

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Умерова Эмиля Ринатовича  
«Получение керметов с использованием самораспространяющегося  
высокотемпературного синтеза керамических каркасов  $TiC$ ,  $Ti_3SiC_2$ ,  
 $Ti_3AlC_2$  и последующей самопроизвольной инфильтрации расплавами  
металлов Al, Sn, Cu»,

представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности  
2.6.17 – Материаловедение

Создание новых композиционных материалов для аэрокосмической и автомобильной отрасли, энергетики, химического машиностроения является важной задачей современной науки. Такие материалы как керметы за счет присутствия металлической фазы меньше подвержены хрупкости керамических фаз, обладают повышенной пластичностью и прочностью при сохранении твердости, износостойкости, жаропрочности, химической стойкости, низкого удельного веса.

Диссертация посвящена разработке технологии производства керметов с инфильтрацией расплавами металлов Al, Sn, Cu без приложения избыточного давления керамических каркасов, полученных методом СВС при невакуумном сжигании на воздухе. Способ обеспечивает высокую энергоэффективность и интенсивность процесса изготовления керметов увеличенных габаритов на воздухе без применения сложного специального оборудования.

Научная новизна, полученных в работе Умерова Э.Р. результатов не вызывает сомнений. Наиболее важными результатами, обладающими научной новизной являются:

- проведено исследование возможности применения метода самораспространяющегося высокотемпературного синтеза пористой керамической заготовки на воздухе и последующей самопроизвольной инфильтрации расплавом металла, приготовленным предварительно за счет нагрева от внешнего источника с целью получения малопористого кермета;

- получены образцы новых керметов при невакуумном горении на воздухе с близкими значениями объемных долей металла и керамики;

- исследованы закономерности процесса самопроизвольной инфильтрации приготовленных заранее расплавов металлов в неостывшие пористые СВС-каркасы.

Практическая значимость работы состоит в разработке технологических основ реализации простого и энергоэффективного способа получения керметов с применением СВС для синтеза пористой керамической заготовки с последующей самопроизвольной инфильтрацией расплавом, не требующей сложного и дорогого технологического оборудования.

Наличие патента подтверждает новизну и практическую значимость разработанного способа получения керметов.

По автореферату имеется ряд замечаний:

1. В автореферате представлены фотографии внешнего вида образцов, излома и схемы технологических процессов получения керметов, однако не приведены микроструктуры и фазовый состав полученных керметов, что несколько осложняет анализ полученных автором результатов.
2. По диаграммам зависимостей, приведенных на рис. 12, не ясно на каком расстоянии от основания были выполнены срезы исследуемых образцов и чем может быть обосновано изменение крутизны графиков плотности и пористости для образцов с номерами более 4.

Замечания не снижают научной значимости и практической ценности работы в целом. Диссертационная работа «Получение керметов с использованием самораспространяющегося высокотемпературного синтеза керамических каркасов  $TiC$ ,  $Ti_3SiC_2$ ,  $Ti_3AlC_2$  и последующей самопроизвольной инфильтрации расплавами металлов  $Al$ ,  $Sn$ ,  $Cu$ », представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение, соответствует требованиям ВАК РФ п.9-13, предъявляемым к кандидатским диссертациям в Положении о присуждении учёных степеней, утверждённом постановлением Правительством РФ №842 от 24.09.2013 г, а ее автор Умеров Эмиль Ринатович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Башкова Татьяна Игоревна

681013, г. Комсомольск-на-Амуре,  
пр. Ленина, 27,

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Комсомольский-на-Амуре  
государственный университет»,

доцент кафедры «Материаловедение  
и технология новых материалов»,

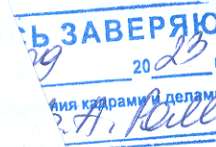
доцент,

кандидат технических наук –

специальность 05.02.01 - Материаловедение

E-mail: telem01@mail.ru

Тел. (4217) 241-228



Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Умерова Эмиля Ринатовича.