

УДК621.762

А.С. Голубина (6 курс, каф. ПОМ), С.А. Котов, к.т.н., доц.

ВЛИЯНИЕ ВОДЫ НА СВОЙСТВА ПОРОШКОВ ЖЕЛЕЗА

Целью данной работы является определение влияния влажности на процесс уплотнения порошков железа.

Был проведен следующий комплекс исследований по определению следующих параметров порошков:

1. Определение насыпной плотности и плотности утряски для сухого железного и прокорродировавшего порошка.
2. Прессование сухого железного и прокорродировавшего порошка.
3. Прессование увлажненного сухого железного порошка.

При анализе свойств порошков: сухого, прокорродировавшего и увлажненного, получены следующие результаты. Насыпная плотность и плотность утряски у сухого железного порошка больше, чем у прокорродировавшего. Это объясняется тем, что в прокорродированном порошке содержатся конгломераты, которые содержат внутренние поры, воду и оксиды.

Из статистической обработки данных видно, что доверительные интервалы кривых не пересекаются, значит у каждого порошка своя кривая уплотняемости. Отсюда имеем, что сухой железный порошок уплотняется лучше. Это объясняется более высокой насыпной плотностью.

Просмотрев данные порошков можно сделать следующий вывод.

Доверительные интервалы сухого и прокорродировавшего порошков не пересекаются, а, следовательно, имеют свои кривые уплотняемости. Сухой и увлажнённый порошок, при низких давлениях имеют одинаковую плотность.

Во всех трёх порошках принималось, что их компактная плотность, одинакова, и равна $7,87 \text{ г/см}^3$.

У увлажнённых порошков, формуемость хуже, чем у прокорродировавшего и сухого, т.к. при прессовании вода размывает кромки и, следовательно, порошки необходимо подсушивать и подвергать восстановительному отжигу. Прокорродировавший порошок также необходимо подвергать восстановительному отжигу, для восстановления оксидов.