

УДК 621.791

ИЗГОТОВЛЕНИЕ НАПЛАВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ФОРМЕ ПРУТКОВ ИЗ ДИСПЕРСНО-НАПОЛНЕННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СПЛАВА Б83 И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ (ТРИБОТЕХНИЧЕСКИХ) ХАРАКТЕРИСТИК

Бяширов Эрик Русланович

Студент 6 курса,

кафедра «Сварка, диагностика и специальная робототехника»

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Р.С. Михеев,

профессор кафедры «Сварка, диагностика и специальная робототехника»

В настоящее время на сегменте упорного подшипника скольжения паровой турбины в качестве антифрикционного покрытия используется сплав на основе Б83, нанесенный на сегмент литейным методом [1]. При применении методов литья будет происходить ликвация расплавленной композиционной смеси из-за чего покрытие неоднородно по объёму. Улучшить механические и триботехнические характеристики покрытия можно при добавлении в наплавочный материал дисперсного наполнителя и изготовлением их методом экструзии и нанесением на сегмент дуговой наплавкой [2].

Были изготовлены наплавочные прутки со смесью из порошка на основе Б83 и наполнителей (B_4C и SiC) путем размолла в планетарной мельнице RETSCH-PM100. Навески смесей прессовали в холодную при усилии 320-340 МПа в пресс-форме, которую затем нагревали в муфельной печи до температуры $310^{\circ}C$, выдерживали в течение 30 минут и при этой же температуре экструдировали на механическом прессе ОМА. Композиционные прутки испытывали по схеме палец (пруток КМ) – диск (сталь 45) при осевой нагрузке 30 Н в течение 35 мин. [3].

Анализ результатов показал, что износостойкость композиционных покрытий увеличилась практически на 30% по сравнению с износостойкостью покрытия на основе Б83. Коэффициент трения покрытия из КМ, содержащего частицы B_4C уменьшился на 40-60%, а для покрытия содержащего частицы SiC , коэффициент трения снизился на 40%.

Литература

1. РД 31.28.09-93 Подшипники скольжения судовые с антифрикционным слоем из сплавов на основе олова и свинца. Технические требования к материалам. Типовые технологические процессы, ЗАО ЦНИИМФ Техномарин, , Санкт-Петербург 1993.- 58с..
2. Коберник, Н.В. Аргонодуговая наплавка износостойких композиционных покрытий /Н.В. Коберник, Г.Г. Чернышов, Р.С. Михеев, Т.А. Чернышова, Л.И. Кобелева // Физика и химия обработки материалов. - 2009. - № 1. - С. 51-55.
3. Михеев, Р.С. Исследование процессов изнашивания композиционных слоев, полученных аргонодуговой наплавкой в условиях сухого трения скольжения / Р.С. Михеев, Т.А. Чернышова, Л.И. Кобелева, Н.В. Коберник // Трение и смазка в машинах и механизмах. - 2010. - №4. - С. 33-39.