

Методы оценки формуемости порошков

Подготовила: Юферева Алла
Группа: МТ8-81

Формование порошков

Формование металлических порошков есть технологическая операция, в результате которой металлический порошок образует порошковую формовку, то есть тело, имеющее заданные форму, размеры и плотность.

Процесс формования начинается с подготовки порошков с целью повышения их пластичности и прессуемости, главным образом за счет восстановления остаточных оксидов и снятия наклепа при нагреве до температур $t = (0,5 - 0,6)t_{\text{плав}}$ в защитной, восстановительной среде или в вакууме.

Смешивание порошков

Смешивание - приготовление однородной механической смеси из металлических порошков различного химического и гранулометрического состава. Наиболее распространенным является механическое смешивание компонентов в шаровых мельницах.

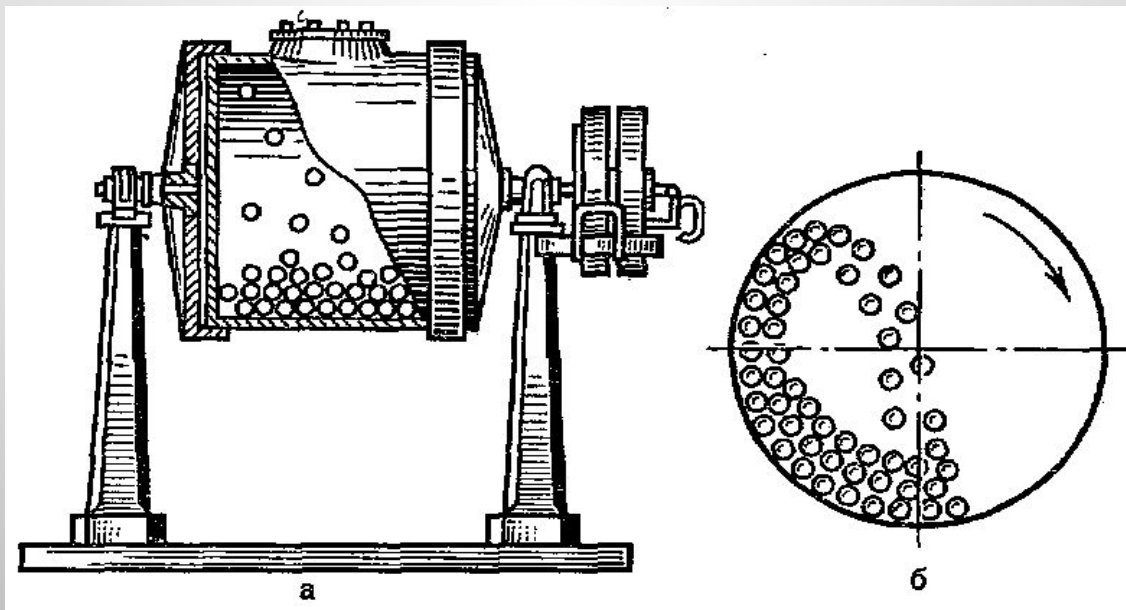


Рис. 1. Шаровая мельница.

Прессуемость порошков

Прессуемостью порошка называется его способность под давлением сжимающих усилий образовывать прессовку (заготовку) заданной формы с максимально допустимой плотностью.

Прессуемость определяется двумя технологическими характеристиками: уплотняемостью способностью порошка к обжатию и уплотнению в процессе прессования и **формуемостью** — способностью порошка сохранять заданную форму при определенных значениях плотности.

Формуемость порошка определяется формой, размерами и структурой частиц порошка.

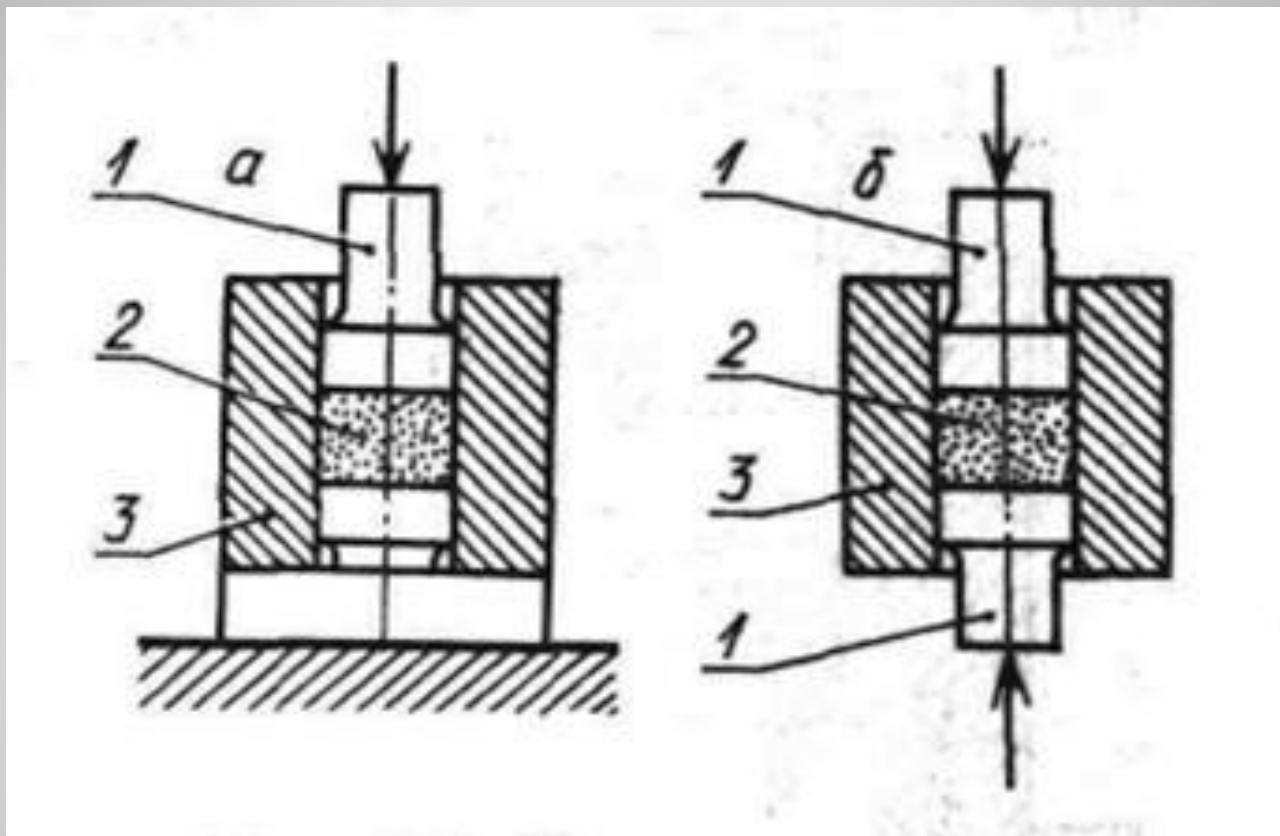


Рис. 2. **Схемы прессования**

Прессование в стальной пресс-форме (рис. 3) является наиболее распространенным способом получения заготовок. Пуансон 1 передает давление на порошок 2, помещенный в пресс-форму 3, и порошок уплотняется.

Формуемость порошка определяют на брикетах специальной формы, обеспечивающей линейное распределение плотности по длине брикета, который получают в процессе прессования.

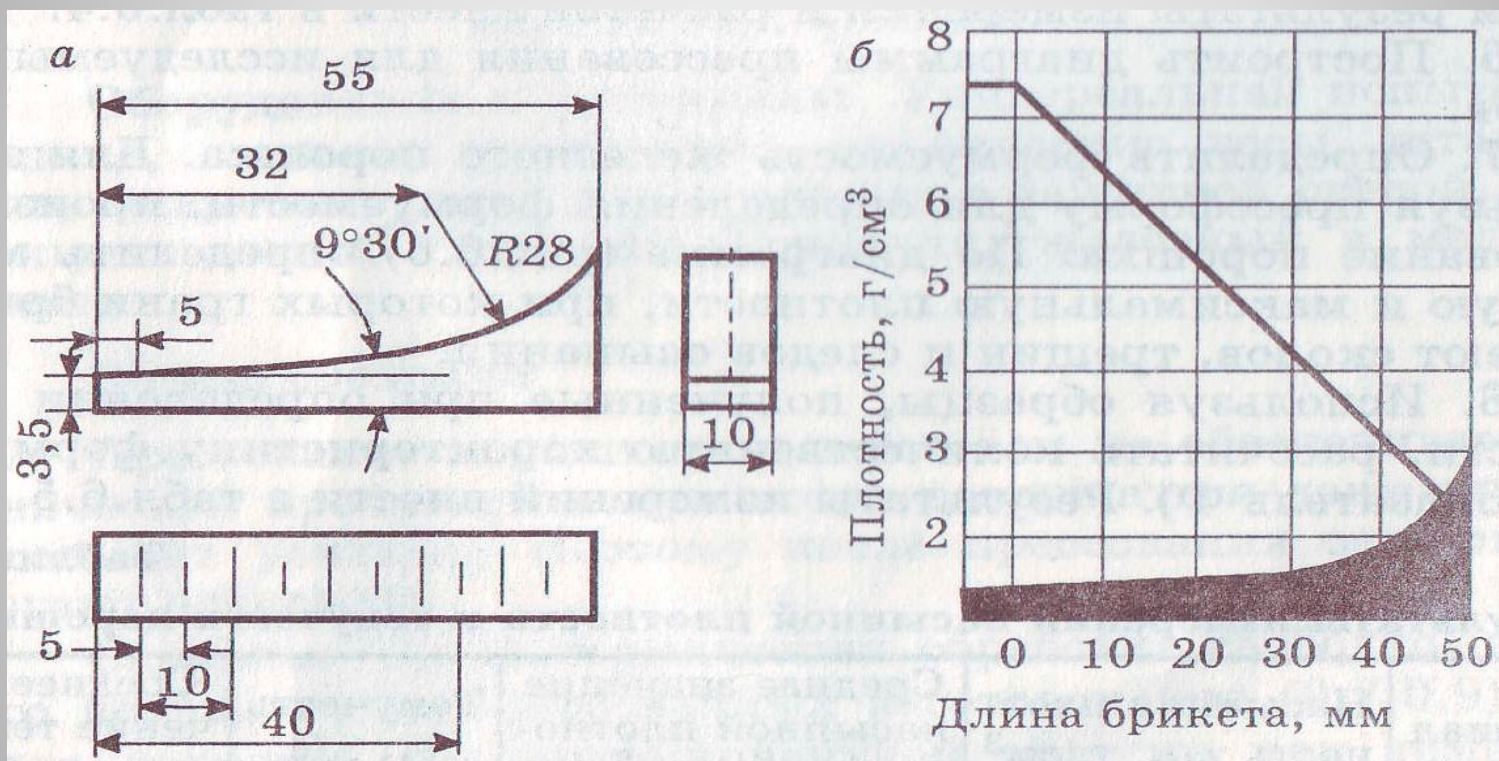


Рис.3. **Образец для определения формуемости:** а — форма и размеры брикета; б — диаграмма формуемости

Изостатическое прессование

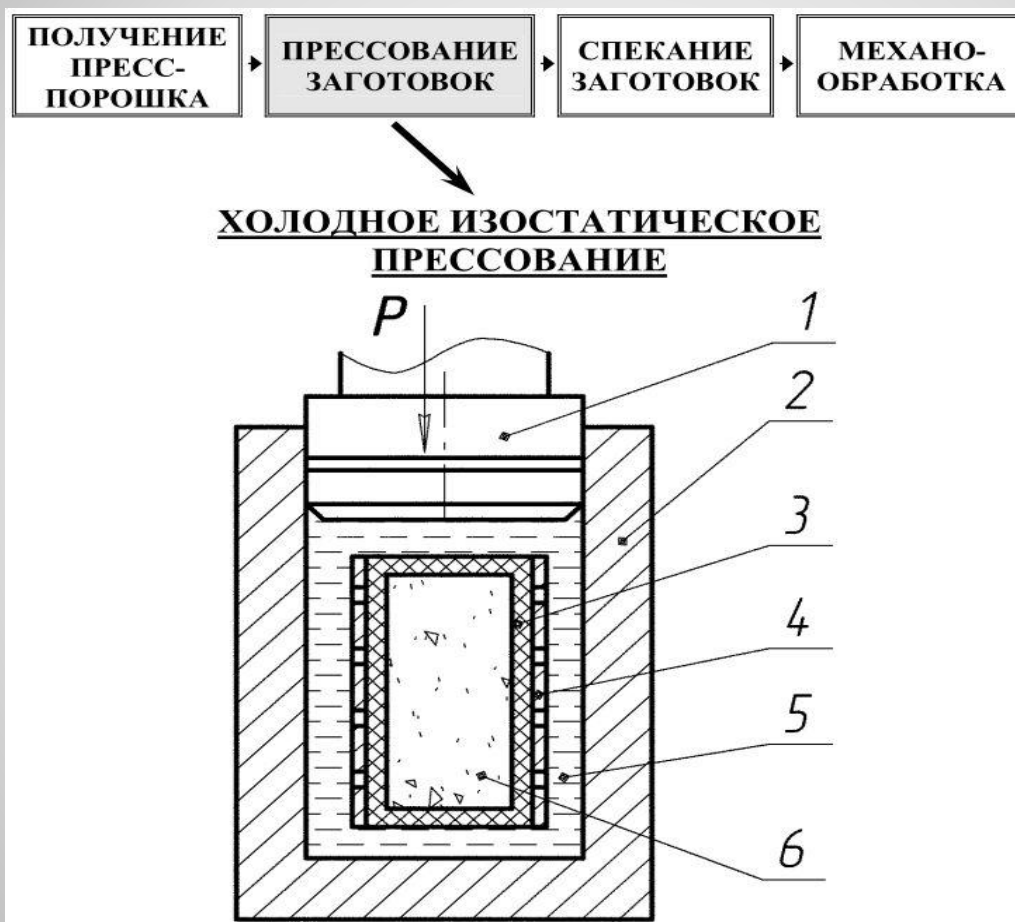


Рис.5. 1 – шток; 2 – контейнер; 3 – эластичная пресс-форма; 4 – перфорированная обойма; 5 – рабочая жидкость; 6 – порошок; P – давление прессования.

Прокатка порошков

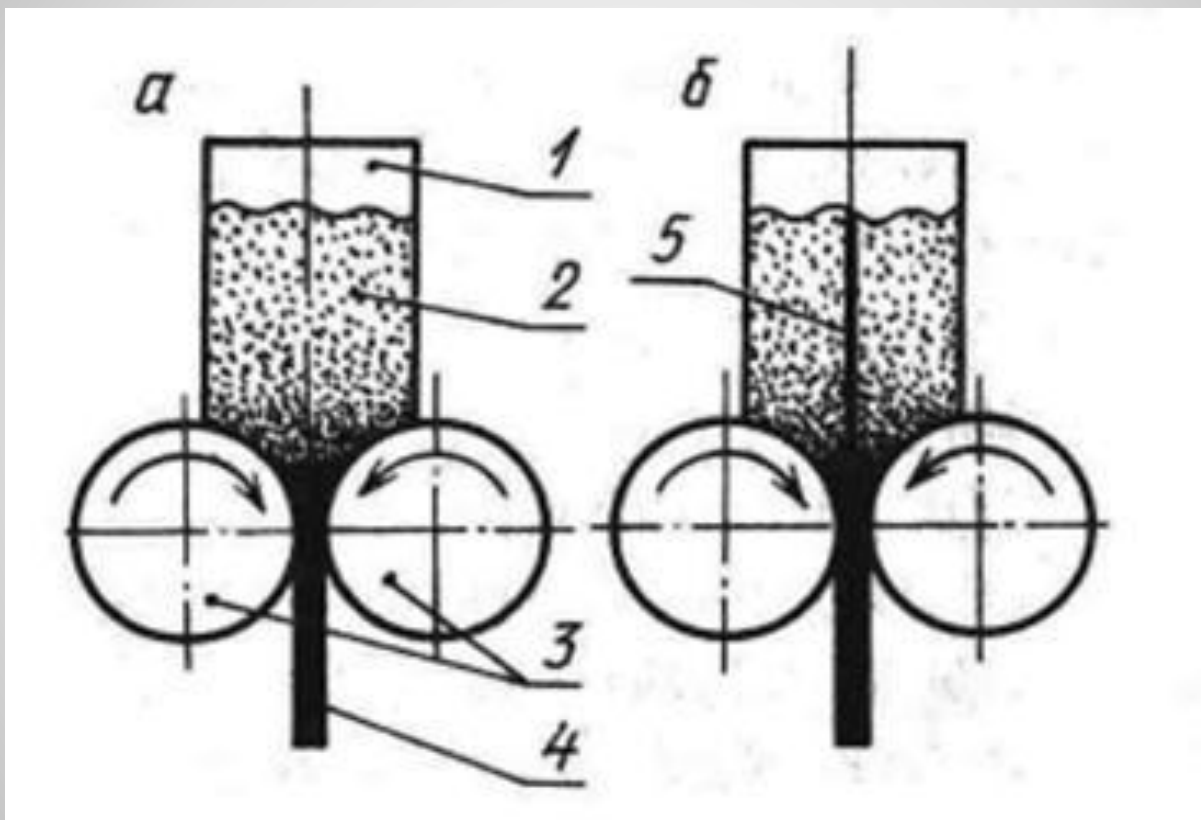


Рис. 6, (а). 1-бункер; 2-порошок; 3-валки; 4-лента или полоса. Рис. 6, (б). 5-перегородки.

Мундштучное формование

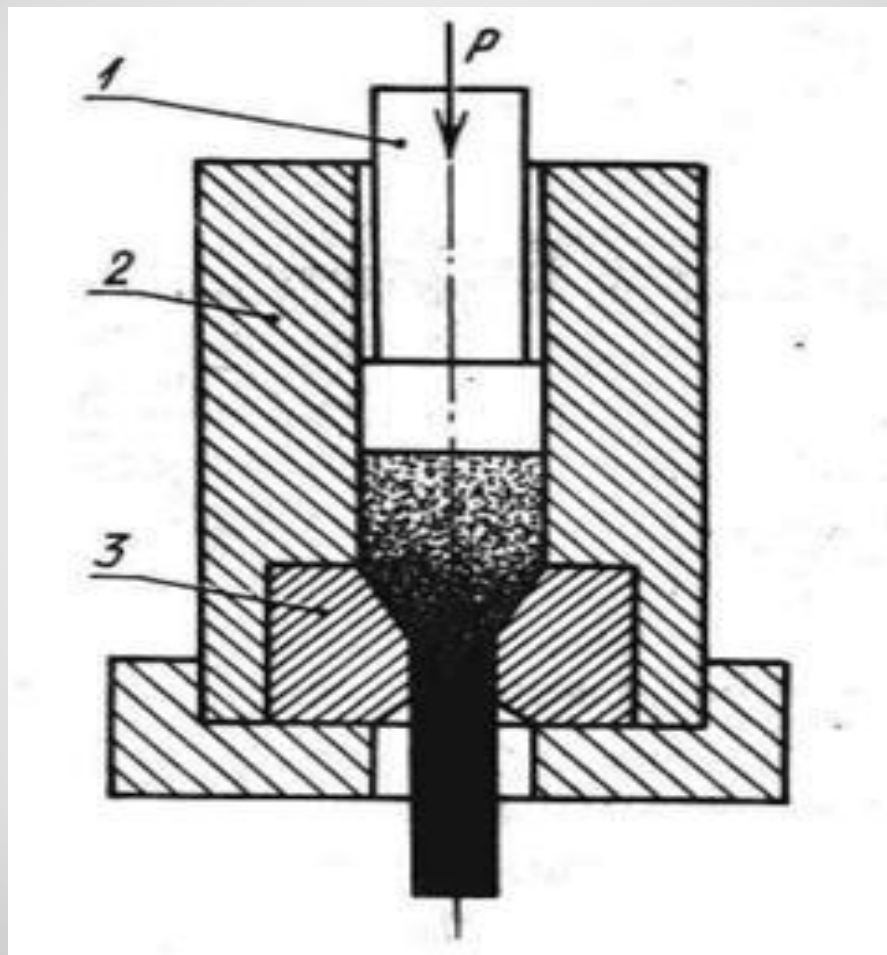


Рис.7. 1-пуансон; 2-контейнер; 3-матрица.

Шликерное литье

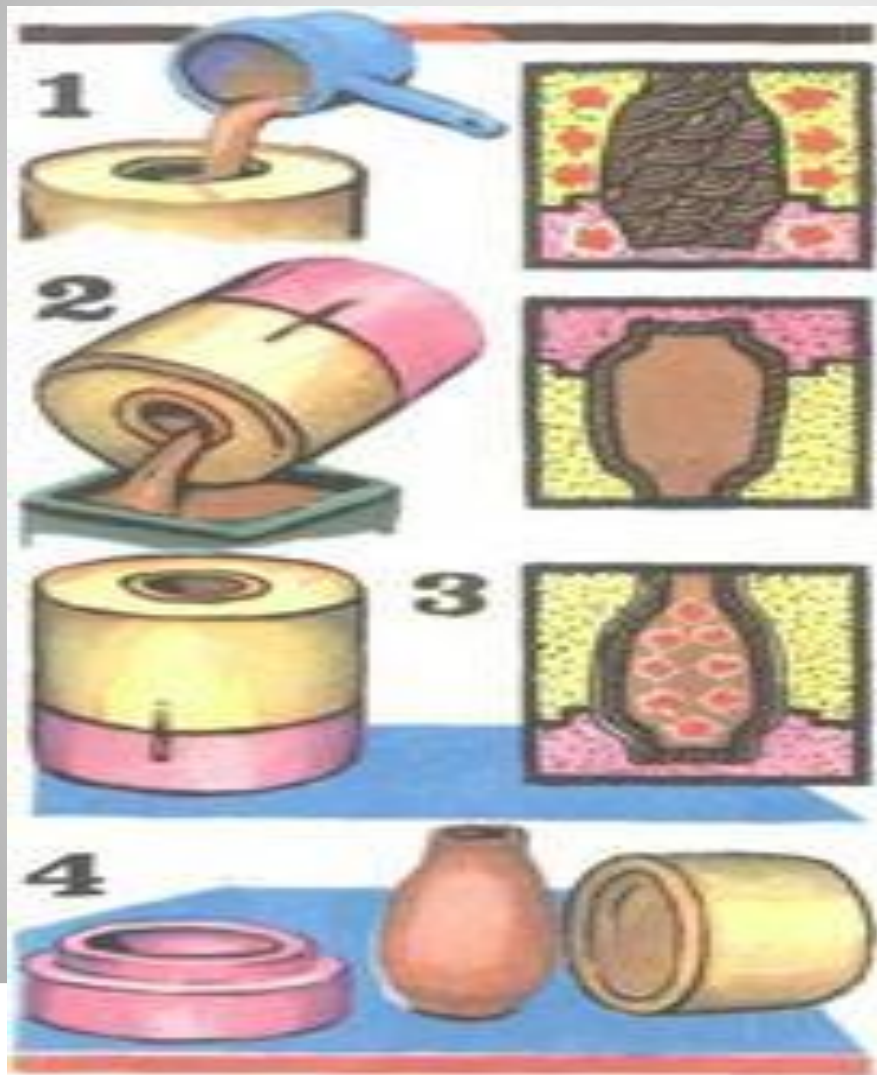


Рис.8.

- 1 - заливка шликера в форму;
- 2 - сливание лишнего шликера;
- 3 - отделение изделия от стенок в процессе подсыхания;
- 4 - готовая керамическая отливка.

Спасибо за внимание!