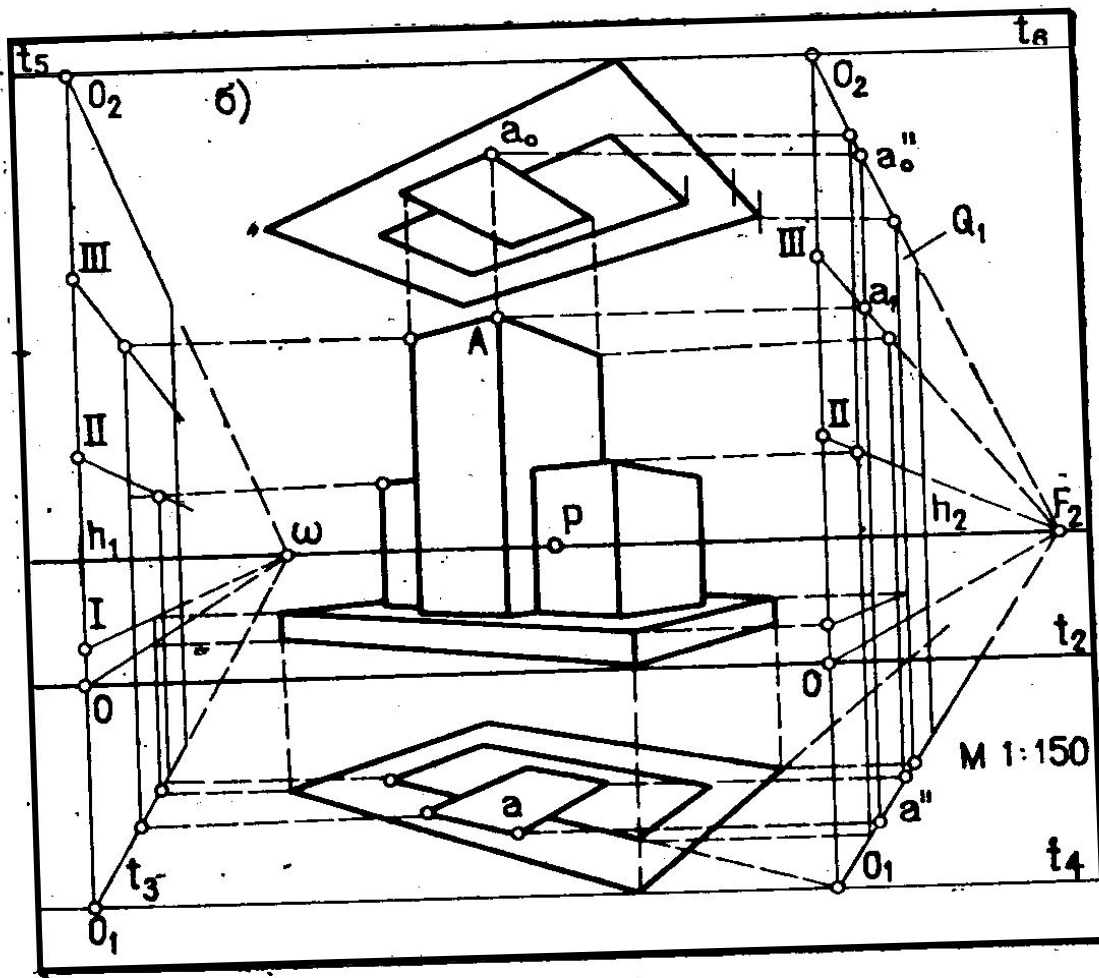


# Лекция 20

## Построение перспективы методом архитекторов с опущенным (поднятым) планом

- Построение опущенного плана
- Построение вертикальной вспомогательной стенки

# Построение перспективы с помощью опущенного и поднятого планов

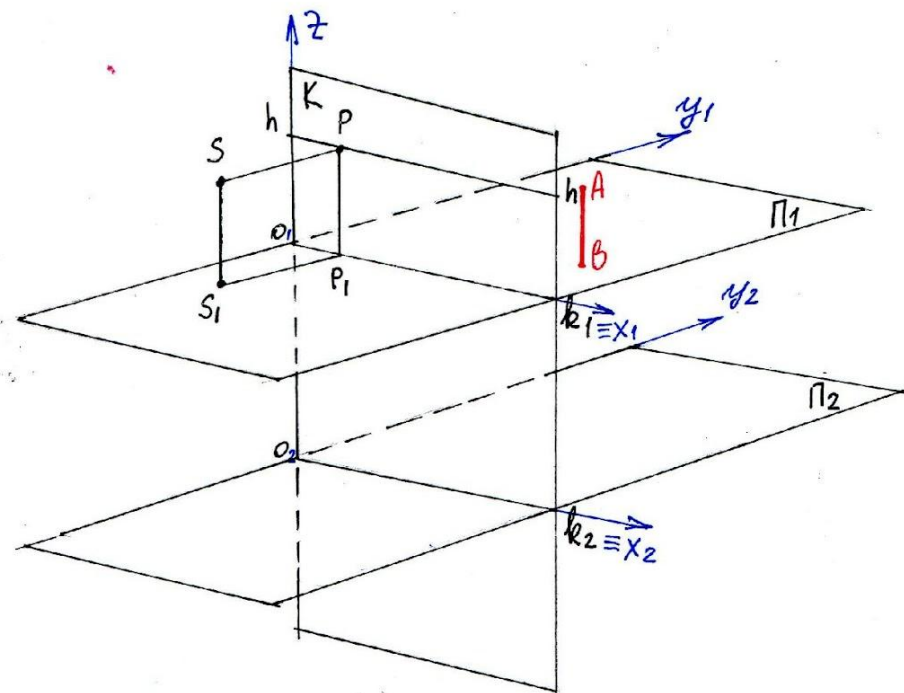


# Применение дополнительного плана

- В случаях, когда высота горизонта мала и вторичная проекция объекта оказывается сжатой, что затрудняет дальнейшие построения на перспективе плана, применяют горизонтальную вспомогательную плоскость.
- Перспективу плана строят не на предметной плоскости, а на вспомогательной, опущенной вниз от предметной плоскости на произвольное расстояние или поднятой вверх

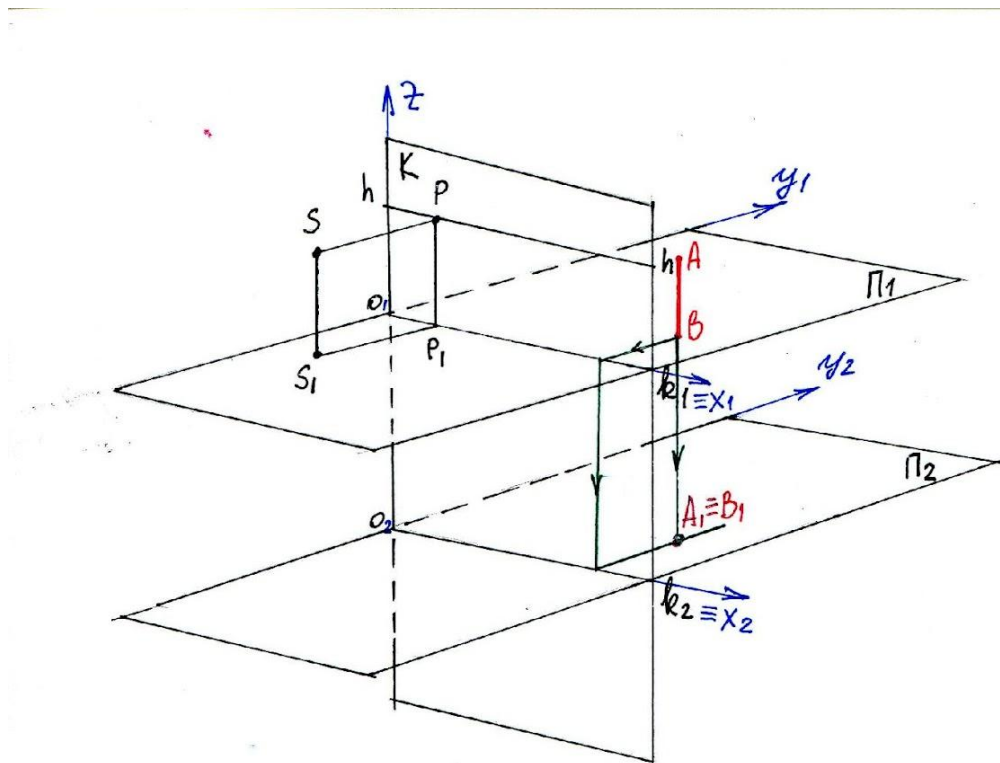
# Применение дополнительной плоскости П2

- $ok_1$  - основание картины (с плоскостью  $\Pi_1$ ) совпадает с осью  $X_1$
- $ok_2$  - основание картины (с плоскостью  $\Pi_2$ ) совпадает с осью  $X_2$
- Ось  $oz$  общая для обеих декартовых систем отсчета
- Линия горизонта  $h-h$



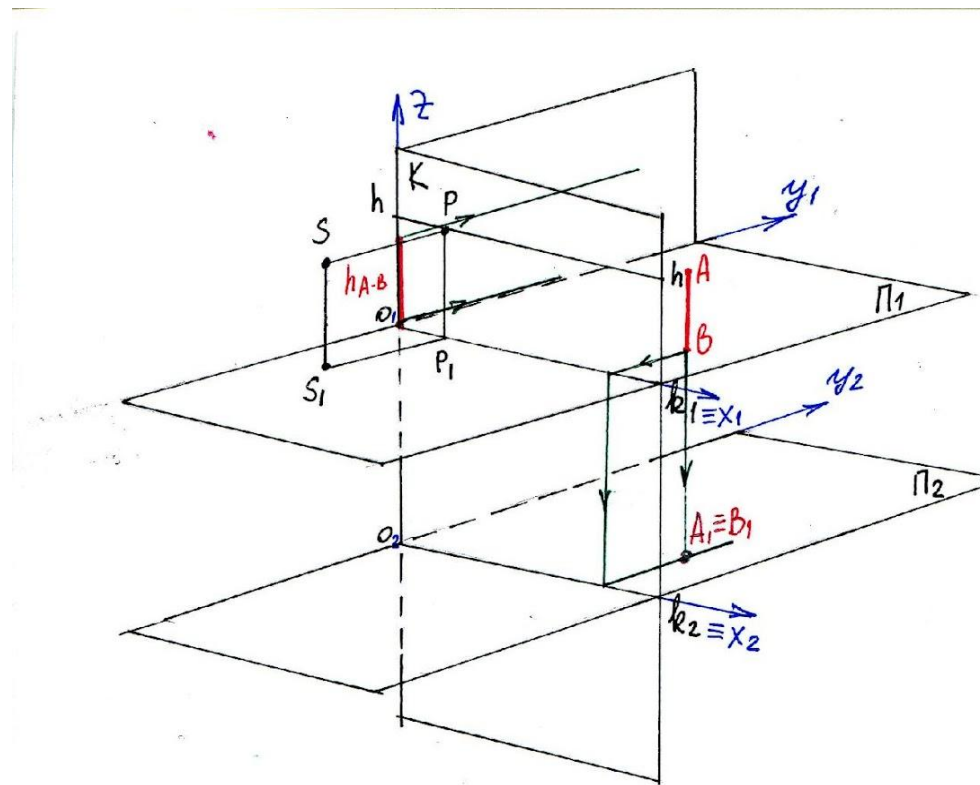
# Применение дополнительной плоскости П2

- Разместим в предметном пространстве вертикальную прямую **AB**
- Определим ее проекцию на дополнительную плоскость П2 ( $A_1=B_1$ )



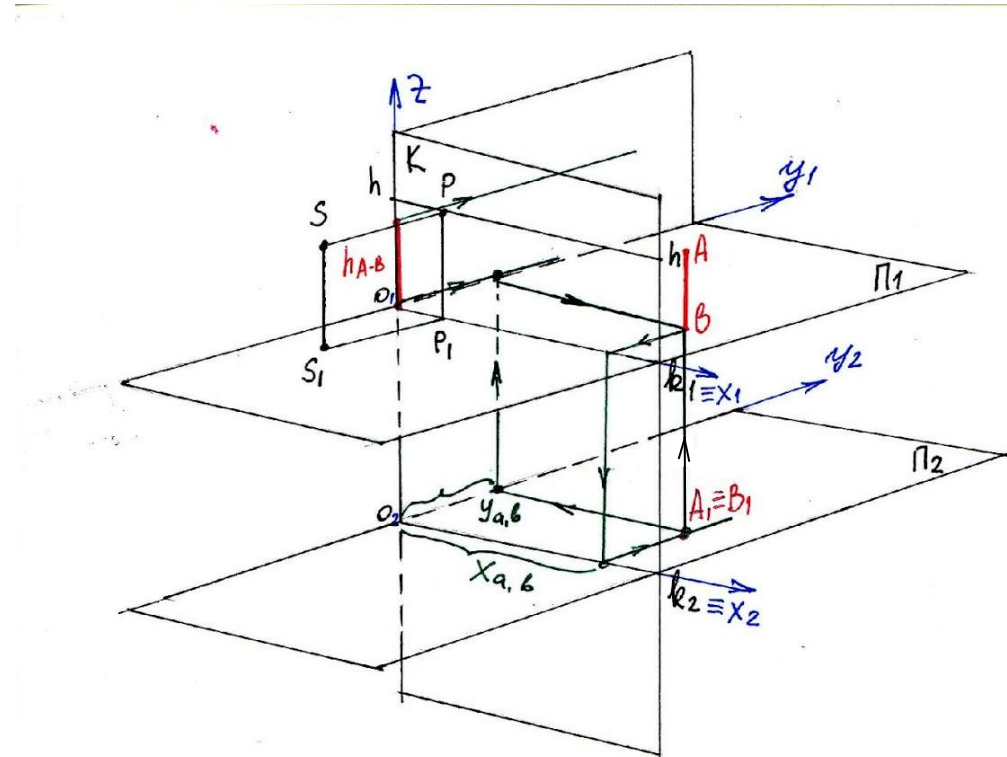
# Применение дополнительной вертикальной плоскости

- На оси  $oz$  в предметном пространстве отложим натуральную величину прямой **AB** и сместим ее в плоскости оси  $ou$

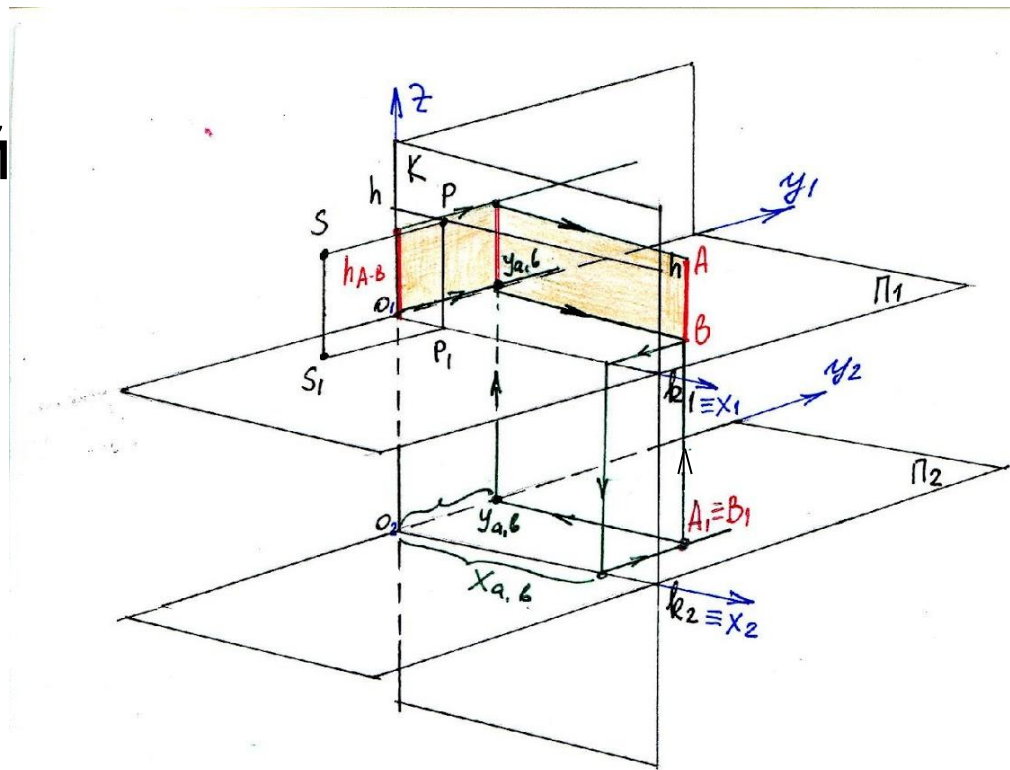


# Определение глубины расположения объекта

- Определим координату  $Y_{a,b}$  на дополнительной плоскости  $\Pi_2$
- Перенесем ее на предметную плоскость  $\Pi_1$



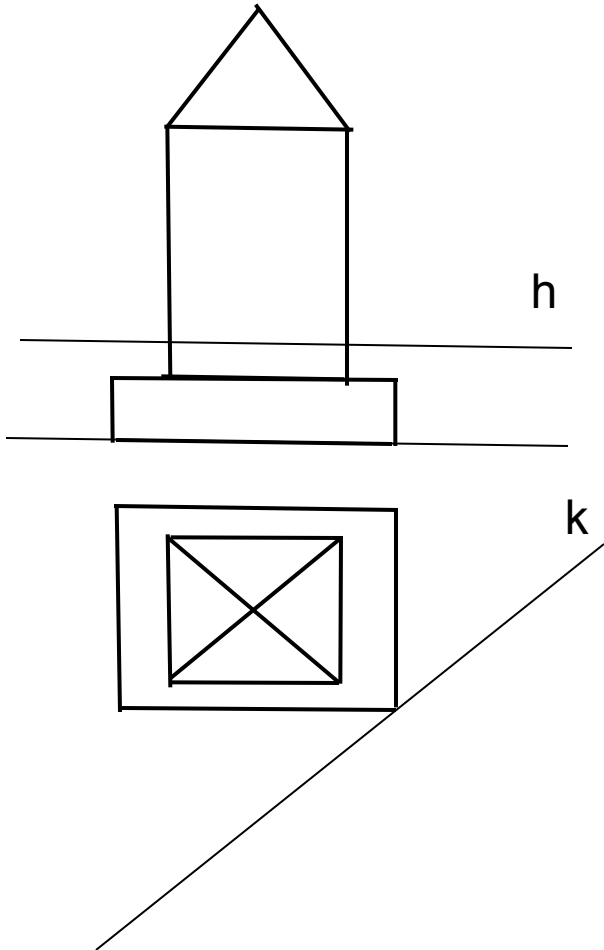
- Определим высоту объекта на заданной глубине  $U_{a,b}$  в предметном пространстве (ось  $U_1$ ) и перенесем ее параллельно картине в соответствующую координату  $X$  в плоскости  $\Pi_1$



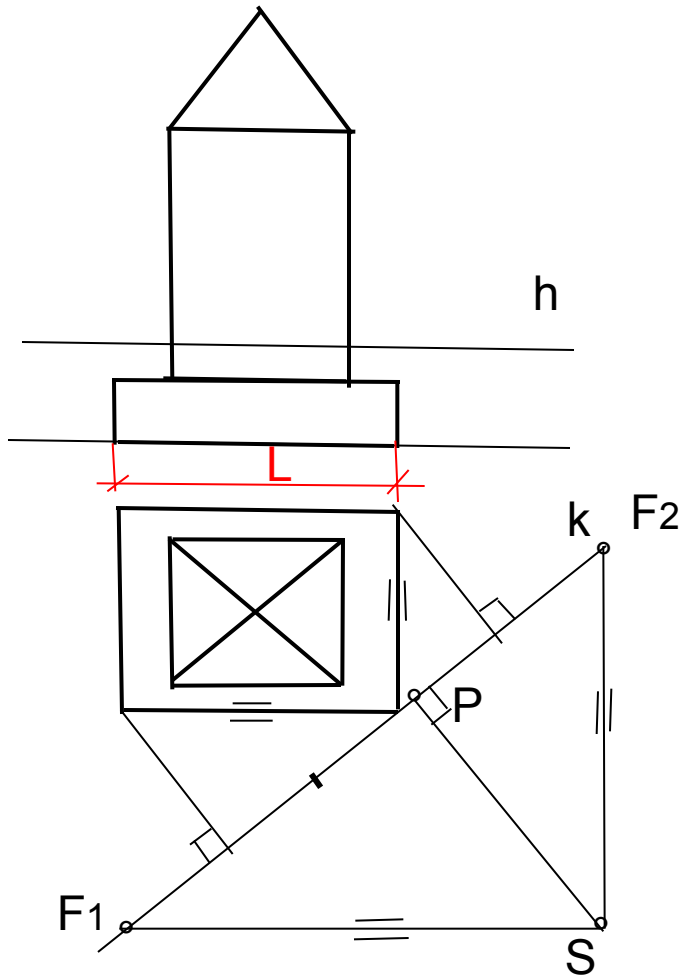


# Рассмотрим пример построения перспективы с применением опущенного плана

Зададим положение картины, линии горизонта, положение наблюдателя., как в методе архитектора



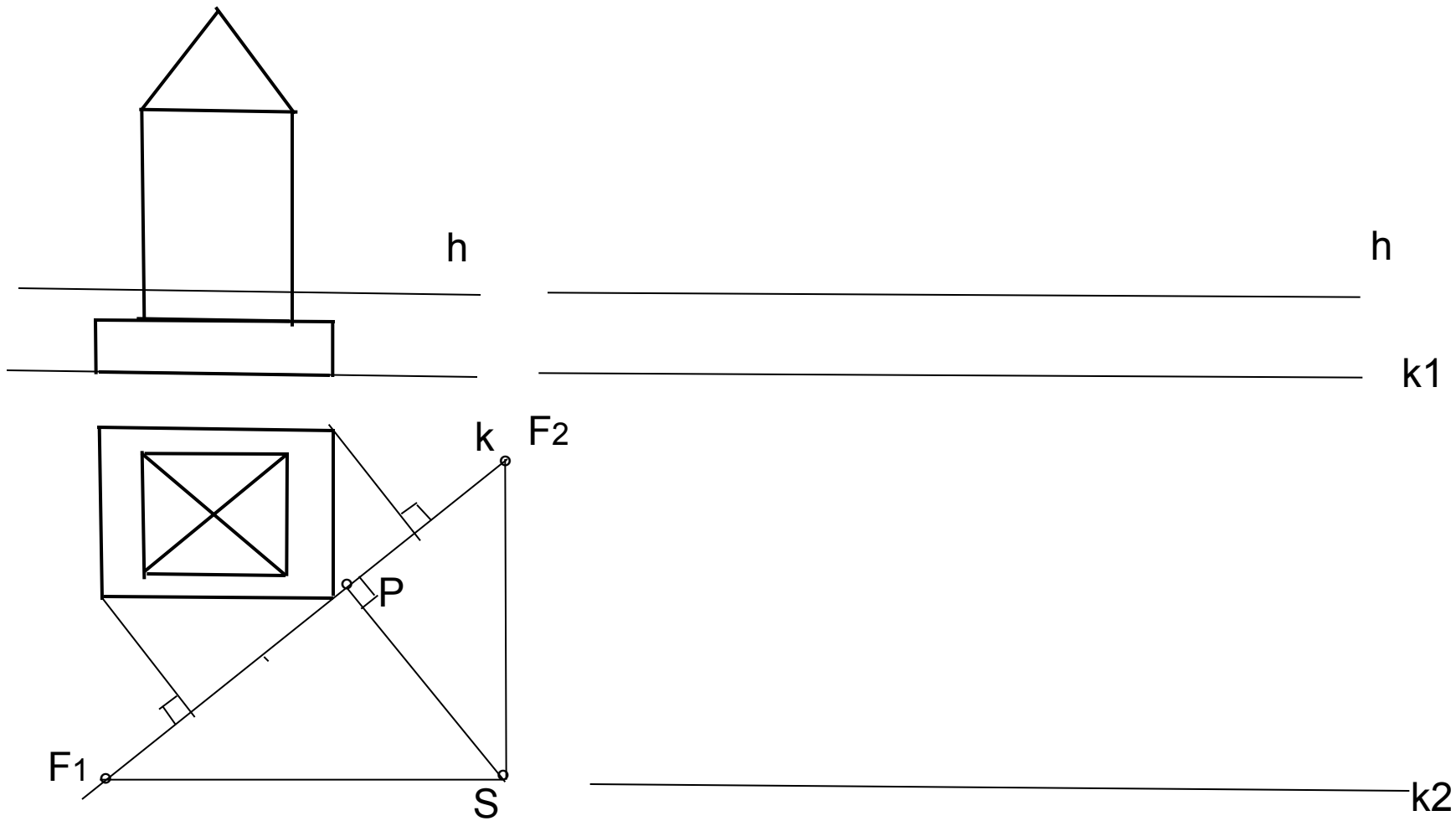
Из крайних точек объекта опустим перпендикуляры к плоскости картины, полученное расстояние разделим на 3 части. Пропорция  $2/3$  – главный фасад,  $1/3$ - боковой. Определим положение точки Р, в которой восстановим перпендикуляр к картине и определим дистанцию.



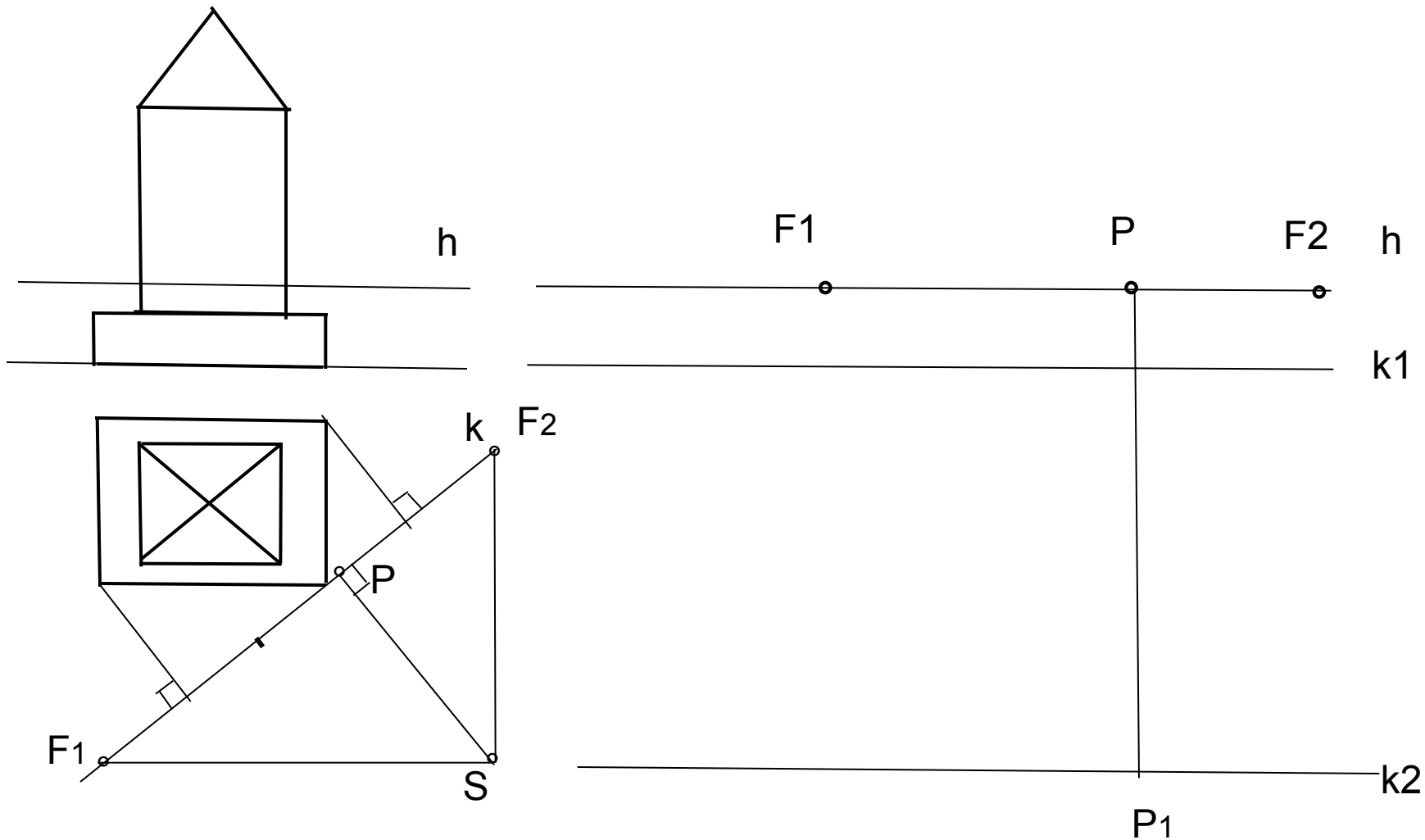
$L=PS=2L$ , где  $L$  – длина объекта

Определим положение точек схода прямых преимущественного направления плана: F1 и F2 (Через точку зрения S проведем прямые, параллельные прямым плана объекта и найдем их пересечение с картиной)

Предположим, что построение перспективы будем вести в масштабе **M1:1**. Положение основания картины **K2** выбираем произвольно



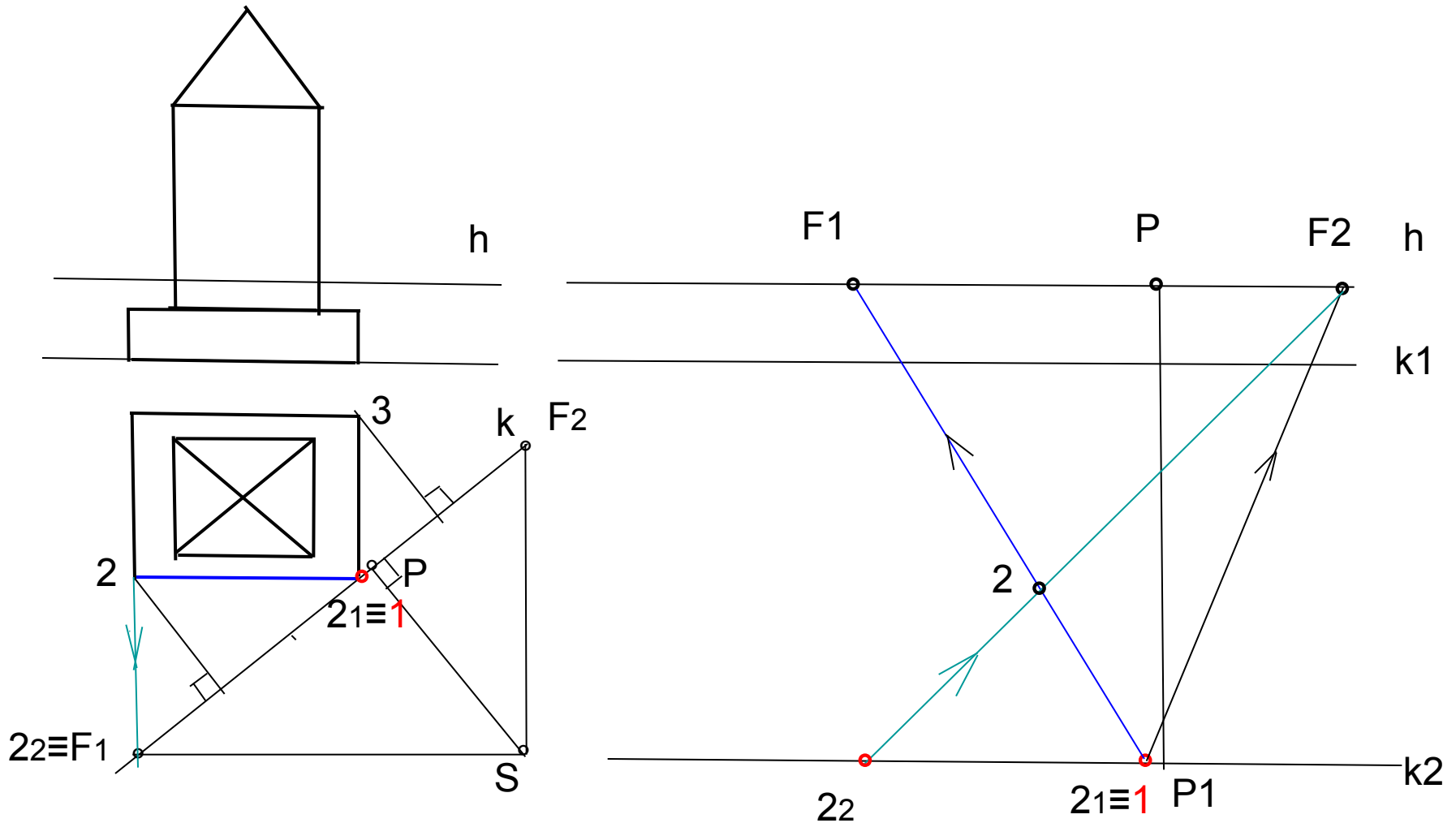
На линии горизонта задаем положение точек схода  $F_1$ ,  $F_2$  и главной точки картины  $P$ , а проекцию  $P_1$  фиксируем на основании картины  $k_2$



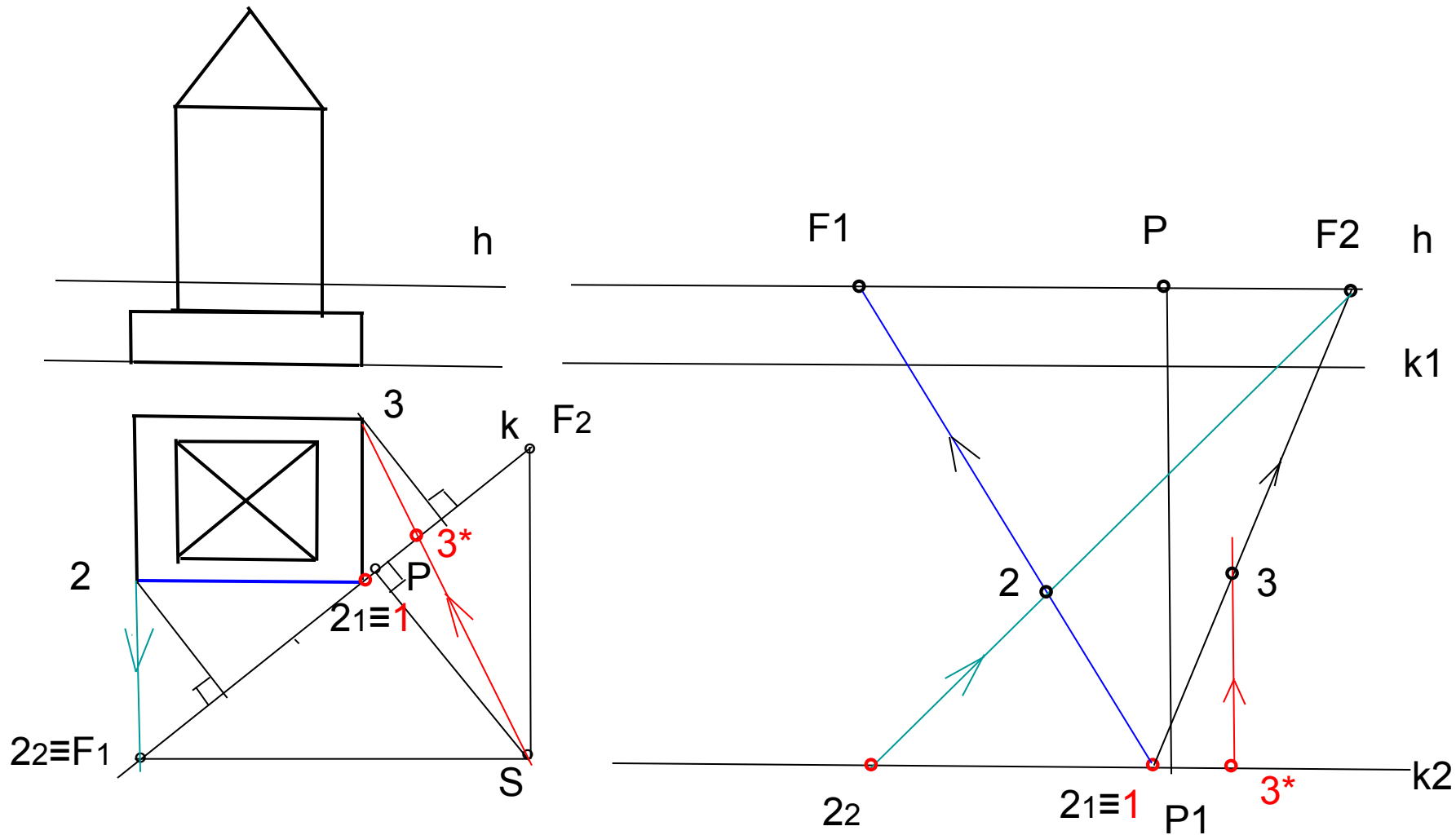


Рассмотрим разные варианты построения точек 2 и 3 плана.

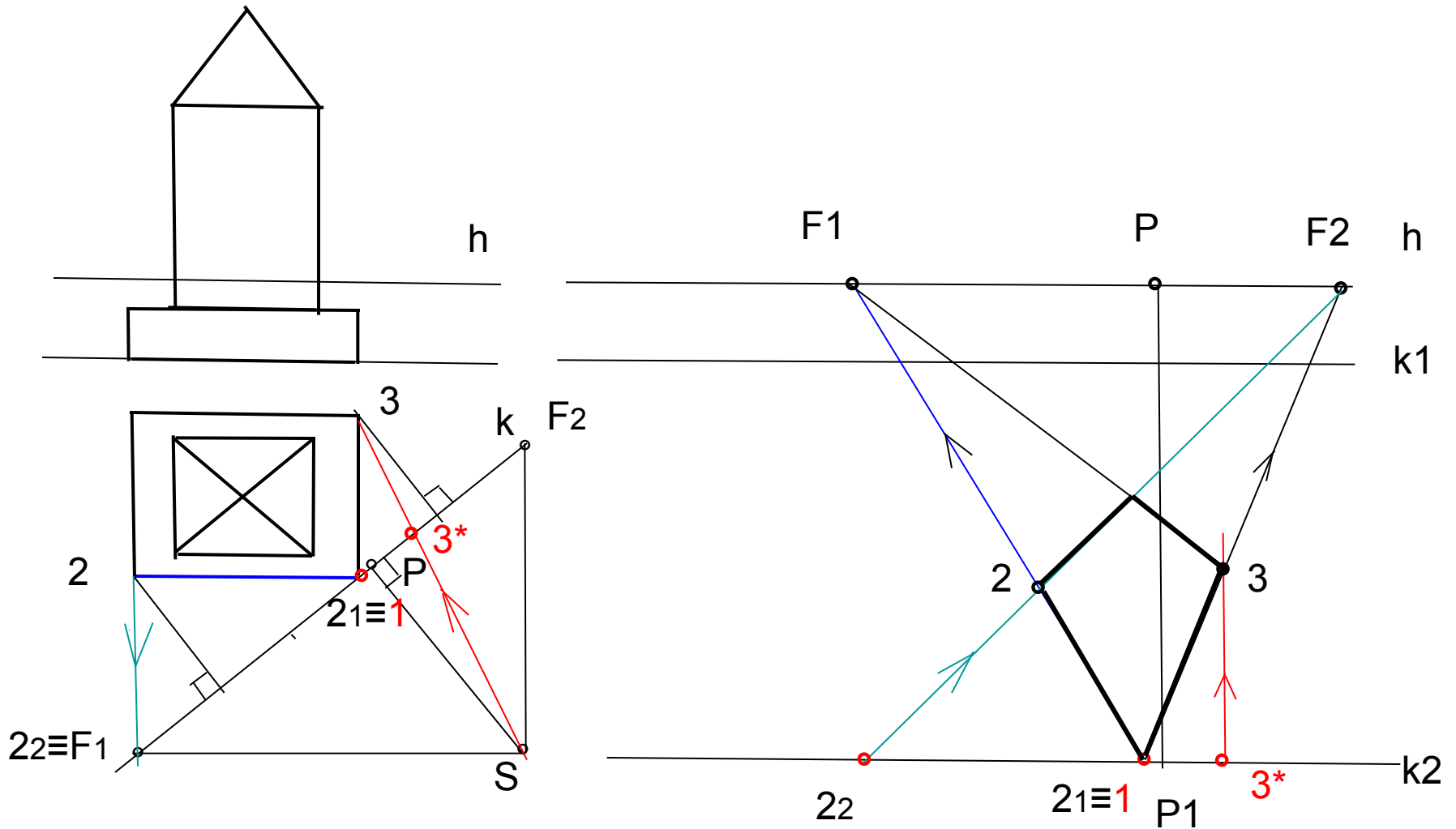
Определим положение точки 2 плана, как пересечение двух прямых преимущественного направления.



Определим положение точки 3 плана, как пересечение с картиной **луча зрения**, проходящего через глаза наблюдателя (.)S и точку 3.



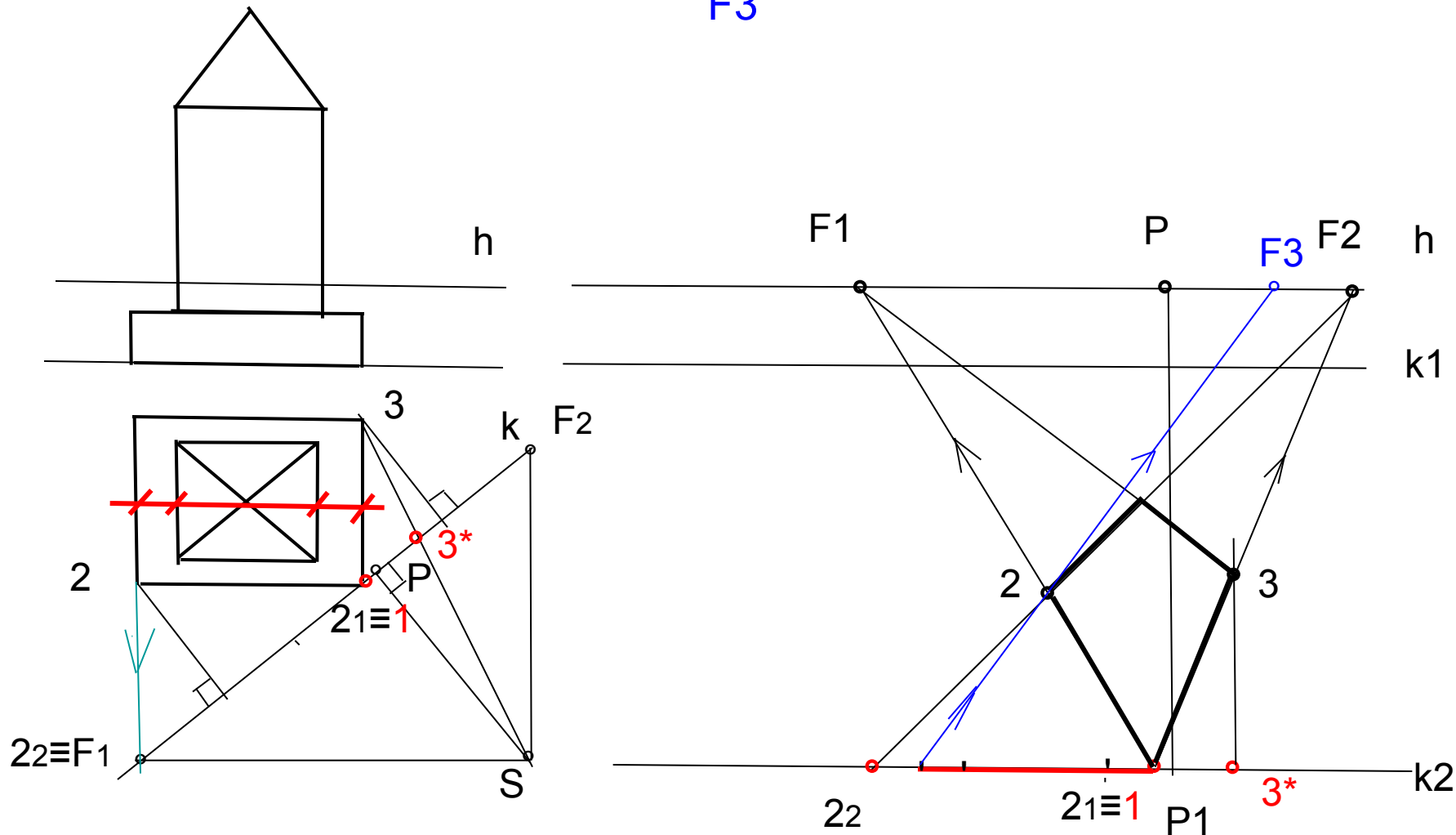
# Завершаем построение перспективы плиты основания объекта



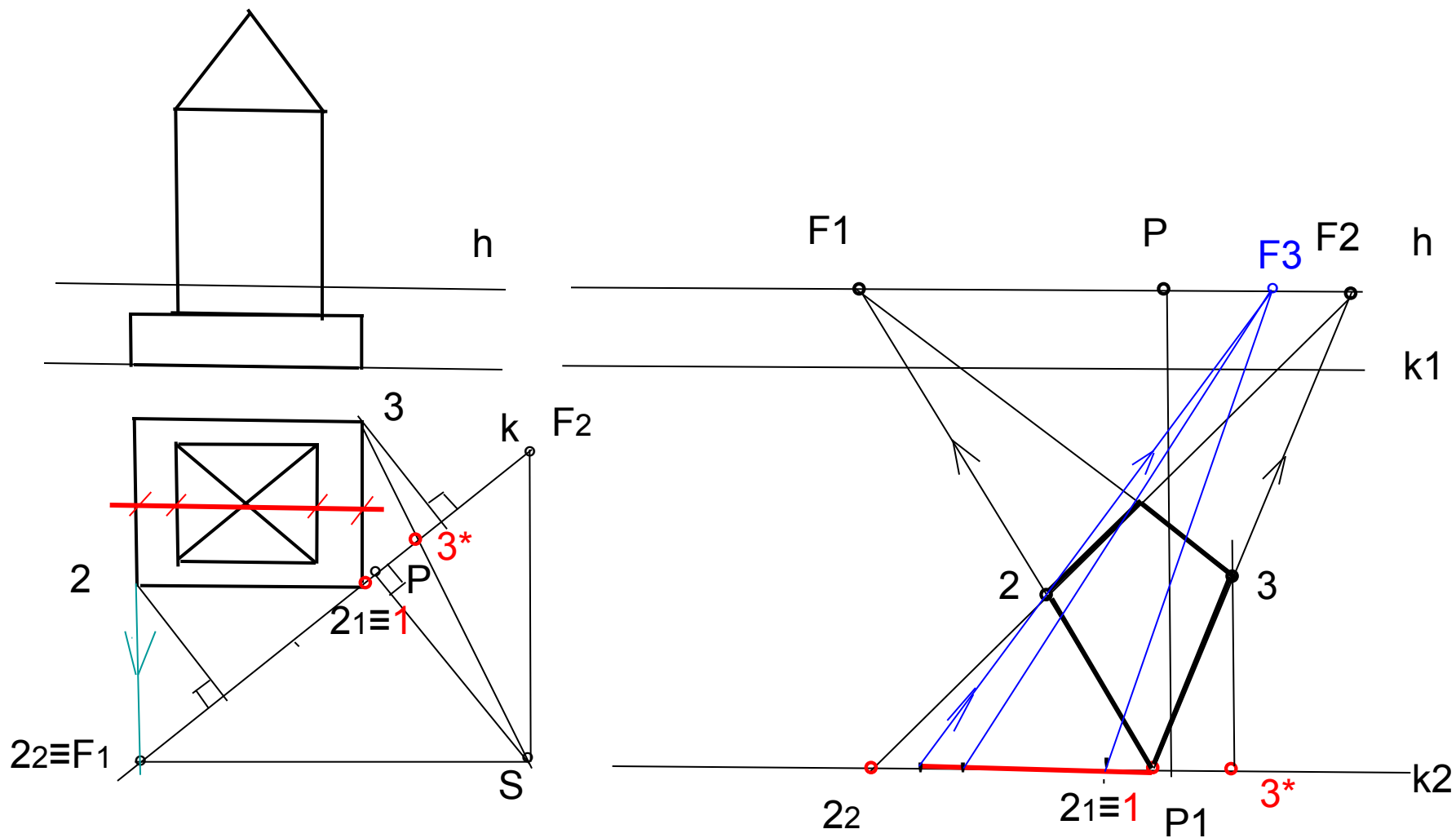


С помощью теоремы Фалеса построим остальные элементы плана.

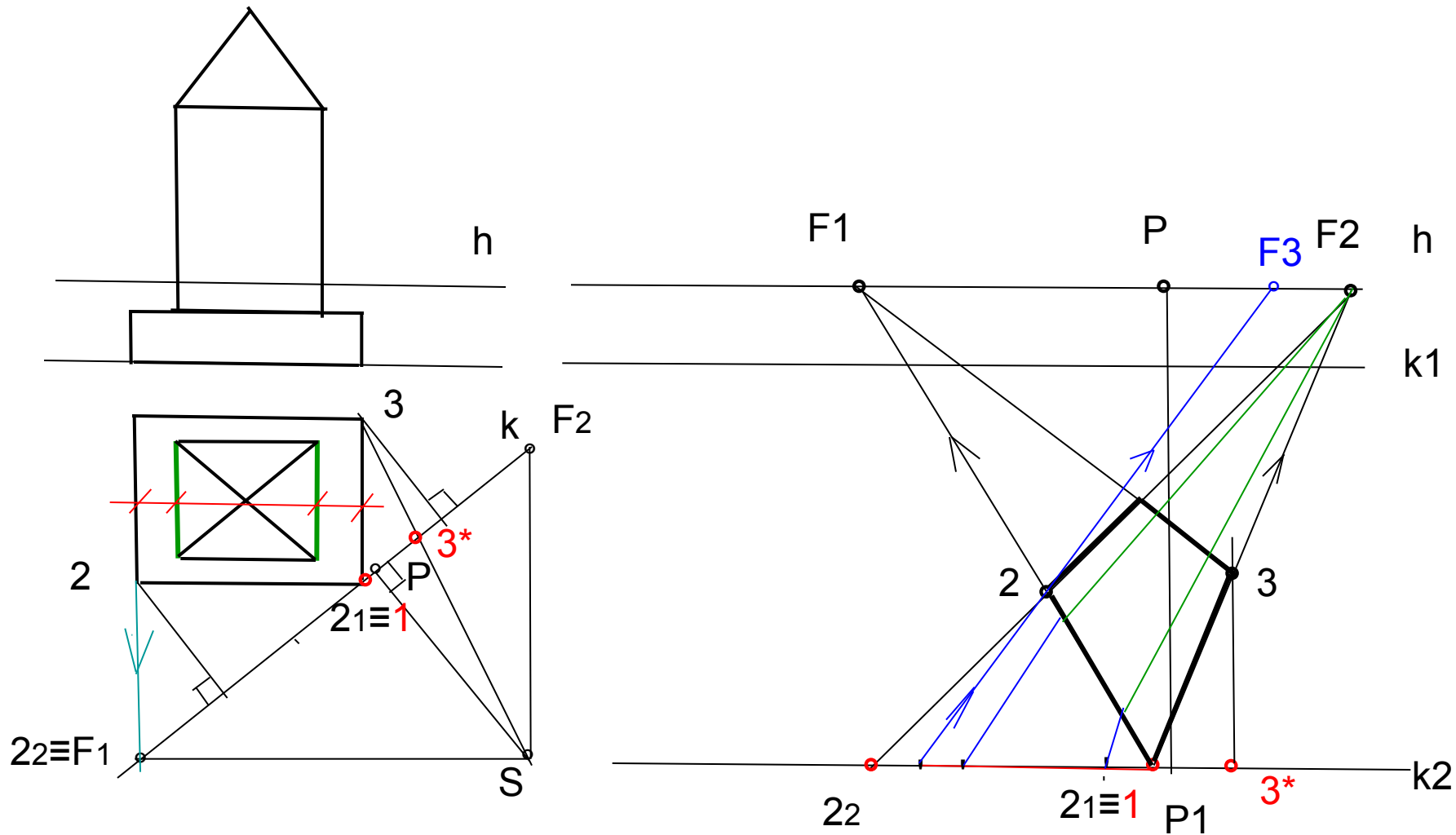
Через точку **1** в перспективе проведем **вспомогательную прямую**, параллельную картине (совпадает с основанием картины), отложим на ней заданную пропорцию, соединим с концом отрезка 1-2 и получим **прямую пропорционального переноса**. Найдем точку схода **этой прямой F3**



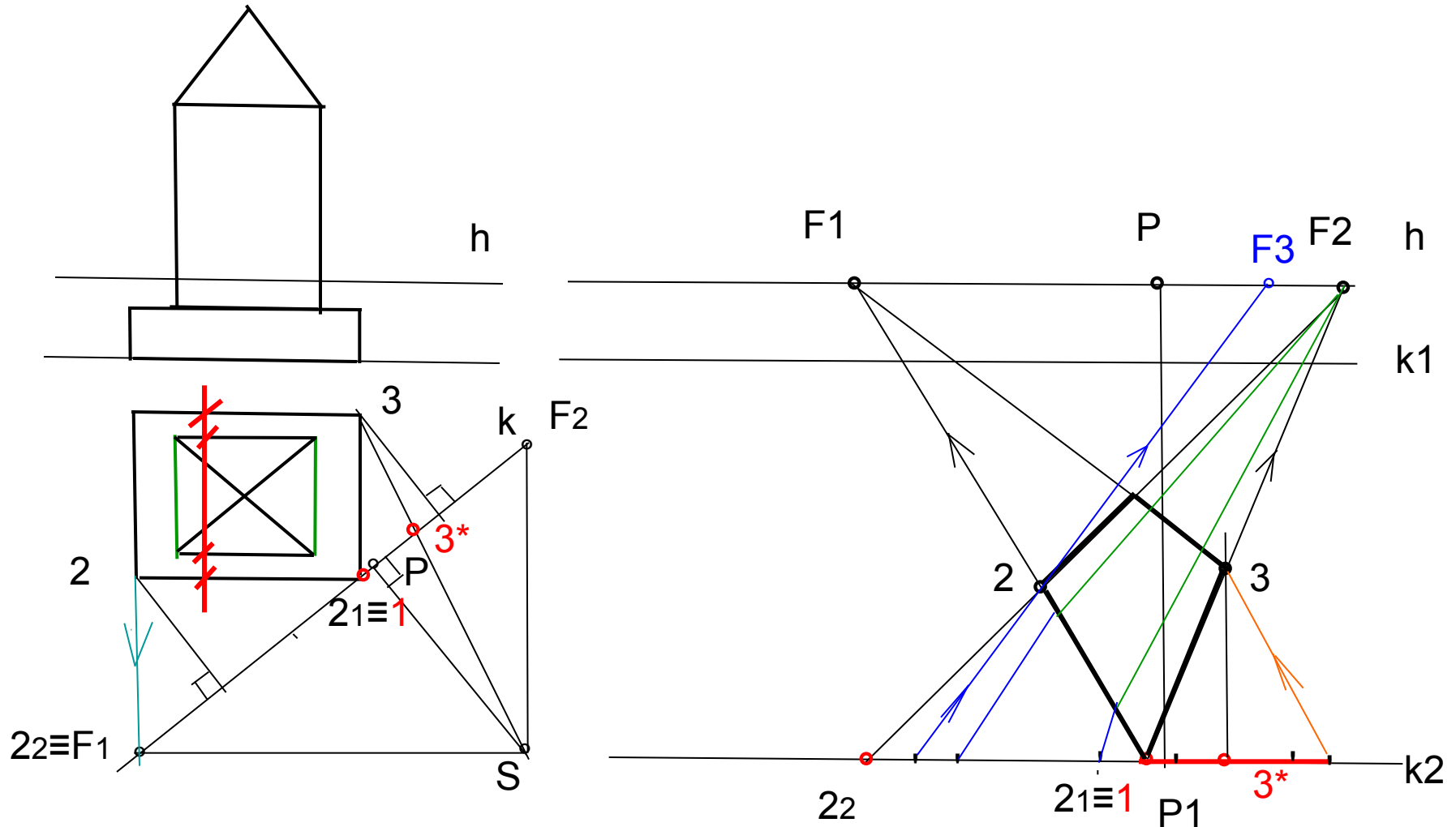
# Перенесем пропорцию на перспективу прямой 2-1



С помощью точки схода F2 получим **перспективы**  
**вертикальных прямых** исходного плана

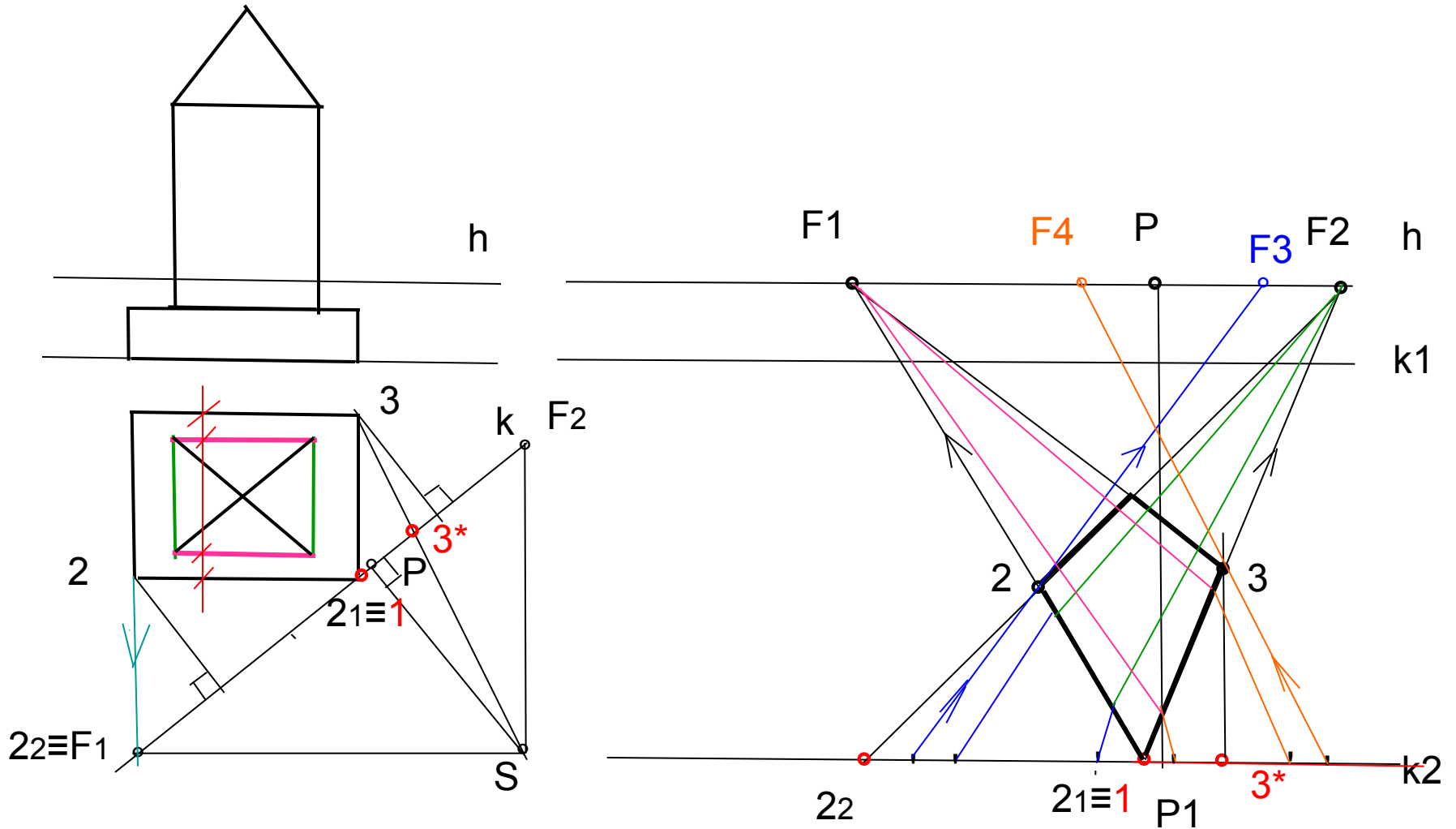


Перенесем пропорцию на перспективу прямой 2-3. Через точку **1** проведем вспомогательную прямую, параллельную картине (совпадает с основанием картины) и отложим заданную пропорцию. Соединим с концом отрезка – (. )3 и получим **прямую пропорц. переноса**.





С помощью точки схода F1 получим перспективы горизонтальных прямых исходного плана

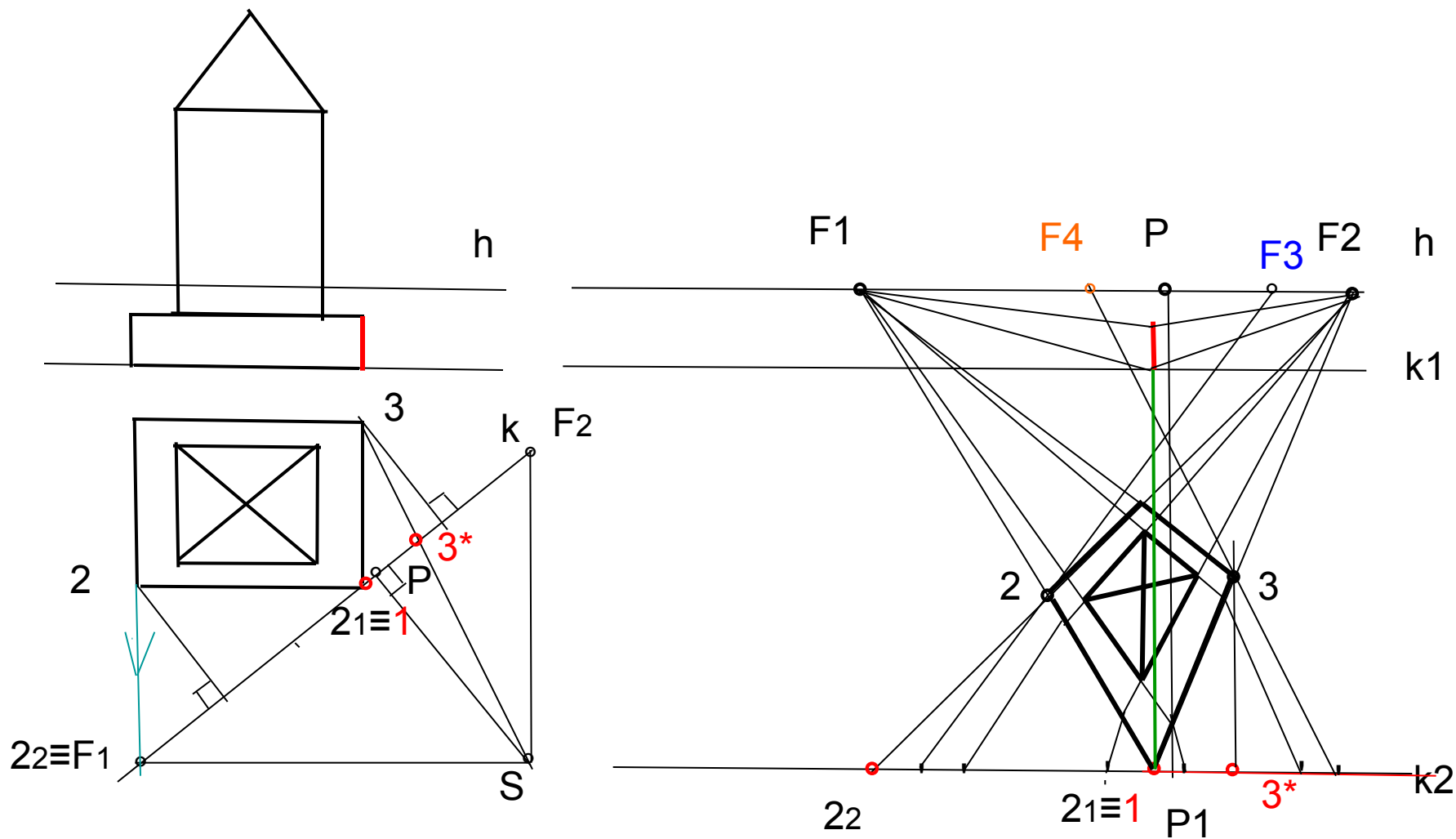




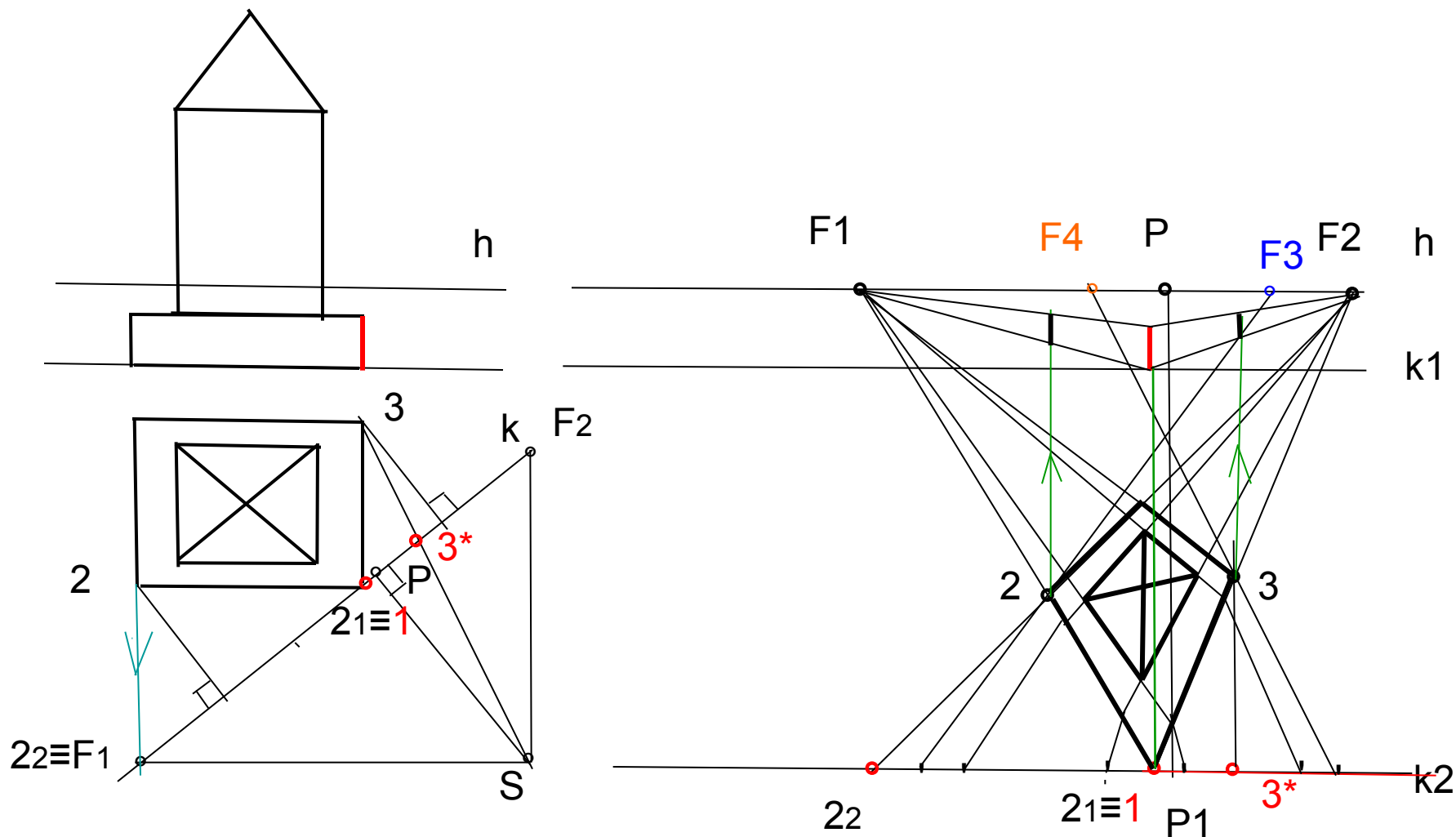




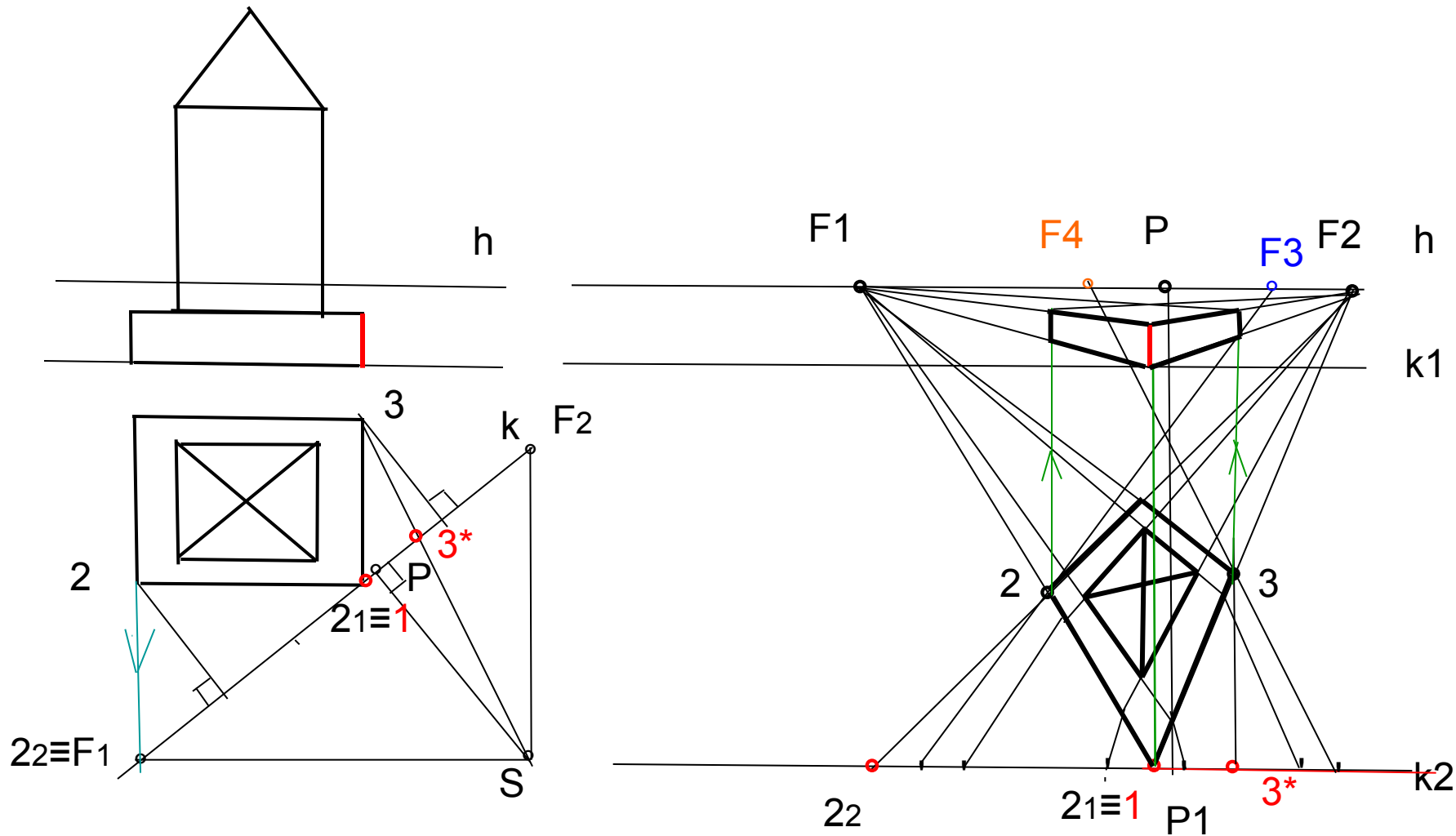
Построим перспективы плоскостей, проходящих через ребро 1 в направлении точек схода F1 и F2



С помощью опущенного плана произведем «обрезку» плоскостей- поднимем ребра 2 и 3 по линиям связи.



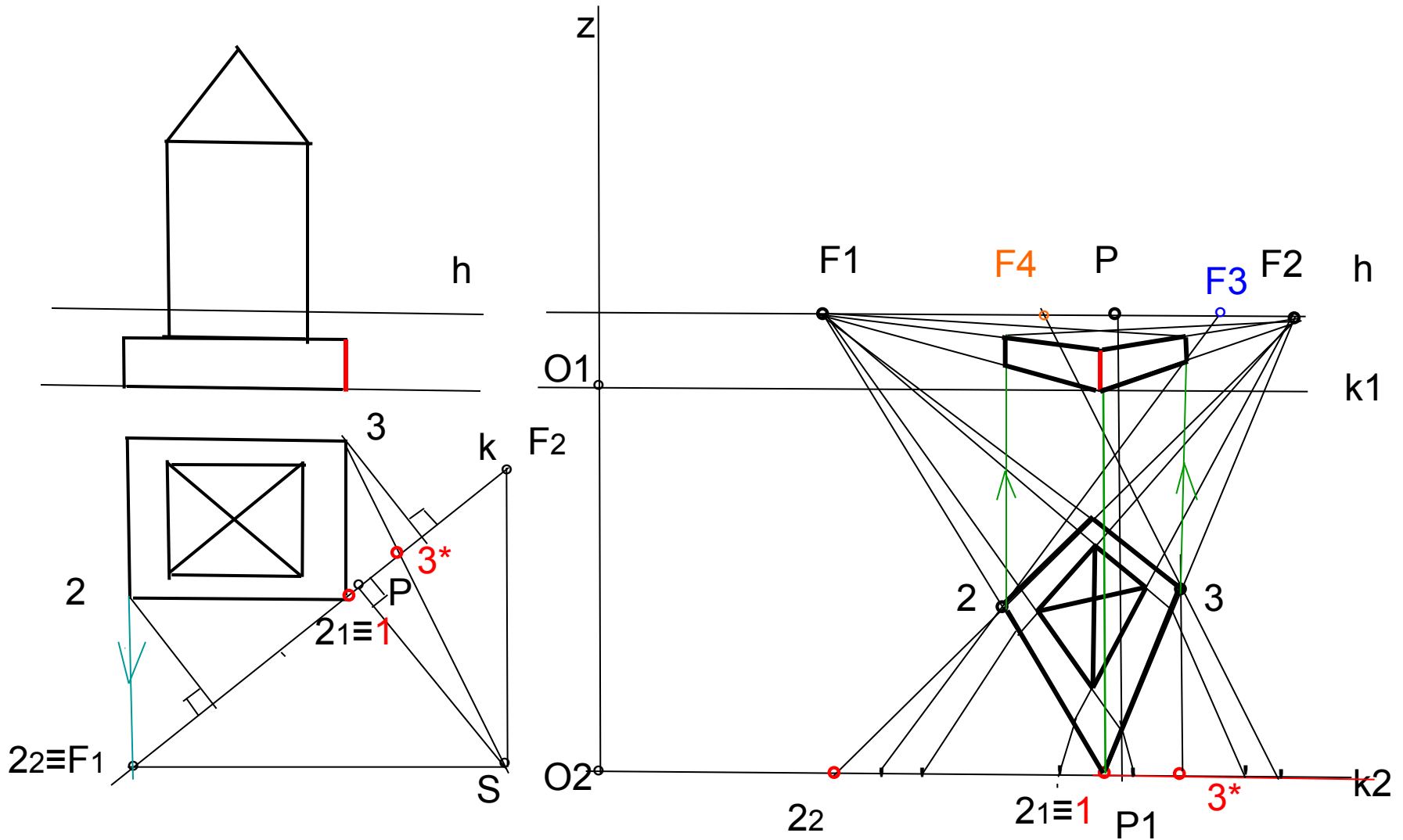
Завершим построение нижнего основания.  
 Для построения ребер, не касающихся картины, используем  
 вспомогательную боковую стену



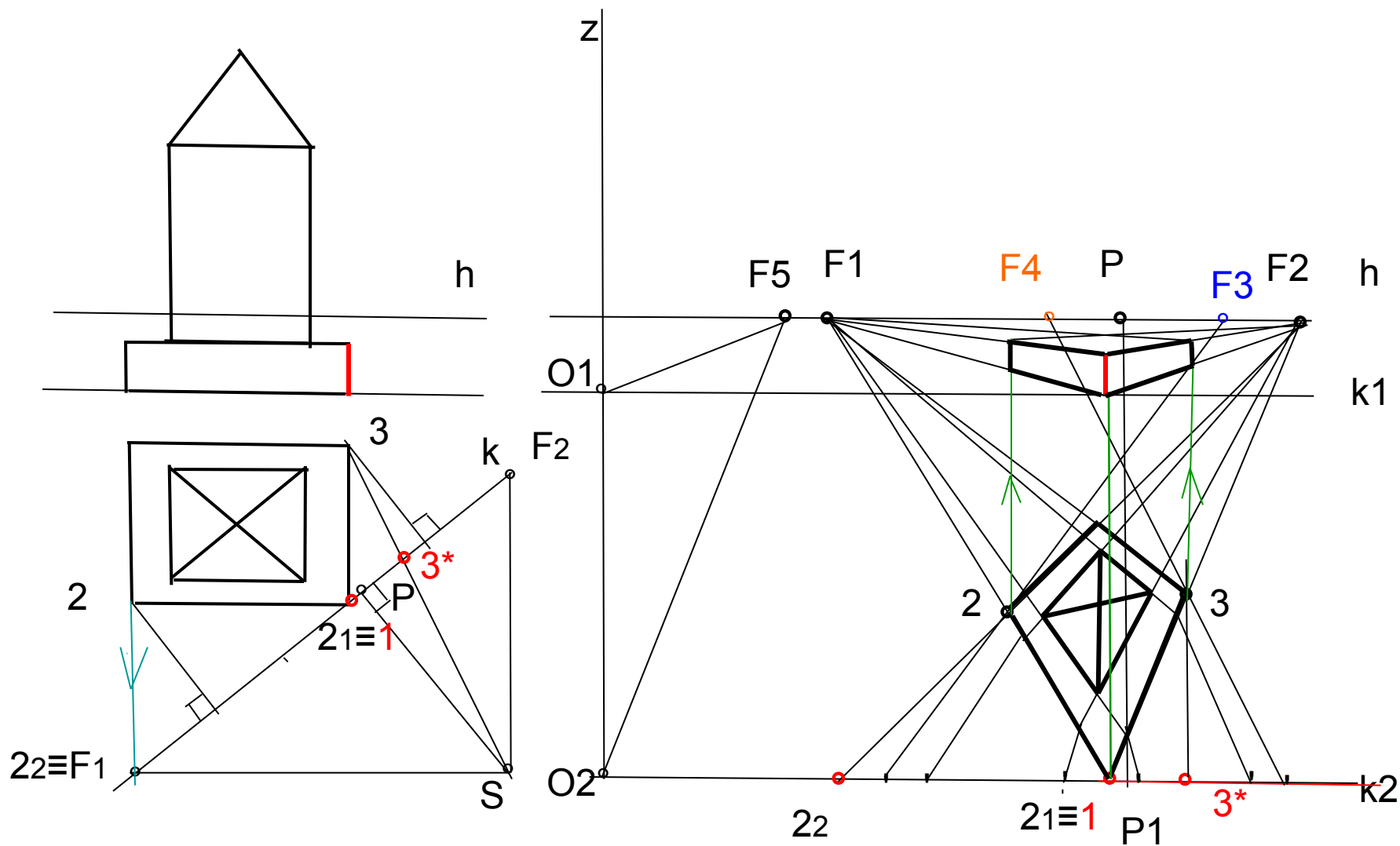
## Применение вспомогательной вертикальной плоскости (боковой стены)

- Боковая стена выбирается произвольно
- Картинным следом этой плоскости является ось  $Oz$ , а точкой схода ее горизонталей-произвольная точка на линии горизонта
- На оси  $Oz$  в предметном пространстве откладывают истинные размеры ребер объекта (от  $(.)O1$ ) и определяют сокращение высоты с помощью  $(.)$ схода горизонталей плоскости

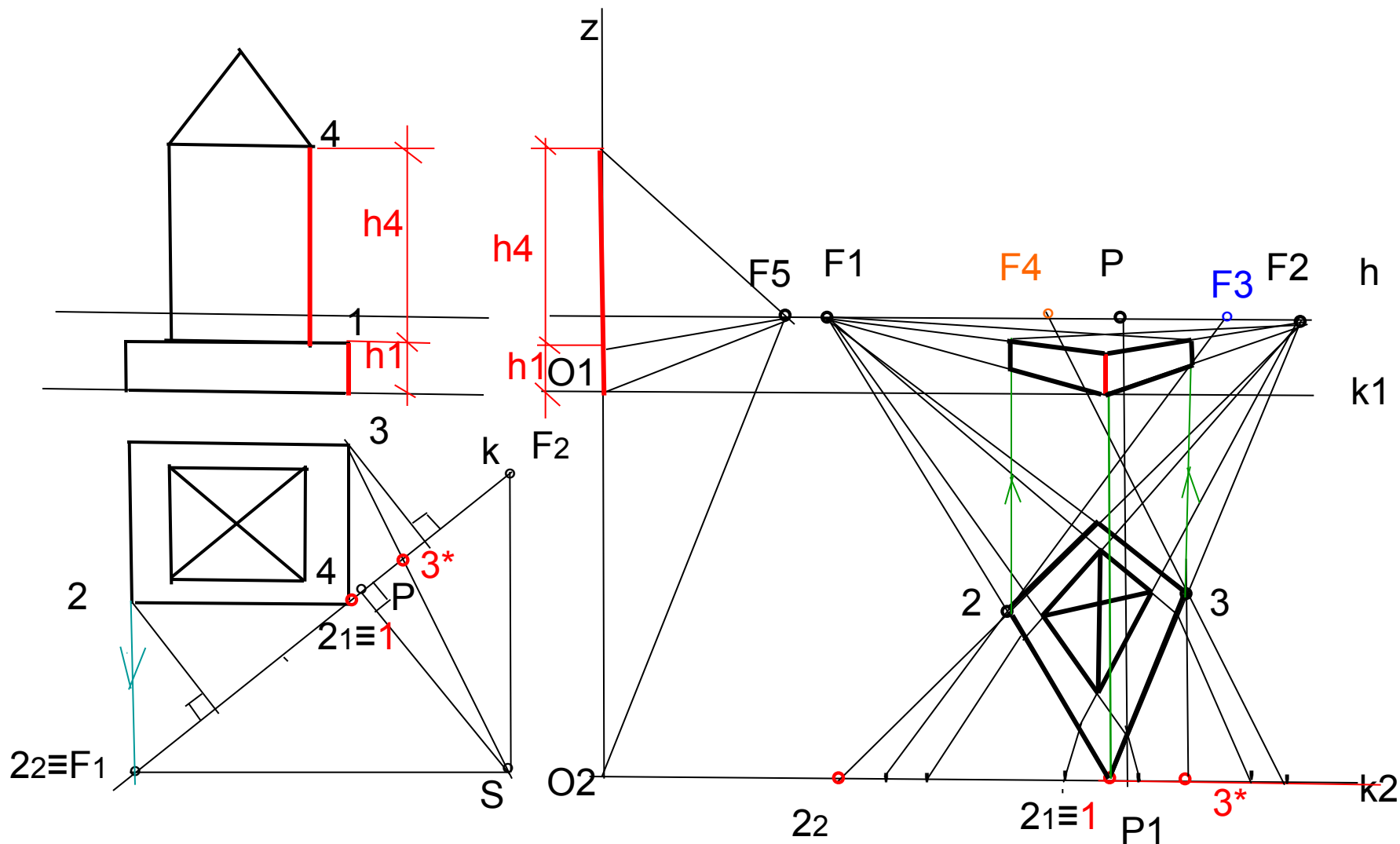
В произвольном месте поставим ось  $Z$  –картинный след вертикальной плоскости и определим точки  $O1$  и  $O2$  её пересечения с основаниями картины  $k1$  и  $k2$  соответственно.



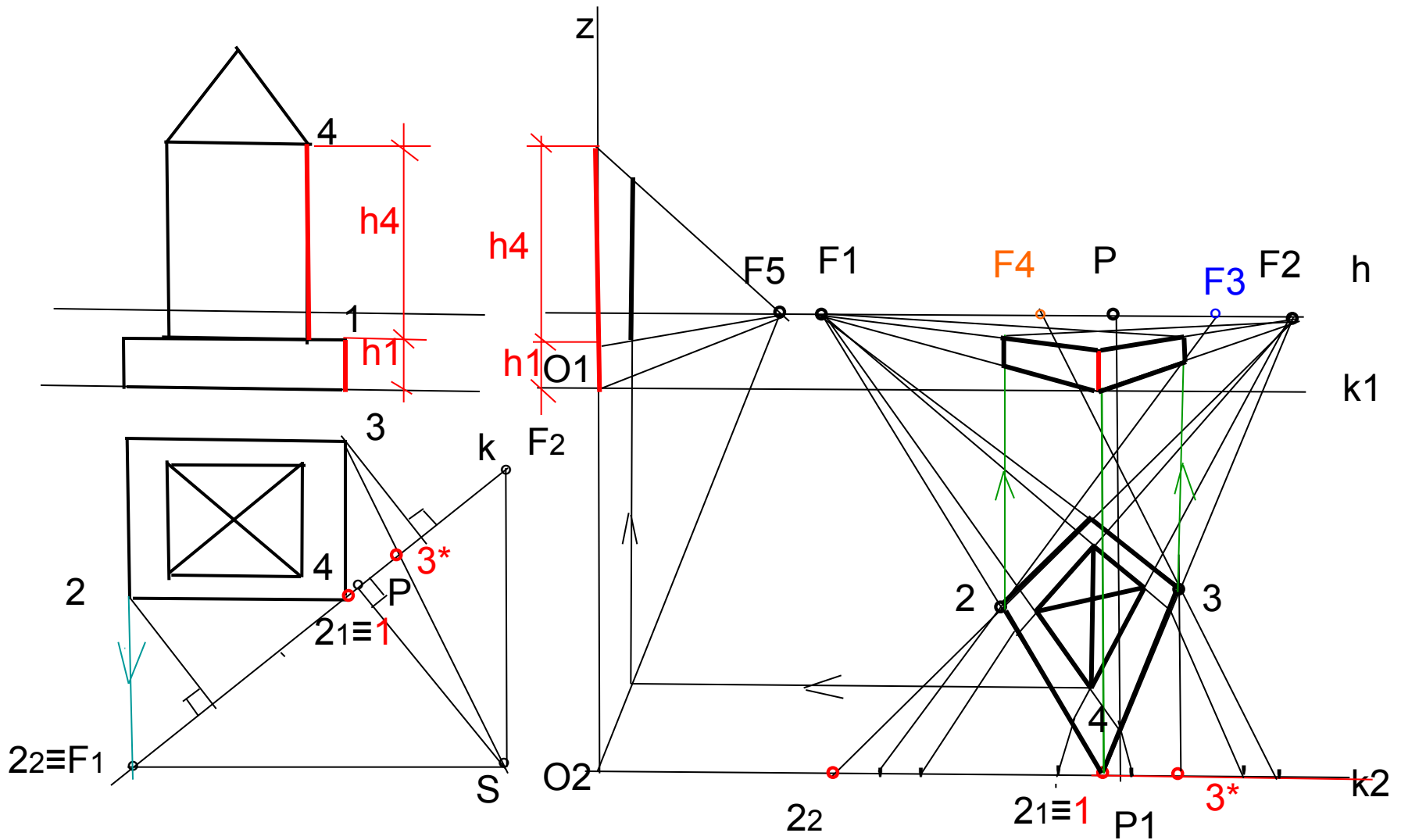
На линии горизонта возьмем произвольно точку схода F5 и построим линии пересечения вертикальной плоскости с предметными плоскостями



Для построения вертикального ребра 4 отложим на оси Z от точки O1 натуральную величину ребра 1 и ребра 4 и через точку схода F5 определим, как сокращаются данные высоты в перспективе

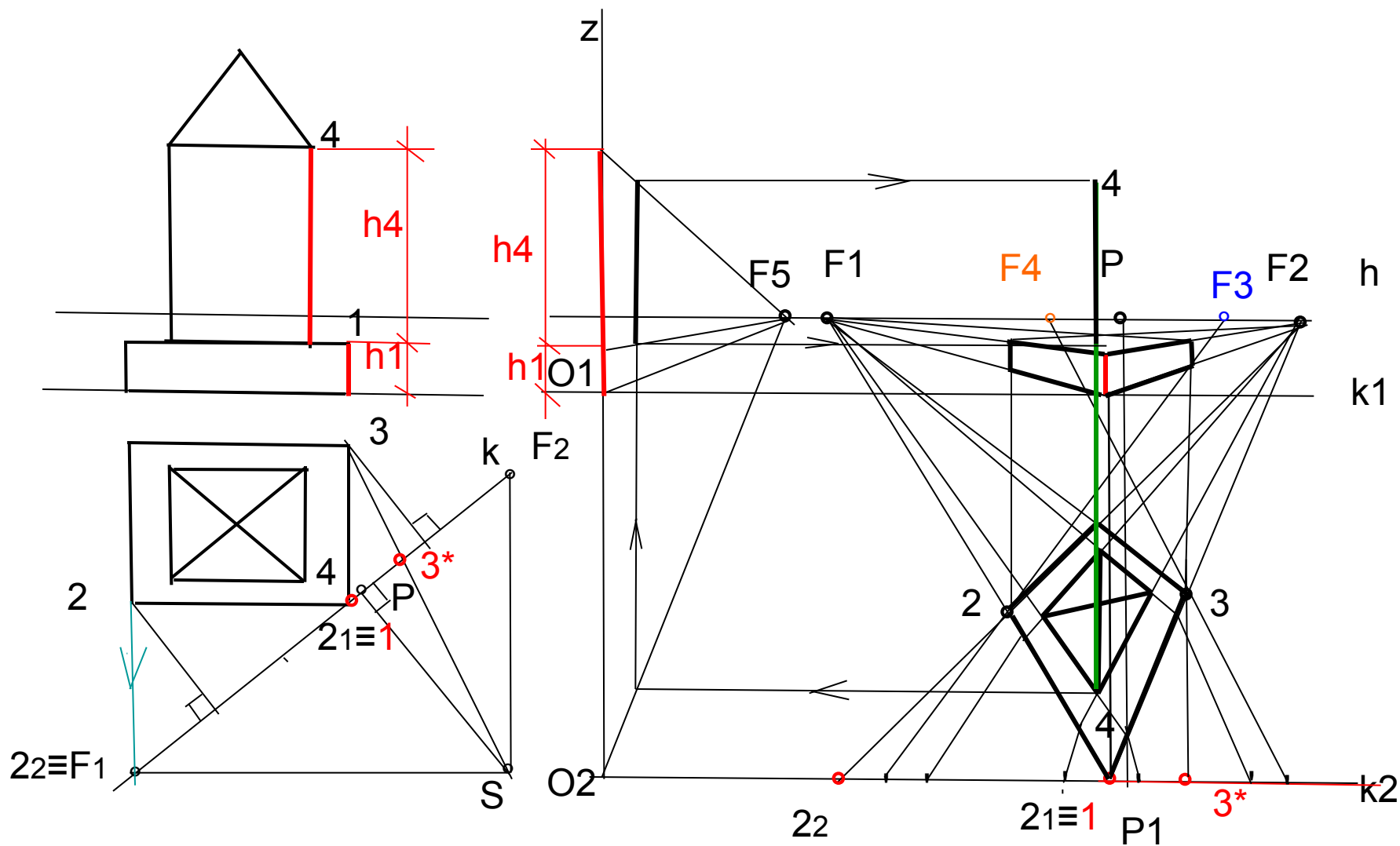


Через точку 4 перспективного плана проведем прямую, параллельную картине до вспомогательной вертикальной стены(до линии  $O2-F5$ )- глубина ребра 4. Поднимем данную координату глубины на верхний уровень и определим высоту ребра 4

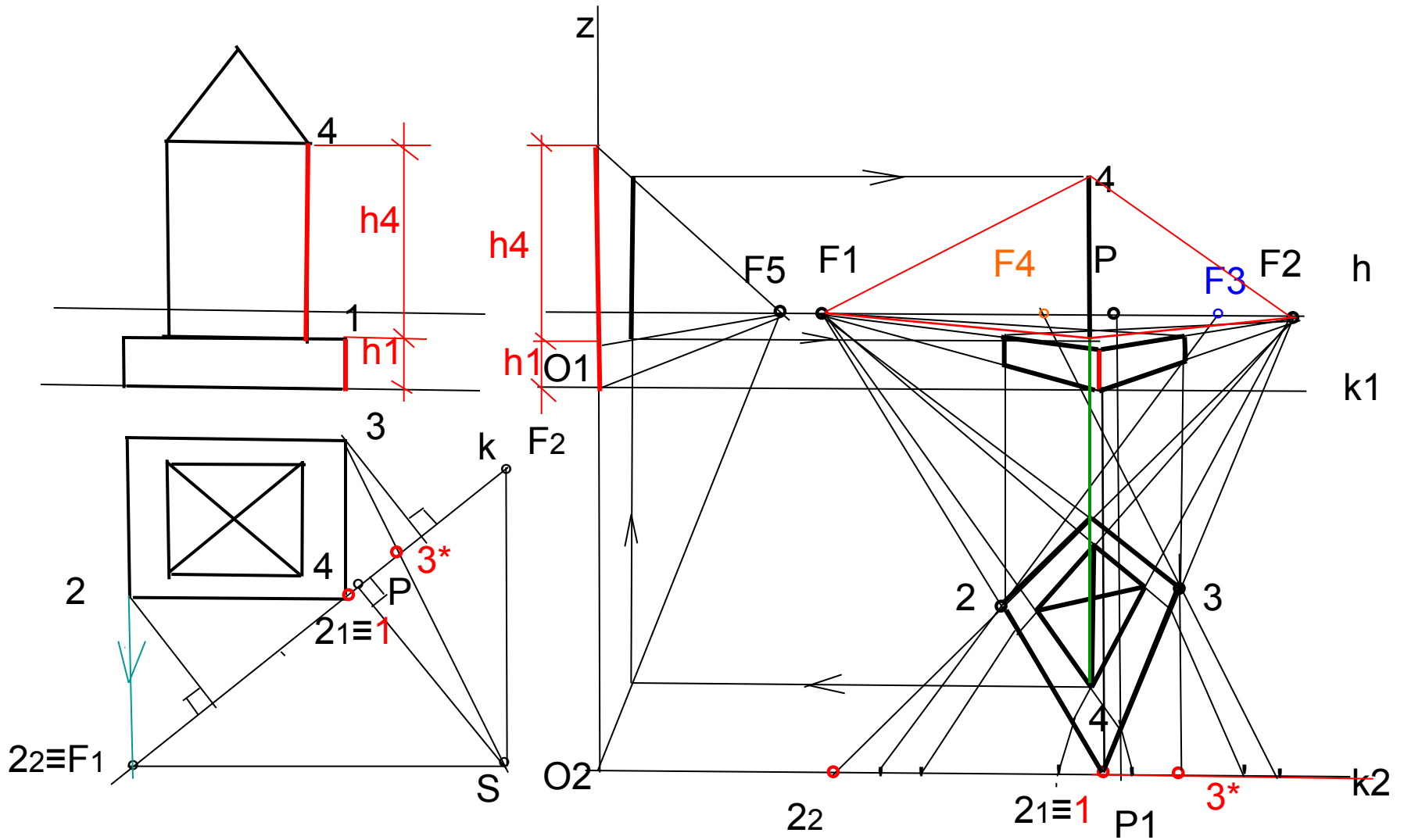




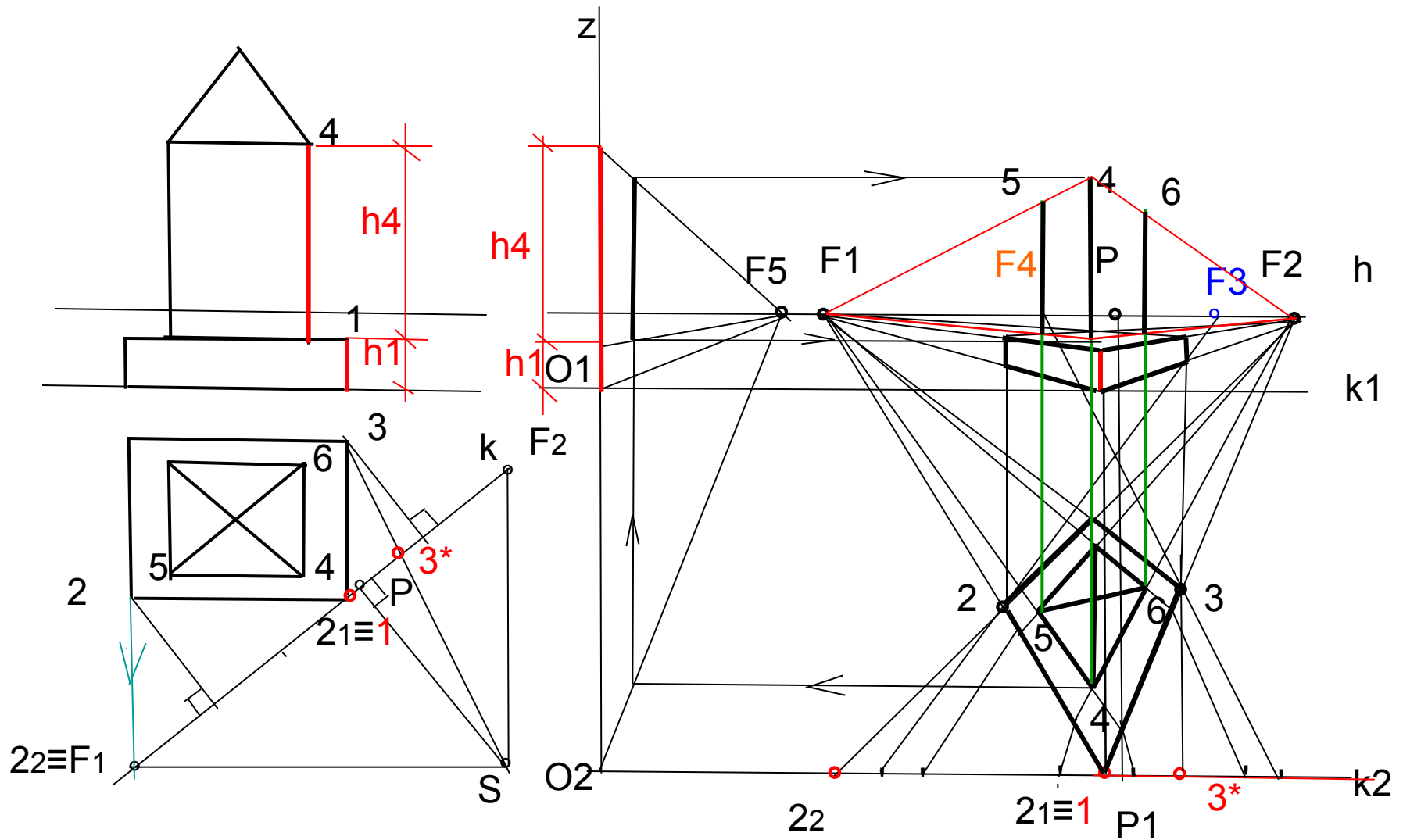
Перенесем полученный размер параллельно картине в верхнем пространстве и по **ЛИНИИ СВЯЗИ**, восстановленной с перспективного плана нижнего уровня, определим перспективу ребра 4



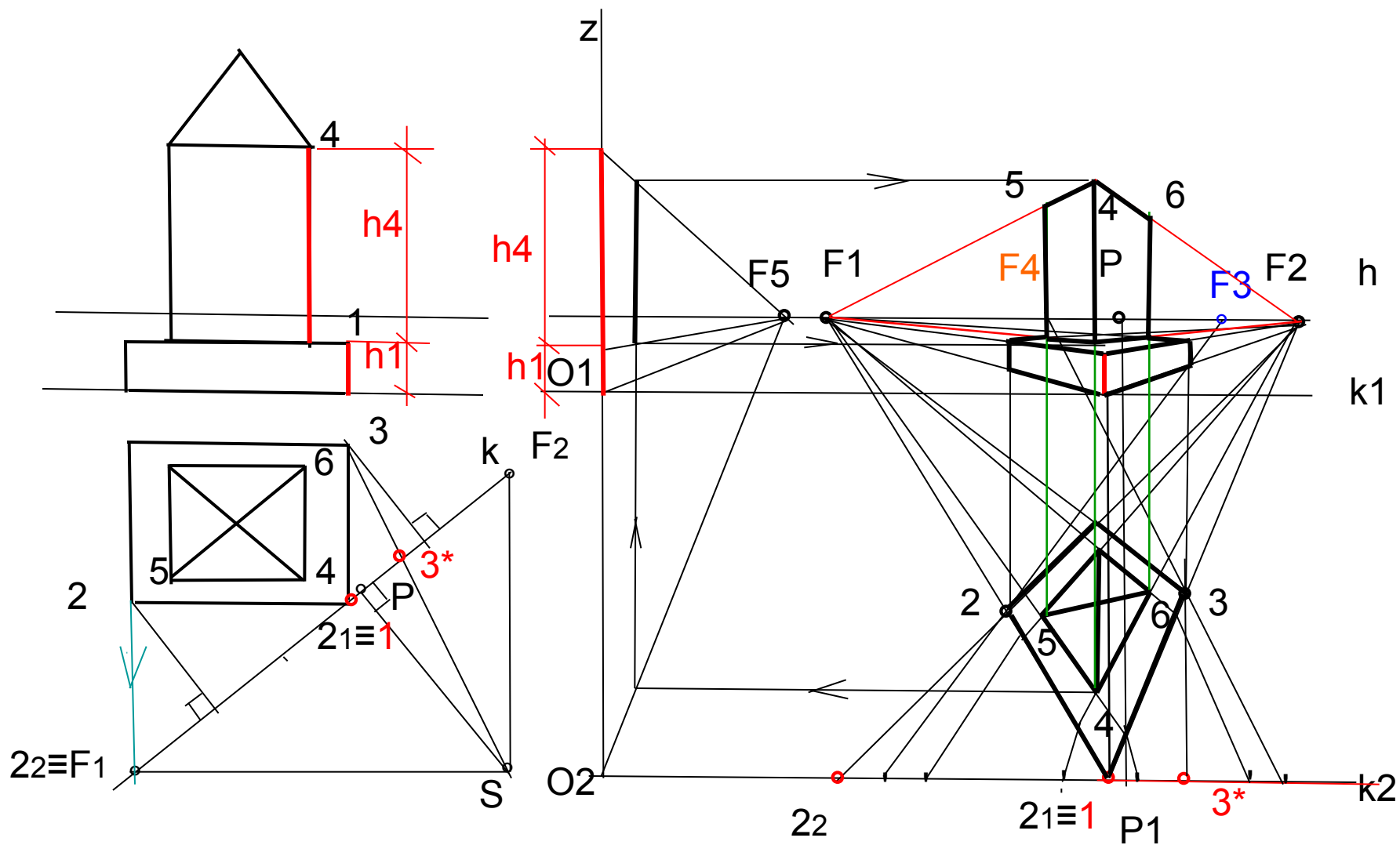
Построим перспективы плоскостей, проходящих через ребро 4



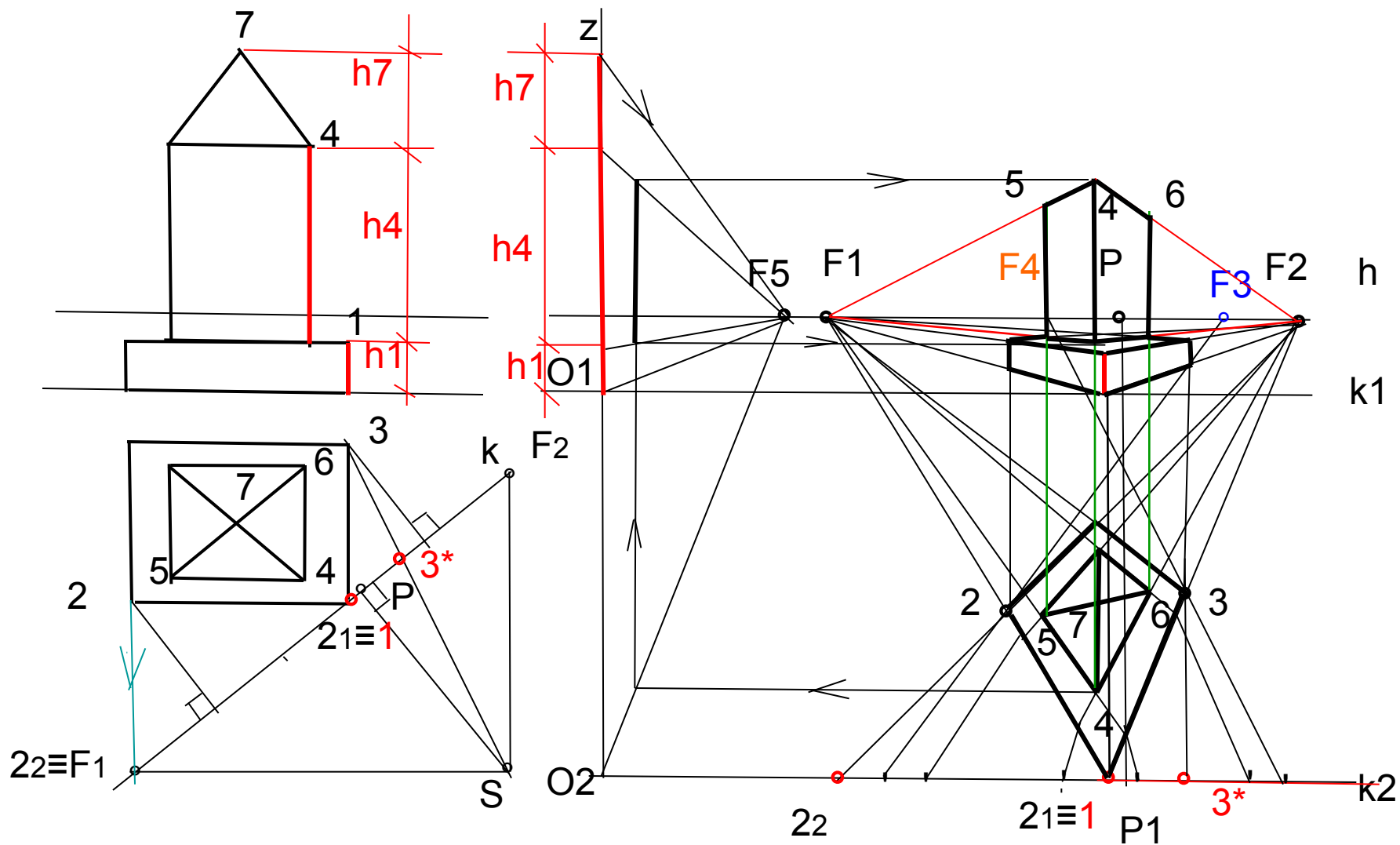
По **ЛИНИЯМ СВЯЗИ** определим положение ребер 5 и 6 в данных плоскостях



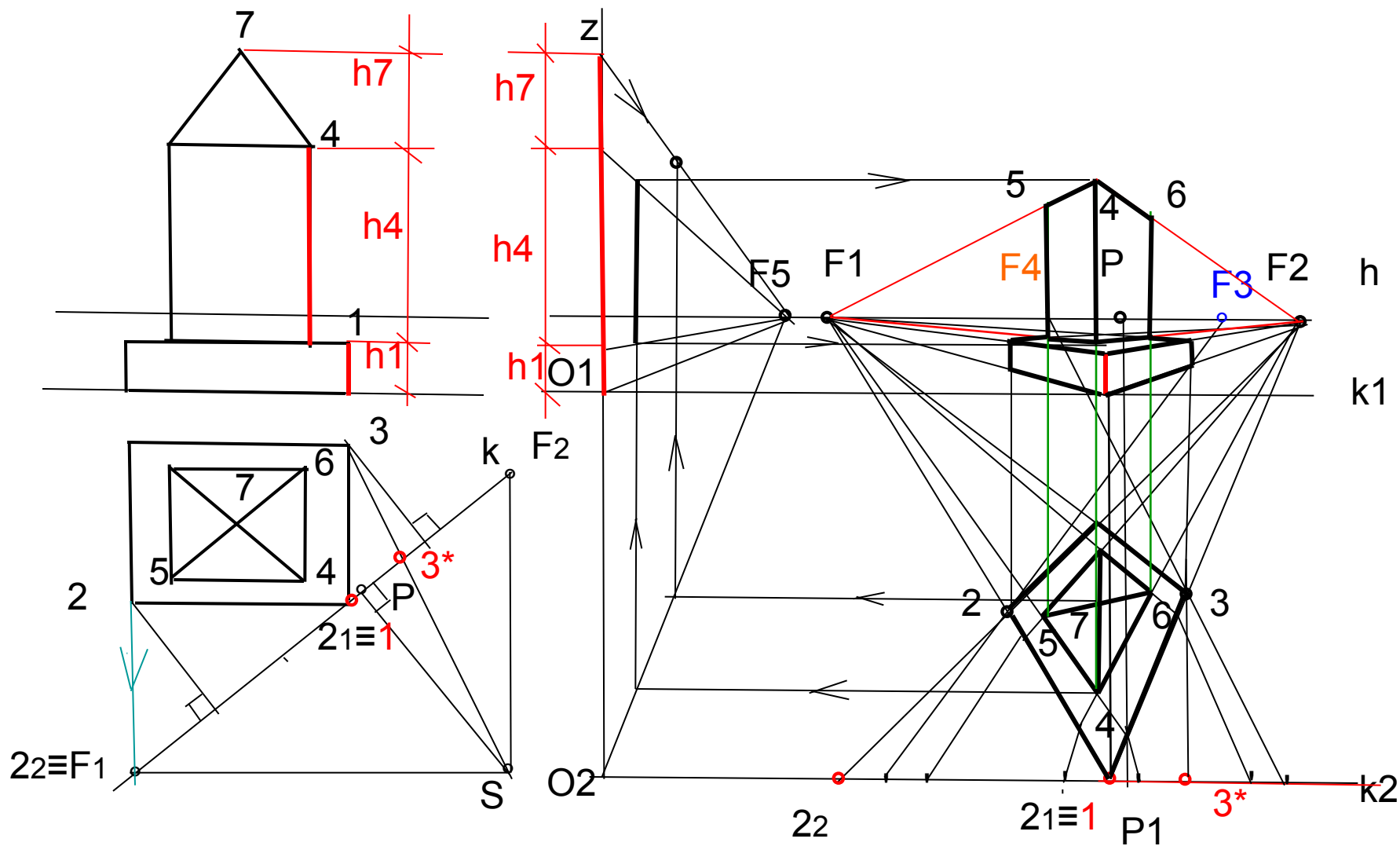
Завершим построение верхнего объема и нижнего основания



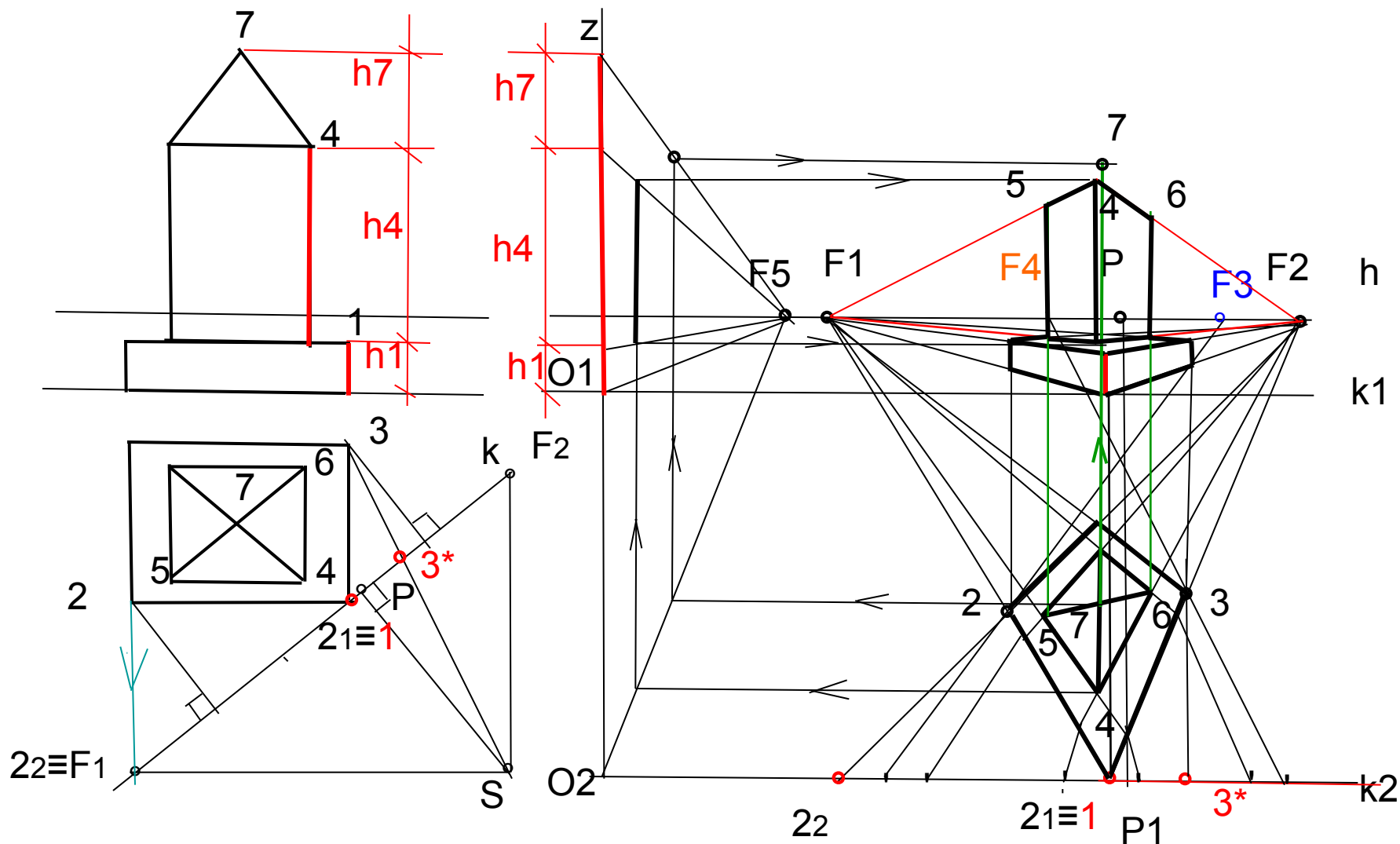
Построим перспективу пиковой точки 7. На оси Z отложим натуральную величину высоты точки 7 ( $h_7$ ) и определим её сокращение в вертикальной вспомогательной плоскости



Через точку 7 перспективного плана проведем прямую, параллельную картине до вспомогательной вертикальной стены (до линии  $O_2-F_5$ )- определяем глубину точки 7. Поднимем данную координату глубины на верхний уровень и определим высоту точки 7 на данной глубине



Перенесем полученный размер параллельно картине в верхнем пространстве и по **ЛИНИИ СВЯЗИ**, восстановленной с перспективного плана нижнего уровня, определим перспективу точки 7



# Завершим построение кровли объекта

