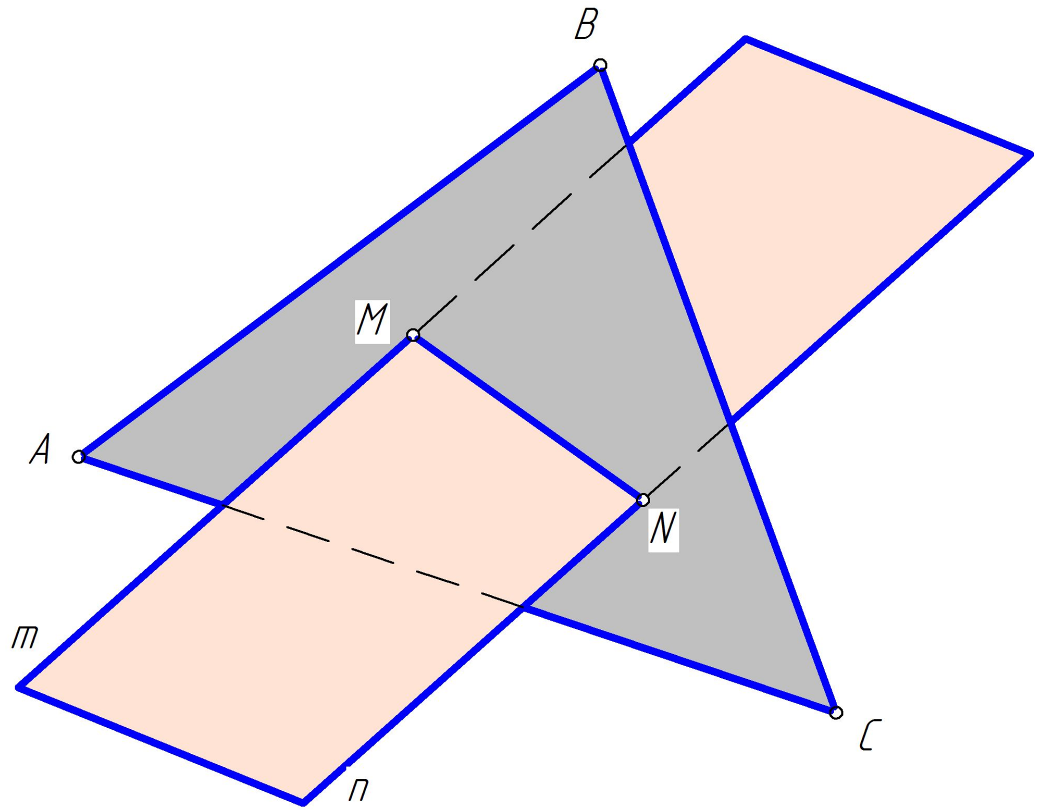
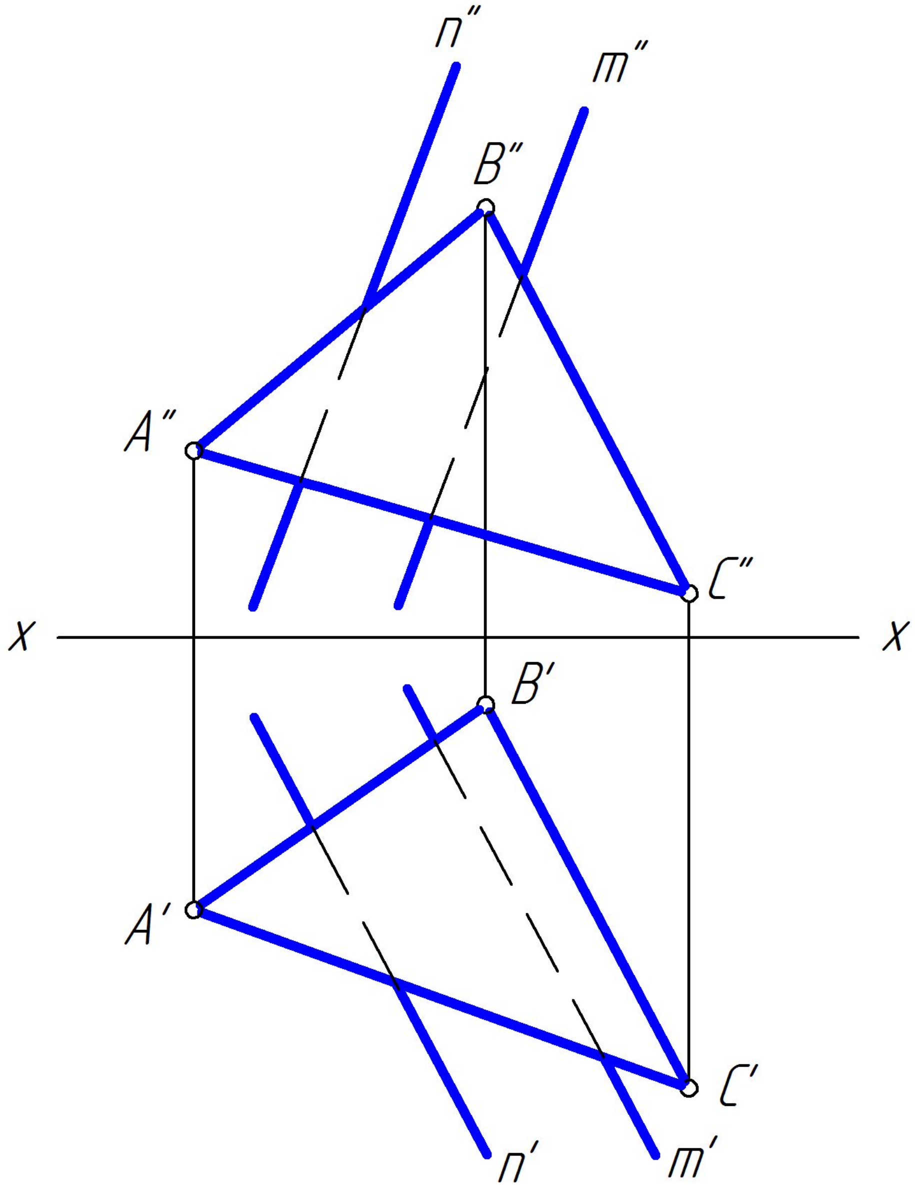
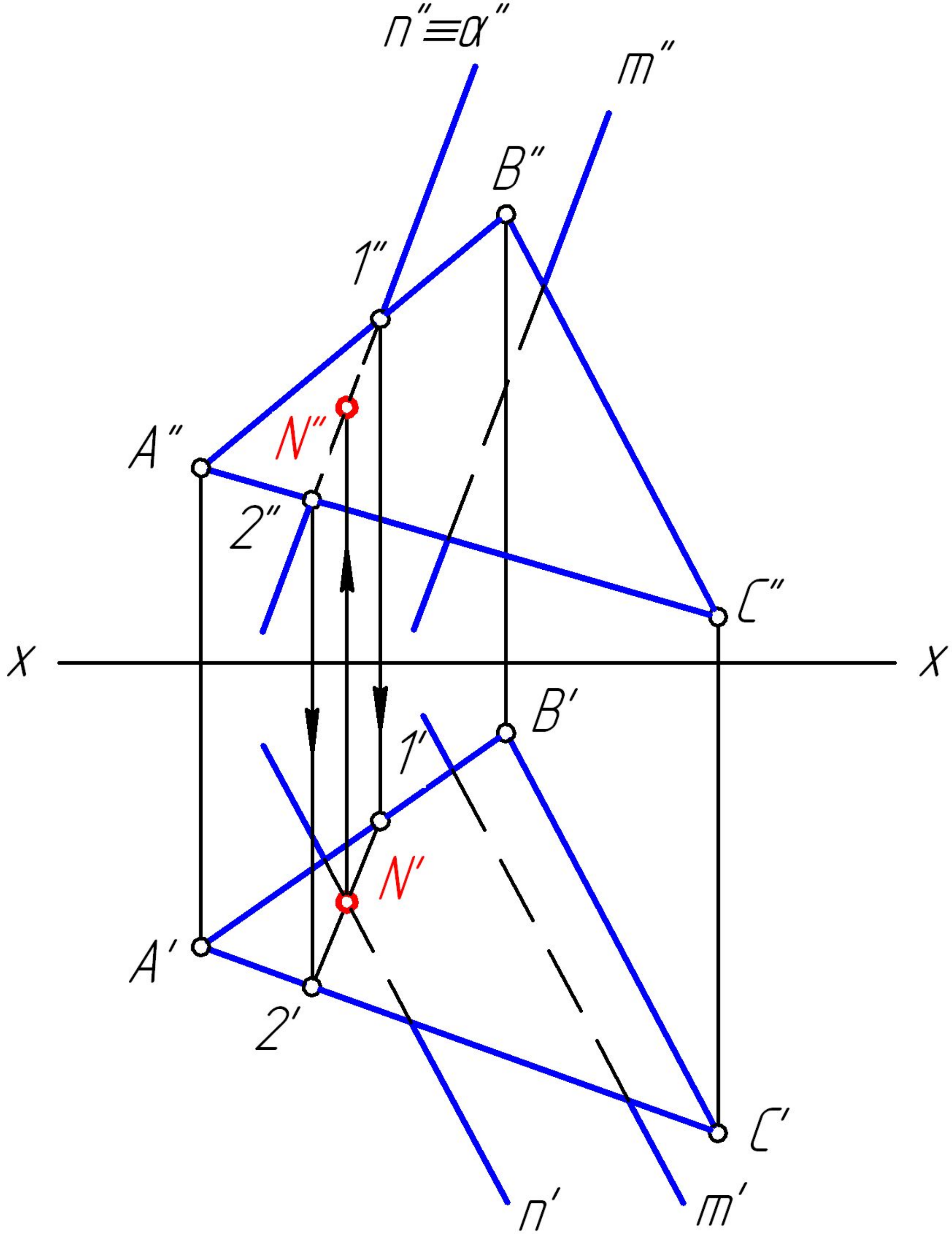
Пересекающиеся плоскости

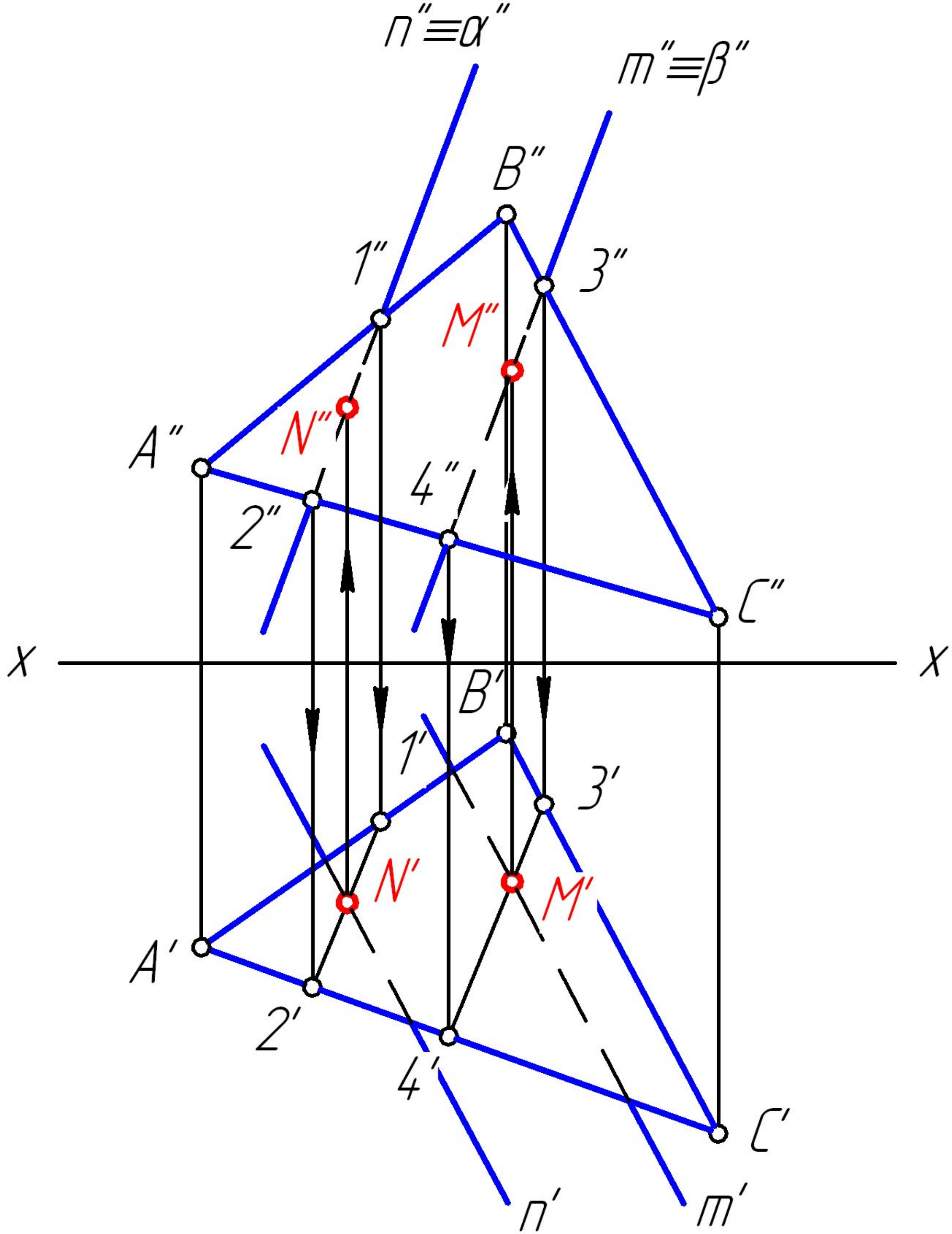
- Прямая линия, получаемая при пересечении двух плоскостей определяется двумя точками, из которых каждая принадлежит обеим плоскостям. Эти точки определяют линию пересечения плоскостей.

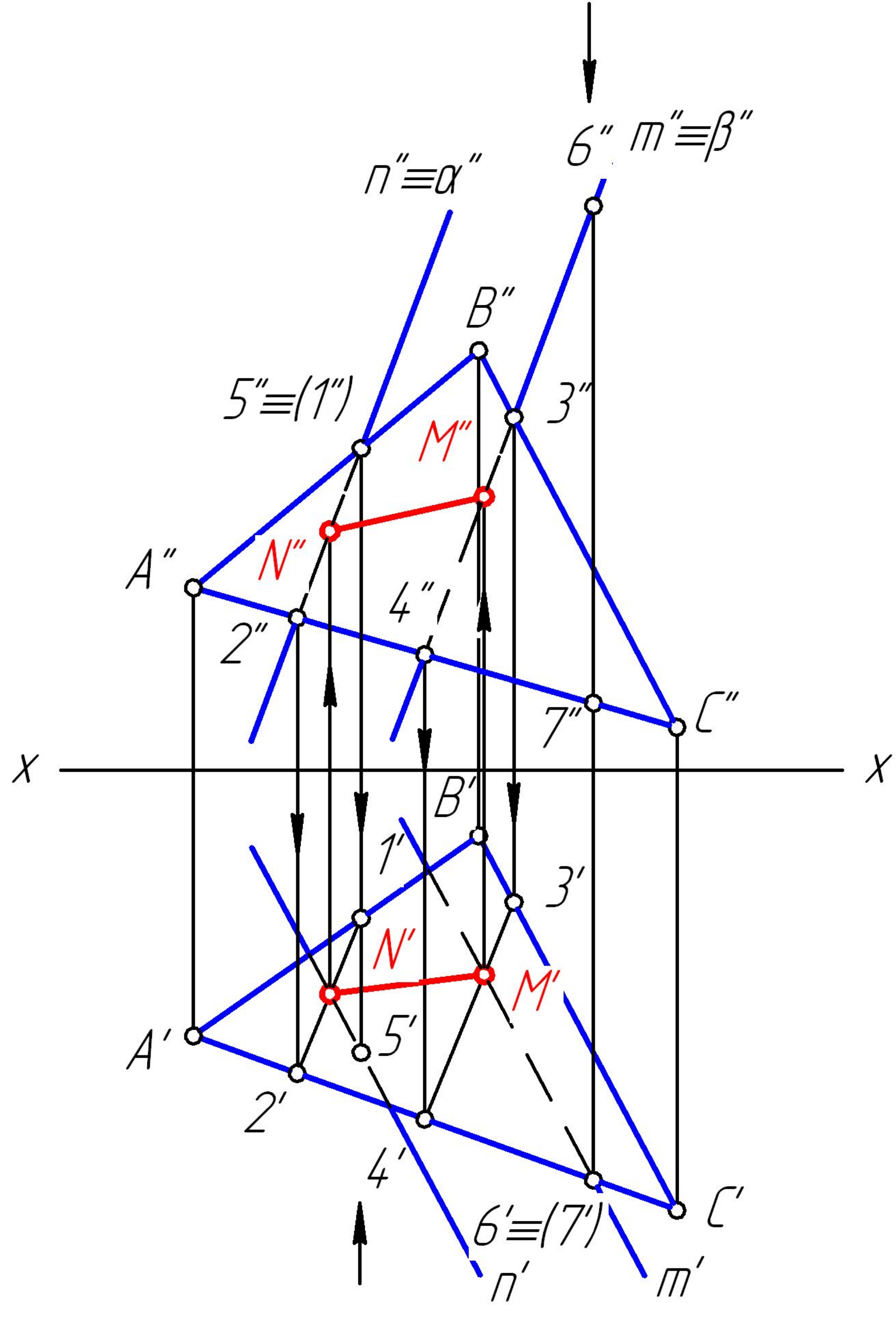


Построение линии пересечения плоскостей по точкам пересечения прямых одной плоскости с другой плоскостью

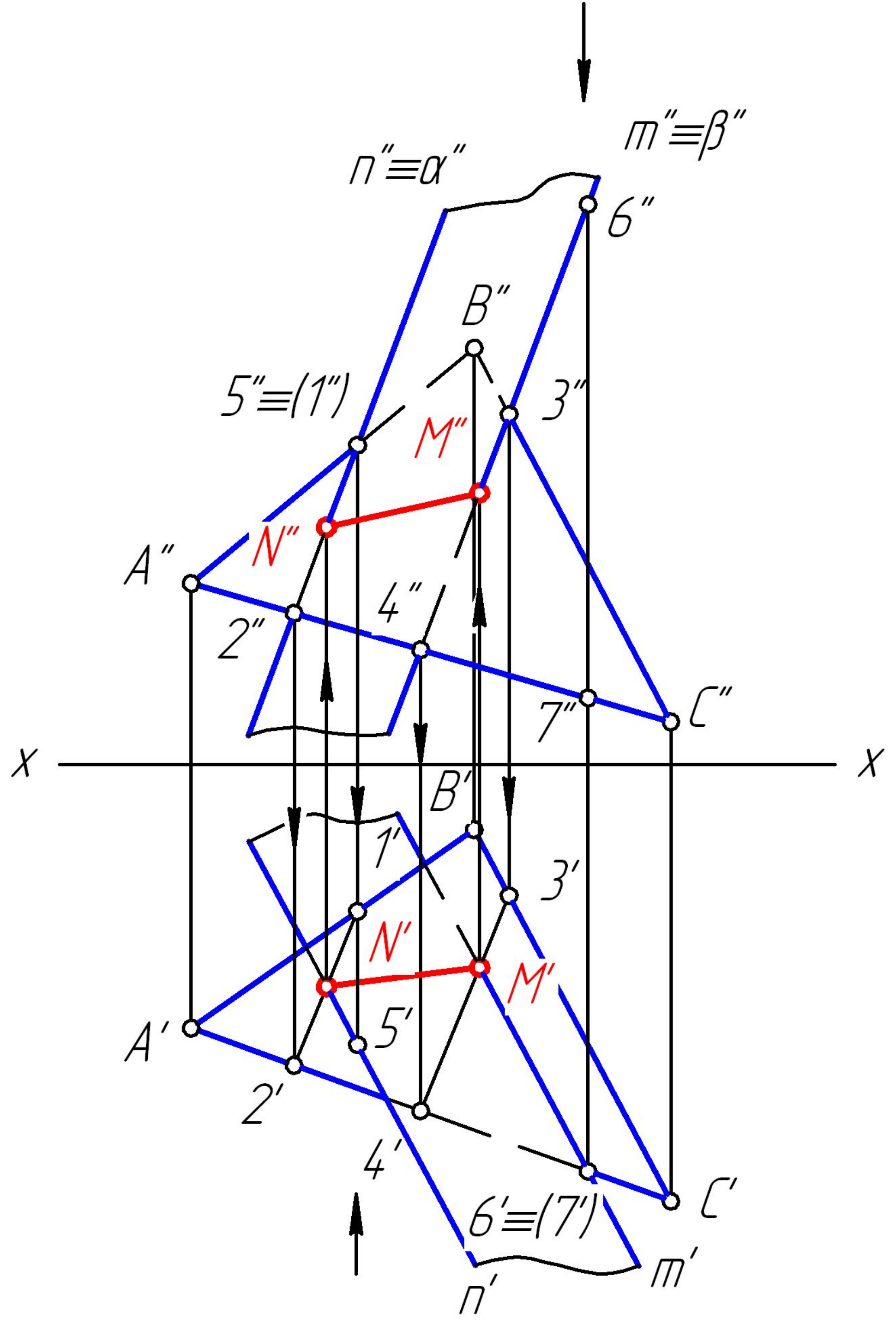



n″≡α″
m″
B″
1″
A″
N″
2″
C″
x
x
B′
1′
N′
A′
2′
C′
n′
m′


n″≡α″
m″≡β″
B″
1″
3″
M″
N″
A″
4″
2″
C″
x
x
B′
1′
3′
N′
M′
A′
2′
4′
C′
n′
m′



6″
m″≡β″
n″≡α″
B″
5″≡(1″)
3″
M″
N″
A″
4″
2″
7″
C″
x
x
B′
1′
3′
N′
M′
5′
A′
2′
4′
6′≡(7′)
C′
n′
m′



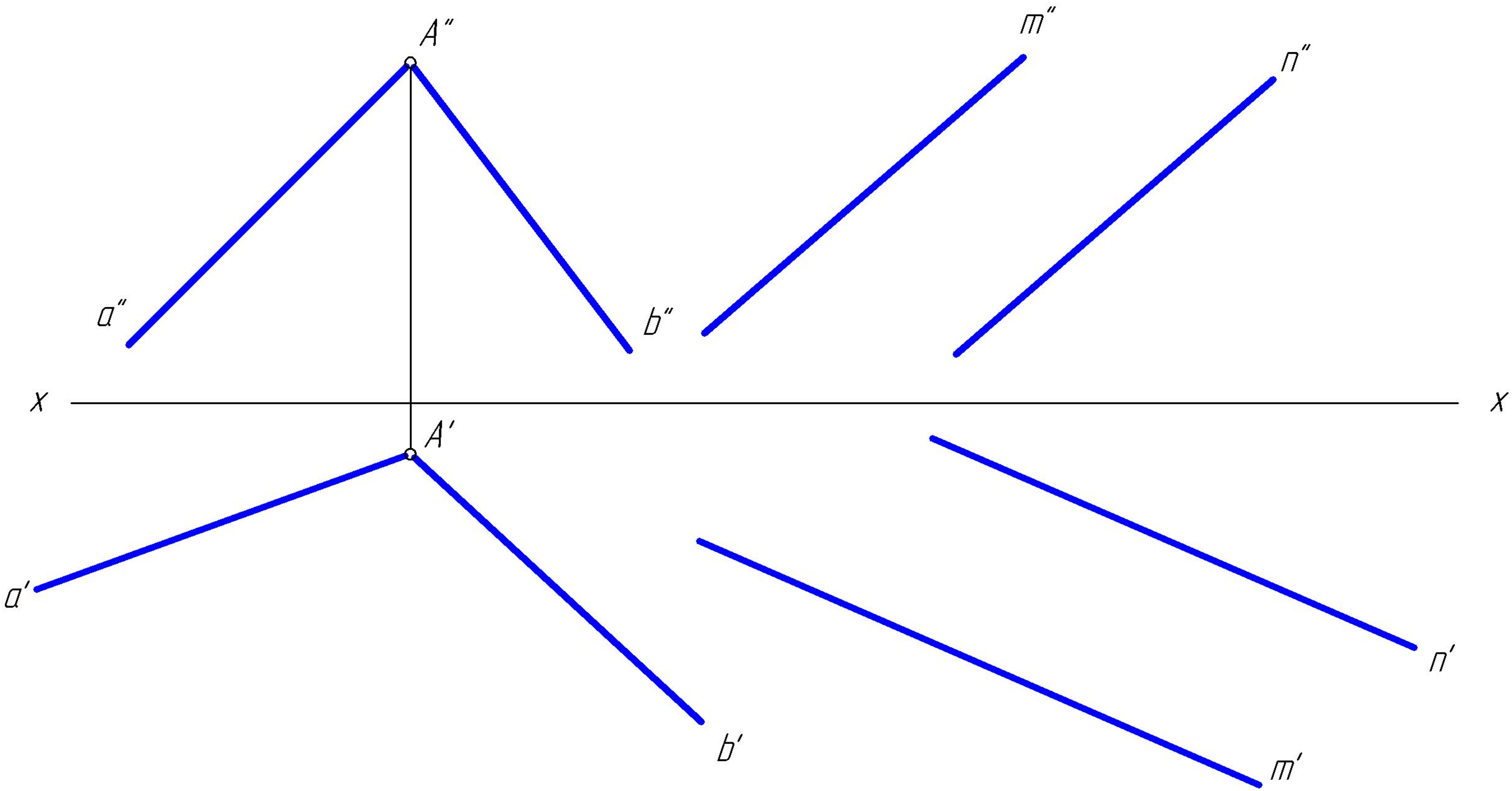
m″≡β″
n″≡α″
6″
B″
5″≡(1″)
3″
M″
N″
A″
4″
2″
7″
C″
x
x
B′
1′
3′
N′
M′
A′
5′
2′
4′
C′
6′≡(7′)
m′
n′

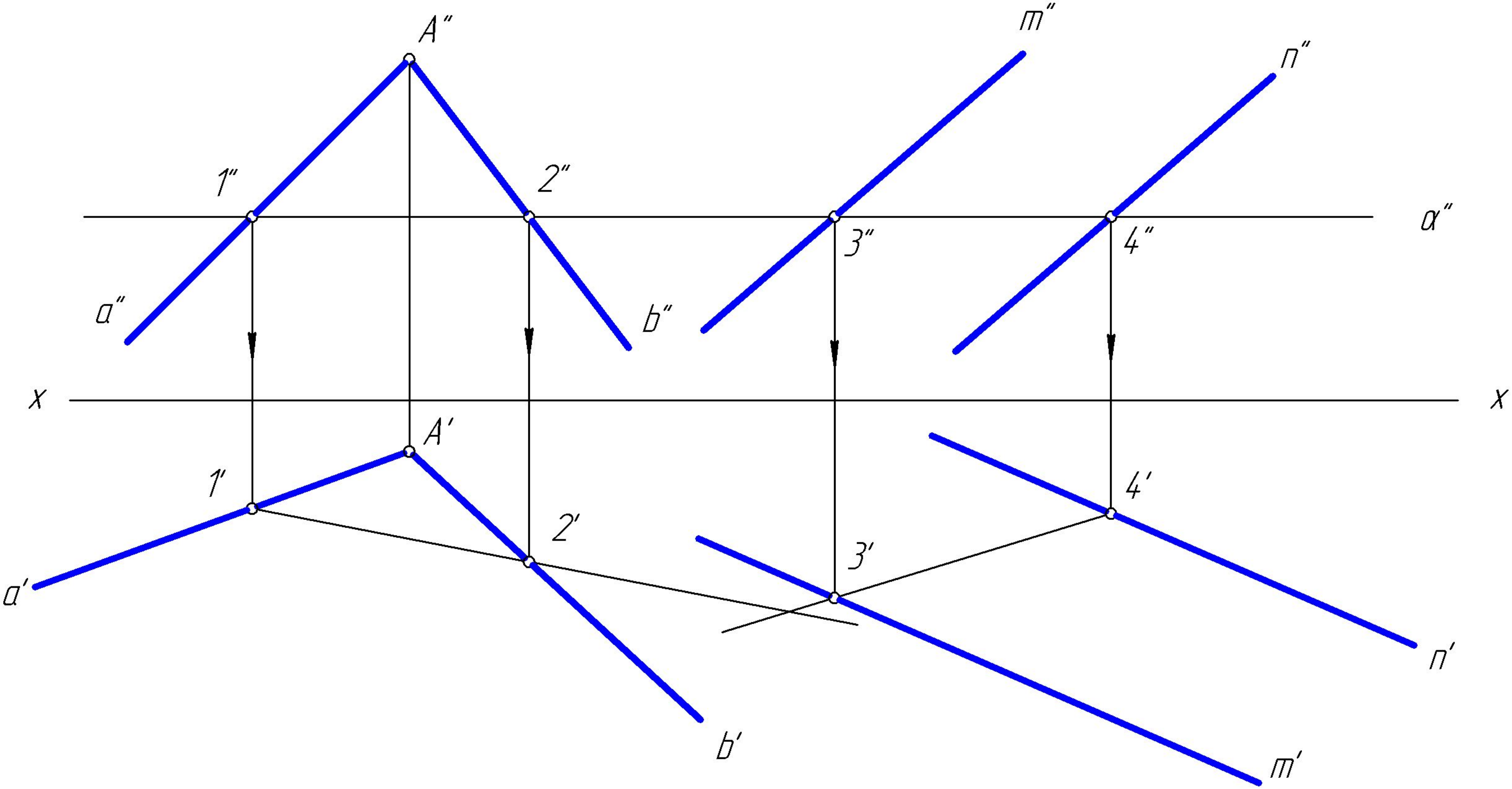
Построение линии пересечения плоскостей с помощью вспомогательных проецирующих плоскостей

- Чтобы найти две точки, принадлежащие одновременно двум заданным плоскостям, достаточно провести две вспомогательные секущие плоскости и построить линии пересечения этих плоскостей с заданными.

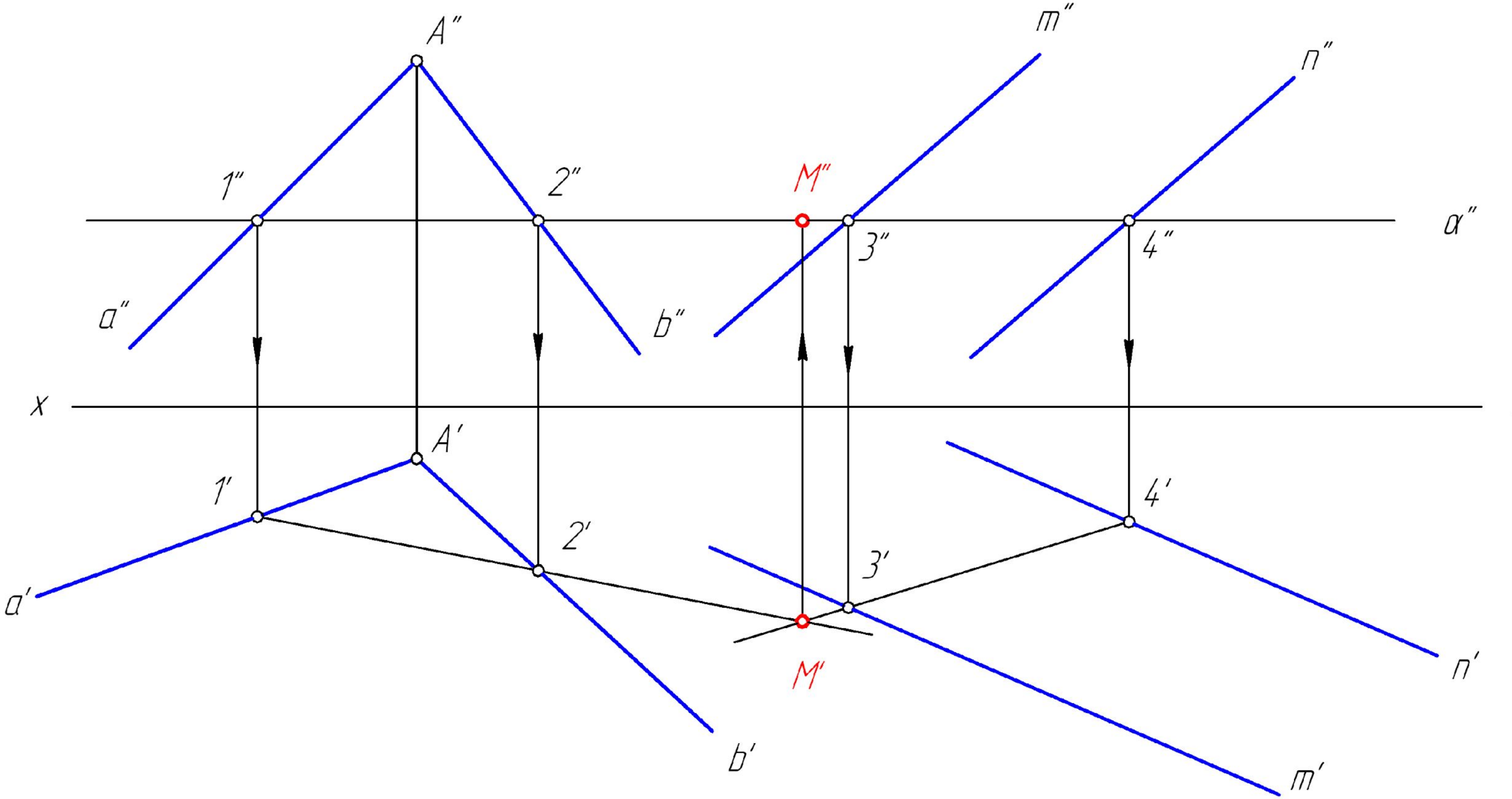
- Вспомогательные плоскости следует проводить проецирующие, что позволит без дополнительных построений найти линию пересечения с заданными плоскостями.

Построить линию пересечения плоскостей.

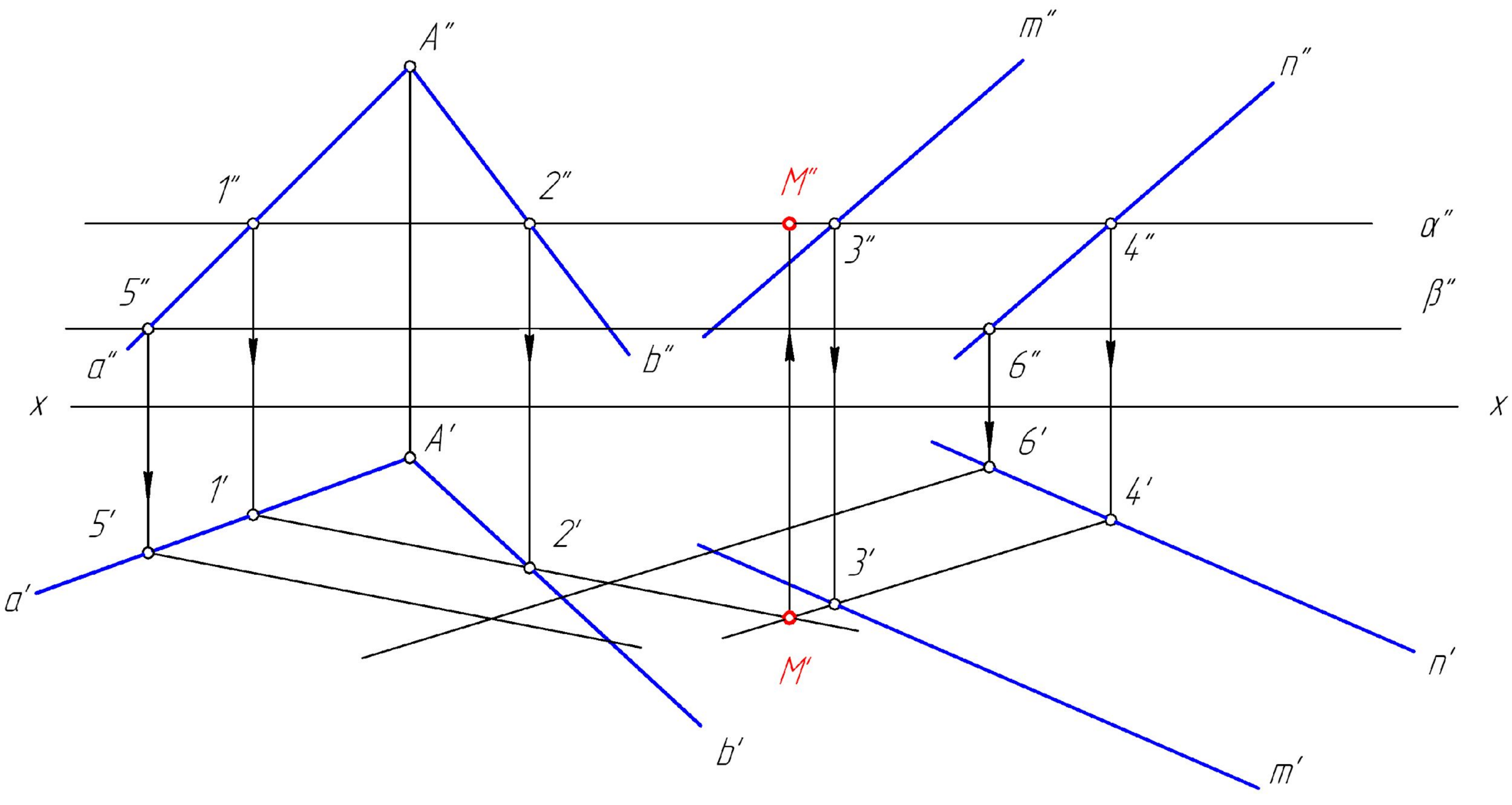


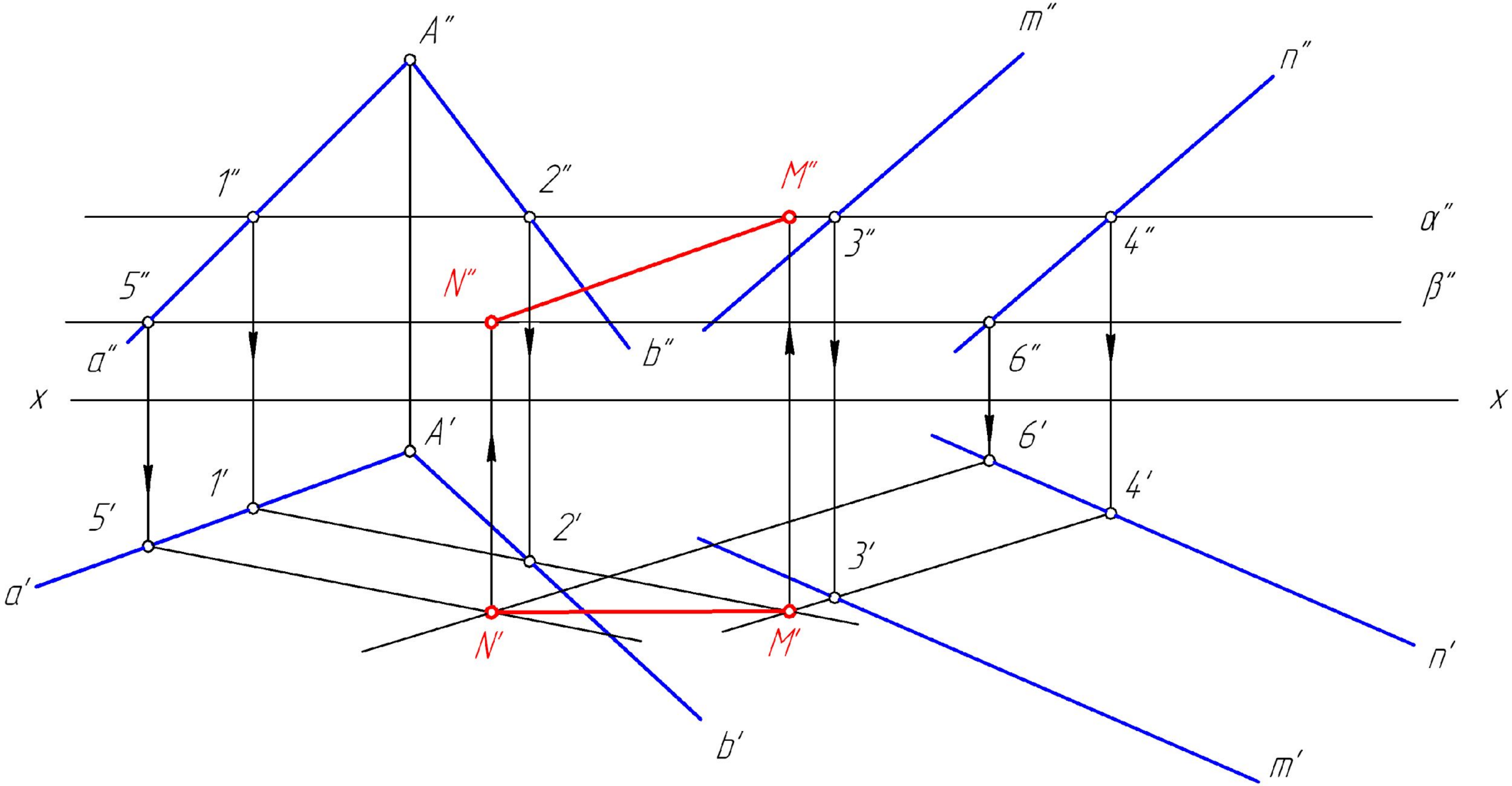


A''
m''
n''
1''
2''
α''
3''
4''
a''
b''
x
x
A'
1'
4'
2'
3'
a'
n'
b'
m'



A''
m''
n''
1''
2''
M''
α''
3''
4''
a''
b''
x
x
A'
1'
4'
2'
3'
a'
n'
M'
b'
m'


A''
m''
n''
1''
2''
M''
α''
3''
4''
5''
β''
a''
b''
6''
x
x
A'
6'
1'
4'
5'
2'
3'
a'
M'
n'
b'
m'



A''
m''
n''
1''
2''
M''
α''
3''
4''
5''
N''
β''
a''
b''
6''
x
x
A'
6'
1'
4'
5'
2'
3'
a'
N'
M'
n'
b'
m'

Взаимно перпендикулярные прямая и плоскость

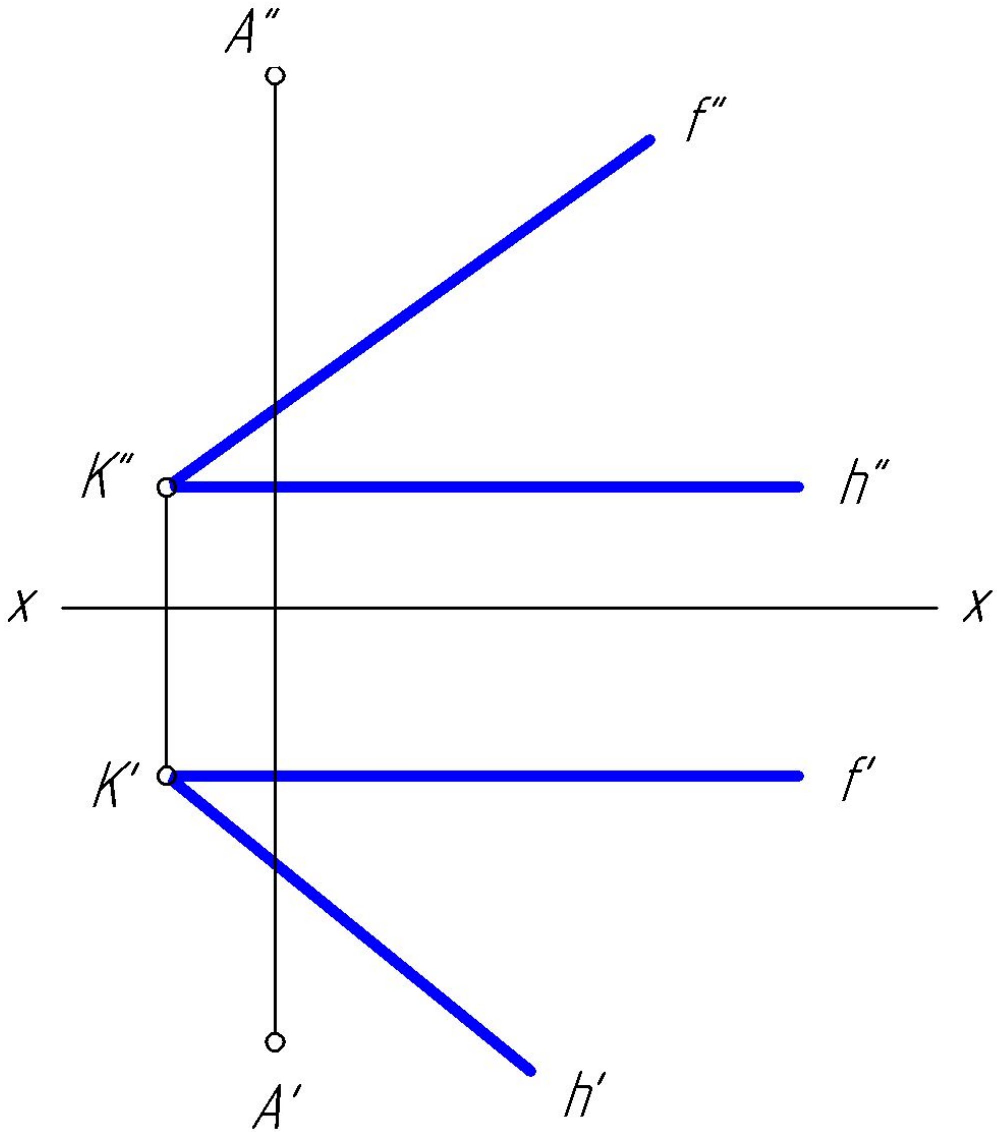
- Прямая перпендикулярна плоскости, если она перпендикулярна двум пересекающимся прямым, принадлежащим этой плоскости.

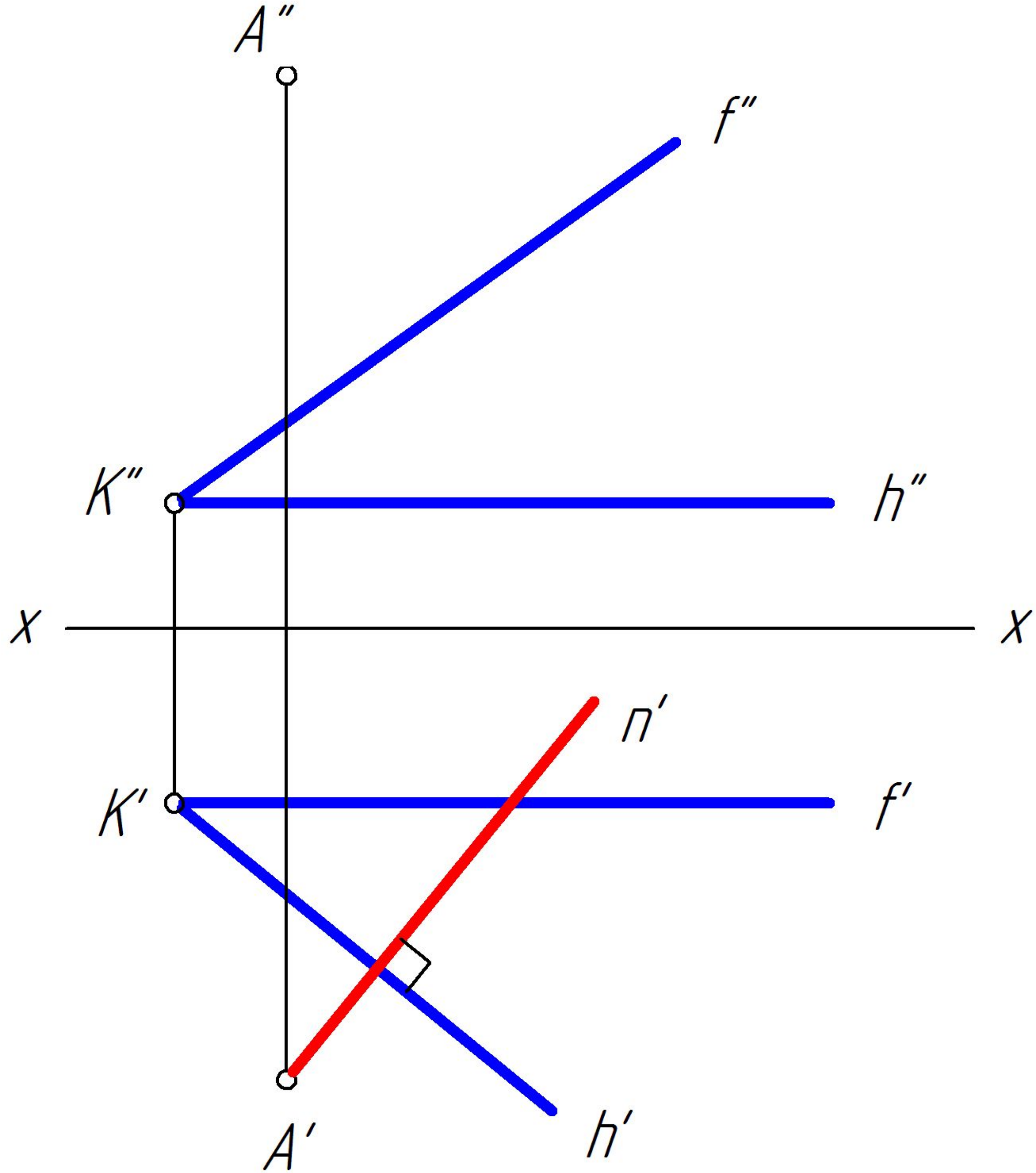
- Если в плоскости взять не произвольные пересекающиеся прямые, а ее горизонталь и фронталь, то появляется возможность в этом случае воспользоваться теоремой о проецировании прямого угла.

- **Для того чтобы прямая в пространстве была перпендикулярна плоскости, необходимо и достаточно, чтобы на эпюре горизонтальная проекция прямой была перпендикулярна горизонтальной проекции горизонтали плоскости, а фронтальная проекция прямой была перпендикулярна фронтальной проекции фронтали этой плоскости.**

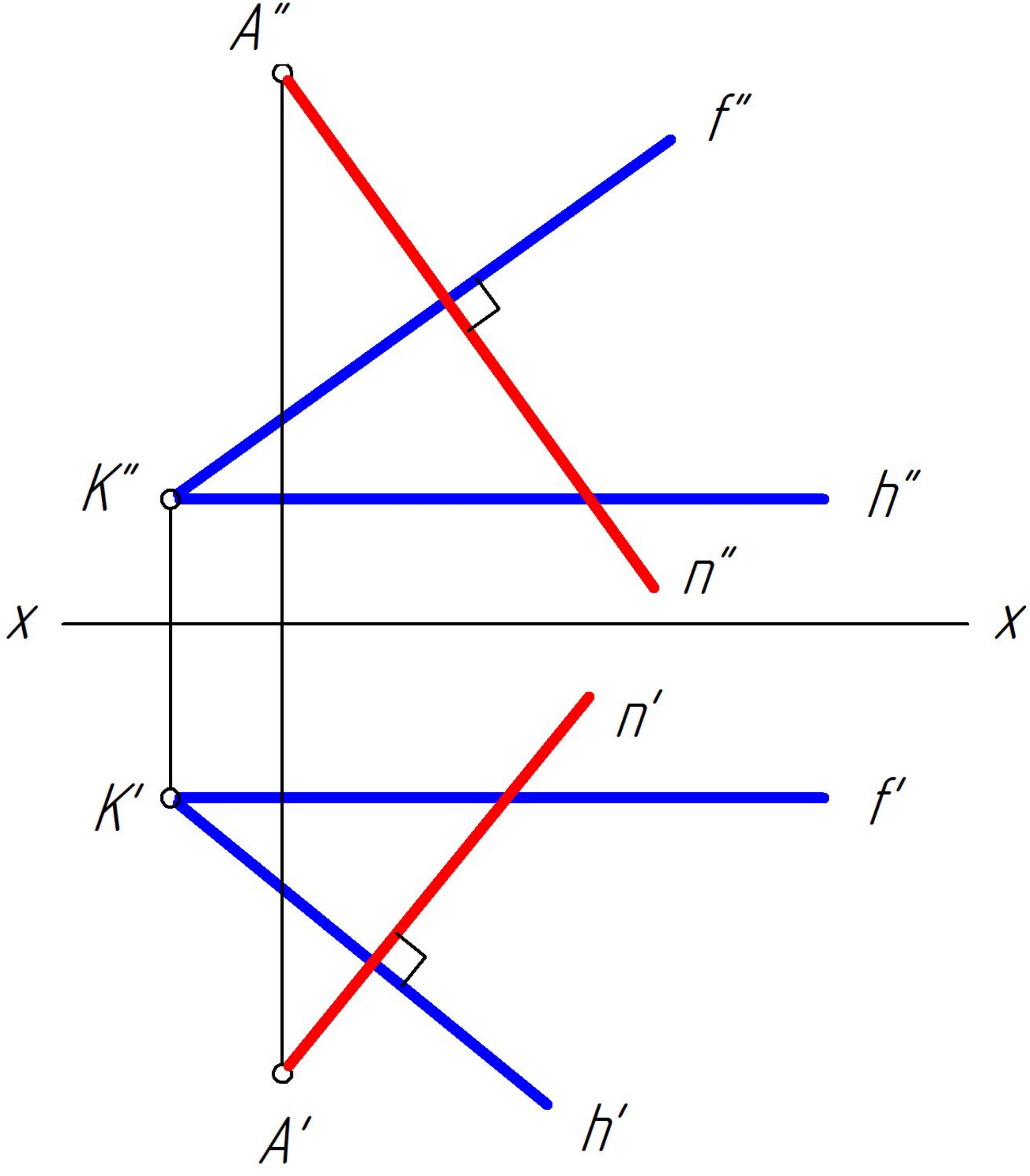
- **$n' \perp h'$ и $n'' \perp f''$**

Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости





A″
f″
K″
h″
x
x
n′
K′
f′
A′
h′



A″
f″
K″
h″
n″
x
x
n′
K′
f′
A′
h′

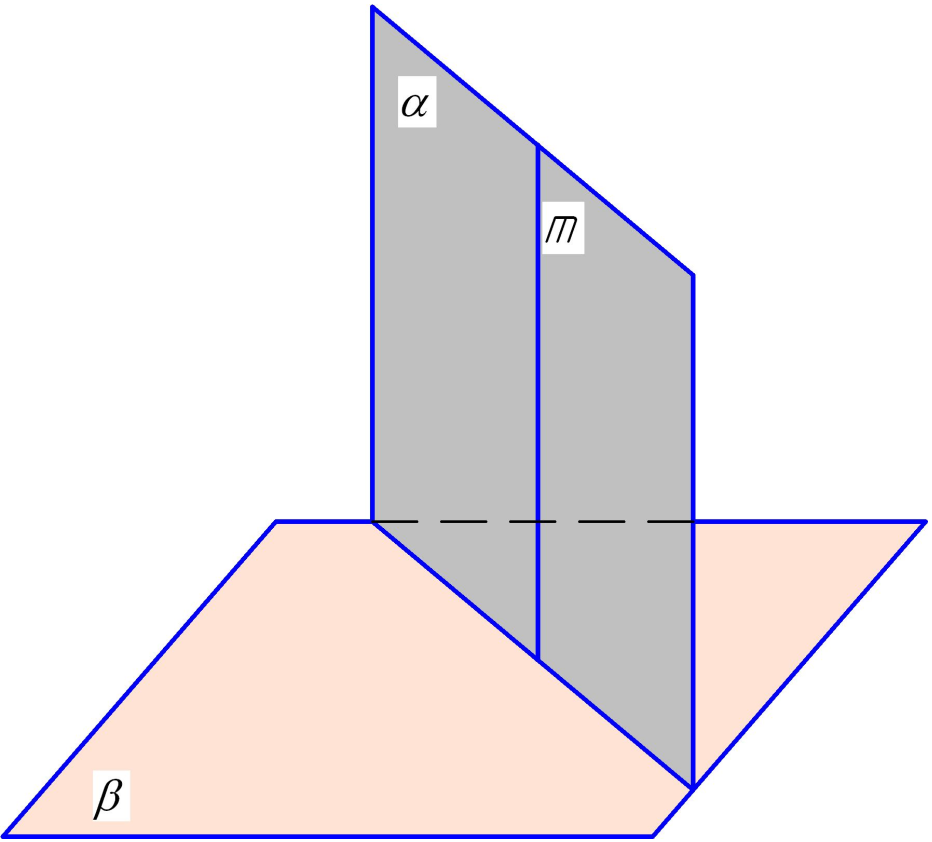
Взаимно перпендикулярные плоскости

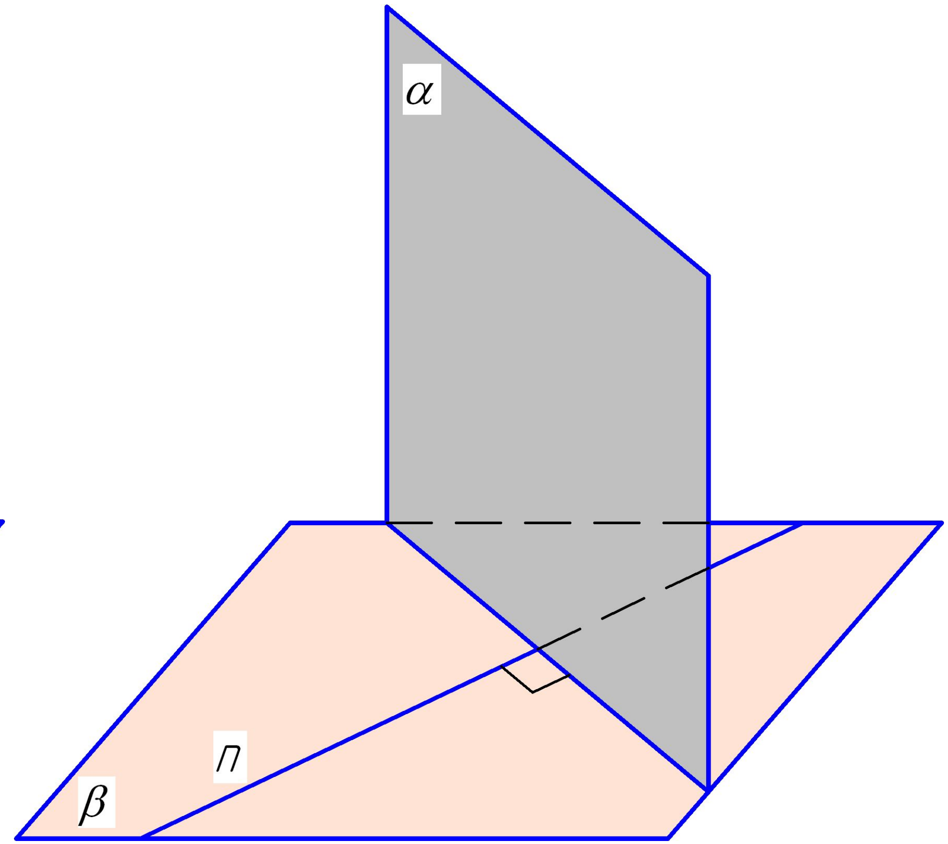
- **Две плоскости взаимно перпендикулярны, если одна из них содержит прямую, перпендикулярную к другой плоскости.**

- Поэтому построение плоскости α, перпендикулярной плоскости β, можно осуществить двумя путями:

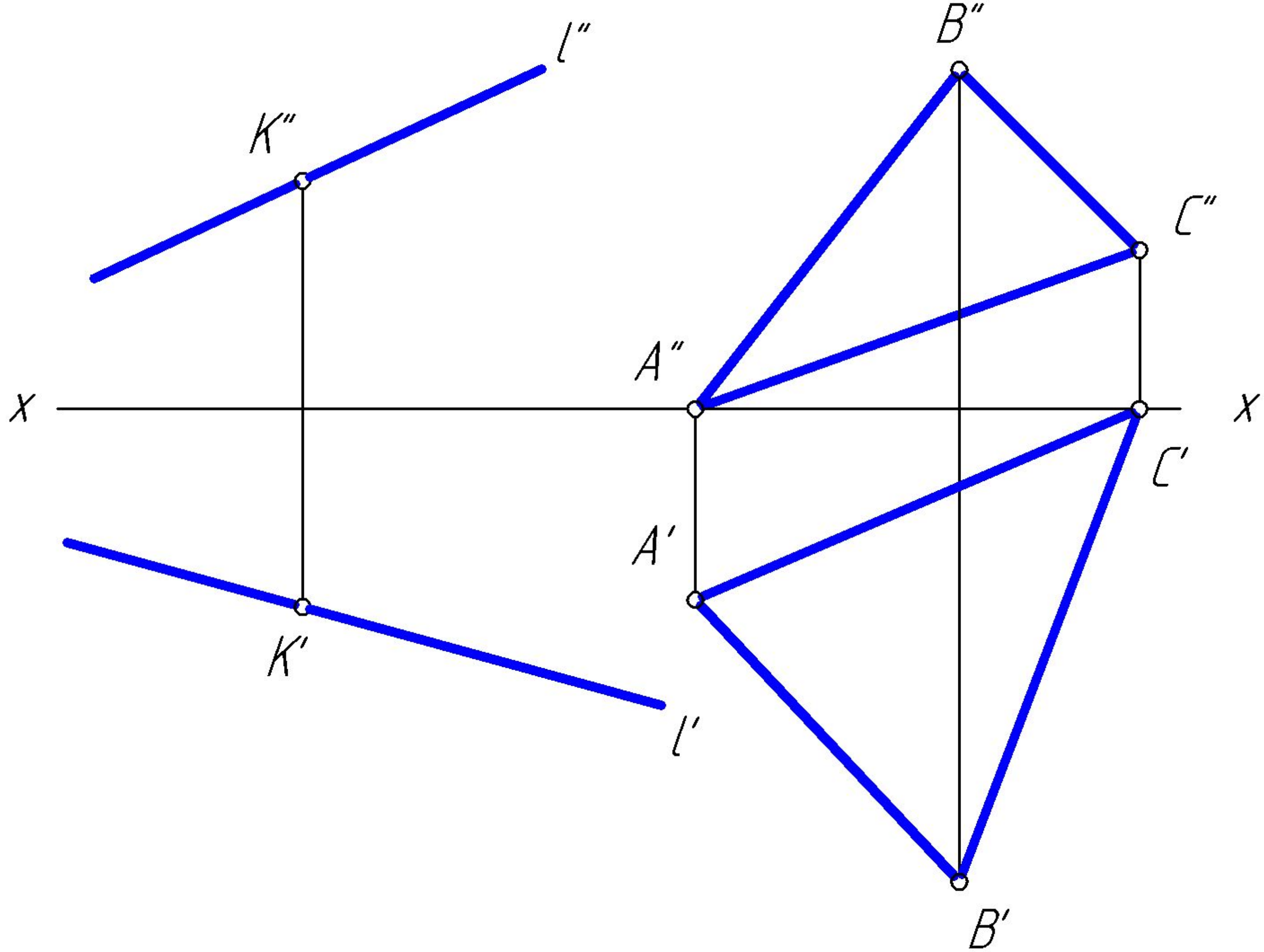
- 1. Проводим прямую m, перпендикулярную плоскости β, затем через прямую m проводим плоскость α;

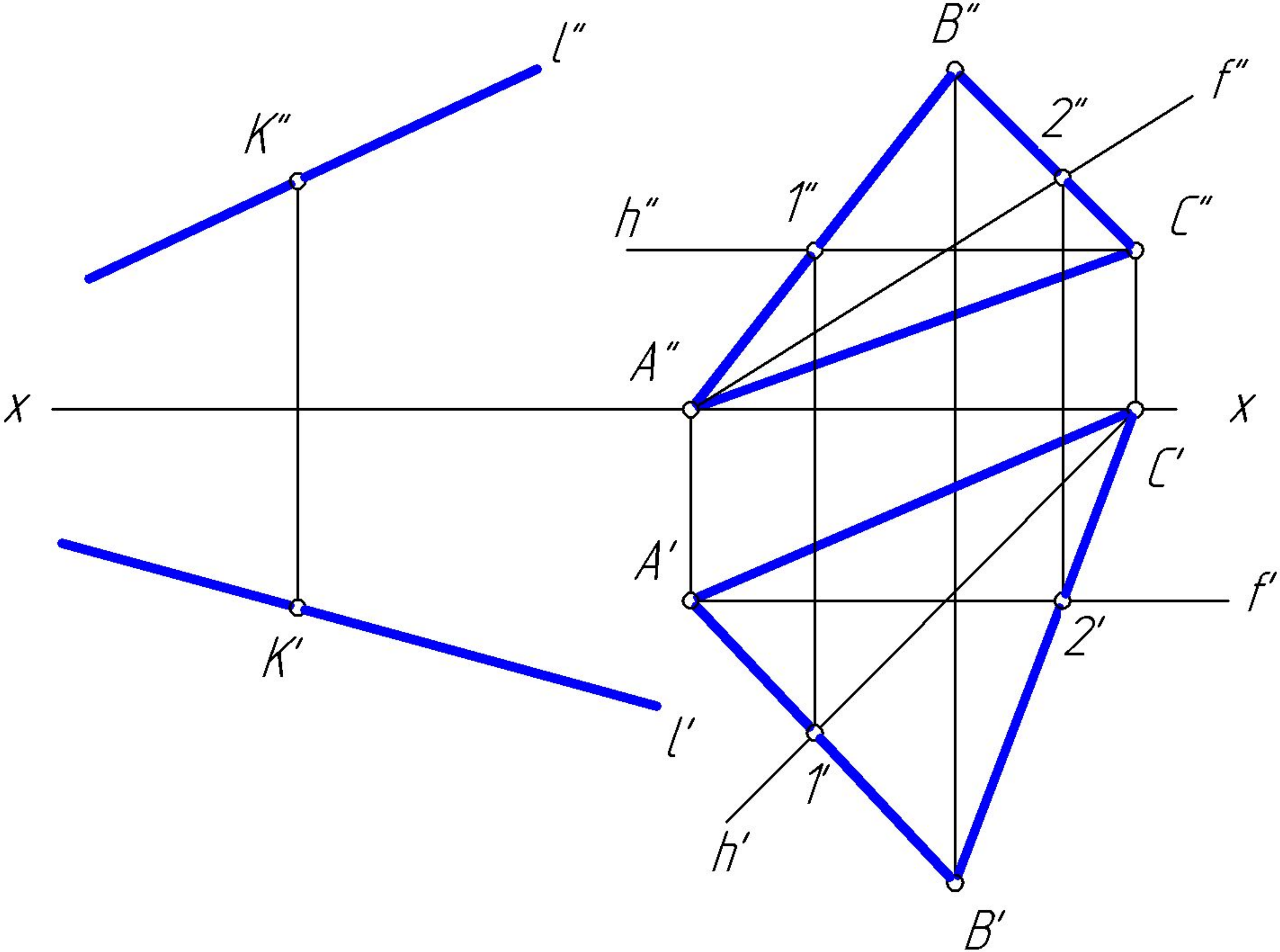
- 2. Проводим прямую n, принадлежащую плоскости β, затем строим плоскость α, перпендикулярную прямой n.



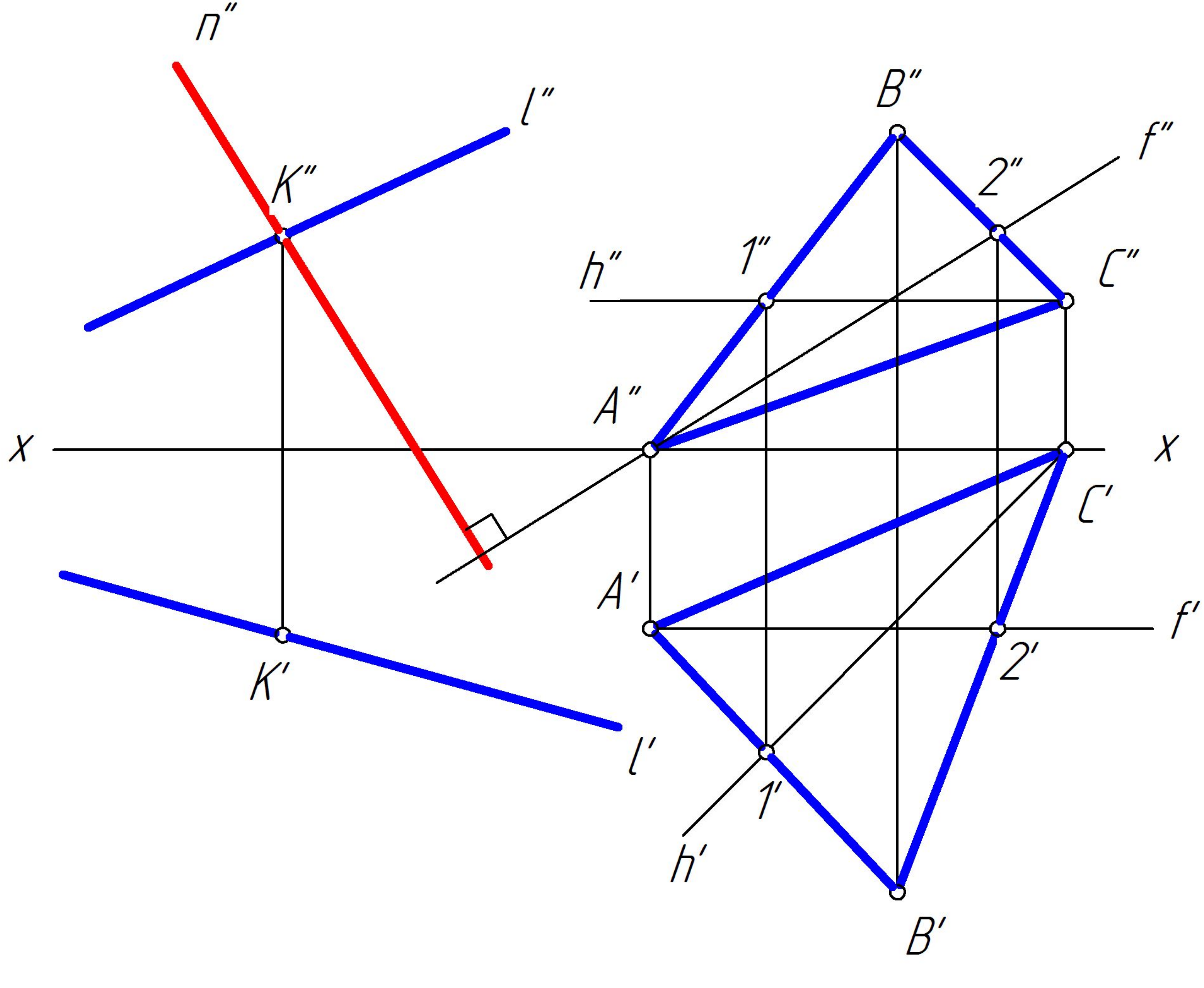


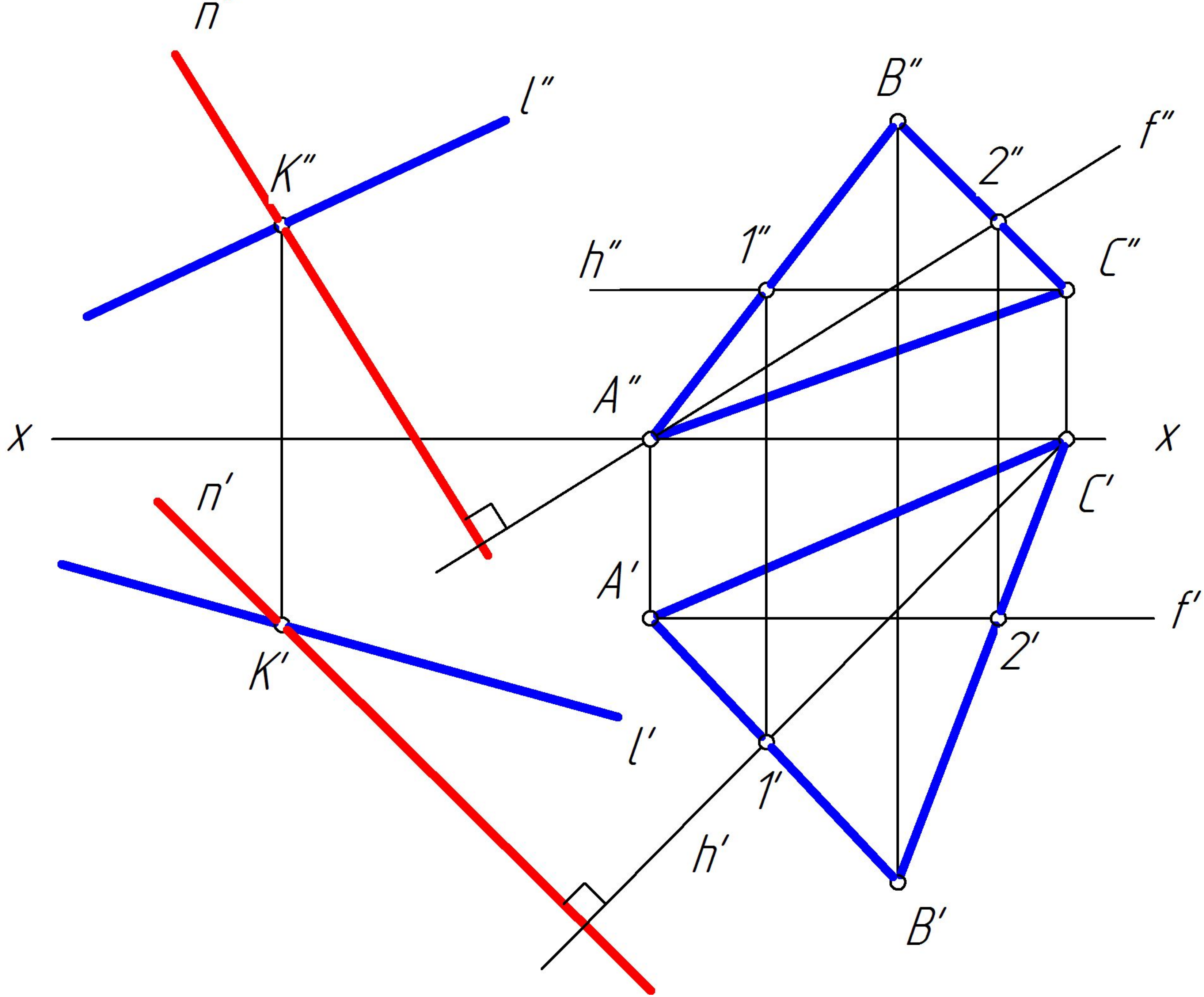
Построить через прямую *l* плоскость, перпендикулярную треугольнику АВС.





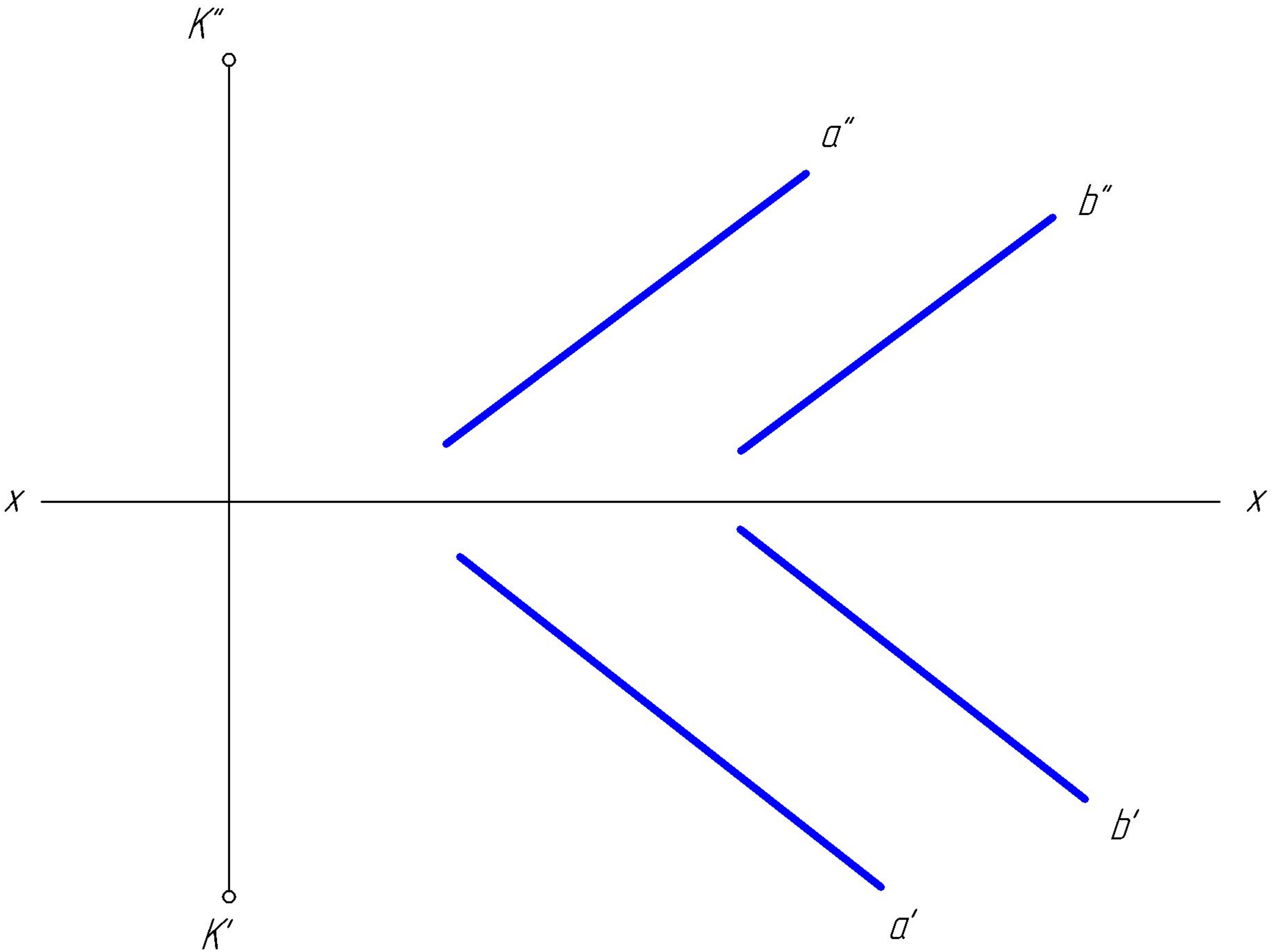
l"
K"
B"
f"
2"
1"
h"
C"
A"
x
x
C'
A'
f'
K'
2'
l'
1'
h'
B'

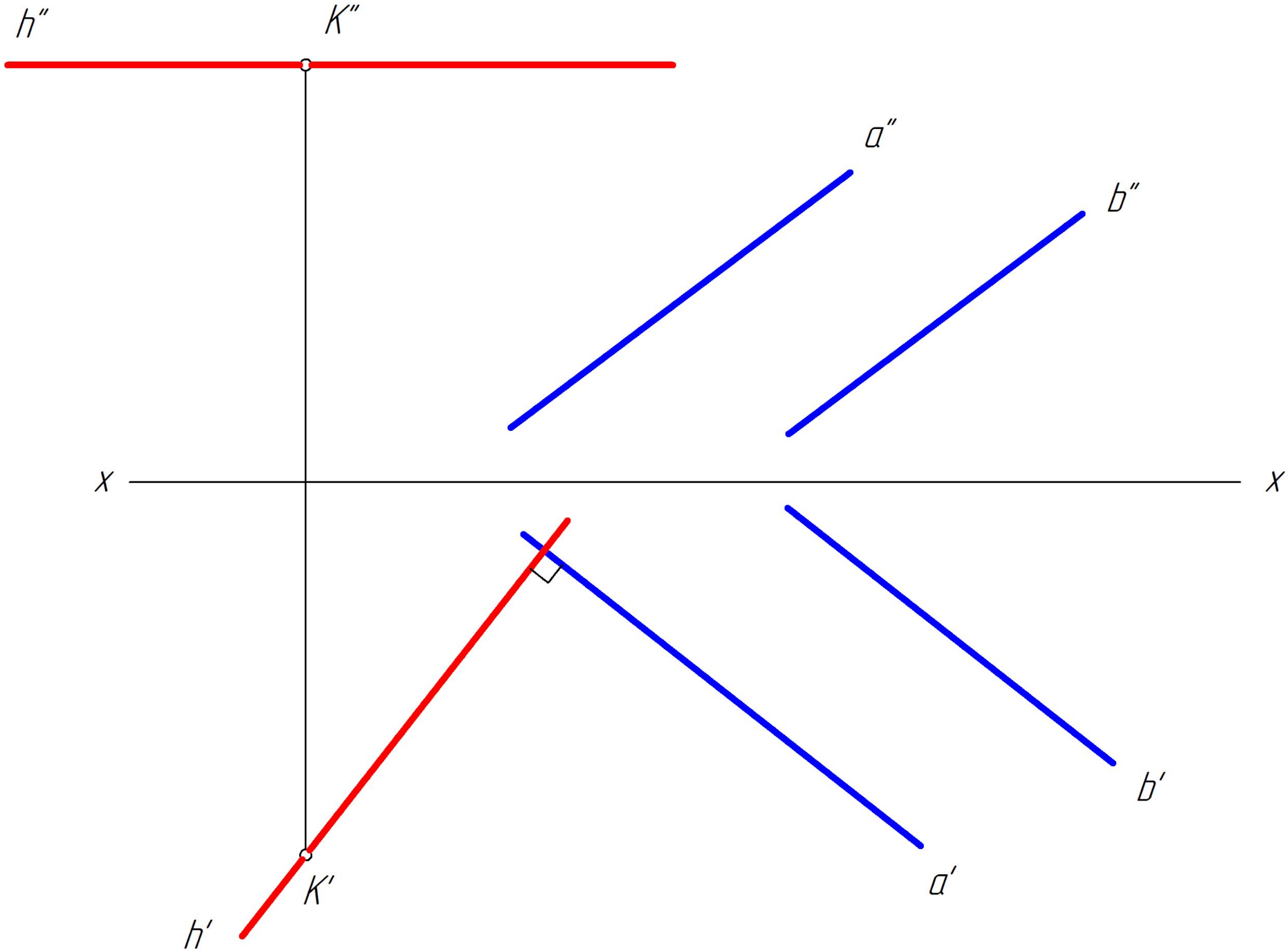

n″
l″
K″
B″
f″
2″
1″
h″
C″
A″
x
x
C′
A′
f′
K′
2′
l′
1′
h′
B′

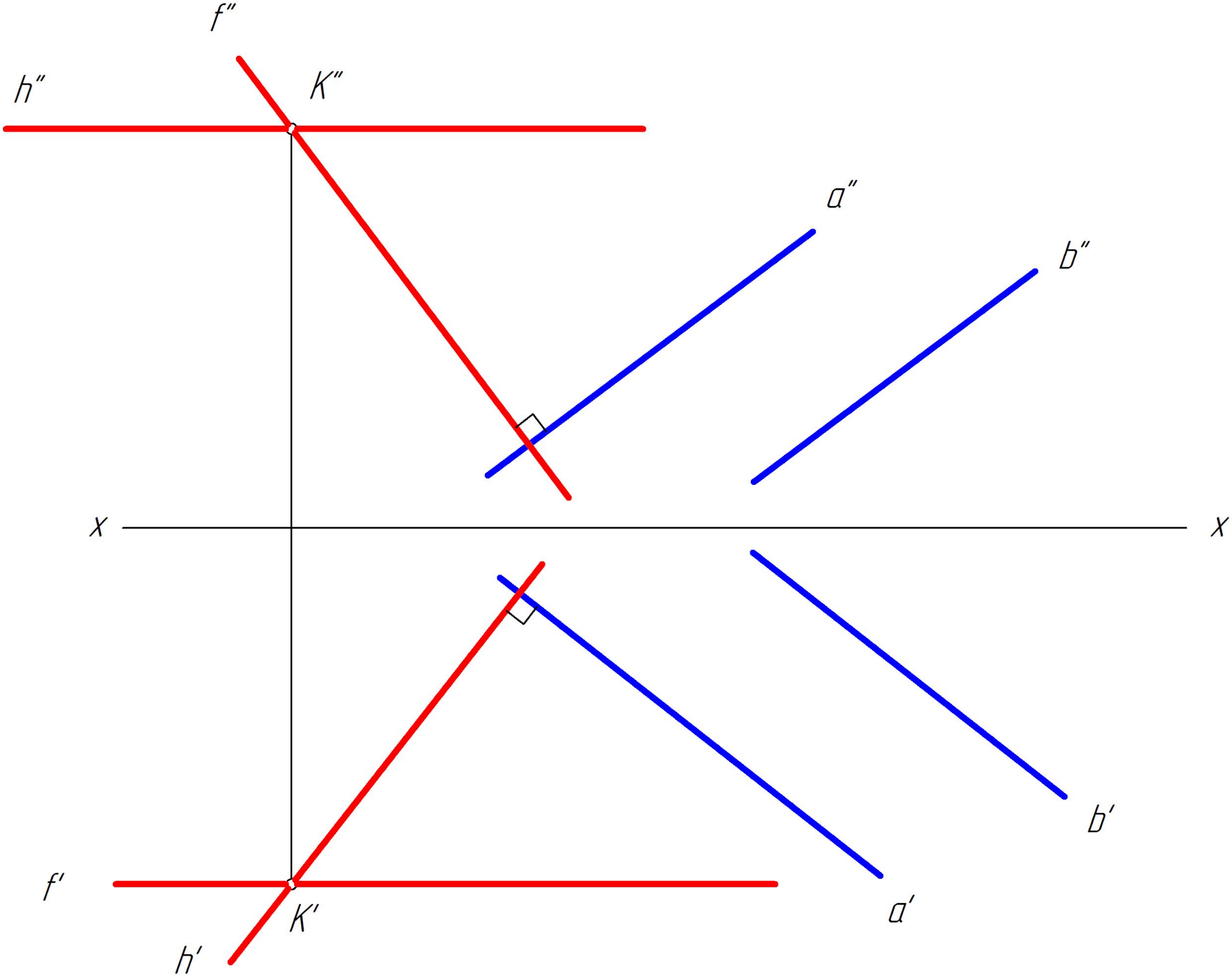


n''
l''
K''
B''
f''
2''
1''
h''
C''
A''
x
x
n'
C'
A'
f'
2'
K'
l'
1'
h'
B'

Построить через точку *К* плоскость, перпендикулярную плоскости, заданной параллельными прямыми *a* и *b*.

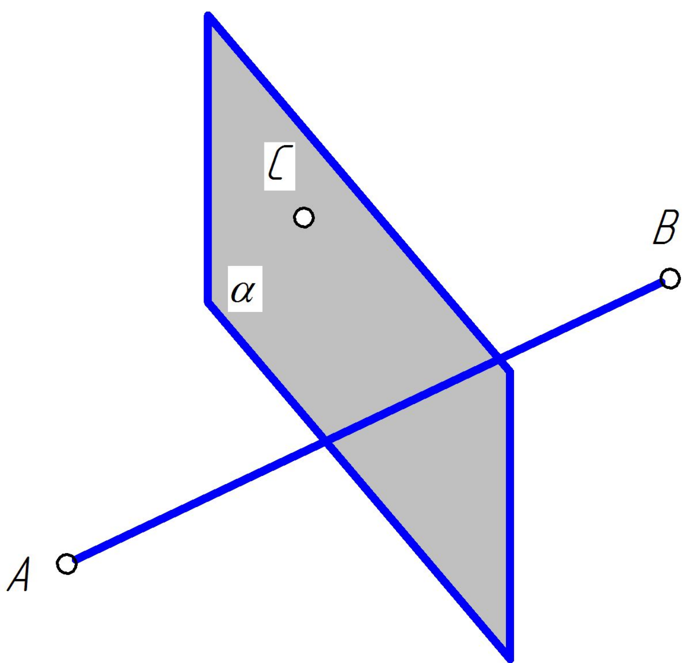


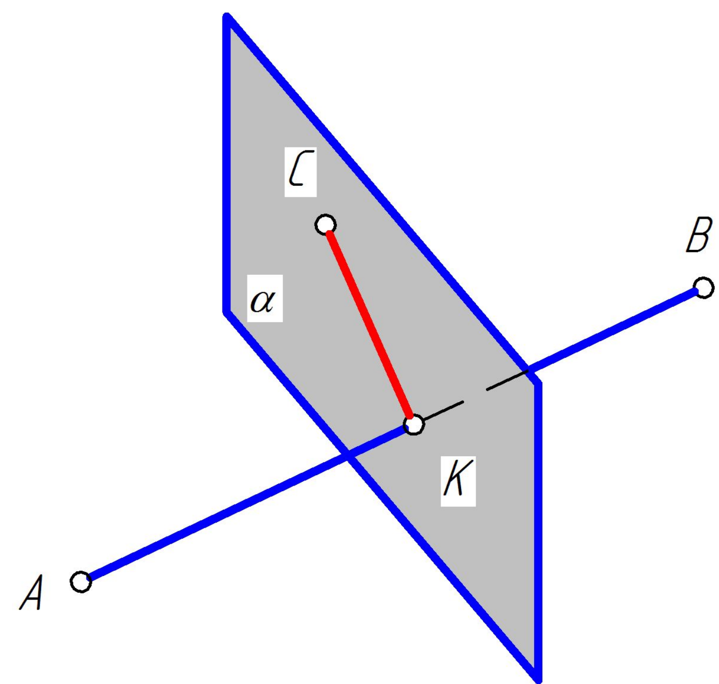

h″
K″
a″
b″
x
x
b′
a′
K′
h′


f″
h″
K″
a″
b″
x
x
b′
f′
K′
a′
h′

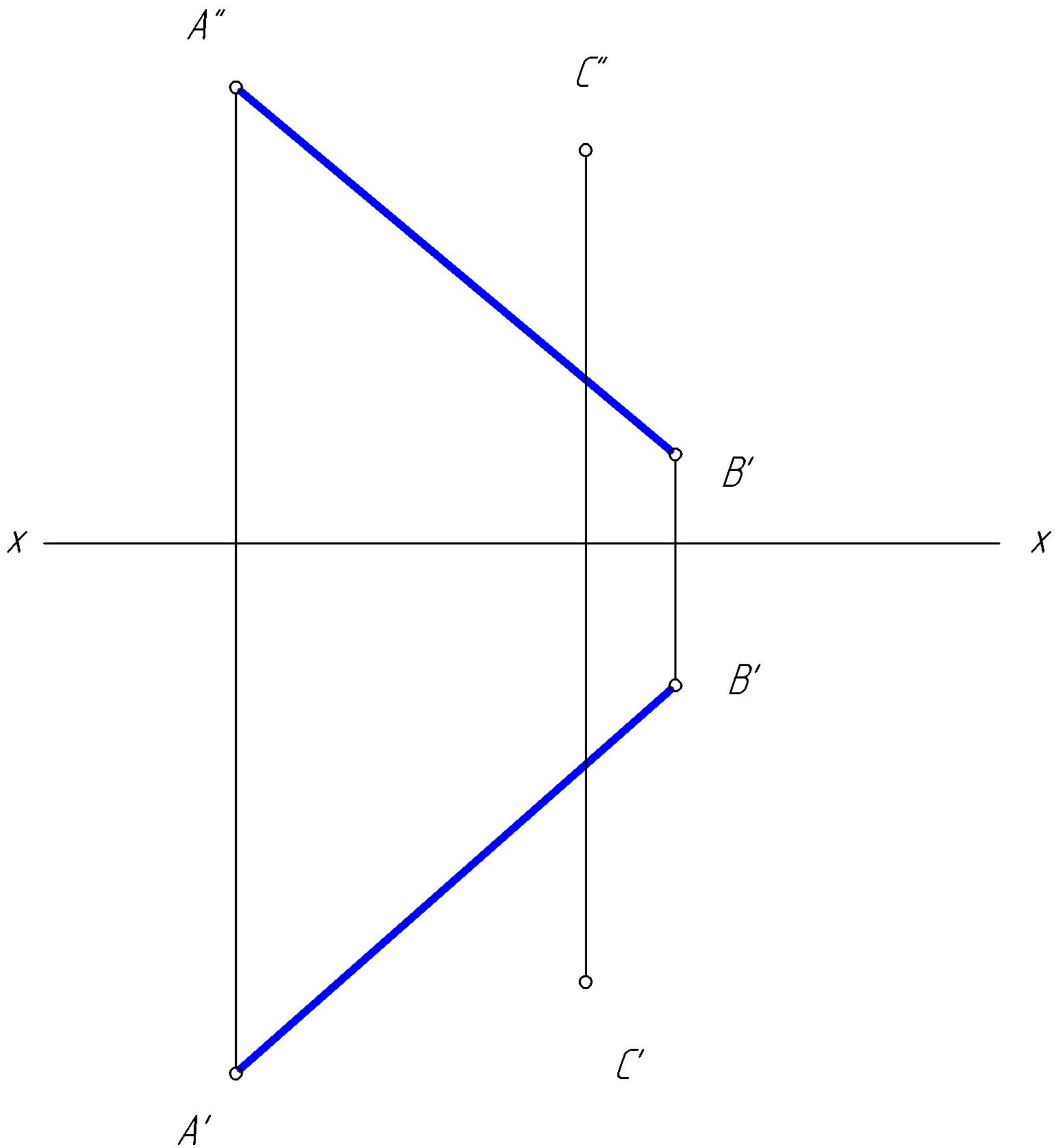
Взаимно перпендикулярные прямые общего положения

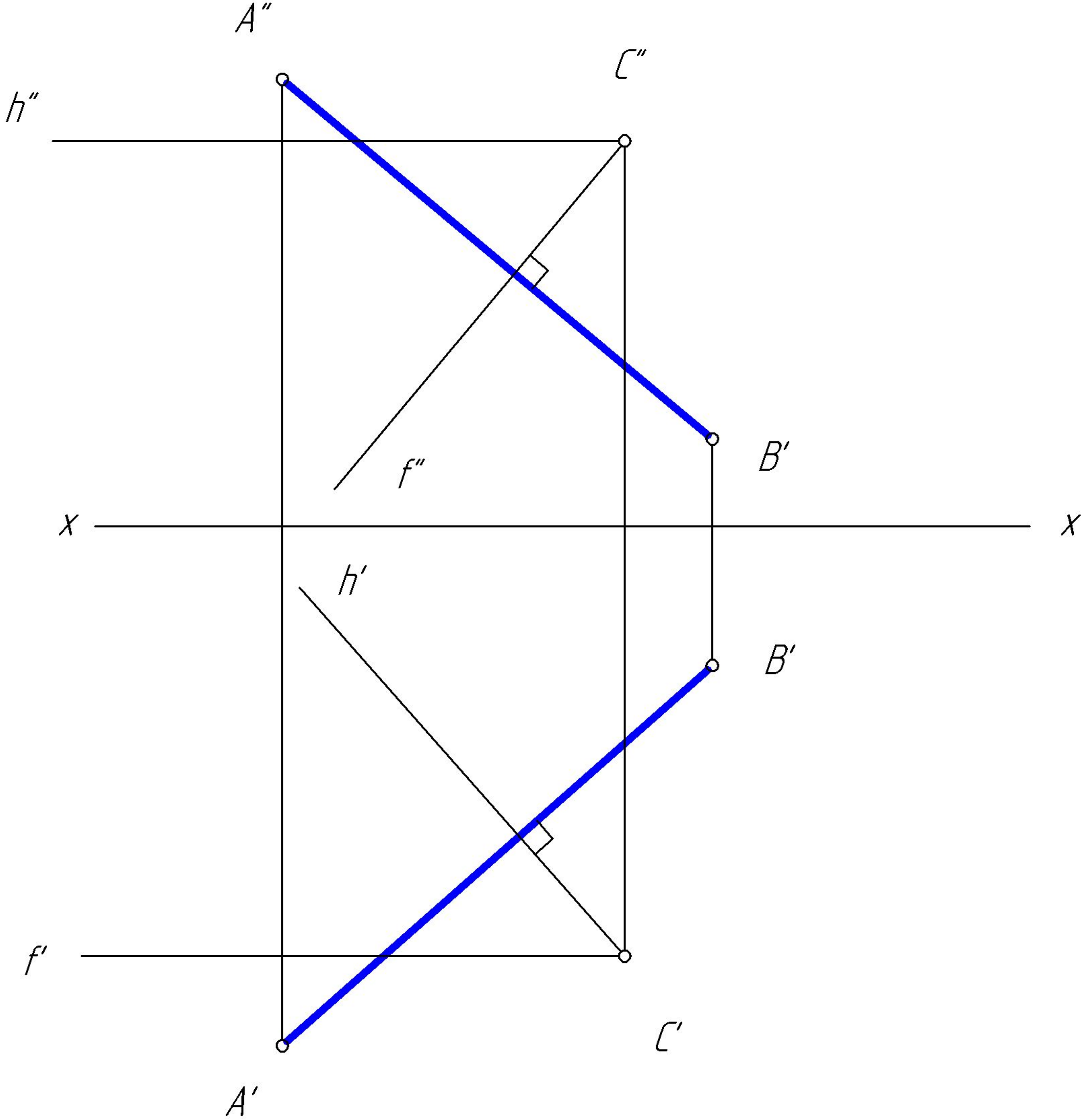
- *Задача*: **Через точку *C* провести прямую, перпендикулярную отрезку *AB*.**
- Перпендикуляр к плоскости перпендикулярен к любой прямой, проведенной в этой плоскости. Следовательно для построения перпендикуляра необходимо:
- 1. через заданную точку *C* построить плоскость α, перпендикулярную отрезку *AB*;
- 2. построить точку *K* пересечения отрезка *AB* с плоскостью α;
- 3. соединить точки *C* и *K*. Отрезок *CK* перпендикулярен отрезку *AB*.

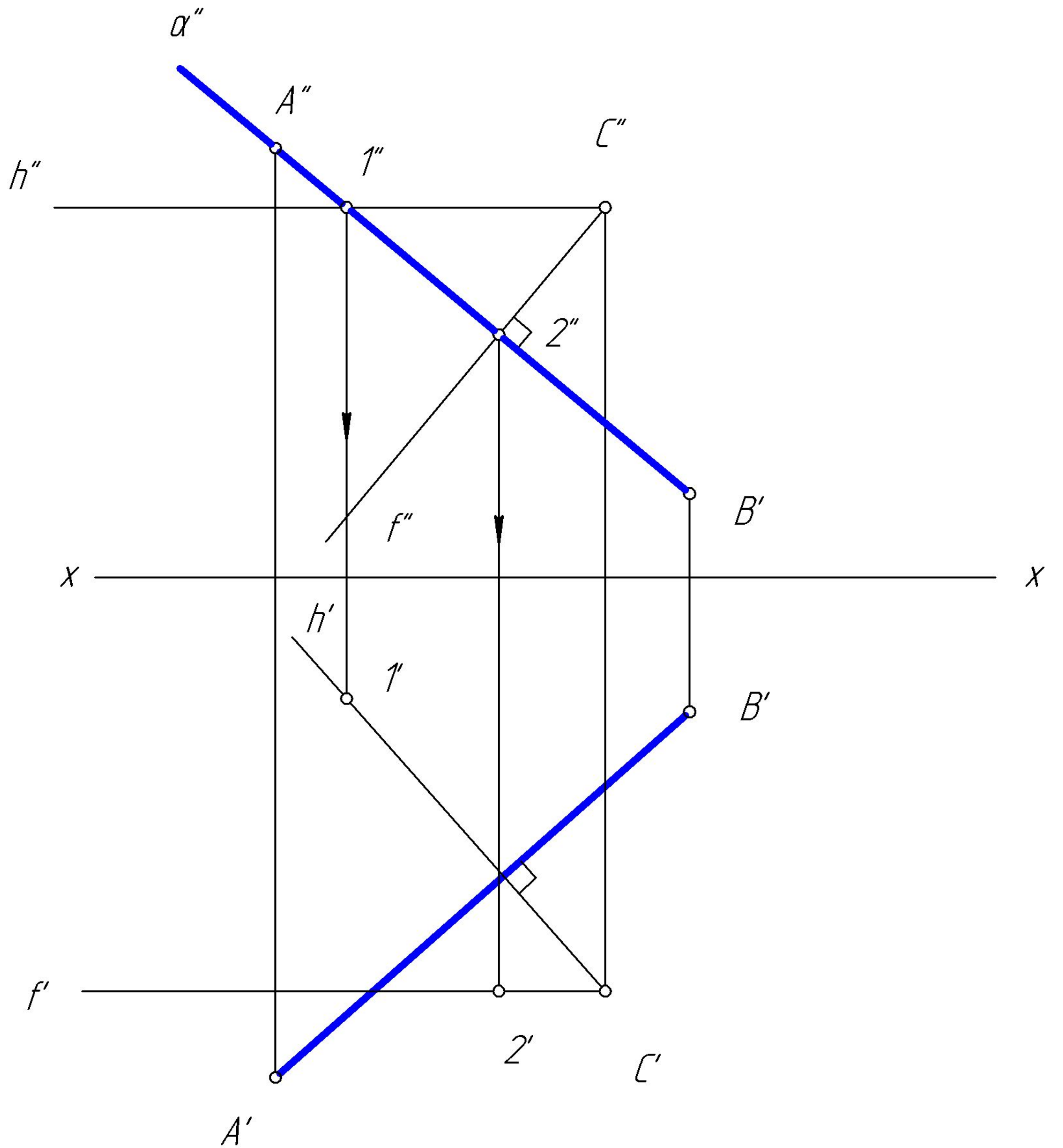




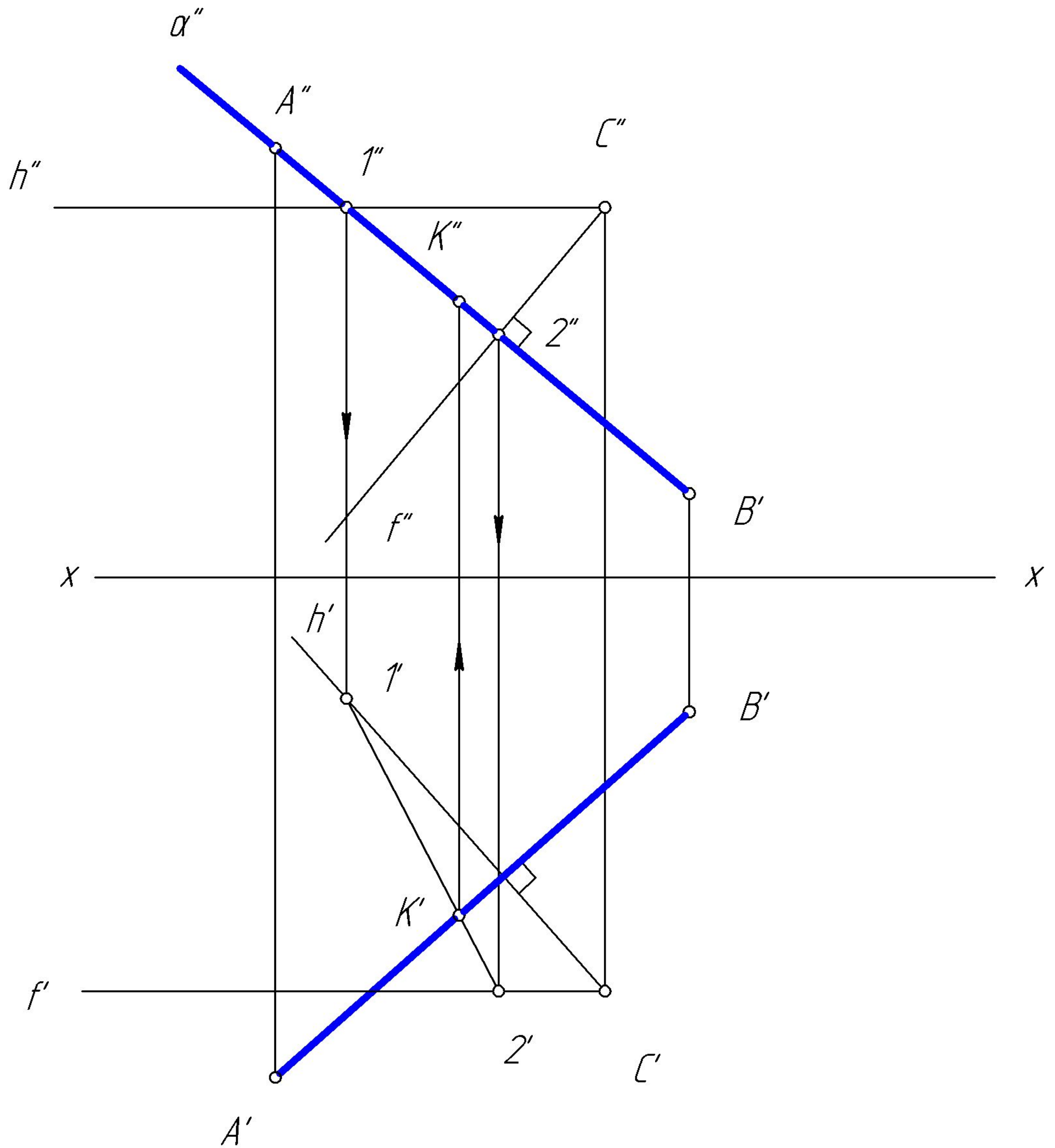
Через точку *C* провести прямую, перпендикулярную отрезку *AB*.



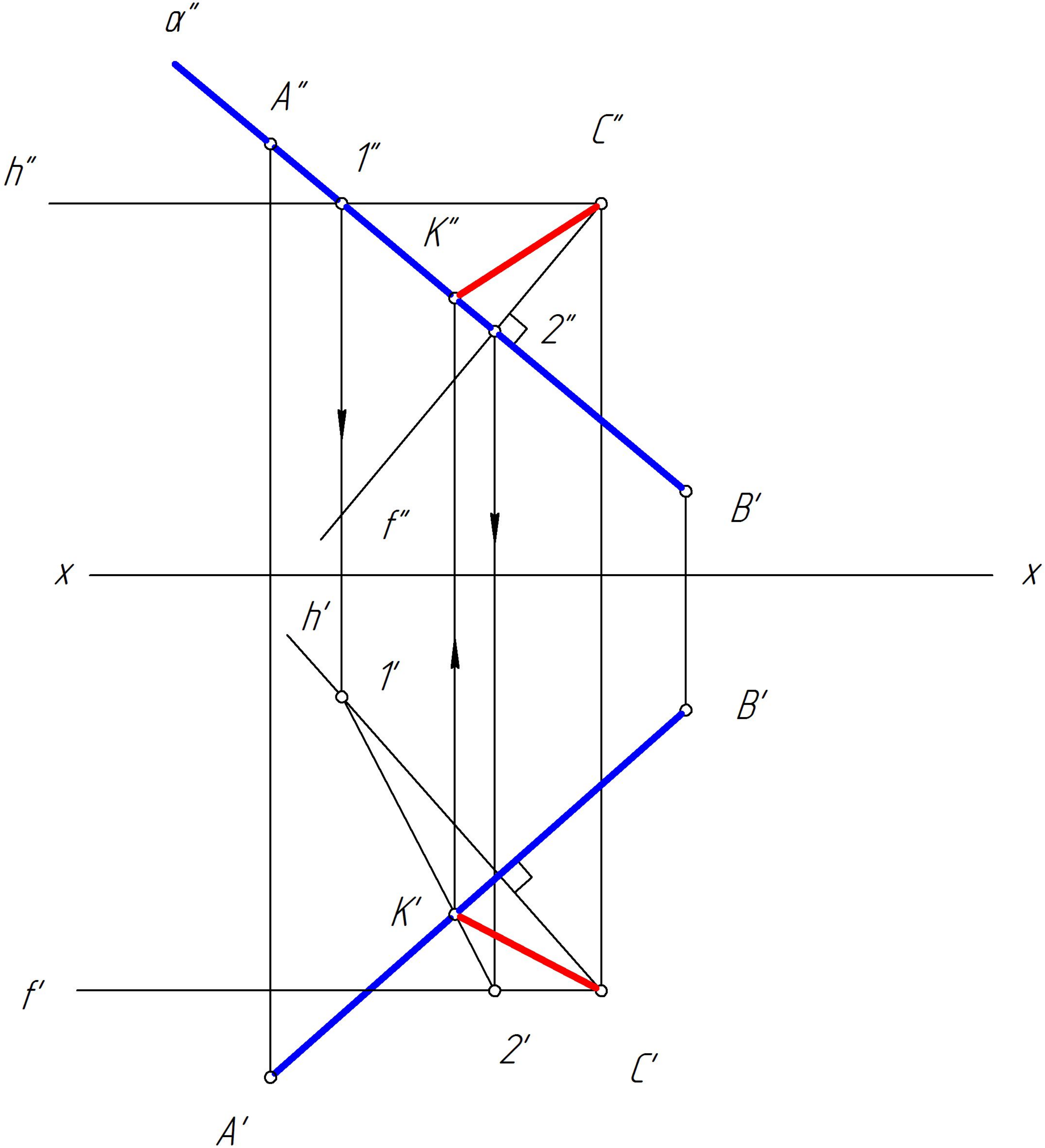

A''
C''
h''
B'
f''
x
x
h'
B'
f'
C'
A'



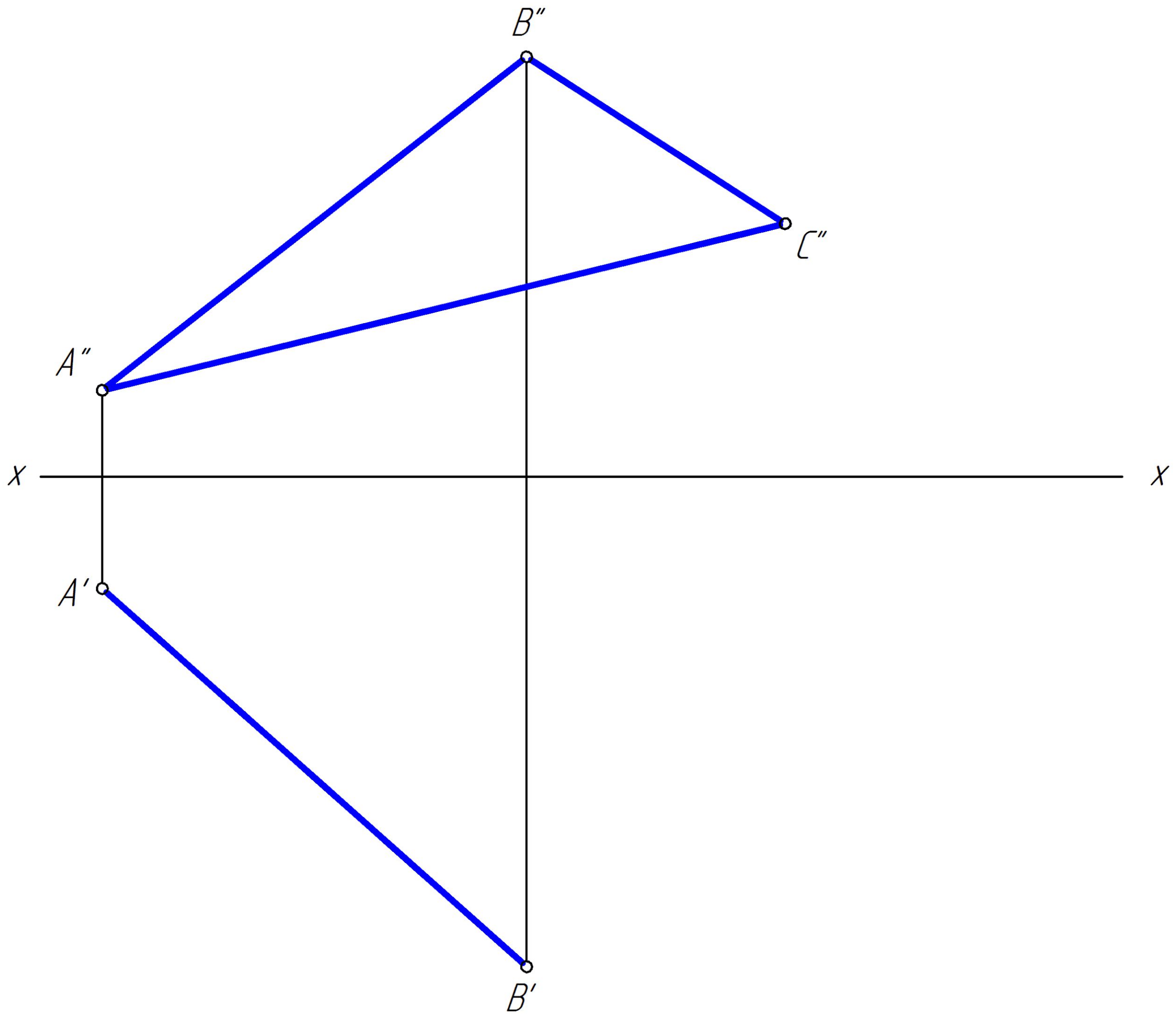
α''
A''
C''
1''
h''
2''
B'
f''
x
x
h'
1'
B'
f'
2'
C'
A'

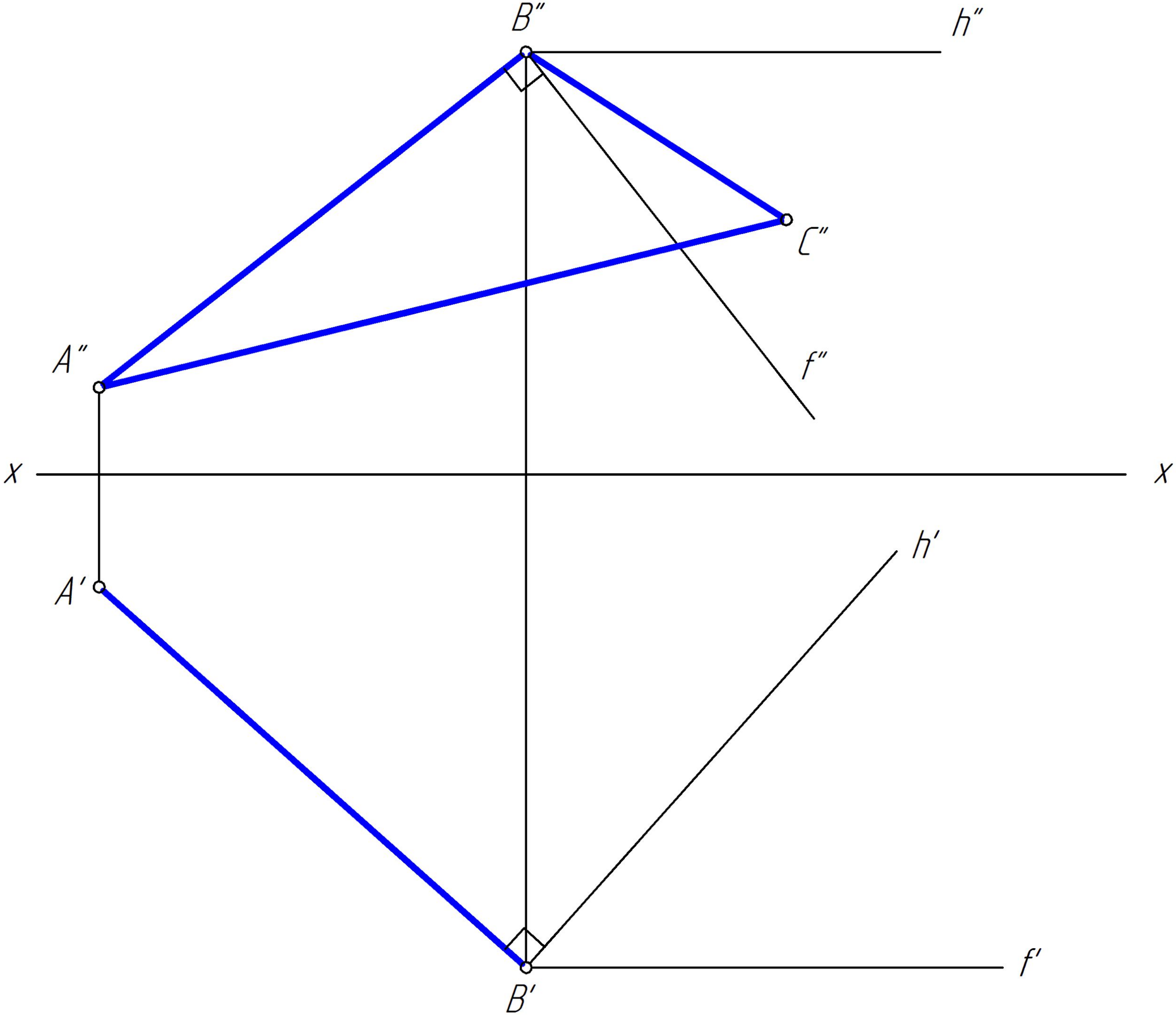


α''
A''
C''
1''
h''
K''
2''
B'
f''
x
x
h'
1'
B'
K'
f'
2'
C'
A'

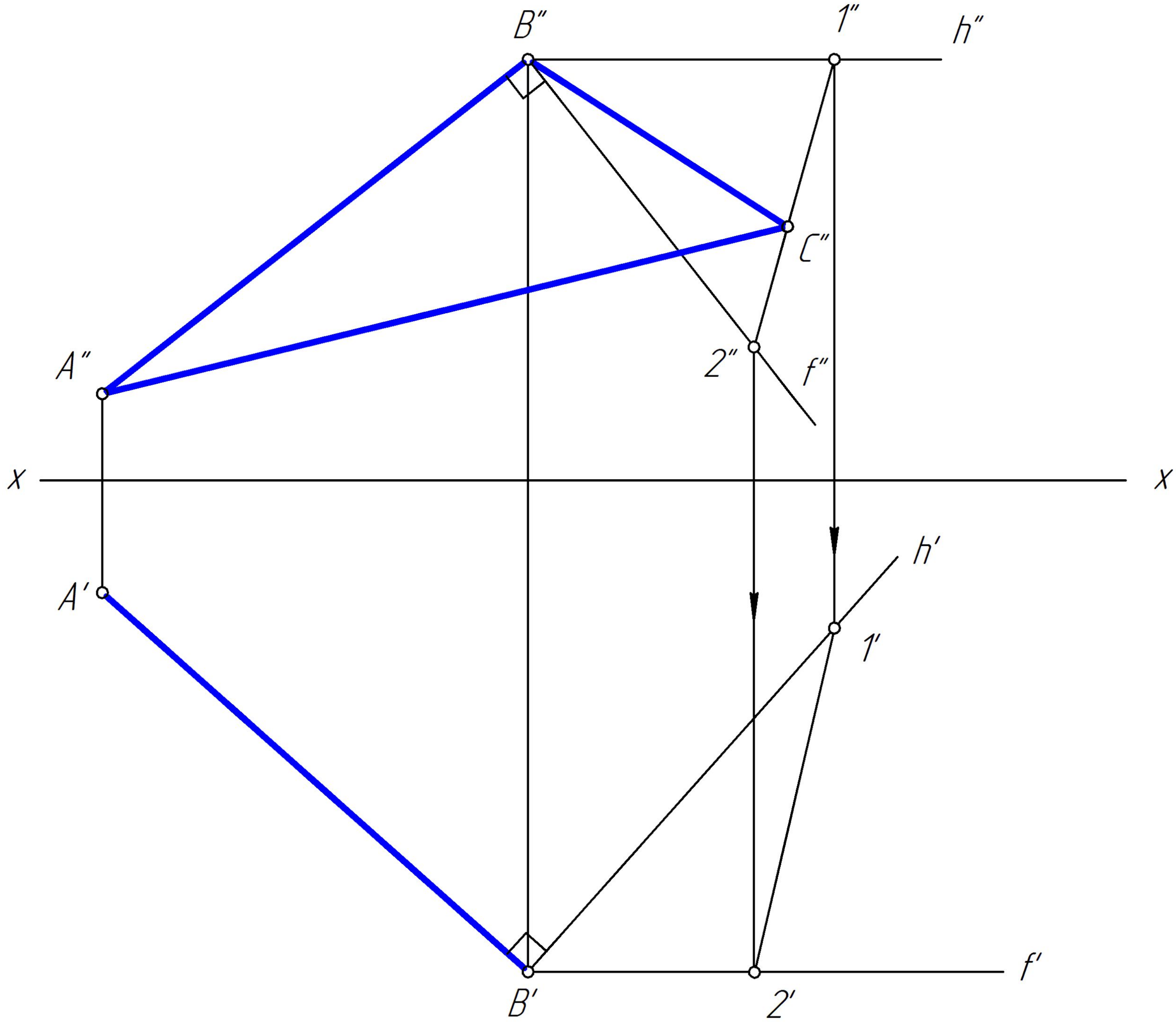

α''
A''
C''
1''
h''
K''
2''
f''
B'
x
x
h'
1'
B'
K'
f'
2'
C'
A'

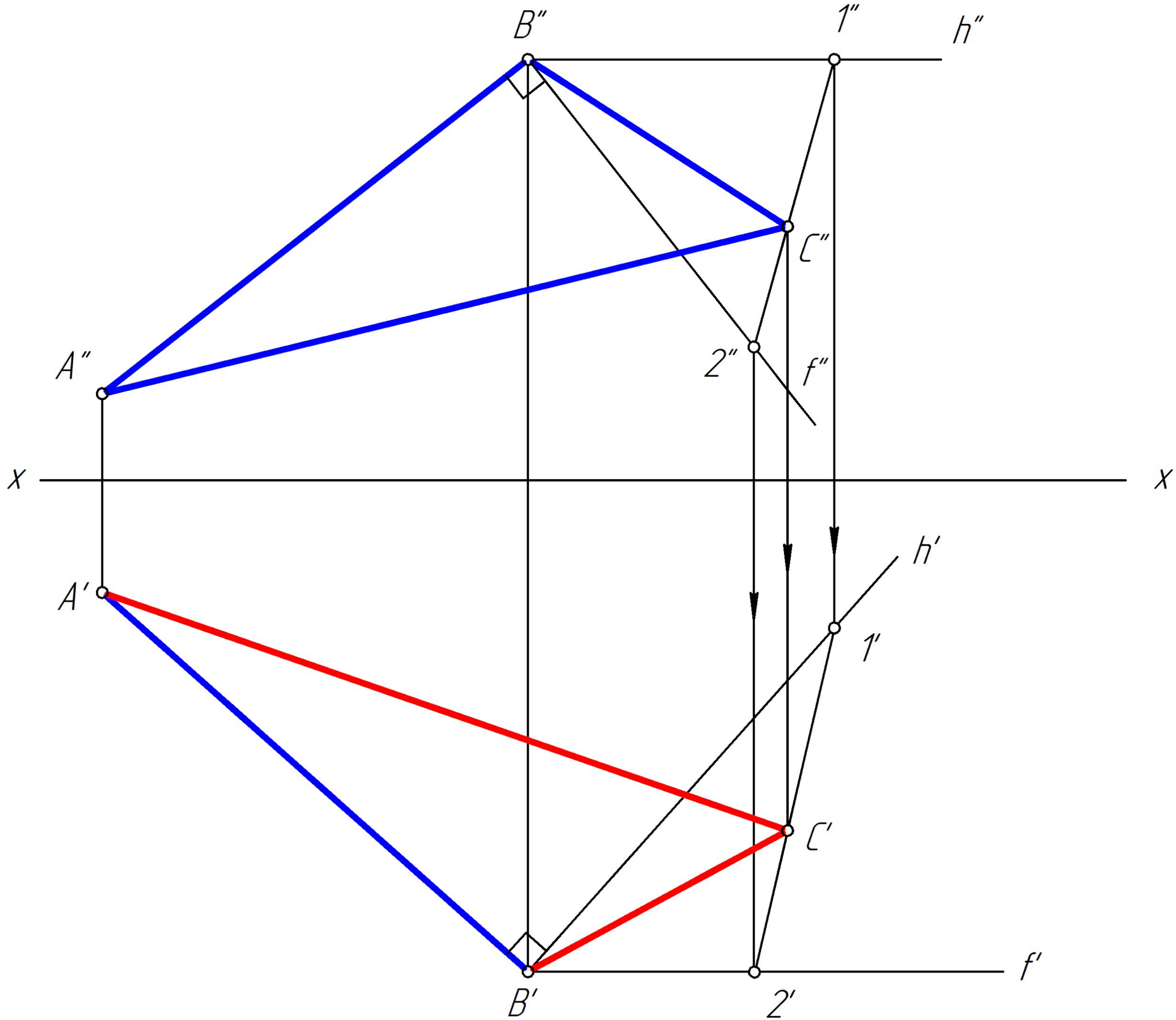
Достроить горизонтальную проекцию прямоугольного треугольника ABC (∠B=90º).





B''
h''
C''
A''
f''
x
x
h'
A'
f'
B'


B''
1''
h''
C''
A''
2''
f''
x
x
h'
A'
1'
B'
2'
f'



B''
1''
h''
C''
A''
2''
f''
x
x
h'
A'
1'
C'
B'
2'
f'