

УДК 621.762

А.Ю.Никитина (5 курс, каф. ПОМКиПМ), С.А.Котов, к.т.н., доц.

ПОЖАРО-ВЗРЫВООПАСНОСТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

Для создания взрывобезопасной технологии при производстве и применении порошков необходимо располагать исчерпывающими данными о характеристиках пирофорности и взрываемости. Определение этих характеристик связано с серьезными методическими трудностями.

Известные методики имеют существенные недостатки. В связи с тем, что работа по их сравнению не проведена, результаты определений характеристик взрываемости во многом разноречивы. Это затрудняет использование их на практике. Кроме того, отсутствует вполне установившаяся терминология, что вызывает дополнительные трудности.

В работе проведен анализ литературных данных по пожаро-взрывоопасности порошковых материалов. Были выделены основные показатели пожаро-взрывоопасности металлических порошков. Проанализированы особенности порошков алюминия и титана.

Основными моментами для алюминиевого порошка является большое сродство к кислороду, высокая скорость горения, высокая плотность и низкая газопроницаемость оксидной пленки на поверхности частиц порошка, вследствие чего затрудняется взаимная диффузия металлов при прессовании и спекании.

Анализ опытов показал, что основной причиной самовозгорания алюминиевой пудры является большое количество теплоты, выделяющейся при окислении, происходящим от соприкосновения с кислородом.

Титан также имеет высокое сродство к кислороду и низкую теплопроводность, хотя благодаря защитным свойствам оксидной пленки порошковый титан имеет довольно высокую по сравнению с другими порошковыми металлами температуру воспламенения.

В работе приведены основные мероприятия по технике безопасности, которые необходимо соблюдать.