

Задание

- ***1.Изучить теоретический материал***
- ***2.Выполнить конспект теоретического материала.***
- ***3.Ответить на вопросы в тетради:***
 - ❖ ***1) Что такое перспектива?***
 - ❖ ***2)Какие виды перспективы вы знаете?***
 - ❖ ***3)Как обозначается точка зрения на чертеже?***

Фото конспекта отправить на платформу edupage.

Лекция 1. ПЕРСПЕКТИВА.

Перспектива точки, прямой линии

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- **Перспективой** (перспективной проекцией) называется центральная проекция предмета на специально выбранную поверхность.
- **Перспектива** происходит от латинского глагола "perspicere" – **видеть насквозь**.
- **Перспектива** является одним из методов построения наглядных изображений пространственных предметов, которые широко используются в инженерной графике и особенно в архитектурно-строительном черчении.

- В зависимости от вида поверхности, на которой строятся перспективные проекции, различают следующие **виды перспективы**:
- **Линейная перспектива** – проецирование на вертикальную плоскость.
- **Плафонная перспектива** – проецирование на горизонтальную плоскость.
- **Панорамная перспектива** – проецирование на цилиндрическую поверхность.
- **Купольная перспектива** – проецирование на сферу.

ЛИНЕЙНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

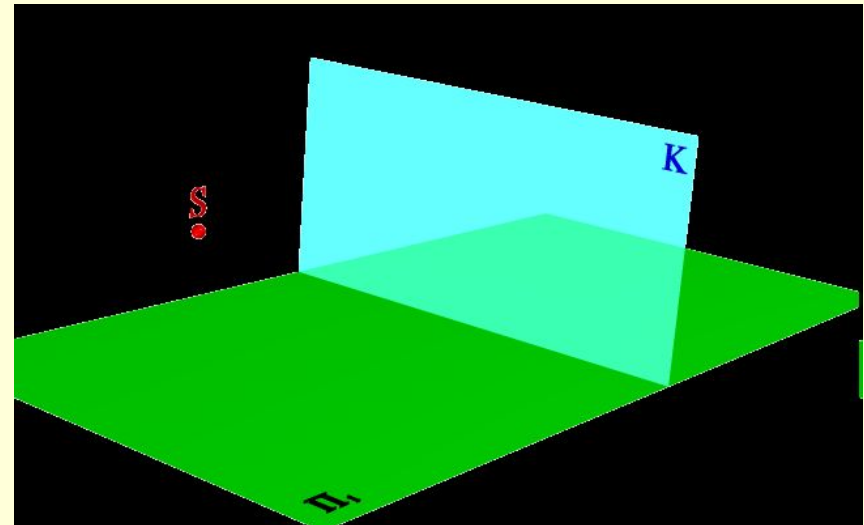
Ограничимся рассмотрением только линейной перспективы, т.е. рассмотрением центрального проецирования на ***вертикальную плоскость***.

Построение перспективы предмета из некоторой точки (точки зрения) осуществляется в следующей последовательности:

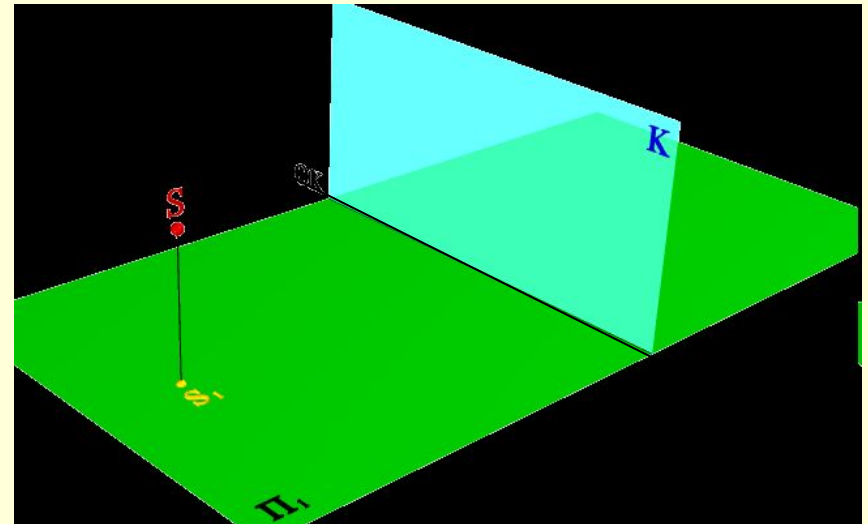
1. Из точки проводим лучи ко всем точкам предмета.
2. На пути проецирующих лучей располагаем плоскость.
3. Точки пересечения лучей с плоскостью определяют искомое изображение.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

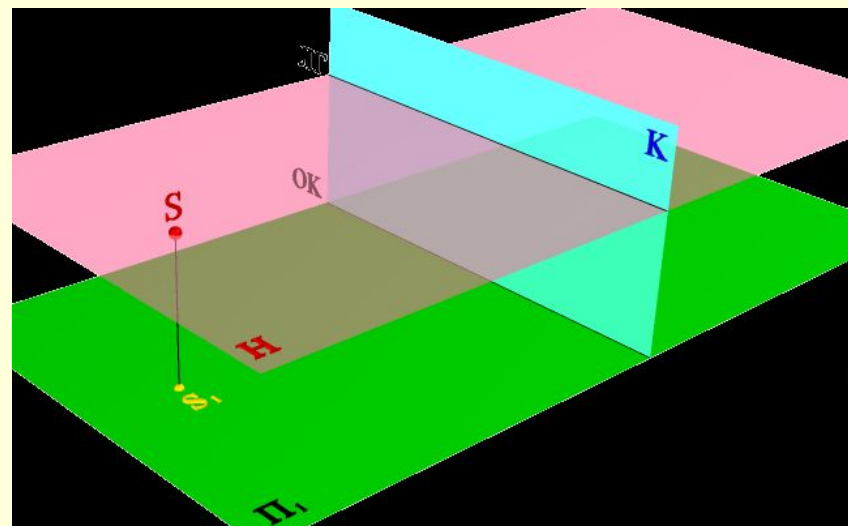
- Горизонтальная плоскость Π_1 проекций, на которой располагается объект проецирования (здание, сооружение), называется **предметной плоскостью**. Перпендикулярная ей плоскость, на которую осуществляется перспективное проецирование, называется **картинной плоскостью** или **картиной** и обозначается K .
- Центр проецирования S , т.е. точка, в которой располагается глаз наблюдателя, называется **точкой зрения**.



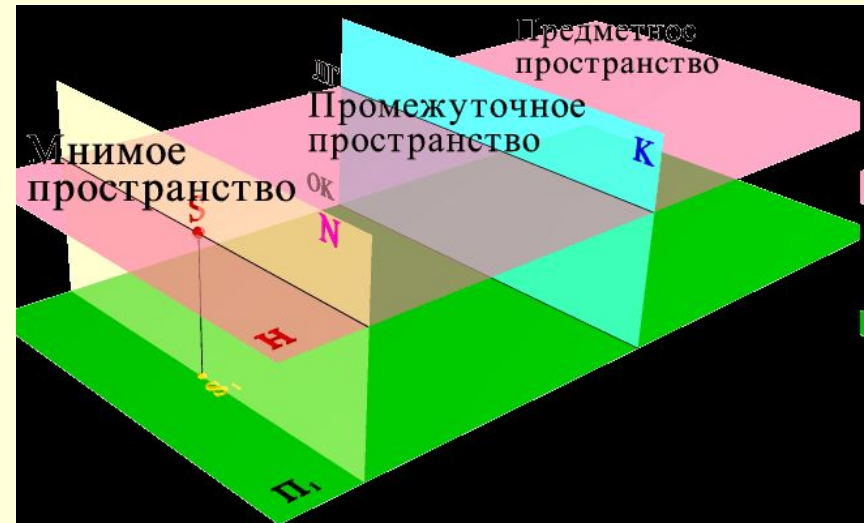
- Горизонтальные проекции точек, т.е. ортогональные проекции точек на предметную плоскость, называются **основаниями** этих точек.
- **S_1** – **основание точки зрения** или **точка стояния**.
- **OK** – линия пересечения картинной и предметной плоскостей называется **основанием картинной плоскости** или **основанием картины**.



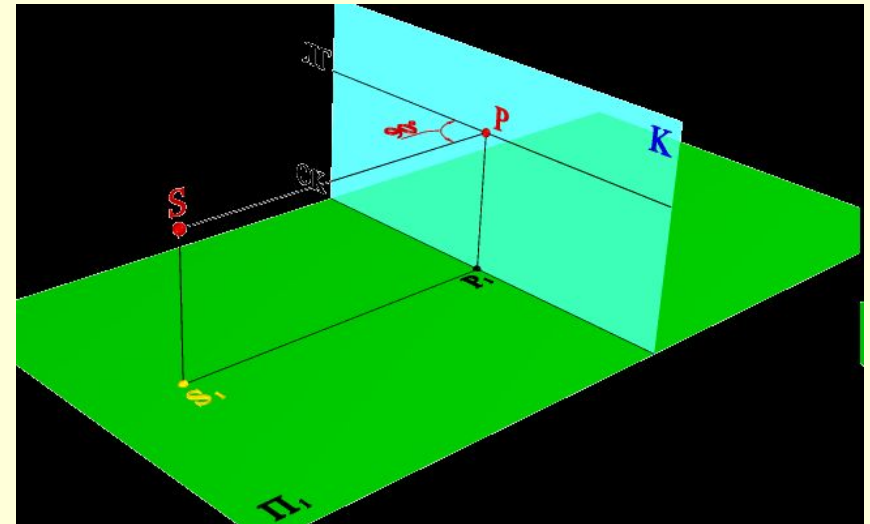
- Горизонтальная плоскость, проходящая через точку зрения **S**, называется **плоскостью горизонта**.
- **ЛГ** – линия пересечения картинной плоскости и плоскости горизонта называется **линией горизонта** или **горизонтом**.
-



- Плоскость N , проходящая через точку зрения S параллельно картинной плоскости, называется **нейтральной плоскостью**.
- Картинная и нейтральная плоскости делят все пространство на три части: **мнимое**, **промежуточное** и **предметное пространство**

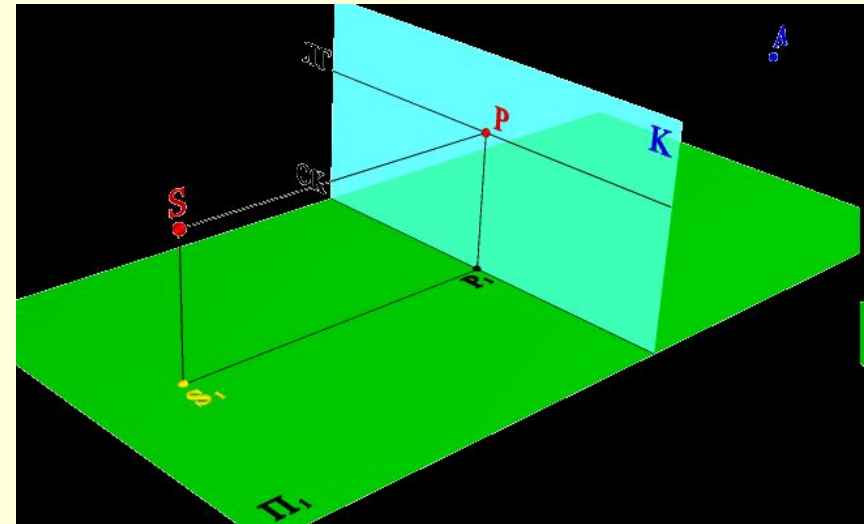


- Перпендикуляр, восстановленный из точки зрения **S** на картинную плоскость, называется **главным лучом**.
- Точка пересечения главного луча с картинной плоскостью называется **главной точкой картины** и обозначается **P**.
- Длина луча **SP=SP1** называется **главным расстоянием D**.
- Длина отрезка **SS1**, определяющая расстояние между предметной плоскостью и плоскостью горизонта, называется **высотой точки зрения**.

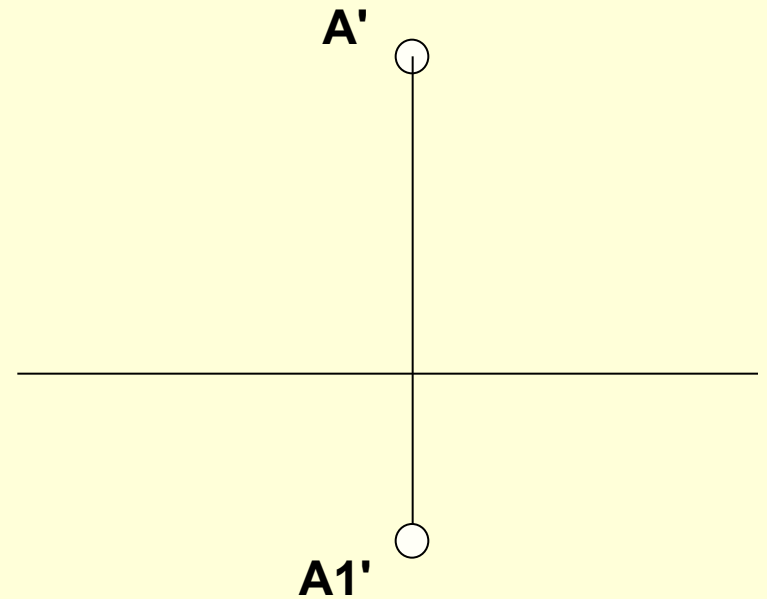


ПЕРСПЕКТИВА ТОЧКИ

- Чтобы построить перспективу точки A , расположенной в предметном пространстве, необходимо из точки S провести проецирующий луч через точку A . Точка пересечения этого проецирующего луча $[SA)$ с картинной плоскостью K определит перспективу точки A – A' .
- Аналогично можно найти перспективу основания точки A – $A1'$. Точка $A1'$ называется *перспективой основания точки A* или *вторичной перспективной проекцией точки A* (первичной проекцией считается ортогональная проекция точки $A1$).



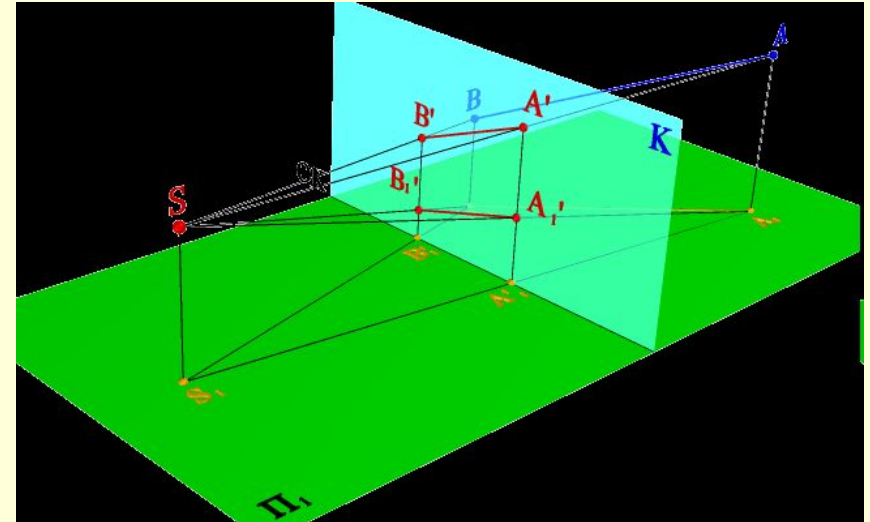
- При рассмотрении центрального проецирования было установлено, что одна проекция точки не определяет ее положения в пространстве. Чтобы обеспечить взаимно однозначное соответствие между точками пространства и их перспективными проекциями (сделать перспективное изображение обратимым), на картинной плоскости строят не только перспективную проекцию точки **A**, но и ее вторичную проекцию **A1'**.



- **Правило 1.** Перспектива точки и перспектива основания этой точки лежат на прямой, перпендикулярной основанию картины.

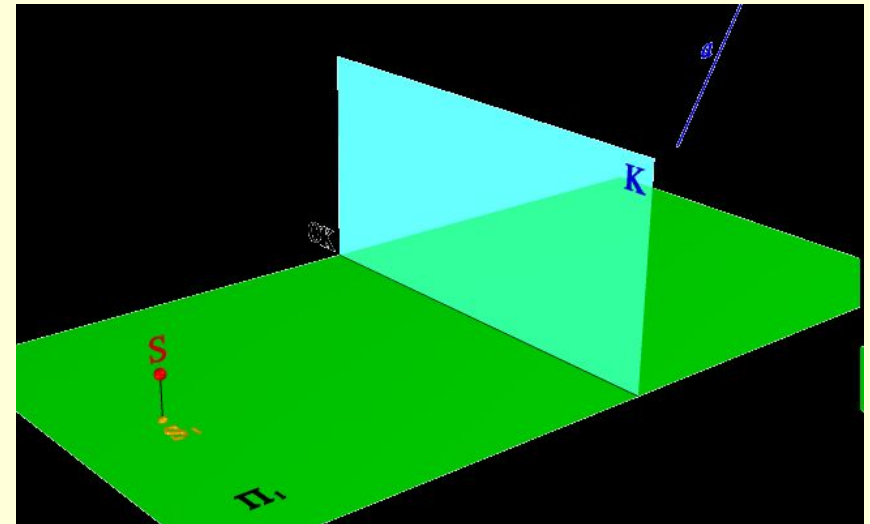
ПЕРСПЕКТИВА ПРЯМЫХ ОБЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ

- На основании свойств центрального проецирования можно сформулировать следующие правила перспективных проекций прямых общего положения:
 - **Правило 2.**
Перспектива прямой есть прямая.

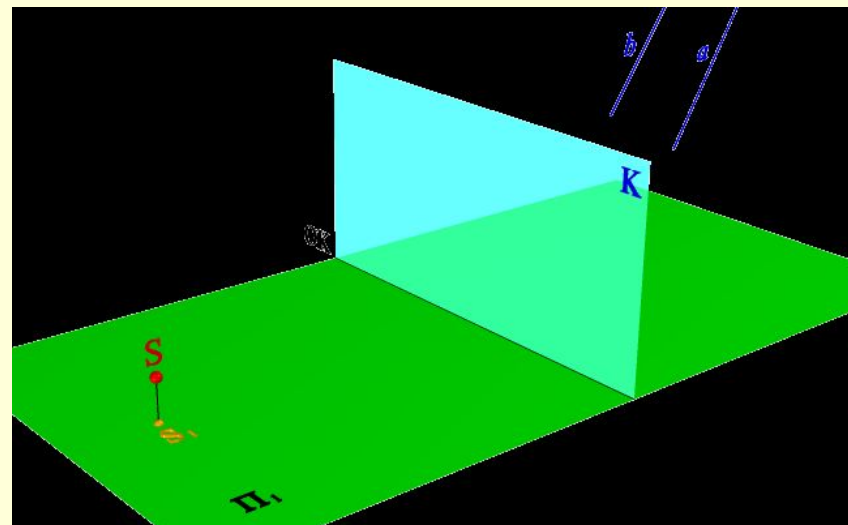


- **Правило 3.**

Перспективу прямой общего положения a' определяют две точки: A' – начало прямой (точка пересечения прямой a с картиной K) и F – точка схода прямой (точка пересечения проецирующего луча, параллельного прямой a , с картиной K).

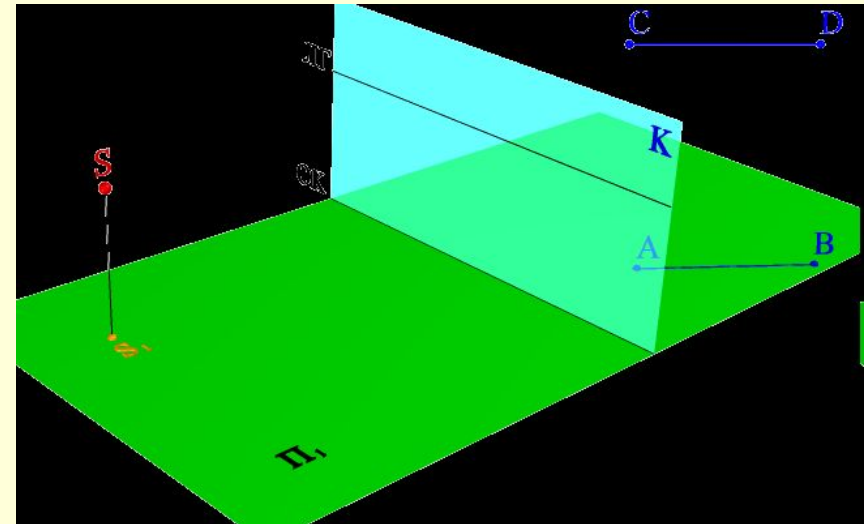


- **Правило 4.**
Перспективы
параллельных
прямых
представляют собой
пучок прямых с
общей точкой схода
F.



ПЕРСПЕКТИВЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПРЯМЫХ

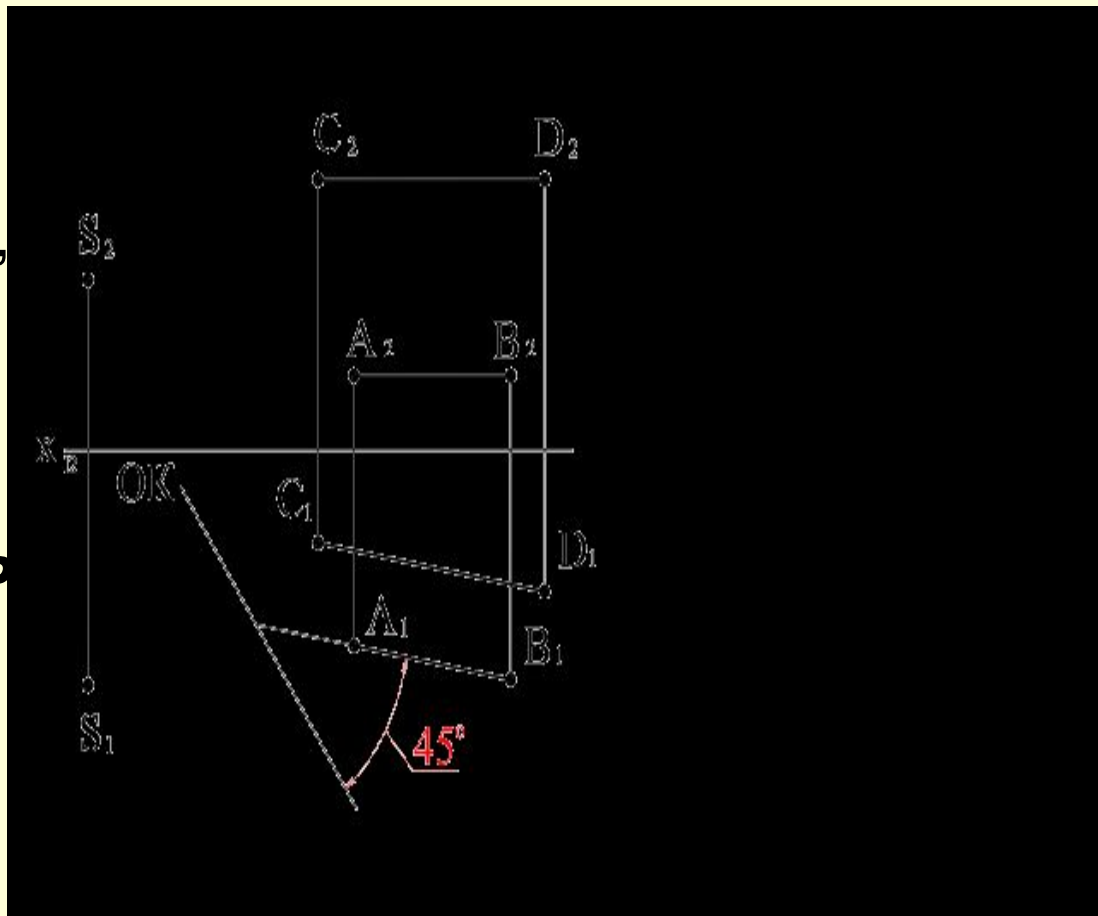
- Горизонтальные прямые произвольного положения относительно картины
- **Правило 5.** Точки схода горизонтальных прямых принадлежат линии горизонта.



Горизонтальные прямые, расположенные под углом 45° к картине

- **Правило 6.**

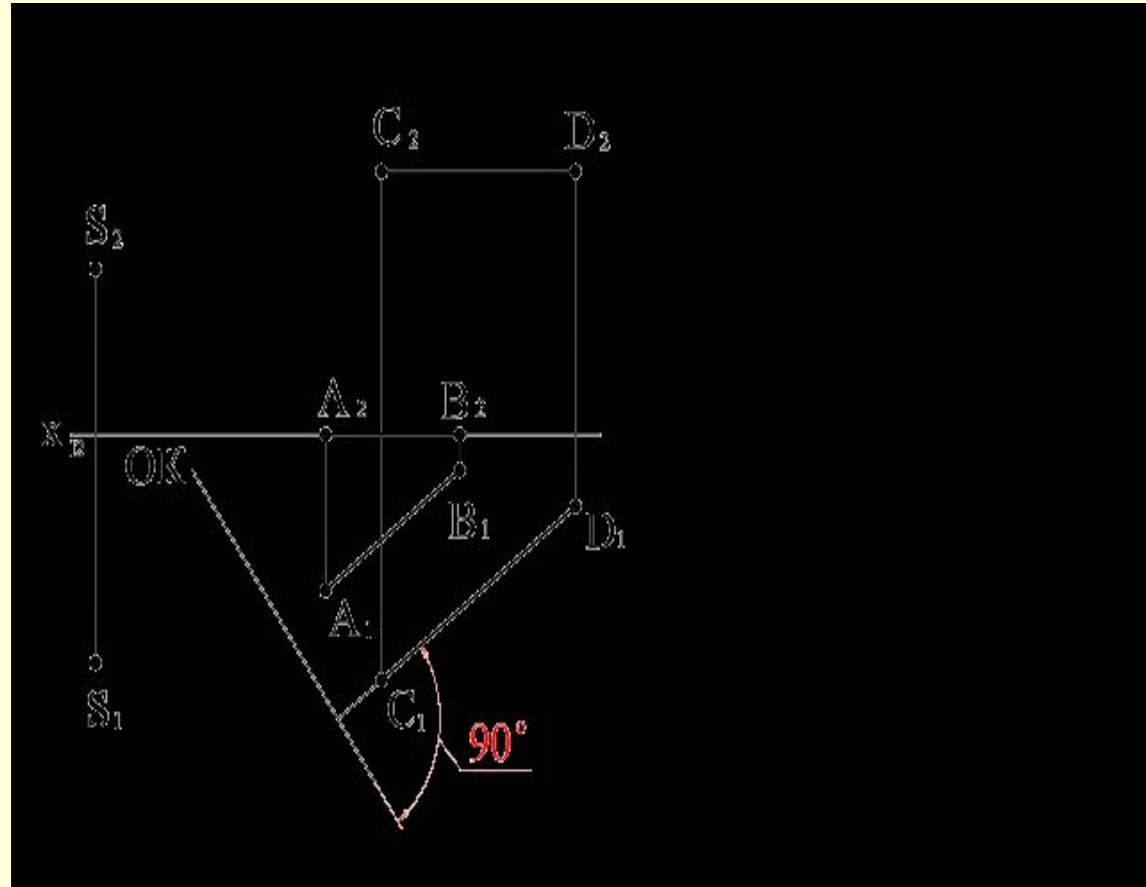
Точка схода горизонтальных прямых, расположенных под углом 45° к картине, принадлежит линии горизонта и удалена от главной точки картины P на величину главного расстояния SP .
 $PF=SP=D$.



Горизонтальные прямые, перпендикулярные картине

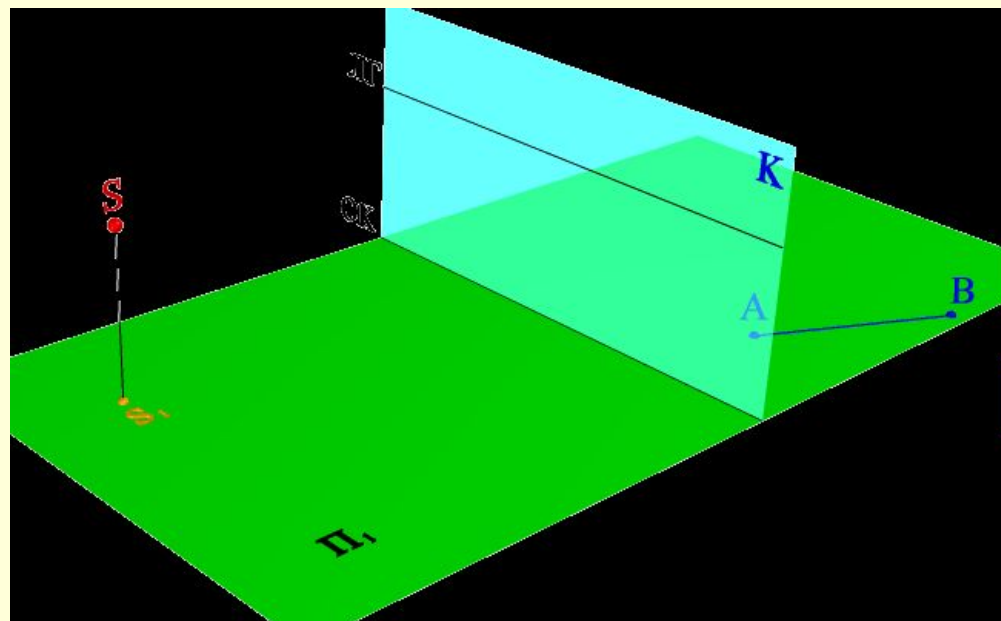
- **Правило 7.**

Точкой схода
горизонтальных
прямых,
перпендикулярных
картине, является
главная точка
картины ***P***



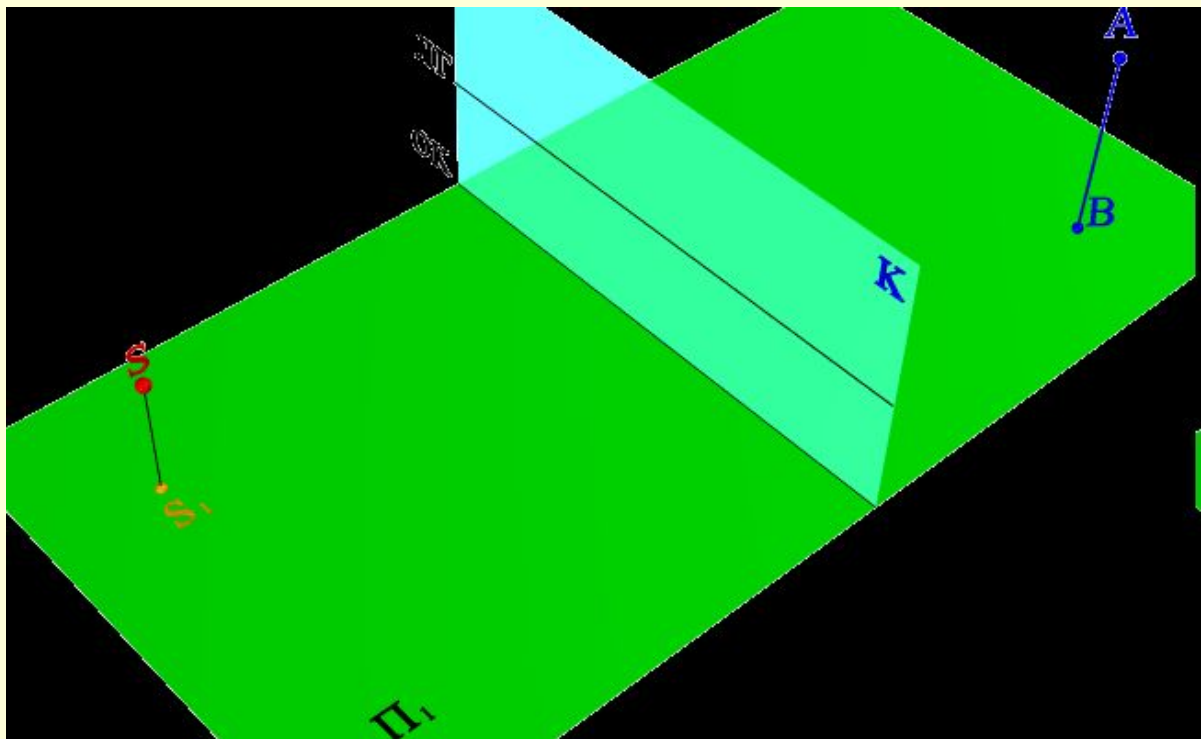
Горизонтальные прямые, проходящие через основание точки зрения

- **Правило 8.**
Перспективы прямых, принадлежащих предметной плоскости Π_1 и проходящих через основание точки зрения, перпендикулярны основанию картины OK и линии горизонта $ЛГ$.



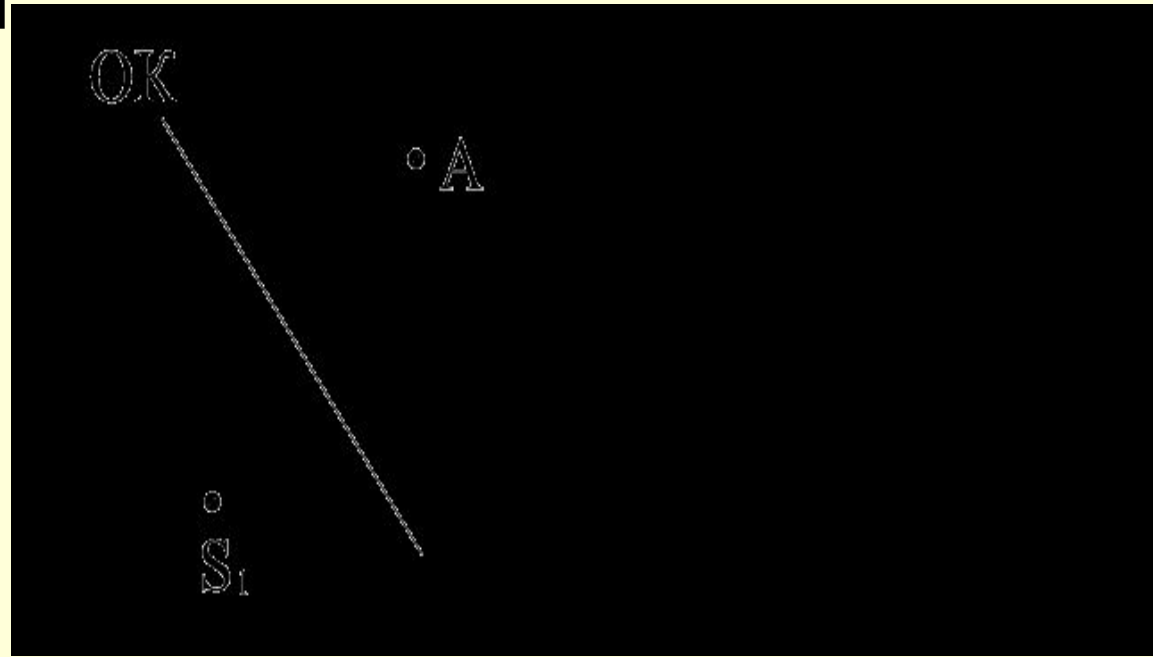
ПЕРСПЕКТИВА ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТРЕЗКА

- **Вертикальный отрезок** как отрезок, параллельный картинной плоскости, не имеет точки схода и картинного следа. Перспектива его вертикальна.



ПОСТРОЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ТОЧКИ

- Точку в перспективе можно получить как результат пересечения двух прямых, для построения перспективы которых широко применяется метод построения с использованием точек схода параллельных прямых.
- Построение перспективы можно выполнять с использованием одной или двух точек схода.



- 4. Точка P (P_1) должна находиться в средней трети расстояния l . SP – биссектриса горизонтального угла зрения, представляющая собой направление главного луча зрения.
- 5. Горизонтальный след картинной плоскости должен составлять с главной стороной плана предмета угол от 25° до 30° (предельное значение 45°).
- 6. Высоту горизонта обычно принимают равной уровню глаз человека, стоящего на земле, т.е. $H=1,5-1,8$ м.
- При изображении застройки большого района высоту горизонта берут равной 100 м и более. Эту перспективу называют перспективой "с птичьего полета". Такую высоту горизонта применяют для построения перспективных изображений многоэтажных зданий.

