

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕРМОСТОЙКОСТИ КЕРАМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

Артамонов А.В., Мазилин И.В., Зайцев Н.Г.*

ООО ТСЗП, Щербинка, Россия

**art-bass@mail.ru*

Одной из важнейших теплофизических характеристик керамических покрытий, в частности, теплозащитных покрытий (ТЗП), сформированных на деталях, эксплуатируемых при высоких температурах, является их термостойкость. Температура поверхности деталей с ТЗП в процессе эксплуатации может циклически изменяться в широком интервале за достаточно короткий промежуток времени, что может привести к разрушению ТЗП вследствие возникновения высоких механических напряжений, обусловленных, как правило, различием в коэффициентах термического расширения материалов покрытия и основы [1]. По этой причине особый интерес представляет возможность контроля термостойкости ТЗП в условиях близких к эксплуатационным. В работе представлены результаты контроля термостойкости ТЗП, сформированных методом атмосферного плазменного напыления на подложках из жаропрочного сплава марки ВЖ-98 при одностороннем газовом нагреве пропан-кислородной горелкой в условиях, имитирующих условия работы деталей горячего тракта газотурбинного двигателя (циклический нагрев с последующим охлаждением в интервале температур от 50 до 1200 °С). Показаны различия в механизмах разрушения ТЗП, сформированных на основе стабилизированного материала ($ZrO_2-7.5Y_2O_3$) и стабилизированного материала ($ZrO_2-7.5Y_2O_3$), дополнительно модифицированного углеродными нанотрубками (0,1 масс. %) в процессе получения порошкового материала. Обсуждается влияние дополнительно введенного модификатора на термостойкость сформированного ТЗП.

-
1. *Irene Spitsberg, Jim Steibel* Thermal and environmental barrier coatings for SiC/SiC CMCs in aircraft engine applications. *Int. J. Appl. Ceram. Technol.*, 1 [4] 291-301, 2004.