

УДК 621.762

Д.В. Казармина (5 курс, каф. ПОМКиПМ), С.А. Котов, к.т.н., доц.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СВОЙСТВ ЖЕЛЕЗНЫХ ПОРОШКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

Целью работы являлось: исследование свойств железных порошков, полученных на ОАО “Сверсталь” и в НПО “Тулачермет” и проведение сравнительного анализа этих свойств.

Химический состав исследуемых порошков приведён в табл. 1.

Таблица 1. Химический состав порошков

Марка	Fe	Si	Mn	C	S	P	Н.ост	O
ПЖР2.71	Основа	0,02	0,08	0,01	0,006	0,02	0,12	0,07
ПЖВ .63	основа	0,23	0,038	0,076	0,010	0,010	0,38	0,70

Был проведен следующий комплекс исследований по определению следующих параметров порошков: кривых уплотнения железных порошков различных марок; насыпной плотности; плотности утряски порошков; формы частиц; текучести порошков; гранулометрического состава. Пример кривой упрочнения представлен на рис. 1.

При анализе свойств порошков: распылённого железного порошка с фракцией 71мкм (ОАО “Сверсталь”) и восстановленного железного порошка с фракцией 63 мкм (НПО “Тулачермет”), получены следующие результаты.

Форма частиц — сферическая (распылённый порошок), дендритная (восстановленный), это обусловлено различными методами получения. Методом получения можно объяснить и большое количество мелких фракций в распылённом порошке.

Насыпная плотность и плотность утряски больше у распылённого железного порошка, имеющего более правильную форму.

В отличие от восстановленного, распылённый порошок не течёт через калиброванное отверстие $d=2.5\text{мм}$. Это можно объяснить большим количеством мелких фракций или большей гидрофильностью порошка.

Статистическая обработка данных

показала, что доверительные интервалы кривых не пересекаются, значит у каждого порошка своя кривая уплотняемости. Отсюда имеем, что распылённый порошок уплотняется лучше восстановленного. Это объясняется более правильной формой порошка и более высокой насыпной плотностью.

Просмотрев данные двух порошков можно сделать следующий вывод. Распылённый порошок лучше всего применять для получения высокоплотных изделий, а восстановленный для получения высокопористых.

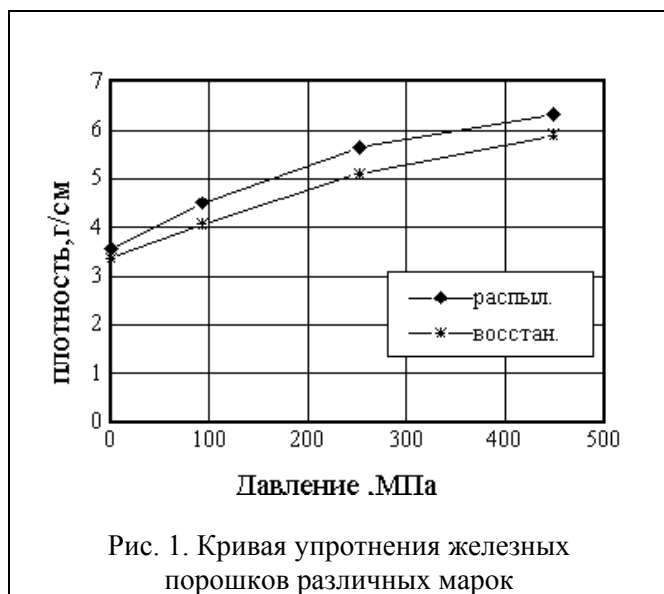


Рис. 1. Кривая упрочнения железных порошков различных марок