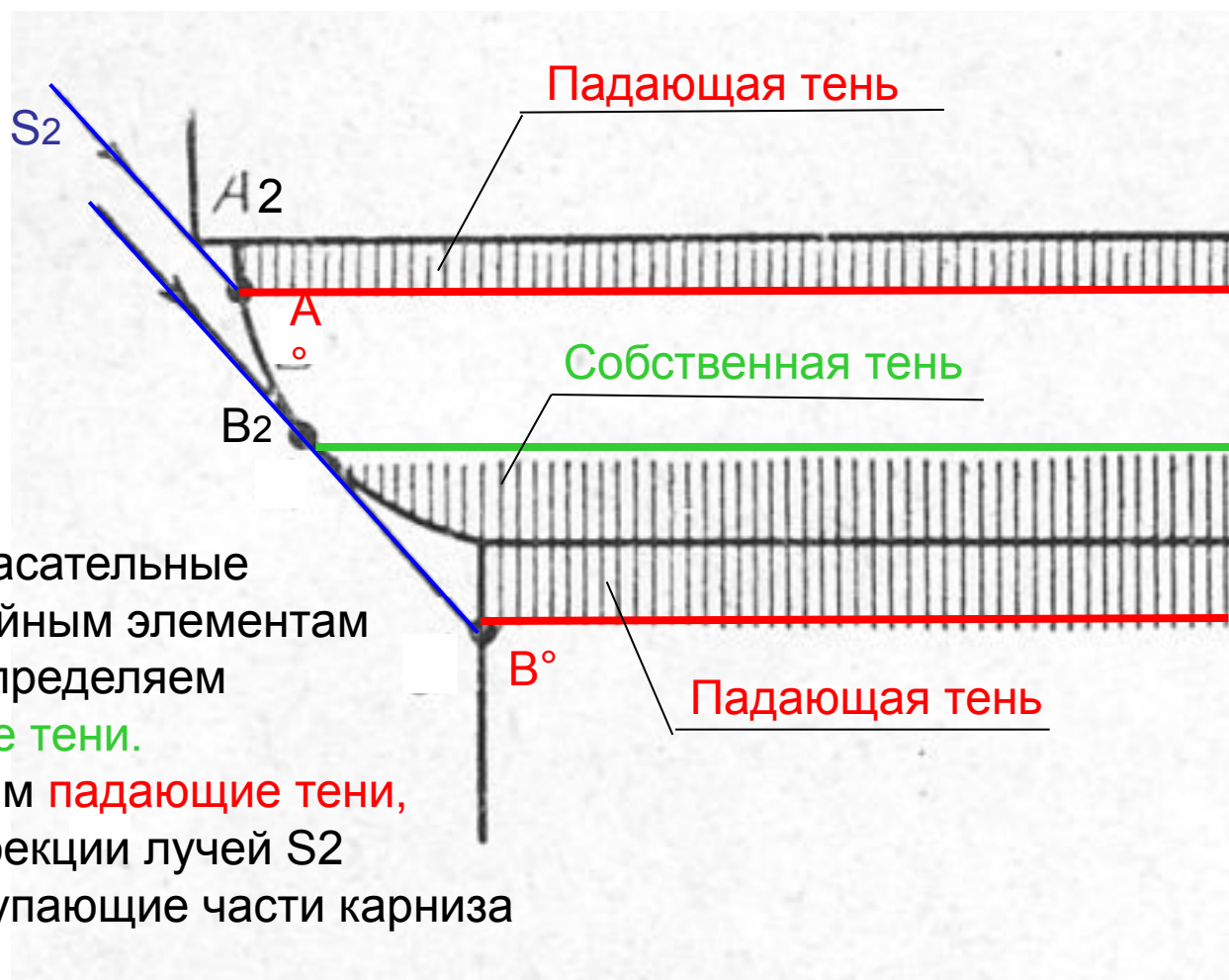


Лекция 17

Построение теней на архитектурных деталях.

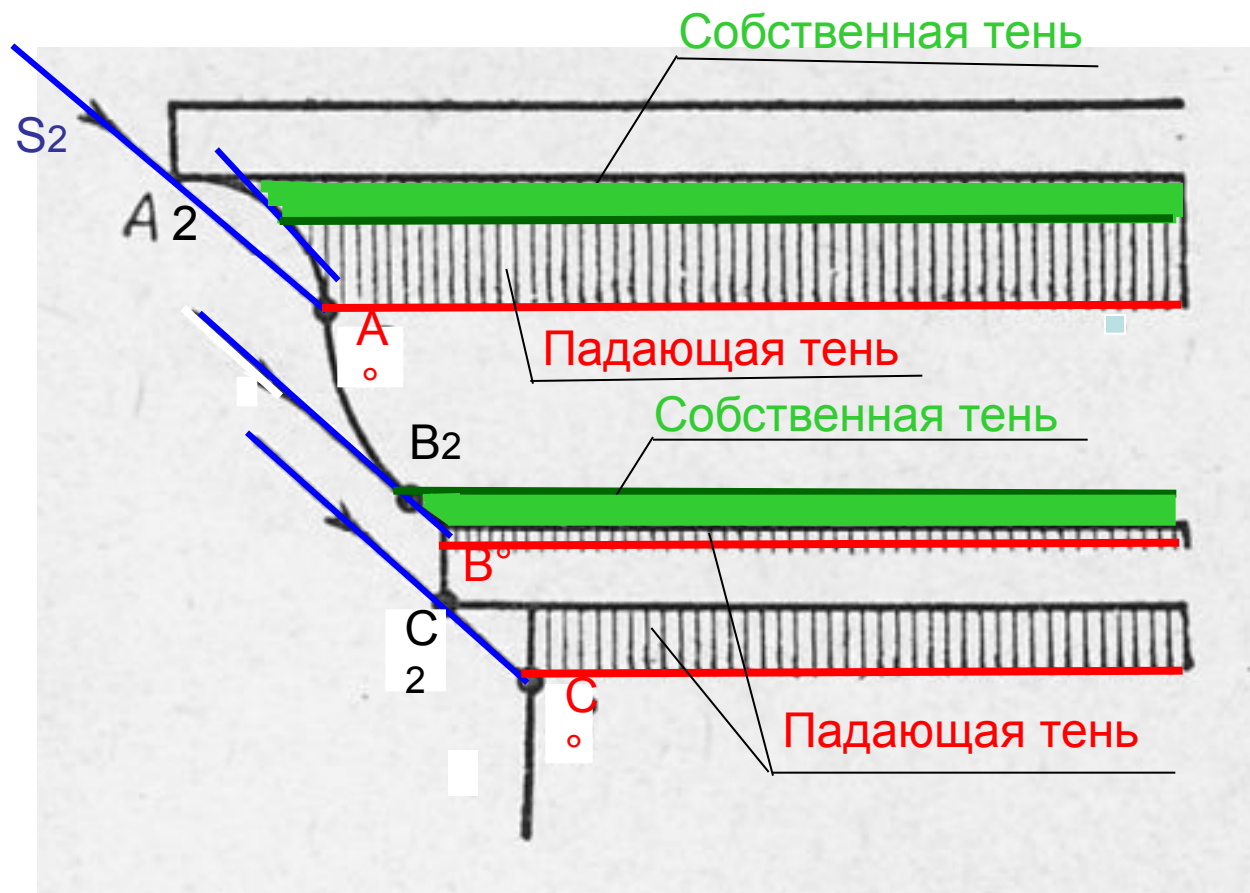
- Построение теней на карнизе
- Построение теней на кронштейне
- Построение теней на крыше

Построение собственной и падающих теней на карнизе



Проводим касательные к криволинейным элементам карниза и определяем **собственные тени**.
Затем строим **падающие тени**, проведя проекции лучей S_2 через выступающие части карниза (точки A, B)

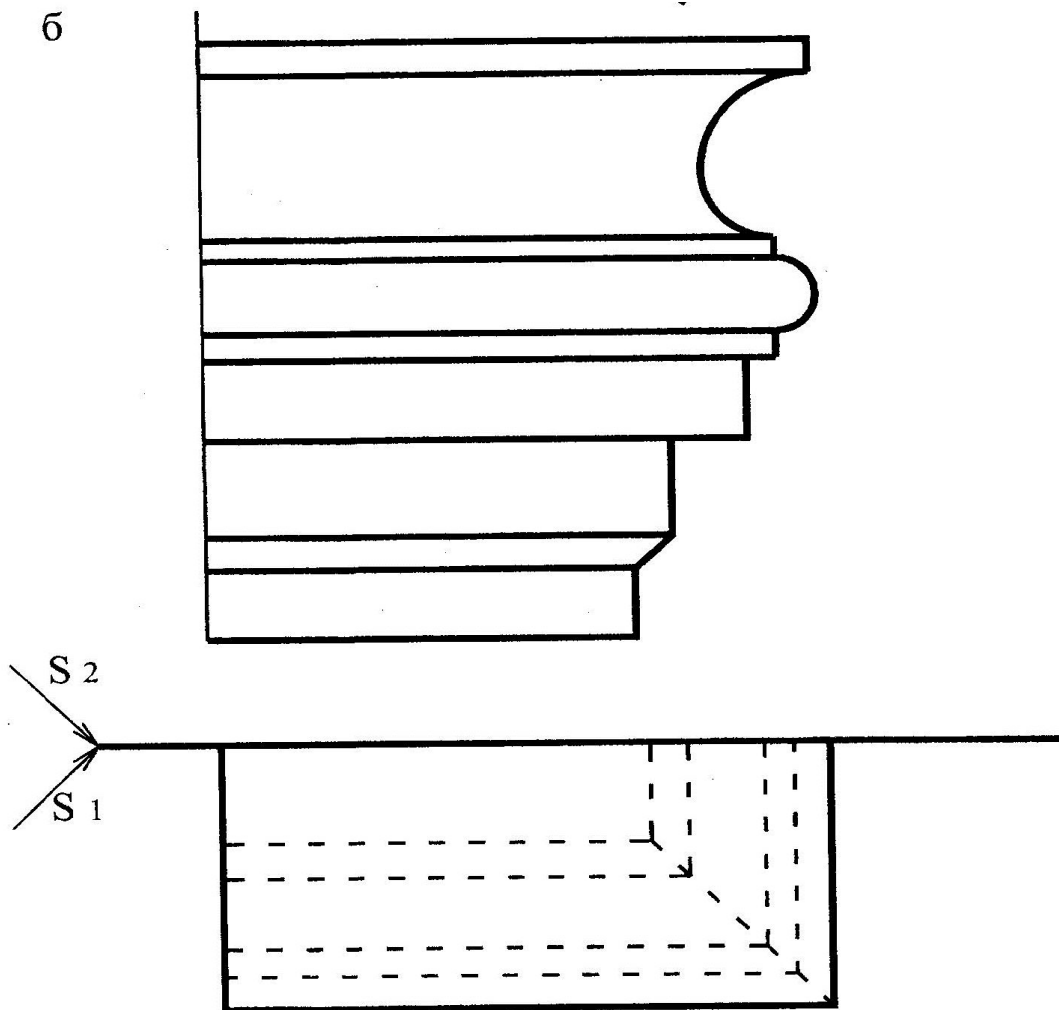
Построение собственной и падающих теней на карнизе



Построение собственной и падающих теней на карнизе

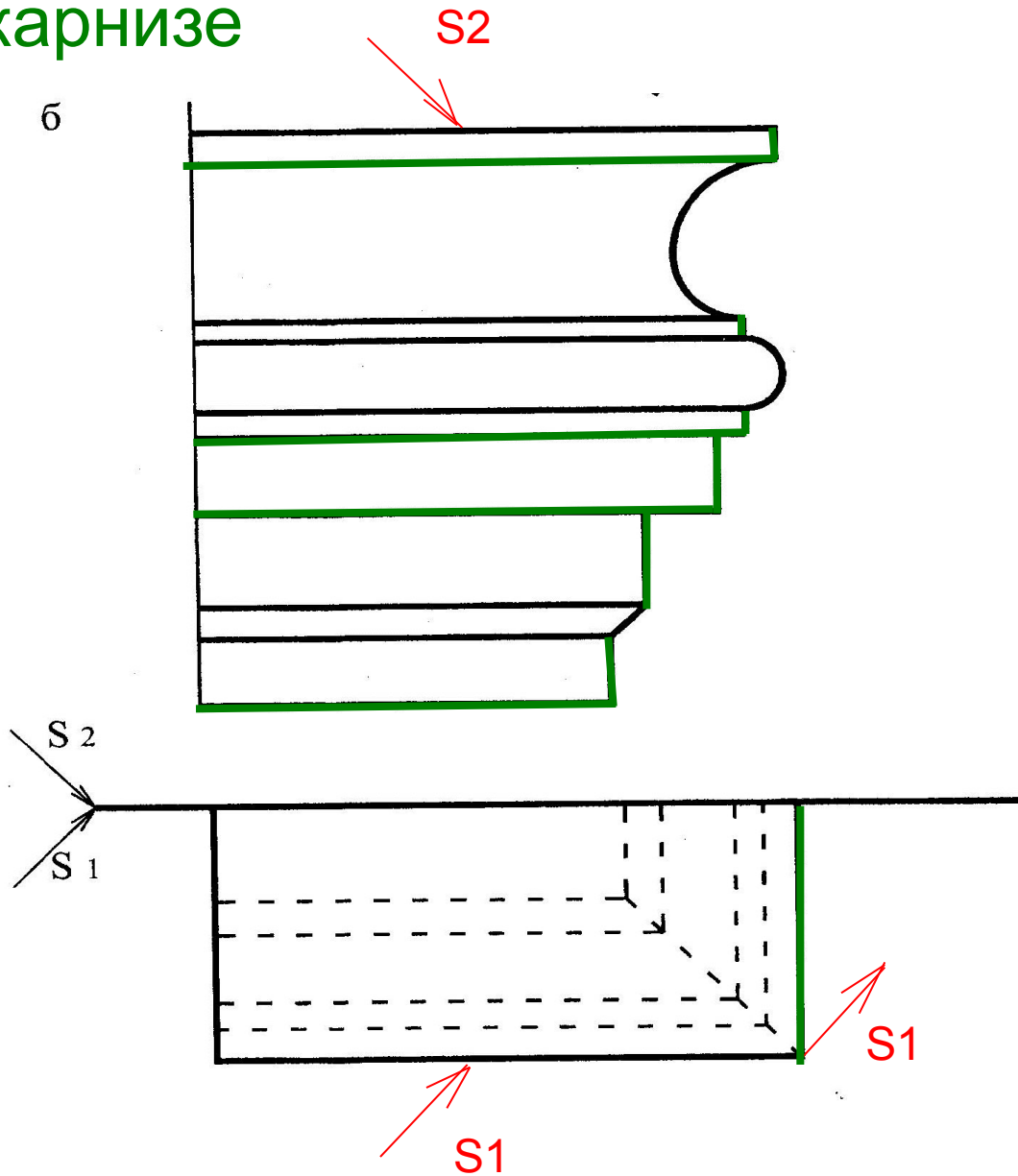
Задача 12.17 б)
стр.99:

построить
собственные
и падающие
тени на
карнизе



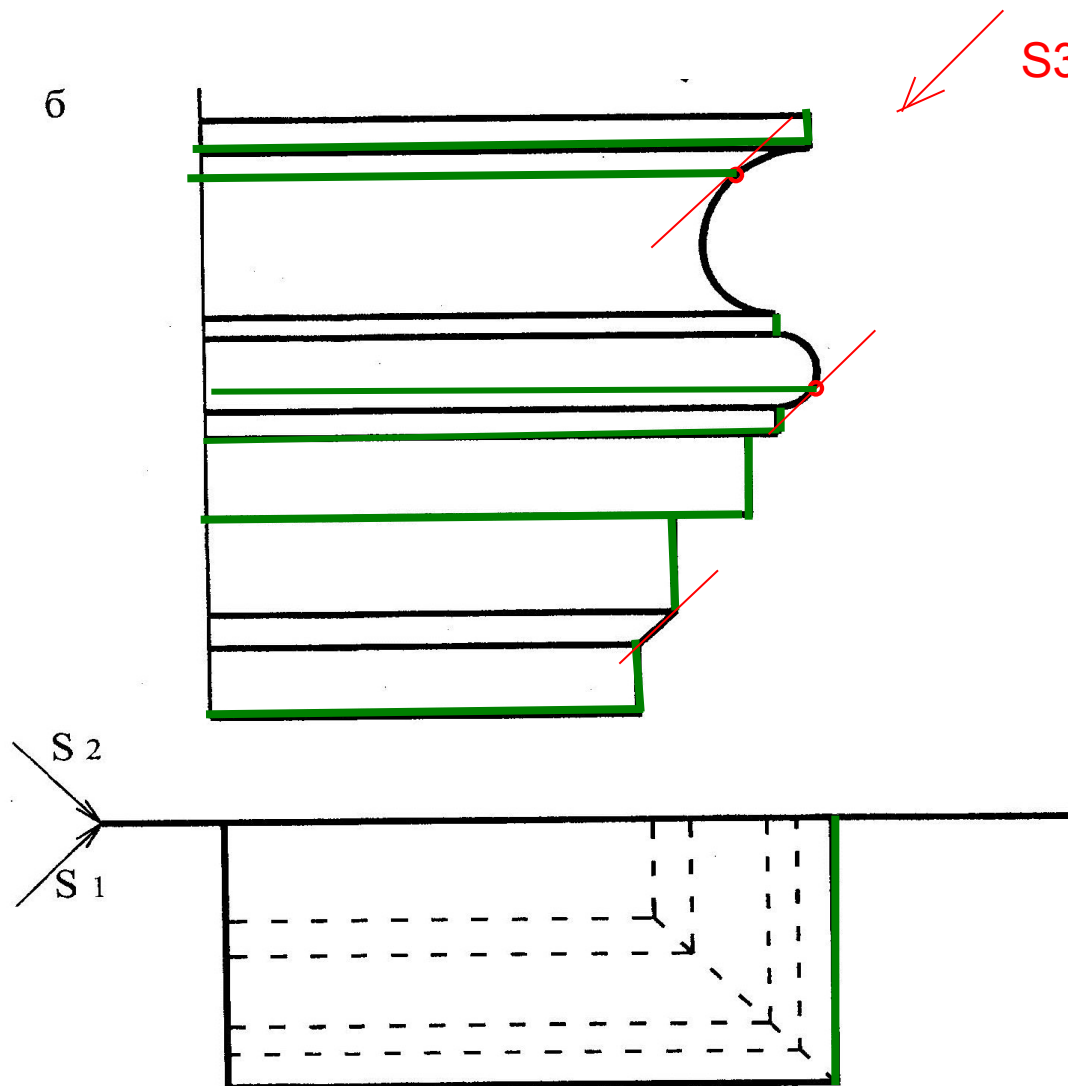
Решение: 1) определяем **собственные тени на карнизе**

У всех призматических поверхностей карниза в **собственной тени** находятся нижние и правые боковые плоскости.

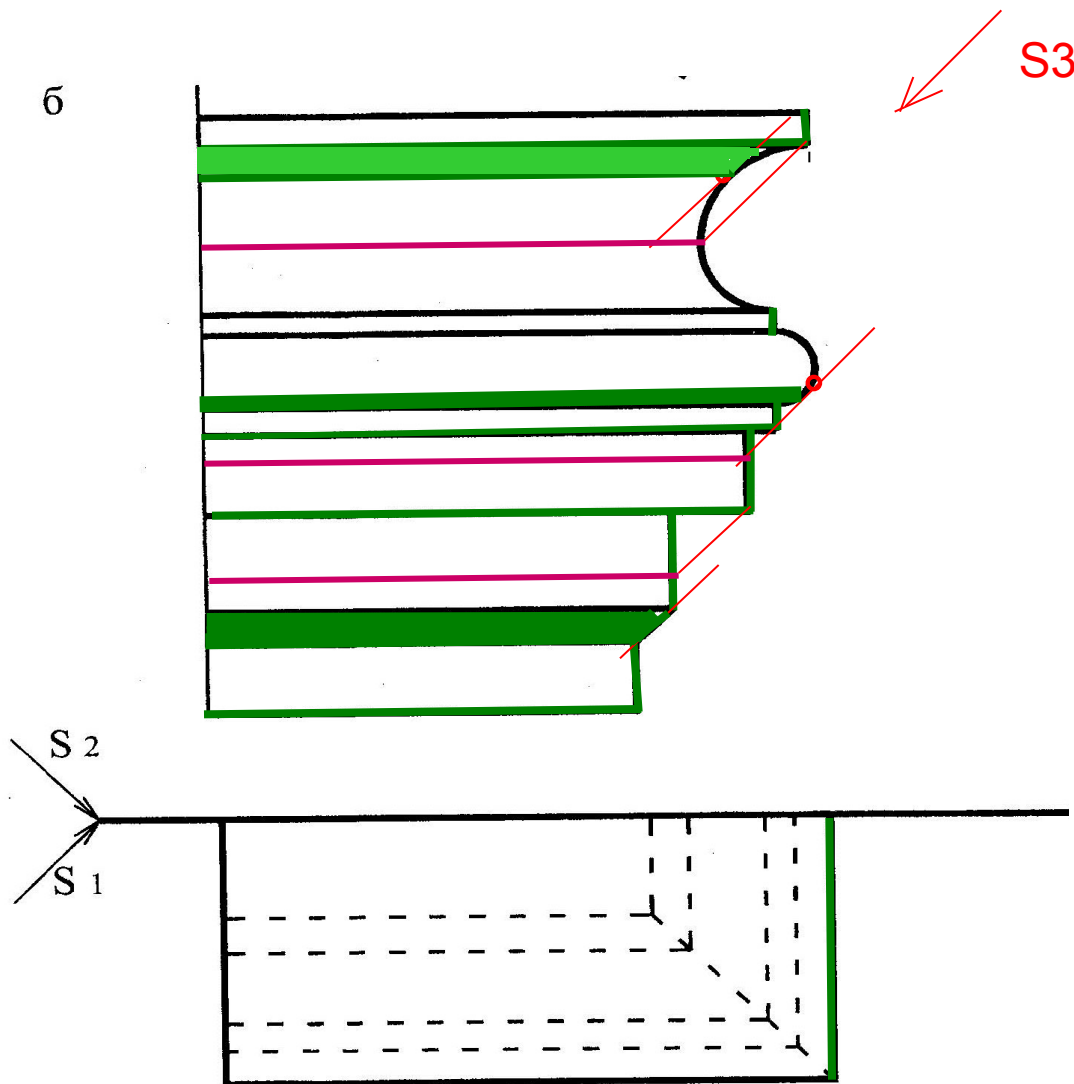


2) Для определения собственных теней на криволинейных поверхностях карниза проводим касательные по **S3** под углом 45° и, определяя точку касания, фиксируем **собственные тени**

По нижней наклонной плоскости идет скользящий луч, следовательно она находится в **собственной тени**



3) Для определения
падающих теней
карнизе проводим
проекции луча по **S3**
под углом 45° через
выступающие точки



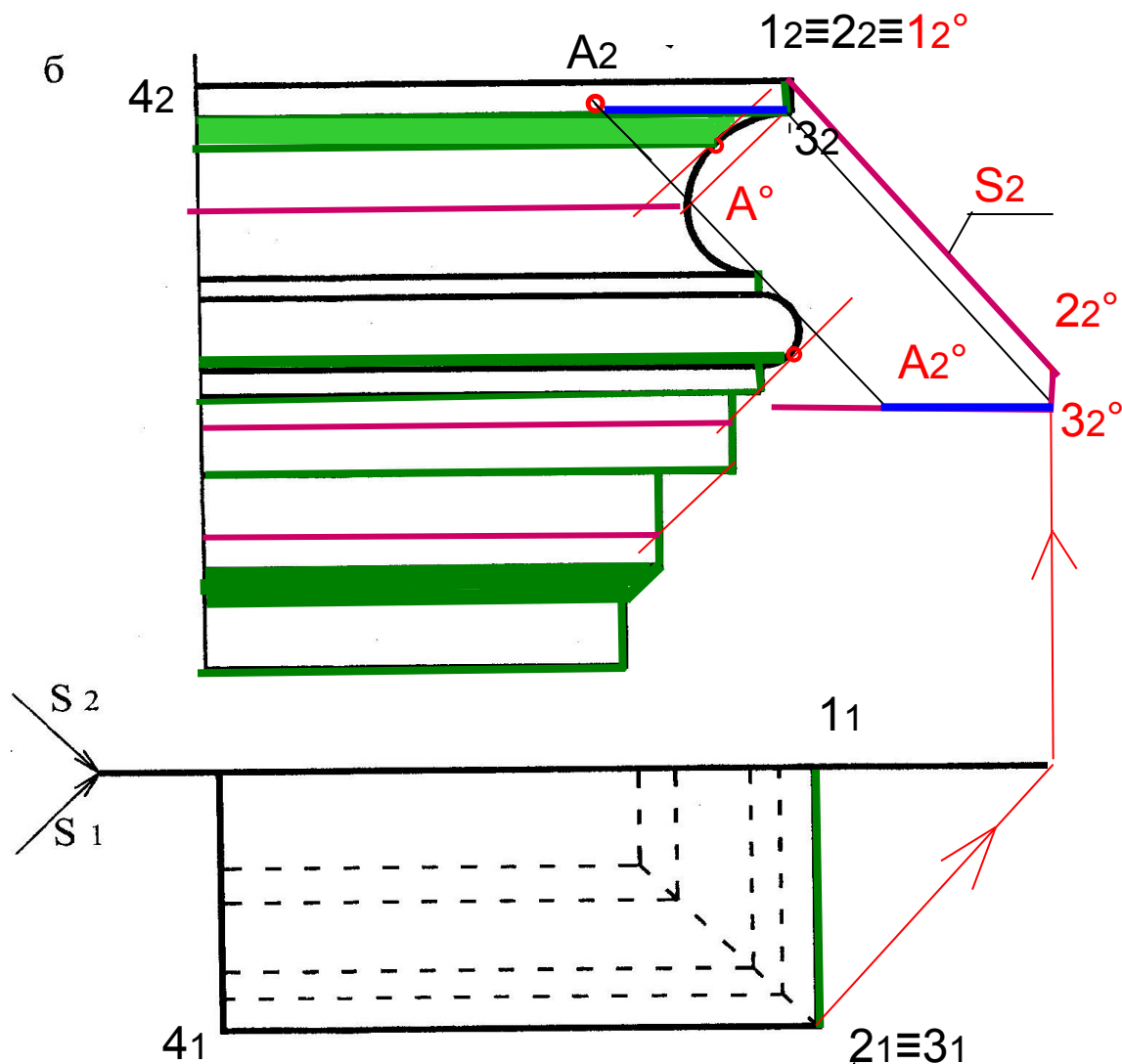
4) Строим **падающую тень** от карниза на стену:

От горизонтального ребра 1-2 **тень** падает по проекции луча по **S2**

От вертикального 2-3: параллельно.

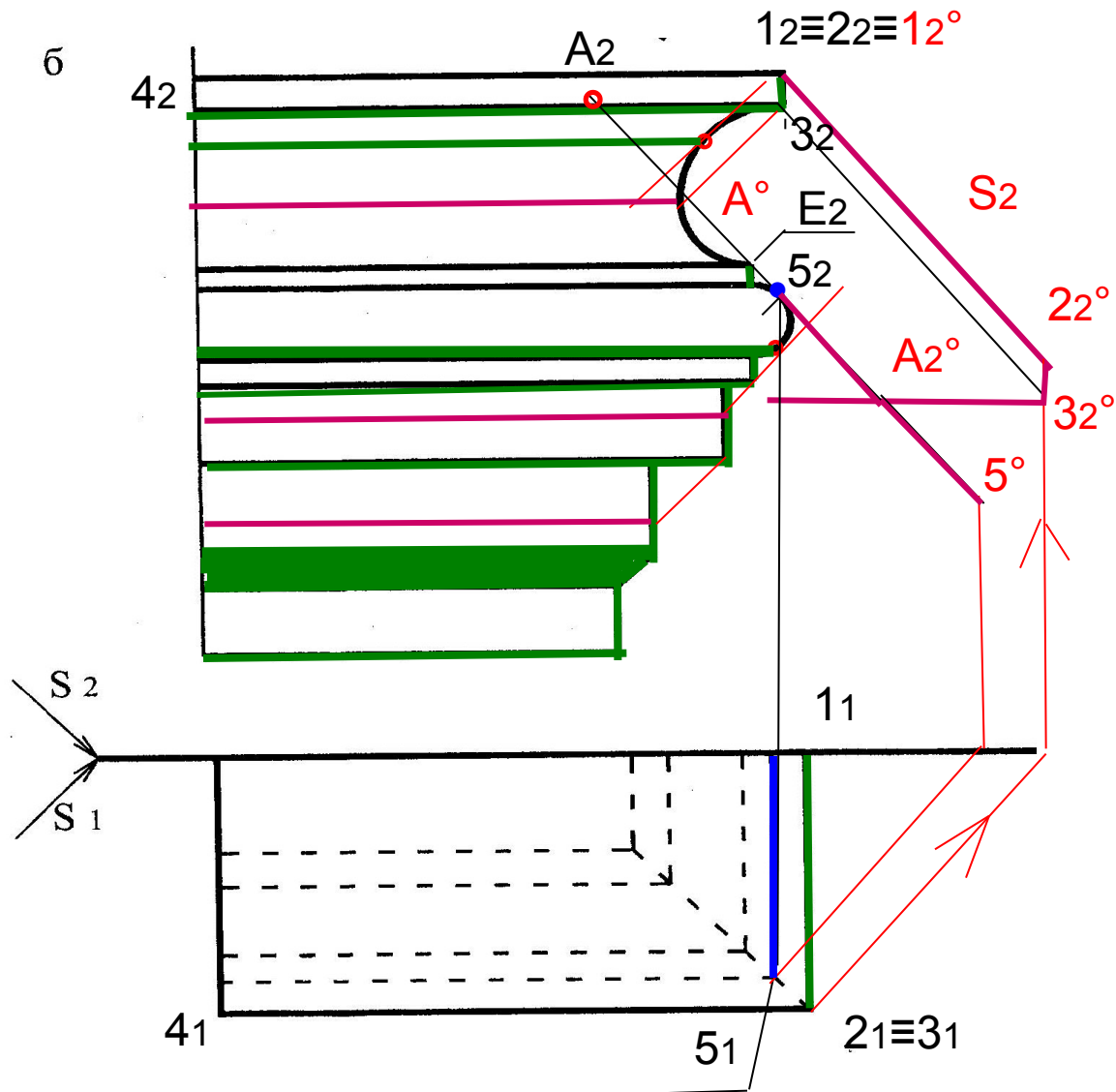
От горизонтального 3-4: параллельно, причем частично тень уже упала на карниз (отрезок 4-A)

$A_2-3_2=32^\circ-A_2^\circ$



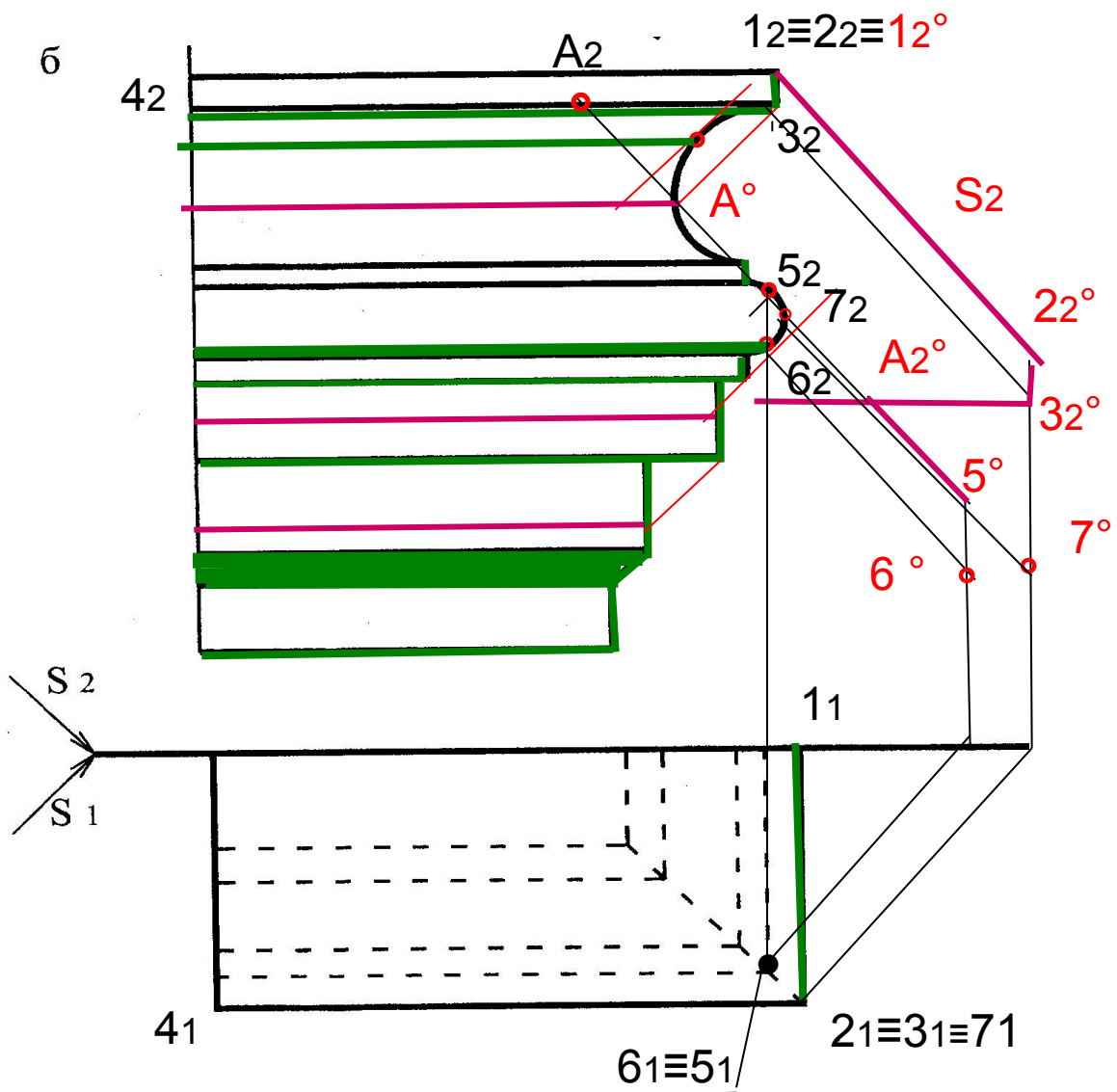
5) Строим тень от (.)5
(в данной задаче
луч, проходящий
через (.)A совпал с
лучом, проходящим
через (.)5 и (.)E).

От о**бразующей** 5,
перпендикулярной
стене, тень упала
по проекции луча
S2

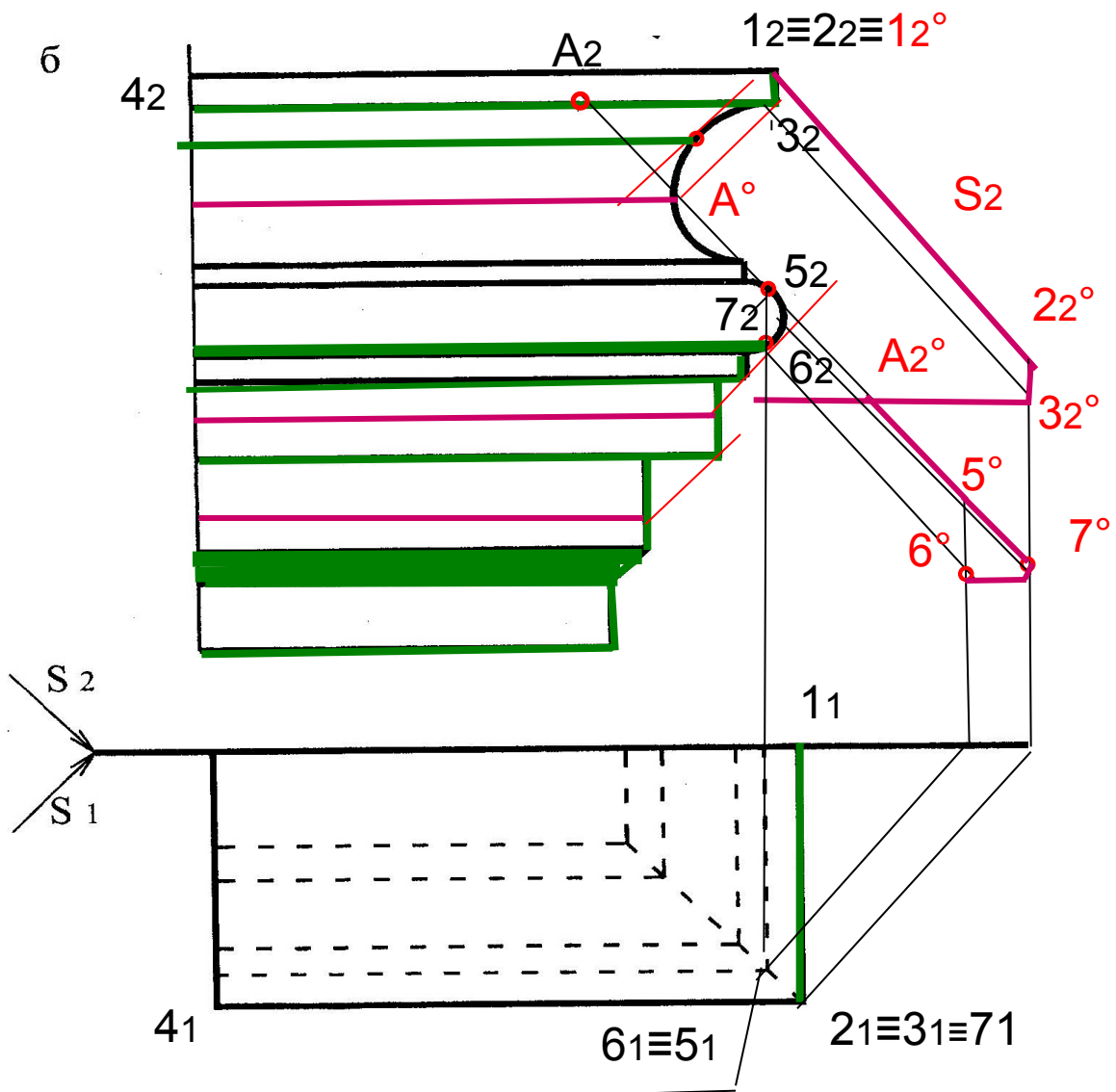


6) Строим **падающую тень** от точки 6.

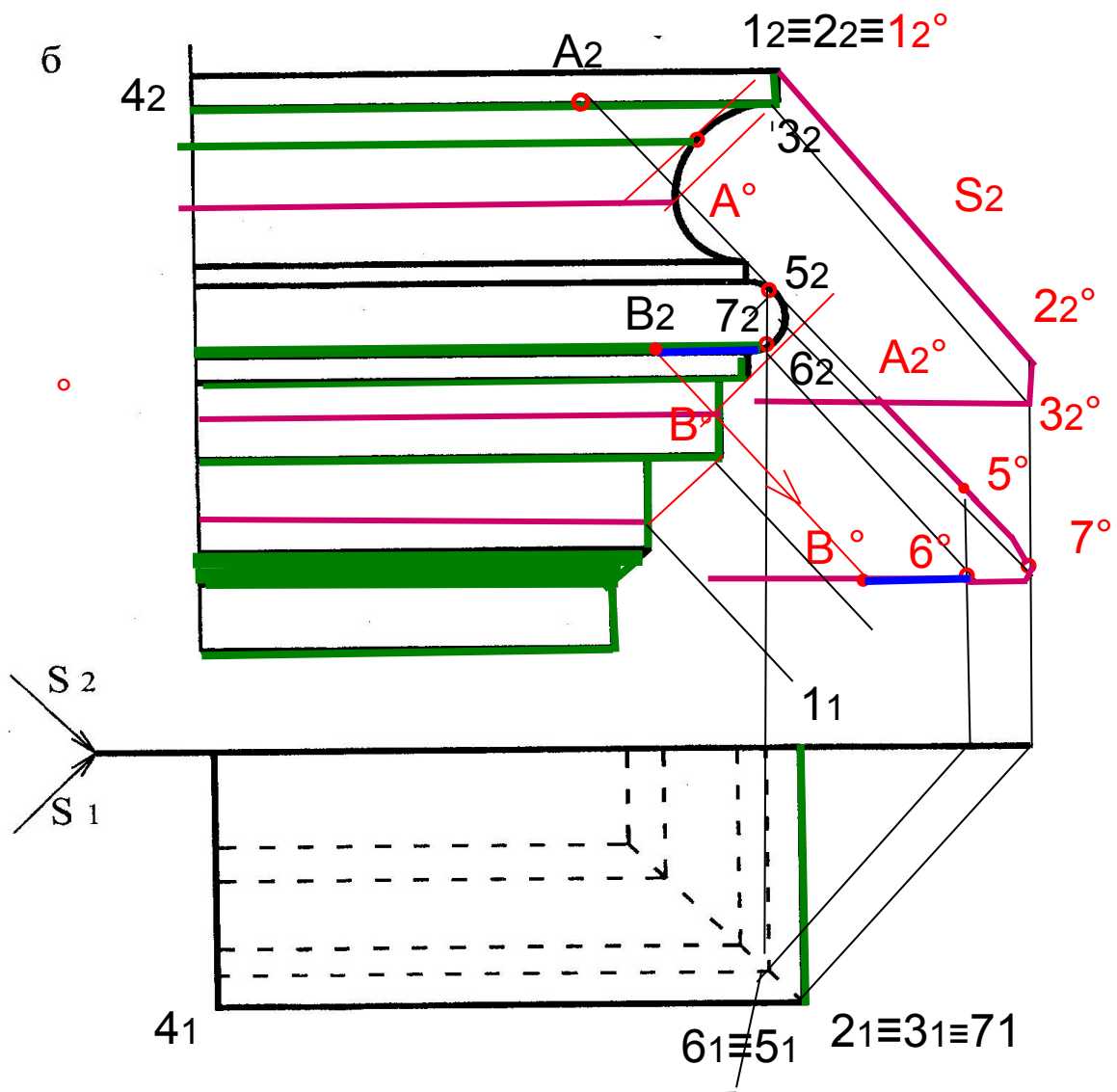
От кривой 5-7-6 тень
кривая.
Следовательно,
надо взять
промежуточную
точку 7 и построить
от нее **тень**.



7) Соединяем
найденные точки
5,7,6 и получим
падающую тень от
кривой 5-7-6.

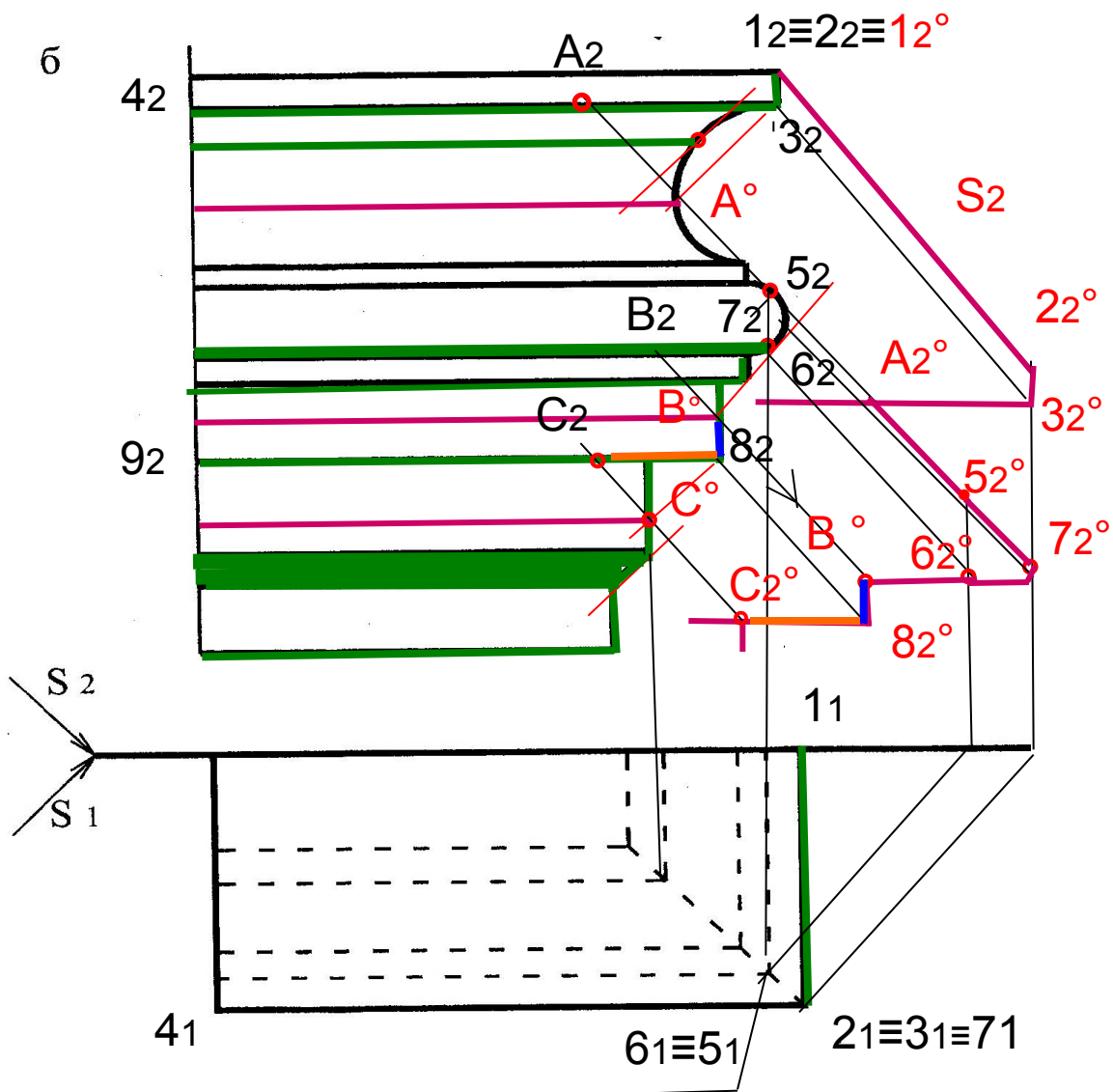


8) От горизонтальной образующей 6 **тень** падает **параллельно**, причем **отрезок В-6** дает **тень** на стену, а остальная тень падает на поверхность карниза



9) От **вертикального ребра**
8 тень **параллельна и**
равна (падает
вертикально)

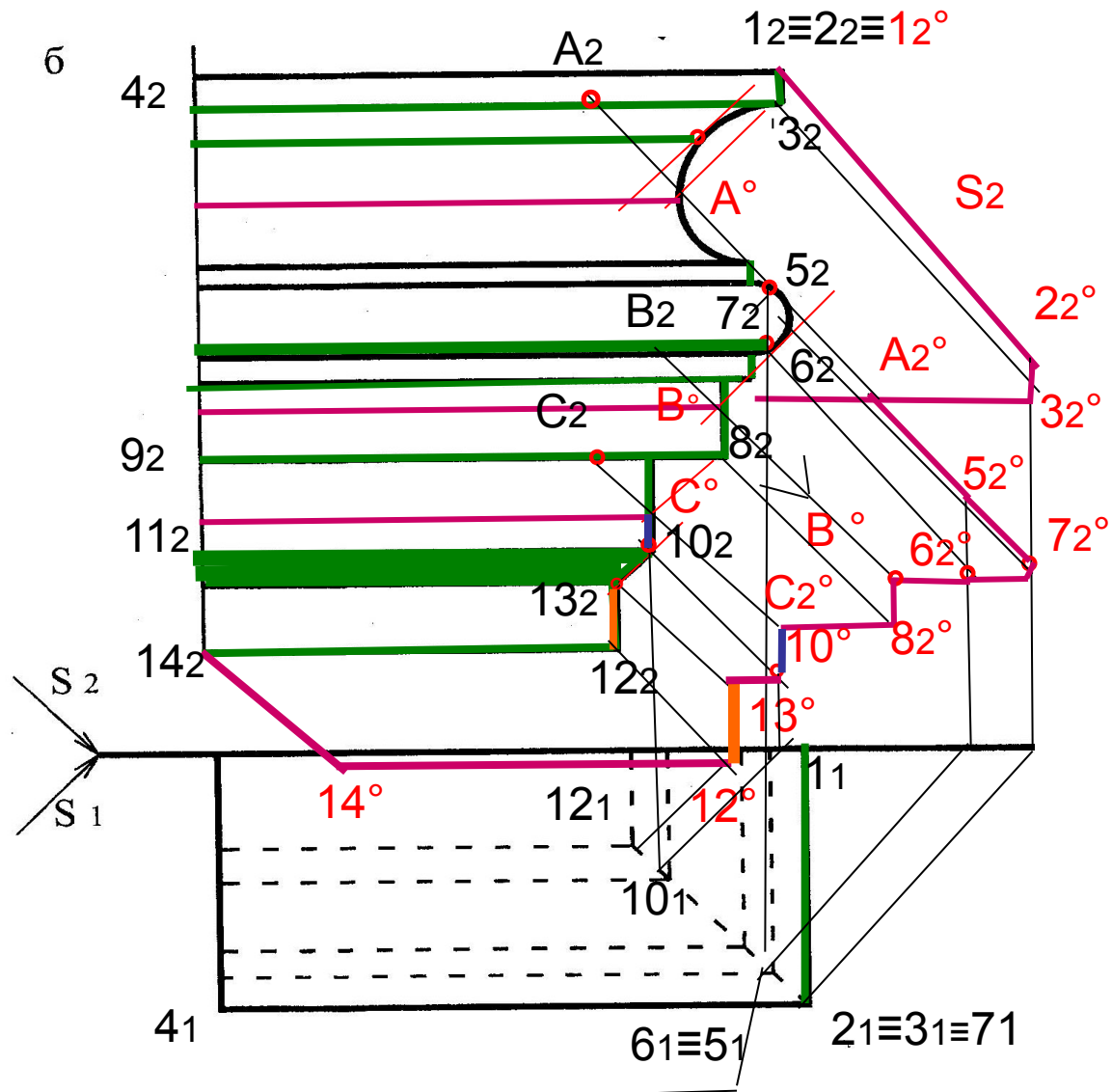
10) От горизонтального
ребра 8-9 тень падает
параллельно. причем
отрезок С-8 дает **тень**
на стену, а остальная
тень падает на
поверхность карниза



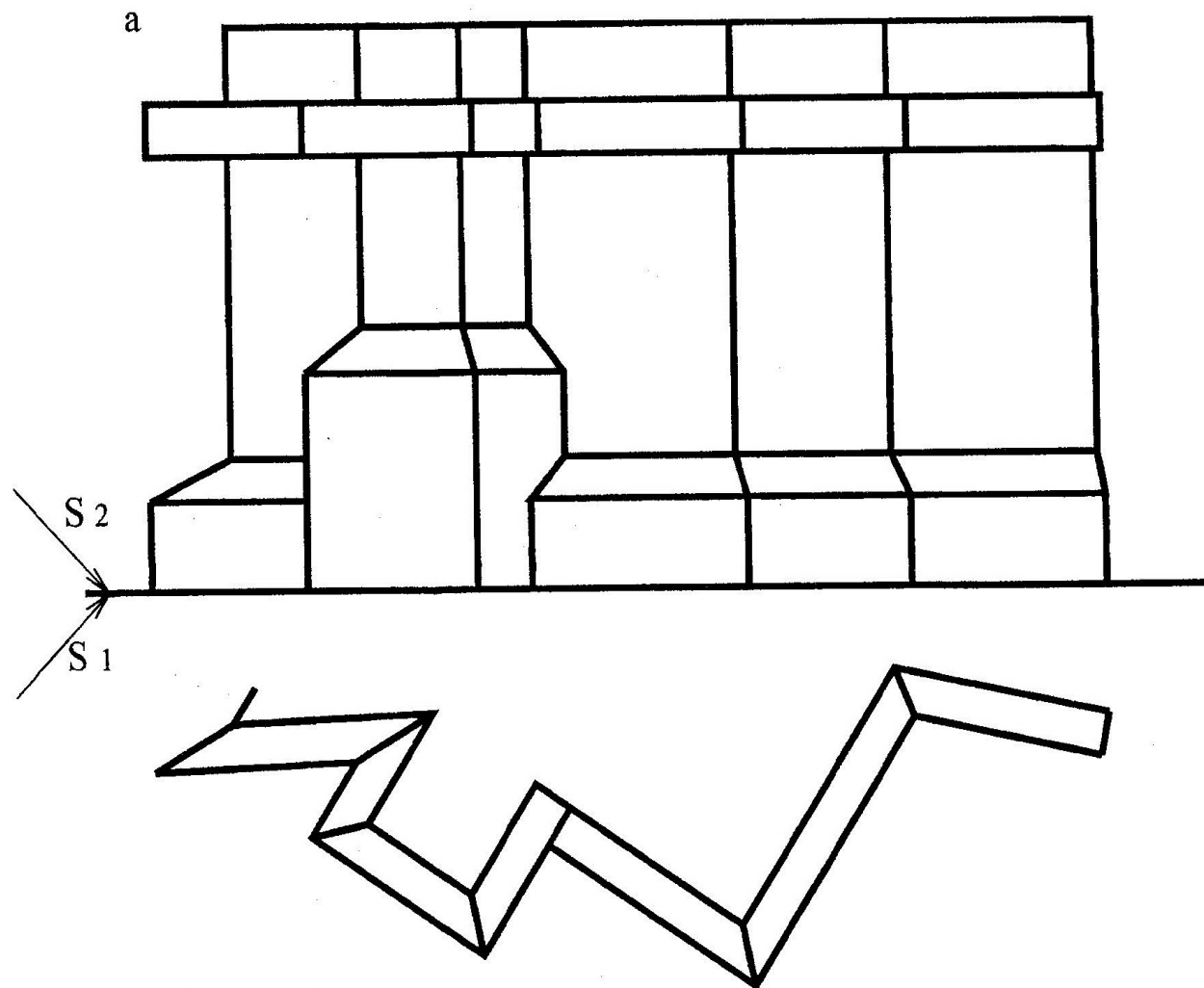
11) От вертикального ребра 10 тень параллельна и равна (падает вертикально)

12) Строим тень от горизонтального ребра 10-11. Тень падает параллельно.

От вертикального 13-12: параллельно, от горизонтального 12-14: параллельно

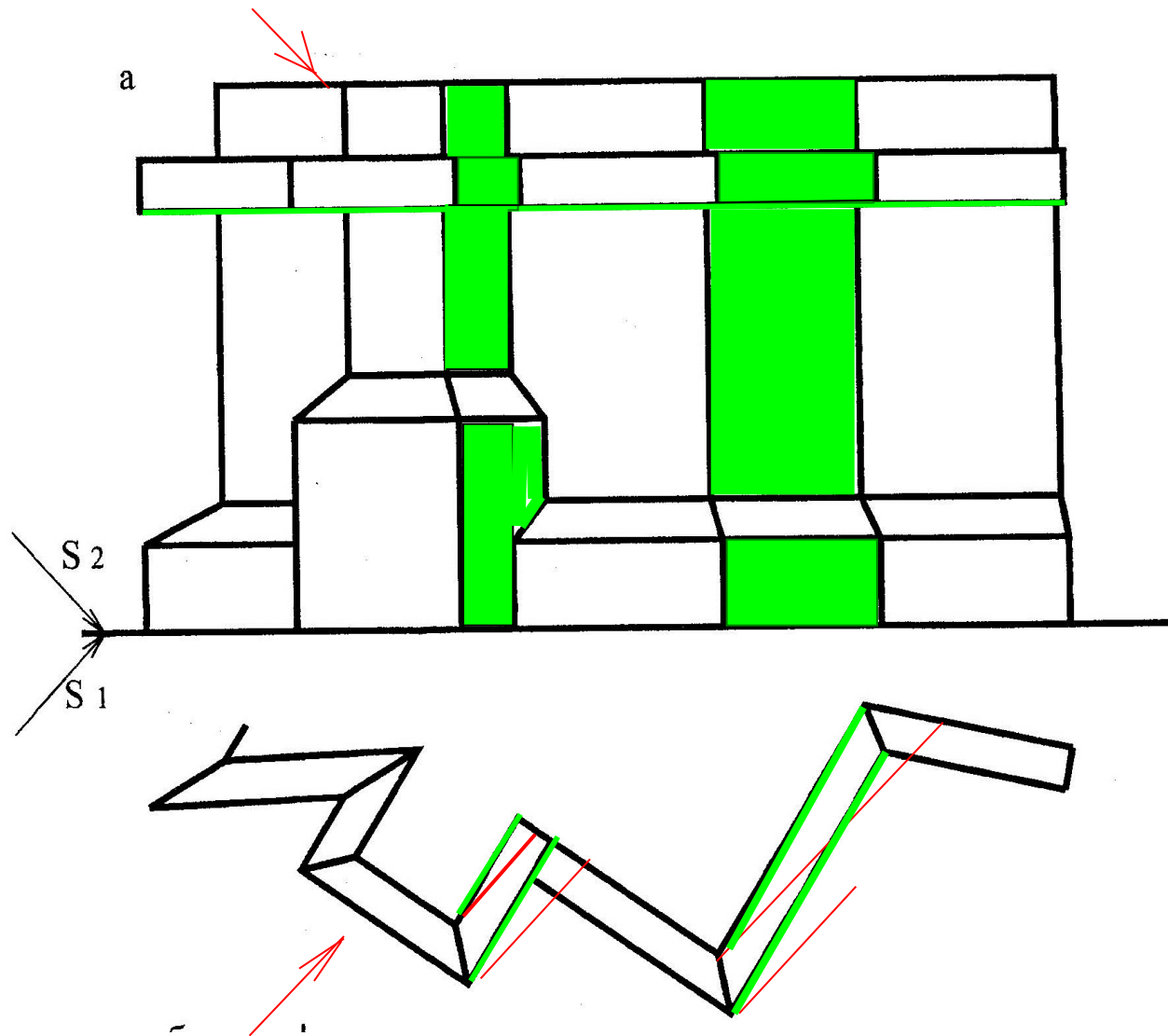


Задача 12.17 а) стр.99: построить собственные и падающие тени на архитектурном фрагменте



Решение: 1) определим собственные тени на архитектурном фрагменте

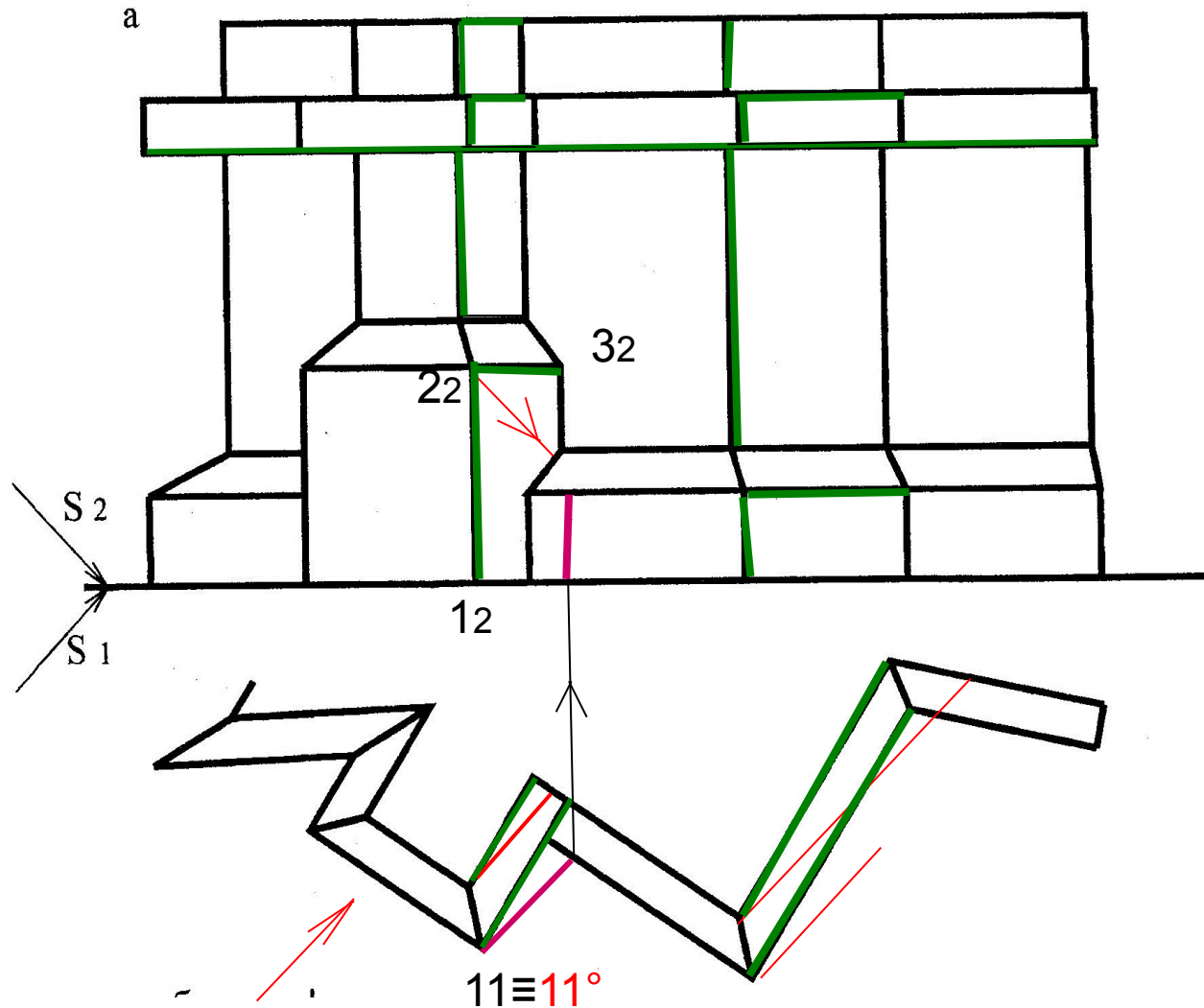
По направлению
светового луча
видно, что в
собственной тени
находятся
правые боковые
плоскости
пилястр и
козырька и
нижняя плоскость
козырька



Строим падающие тени.

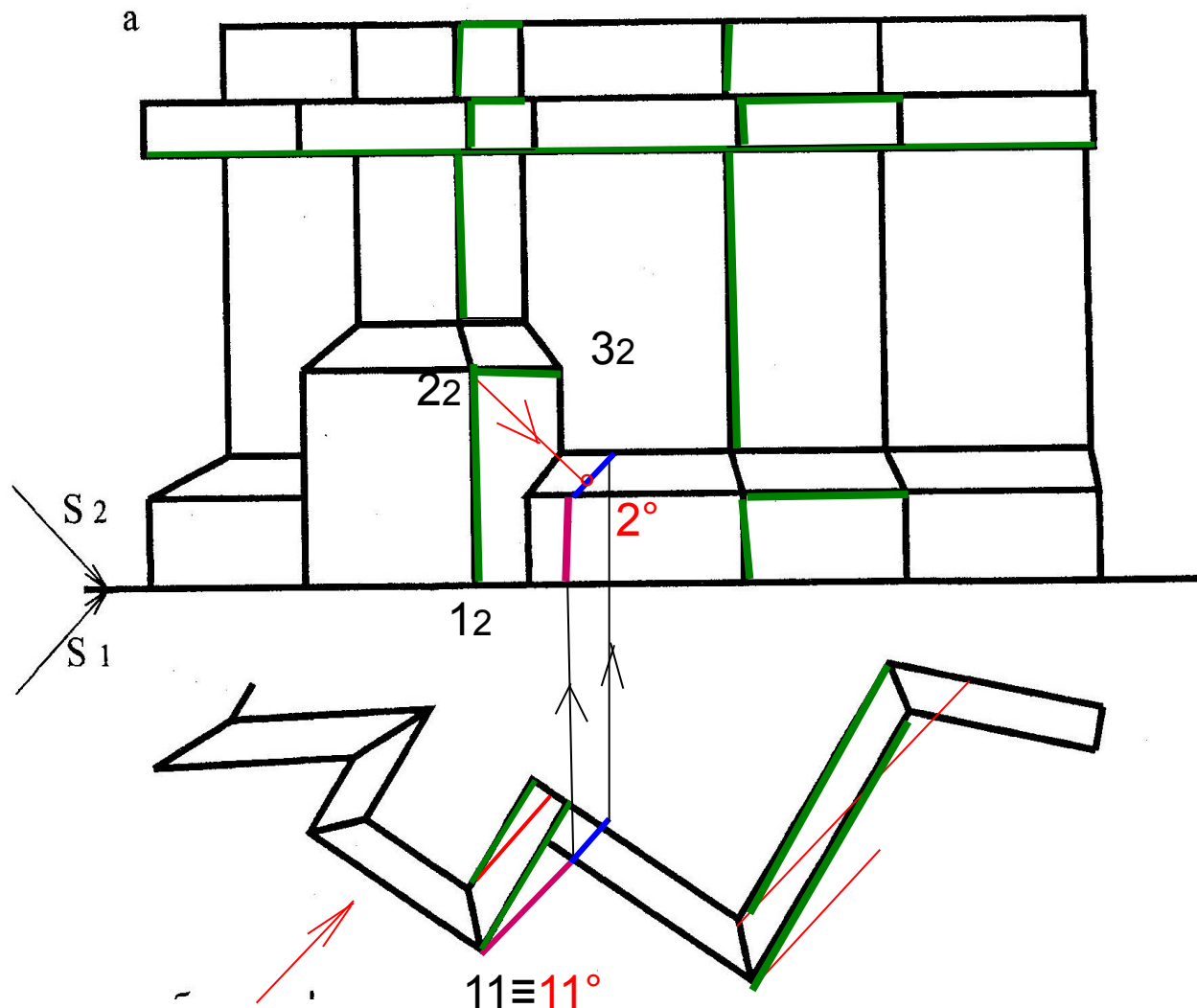
2)Находим тень от вертикального ребра 1-2: В точке 1 ребро упирается в плоскость пола: тень в ней самой: $11 \equiv 11^\circ$;

От вертикального ребра 1-2 на П1 **тень** падает **по проекции S1**. На плоскость стены- вертикально. Далее на наклонную плоскость.



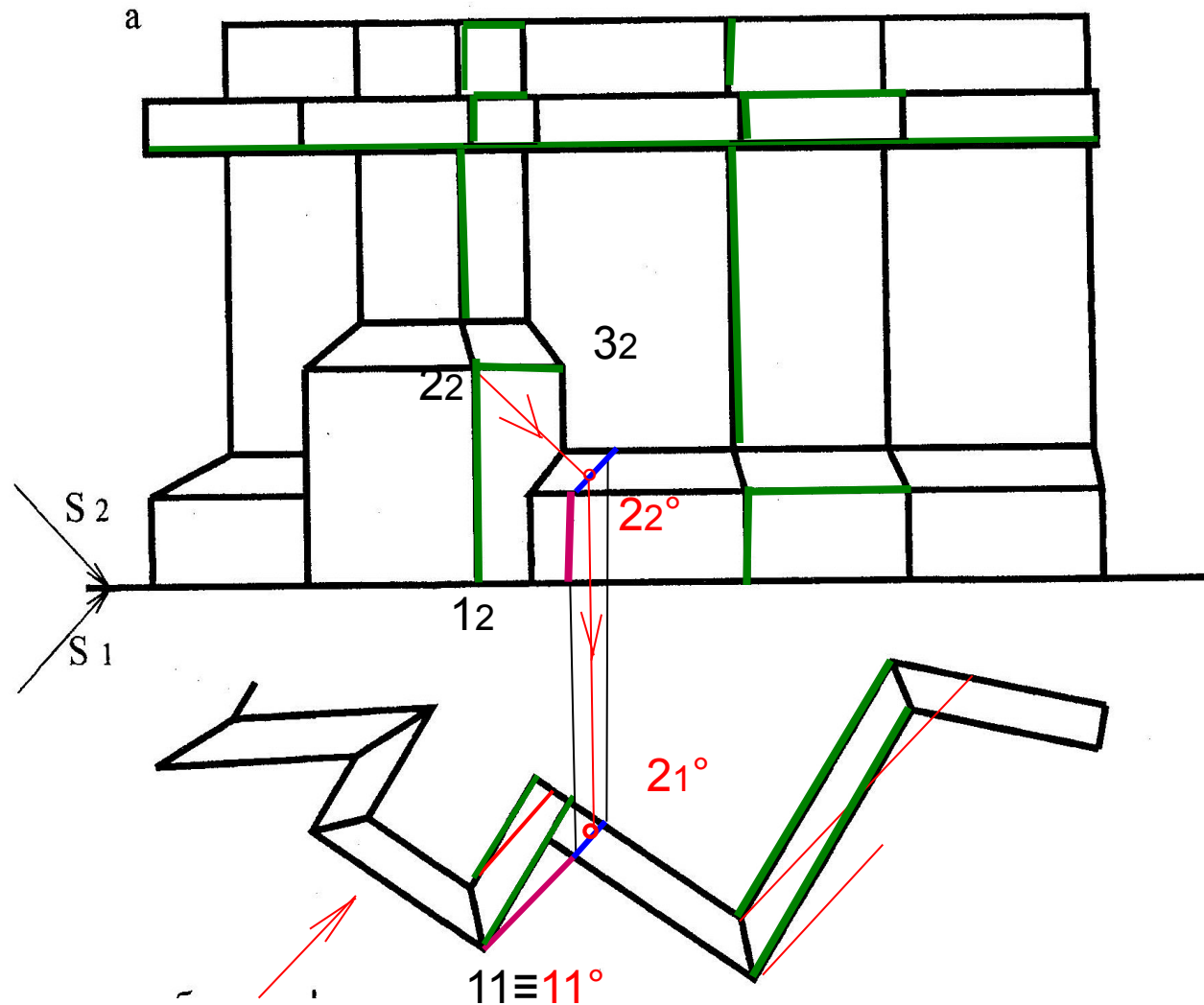
Строим падающие тени.

3) Строим тень от точки 2 на наклонную плоскость методом лучевых сечений.



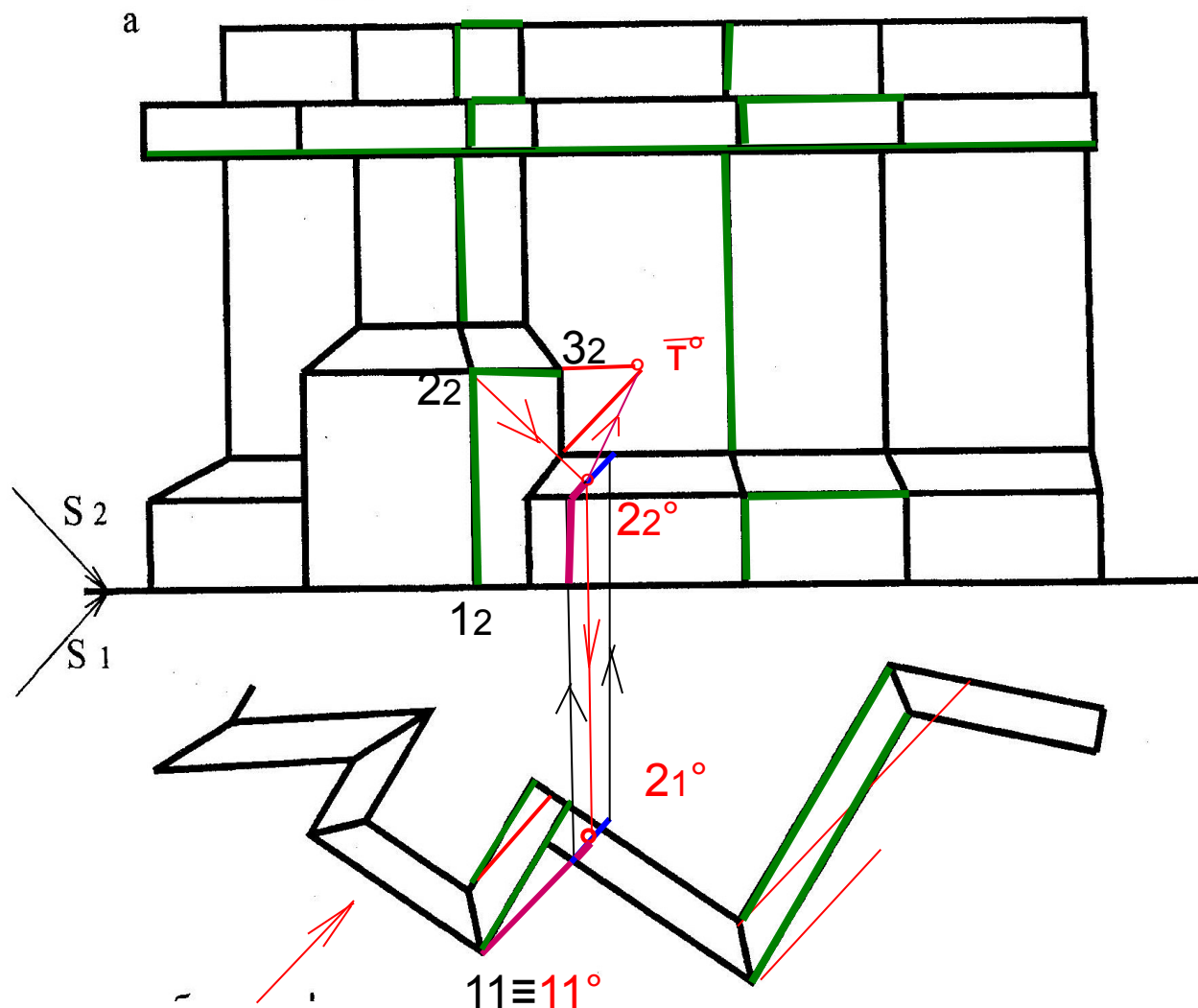
Строим падающие тени.

Определяем
горизонтальную
проекцию точки
 21°

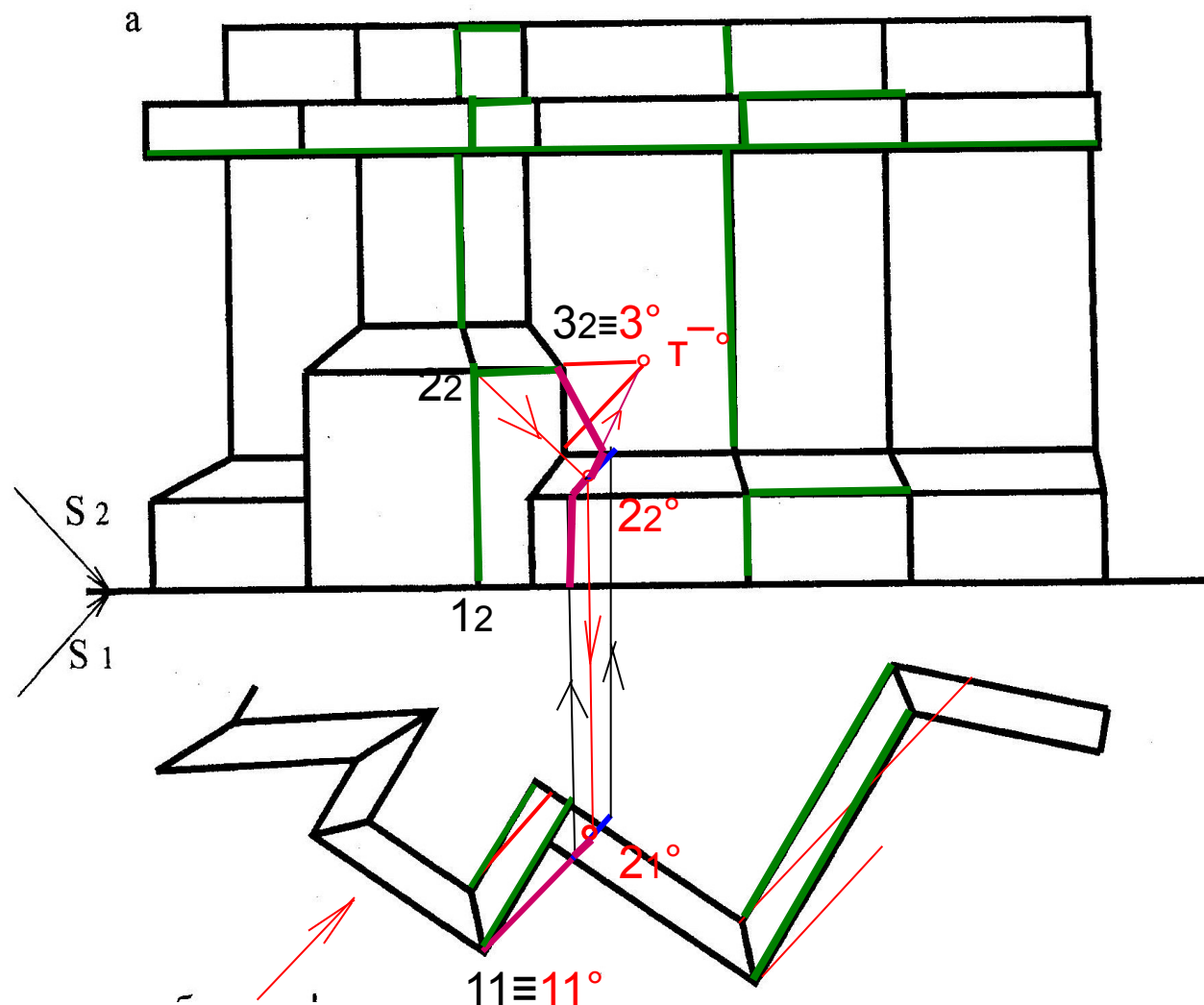


4) Строим падающую тень от 2-3 на наклонную плоскость.

Продлим прямую 2-3 до пересечения с наклонной плоскостью (метод вспомогательных экранов). Получим точку упора T° , в которую замкнется падающая тень от прямой 2-3.



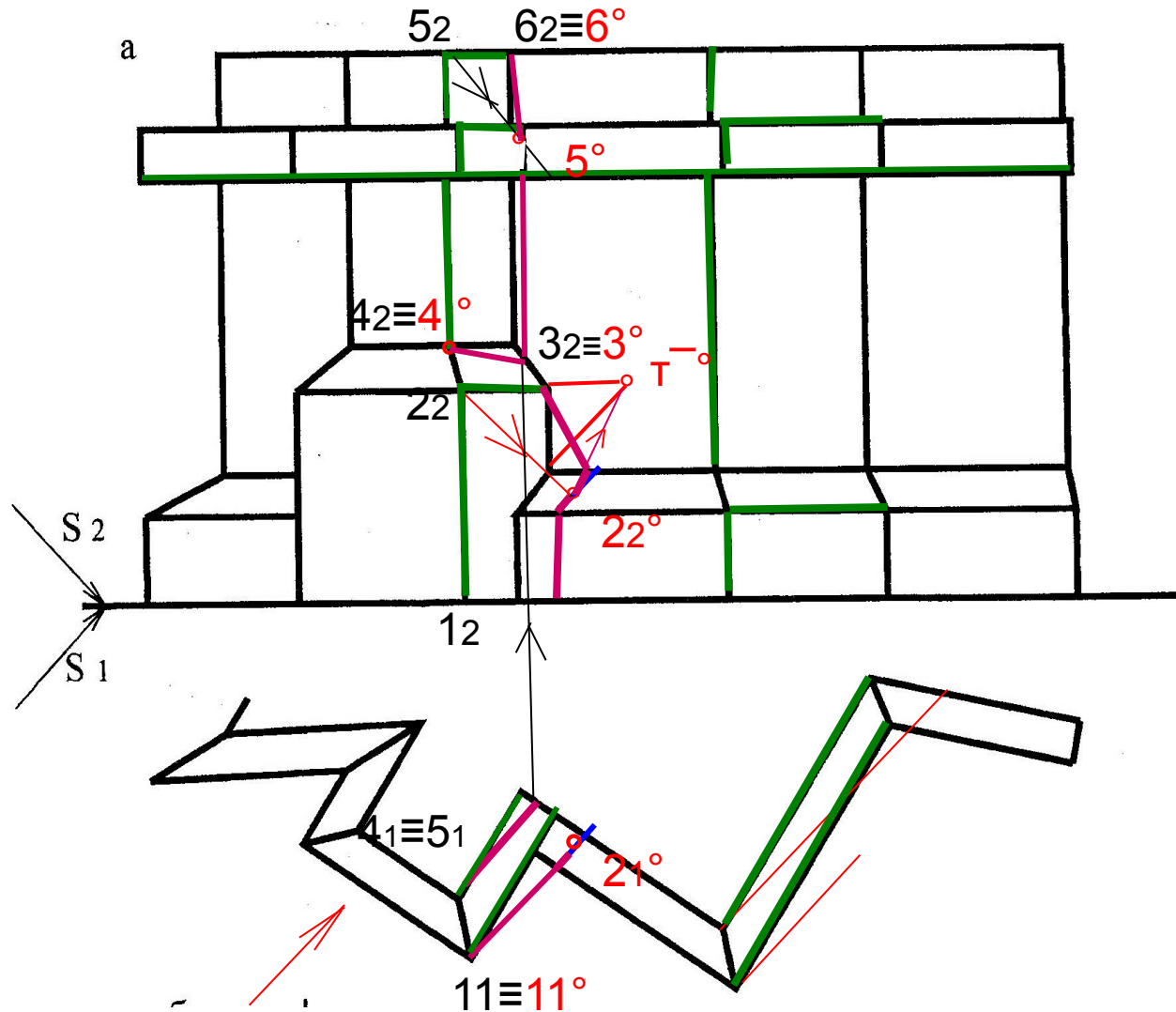
5) Выделим
 реальный участок
 тени на
 наклонной
 плоскости. Далее
 прямая 2-3
 упирается в стену
 —тень в точке
 упора 3° в ней
 самой.
 Падающая тень
 замыкается в
 точку $32 \equiv 3^\circ$.



5) Строим падающую тень от вертикального ребра 4-5.

В точке 4 ребро
упирается в
наклонную плоскость
— тень в точке упора в
ней самой: $42 \equiv 4^\circ$.

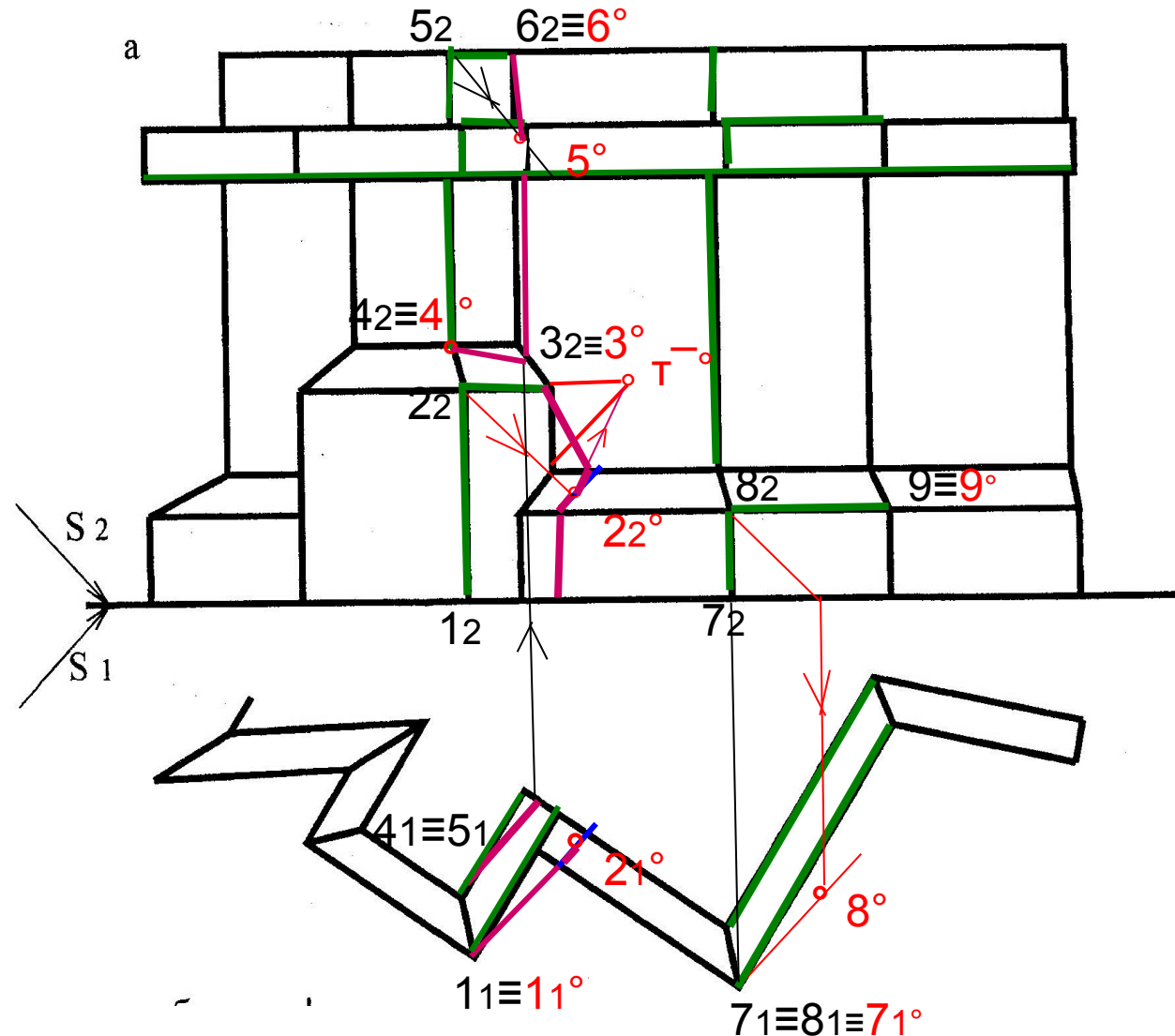
Строим тень по наклонной плоскости (метод лучевого среза), затем вертикально по стене, т.к. 4-5 параллельна стене. Далее 5-6 упирается в плоскость простенка. Тень замыкается в (.)6-

$$6_2 \equiv 6^\circ$$


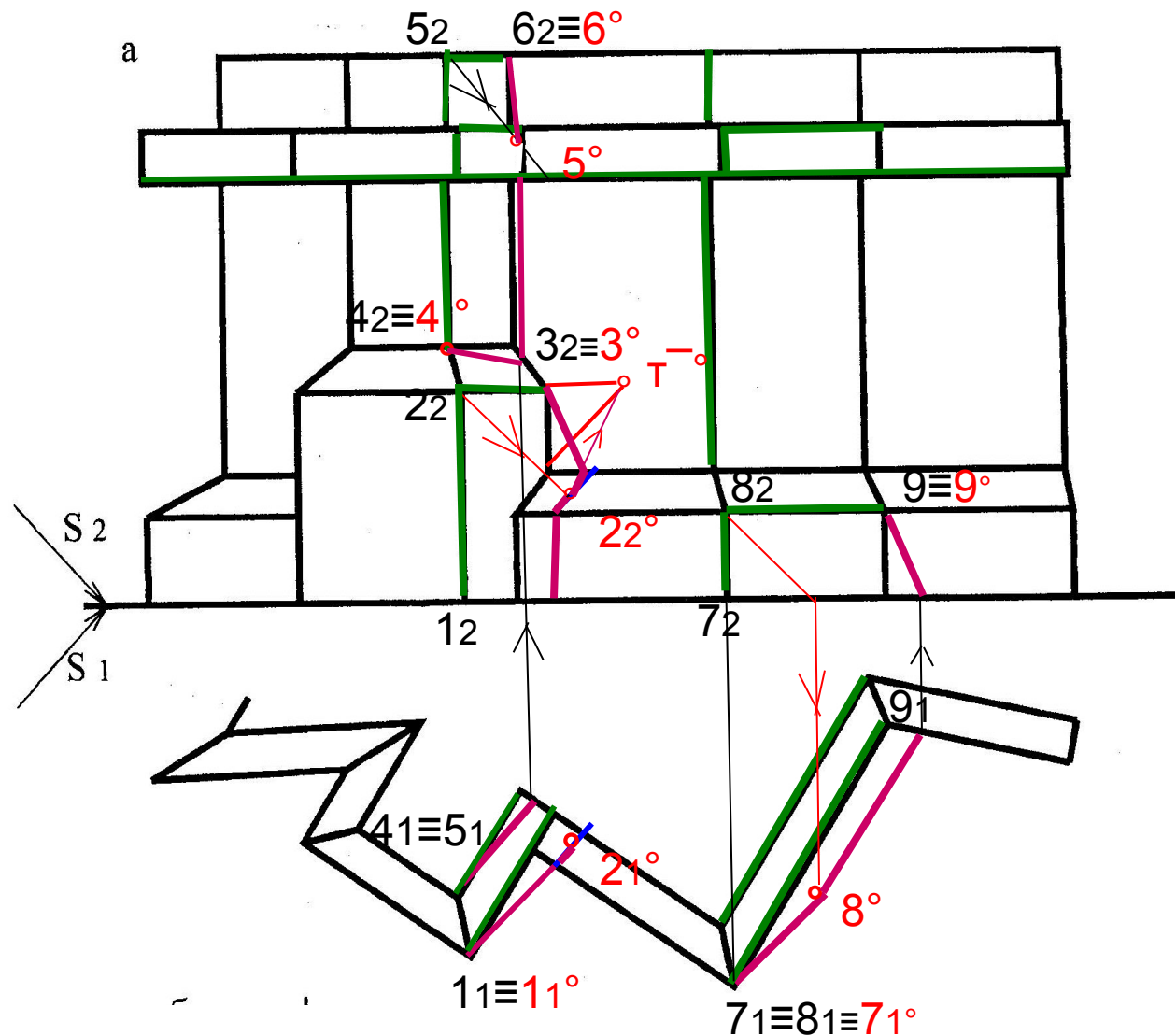
6) По аналогии строим падающую тень от вертикального ребра 7-8.

В точке 7
ребро
упирается в
плоскость
П1 –тень в
точке упора
 7_1° в ней
самой:
 $7_1 \equiv 7_1^\circ$.

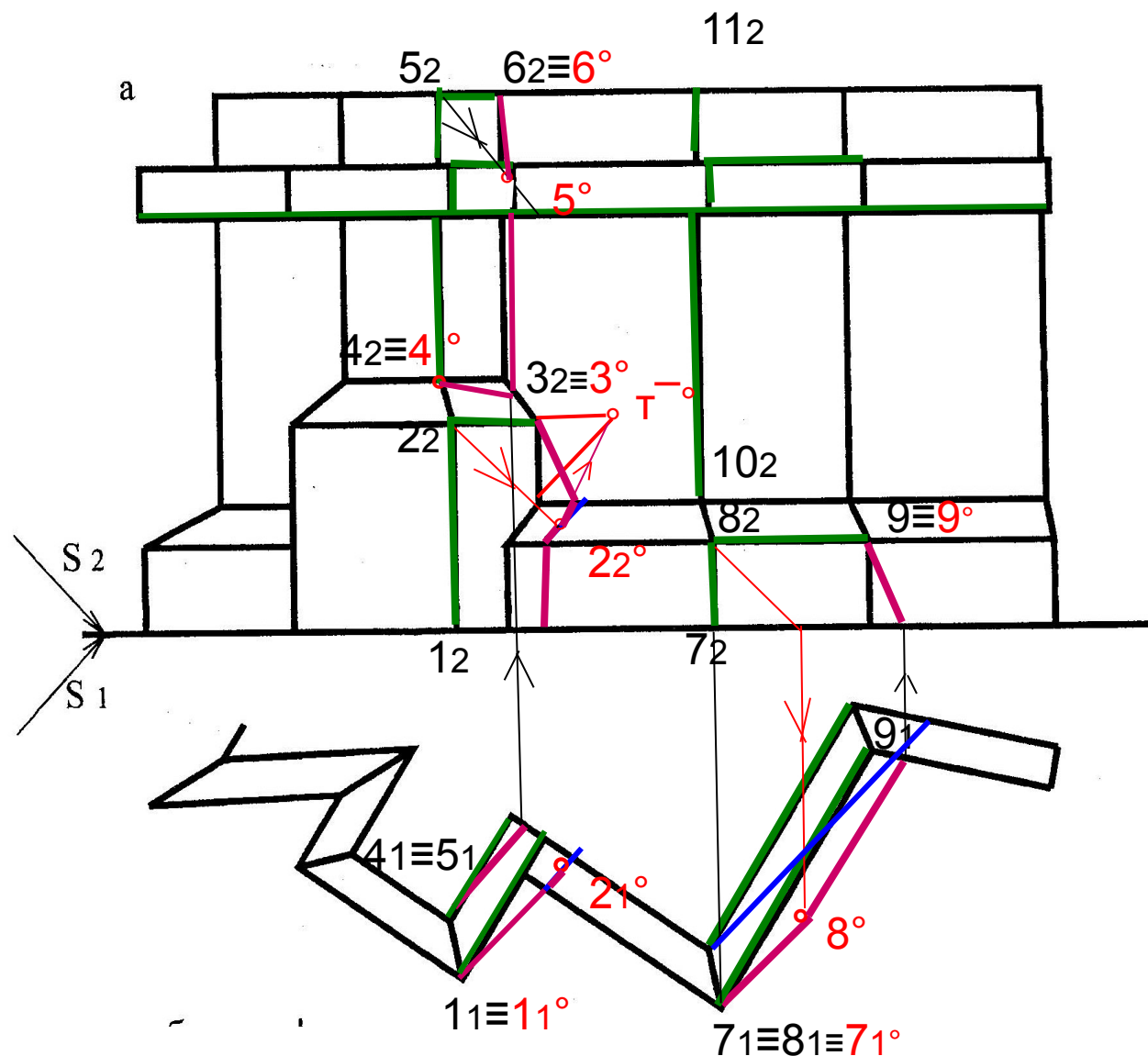
Строим тень
от точки 8 –
падает на
пол.



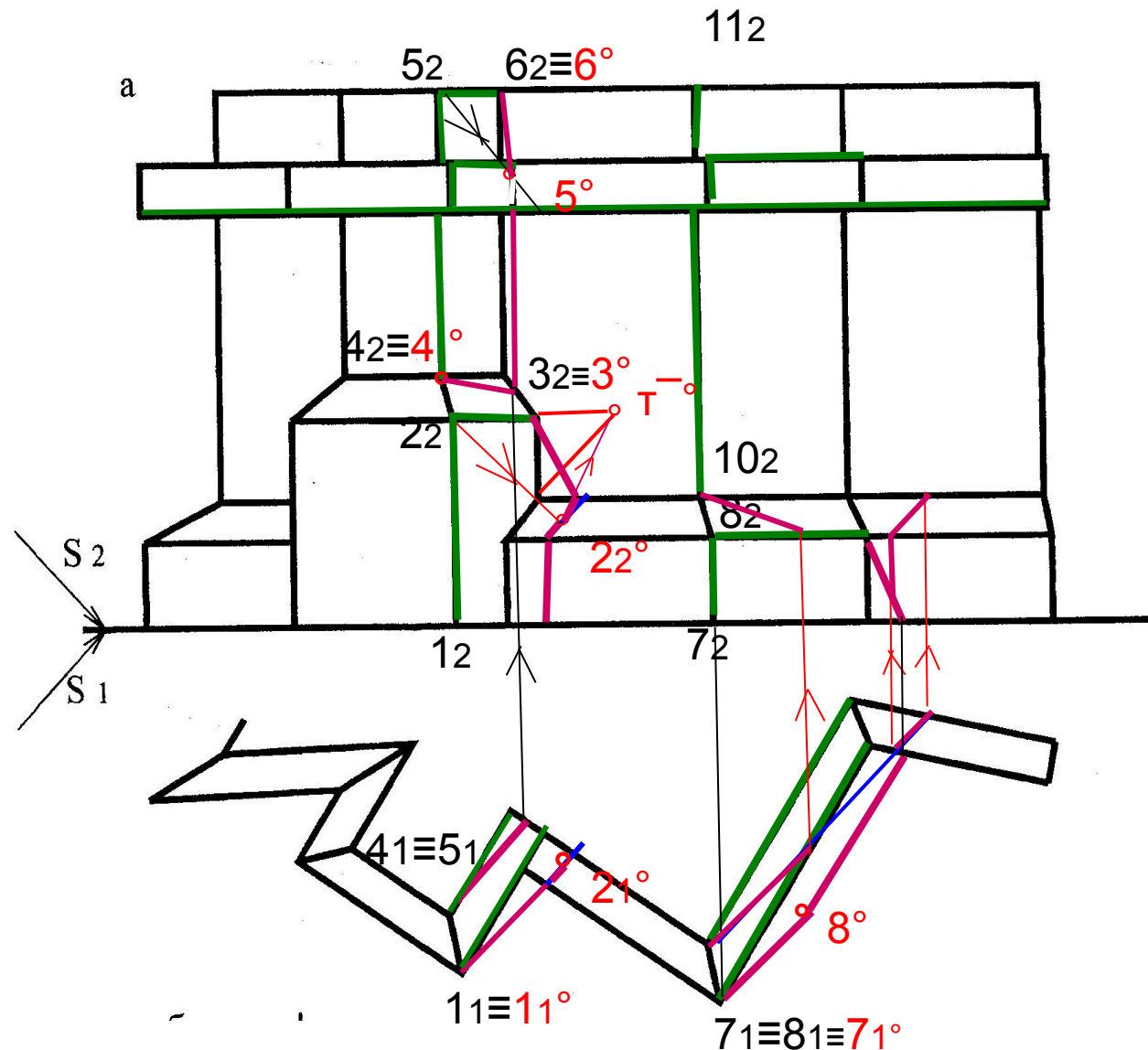
От вертикальной
прямой 7-8 **тень**
падает по
проекции луча
на П1, затем от
прямой 8-9
параллельно до
цоколя, и
замывается в
точку **9°** на
плоскости
цоколя.



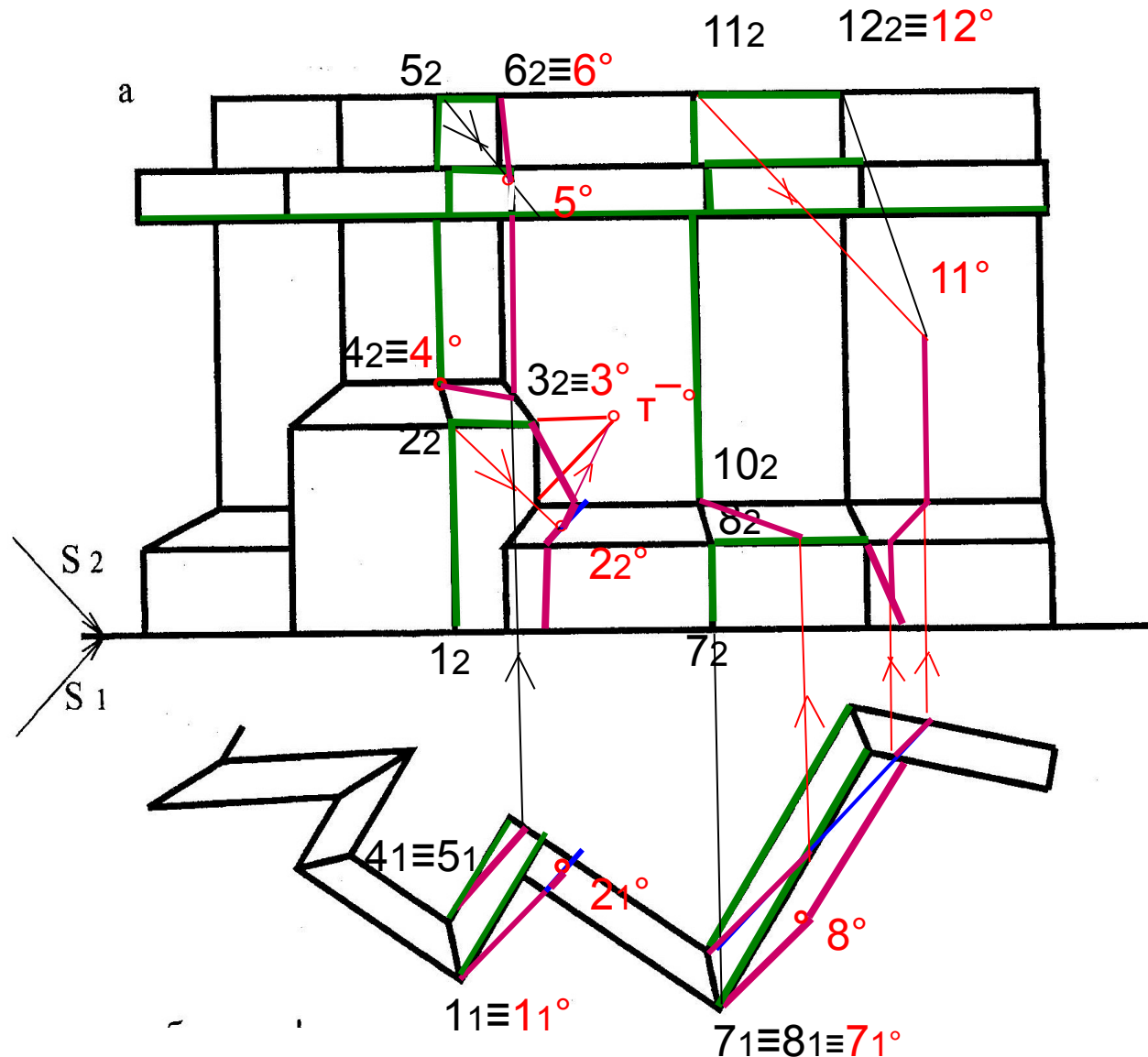
7) От
 вертикальной
 прямой 10-11
 тень падает
 по проекции
 луча на П1



На наклонные
плоскости
строим
методом
лучевых
сечений.
Выделяем
реальные
участки тени
на П2.



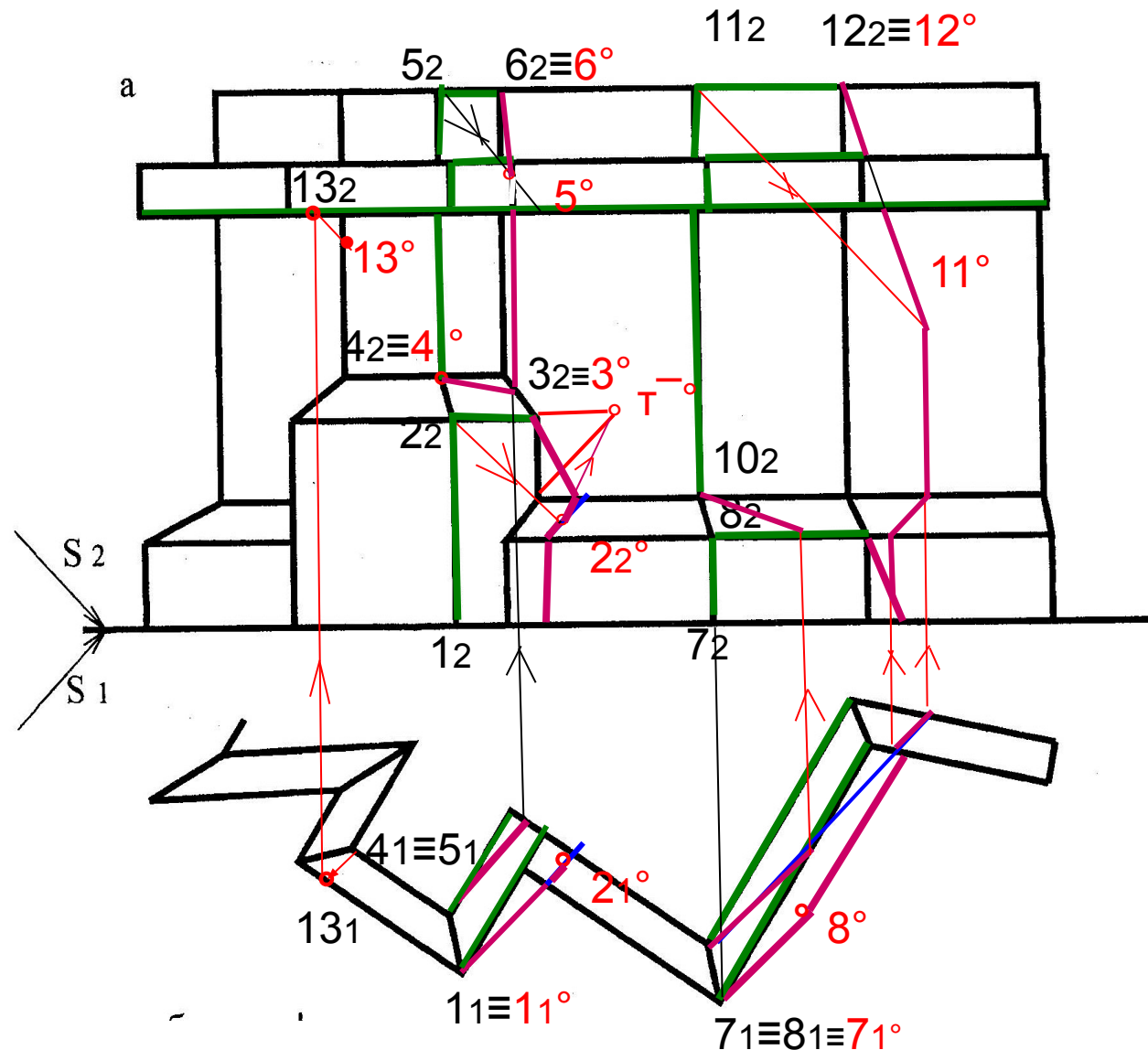
От 11-12 :
замыкается в
точку 12.



Выделяем **реальные**
участки тени от
 11-12.

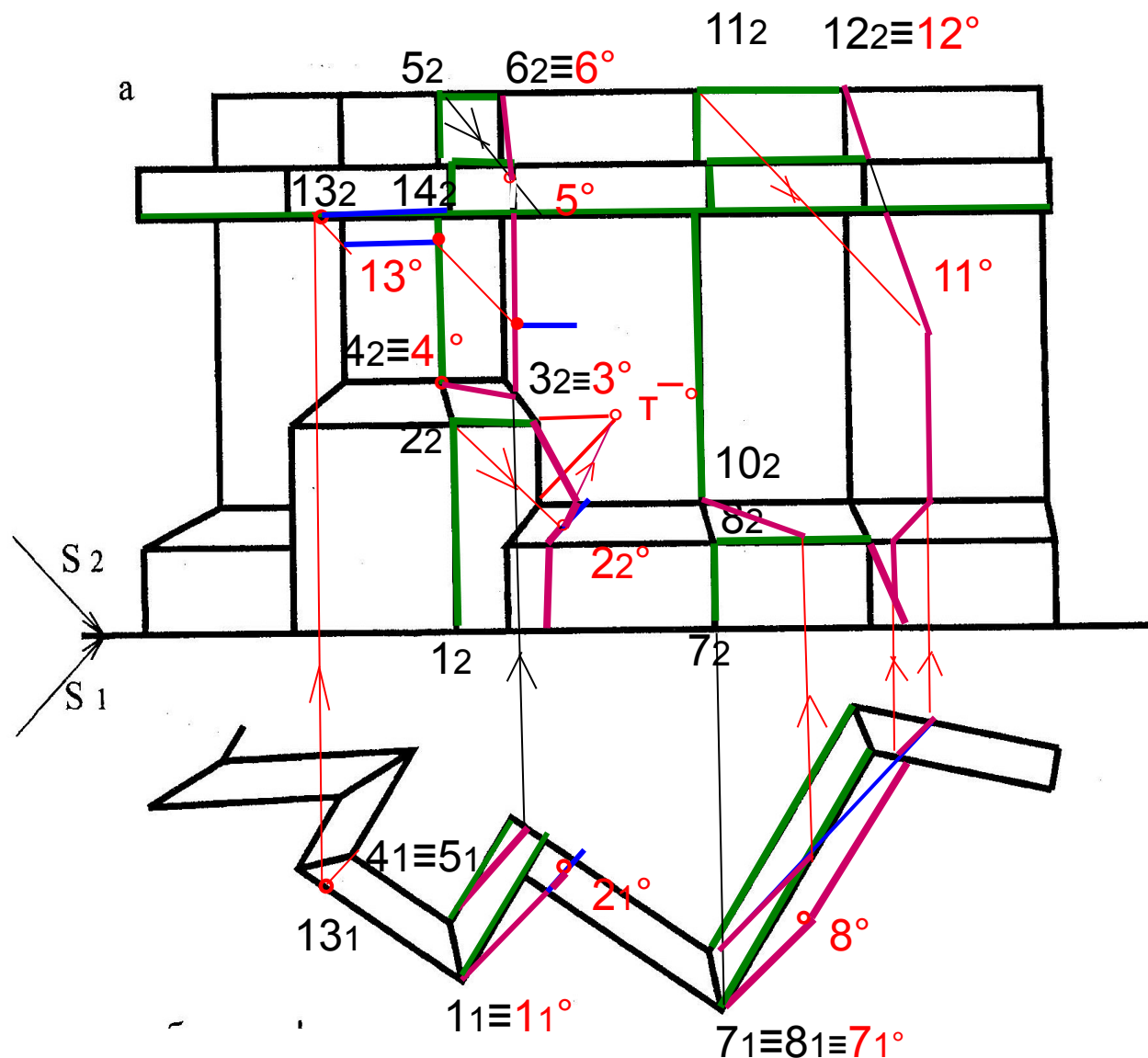
9) Строим падающую
 тень от нижней
 плоскости плиты:

Обратным лучом
 определим
 проекцию точки 131
 на П1, достроим
 проекцию 132 на П2.
 От точки 13 тень
 попадает на
 крайнее правое
 ребро
 выступающей части
 пилястры.



10) От
 параллельной
 прямой
 козырька 13-14
 тень падает на
 плоскость
 простенка
 параллельно.

Причем частично
 падает на
 выступающую
 часть, и
 частично на
 стену.



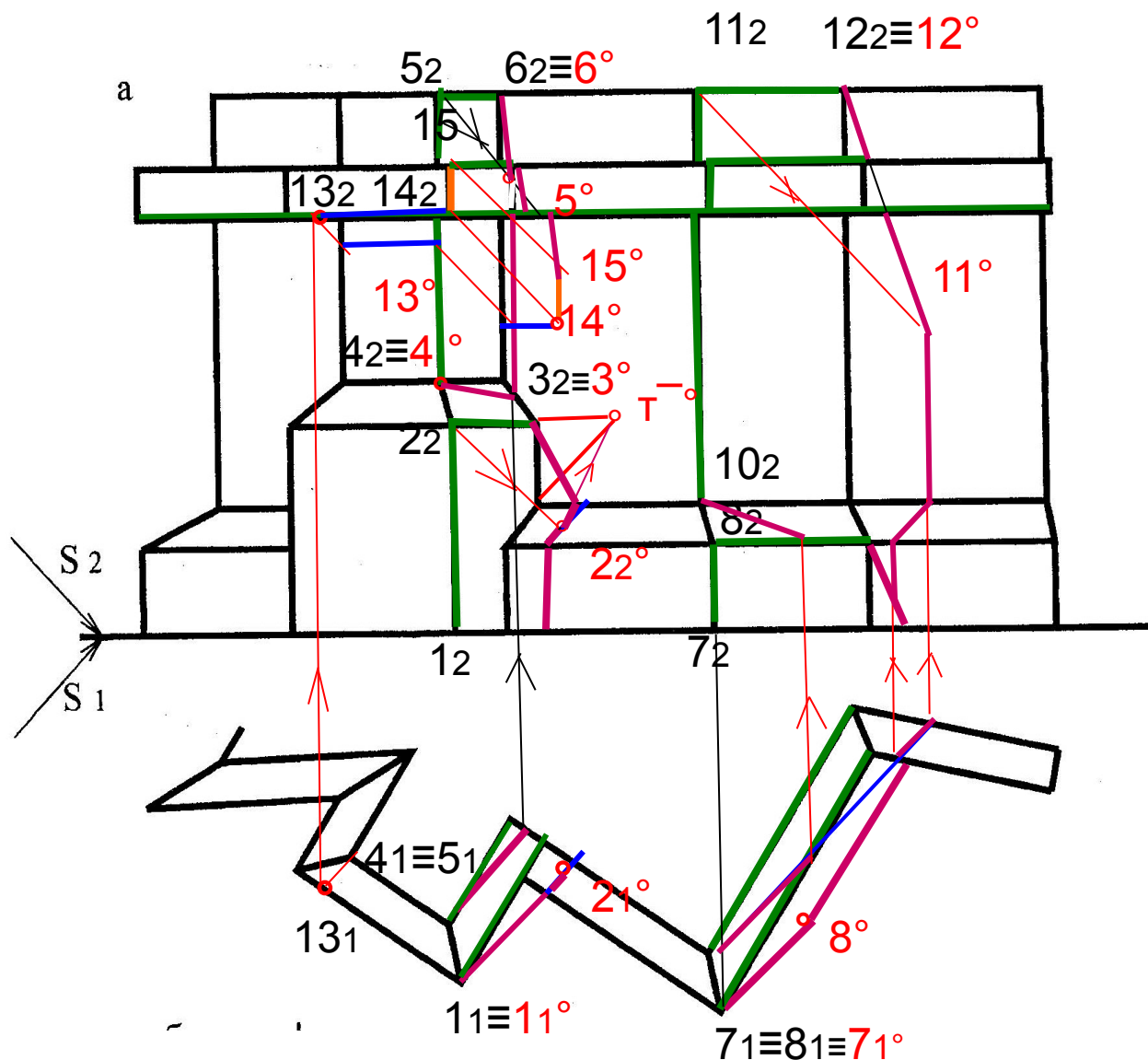
11) От

вертикальной
прямой 14-15
козырька **тень**
падает на
плоскость
простенка
параллельно.

12) Далее от

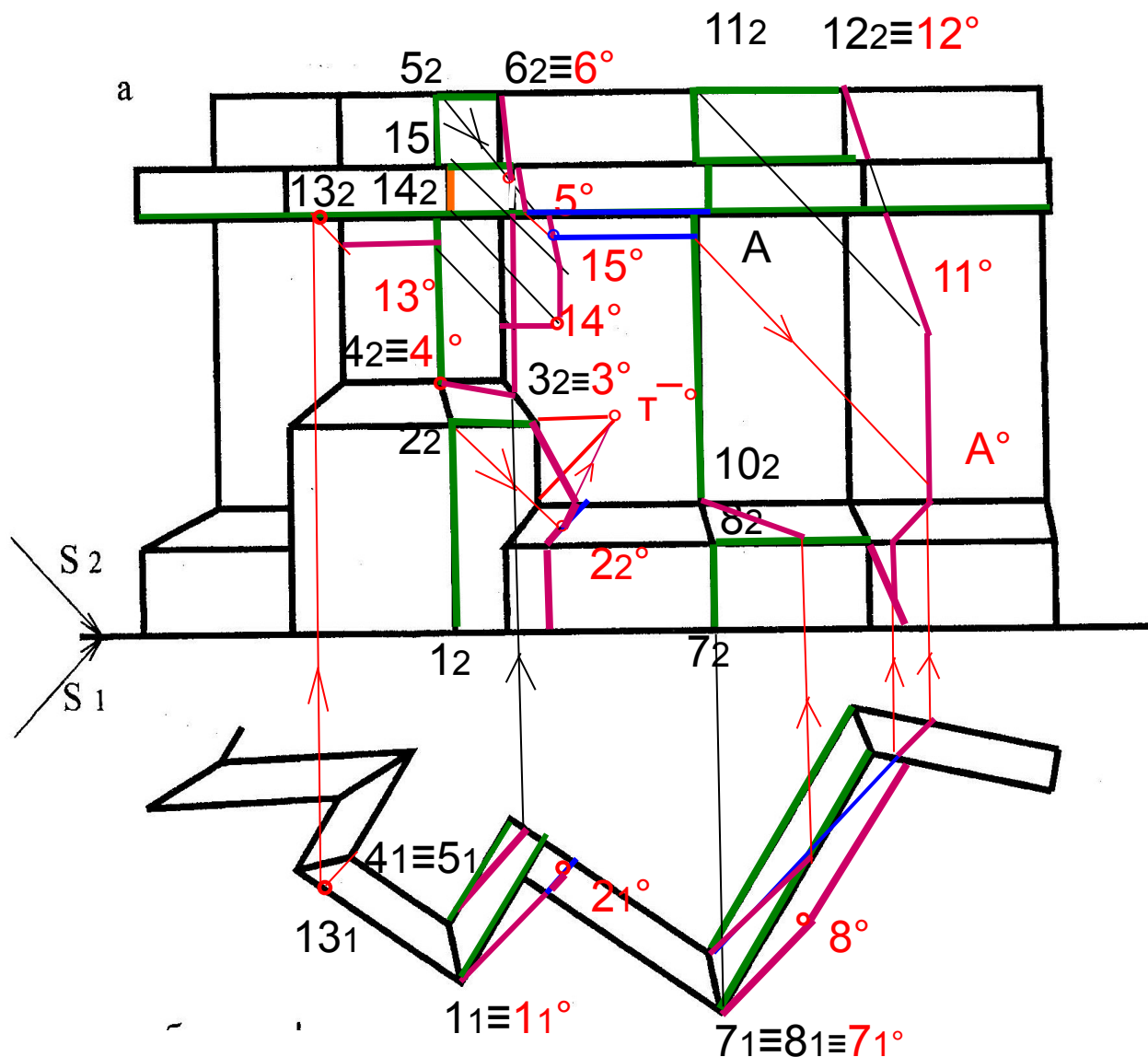
горизонтального
ребра 15 **тень**
падает
параллельно
тени от ребра

5-6



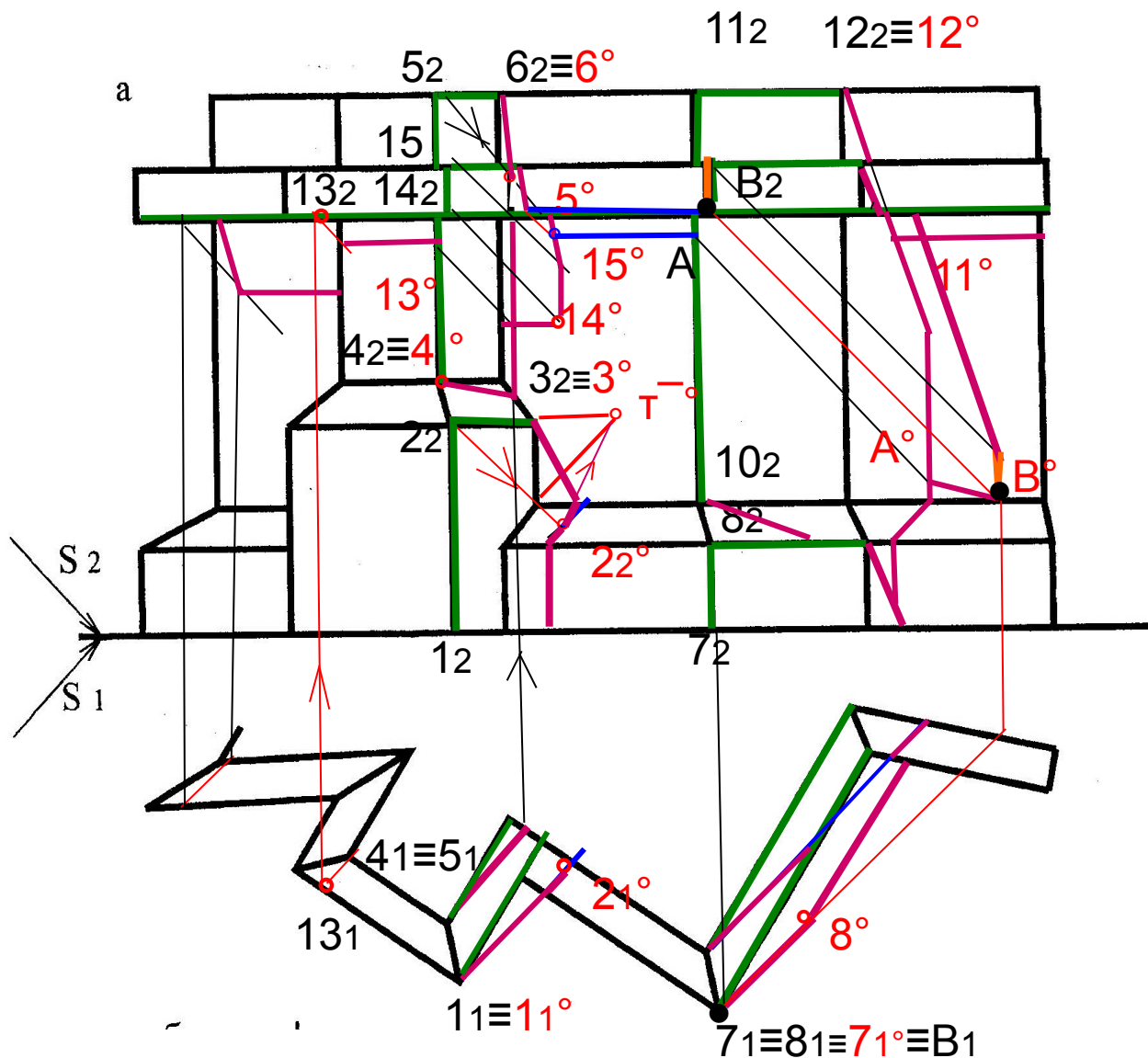
13) Строим
падающую тень
от
горизонтального
свеса на стену.

14) Далее
сбрасываем
точку A
попавшую на
ребро 10-11, на
тень от этого
ребра



15) Строим
падающую тень
от A-B.

14) Далее
сбрасываем
точку A
попавшую на
ребро 10-11, на
тень от этого
ребра



Построение собственных и падающих теней на кронштейне

