

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Умерова Эмиля Ринатовича тему:

«Получение керметов с использованием самораспространяющегося высокотемпературного синтеза керамических каркасов TiC , Ti_3SiC_2 , Ti_3AlC_2 и последующей самопроизвольной инфильтрации расплавами металлов Al , Sn и Cu », представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17- «Материаловедение».

Актуальность темы диссертации связана с перспективностью исследований, направленных на создание новых композиционных материалов. Одни из самых востребованных в аэрокосмической технике, энергетике, химического машиностроения и других отраслях промышленности - керамико-металлические композиты-керметы. Энергоэффективный метод их получения может быть реализован процессом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС).

Цель диссертационной работы — разработка нового способа изготовления керамико-металлических композитов (керметов) с применением самопроизвольной инфильтрации расплавами алюминия, олова или меди горячих пористых металлических каркасов TiC , Ti_3SiC_2 , Ti_3AlC_2 , полученных с использованием СВС-реакций.

Основной научной новизной кандидатской диссертационной работы является получение и исследование структуры, свойств и фазового состава новых СВС-керметов.

Умеровым Э.Р. был разработан способ получения керамических каркасов, обеспечивающий последующее осуществление самопроизвольной инфильтрации для получения СВС-керметов.

Диссертантом экспериментально установлены факторы, определяющие процесс инфильтрации керамического пористого каркаса жидким металлом -

температура перегрева, состав жидкого сплава, пауза после горения и инфильтрацией.

Основная практическая значимость работы состоит в разработке нового, простого и высокоэффективного способа получения керметов с применением СВС для синтеза пористой керамической заготовки с последующей самопроизвольной инфильтрацией металлическим расплавом.

Диссертантом разработаны и экспериментально опробованы 6 схем, сочетающих СВС каркаса и его самопроизвольной инфильтрации расплавом металла. Экспериментально получены композиты $TiC-Al$, Ti_3SiC_2-Al , Ti_3SiC_2-Sn , $TiAlC_2-Cu$. Прочностные свойства полученных керметов превышают прочность металлов, входящих в состав соответствующих композитов.

Достоверность научных положений диссертанта подтверждается использованием сертифицированного и калиброванного современного научно-исследовательского и технологического оборудования и приборов, компьютерных технологий, сопоставления полученных результатов с результатами других авторов, апробацией работы на научных конференциях всероссийского и международного уровней, многочисленными, в том числе рекомендованными ВАК РФ, публикациями и патентом на изобретение.

Полученные диссертантом результаты исследований достоверны, выводы и заключения лаконичны и научно обоснованы.

Из текста автореферата не ясно, как влияет диаметр СВС каркаса на инфильтрацию металлами (сплавами)? Какая механическая обработка рекомендуется для полученных композитов, и как определить глубину инфильтрации полученного СВС-кермета (по внешнему виду, излому)?

Необходимо отметить хорошее оформление автореферата. Очень наглядно выглядят рисунки, показывающие глубину инфильтрации СВС каркаса металлами (сплавами).

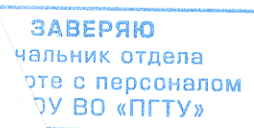
Диссертационная работа «Получение керметов с использованием самораспространяющегося высокотемпературного синтеза керамических каркасов TiC , Ti_3SiC_2 , Ti_3AlC_2 и последующей самопроизвольной

инфильтрации расплавами металлов Al, Sn и Cu», отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Умеров Эмиль Ринатович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17- «Материаловедение».

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку мой персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Умерова Э.Р.

Зав. кафедрой машиностроения и
материаловедения Поволжского
государственного технологического
университета, д.т.н., профессор
Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, п.
Ленина, д.3
kmim@volgatech.net

либеков Сергей Якубович



Исакова С.А.

29 2027.