

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Овсиенко Алексея Игоревича на тему
«Ударопрочная керамика на основе карбидов бора и кремния»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Карбид бора является одним из наиболее перспективных материалов для применения в атомной энергетике, износостойких деталях, а также для создания бронезащиты. Расширение областей применения конструкционной керамики на базе карбида бора требует оптимизации процессов керамической технологии, которые способствуют получению керамики с наперед заданной структурой и свойствами.

В настоящее время на стадии развития находится способ реакционного спекания изделий из карбидов бора и кремния. Получаемые материалы характеризуются малой плотностью и по сравнению с горячепрессованным карбидом бора обладают значительно более низкой себестоимостью и преимуществами, связанными с технологией реакционного спекания, что, несомненно, определяет актуальность проведенного исследования.

Анализ структуры разработанных керамических материалов на основе реакционно-спеченного карбида бора показал их перспективность для изготовления бронезащитных элементов с высоким уровнем защиты от ударного воздействия. Исследование физико-механических, баллистических и функциональных характеристик позволило автору научно обосновать параметры технологии и организовать промышленный выпуск ударопрочных изделий в объеме 40 т в год. Опытная партия броневых керамических образцов из реакционно-спеченного карбида бора прошла успешные испытания на базе ЗАО «НПО Специальные Материалы». По результатам работ получен патент РФ на изобретение № 2621241.

По тексту автореферата возникают следующие вопросы и замечания:

1. Табл. 3 на стр. 8 автореферата озаглавлена как «Физико-механические свойства и микроструктура SiC-керамики, спеченной различными методами», в то время как механизм спекания в каждом конкретном случае не доказан. Спекание – это не способ производства, а физико-химический процесс.
2. Совершенно непонятно, как автор по результатам РФА определил: объемное количество исходных зерен B_4C и температурную зависимость концентрации; объем твердого раствора $B_{12}(C, Si, B)_3$ и температурную зависимость этого объема; а главное, как удалось идентифицировать фазы по одному дифракционному максимуму при каждой температуре? Что по оси ординат на этой диаграмме?
3. Непонятно, какая плотность указана в таблице 5 на стр. 11 автореферата и какова ошибка ее определения. Тоже относится к ошибке определения модуля упругости.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы.

Диссертационная работа А.И. Овсиенко представляет собой законченное исследование, в котором на основании проведенных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические, технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития Российской Федерации, а именно разработаны современные керамические материалы для баллистической защиты.

Диссертационная работа на тему «Ударопрочная керамика на основе карбидов бора и кремния» соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 в действующей редакции, предъявляемым к кандидатским диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор, Овсиенко Алексей Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

кандидат технических наук по специальности
2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов,
доцент кафедры Химической технологии
керамики и огнеупоров
ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева

Анисимов Валерий Валериевич
21.11.2024 г.



21 НОЯ 2024

ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева
Адрес организации: 125047, г. Москва, Миусская пл., д. 9
Тел.: +7 499 978-86-60
E-mail: pochta@muctr.ru