

Порошковая металлургия

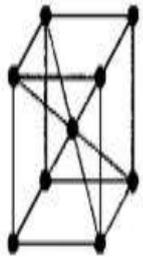
Цель урока:

- Ознакомление с химическим составом и физическими свойствами порошков

Химический состав порошков определяется содержанием основного металла или компонента и примесей.

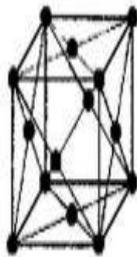
Физические свойства

порошков определяются размером и формой частиц, микротвердостью, плотностью, созданием кристаллической решетки.



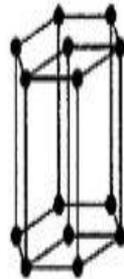
Кубическая объемно-центрированная:

хром
молибден
ванадий



Кубическая гране-центрированная:

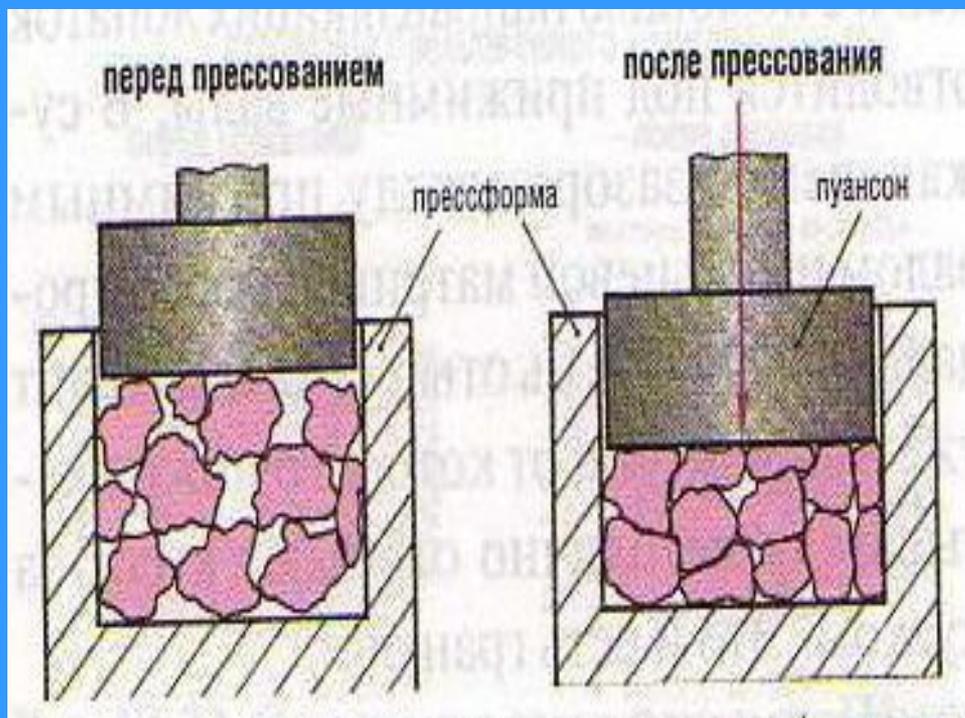
никель
медь
свинец



Гексагональная плотно упакованная:

титан
цинк

Технологические свойства
характеризуются текучестью,
прессуемостью и спекаемостью порошка.



Технологические свойства

Текучность – способность порошка заполнять форму.

Низкая текучность влияет на неоднородность плотности заготовок.

Прессуемостью называют способность порошка уплотняться под действием внешней нагрузки.

На прессуемость порошка влияет пластичность материала частиц, их размер и форма. Она повышается с введением в состав порошка поверхностно-активных веществ.

[Порошковая металлургия \(1\).mp4](#)



Что изготавливают при помощи порошковой металлургии

1. **Конструкционные материалы,** которые используются для изготовления заготовок и готовых деталей.



2. Антифрикционные металлокерамические материалы используются для изготовления подшипников скольжения.

В антифрикционных материалах твердой составляющей является металлическая основа, а мягкой составляющей – поры, заполняемые маслом или пластмассой.



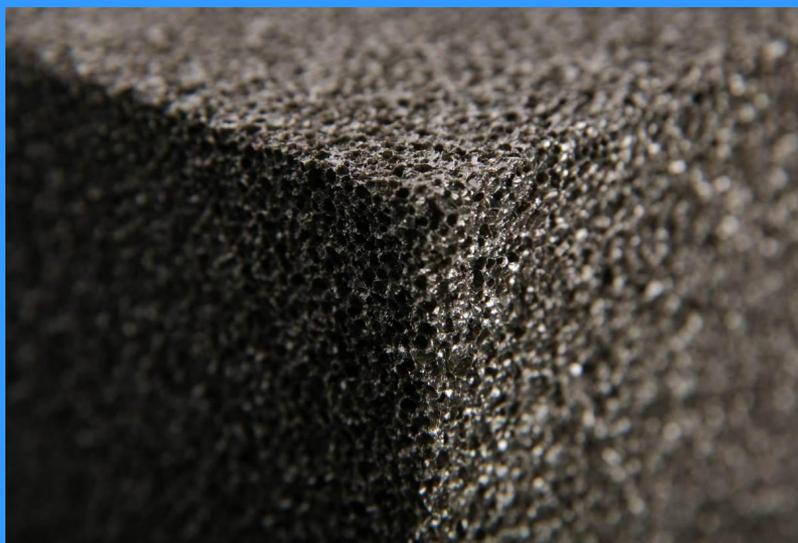
3. Фрикционные композиционные материалы – это сложные композиции, в основе которых находятся медь или железо.

Графит или свинец способствуют уменьшению износа композиции.



4. Высокопористые материалы используются для изготовления фильтров.

Фильтры могут быть изготовлены из порошков коррозионно-стойкой стали, алюминия, титана.



5. Металлокерамические твердые сплавы имеют высокую твердость, теплостойкость и износостойкость.

Их используют для изготовления режущих и буровых инструментов, а также наносят на поверхность быстроизнашивающихся деталей.



6. Порошковой металлургией изготавливают алмазно-металлические материалы.

В качестве связующего применяют металлические порошки (медные, никелевые).



7. Волокнистые материалы. Для их получения используют проволоки из **W, Mo, V**, графита – в зависимости от требуемых свойств создаваемого материала.

Металлургия волокна – отрасль порошковой металлургии, которая специализируется на решении вопросов исследования и создания волокнистых материалов.

