



Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна
Фізичний факультет



Кафедра фізики кристаллов

Кристаллографія

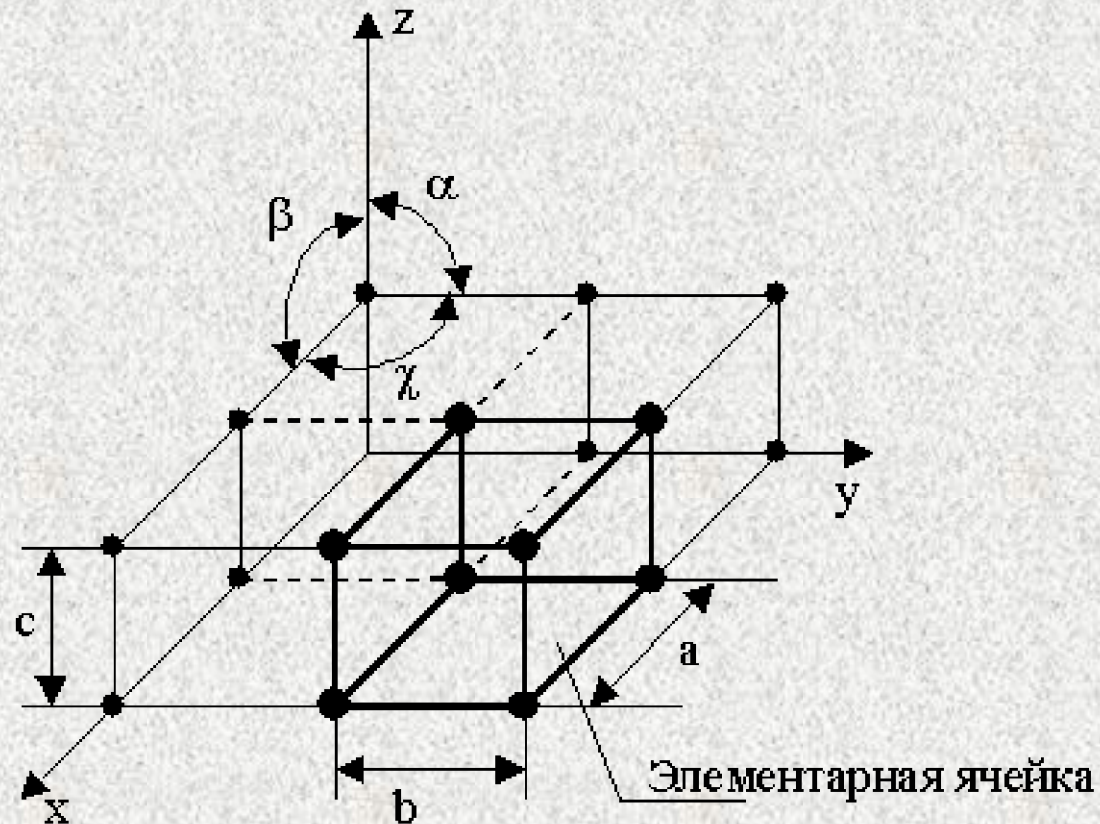
Лекція

Укладка атомов в кристаллах характеризуется определенным порядком – периодичностью, как по различным направлениям, так и по различным плоскостям. Этот порядок определяется понятием кристаллическая решетка.

Кристаллическая решетка - это воображаемая пространственная решетка, в узлах которой располагаются частицы, образующие твердое тело.

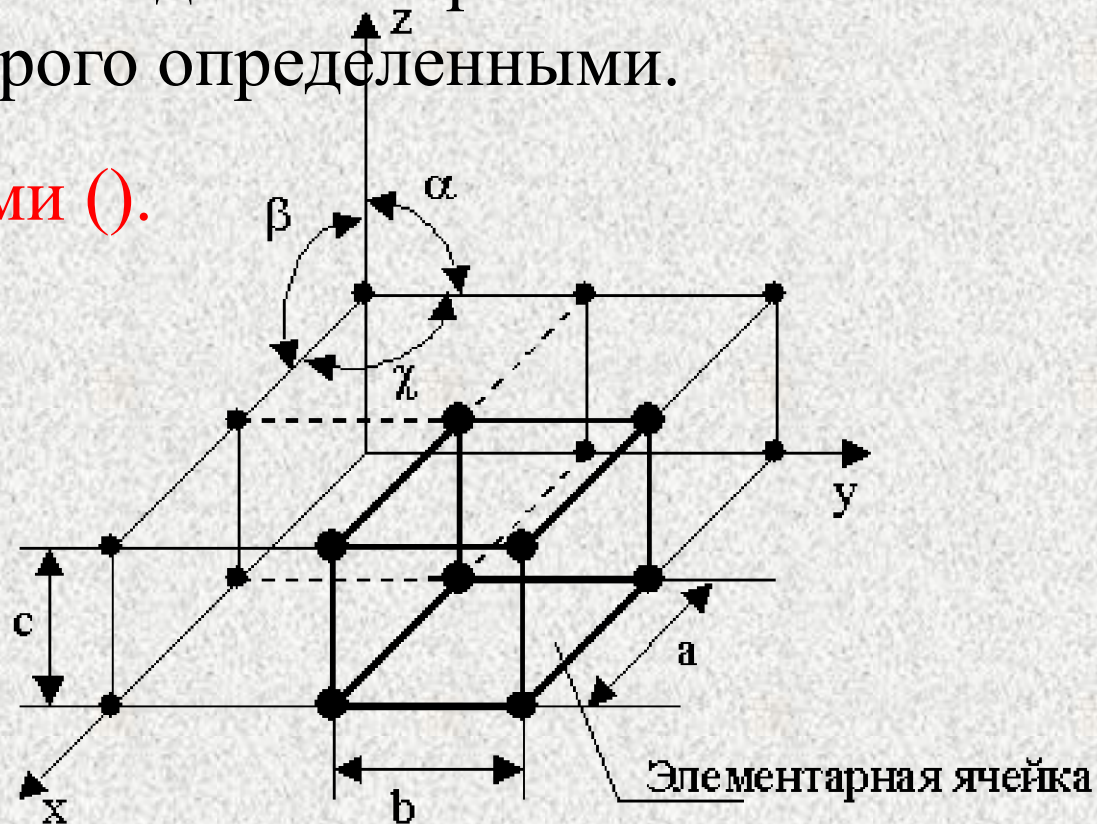
Элементарная ячейка – элемент объема из минимального числа атомов, многократным переносом которого в пространстве можно построить весь кристалл.

Элементарная ячейка характеризует особенности строения кристалла



Основными параметрами кристалла являются:

- размеры ребер элементарной ячейки. a , b , c – **периоды решетки** – расстояния между центрами ближайших атомов. В одном направлении выдерживаются строго определенными.
- **углы между осями** (α , β , γ).



Основными параметрами кристалла являются:

Базис решетки (**кратность**) - количество атомов, приходящихся на одну элементарную ячейку решетки.

Основными параметрами кристалла являются:

- *координационное число (K)* указывает на число атомов, расположенных на ближайшем одинаковом расстоянии от любого атома в решетке.

Основными параметрами кристалла являются:

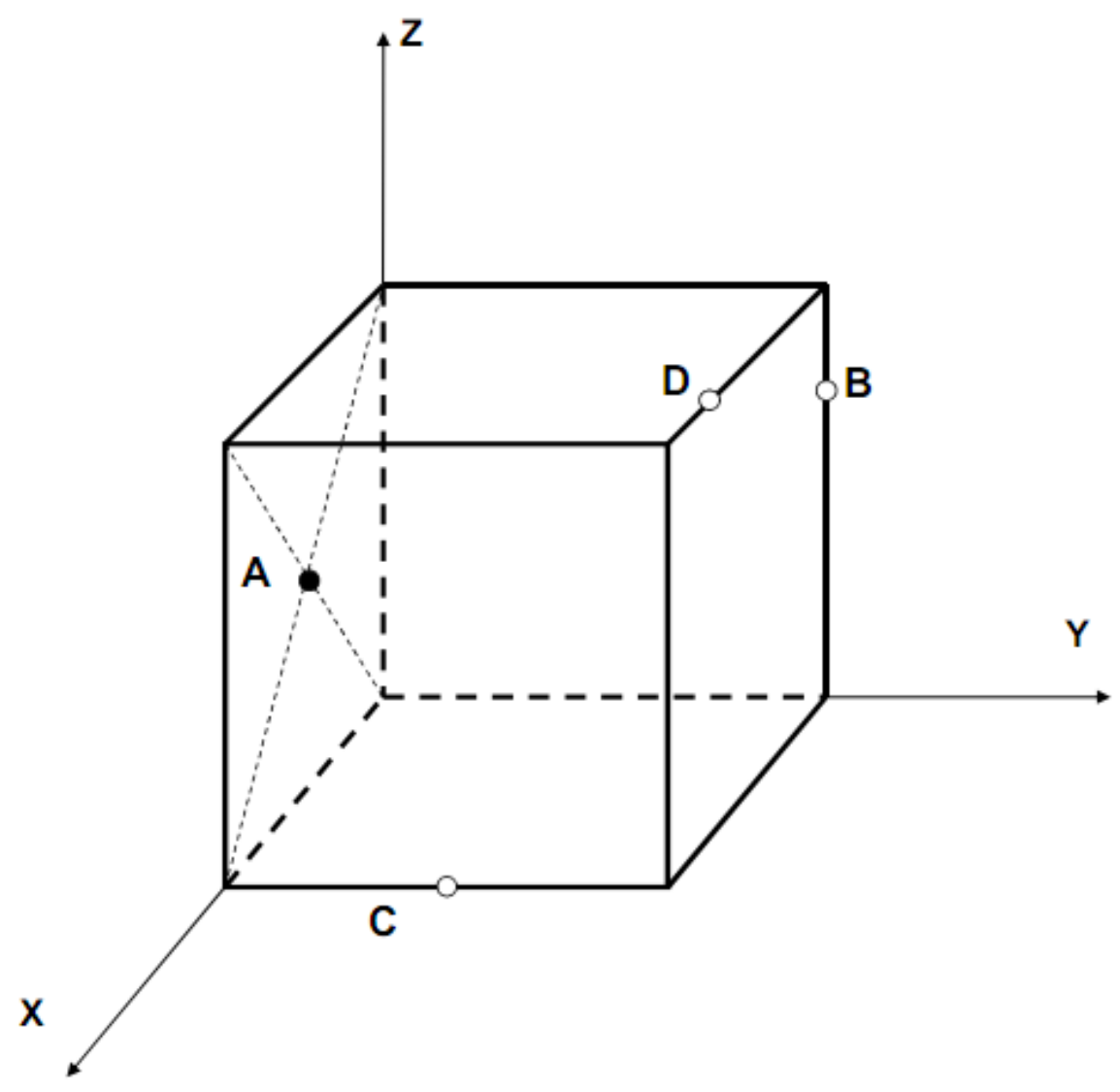
Плотность упаковки атомов в кристаллической решетке – объем, занятый атомами, которые условно рассматриваются как жесткие шары.

Плотность упаковки определяют как отношение объема, занятого атомами к объему ячейки

(для объемно-центрированной кубической решетки – 0,68,

для гранецентрированной кубической решетки – 0,74)

СИМВОЛЫ УЗЛА



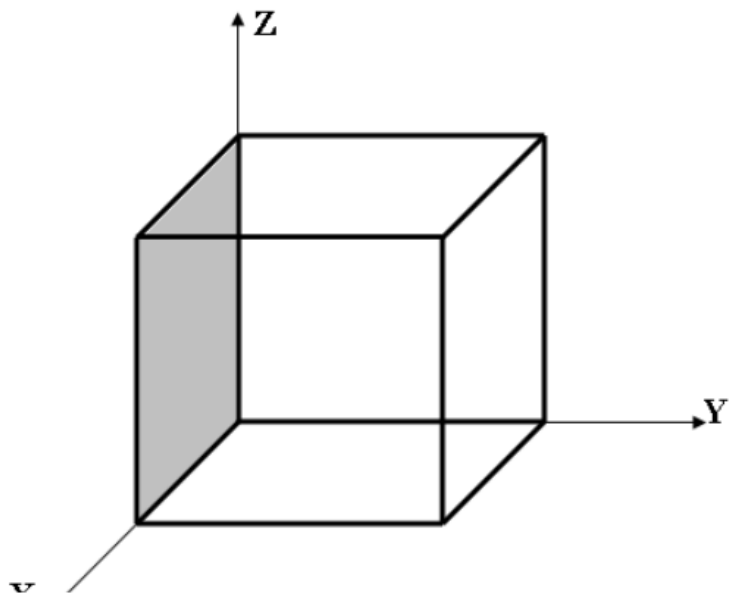
$$A \left[\left[\frac{1}{2} \ 0 \ \frac{1}{2} \right] \right]$$

$$B \left[\left[0 \ 1 \ \frac{3}{4} \right] \right]$$

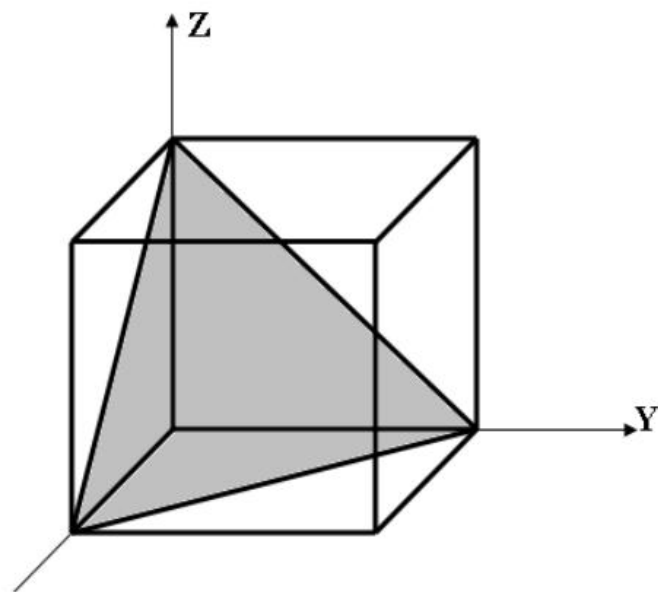
$$C \left[\left[1 \ \frac{1}{2} \ 0 \right] \right]$$

$$D \left[\left[\frac{3}{4} \ 1 \ 1 \right] \right]$$

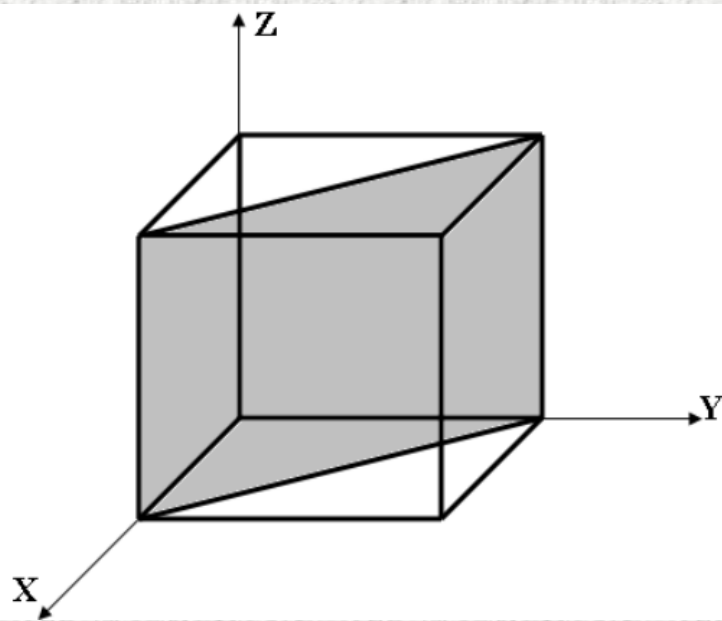
$(0\bar{1}0)$



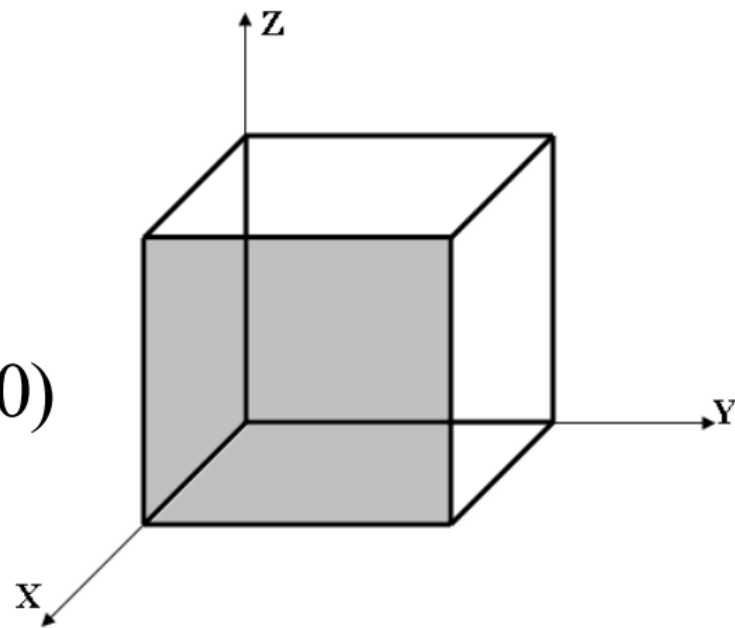
(111)



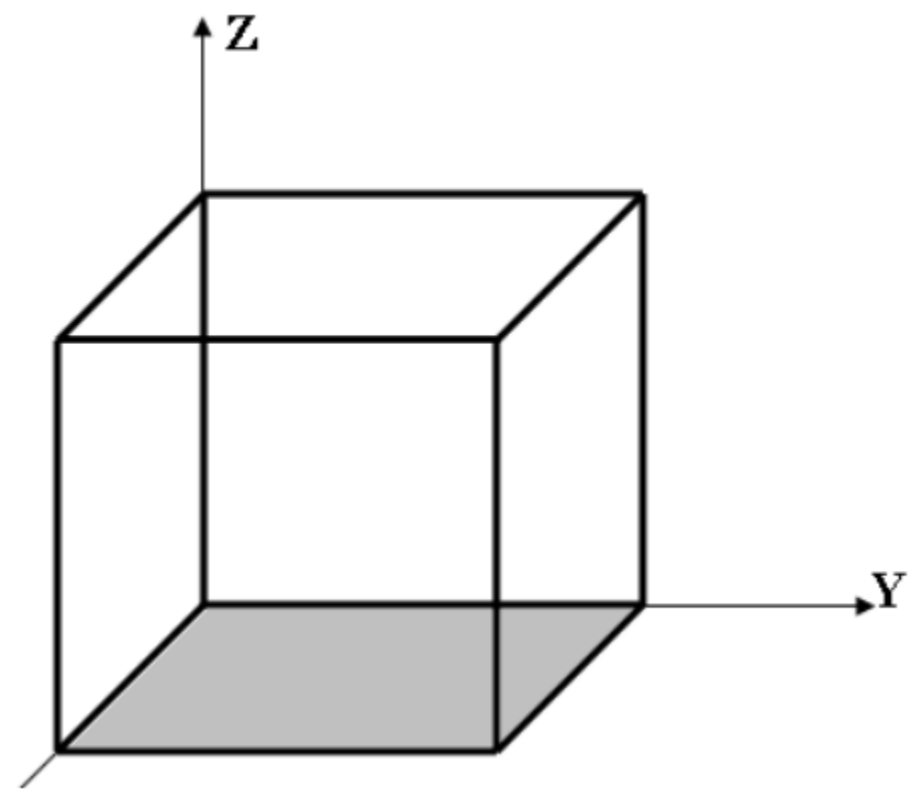
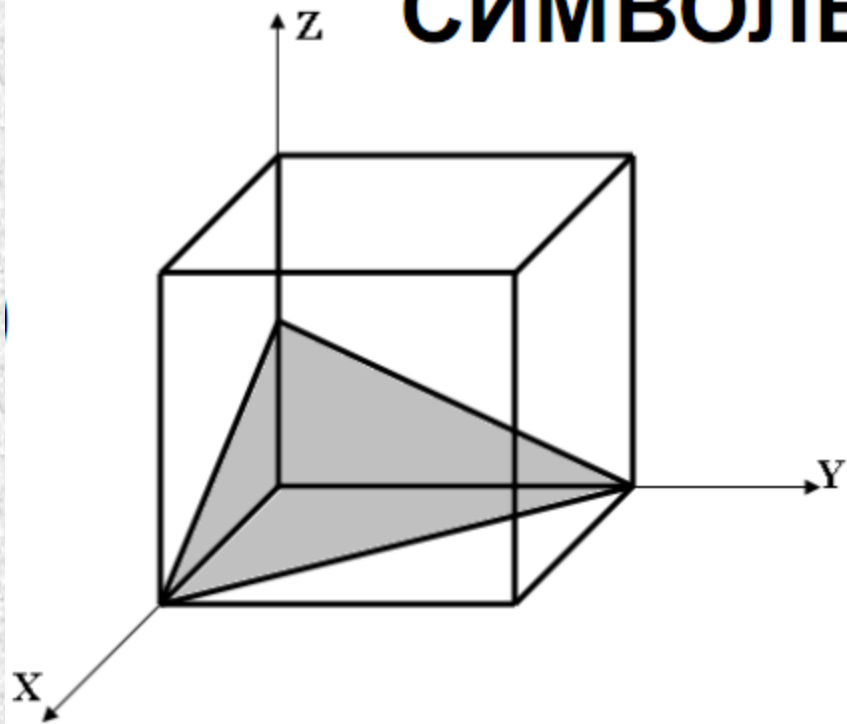
(110)

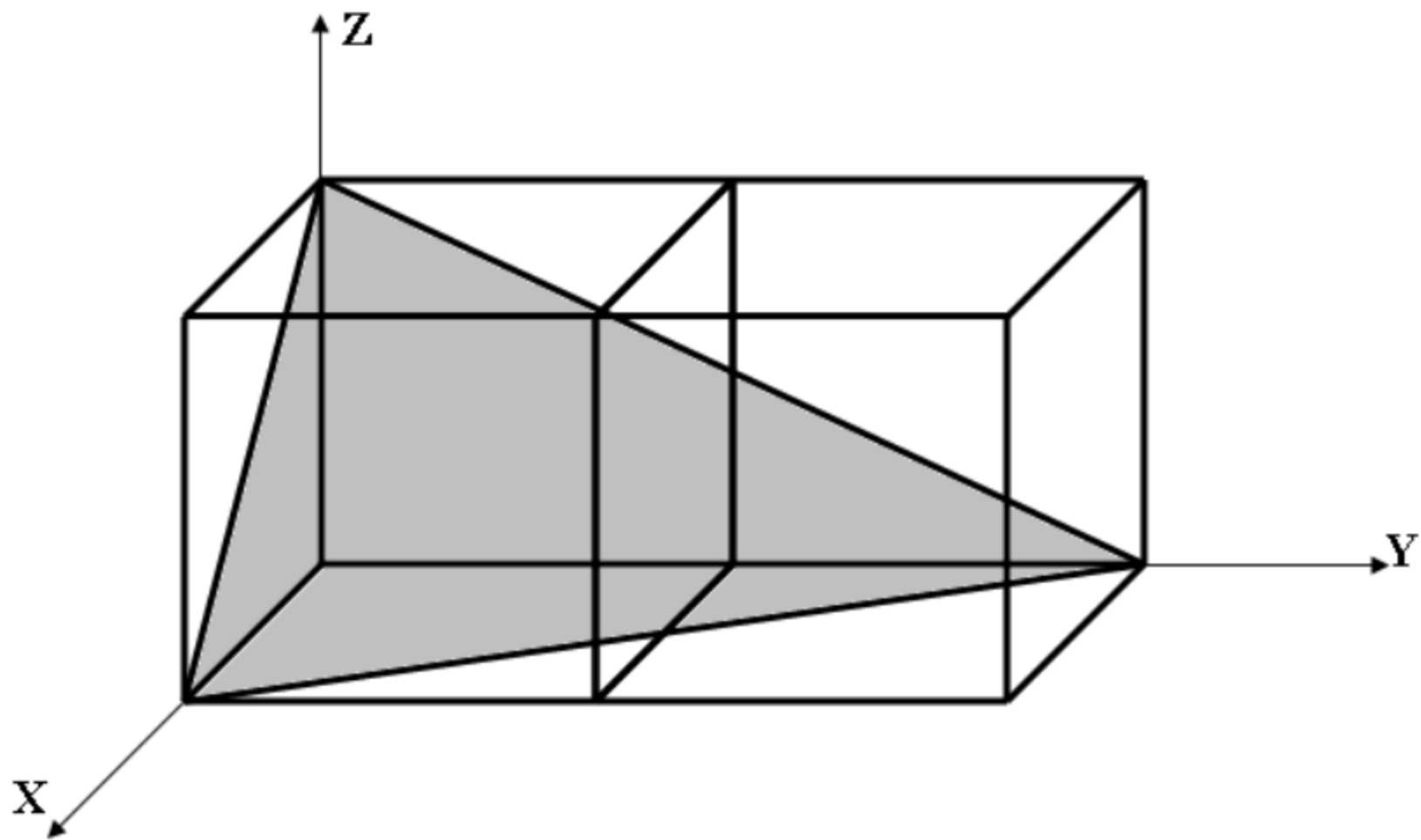


(100)



СИМВОЛЫ ПЛОСКОСТИ





СИМВОЛЫ НАПРАВЛЕНИЙ

