

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»

Диссертация С.В. Вихмана посвящена разработке и исследованию широкого спектра многокомпонентных керамических материалов, которые сочетают в себе повышенную жаростойкость и жаропрочность, химическую стойкость в окислительной обстановке при температурах до 1600 °С. Отдельное внимание автор уделил моделированию и теоретическому исследованию квазибинарных и квазитройных систем на основе боридов, карбидов и силицидов, заложив этим базу для отработки технологических режимов получения высокотемпературных гетерофазных керамик. Актуальность данных исследований связана с необходимостью создания относительно лёгких материалов для снижения веса отдельных узлов газотурбинных двигателей и иных перспективных изделий аэрокосмической техники, а также, в целом, с важностью разработки новых классов ультравысокотемпературных керамик с высокими прочностными характеристиками.

Практическая значимость полученных автором результатов выражается в создании нескольких технологий получения керамических материалов с высокой жаростойкостью и жаропрочностью, в частности, в системах SiC-MoSi₂ с добавками алюминатов редких земель, а также в тройных системах SiC-MoSi₂-TiB₂, SiC-MoSi₂-ZrB₂, SiC-MoSi₂-HfB₂, отдельного внимания заслуживает разработка теоретической научной базы для выбора оптимальных технологий создания тугоплавких многокомпонентных керамик.

При прочтении автореферата возникло несколько вопросов и комментариев. Так, в разделах, посвящённых описанию технологии, не удалось найти упоминаний примечательных размеров образцов, которые были получены автором, и их сравнения с потенциальными габаритами узлов. Кроме того, из автореферата неочевидно, было ли установлено влияние распределения фаз со структурным типом шпинели и граната в объёме габаритного изделия на прочностные характеристики, в частности, обеспечивает ли применяемая технология однородность микроструктуры многокомпонентной керамики в относительно крупной заготовке? Учитывая прочностные характеристики и твёрдость материалов, наиболее перспективных с точки зрения минимальной потери массы при окислении, предполагает ли автор затруднённость механической обработки узлов сложной формы из данных типов керамики, были ли проведены такие исследования?

Выдвигаемые защищаемые положения представляются обоснованными и не вызывают сомнений. Основные результаты работы отражены в тридцати пяти статьях в рецензируемых журналах, а также в сборниках трудов российских и международных научных конференций.

Диссертация выполнена на высоком научном и техническом уровне, а полученные автором результаты вносят значимый научный вклад в дальнейшее развитие широкого класса тугоплавких неметаллических материалов, позволят подбирать и реализовывать наиболее оптимальные технологические схемы производства деталей из них. Таким образом, диссертация соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям (пункт 9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 года № 842 с изменениями) и соответствует заявленной специальности 2.6.14. «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов». А Сергей Валерьевич Вихман заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по заявленной специальности.

Я, Колесников Евгений Геннадьевич, выражаю согласие на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Вихмана Сергея Валерьевича.

Я, Потехина Надежда Васильевна, выражаю согласие на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Вихмана Сергея Валерьевича.

Директор отделения

НТЦ «ИСТОК»

АО «НИИ НПО «ЛУЧ»

Колесников Евгений Геннадьевич

Начальник лаборатории

АО «НИИ НПО «ЛУЧ»»,

Кандидат химических наук

по специальности 25.00.05

Потехина Надежда Васильевна

Подписи Колесникова Евгения Геннадьевича и Потехиной Надежды Васильевны удостоверяю,

Заместитель генерального директора по науке, к.т.н.



А.А. Мокрушин

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт научно-производственное объединение «ЛУЧ». Россия, 142103, Московская обл., г. Подольск, ул. Железнодорожная, 24. Тел.: +7 (4967) 58-79-91. E-mail: npo@sialuch.ru