**Экспериментальная часть.**

ρCu=8,9 г/см3 - компактная плотность меди;

ρCu=2,95 г/см3 - насыпная плотность;

Диаметр пресс-формы: 18 мм

Навески медного порошка были запрессованы при давлениях 100, 200, 300 и 400 МПа или 2,5; 5,0; 7,5 и 10,0 т/см2. Данные по плотности заготовок представлены в таблице.

Таблица 1. Плотность медного порошка после прессования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| P, МПа | P, т/см2 | ρ, г/см3 |
| 0 | 0 | 2,95 |
| 100 | 2,5 | 5,12 |
| 200 | 5,0 | 6,42 |
| 300 | 7,5 | 6,89 |
| 400 | 10,0 | 7,11 |

График 1. Зависимость изменения плотности медного порошка от давления прессования.

На графике видно, что плотность значительно увеличивается до ~300 МПа и далее, с повышением давления, растет медленно.

Далее, данные запрессовки были отправлены в печь, на термообработку при Т = 800˚С длительностью 30, 60 и 120 минут.

После термообработки были исследованы геометрическая и гидростатическая плотности образцов. Данные представлены в таблице.

Таблица 2. Плотность медного порошка после спекания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| τ, мин | ρ геом, г/см3 | ρ гидр, г/см3 |
| 30 | 7,21165 | 7,66 |
| 60 | 7,127 | 7,3225 |
| 120 | 7,36 | 7,676 |

По полученным данным построим следующие зависимости.

График 2. Зависимость геометрической и гидростатической плотности от времени спекания.

На графике наблюдается «просадка» в районе 60 минут, это может быть связанно с ошибкой измерения плотности. Также видно, что гидростатическая плотность выше геометрической, это может быть связано с несовершенством поверхности образца (утолщением в центре, неправильной формой).