

УДК 621.9
НАПЫЛЕНИЕ ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ИЗ ПОРОШКОВЫХ
МАТЕРИАЛОВ С ЭКЗОТЕРМИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ

А.С. ФЕДОСЕНКО

Научный руководитель Г.Ф. ЛОВШЕНКО, д-р техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Минск, Беларусь

Получение металлокерамических композиционных порошковых материалов для плазменного напыления покрытий путем обработки исходных компонентов в шаровых мельницах в течение нескольких часов позволяет получать новые композиционные порошковые материалы, частицы которого обладают уникальной структурой. Соответственно, плазменные покрытия из этих порошков так же обладают свойствами, значительно отличающимися от свойств покрытий полученных из стандартных порошковых материалов, использующихся для плазменного напыления.

Плазменные покрытия из наноструктурных материалов имеют более высокие показатели по твердости, износостойкости, прочности сцепления по сравнению с покрытиями, напыленными из обычных порошков аналогичного химического состава.

Современные условия работы деталей машин требуют применения покрытий, способных длительное время эксплуатироваться при высоких контактных нагрузках без значительного износа рабочих поверхностей.

С целью получения покрытий, отвечающих данным требованиям, в Белорусско-Российском университете проводятся работы по созданию порошковых материалов для плазменного напыления, особенностью которых является наличие химического взаимодействия между компонентами с экзотермическим эффектом.

Для проведения экспериментальных исследований использовались композиционные порошковые материалы, прошедшие механическую обработку в шаровой мельнице, исходными компонентами которых являлись металлы и оксиды металлов, подобранные таким образом, чтобы при их нагреве инициировались химические реакции с выделением тепла. В результате протекающих реакций образуются окислы металлов, металлы и интерметаллиды.

Была разработана технология плазменного напыления разработанных порошков и исследованы физико-механические свойства полученных покрытий. Исследования износостойкости, микротвердости и пористости, показали, что экзотермический эффект в напыляемых частицах значительно влияет на свойства покрытий.