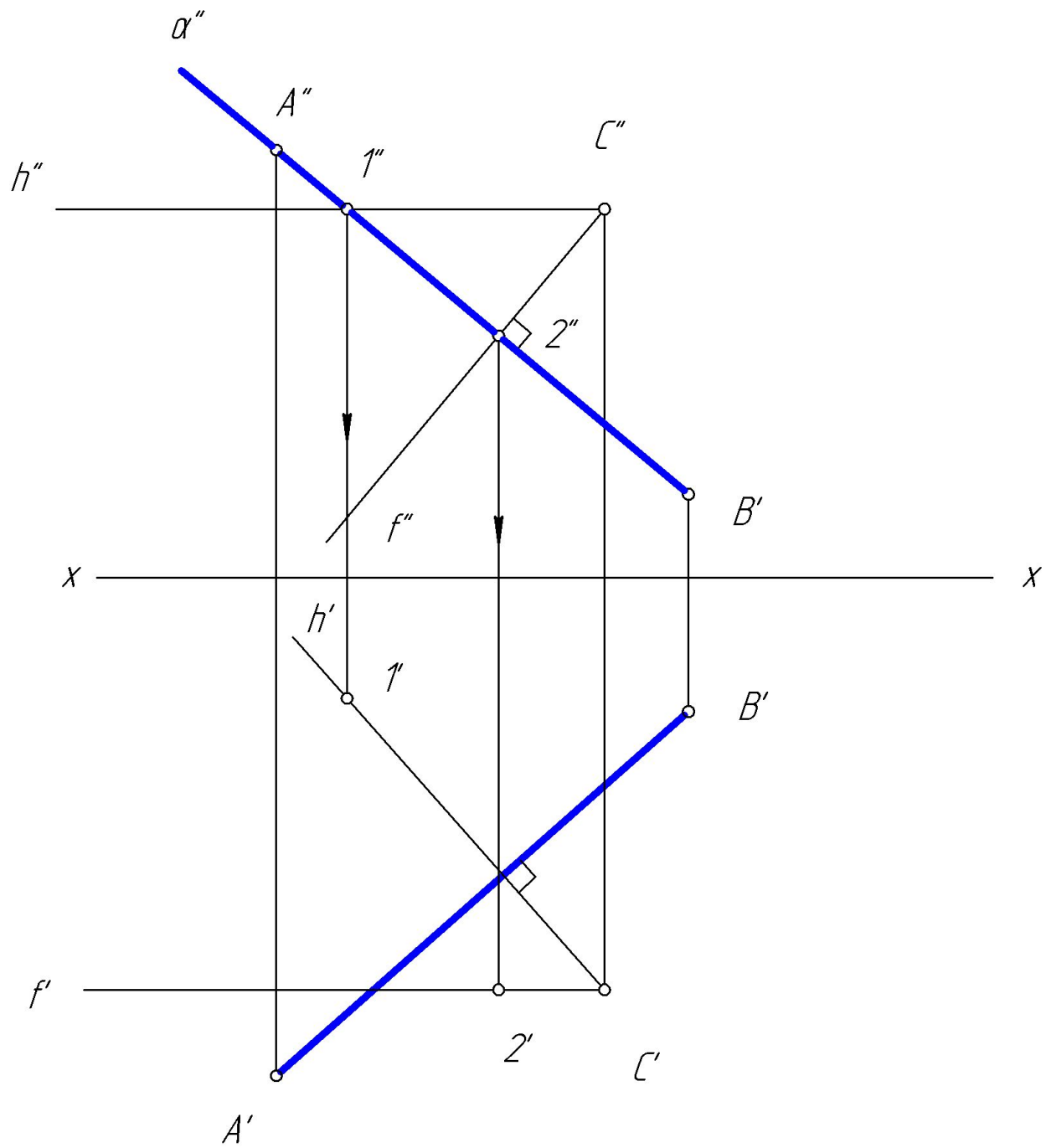
# Взаимно перпендикулярные прямые общего положения

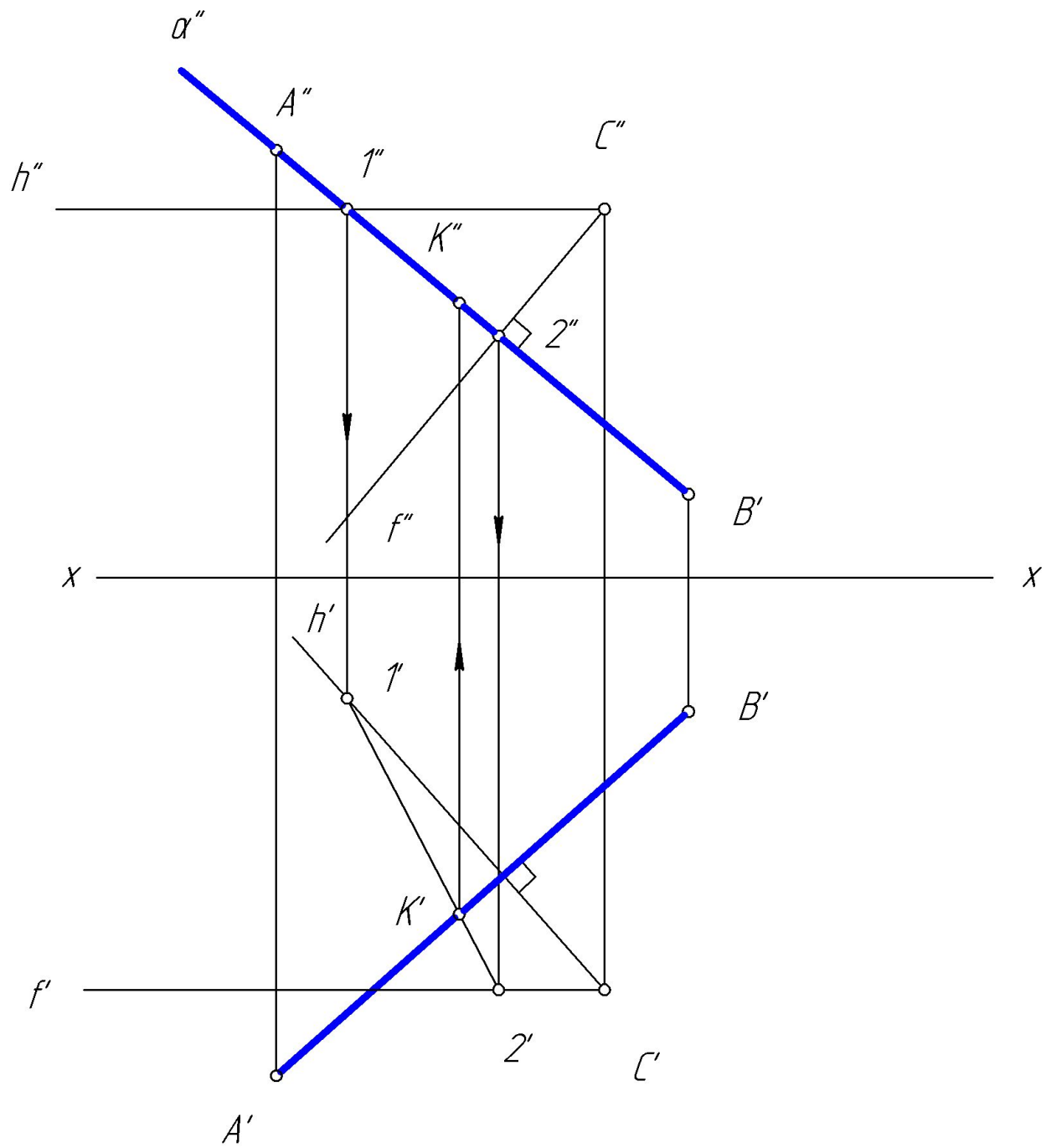
- *Задача:* Через точку  $C$  провести прямую, перпендикулярную отрезку  $AB$ .
- Перпендикуляр к плоскости перпендикулярен к любой прямой, проведенной в этой плоскости. Исходя из этого можно наметить следующий алгоритм решения задачи:
- 1. через заданную точку  $C$  построить плоскость  $\alpha$ , перпендикулярную отрезку  $AB$ ;
- 2. построить точку  $K$  пересечения отрезка  $AB$  с плоскостью  $\alpha$ ;
- 3. отрезок  $CK$  перпендикулярен отрезку  $AB$ .

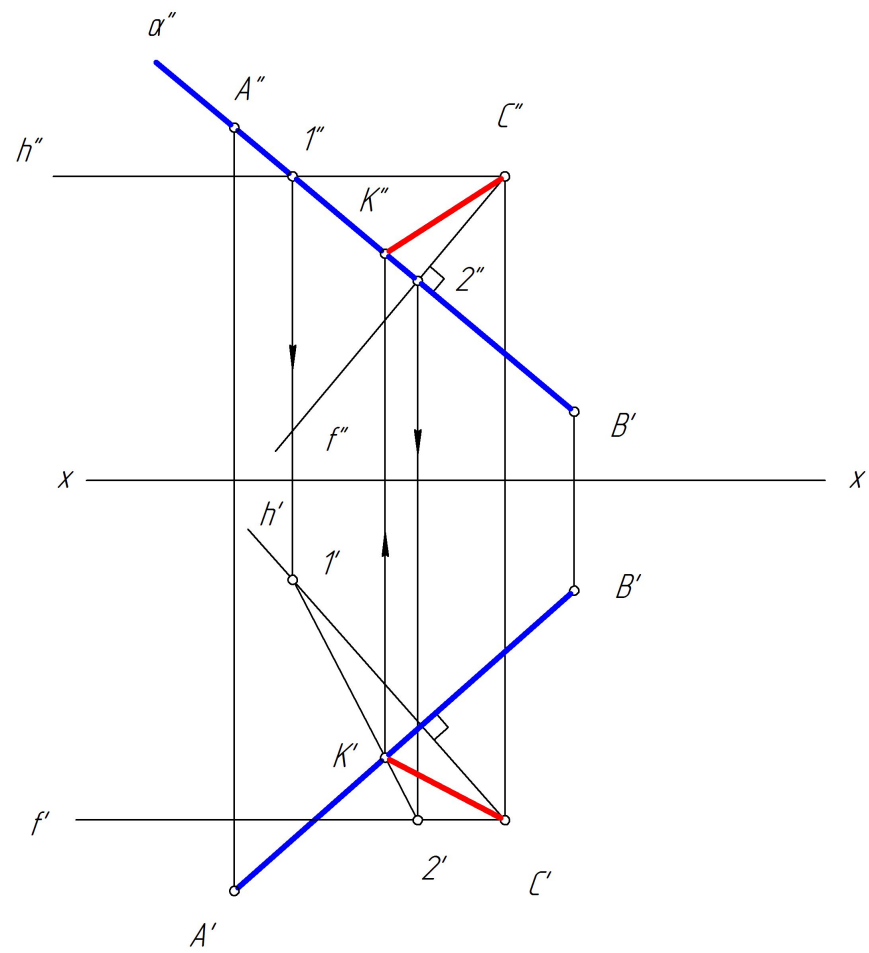












**Достроить горизонтальную проекцию  
прямоугольного треугольника ABC ( $\angle B=90^\circ$ )**

