

Использование электроискровой обработки при получении композиционных покрытий

Саранцев В.В., Пантелеенко Ф.И., Беляков А.В., Ивашко В.С.
Белорусский национальный технический университет

В результате проведения совместных исследований ОАО «ВТИ» и БНТУ были получены положительные результаты по формированию покрытий на рабочих кромках лопаток турбин с применением технологии электроискрового легирования (ЭИЛ) [1]. Для проведения ЭИЛ было разработано и изготовлено современное оборудование для проведения работ по нанесению эрозионно-стойких покрытий в производственных условиях.

Для разработки новых материалов покрытий было предложено использование порошковых смесей способных к самораспространяющемуся высокотемпературному синтезу (СВС) [2]. Порошковые реагенты наносили на поверхность детали в виде суспензии. Затем проводили ЭИЛ-обработку. В качестве порошковых смесей были приготовлены составы: 1) Cr+2В; 2) 2(Ti+2В)+Cr+2В; 3) 3(Ti+С)+Cr+2В; 4) Ti+В.

Микроструктурные исследования композиционных покрытий позволили установить, что формируется плотное беспористое мелкозернистое покрытие. Макроструктура покрытия по всей толщине однородна, а в легированной матрице присутствуют дисперсные частицы карбидов и боридов титана и хрома в металлической матрице.

Проведены исследования физико-механических свойств – микротвердость, шероховатость, износостойкость.

<i>Параметр</i>	<i>№ 1</i>	<i>№ 2</i>	<i>№ 3</i>	<i>№ 4</i>
Микротвердость, кгс/мм ²	627,64	754,22	610,26	859,04
Шероховатость Ra, мкм	8,42	7,72	11,15	5,72

Созданное оборудование, технология и материалы находят применение для нанесения покрытий в энергетике, машиностроении и приборостроении.

Литература:

1. Износостойкие защитные покрытия с применением технологии СВС и электроискровой обработки / А.В. Беляков, Р.Н. Калугин, Ф.И. Пантелеенко, Б.Б. Хина, В.В. Саранцев // Электрические станции. – № 2 – 2014. – С. 36-42.

2. Study of Composite Spark-Alloyed Coatings Based on Titanium Carbide Using Self-Propagating High-Temperature Synthesis / V.V. Sarantsev, L.V. Markova, E.L. Azarenko // Surface engineering and applied electrochemistry Vol. 48. – №2. – 2012. – P.43-49.