

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бардина Николая Григорьевича на тему: «Жаростойкие покрытия для углеродных и углерод-карбидокремниевых композиционных материалов» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

В диссертационной работе Бардина Николая Григорьевича разработана и опробована методика нанесения жаростойких при температуре эксплуатации более 1400 °С покрытий на углеродные и углерод-карбидокремниевые композиционные материалы.

Работу характеризует системный подход к решению задачи: подробно исследована кинетики образования защитного слоя на углеродном материале; определены параметры, позволяющие регулировать толщину, микротвердость и фазовый состав покрытий на углеродном материале; установлено влияние добавок тугоплавких боридов на характеристики покрытий; исследована окислительная стойкость УУКМ материалов в среде статичного и потоке диссоциированного воздуха.

Положительным качеством работы является сравнение нескольких технологий нанесения защитных покрытий на поверхность углеродных материалов: парофазный метод и шликерно-обжиговая технология. Работа выполнена на хорошем техническом уровне с применением таких современных высокоразрешающих методов как растровая электронная микроскопия, рентгенофазовый и микрорентгеноспектральный анализы и поэтому достоверность полученных результатов и выводов, сделанных на их основе не вызывает сомнения.

Вопросы по содержанию автореферата:

- 1) В автореферате не хватает схемы и/или фотографии и/или микроструктуры исходных подложек до нанесения покрытий.
- 2) Почему-то в работе отсутствуют результаты по пропитке УУКМ. Происходит ли проникновение защитного покрытия на глубину (поры, каналы) углеродного материала, или покрытие формируется исключительно на поверхности?
- 3) Из механических свойств в работе измерена только микротвердость. Хотя весьма важно было бы измерить величину адгезии покрытий к углеродному материалу.

Указанные недостатки не снижают общего положительного впечатления от работы. Работа является законченным научным исследованием и написана хорошим и доступным языком. Основное содержание диссертационной работы, изложенное в автореферате, её апробация и публикации позволяют сделать вывод о соответствии всем требованиям,

предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что Бардин Николай Григорьевич достоин присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов».

Кандидат технических наук
Старший научный сотрудник
НУЦ СВС

Потанин А. Ю.



Подпись Потанина А.Ю. заверяю:

КУЗНЕЦОВА А.Е.
РБ. РТ. РД.

Контакты:

Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС»

Россия, 119049, Москва,

Ленинский проспект, дом 4

Тел. +7 (495) 638-44-42

e-mail: a.potanin@inbox.ru