



**НИЖЕГОРОДСКИЙ  
АВТОТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение



# УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

**Раздел 2. Проекционное черчение**

**Тема 2.1.** Метод прямоугольного проецирования.  
Комплексный чертеж.

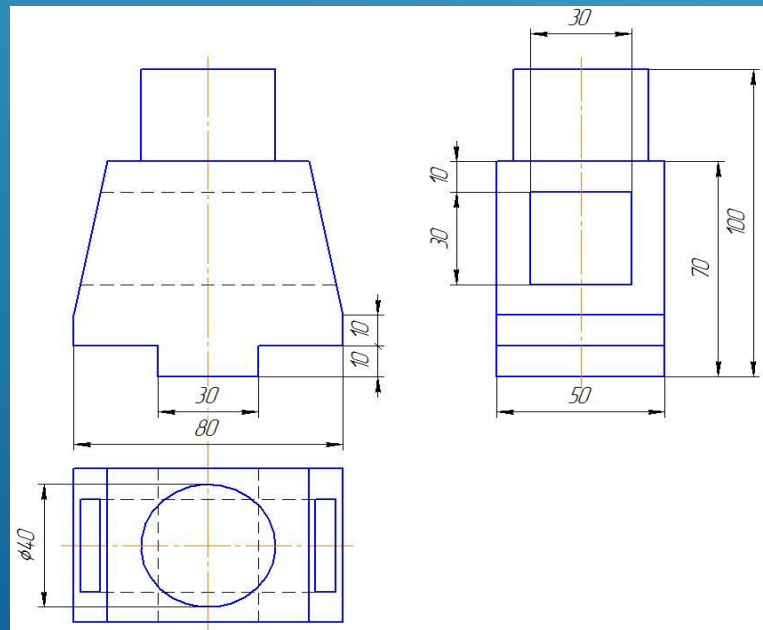
**Презентация** к практическому занятию.

Выполнила преподаватель Хлопина Наталья  
Геннадьевна

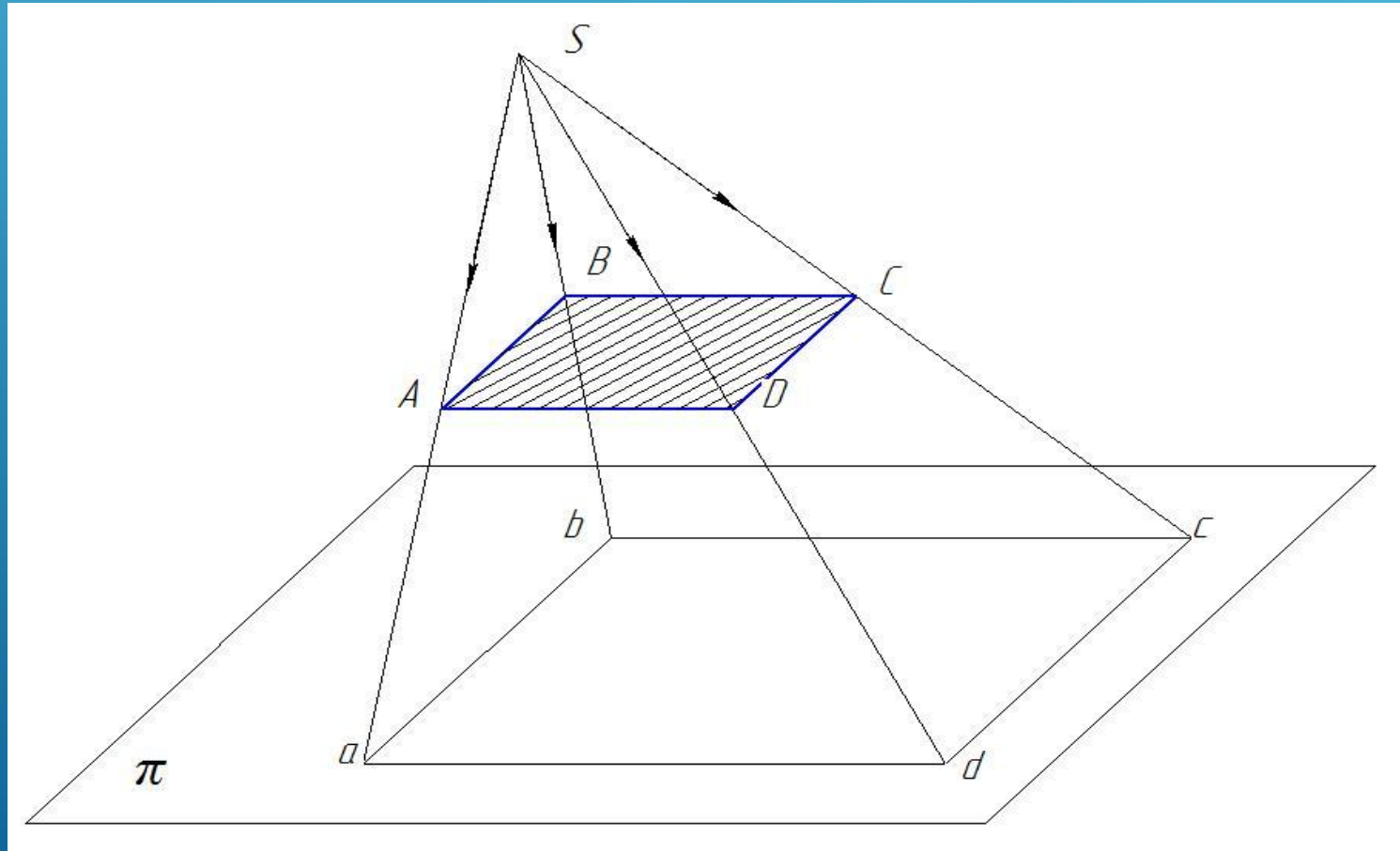
**Проецирование** - процесс построения изображения предмета на плоскости при помощи проведенных через характерные точки предмета проецирующих лучей.

Полученное на плоскости изображение называют **проекцией**.

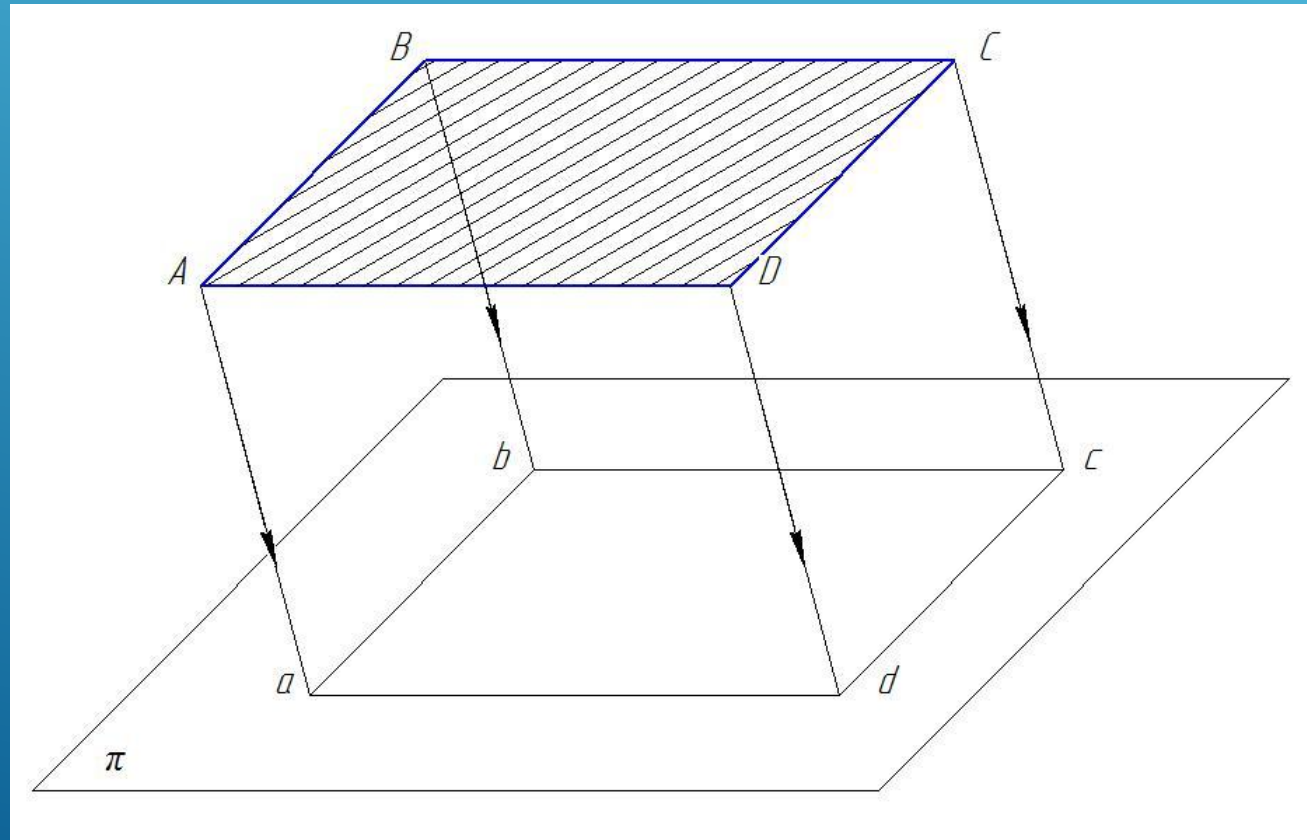
Плоскость, на которой получают проекцию предмета, называют **плоскостью проекций**.



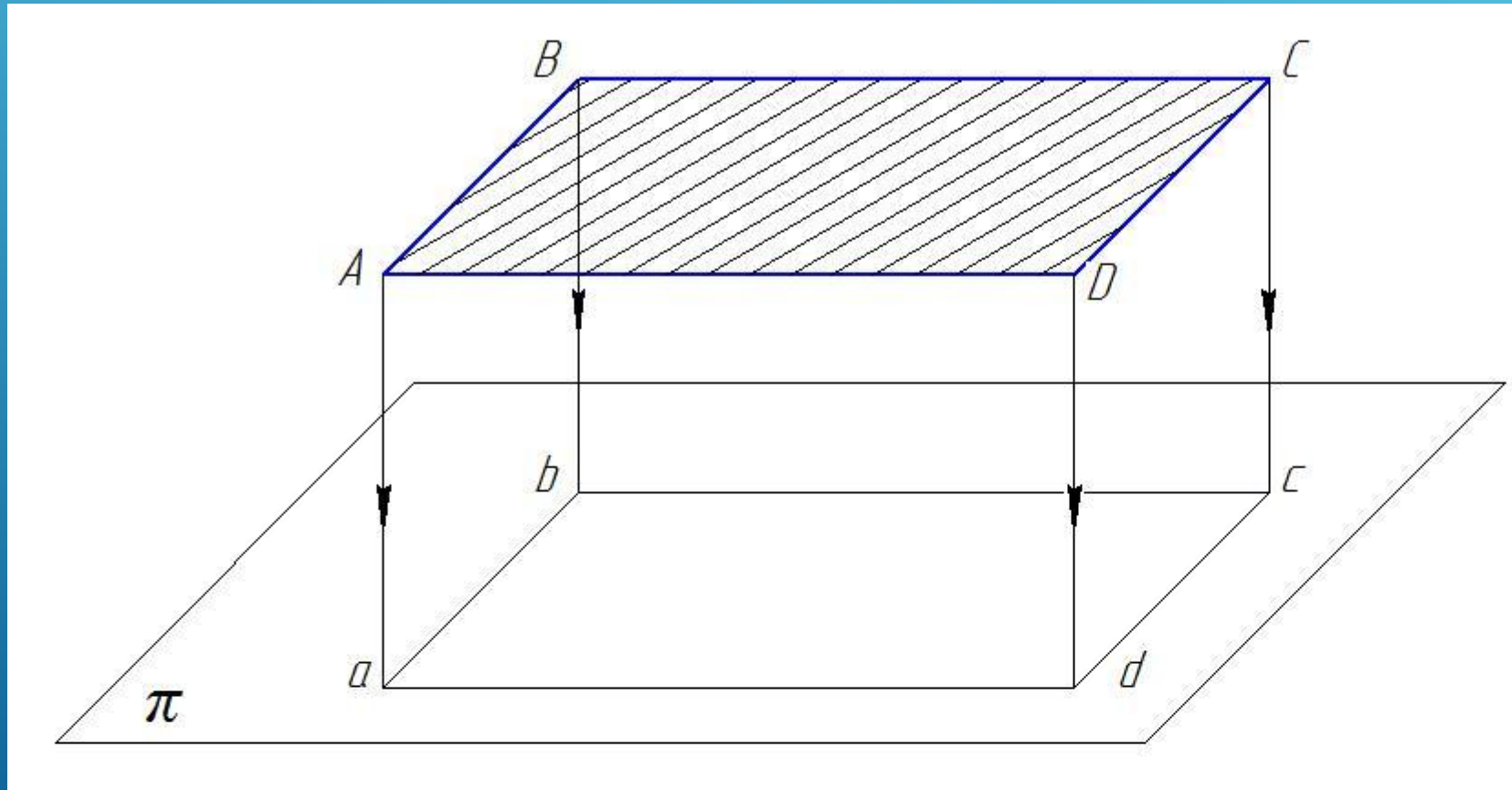
Если проецирующие лучи исходят из одной точки, проецирование называется **центральным**



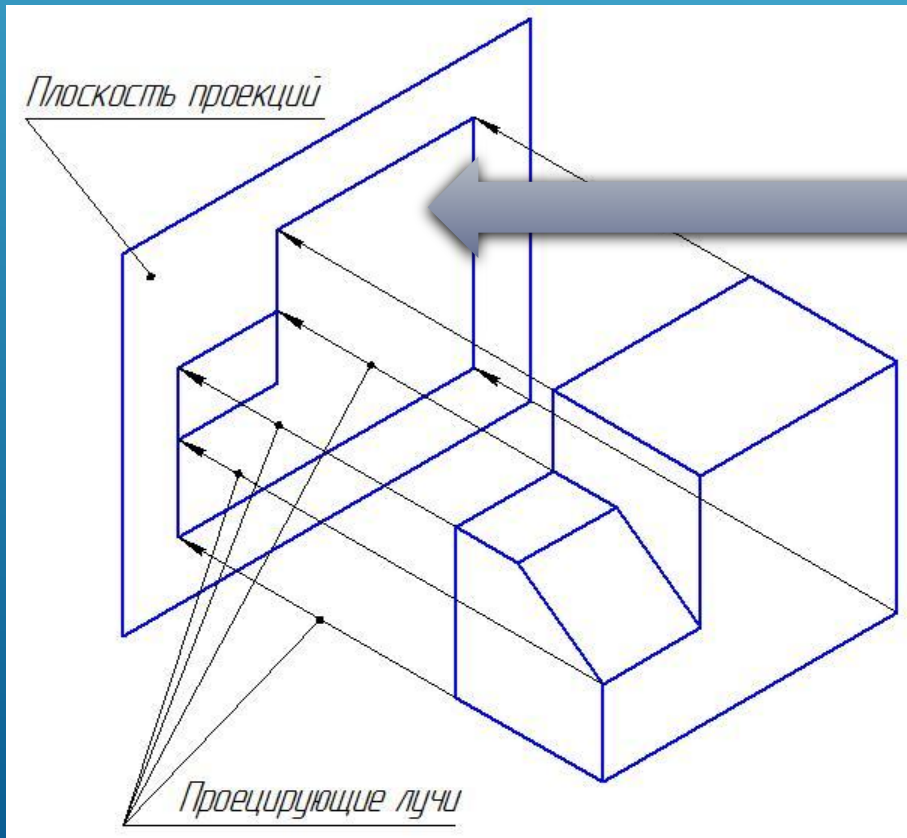
Если проецирующие лучи параллельны друг другу, то проецирование называется **параллельным**, а полученная проекция – параллельной. При параллельном проецировании все лучи падают на плоскость проекций под одинаковым углом. Если это любой острый угол, то проецирование называется **косоугольным**.



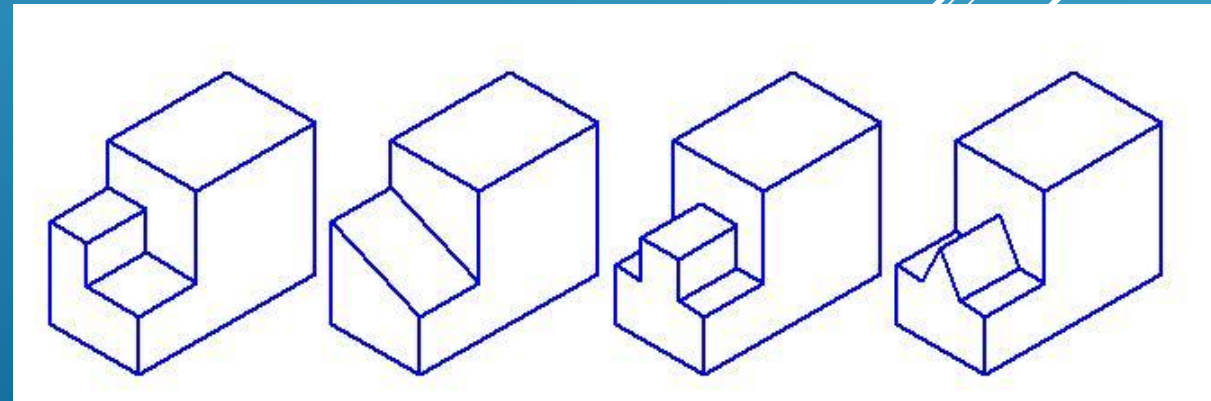
Если проецирующие лучи перпендикулярны плоскости проекций,  
проецирование называют **прямоугольным**.  
Полученная при этом проекция называется **прямоугольной**.



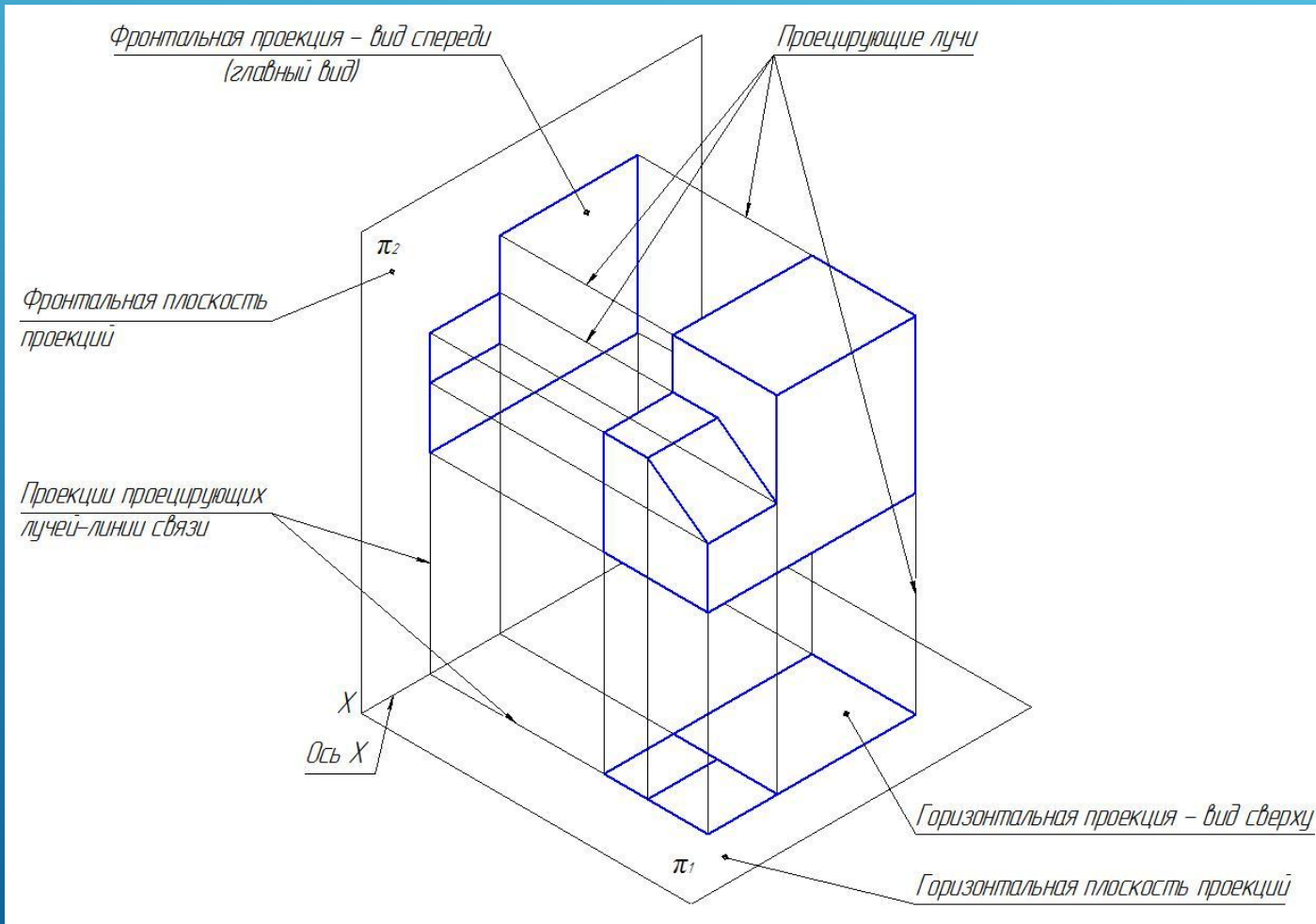
Чтобы получить проекцию предмета на плоскости, его располагают параллельно этой плоскости и через каждую вершину проводят проецирующие лучи перпендикулярно этой плоскости до пересечения с плоскостью проекций.



Одна проекция редко однозначно определяет геометрическую форму предмета. Например, по одной проекции можно представить несколько вариантов формы детали.



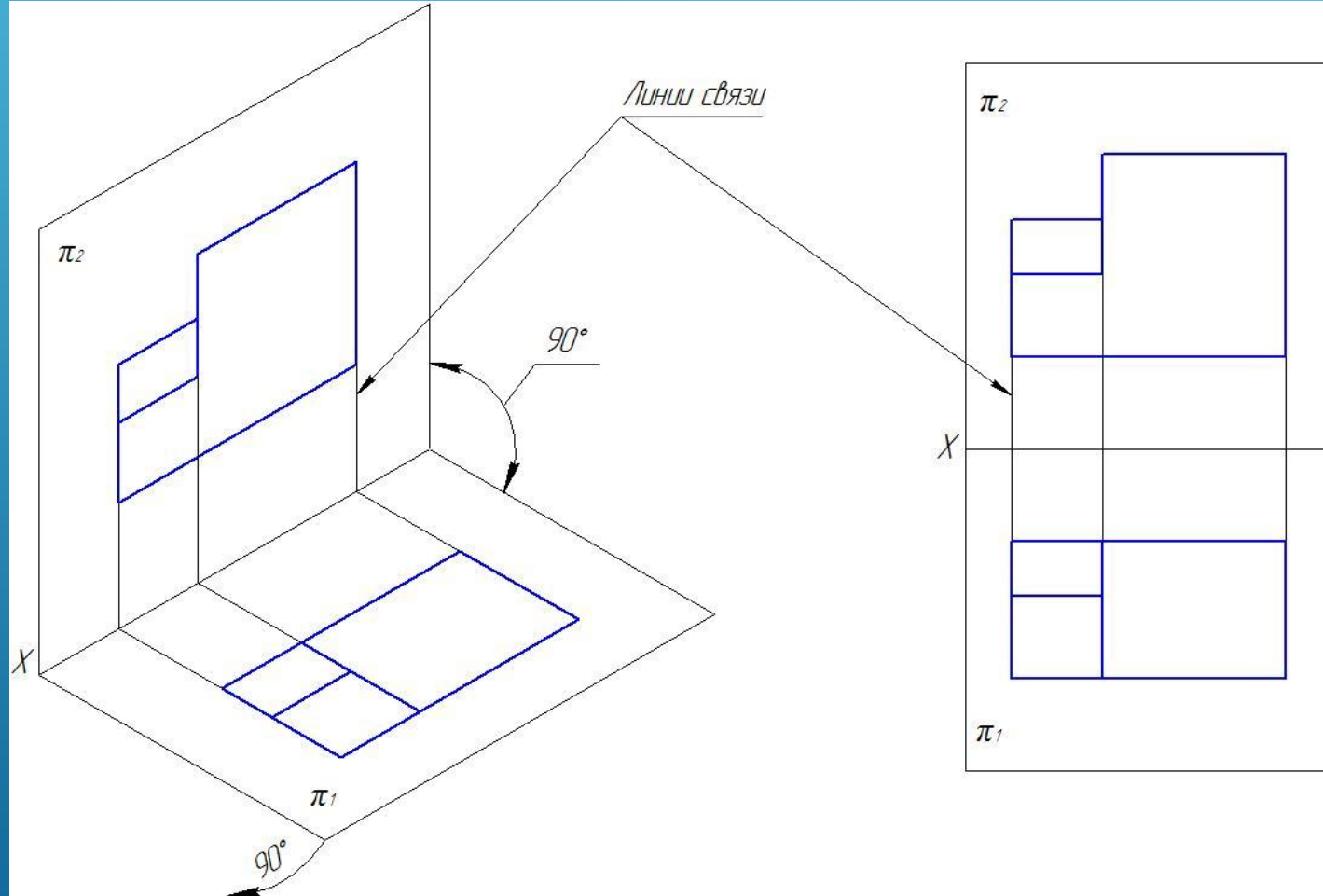
# В таких случаях нужно построить не одну, а две прямоугольные проекции предмета на две взаимно перпендикулярные плоскости



Чтобы получить проекцию на фронтальной плоскости  $\pi_2$ , предмет рассматривают спереди, а на горизонтальной плоскости  $\pi_1$  - сверху.

Проекцию на плоскости  $\pi_2$  называют фронтальной (вид спереди или главный вид), на плоскости  $\pi_1$  - горизонтальной (вид сверху).

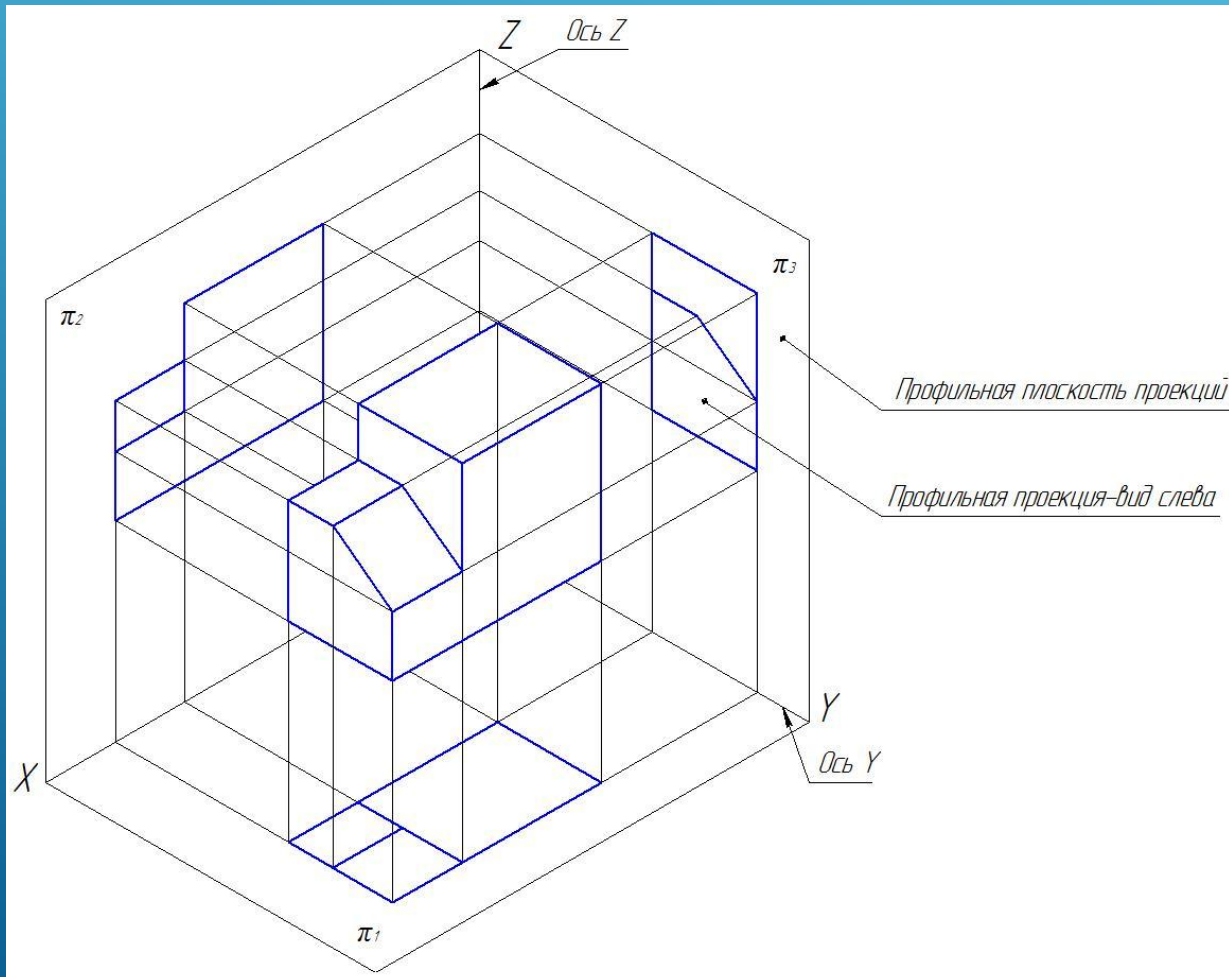
Плоскости  $\pi_1$  и  $\pi_2$  пересекаются по оси  $x$ , вокруг которой плоскость  $\pi_1$  поворачивается до совмещения с плоскостью  $\pi_2$ .  
Обе проекции объединены линиями проекционной связи.





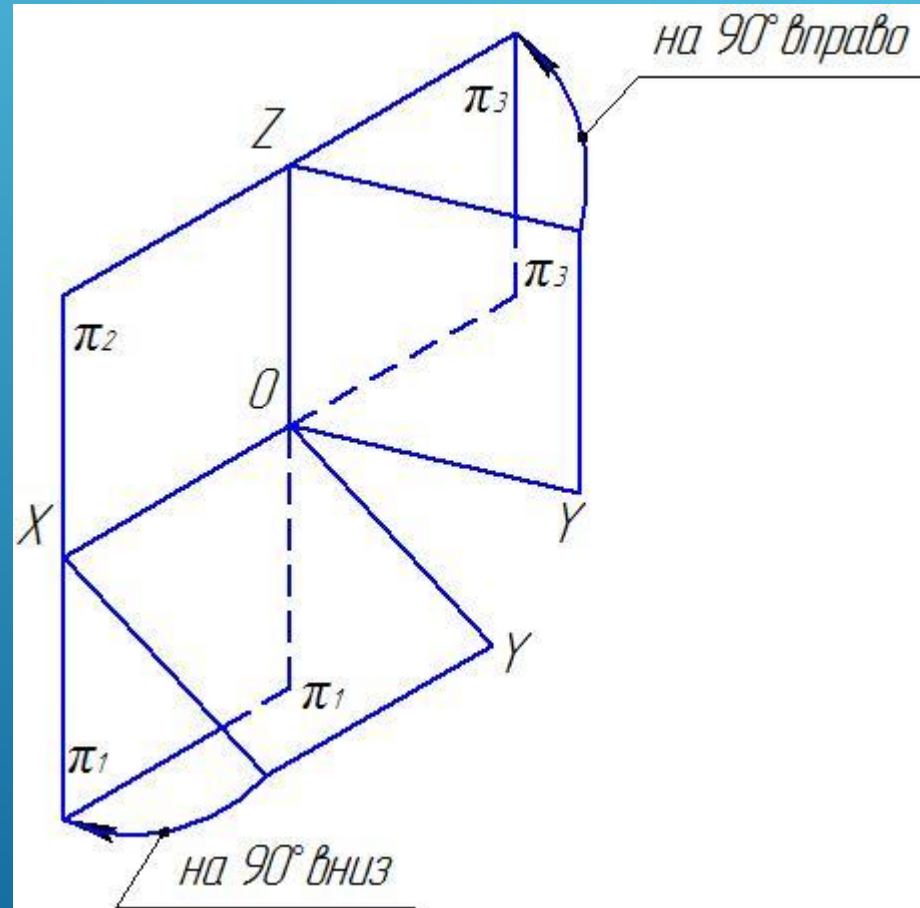
Зачастую даже два вида детали не дают полного представления о ее геометрической форме.

В этом случае для выявления формы детали надо построить ее проекцию еще на одну плоскость.

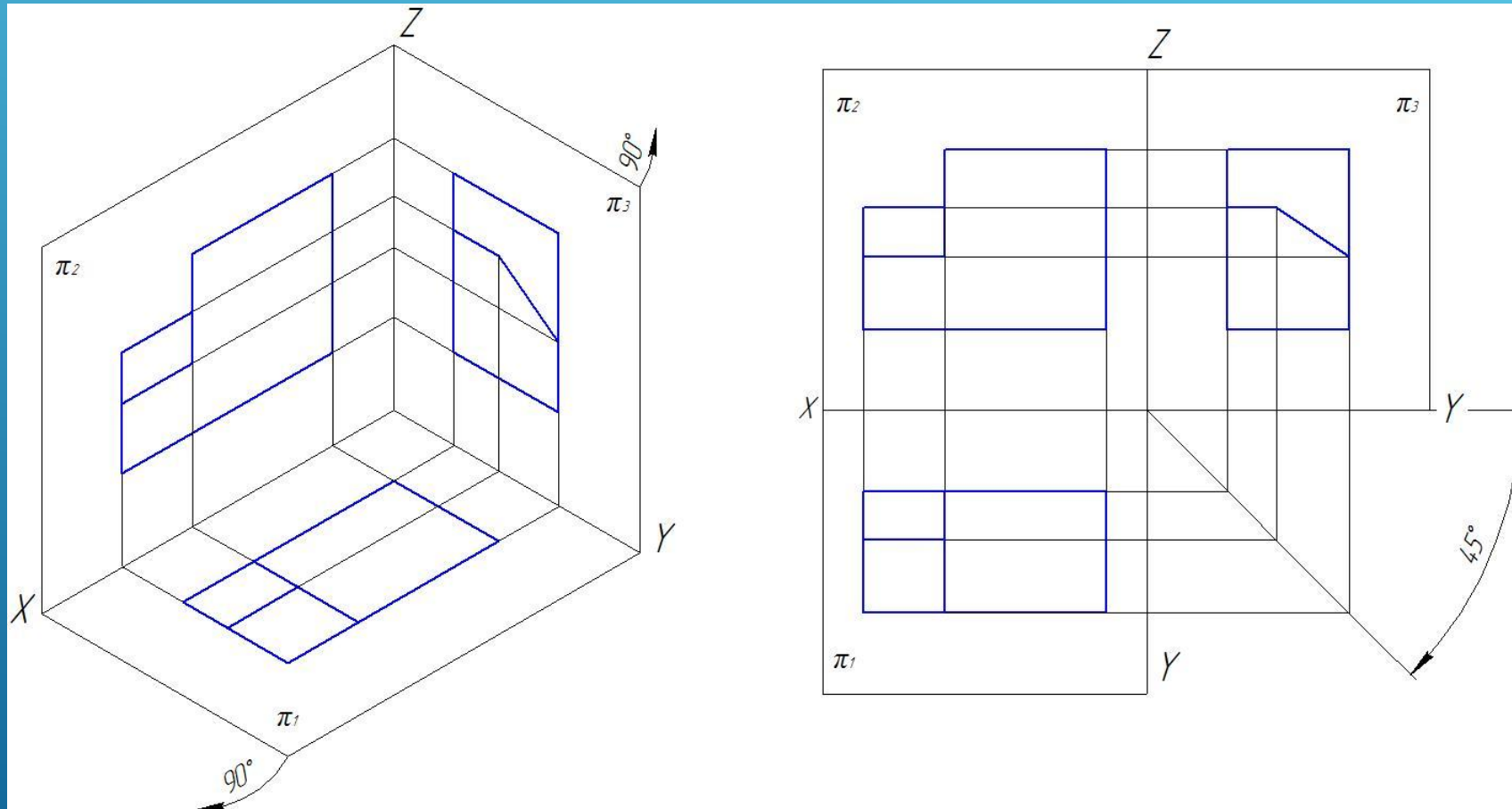


Проецируемый предмет помещают в пространстве трехгранного угла, образованного плоскостями  $\pi_1$ ,  $\pi_2$ ,  $\pi_3$  и рассматривают со всех сторон – спереди, сверху и слева

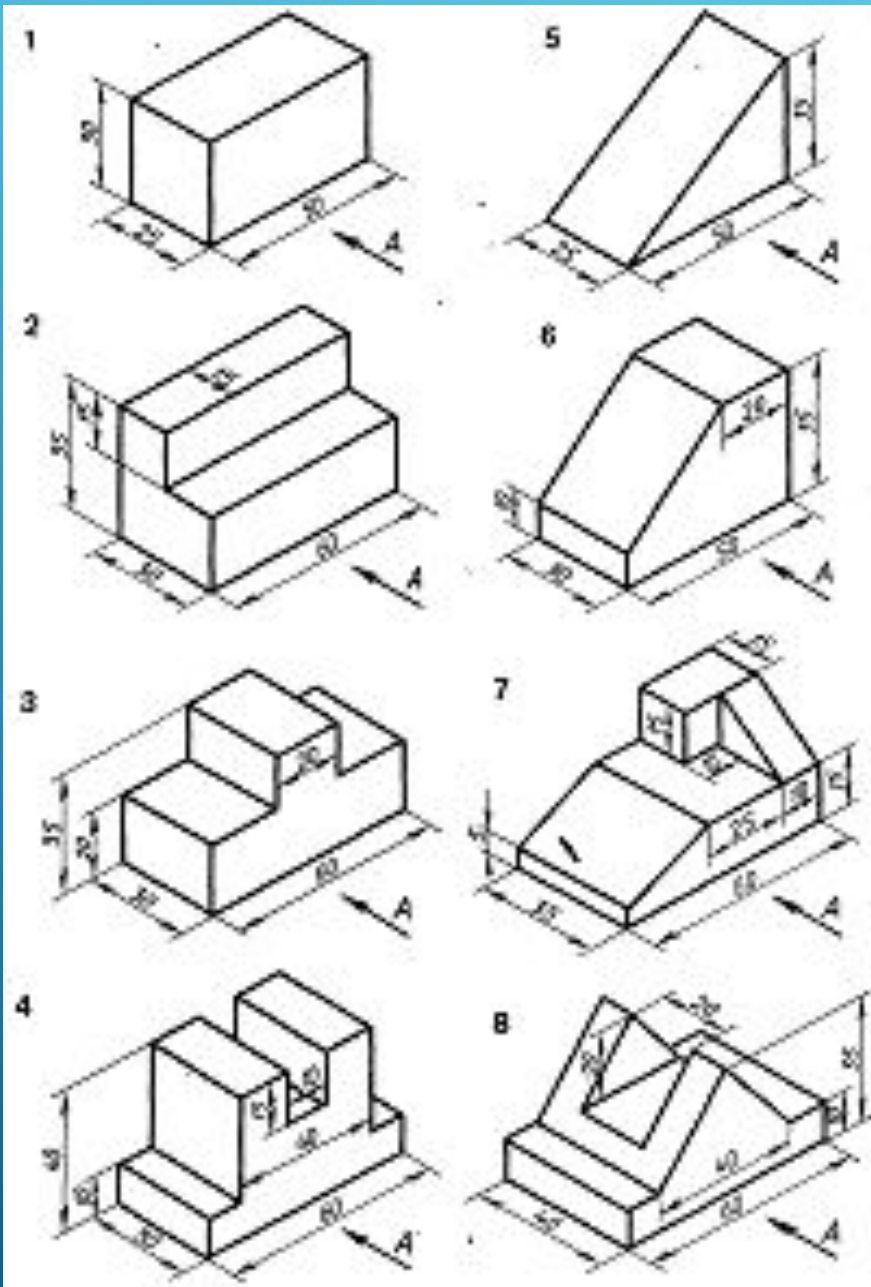
Для получения чертежа предмета  
плоскость  $\pi_3$  поворачивают на  $90^\circ$  вправо,  
а плоскость  $\pi_1$  – на  $90^\circ$  вниз



Полученный таким образом чертеж содержит три  
прямоугольные проекции предмета:  
фронтальную, горизонтальную и профильную



Длина детали всегда располагается вдоль оси X, высота – вдоль оси Z,  
ширина (толщина) – вдоль оси Y.



## Задание:

в рабочей тетради выполнить три проекции для каждой модели.

## Домашнее задание:

Подготовить формат А4 для графической работы №6 «Проекции прямоугольные»