

Прямоугольное проецирование



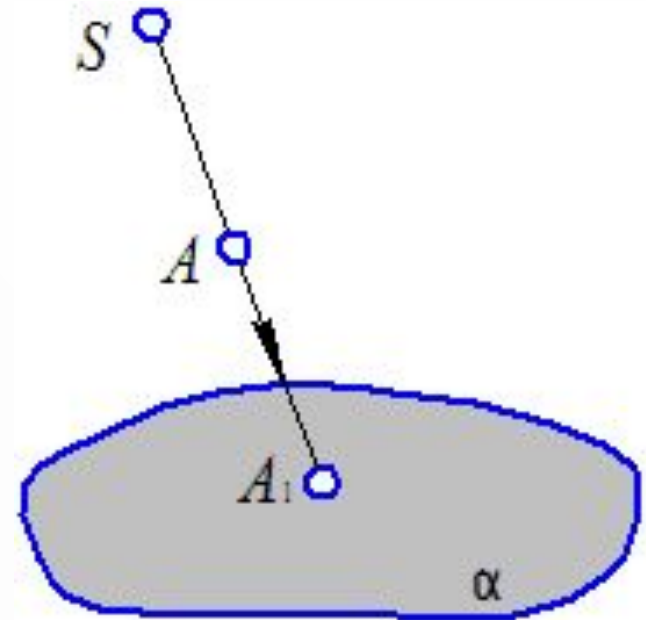
**Автор: Кимайкина И.Н.,
преподаватель
высшей категории**

**Многопрофильный лицей №1
Магнитогорск**

Метод проецирования

Все разделы черчения пользуются одним методом – методом проецирования, поэтому чертежи называются проекционные чертежи.

Метод проецирования заключается в том, что любая из точек множества точек пространства может быть спроецирована с помощью проецирующих лучей на любую поверхность. Для этого представим некоторую заданную поверхность и точку A в пространстве. При проведении луча S через точку A в направлении поверхности последний пересечет ее в точке A_1 . Точку A называют проецируемой точкой. Плоскость α , на которой получают проекцию, называют плоскостью проекций. Точка пересечения луча с плоскостью называется проекцией точки A . Прямая AA_1 (луч), называется проецирующим лучом.



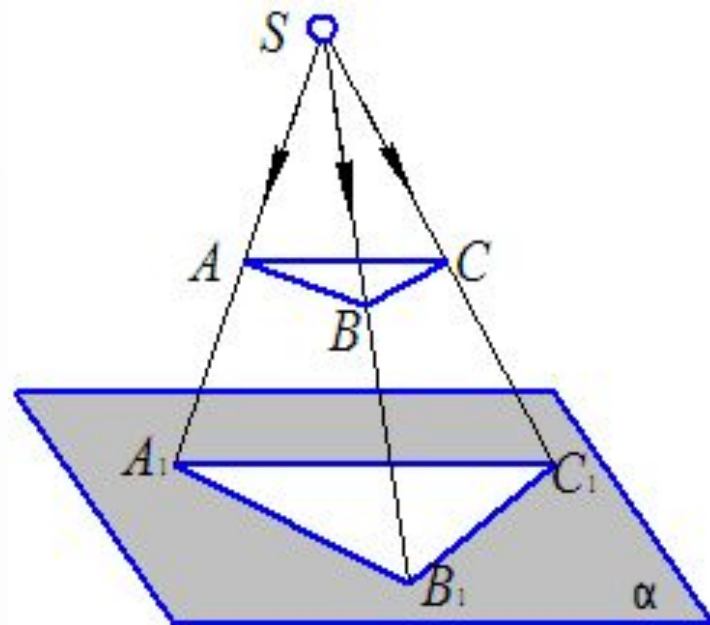
Проецирование точки

Центральное проецирование

Центральный (конический или полярный) метод проецирования основан на том, что при проецировании на плоскость ряда точек (А, В, С и т.д.) все проецирующие лучи проходят через одну точку, называемую центром проецирования, или полюсом.

Представим в пространстве треугольник ABC и проецирующие лучи, проходящие через данный полюс S и через точки ABC треугольника, проведенные до пересечения с плоскостью α . Треугольник $A_1B_1C_1$ будет центральной проекцией треугольника ABC.

Метод центрального проецирования не удовлетворяет целому ряду условий, необходимых для технического чертежа, а именно: не дает однотипности изображения, полной ясности всех геометрических форм, не имеет простоты изображения.



Центральное проецирование

Примеры центрального проецирования

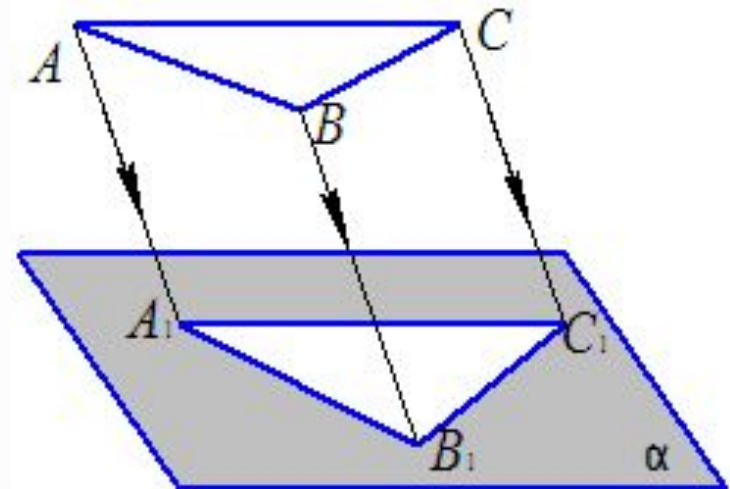


Параллельное проектирование

Метод параллельного

(косоугольного)

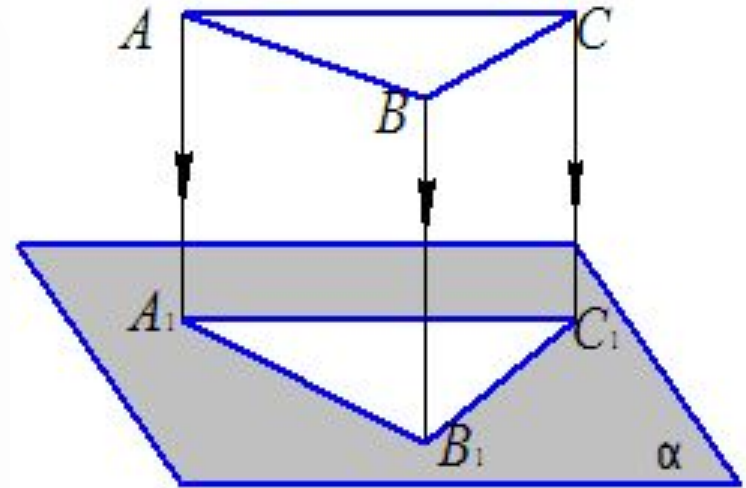
проецирования заключается в том, что все проецирующие лучи, проходящие через точки треугольника ABC , будут параллельны между собой. Этот метод вытекает из метода центрального проецирования, при этом полюс должен быть удален на бесконечно большое расстояние от плоскости, на которую проецируется предмет.



Параллельное проектирование

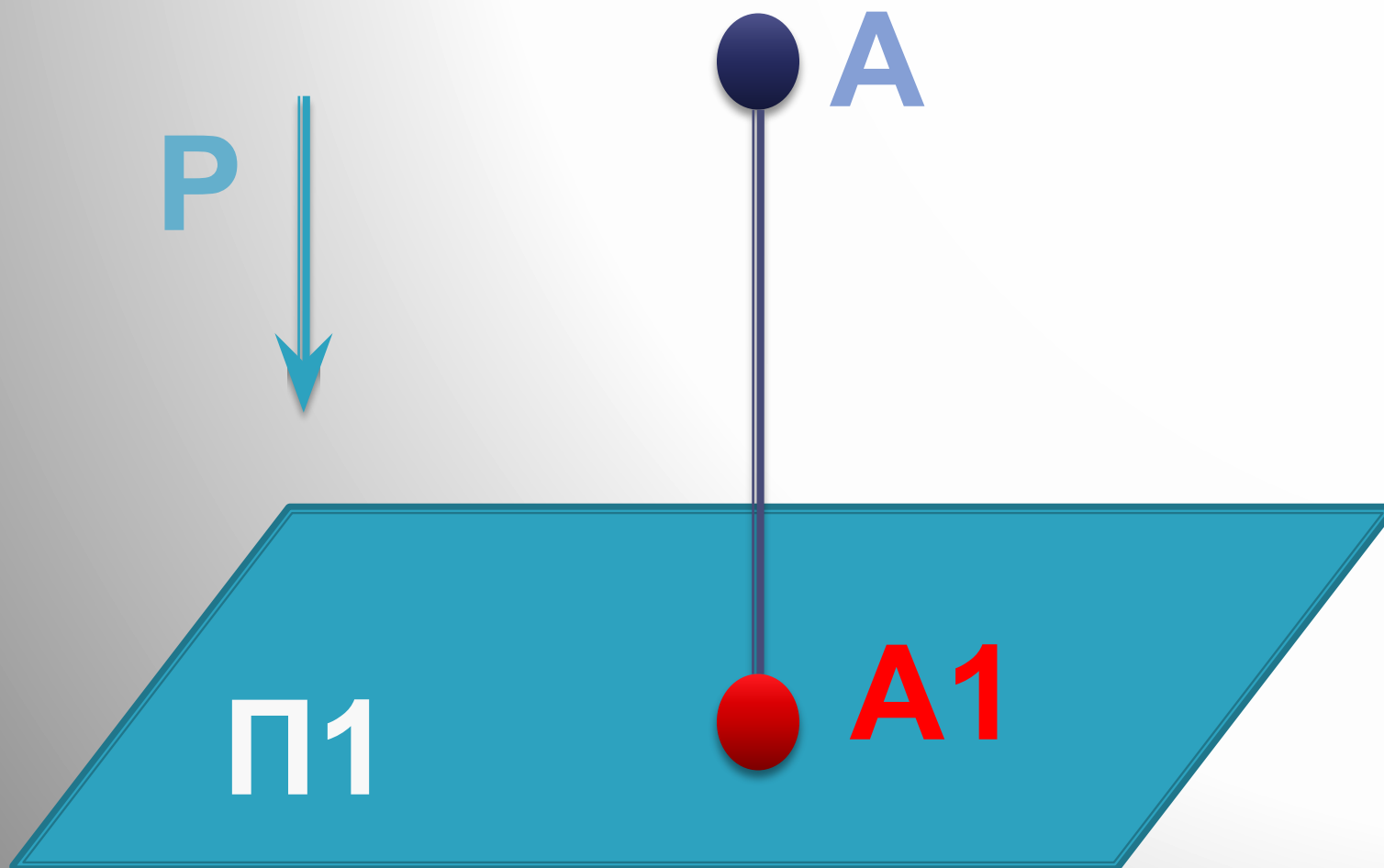
Ортогональное проектирование

Ортогональный (прямоугольный) метод проектирования – метод, когда проецирующие лучи параллельны между собой и перпендикулярны к плоскости проекций. Данный метод – частный случай параллельного проектирования.

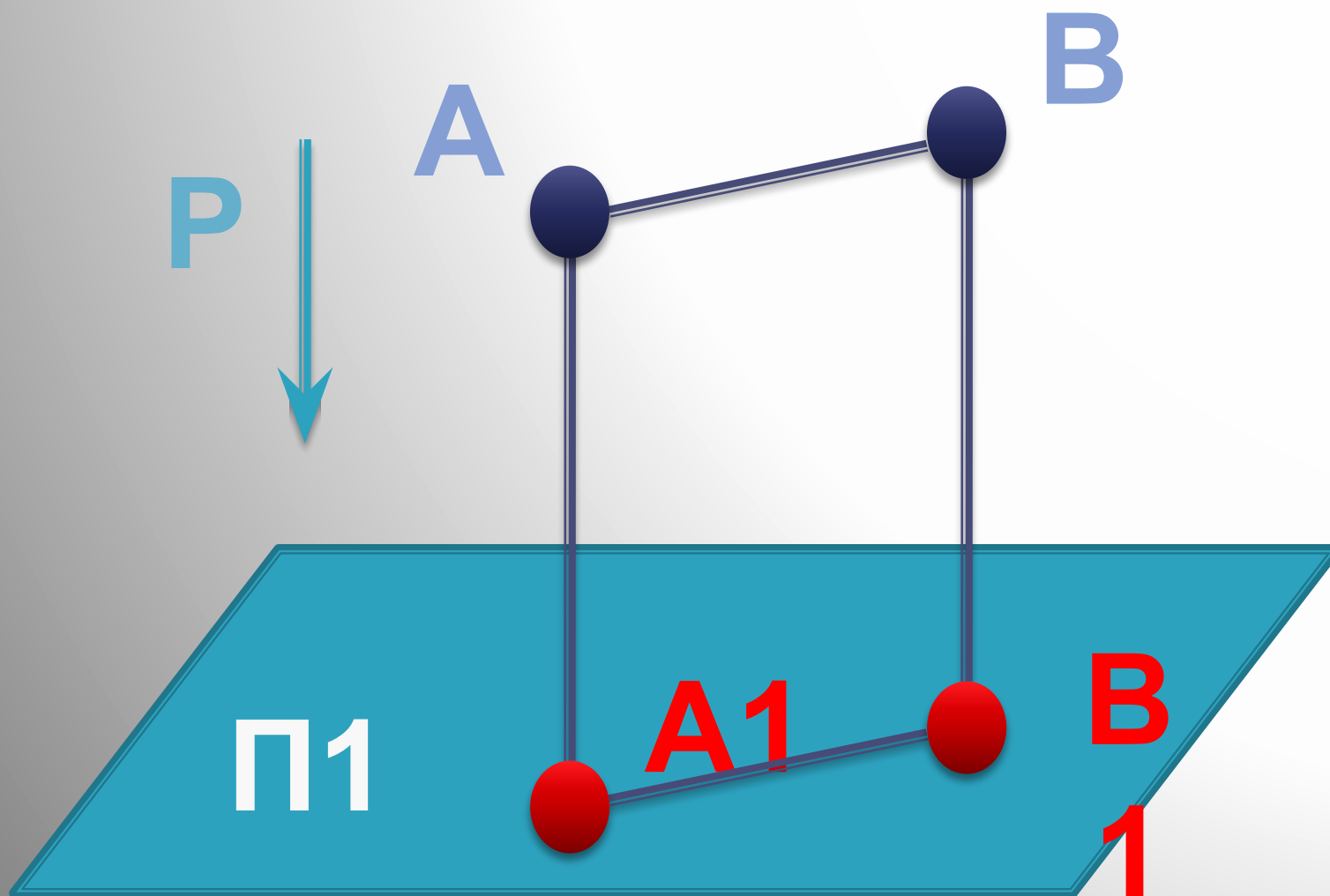


Ортогональное проектирование

Прямоугольное проецирование точки

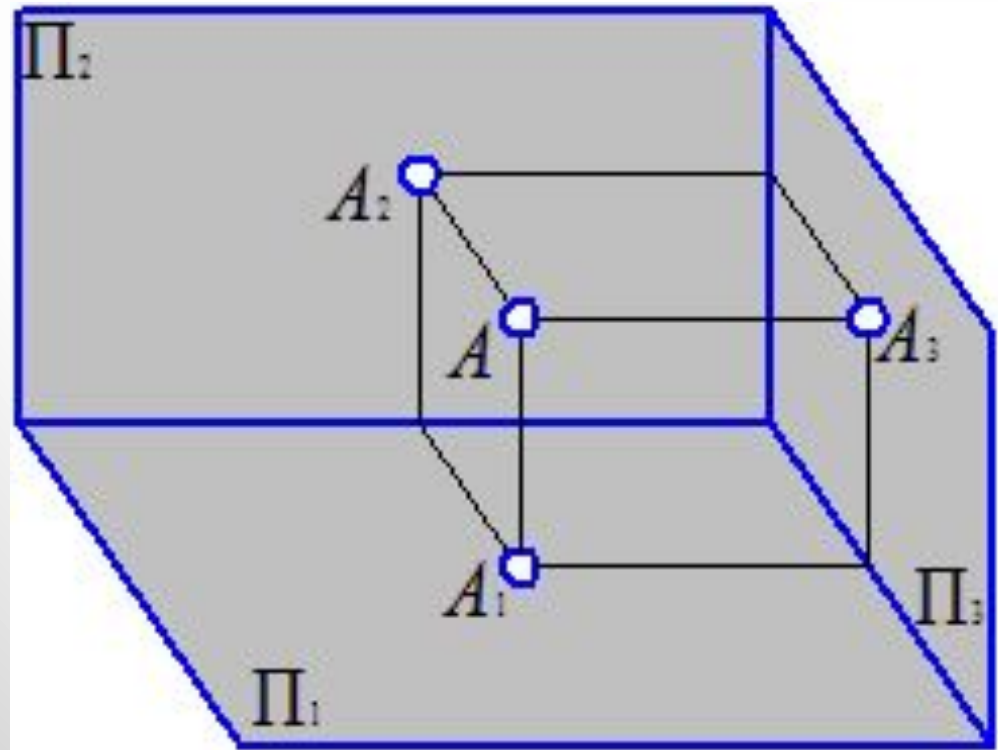


Прямоугольное проецирование отрезка



Ортогональное проектирование

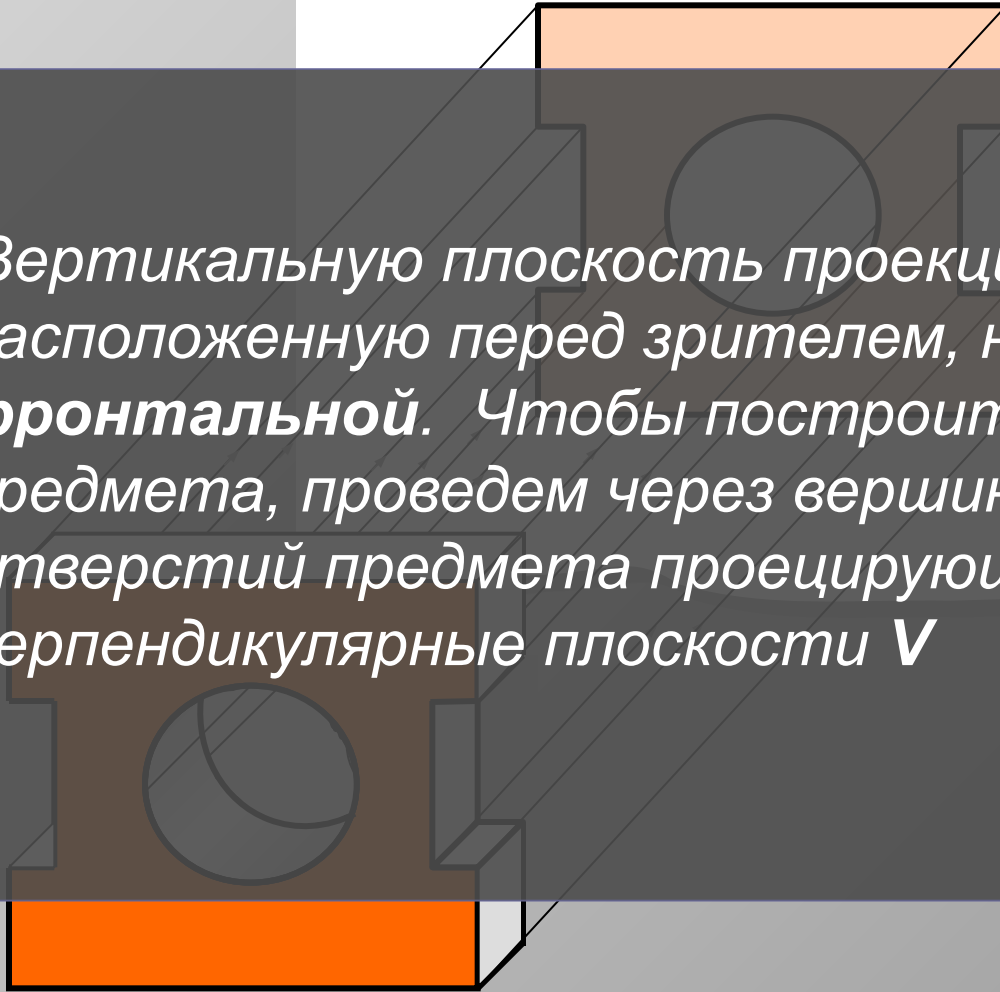
Таким образом, любая точка пространства может быть спроецирована на плоскости проекций:
на горизонтальную Π_1 ,
фронтальную Π_2 и
профильную Π_3 .



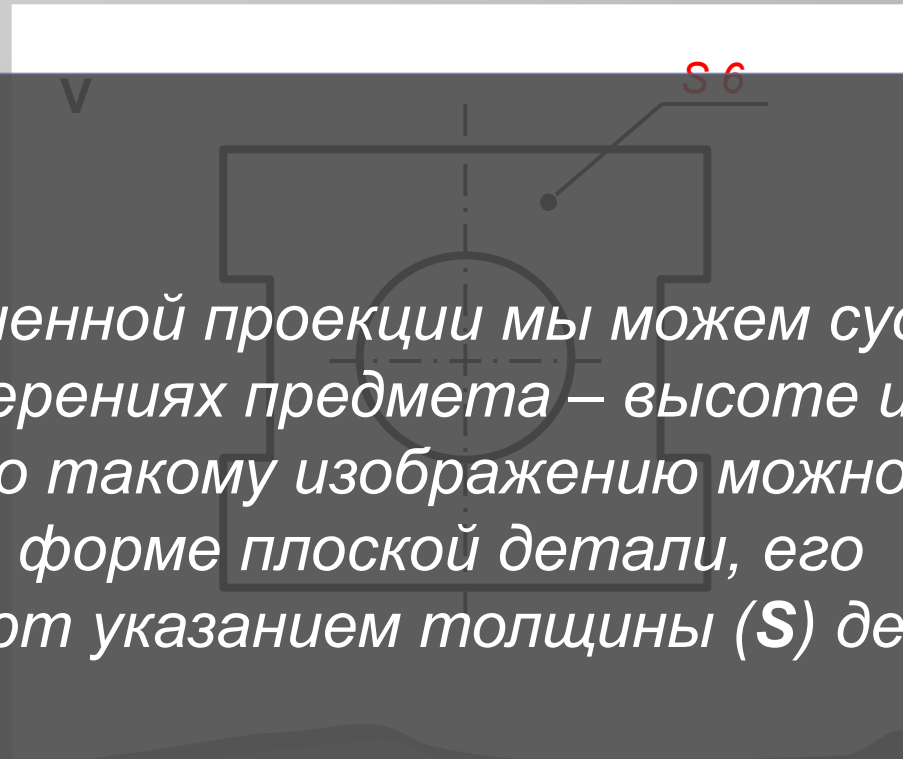
Ортогональное проектирование точки

V

*Вертикальную плоскость проекций (V), расположенную перед зрителем, называют **фронтальной**. Чтобы построить проекцию предмета, проведем через вершины и точки отверстий предмета проецирующие лучи, перпендикулярные плоскости V*

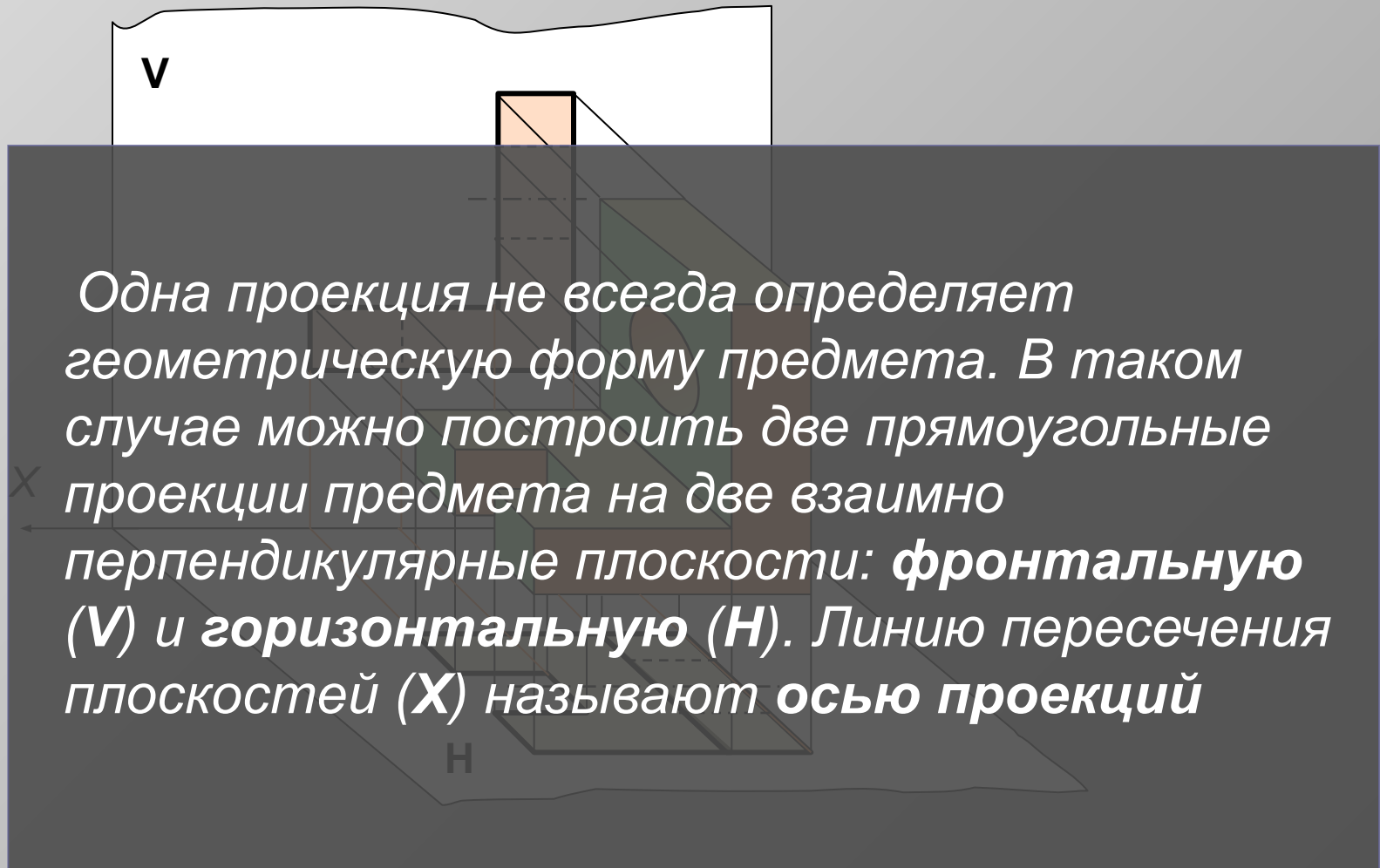


Фронтальная проекция

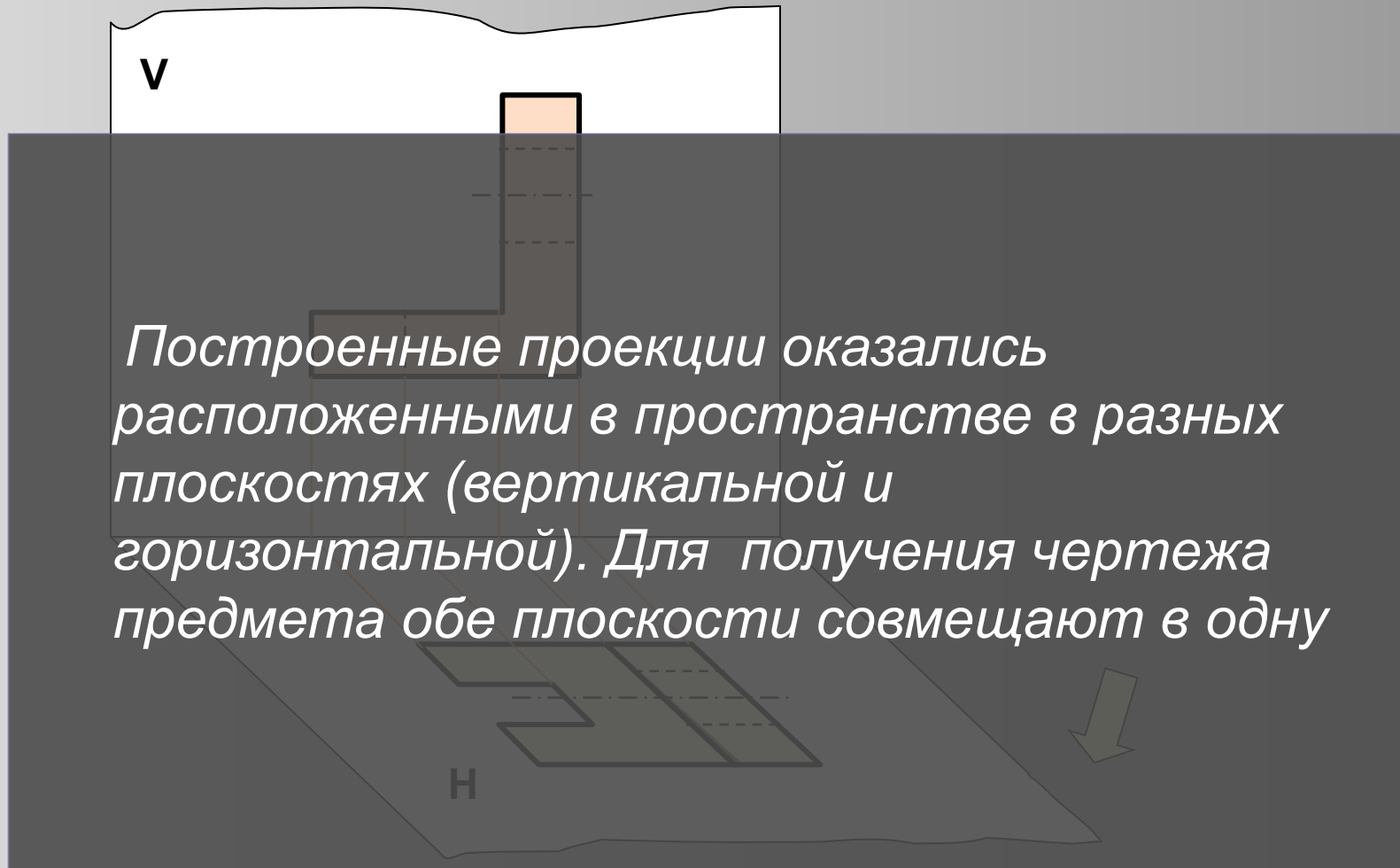


По полученной проекции мы можем судить о двух измерениях предмета – высоте и ширине. Чтобы по такому изображению можно было судить о форме плоской детали, его дополняют указанием толщины (S) детали

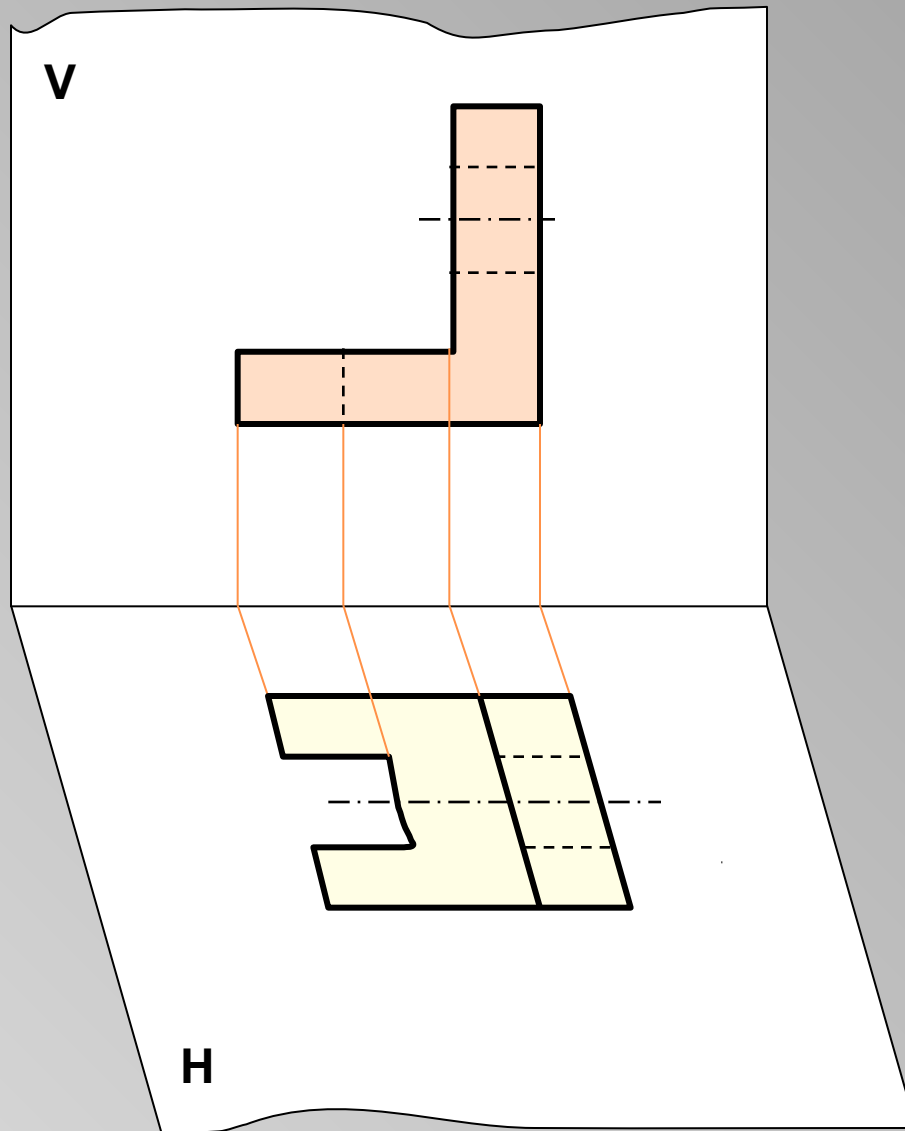
Прямоугольное проецирование



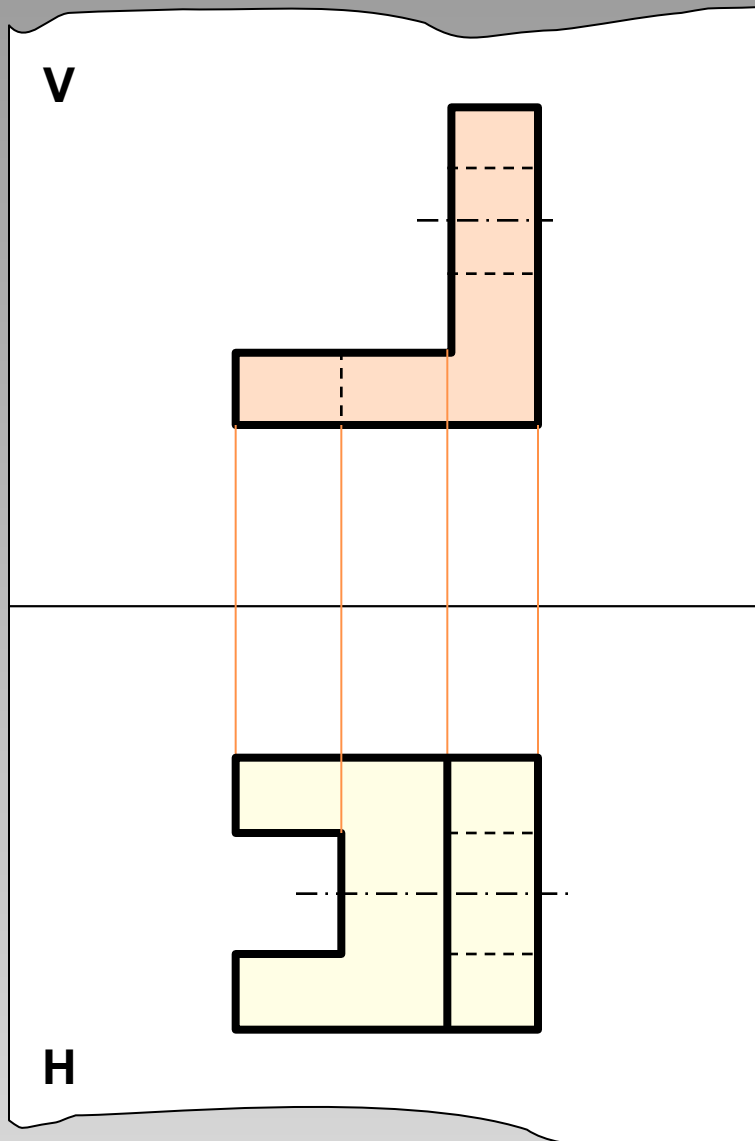
Прямоугольное проецирование



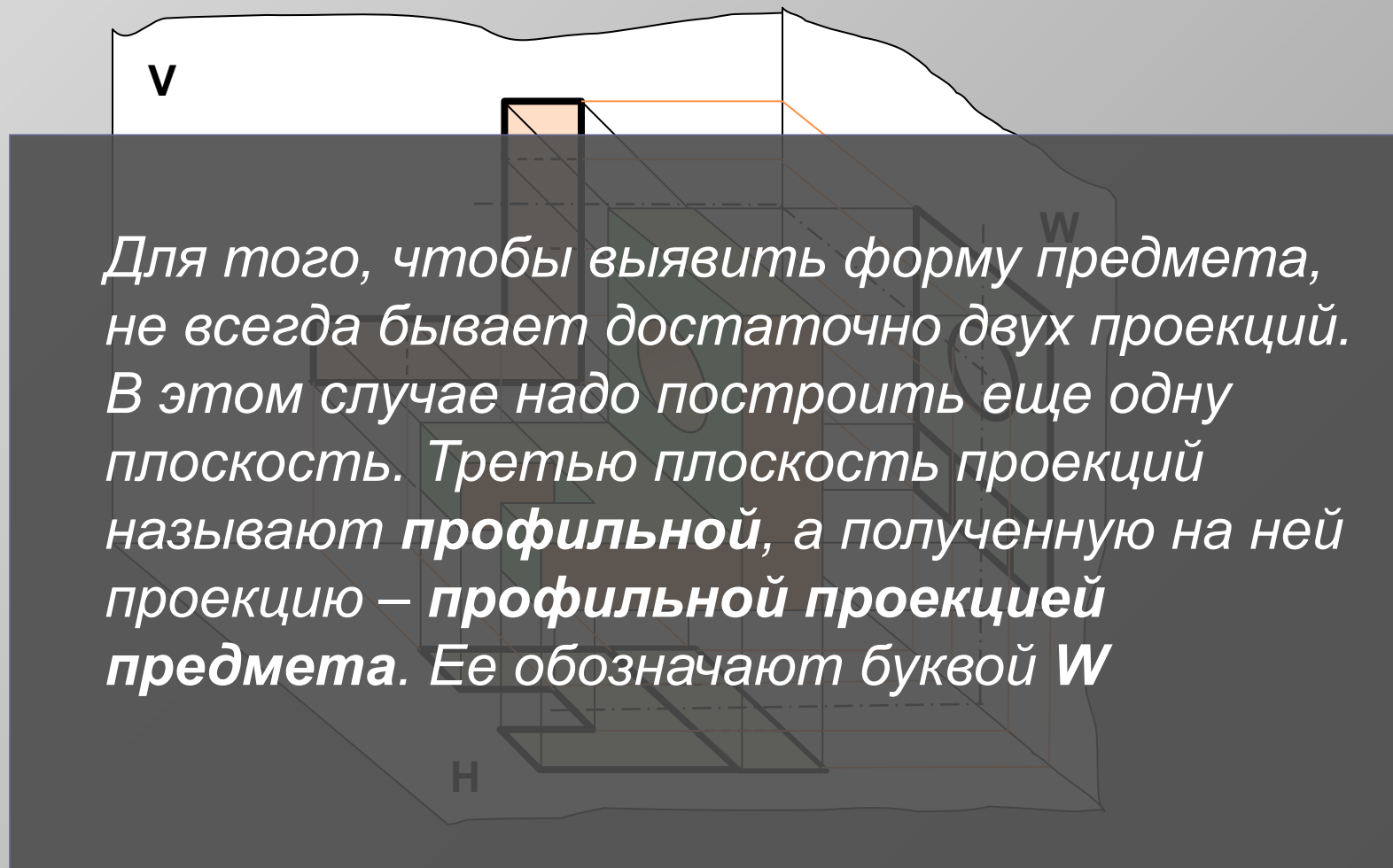
Прямоугольное проецирование



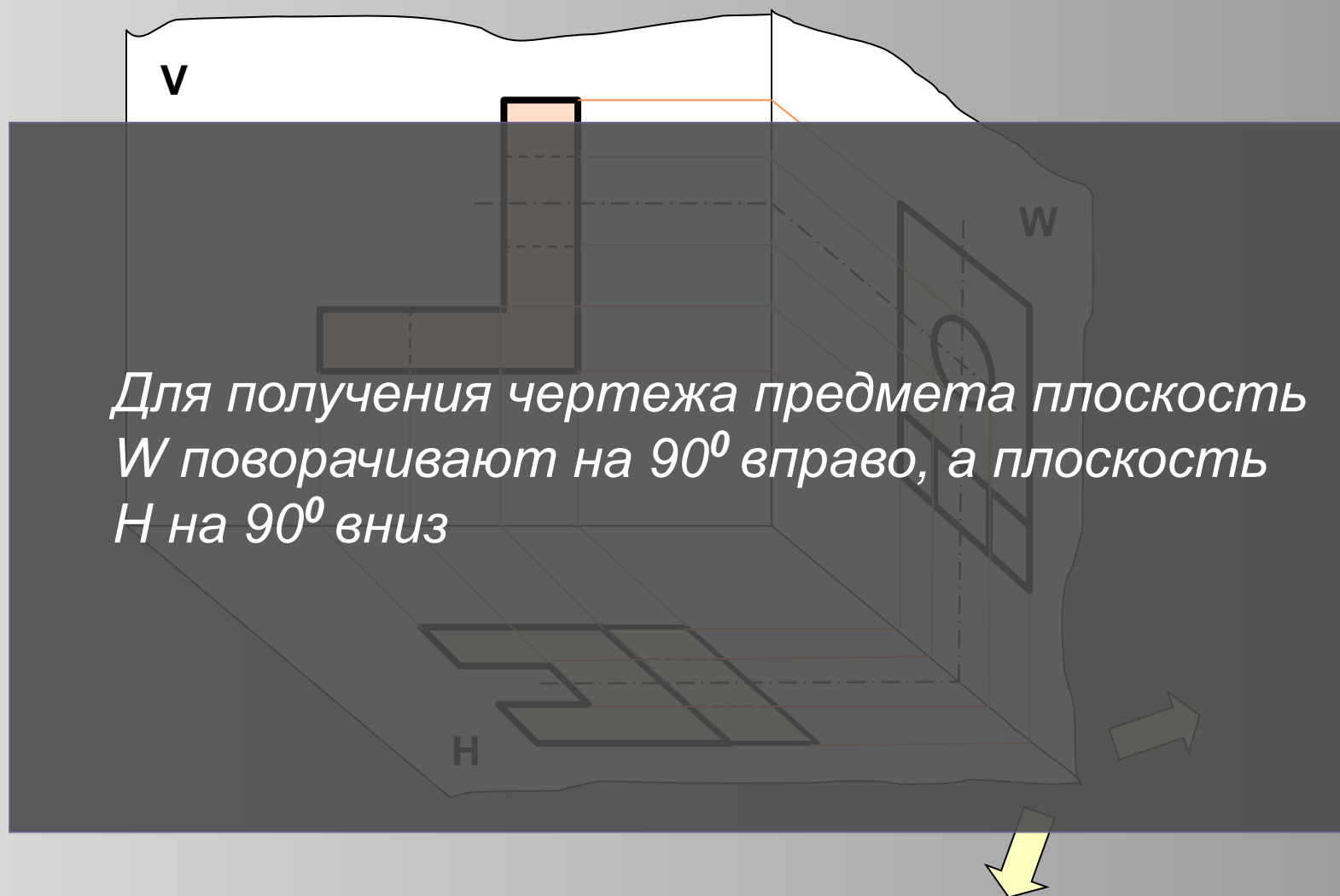
Прямоугольное проецирование



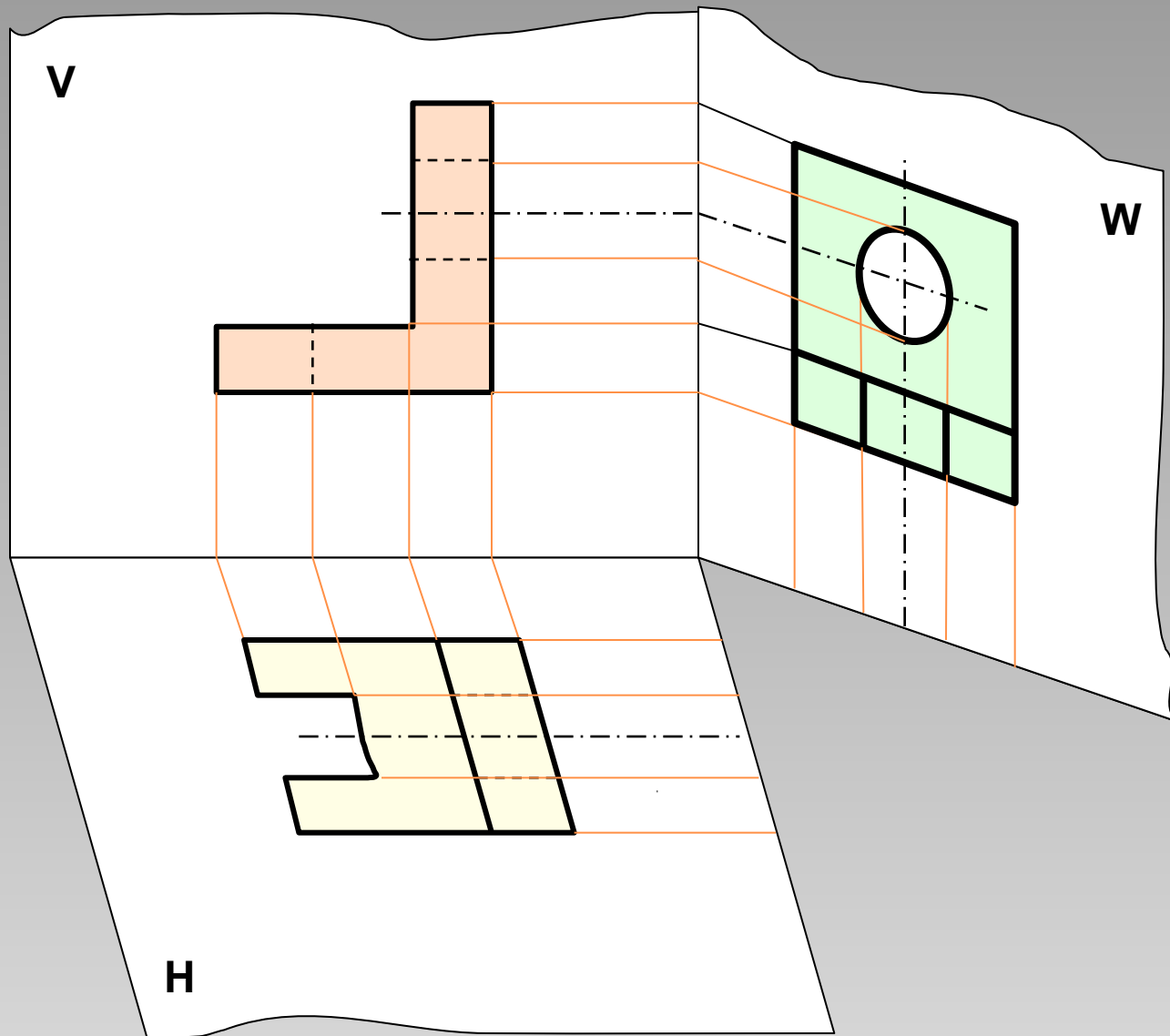
Прямоугольное проецирование



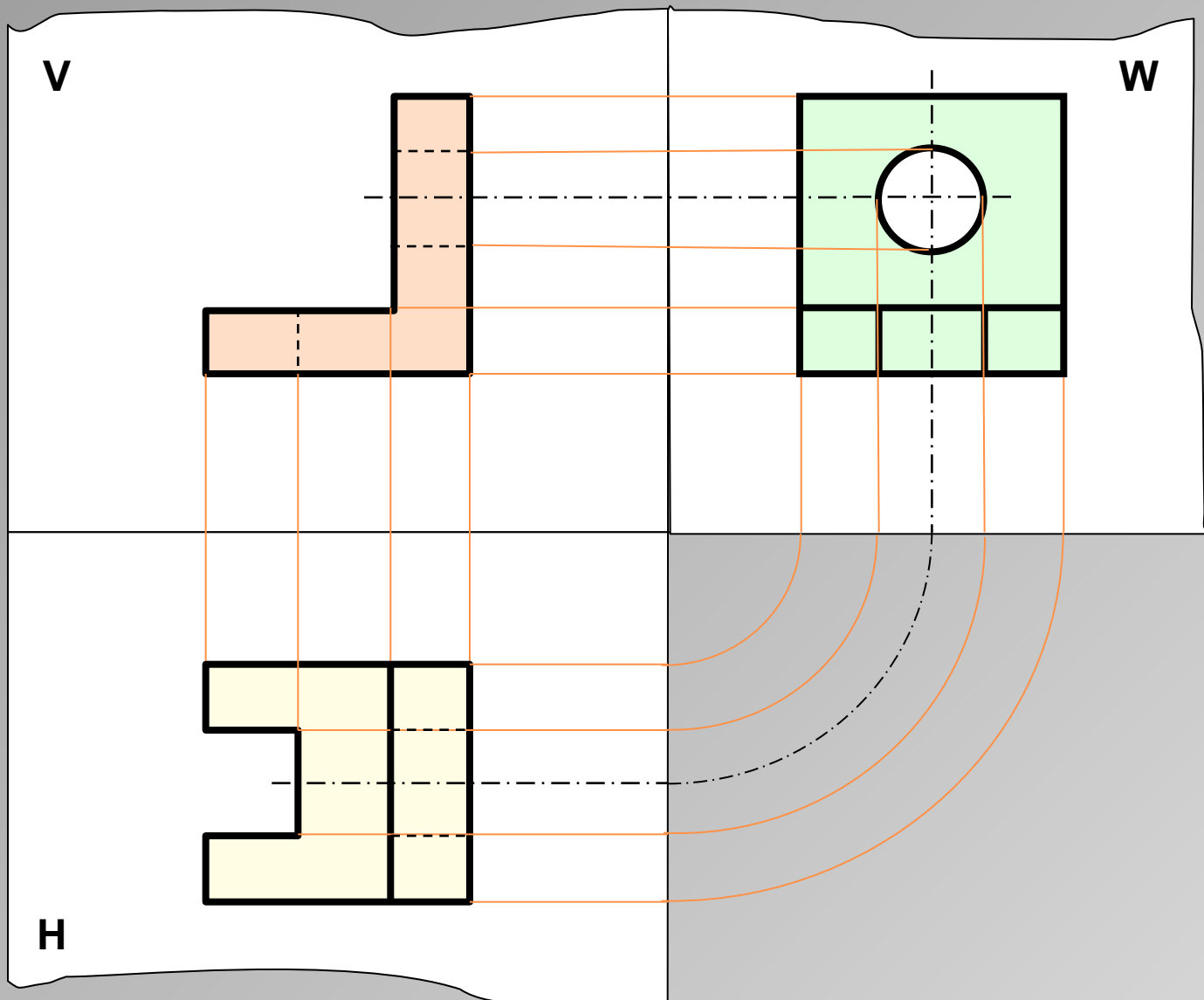
Прямоугольное проецирование



Прямоугольное проецирование



Прямоугольное проецирование



Прямоугольное проецирование

Получившийся таким образом чертеж содержит три прямоугольные проекции предмета: **фронтальную, горизонтальную и профильную**. Оси проекций и проецирующие лучи на чертеже не показывают



Прямоугольное проецирование

На чертеже проекции располагают в проекционной связи. Чертеж, состоящий из нескольких прямоугольных проекций, называют **чертежом в системе прямоугольных проекций**



Чертил	Петров В.		Стойка		
Проверил					
Школа № 1274 кл. 9 Б			сталь	1:1	

1. *Всегда ли достаточно на чертеже одной проекции предмета?*
2. *Как называются плоскости проекций? Как они обозначаются?*
3. *Как называются проекции, полученные при проецировании предмета на три плоскости проекций? Как располагаются эти плоскости относительно друг друга?*

**При создании презентации
использованы материалы, созданные
Абдрахмановым Р.Ф.**