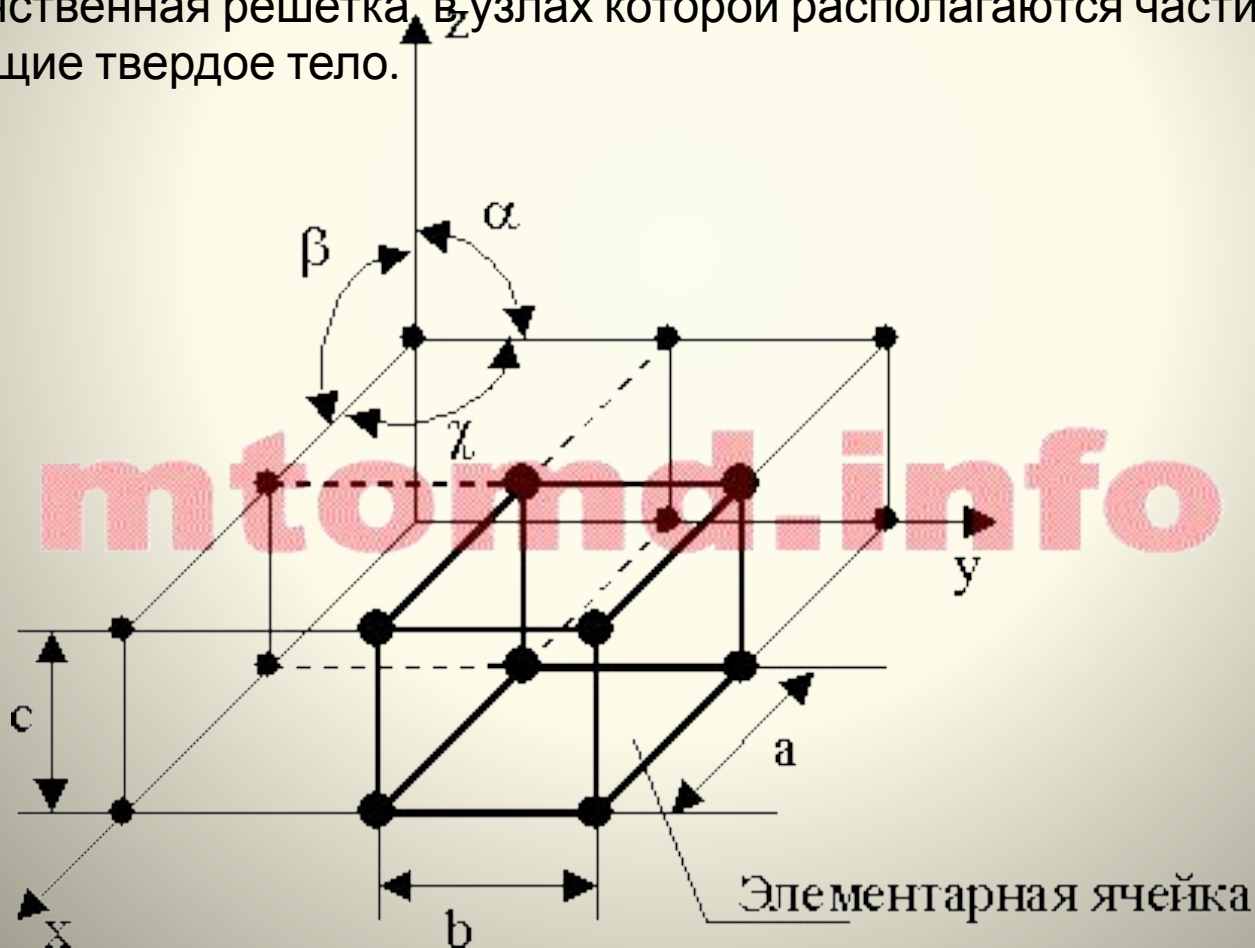


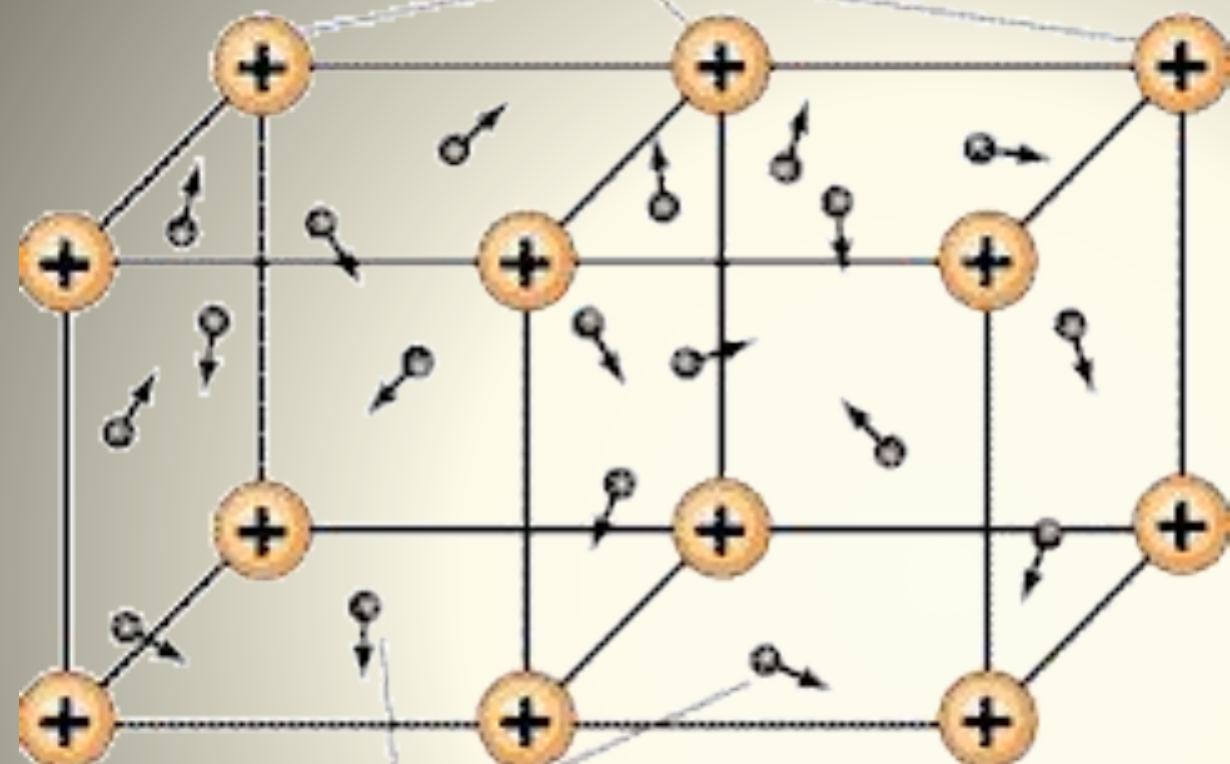
Все металлы, затвердевающие в нормальных условиях, представляют собой кристаллические вещества, ТО ЕСТЬ укладка атомов в них характеризуется определенным порядком – периодичностью, как по различным направлениям, так и по различным плоскостям. Этот порядок определяется понятием **кристаллическая решетка**.

Другими словами, кристаллическая решетка это воображаемая пространственная решетка, в узлах которой располагаются частицы, образующие твердое тело.



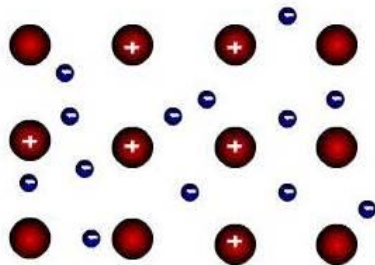
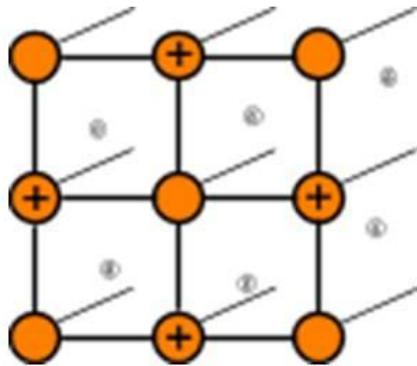
A

ИОНЫ



ЭЛЕКТРОНЫ

Металлическая кристаллическая решетка



В узлах решетки атом-ионы.

Химическая связь

металлическая.

Свойства веществ:

- 1) металлический блеск,
- 2) тепло- и электропроводность,
- 3) ковкость и пластичность,
- 4) непрозрачность.

Примеры: металлы

Коррозия металлов (лат. Corrosio) — разъедание - процесс разрушения металлов и сплавов вследствие химического или электрохимического взаимодействия с внешней средой, в результате которого металлы окисляются и теряют присущие им свойства.

Химическая коррозия - разрушение металлов и сплавов в результате окисления при взаимодействии с сухими газами (O_2 , SO_2 и др.) при высоких температурах или с органическими жидкостями - нефтепродуктами, спиртом и т. п.

Электрохимическая коррозия - разрушение металлов и сплавов в воде и водных растворах.



Возникновение неоднородности при затвердевании сплава в результате ряда причин называется *ликвацией*.

Металлы в расплавленном состоянии обладают **текучестью**; используя это свойство, можно отливать детали по заданной форме. Дальнейшее повышение температуры расплавленного металла резко повышает его текучесть, так как при этом уменьшается вязкость.

Прочностью называется способность металла не поддаваться разрушению под действием внешних нагрузок.

Упругость - свойство материала восстанавливать свою первоначальную форму после снятия внешних нагрузок.

Пластичность – свойство материала сохранять деформированное состояние после снятия нагрузки, т.е. получать остаточные деформации без разрушения.

Хрупкость – способность разрушаться при малых деформациях.

Твердость – свойство поверхностного слоя металла сопротивляться упругой и пластической деформациям или разрушению при внедрении в него индентора из более твердого материала.

Обычно чем тверже материал, тем выше его статическая прочность. Так как испытание на твердость проводится без разрушения детали, широко применяют приближенную оценку прочности материала и правильности термообработки по величине твердости.

Твердость по Бринеллю (НВ) определяют вдавливанием в испытуемый материал шарика из закаленной стали диаметром 10 мм под нагрузкой 3000 кгс. Число НВ равно отношению силы, вдавливающей шарик, к площади поверхности полученного отпечатка.

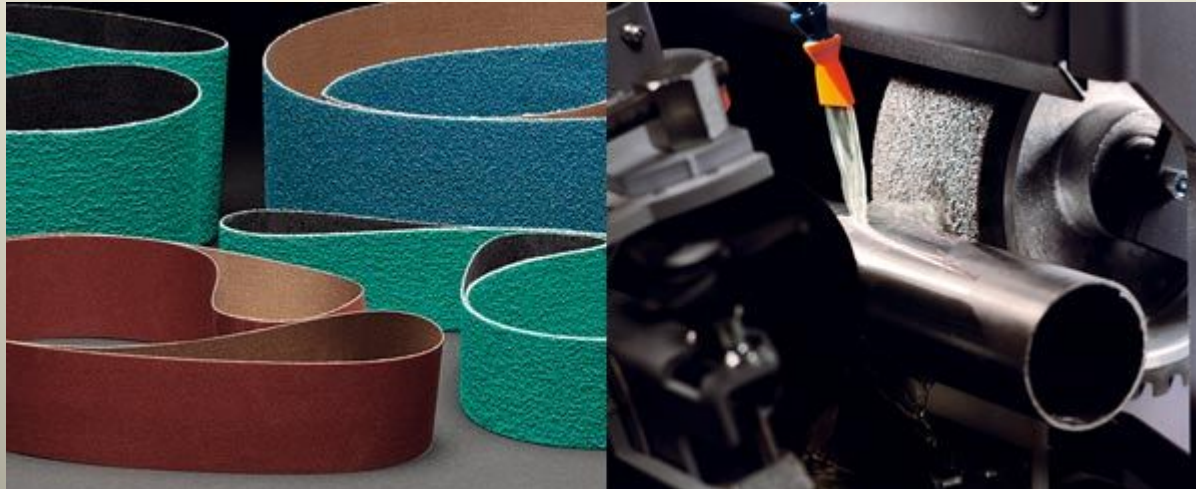
Твердость по Роквеллу (HRC) определяют вдавливанием алмазного конуса в закаленную сталь. Число твердости HRC соответствует разности глубин проникновения конуса под действием основной нагрузки (150 кгс) и предварительной (10 кгс).

Припой — [материал^{\[1\]}](#), применяемый при [пайке](#) для соединения заготовок и имеющий температуру плавления ниже, чем соединяемые металлы.

Ковкость – свойство металла изменять свою форму под действием ударов или давления, не разрушаясь. (Ковать -ударами молота придавать какую-н. форму (куску металла)

Шлифование металла – это процесс устранения неровностей с его поверхности за счёт использования грубого абразива. Данная обработка придаёт металлическим изделиям более красивый внешний вид и замедляет негативное влияние коррозионных процессов.

Полировка металла – это более щадящая обработка поверхности заготовок по сравнению с шлифованием с целью получения зеркального блеска.

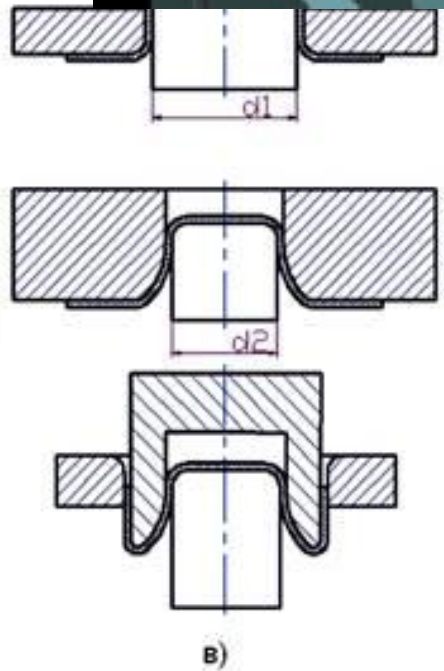
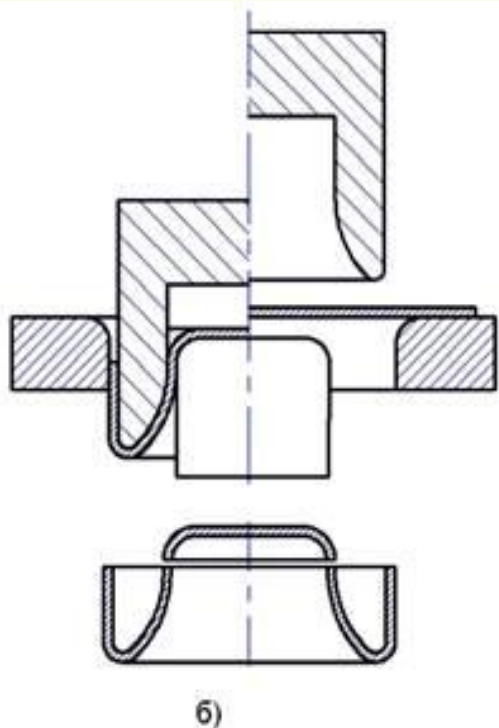
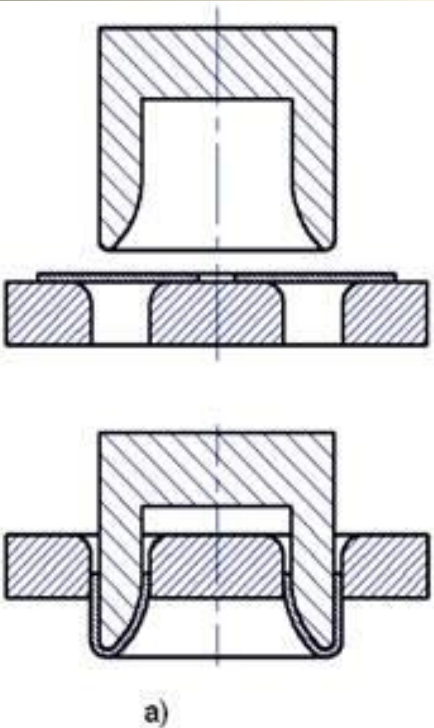




Литье металла – это процесс изготовления металлических изделий путем заливки расплавленного металла в полость специальной литейной формы. Залитый в литейную форму горячий металл при охлаждении затвердевает и обретает вид конечного изделия.



Штамповка (штампование) — процесс пластической деформации материала с изменением формы и размеров тела



Уса́дка метал́лов (спла́вов) — уменьшение объёма и линейных размеров отливок в процессе их формирования, а также охлаждения от температуры литья до температуры окружающей среды.