

УДК 55.22.19

ВЛИЯНИЕ ПАВ НА ГРАНУЛЯЦИЮ ПОРОШКОВ СИСТЕМЫ Fe – Al В ПРОЦЕССЕ РМЛ

А. С. ФЕДОСЕНКО

Научный руководитель Г. Ф. ЛОВШЕНКО, д-р техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ АВИАЦИИ
Могилев, Минск, Беларусь

Порошки системы Fe – Al перспективны для нанесения защитных газотермических покрытий различного назначения. Особенностью материалов данной группы является высокая пластичность исходных компонентов обрабатываемой шихты. В процессе реакционного механического легирования (РМЛ), на начальной стадии обработки, для данных материалов характерно интенсивное налипание компонентов на стенки камеры и мелющие тела. Это нарушает процесс механосинтеза, приводит к значительному изменению химического состава продукта, а также снижает производительность процесса.

С целью уменьшения данного эффекта были проведены исследования, направленные на выбор вещества, дополнительно вводимого в композиции и обеспечивающего получение продукта оптимального гранулометрического состава. На практике для этой цели широко используются спирты, высшие жирные кислоты, вода, графит и др., которые обладают высокой плакирующей способностью, замедляя процесс грануляции. В исследованиях для данной цели были рассмотрены графит серебристый и стеариновая кислота.

Анализ полученных результатов позволил установить, что оба вещества оказывают существенное влияние на снижение среднего размера частиц получаемого продукта. Однако сравнительные эксперименты показали, что по эффективности измельчения стеариновая кислота в 4 раза превосходит графит серебристый. Кроме этого, исследования структуры плазменных покрытий показали, что при напылении порошкового материала, в состав которого вводился графит серебристый, формируемый слой отличается повышенной пористостью по сравнению с покрытием того же состава, полученным из материалов в исходную шихту которого вводили стеариновую кислоту.

Таким образом, было установлено, что в качестве вещества, обеспечивающего получение порошковых материалов необходимого гранулометрического состава, из шихты, компоненты которой отличаются высокой пластичностью, предпочтительным является использование стеариновой кислоты, содержание которой, в большинстве случаев, не превышает 0,3 % от массы загрузки.

