

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы 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 специальностям 2.6.17 – Материаловедение

В XXI веке керметы стали рассматриваться не только как инструментальные, жаропрочные и износостойкие тяжелые конструкционные материалы, но и как легкие прочные конструкционные материалы для производства транспортных средств и функциональные материалы различного назначения. Однако керметам достаточно часто свойственны такие недостатки, как склонность к хрупкому разрушению, сложность достижения однородности и воспроизводимости структуры, высокая стоимость производства таких материалов. Это обуславливает необходимость их дальнейшего развития, проведения исследований по совершенствованию состава, структуры и свойств керметов, разработке новых методов получения и снижению стоимости их производства. Поэтому, актуальность работы не вызывает сомнения.

Научная новизна работы заключается в разработке способа получения керметов $TiC-Al$, Ti_3AlC_2-Al , Ti_3SiC_2-Cu , Ti_3SiC_2-Sn сочетающего СВС при невакуумном горении на воздухе с последующей самопроизвольной пропиткой расплавом, установлении закономерностей процесса самопроизвольной инфильтрации приготовленных заранее расплавов металлов в неостывшие пористые СВС-каркасы.

Практическую ценность работы представляют технологические основы 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.

Достоверность теоретических и экспериментальных результатов подтверждается правильной методологией исследований. Эксперименты выполнены на современном оборудовании. Основные выводы и результаты работы прошли апробацию на международных научно-технических конференциях и семинарах.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. В главе 3 автореферата не представлены изображения морфологии и структуры. Не указано по каким параметрам и как оценивалась однородность и количество дефектов структуры каркаса.

2. Не ясно каким образом происходит отвод газов от образца в процессе получения габаритного СВС-кермета по схеме 3 (рисунок 4)?

3. В пункте 4 научной новизны указано: «Впервые исследованы структура и фазовый состав полученных новых СВС-керметов...», но в автореферате не представлено ни изображений микроструктуры, ни дифрактограммы.

Указанные замечания не снижают ценности и актуальности работы. В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Умеров Эмиль Ринатович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Директор ИММиТ
д.т.н., проф.

А.А. Попович

Доцент, НОЦ «КиФМ»
к.т.н.

Н.Г. Разумов

Попович Анатолий Анатольевич – д.т.н, материалов и транспорта, ФГАОУ В институте машиностроения, университет Петра Великого», бургский политехнический 05.16.06 (2.6.5) – Порошковая металлургия и композиционные материалы 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29. тел. (812) 294-46-20, e-mail: director@immet.spbstu.ru

Разумов Николай Геннадьевич – к.т.н, доцент научно-образовательного центра «Конструкционные и функциональные материалы», ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» 05.16.06 (2.6.5) – Порошковая металлургия и композиционные материалы 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29. тел. (812) 294-46-20, e-mail: n.razumov@onti.spbstu.ru

