

УДК 621.9
МЕХАНИЧЕСКИ ЛЕГИРОВАННЫЕ ПОРОШКИ ДЛЯ ПЛАЗМЕННОГО
НАПЫЛЕНИЯ ВЫСОКОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ

Г.Ф.ЛОВШЕНКО, А.С.ФЕДОСЕНКО

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Одним из наиболее перспективных направлений повышения ресурса работы быстроизнашивающихся деталей машин является упрочнение их рабочих участков путем формирования защитных слоев методами газотермического напыления. Среди способов нанесения покрытий плазменное напыление выделяется рядом технологических достоинств, заключающихся в универсальности, легкости управления процессом, возможностью нанесения покрытий на изделия любых размеров и форм и др.

Для получения покрытий, характеризующихся уникальным комплексом физико-механических свойств, необходимо применение композиционных материалов. Существующие способы их получения в ряде случаев являются сложными, экологически небезопасными, плохо воспроизводимыми.

Перспективной для производства порошков и, прежде всего для получения жаропрочных покрытий, является технология, основанная на методе реакционного механического легирования, позволяющая получать материалы без ограничения по составу.

Порошки характеризуются высокой степенью гомогенности структуры, которая имеет следующие параметры: размер зерен – менее 1 мкм, размер блоков – менее 0,1 мкм. Высокоразвитая поверхность границ зерен и субзерен стабилизирована наноразмерными (10-20 нм) включениями термодинамически стабильных упрочняющих фаз (оксидов, карбидов, боридов).

Нанокристаллический тип структуры порошков наследуется покрытием, получаемым плазменным напылением, что обеспечивает наряду с основными свойствами его высокую *жаропрочность*.

Себестоимость разработанных материалов в 1,2 раза ниже, а твердость, износостойкость и жаропрочность покрытий, полученных из них, в 1,2-1,5 раза выше, чем покрытий напыленных с использованием традиционных материалов.

Результаты разработки нашли промышленное внедрение при выполнении с предприятиями Республики Беларусь и России (например ОАО «КуйбышевАзот») договоров на восстановление и упрочнение поверхностей деталей.