

УДК 621.9

ПРОЧНОСТЬ СЦЕПЛЕНИЯ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ ИЗ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ СИСТЕМЫ Ni-Al

А. С. ФЕДОСЕНКО

Научный руководитель Г. Ф. ЛОВШЕНКО, д-р техн. наук, проф.

Государственное учреждение высшего профессионального образования

«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Минск, Беларусь

Порошковые материалы системы Ni-Al получили широкое распространение для нанесения покрытий газотермическими способами напыления. Помимо хорошего комплекса механических свойств, их отличает высокая каррозионная стойкость, жаростойкость и т. д. Наибольшее распространение получили композиции с содержанием алюминия до 15 %, используемые для нанесения первого слоя (подслоя) на поверхность детали, выполняющего роль промежуточной прослойки между материалом восстанавливаемой поверхности и основным функциональным слоем. Основное его назначение, в данном случае, это обеспечение достаточной прочности сцепления рабочего слоя с деталью.

Для установления перспективности получения материалов данной группы с применением технологии реакционного механического легирования (РМЛ), были проведены сравнительные исследования прочности сцепления покрытий, полученных напылением порошков выпускаемых промышленно, а так же изготовленных с применением технологии РМЛ. В качестве стандартных порошков были выбраны материалы марок ПН85Ю15 и ПТ-НА-1.

В разработанных материалах переменными факторами, оказывающими влияние на прочность сцепления наносимого материала подслоя с подложкой, являлись количество алюминия, изменение которого варьировалось в интервале 5–15 % и время обработки порошкового материала в механореакторе, составившее от 6 до 10 часов. Исследования проводились по методу отрыва штифта.

В результате проведенных исследований было установлено, что порошковые материалы, полученные промышленными способами, в среднем имеют достаточно хорошую прочность сцепления с подложкой, однако, результаты экспериментов показывают значительный разброс значений. Так, к примеру, прочность сцепления покрытия из порошка ПН85Ю15 изменяется в интервале от 21 до 72 Н/мм².

Результаты исследований прочности сцепления покрытий, полученных с применением технологии РМЛ, позволили установить, что увеличение содержания количества алюминия в композиции и времени ее обработки, в исследуемом интервале, ведет к росту.