

УДК 621.9  
ДИСПЕРСНО-УПРОЧНЕННЫЕ ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ  
ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ И ПОКРЫТИЯ ИЗ НИХ

А. С. ФЕДОСЕНКО

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

Развитие современных отраслей промышленности требует создания новых материалов, способных работать в экстремальных условиях, обладать все большей износостойкостью, жаропрочностью, эксплуатироваться в условиях одновременного воздействия высоких температур и агрессивных сред и т.д.

Классические конструкционные материалы все реже удовлетворяют предъявляемым требованиям. В связи с этим широкое распространение получают композиционные, и, в частности, металлокерамические и наноструктурные материалы.

Среди множества современных способов получения композиционных материалов наиболее перспективным и заслуживающим внимания является реакционное механическое легирование. Структура таких материалов представляет собой металлическую матрицу, содержащую в себе равномерно распределенные наноразмерные частицы упрочняющей фазы. Данная технология позволяет получать материалы, зачастую обладающие уникальным набором свойств.

В Белорусско-Российском университете были разработаны дисперсно-упрочненные порошковые материалы для газотермического напыления на основе железа и никеля. По результатам проведенных экспериментальных и теоретических исследований была выполнена оптимизация составов порошковой шихты и изготовлены опытные партии порошкового материала.

Получение порошковых материалов заключалось в обработке в энергонапряженной вибрамельнице в течение 8 часов. Частота вращения составляла  $30 \text{ с}^{-1}$ , амплитуда колебания 5 мм. Заполнение камеры помольными телами 75-80 % при отношении рабочих тела к шихте 7/1.

Полученные порошковые материалы были нанесены плазменным напылением на образцы из низкоуглеродистой стали. Напыление производилось при мощности 45 кВт, дистанции напыления 300-350 мм и диаметре подающей трубки 1,3 мм. Расстояние от среза сопла до подающей трубки составляло 4,5 мм.

Испытания покрытий установили их повышенную твердость и износостойкость, обусловленную, в первую очередь, наличием упрочняющей фазы.