

УДК 621.9

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

А. С. ФЕДОСЕНКО

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

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
«БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Минск, Беларусь

Перспективным способом ремонта и упрочнения деталей машин является нанесение металлических и композиционных покрытий методами газотермического напыления. Для получения высококачественных покрытий, обладающих высокими эксплуатационными свойствами (твердость, износостойкость) наиболее часто используют высоколегированные стали или специальные сплавы на основе никеля, хрома, кобальта.

Одним из способов получения газотермических покрытий, обладающих высоким комплексом физико-механических и эксплуатационных свойств, является использование порошковых материалов, полученных по технологии реакционного механического легирования (РМЛ). Процессы, протекающие при обработке исходной шихты, носят сложный характер и приводят к формированию нового материала, обладающего уникальной мелкозернистой структурой. Частицы получаемого порошка имеют размер зерна на порядок меньше зерен материала, полученного стандартными способами порошковой металлургии. Из этого следует, что формируемое из таких порошков газотермическое покрытие должно обладать повышенным комплексом физико-механических и эксплуатационных свойств.

В Белорусско-Российском университете разработан ряд металлических порошковых материалов, изготовленных по технологии РМЛ. Созданы порошки на основе систем Fe-Cr-C, Fe-Cr-Ni-C, Ni-Al, Fe-Al.

В результате исследований установлено, что получаемые газотермические покрытия наследуют мелкозернистую структуру исходного материала, параметры которой позволяют говорить о них, как о наноструктурных. Твердость и износостойкость исследованных образцов более чем на 10 % выше аналогов, нанесенных стандартными материалами. Этот факт говорит о возможности создания покрытий, обладающих повышенным комплексом эксплуатационных свойств, исходными компонентами для которых будут являться недорогие материалы.

В настоящее время по результатам исследований ведется плотное сотрудничество с Ремонтно-механическим заводом ОАО «Могилевхимволокно» с целью внедрения разработанных порошковых материалов для ремонта основного оборудования предприятия.