

Классификация конструкционных материалов. Особенности атомно-кристаллического строения металлов.

1. Основные понятия и определения.
2. Классификация конструкционных материалов.
3. Особенности атомно-кристаллического строения металлов.

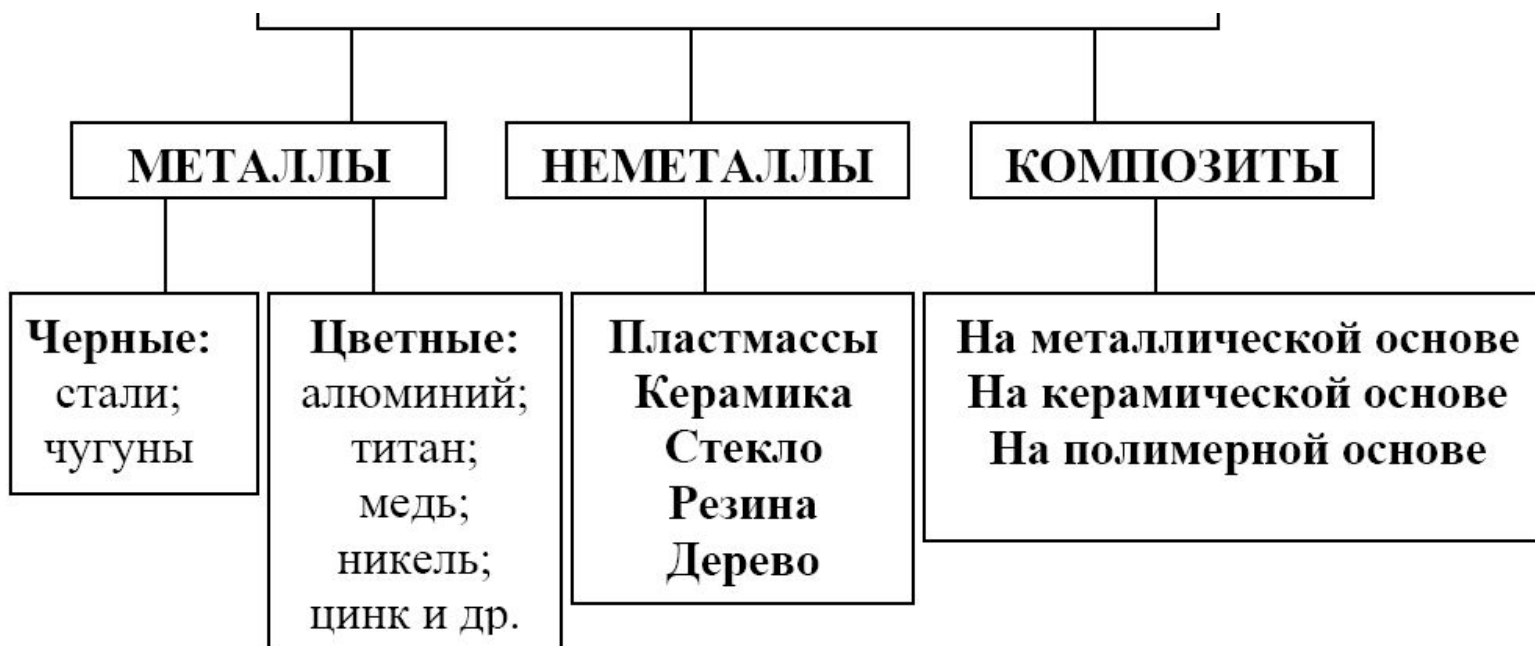
Рекомендуемая литература:

1. Моисеев, О.Н. Материаловедение / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П. А. Иванов ; под общ. ред. О.Н. Моисеева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 244 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464215> (дата обращения: 18.05.2019). – Библиогр.: с. 12. – ISBN 978-5-4475-9139-7. – DOI 10.23681/464215. – Текст : электронный.
2. Троицкий, Б.С. Материаловедение : учебное пособие / Б.С. Троицкий, А.Л. Майтаков. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 379 с. — ISBN 978-5-89289-891-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72026> (дата обращения: 11.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Материаловедение - научная дисциплина о структуре, свойствах и назначении материалов.

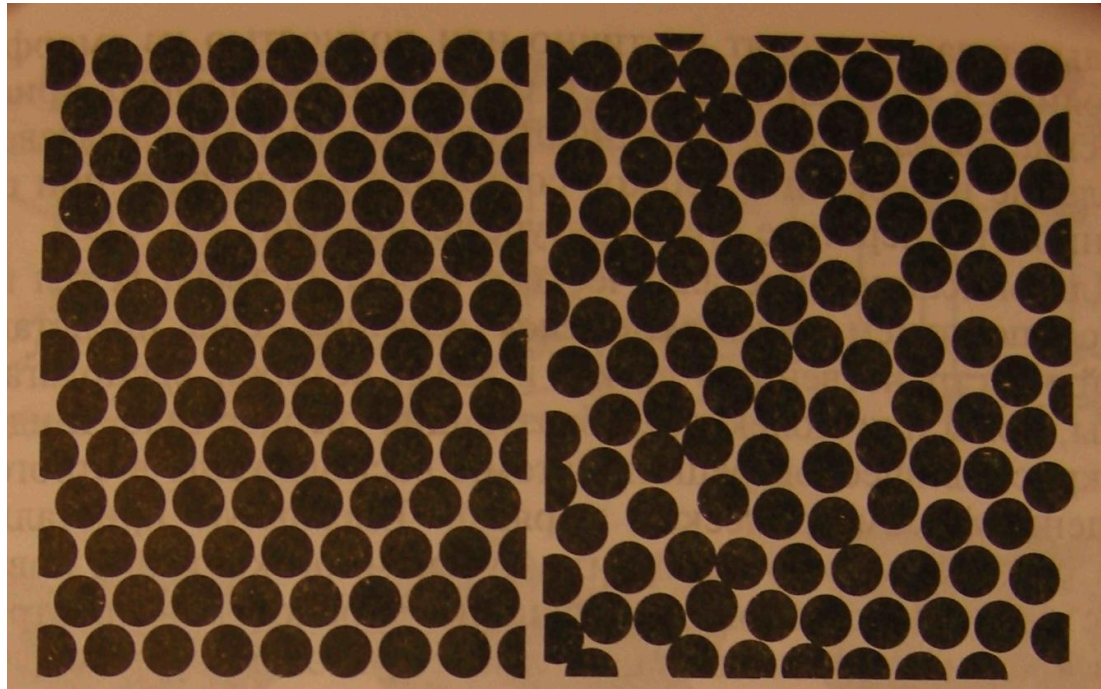
Основная задача дисциплины - установить зависимость между составом, строением и свойствами, изучить термическую, химико-термическую обработку и другие способы упрочнения, сформировать знания о свойствах основных разновидностей материалов.

Конструкционные материалы



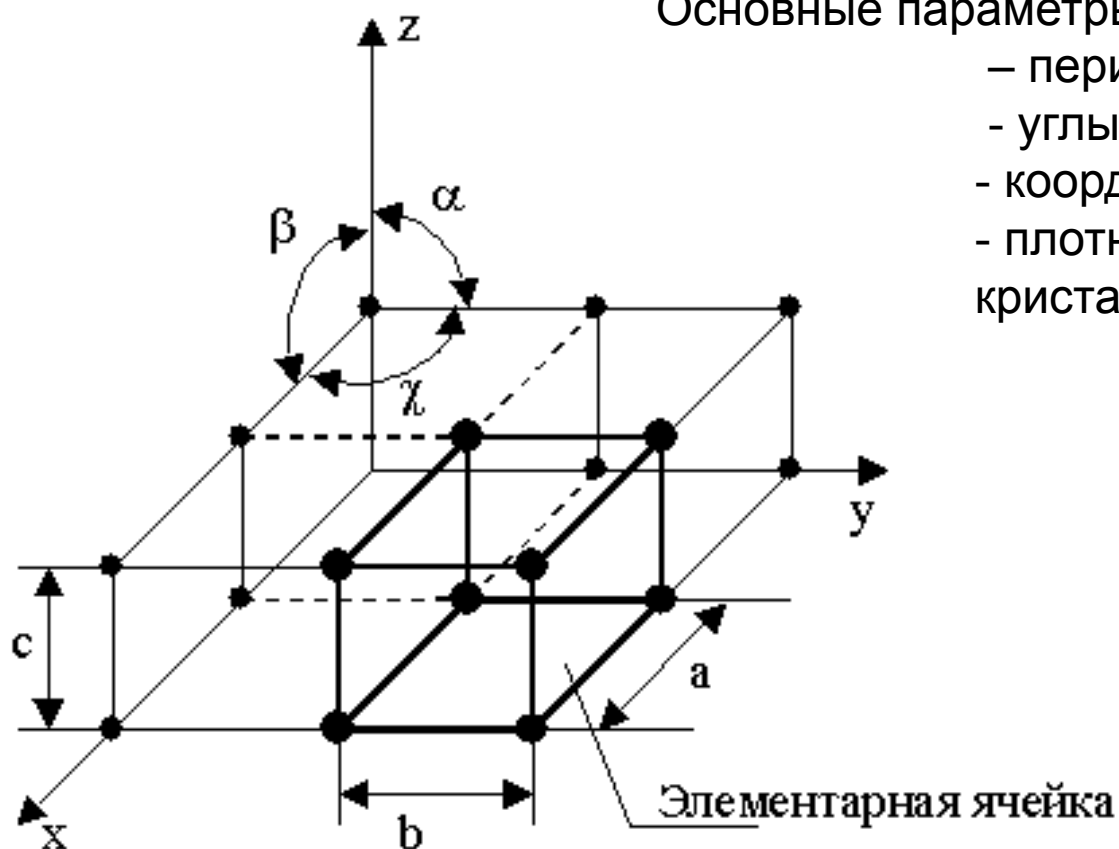
Металлы – один из классов конструкционных материалов, характеризующийся определенным набором свойств:

- «металлический блеск» (хорошая отражательная способность);
- пластичность;
- высокая теплопроводность;
- высокая электропроводность.



Кристаллическая решетка - это воображаемая пространственная решетка, в узлах которой располагаются атомы.

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



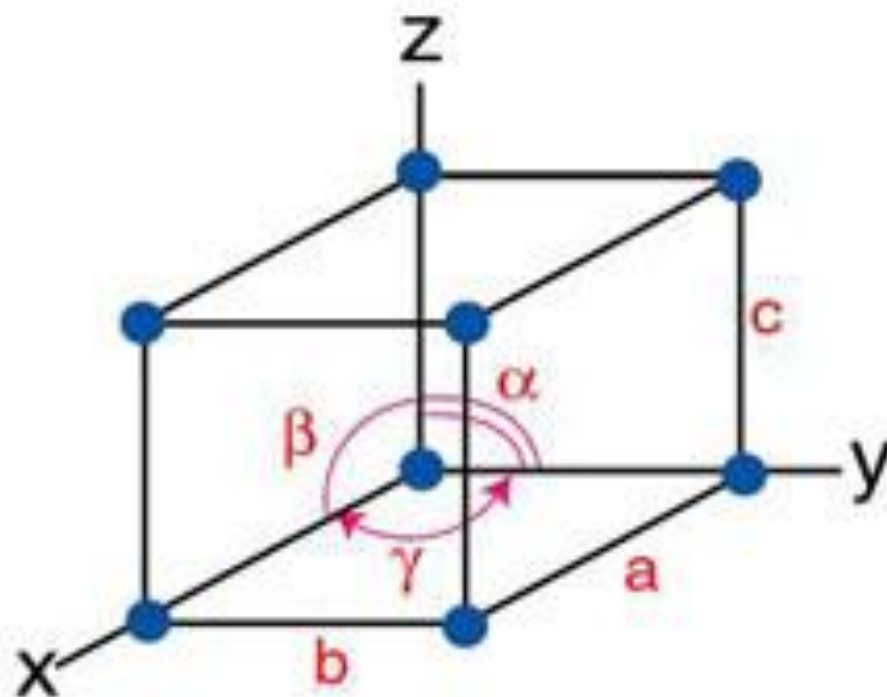
Основные параметры кристаллической решетки:

- периоды решётки (a, b, c);
- углы между осями (α, β, γ);
- координационное число;
- плотность упаковки атомов в кристаллической решетке.

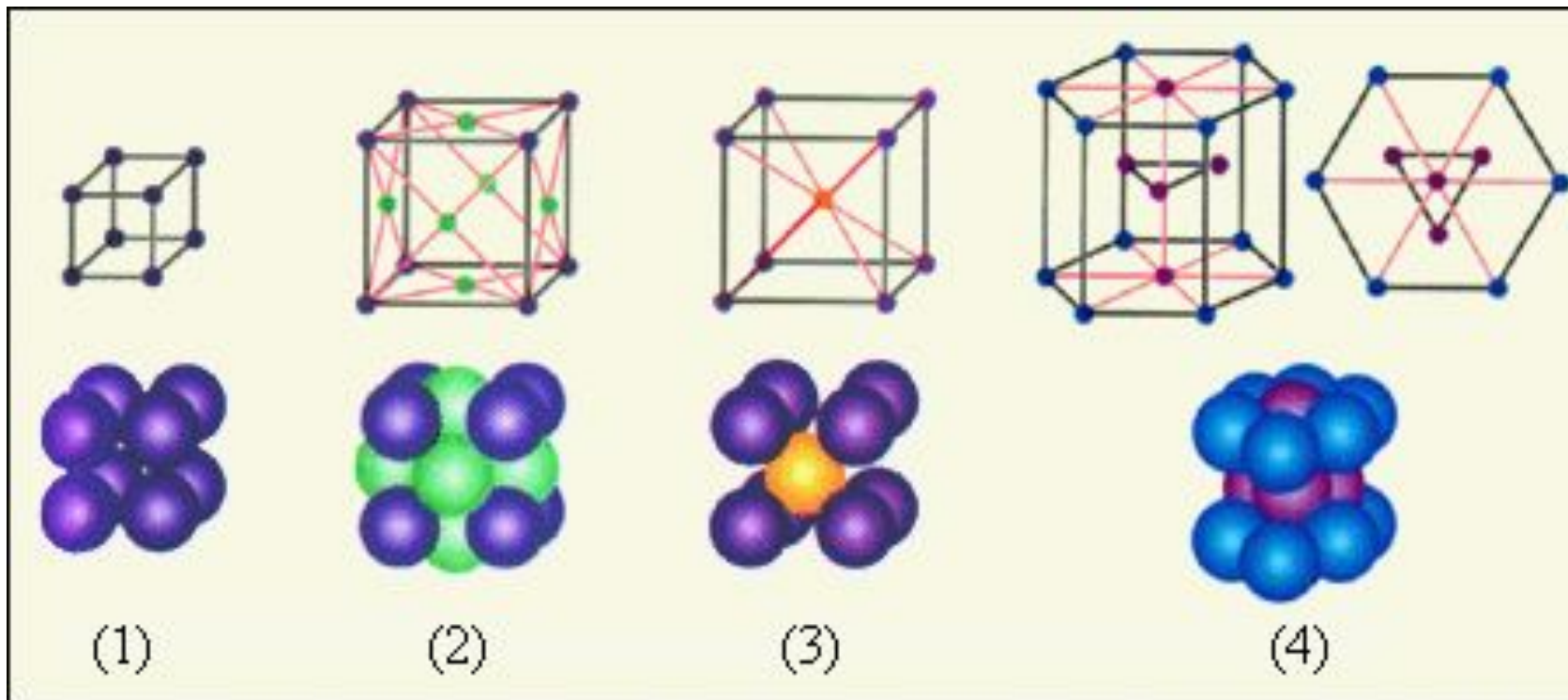
Элементарная кристаллическая ячейка



пространственное изображение



схема

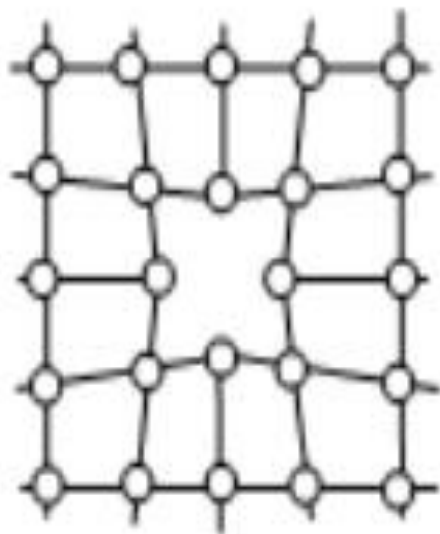


1 – кубическая

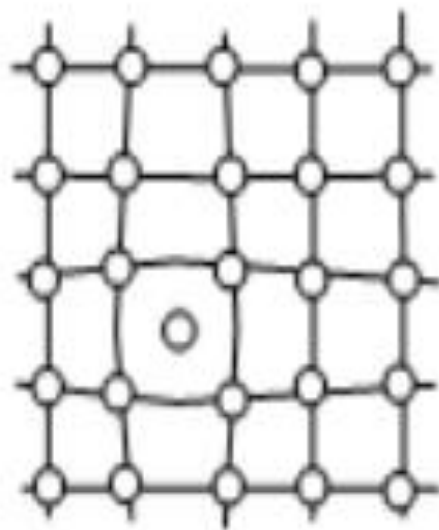
2 – гранецентрированная кубическая (ГЦК)

3 – объемно-центрированная кубическая (ОЦК)

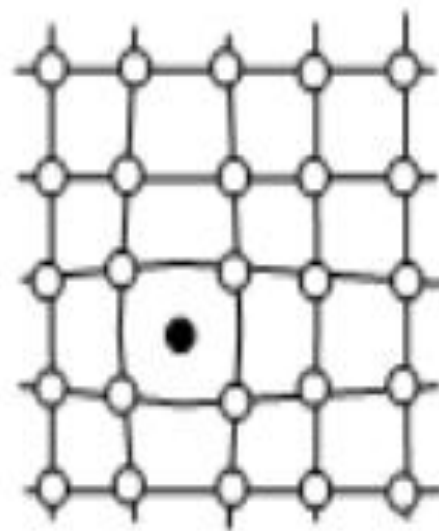
4 – гексагональная плотноупакованная (ГПУ)



а)



б)



в)

Точечные дефекты кристаллов:
а – вакансия, б – дислоцированный атом,
в – примесный атом

