

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Зайцева Сергея Викторовича*
«Огнеупорные материалы на основе искусственных керамических вяжущих муллит-карборундового состава с защитным покрытием»,

представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических
материалов

Диссертационная работа С.В. Зайцева посвящена решению актуальной технической проблемы создания новых огнеупорных материалов, сочетающих в себе высокие технические эксплуатационные характеристики (более высокие, чем у традиционно используемых керамических материалов) и высокую степень экологической безопасности и экономичности использования. Автором предложен композитный материал на основе шамотно-карборундового (муллит-карборундового по фазовому составу) вяжущего и шамотного крупнозернистого наполнителя, разработана методика формирования вяжущего, подобран оптимальный гранулометрический состав наполнителя. Кроме того, автором предложен способ нанесения плотных защитных покрытий на основе Al_2O_3 или $MgAl_2O_4$. Разработанные технологические решения по формированию шамот-карборундового искусственного керамического вяжущего, композитного огнеупорного материала на его основе и защитных покрытий определяют как научную новизну, так и практическую ценность полученных в работе результатов.

Выпуск опытных партий разработанных автором ИКВ и огнеупоров осуществлен на предприятии ООО «Техкерам» (г. Белгород), огнеупоров с покрытием - на уникальной установке рег. № 3552744 ЦКП БГТУ им В.Г. Шухова. Испытания опытно-промышленной партии изделий, изготовленных по разработанной технологии, проведены в лаборатории экспериментального литья ЦКП «Технологии и материалы НИУ «БелГУ» (г. Белгород)

Результаты работы опубликованы в 10 научных статьях в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий и международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК РФ, доложены на 13 научных конференциях.

Вместе с тем, при прочтении автореферата работы возникли следующие вопросы:

1. При рассмотрении технологии получения огнеупорных материалов не рассматривается (возможно, в качестве материала сравнения) вариант с тем же соотношением наполнителя и вяжущего, с тем же гранулометрическим составом, но без SiC. В результате необходимость и целесообразность введения SiC в огнеупорный материал остается не вполне понятной.
2. Состав шамота с 77% Al_2O_3 по массе находится, согласно фазовой диаграмме системы $SiO_2-Al_2O_3$ в пределах области существования фазы муллита. Как можно в этом случае говорить о реакции с образованием муллита? Скорее это изменение его состава с увеличением содержания SiO_2 за счет растворения продукта окисления

SiC. Данных рентгенофазового анализа для этой системы в автореферате не приведено.

3. В автореферате говорится о формировании "структурно-сопряженных покрытий", что подразумевается под этим термином? Как это «структурное сопряжение» доказывается экспериментально?
4. Непонятен алгоритм проведения красных линий на рис.5 (б и в) автореферата, при том что эти линии служат основанием для вывода о стекло- и шлакостойкости материала.

Данные вопросы не снижают общего положительного впечатления от автореферата диссертационной работы Зайцева С.В. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, согласно п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в действующей редакции), а ее автор Зайцев С.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Доктор химических наук по специальности
02.00.21 – Химия твердого тела,
доцент, профессор кафедры междисциплинарного
материаловедения
факультета наук о материалах ФГБОУ ВО «МГУ
имени М.В. Ломоносова»

Кнотько Александр Валерьевич


10.09.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», факультет наук о материалах

Адрес организации: 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 73

Телефоны: +7 (495) 932-8877, +7 (495) 939-4259

Адреса электронной почты: pk@fnm.msu.ru, knotko@inorg.chem.msu.ru

Подпись Кнотько А.В. заверяю

