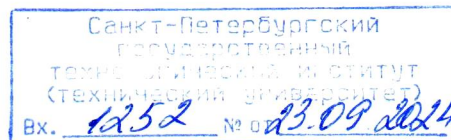




Акционерное общество

МИТ «КОРПОРАЦИЯ»
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОТЕХНИКИ»

Березовая аллея, д.10, Москва, Россия, 127273
Телефон: (499) 907-37-74, Телефакс: (499) 907-37-29;
e-mail: info@corp-mit.ru



Утверждаю

Генеральный директор

от _____ № _____

На № _____ от _____

┌

┐

└

┘

"20" _____



С.А. Пономарев

2024 г.

Отзыв на автореферат диссертации

Вихмана Сергея Валерьевича на тему «Системы на основе тугоплавких соединений как основа новых керамических материалов для экстремальных условий эксплуатации», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.14. «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

Практическая значимость диссертационного исследования несомненна, так как в работе разработаны материалы, предназначенные для конструкций горячего тракта энергоустановок, работающих при критически высоких температурах и в окислительной среде. Кроме того применение жаропрочных керамических материалов в аэрокосмической технике взамен тугоплавких сплавов на основе вольфрама, молибдена и других металлов снижает массу конструкций в 1,5...4 раза.

С.В. Вихманом предложена современная концепция направленной модификации структуры и свойств керамики на основе тугоплавких карбидов, боридов, силицидов, отвечающей высоким требованиям к высокотемпературным конструкциям. Поставленные цели достигаются

┌

┐

013814

разработчиком за счет системного проведения комплекса исследований поотработкеприемлемых составов многокомпонентных композиций и по научно-обоснованному выбору термомеханических режимов получения заготовок.Обнаруженные термомеханические, физико-механические и теплофизические свойстваматериалов в диапазоне температур от 800 до 1400°С показывают перспективность разработанной керамики для теплонагруженных узлов, работающих в условиях термоциклирования.

Фундаментальное научное значение работы заключается в определении координат и температур эвтектик, двойных и тройных систем с участием тугоплавких карбидов, боридов и силицидов, что открывает возможности для получения новых видов композиционных материалов с уникальными свойствами.

Практическая значимость работы состоит в том, что созданные высокотемпературные материалы, могут длительно работать при температурах до 1500 °С с сохранением необходимого уровня механических характеристик. Отличительной особенностью проведенного исследования является разработка спеченных материалов, с выдающимися параметрами жаро- и окислостойкости.

Апробация работы подтверждается тем, что материалы исследования широко представлены на международных и Российских конференциях, а также достаточно полно опубликованы в отечественных и зарубежных специализированных научных журналах и сборниках докладов.

В качестве замечаний к представленной работе следует отметить следующие:

1. В тексте автореферата не приводится информация почему для материалов системы $\text{SiC-MoSi}_2\text{-TiB}_2$, обладающих относительно высокими параметрами физико-механических характеристик при нормальных температурах (таблица 8), небыли исследованы механические свойства при повышенных температурах.

- 2.Из текста автореферата не прослеживается взаимосвязь между данными по изменению массы при окислении композитов системы $\text{SiC-MoSi}_2\text{-HfB}_2$ (рисунок 19) с фотографиями поверхности образцов после 120 часов окисления.

Отмеченные недостатки не влияют на общую положительную оценку работы. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, а ее результаты вносят значительный вклад в создание физико-химических основ разработки технологии получения многокомпонентных материалов на основе тугоплавких соединений.

Автореферат соответствует специальности, по которой диссертация представляется к защите. Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, посвященной актуальной теме. Научная новизна результатов, уровень практической и теоретической значимости отвечают критериям, установленным пп. 9, 10, 11 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г № 842. Автор диссертации Вихман Сергей Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.14. «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов».

Выражаем согласие на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку персональных данных подписавших отзыв, необходимых для процедуры защиты диссертации Вихмана Сергея Валерьевича.

Заместитель генерального конструктора
АО «Корпорация «МИТ»,
кандидат технических наук
по специальности 2.5.15

Петрусев
Виктор Иванович

Заместитель начальника отделения
по проектированию
кандидат технических наук
по специальности 2.5.15

Волков
Евгений Николаевич

Начальник лаборатории,
доктор технических наук
по специальности 2.5.15

Тихонов
Андрей Анатольевич

Акционерное общество ««Корпорация «Московский институт
теплотехники»,» 127273, г. Москва, ул. Березовая Аллея, д.10 (тел (499) 231-
40-43, e-mail: info@corp-mit.ru)