

Построение теней в перспективе



Для придания двумерному изображению выразительности прибегают к построению собственных и падающих теней. Особенно широко используются тени при оформлении архитектурных объектов.

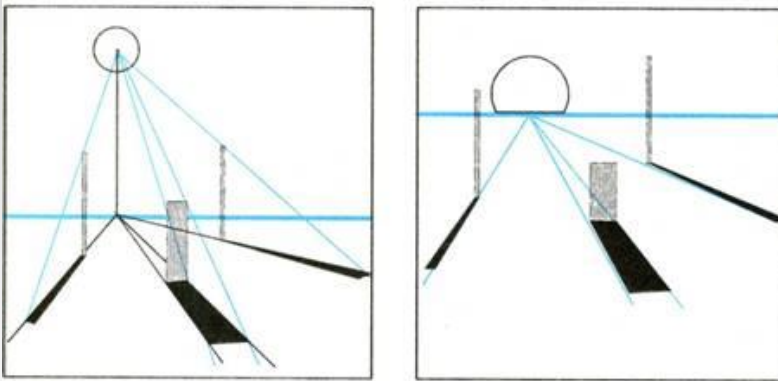
Построение теней включает два этапа:

- построение границ теней (геометрию теней);
- графические приёмы выявления светотени (отмывка, тушевание и т.п.)

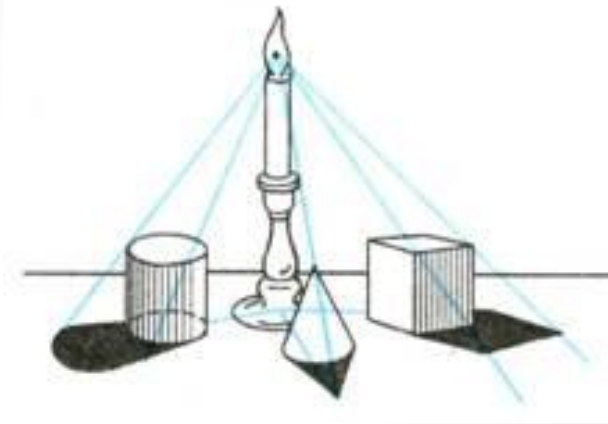
Тень - часть пространства, через которую не проходят световые лучи. Область тени находится между собственной и падающей тенями предмета.

Собственной тенью называют неосвещенные участки объекта.

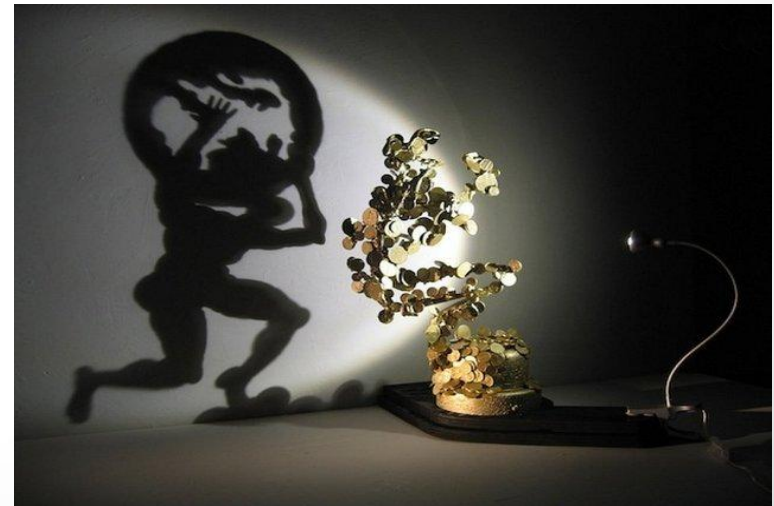
Падающей тенью называют тень объекта на плоскости проекций, на другом объекте или тень от одной части объекта на другой его части.



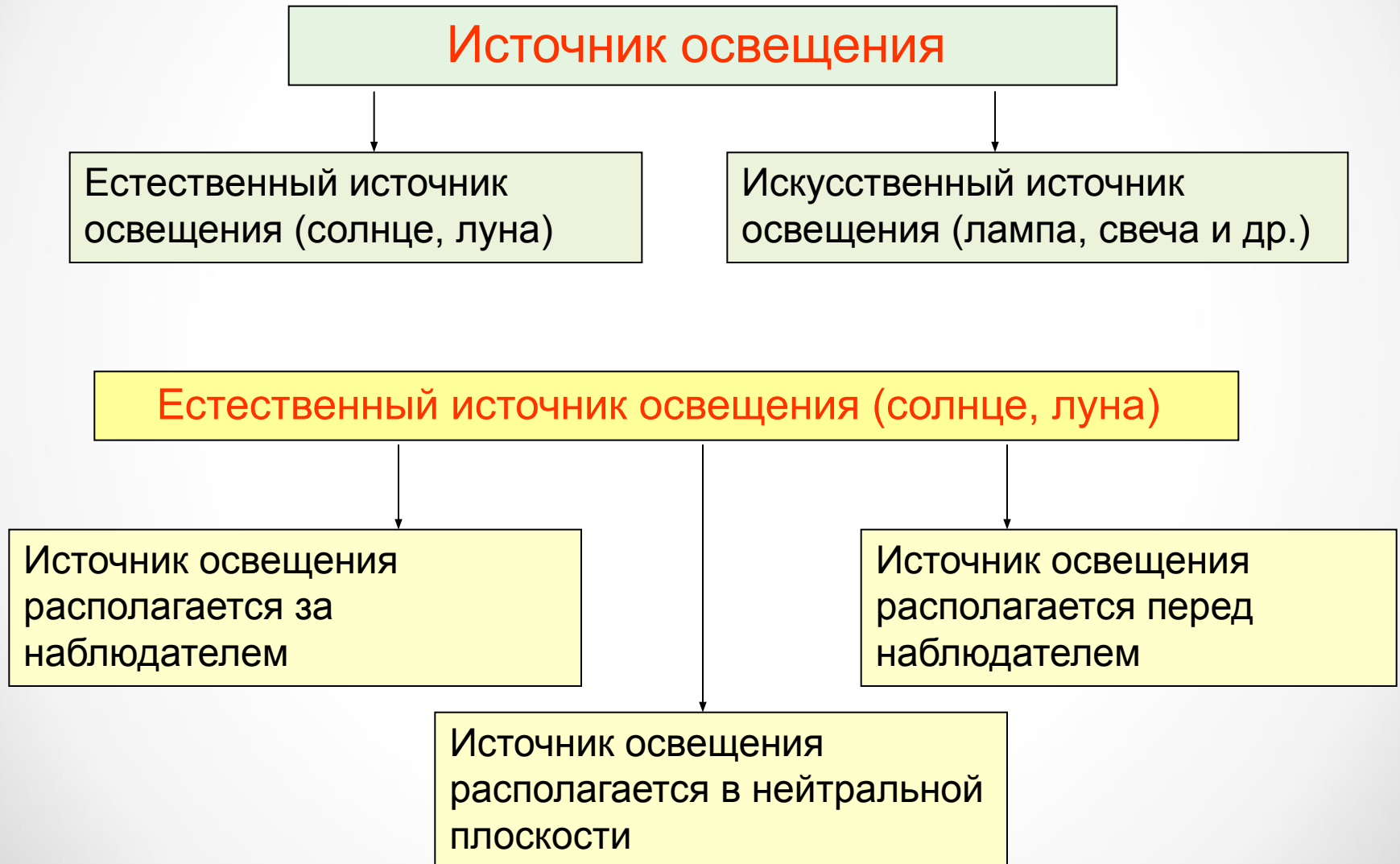
Если же источник света бесконечно удален, то освещение называют параллельным или **солнечным**, т. к. центр связки световых лучей (солнце или луна) находится в «бесконечности», и лучи идут практически параллельно друг другу. Второй случай наиболее распространен.



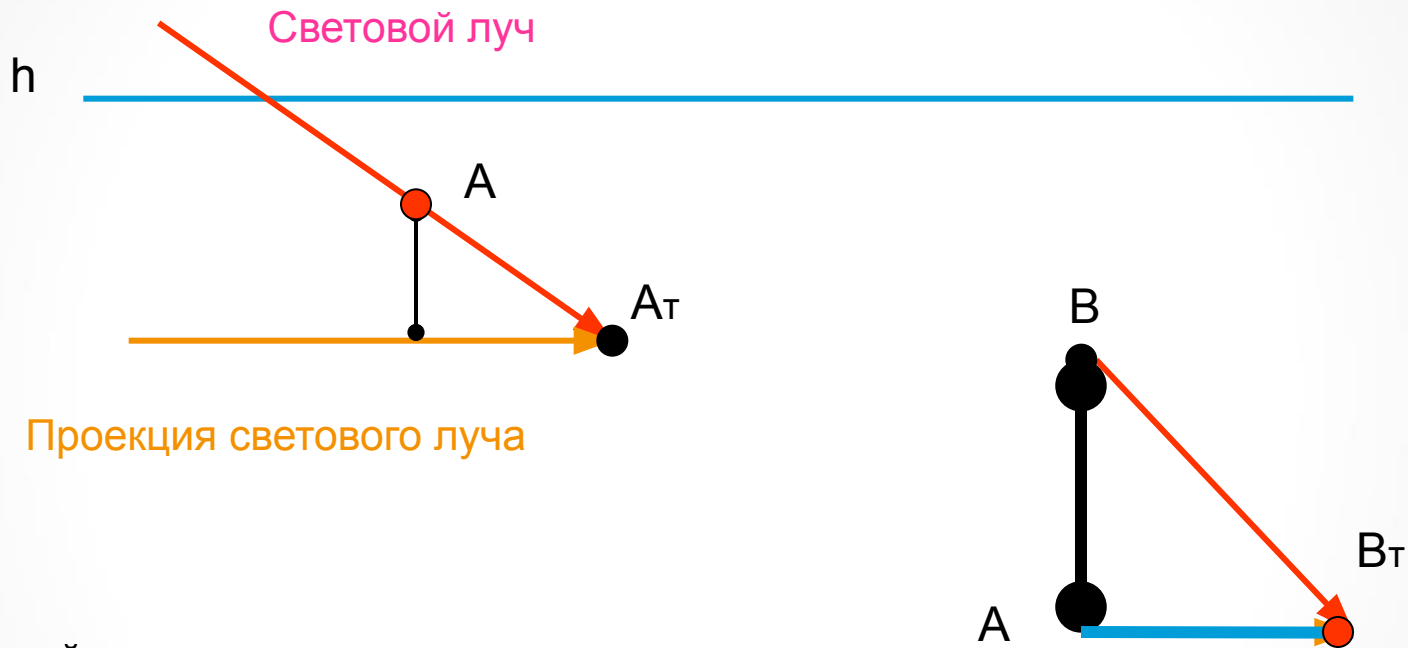
При построении теней обычно предполагают, что свет распространяется прямолинейно. Освещение называют **факельным**, если источник света удален от объекта на незначительное расстояние. Лучи света при этом образуют связку прямых, центром которых служит источник света (фонарь, прожектор и т. п.)



Классификация источников освещения



Естественный источник освещения находится в нейтральной плоскости

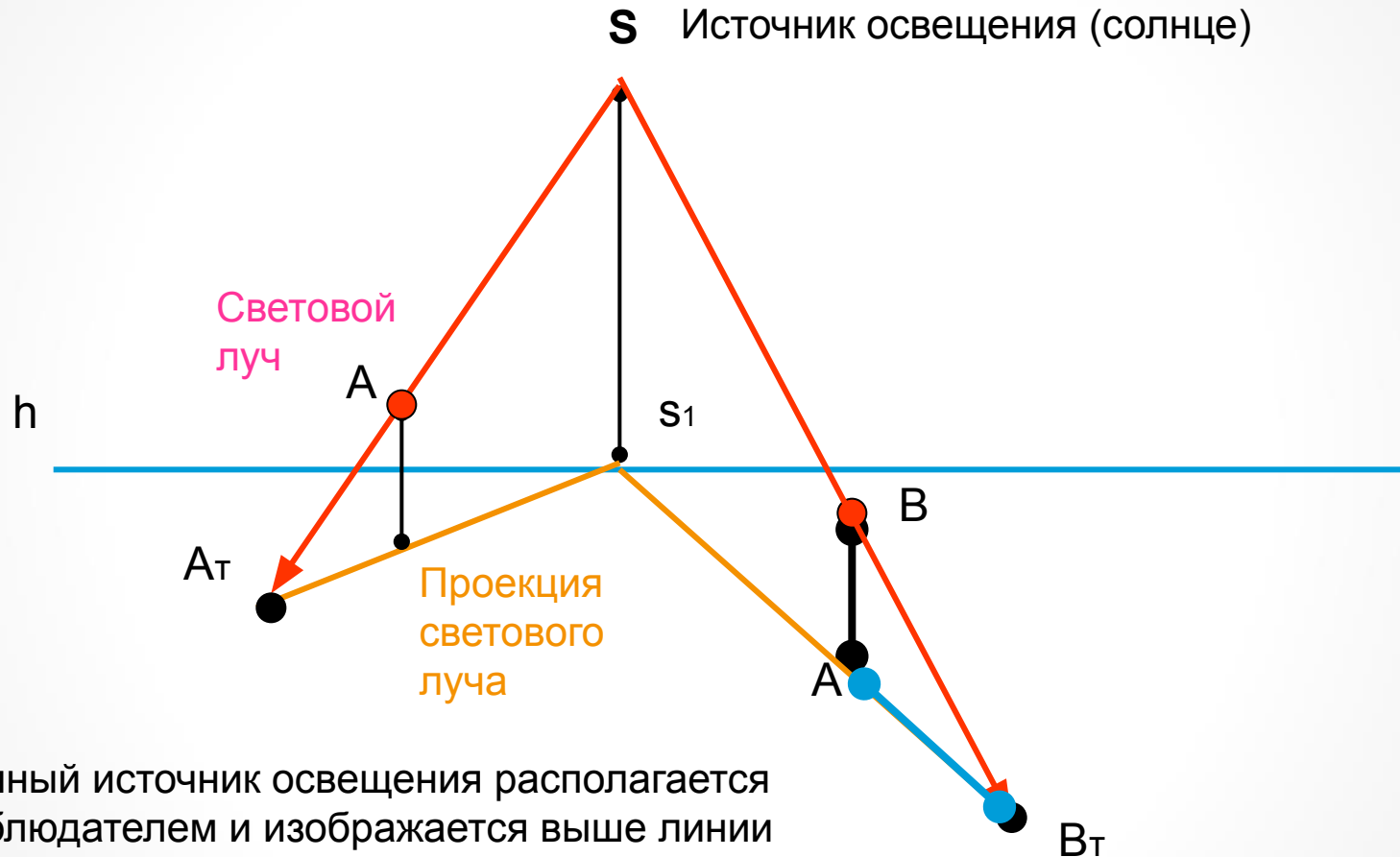


Естественный источник освещения располагается в нейтральной плоскости и не изображается

A_T – тень точки A .

$A B_T$ – тень отрезка AB .

Естественный источник освещения располагается перед наблюдателем



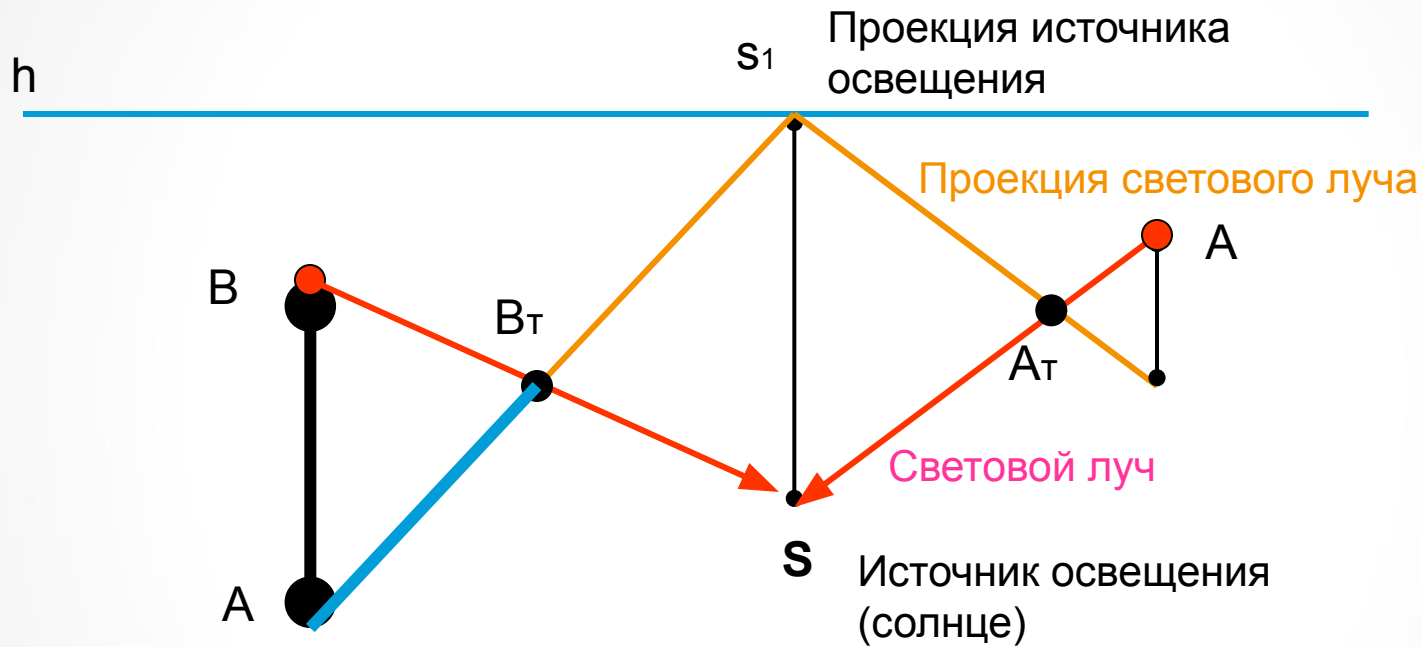
Естественный источник освещения располагается перед наблюдателем и изображается выше линии горизонта

A_T – тень точки A.

A B_T – тень отрезка AB.

Естественный источник освещения находится за наблюдателем

7

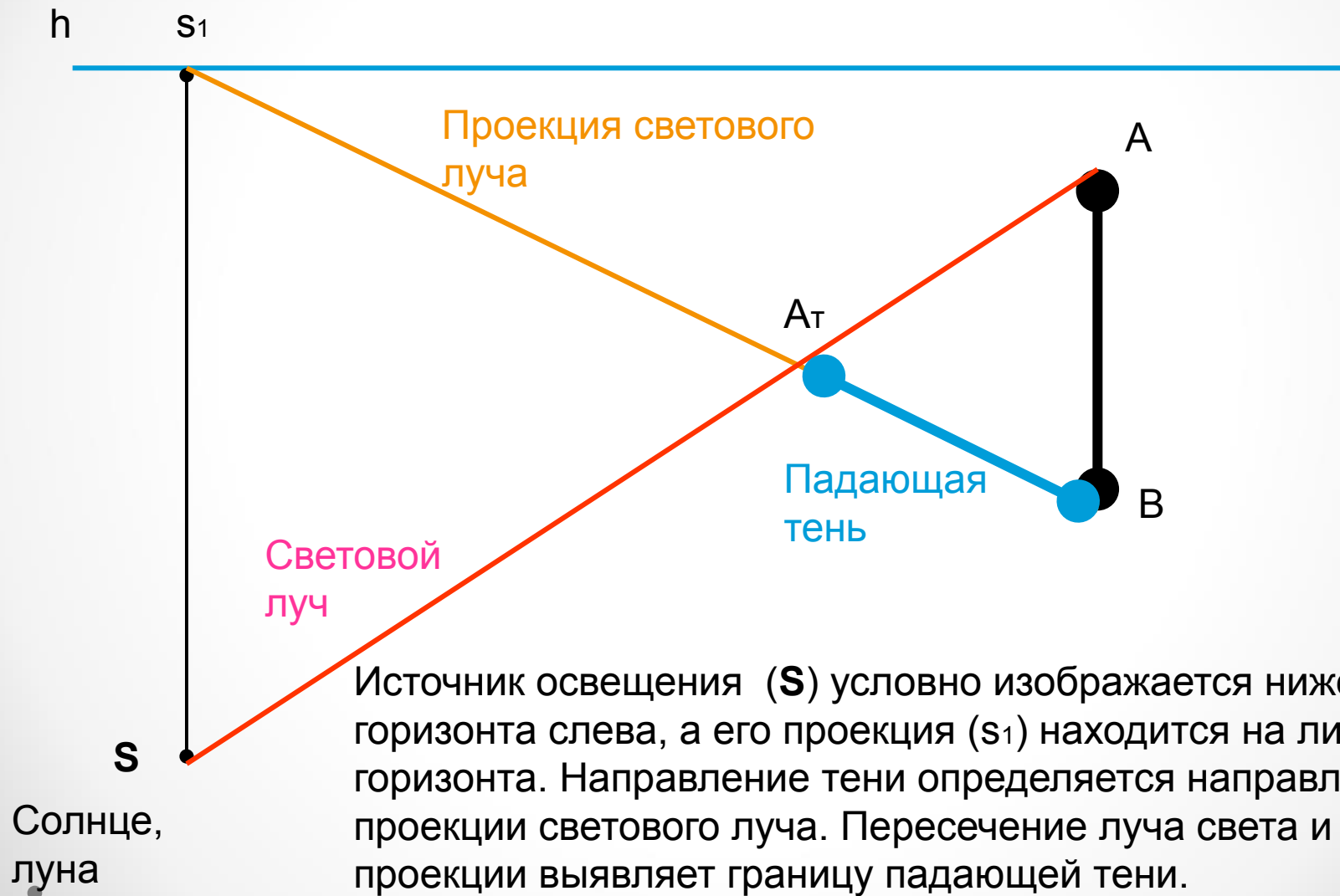


Естественный источник освещения располагается за наблюдателем и изображается ниже линии горизонта.

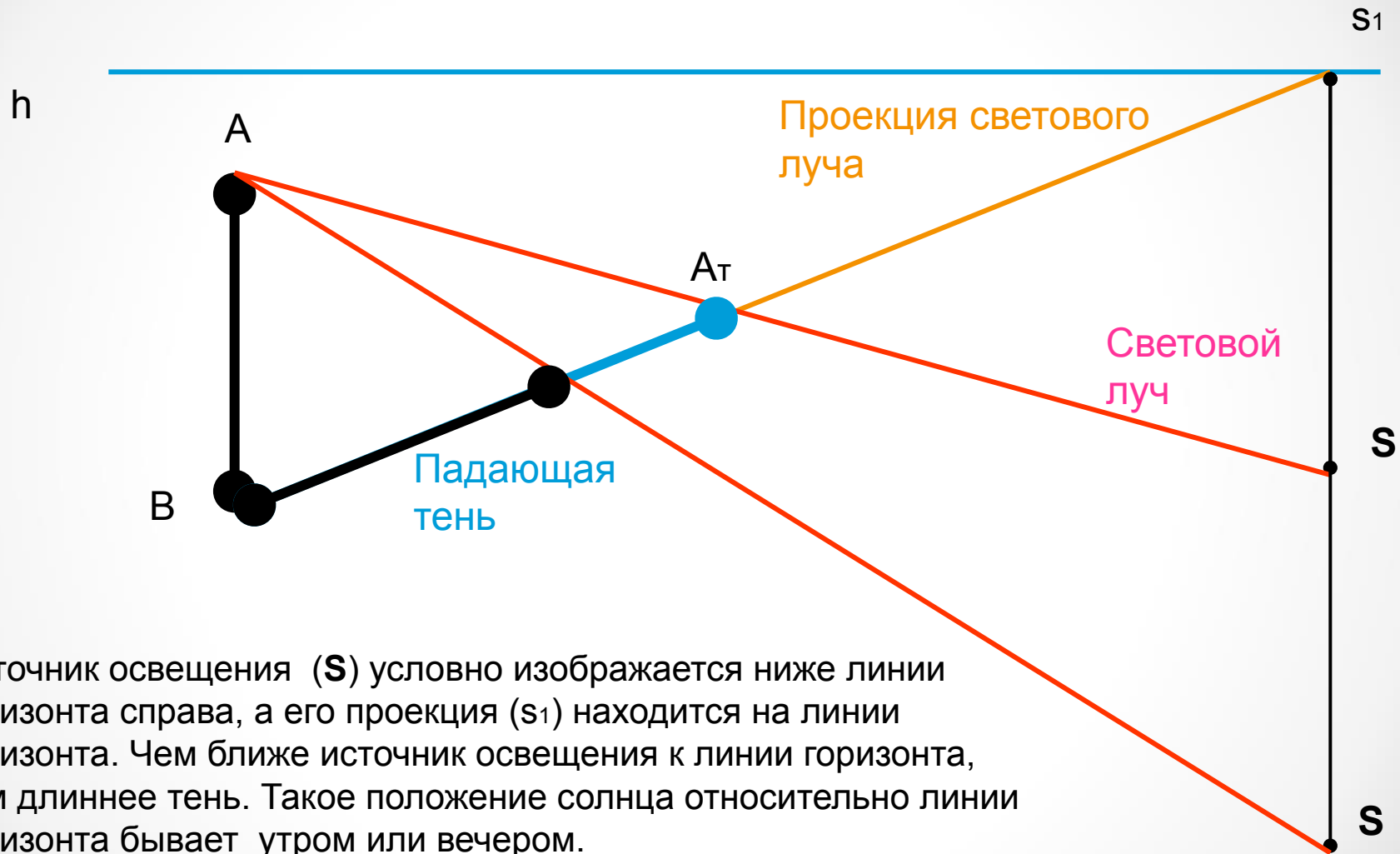
A_T – тень точки A .

$A B_T$ – тень отрезка AB .

Естественный источник освещения располагается за наблюдателем справа



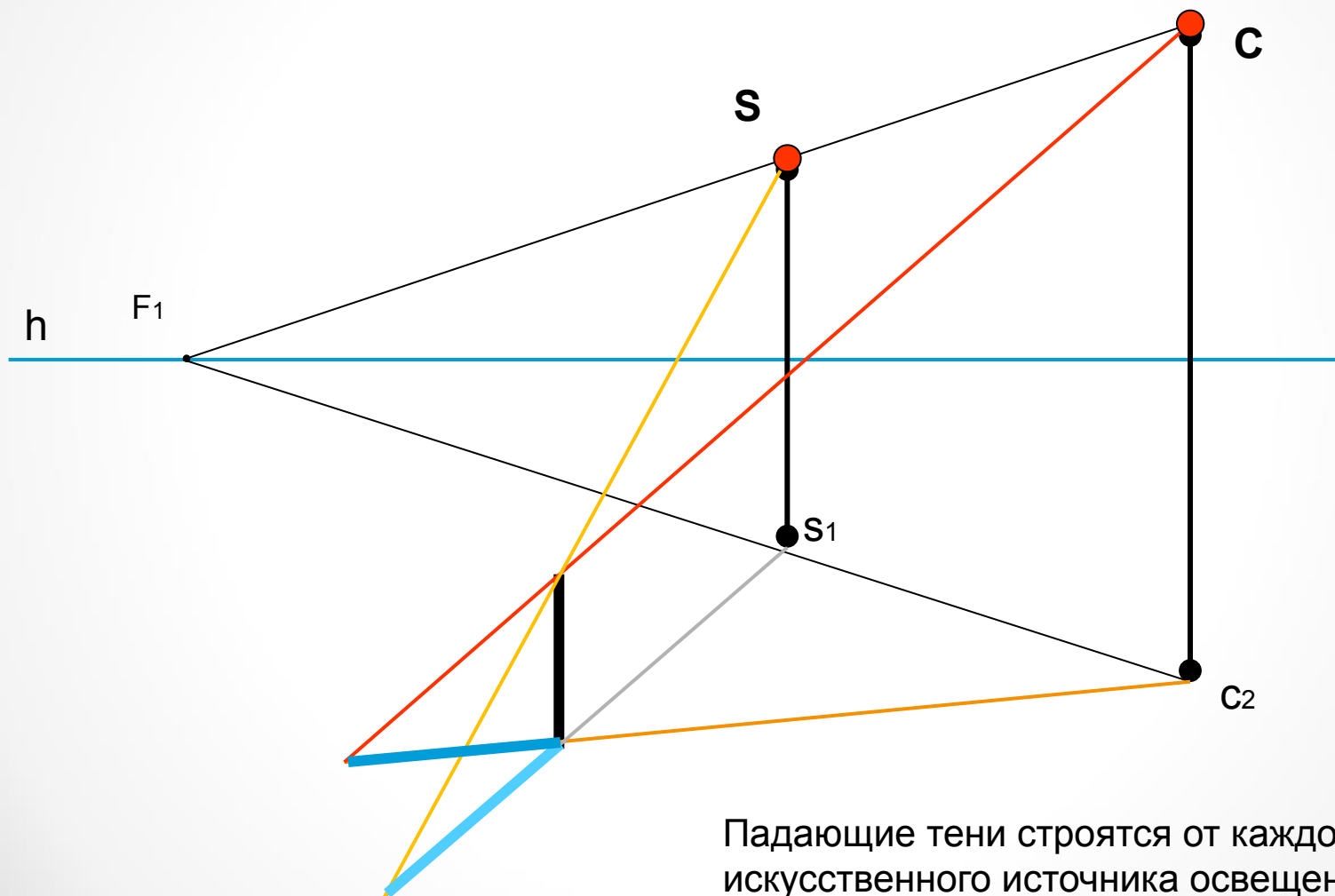
Естественный источник освещения располагается за наблюдателем слева



Источник освещения (**S**) условно изображается ниже линии горизонта справа, а его проекция (**S₁**) находится на линии горизонта. Чем ближе источник освещения к линии горизонта, тем длиннее тень. Такое положение солнца относительно линии горизонта бывает утром или вечером.

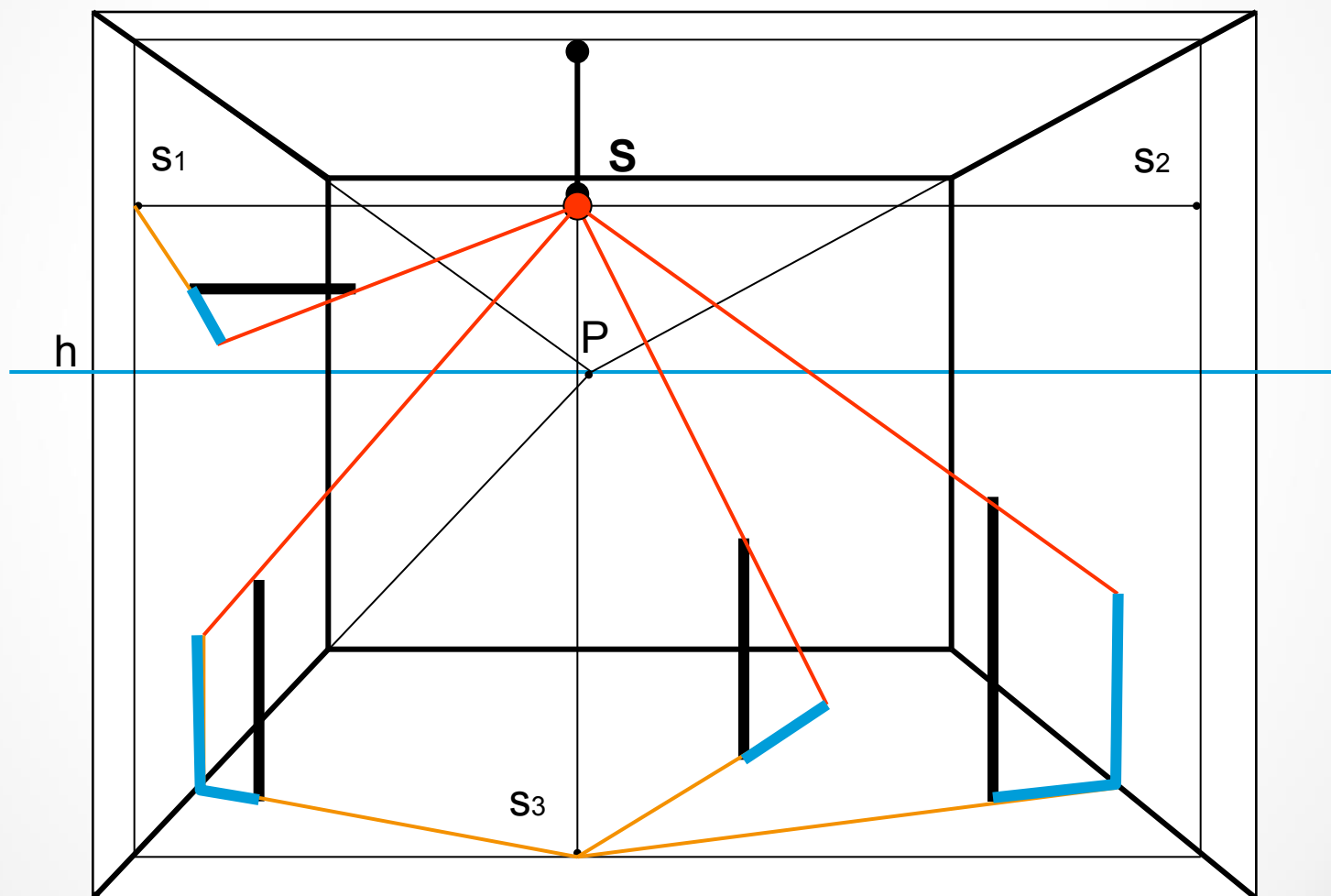
Чем дальше источник освещения от линии горизонта, тем короче тень. Такое положение солнца относительно линии горизонта бывает в дневное время суток.

Построение тени от искусственного источника освещения (фонарь)

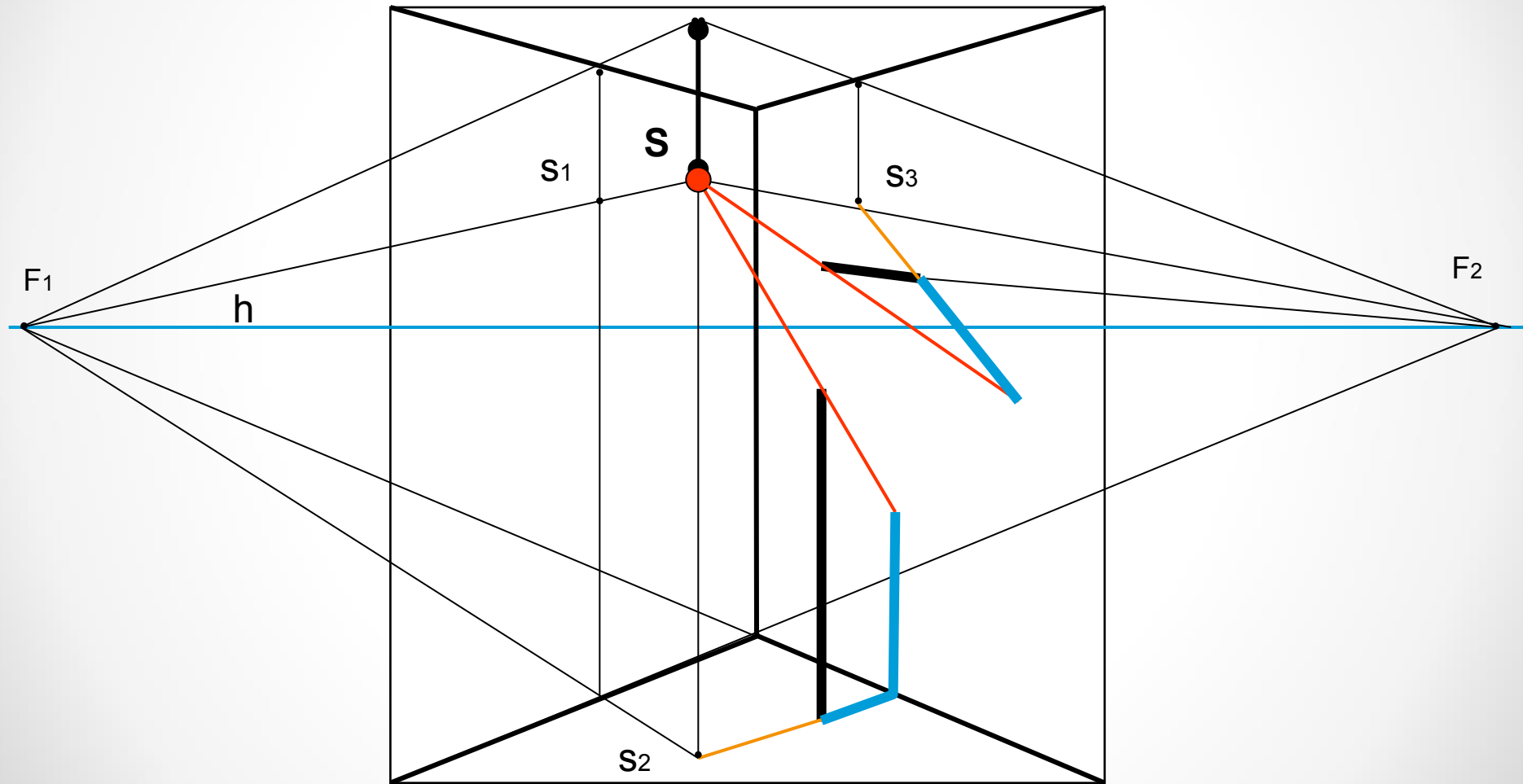


Построение тени от искусственного источника освещения в интерьере

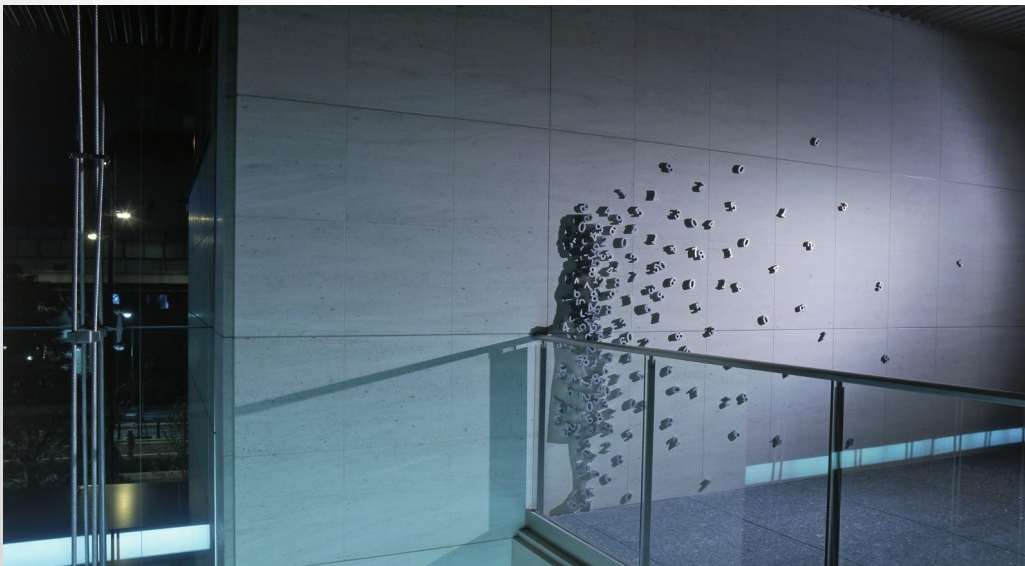
11



Построение тени от искусственного источника освещения в интерьере

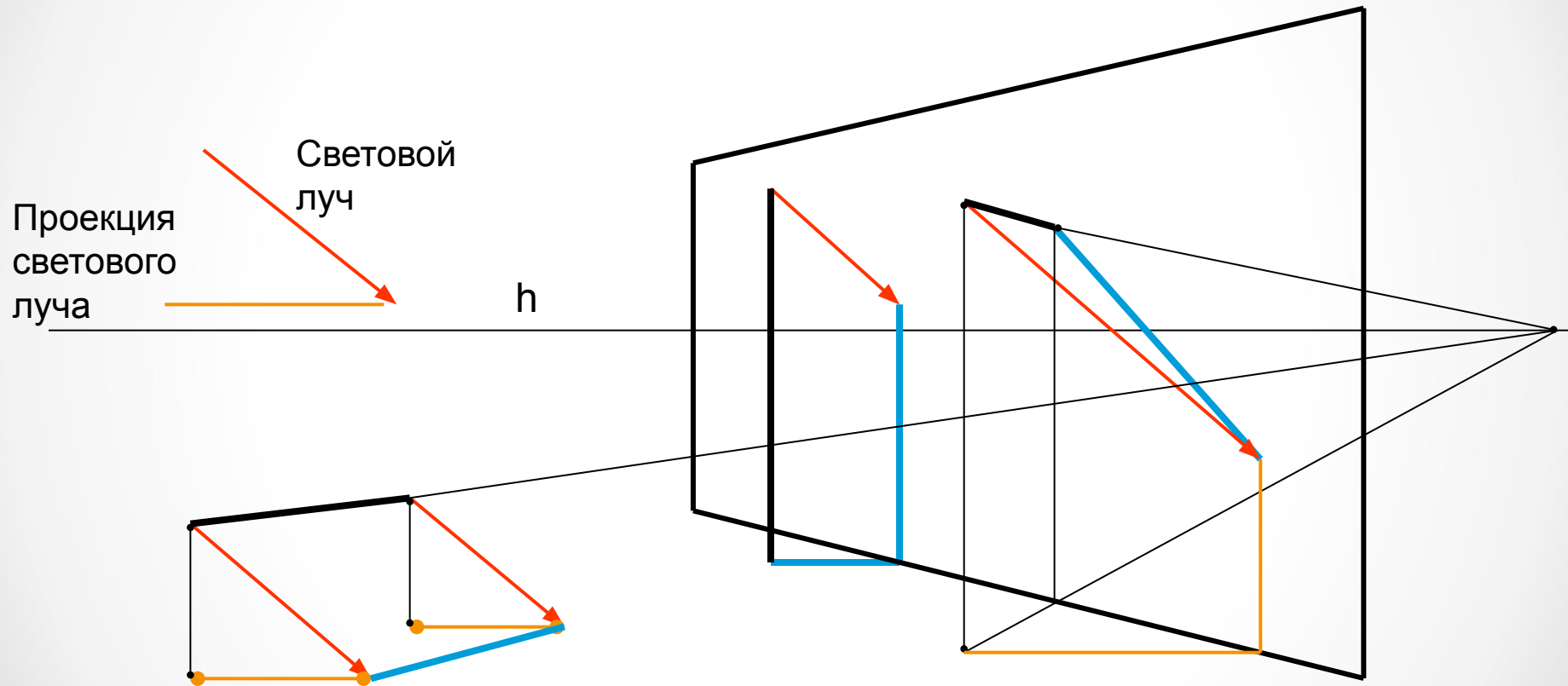


Тени в интерьере

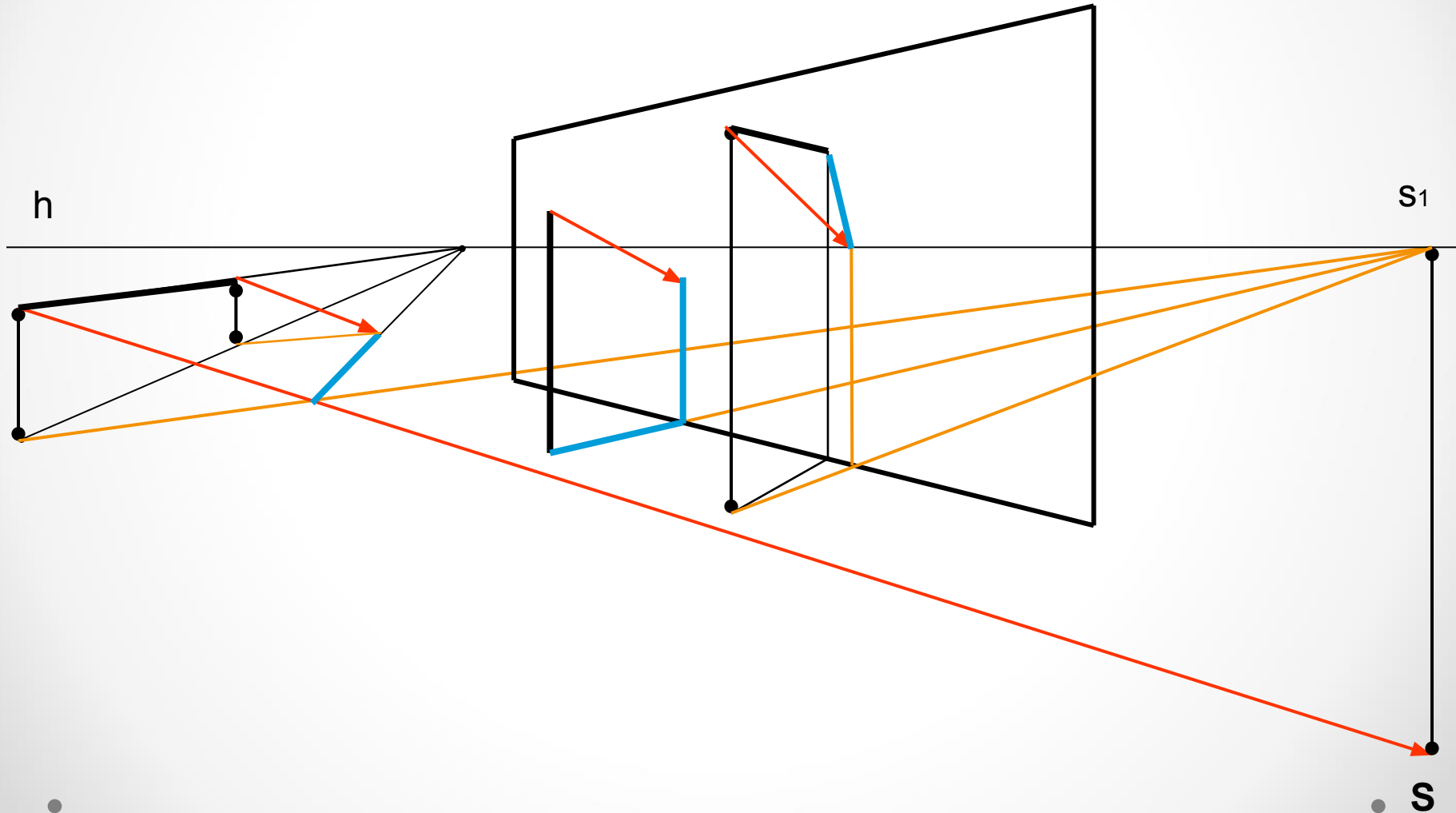


Японская художница Куми Ямашита (Kumi Yamashita) создает потрясающие визуальные эффекты с помощью света, тени и самых простых форм, таких, например, как цифры.

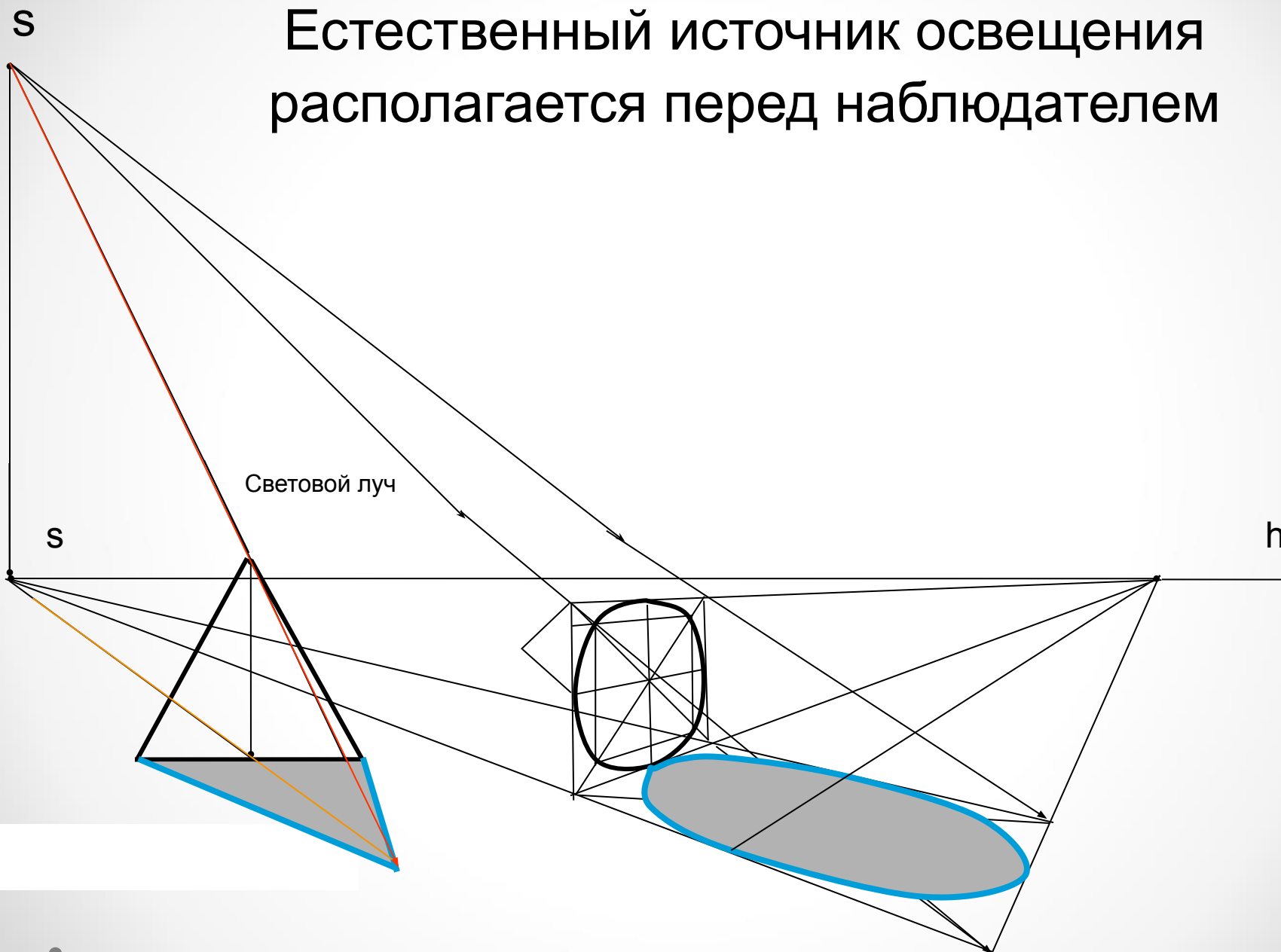
Естественный источник освещения располагается в нейтральной плоскости



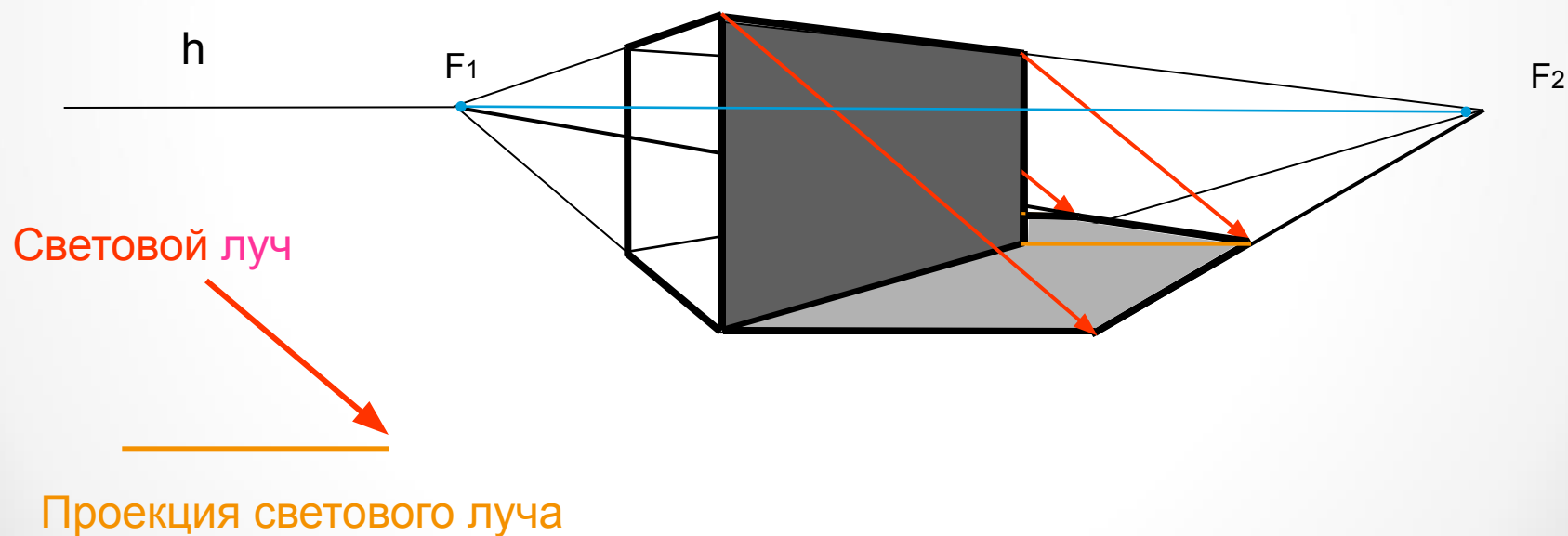
Естественный источник освещения
располагается слева за наблюдателем



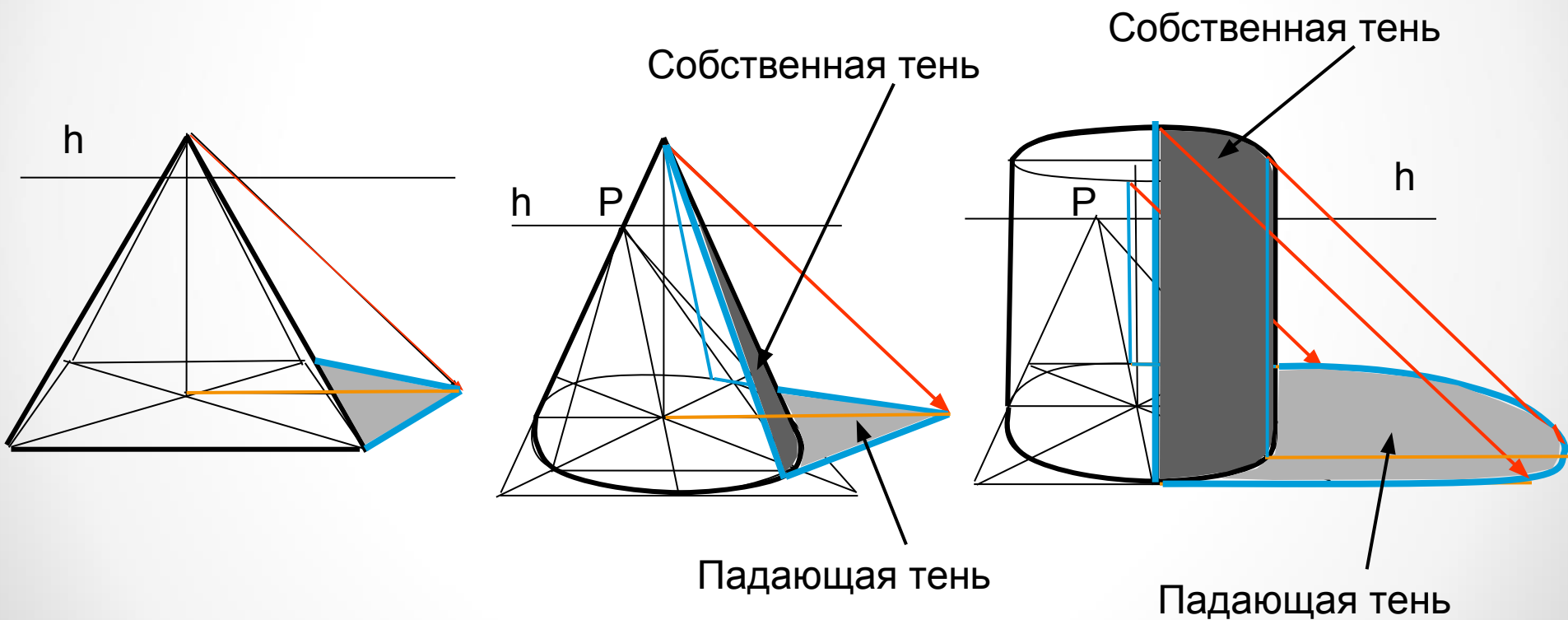
Естественный источник освещения
располагается перед наблюдателем



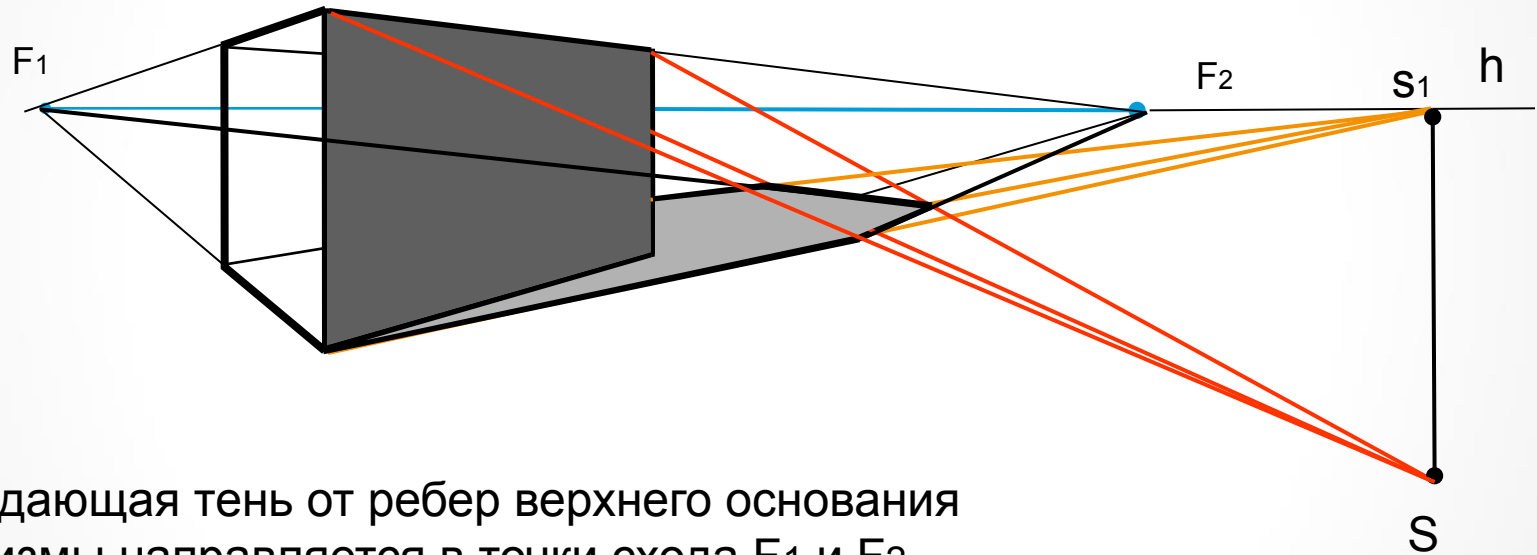
Построение теней от солнца, расположенного в нейтральной плоскости слева



Построение теней от солнца, расположенного в нейтральной плоскости слева



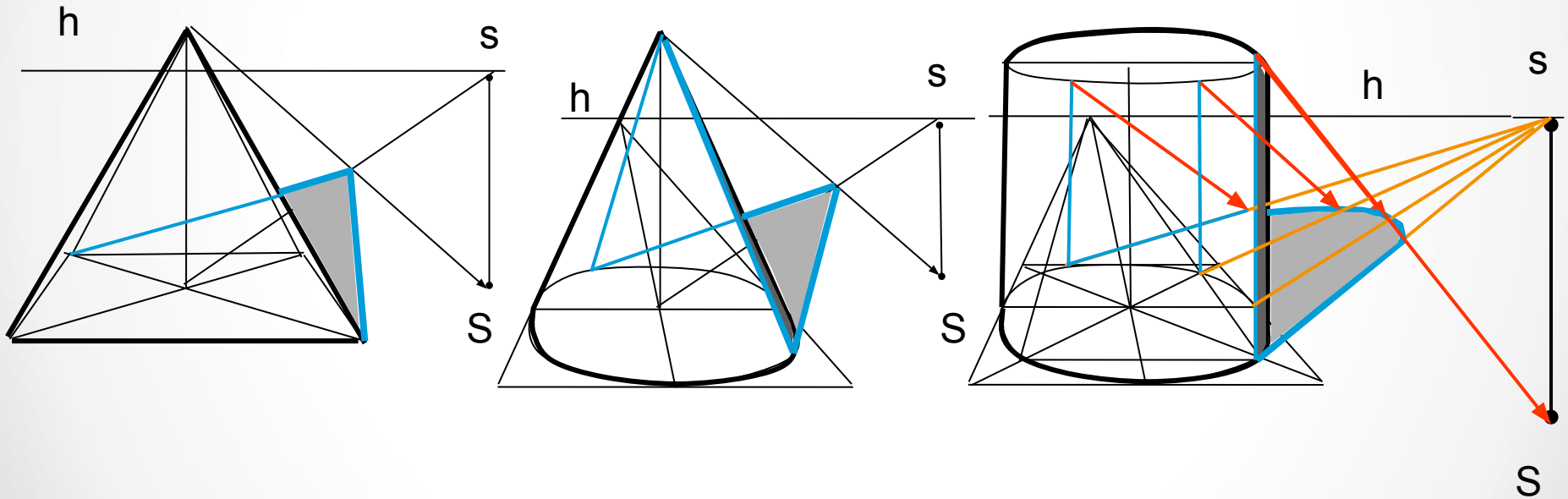
Построение теней от солнца, расположенного за наблюдателем слева



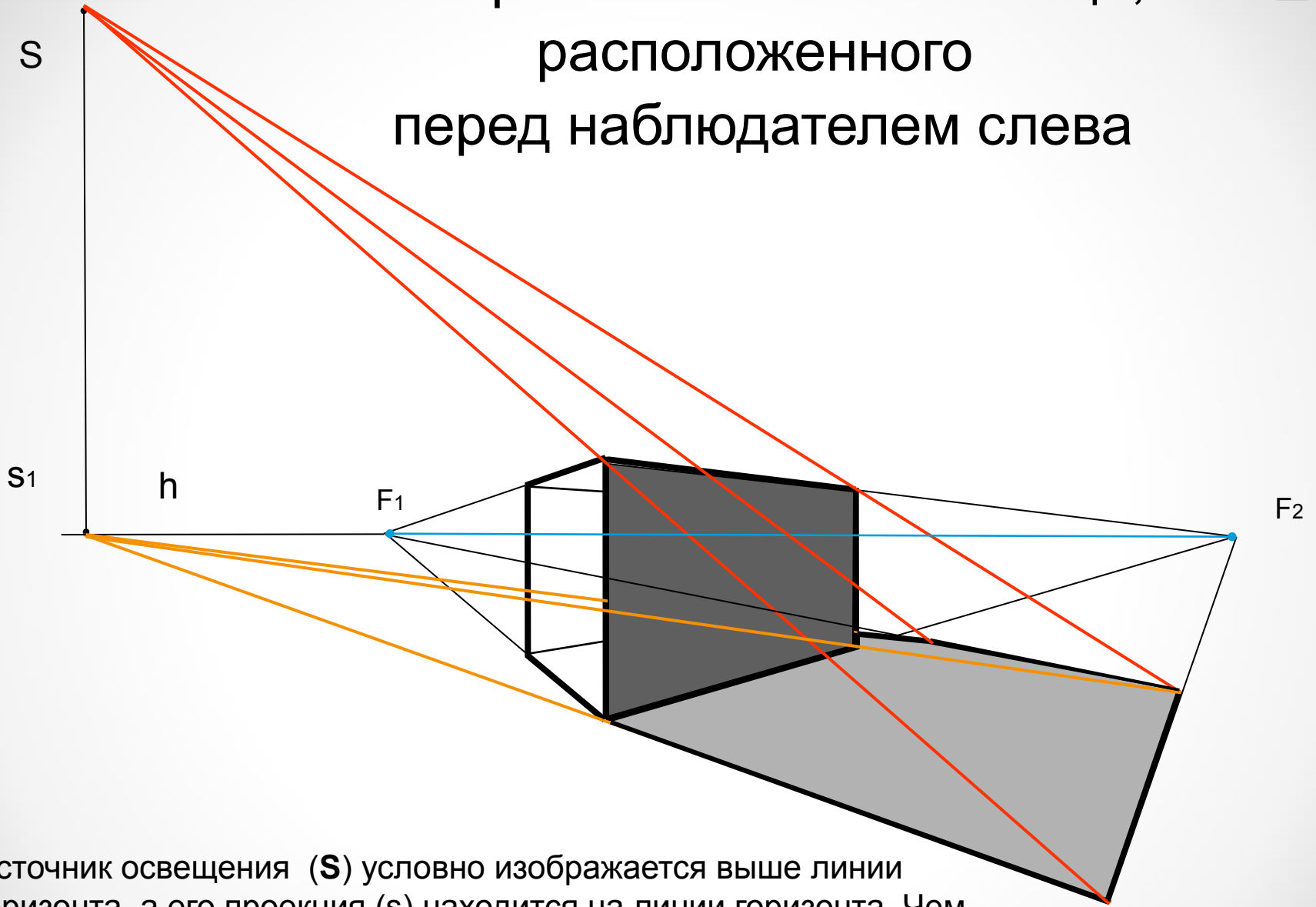
Падающая тень от ребер верхнего основания призмы направляется в точки схода F_1 и F_2 .

Утром или вечером солнце ближе к линии горизонта и тени от объектов длиннее. Чем дальше источник освещения от линии горизонта, тем короче тень. Такое положение солнца относительно горизонта бывает в дневное время суток.

Построение теней от солнца, расположенного за наблюдателем

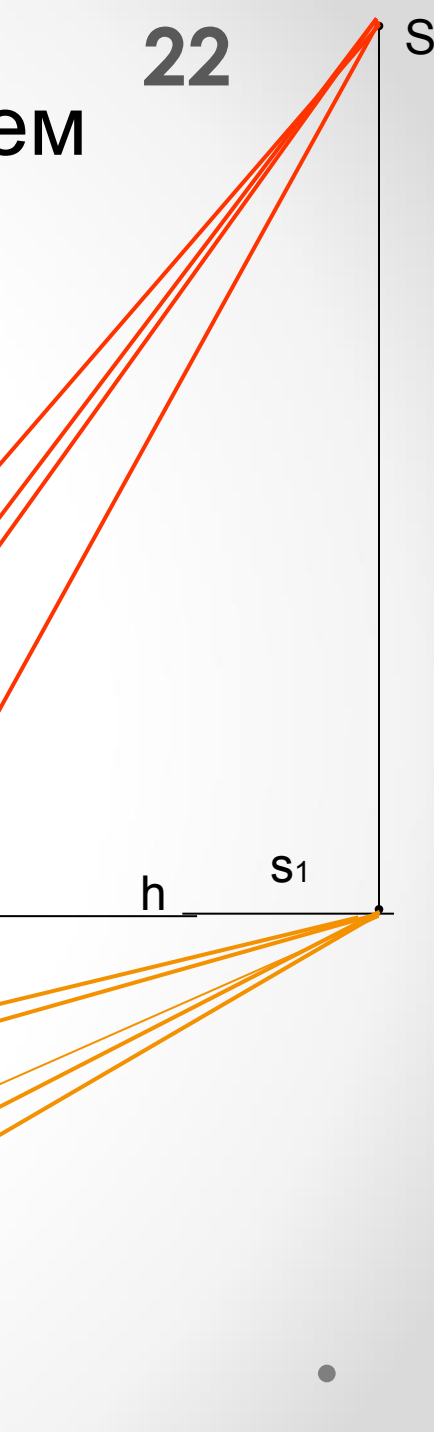
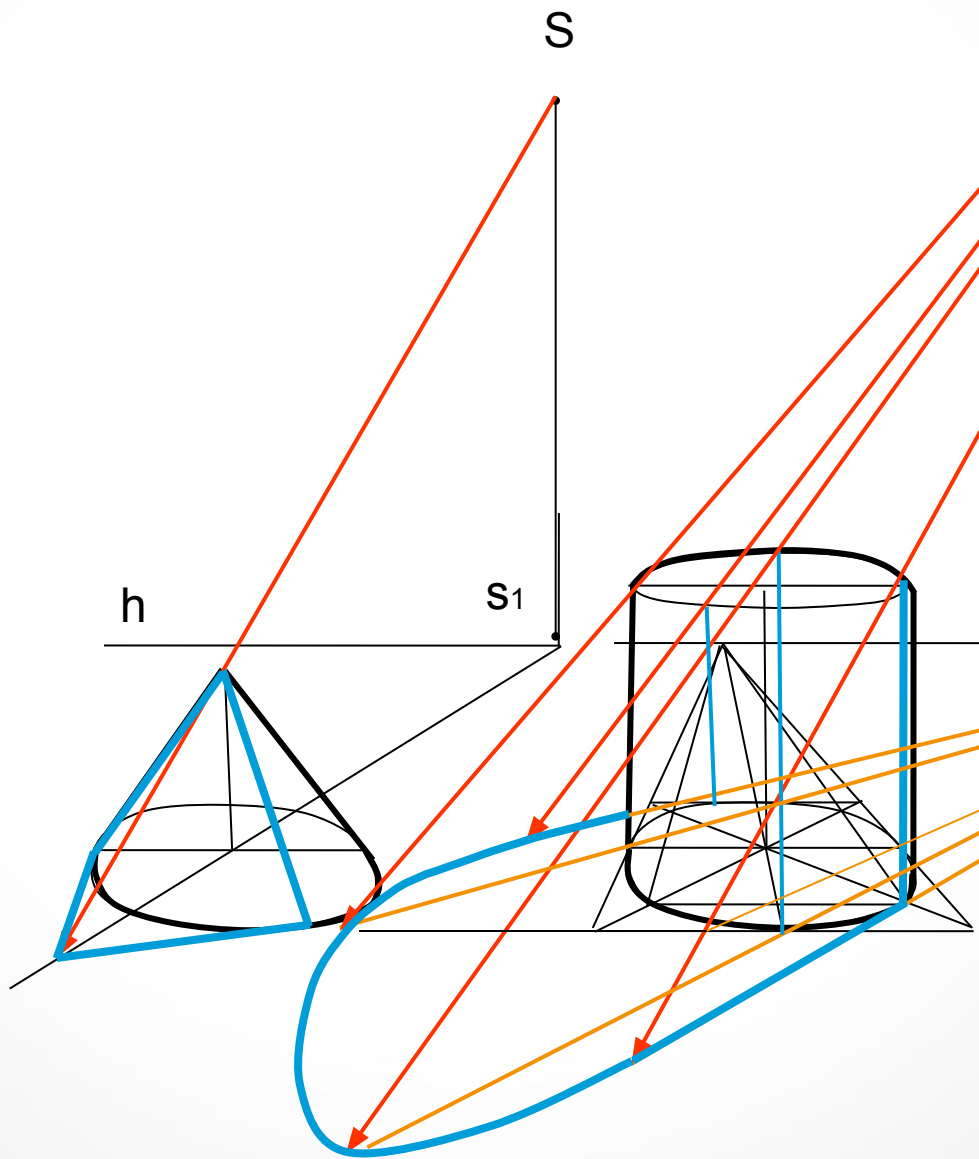
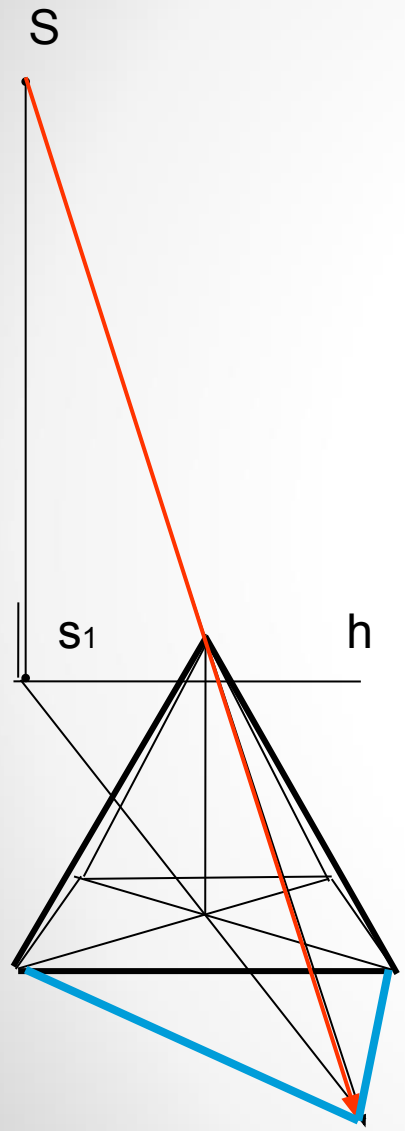


Построение теней от солнца, расположенного перед наблюдателем слева

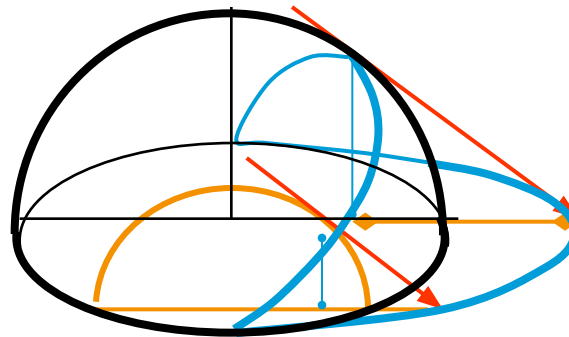


Источник освещения (**S**) условно изображается выше линии горизонта, а его проекция (s) находится на линии горизонта. Чем ближе солнце к линии горизонта, тем длиннее тень.

Построение теней от солнца, расположенного перед наблюдателем



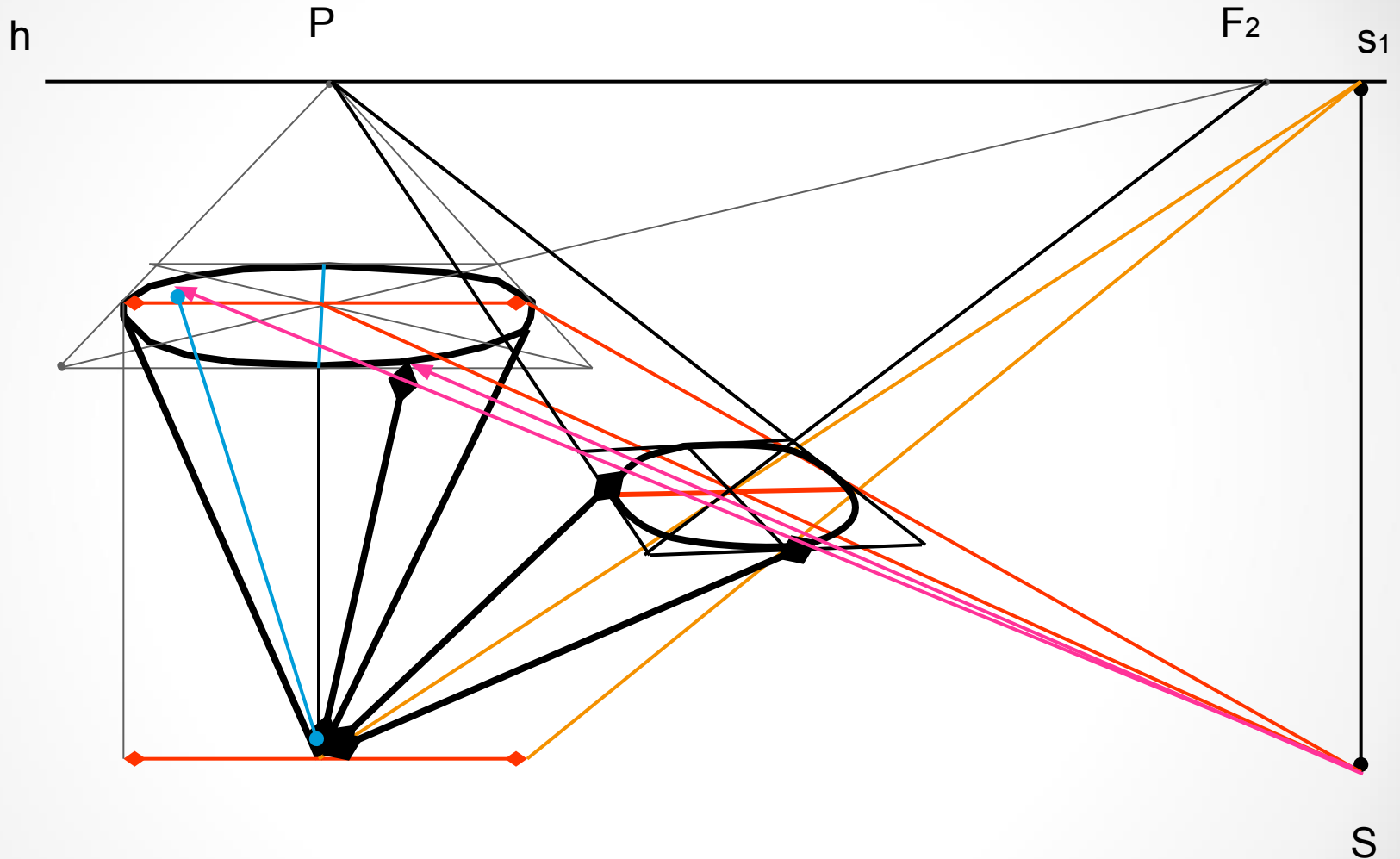
Построение теней полусферы от солнца, расположенного в нейтральной плоскости слева



Луч света касается контура полусферы . Это самая высокая точка собственной тени. Из проекции этой точки на основании тела проводим проекцию светового луча. В месте пересечения лучей образуется точка, принадлежащая границе падающей тени. Для построения дополнительных точек используются вспомогательные вертикальные секущие плоскости и изображаются линии пересечения полусферы. В дальнейшем точки, определяющие границы собственной и падающей теней соединяются.

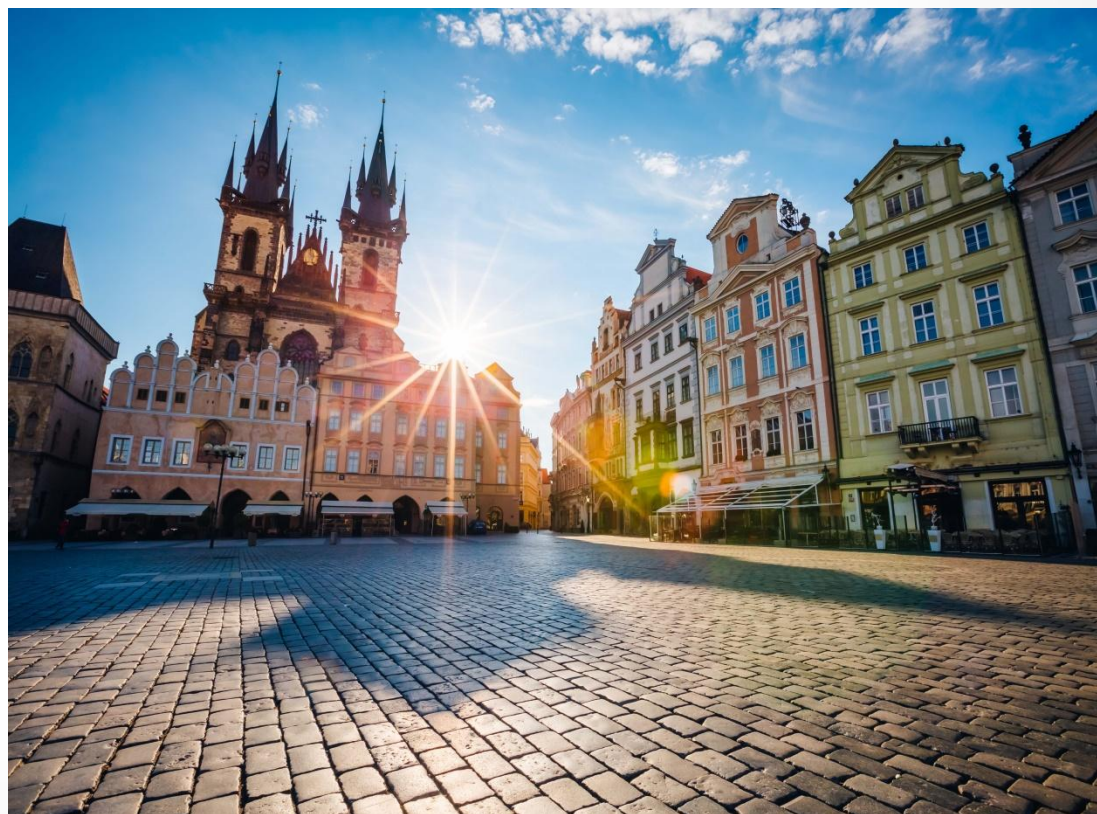
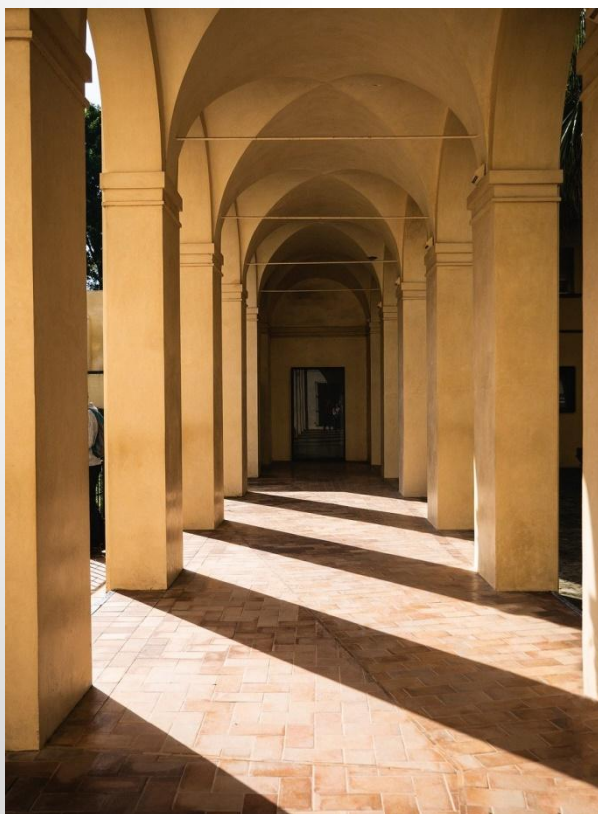
Построение теней конуса от солнца, расположенного за наблюдателем

24



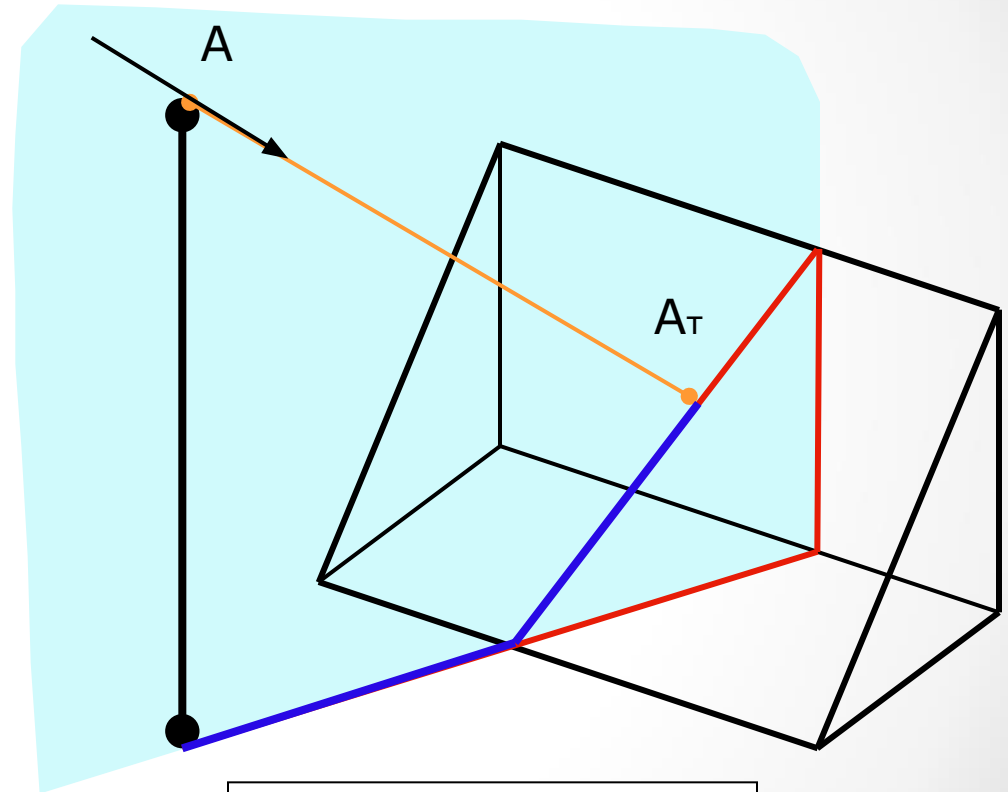
Строится падающая тень от основания конуса - окружность. Лучи из вершины конуса касаются тени основания. Граница собственной тени конуса определяется проведением лучей из S к основанию фигуры.

Тени в архитектуре



Построение падающих теней способом лучевого сечения

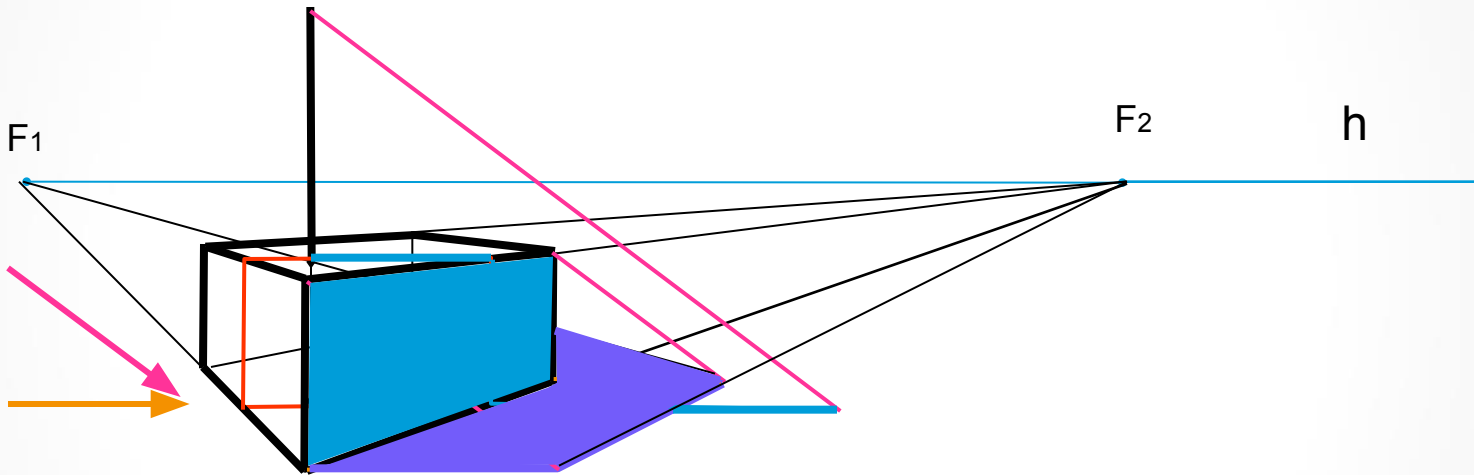
Для построения падающих теней от объекта на объект применяют способ лучевого сечения. Для этого применяют вспомогательную, вертикальную секущую плоскость, которая проходит через световой луч и его проекцию. Эта лучевая секущая плоскость разрезает тот объект, на который будет падать тень, образуя лучевое сечение. Падающая тень проходит по контуру лучевого сечения.



Лучевое сечение

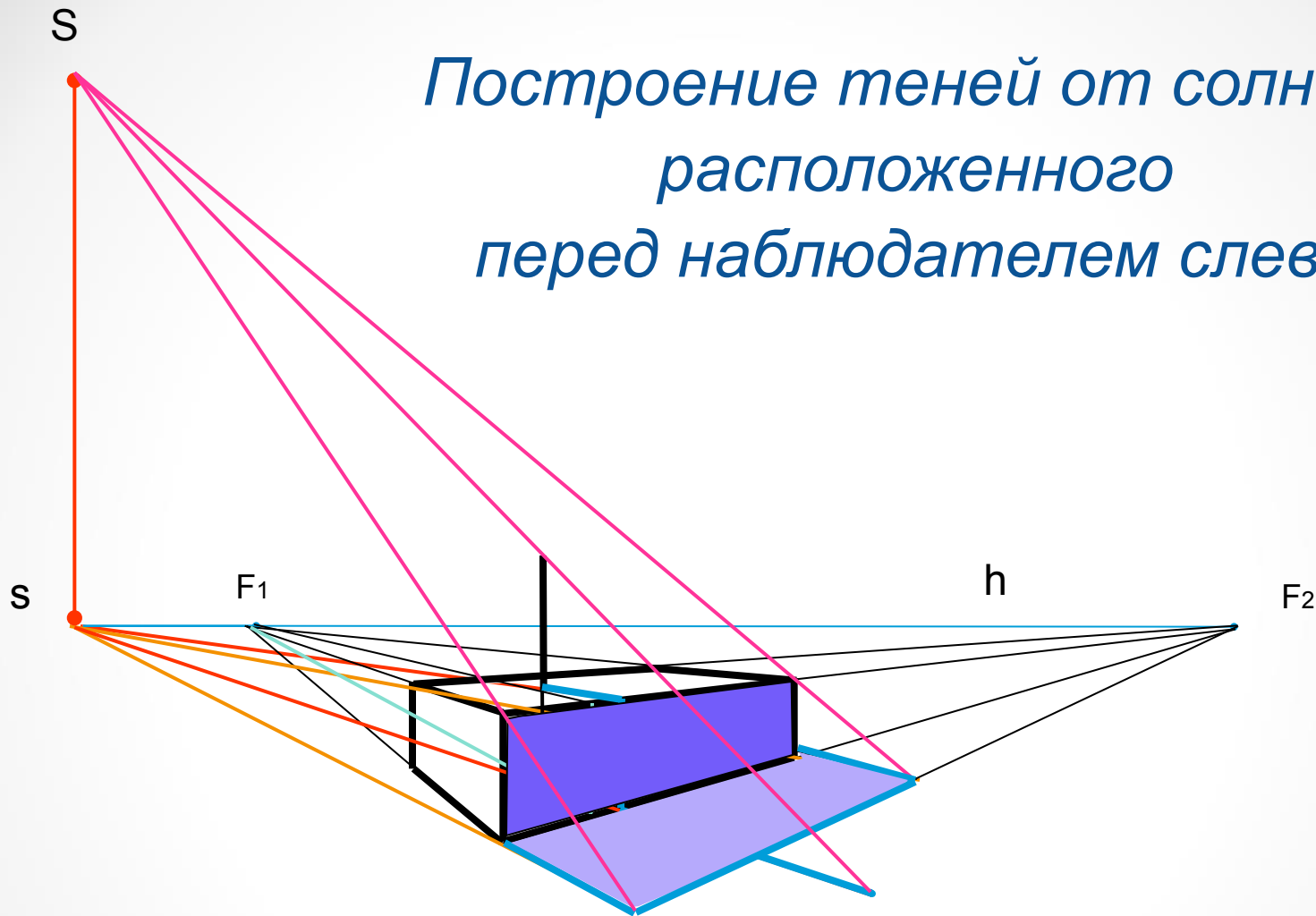
Лучевая секущая плоскость

*Построение теней от солнца,
расположенного
в нейтральной плоскости слева*



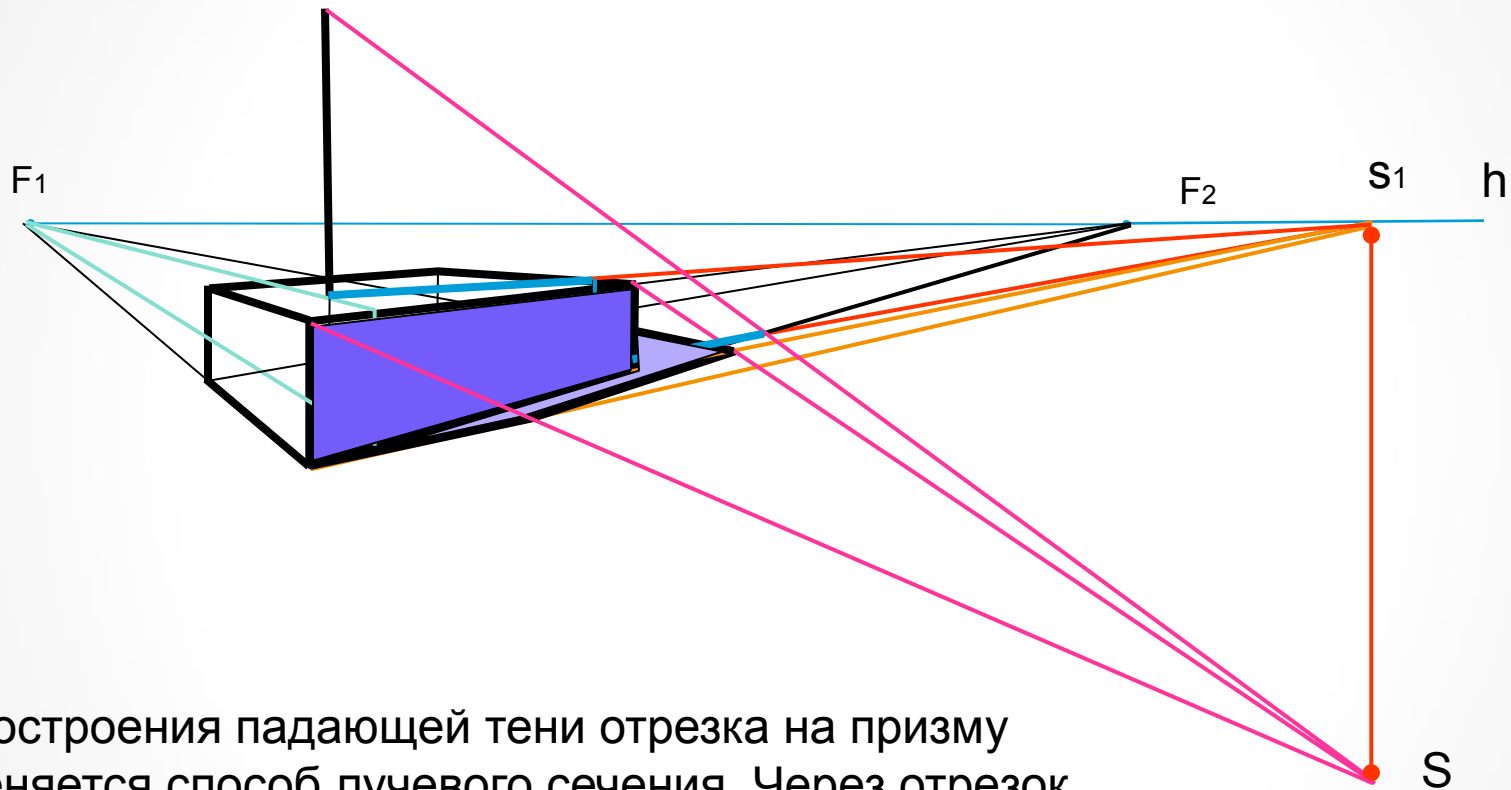
Для построения падающей тени отрезка на призму применяется способ лучевого сечения. Через отрезок, световой луч и его проекцию проходит вспомогательная вертикальная секущая плоскость. Она разрезает призму, образуя лучевое сечение. Падающая тень отрезка проходит по контуру лучевого сечения и выходит за границу тени призмы.

*Построение теней от солнца,
расположенного
перед наблюдателем слева*



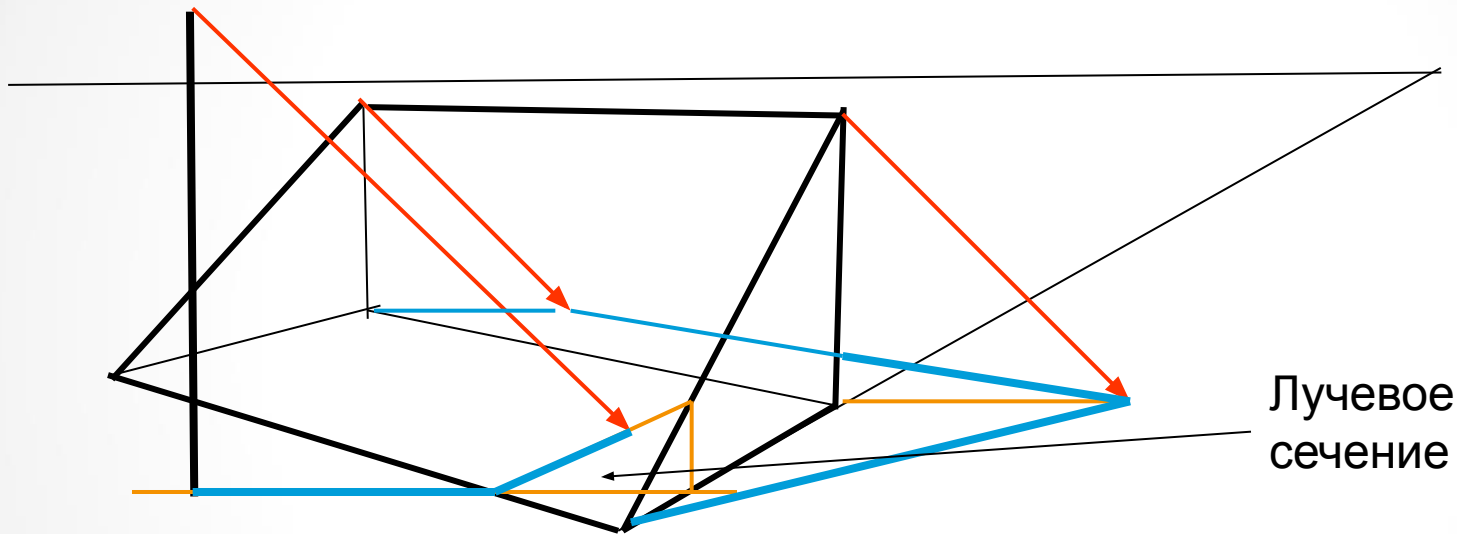
Для построения падающей тени отрезка на призму применяется способ лучевого сечения. Через отрезок, световой луч и его проекцию проходит вспомогательная вертикальная секущая плоскость. Она разрезает призму, образуя лучевое сечение. Падающая тень отрезка проходит по контуру лучевого сечения и выходит за границу тени призмы.

Построение теней от солнца, расположенного за наблюдателем слева



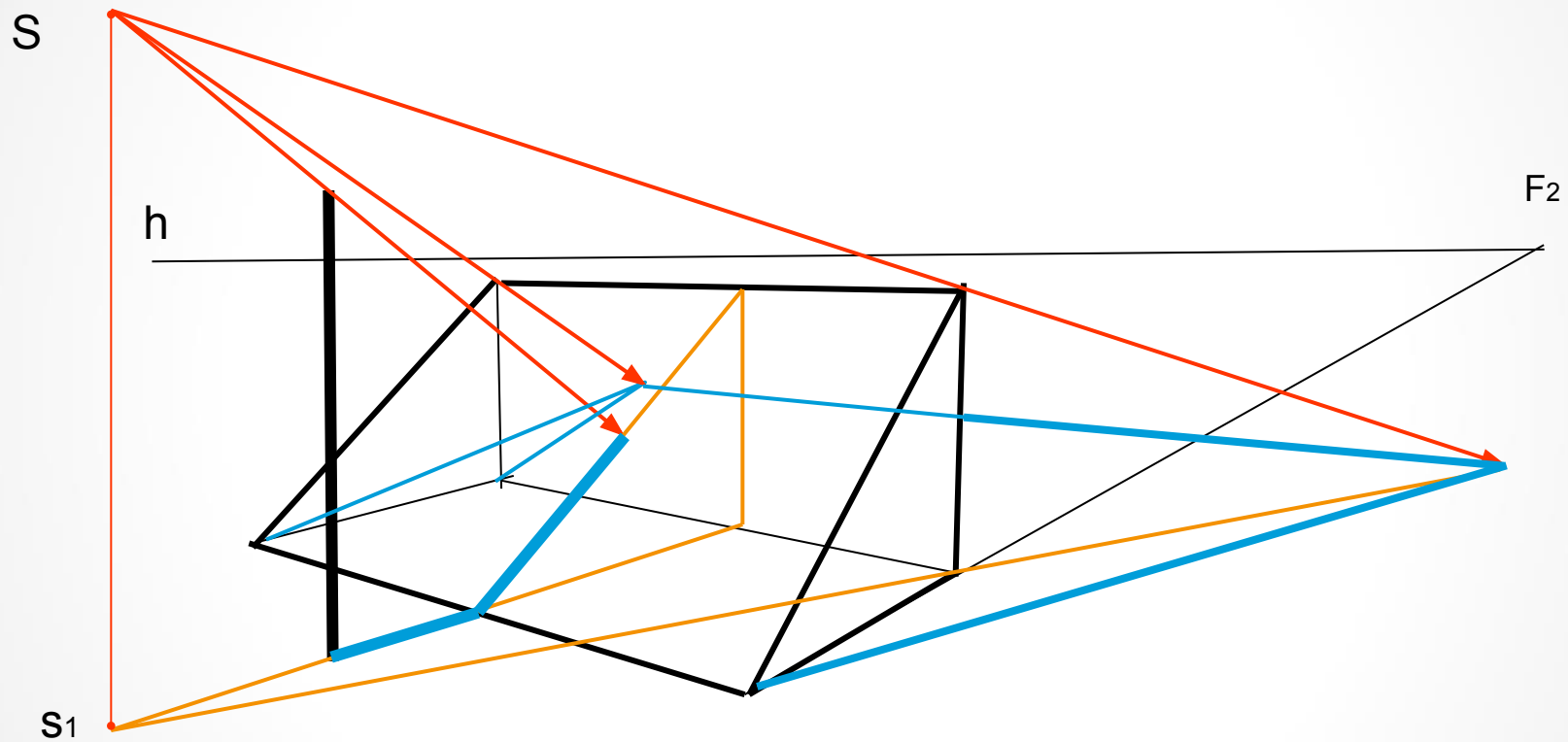
Для построения падающей тени отрезка на призму применяется способ лучевого сечения. Через отрезок, световой луч и его проекцию проходит вспомогательная вертикальная секущая плоскость. Она разрезает призму, образуя лучевое сечение. Падающая тень отрезка проходит по контуру лучевого сечения и выходит за границу тени призмы.

Построение теней от солнца способом лучевого сечения



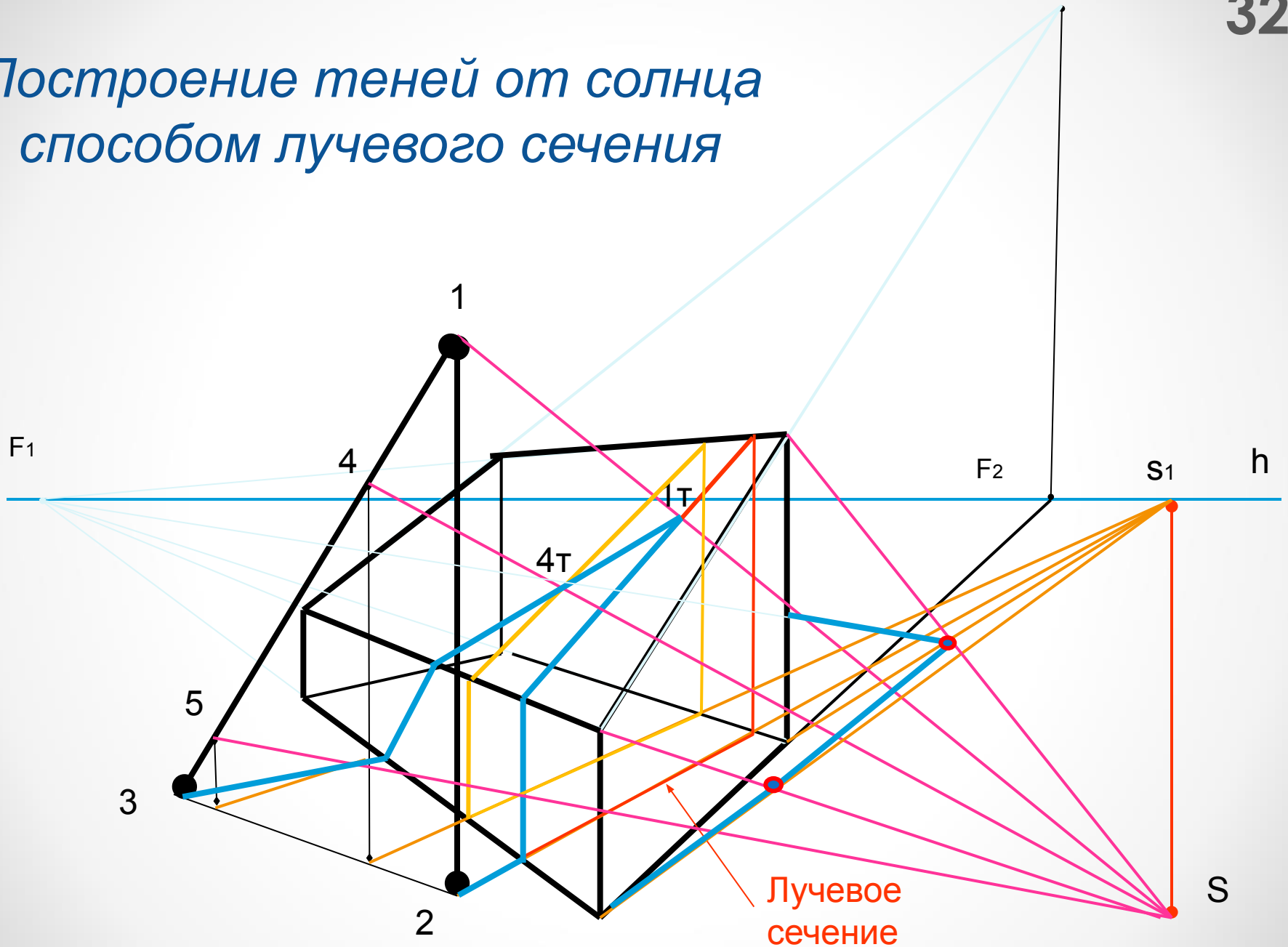
При построении падающих теней применяется способ лучевого сечения. Объект, на который падает тень, разрезается вертикальной, лучевой секущей плоскостью, проходящей через проекцию светового луча. Падающая тень направляется по проекции светового луча и контуру лучевого сечения.

Построение теней способом лучевого сечения от искусственного источника освещения

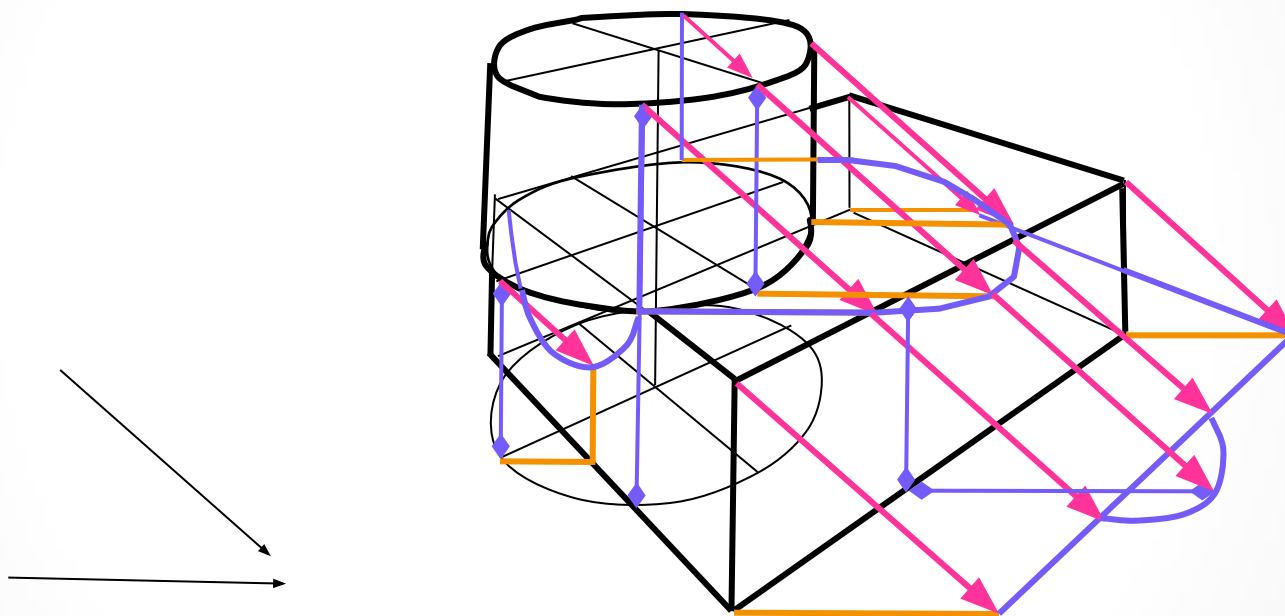


При построении падающих теней применяется способ лучевого сечения. Объект, на который падает тень, разрезается вертикальной, лучевой секущей плоскостью, проходящей через проекцию светового луча. Падающая тень направляется по проекции светового луча и контуру лучевого сечения.

*Построение теней от солнца
способом лучевого сечения*

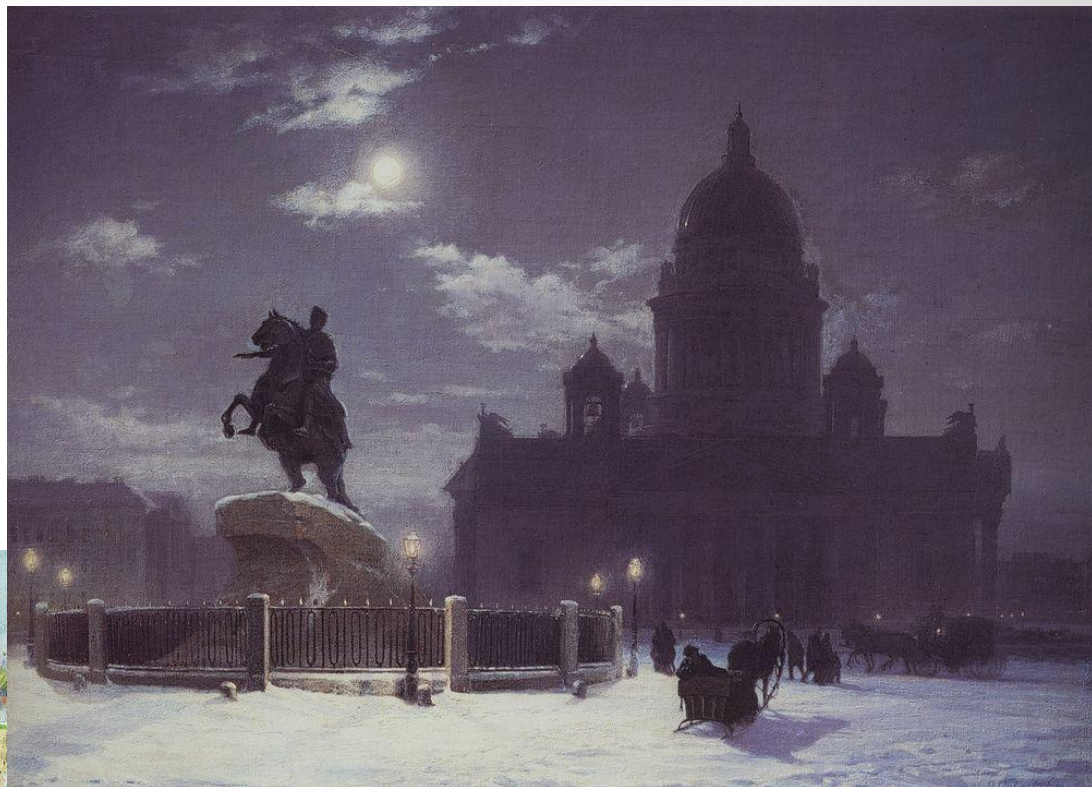


*Построение теней от солнца,
расположенного
в нейтральной плоскости слева*



Если падающая тень от боковой поверхности цилиндра на верхнем основании параллелепипеда выходит за грань, то она будет выступать ниже за границей падающей тени.

Тени на картинах



Серов

Коровин

Домашнее задание

до 29 мая

План работы:

На формате А3 выполнить построение теней в перспективе.

1. Построение теней от искусственного освещения.

Тени в интерьере (фронтальная перспектива)

Тени от двух, трёх предметов расположенных на разных плоскостях.

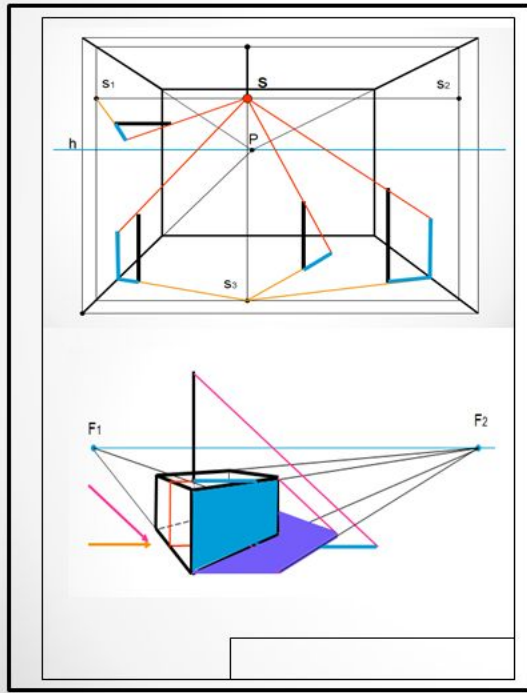
За основу взять слайды 11 или 12.

2. Построение теней при естественном освещении.

Тени от предмета (угловая перспектива)

За основу взять слайды 27 или 28.

Размеры предметов, их расположение и положение источника света выбираем произвольно.



Для удобства лист можно перевернуть в вертикальное положение.

Ссылка на видео как это делалось...

<https://youtu.be/xrqkhFjz0kM>

