

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Зайцева Сергея Викторовича «Огнеупорные материалы на основе искусственных керамических вяжущих муллит-карборундового состава с защитным покрытием»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Как известно до 50% огнеупоров разрушается ниже предельной температуры эксплуатации вследствие их недостаточной термостойкости. Другим значимым фактором, влияющим на преждевременный выход огнеупоров из строя, является повышенная коррозия. В этом аспекте преобладающей мировой и отечественной тенденцией совершенствования огнеупорных материалов является разработка функциональных композитов, в частности высокоглиноземистого состава с комбинированной матрицей в системе $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2 - \text{SiC}$. Таким образом настоящая работа однозначно является актуальной.

Достоинством данной работы является установленный автором характер влияния способа получения и состава искусственных керамических вяжущих (ИКВ) системы $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-SiC}$ на процессы структурообразования суспензии и защитного слоя материала после обжига. Важным научно-практическим результатом исследования следует считать установленный факт повышения интенсивности мокрого измельчения минеральной композиции высокоглиноземистый компонент – карборунд за счет более высокой твердости последнего. Выявлено и обосновано рациональное соотношение $\text{SiC}/\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ (30/70 %), при котором происходит изменение характера реологического поведения с тиксотропно-дилатантного на тиксотропный, сопровождающееся резким снижением эффективной вязкости.

Диссертантом разработано научно-технологическое решение получения высокоглиноземистого огнеупорного композита на основе комбинированных ИКВ муллит-карборундового состава с защитными структурно-сопряженными покрытиями корунда и шпинели.

При выполнении работы автором использован комплекс современных физико-химических методов исследований, что позволило более достоверно выявить механизм протекающих коллоидно-химических и термофизических процессов.

Оригинальность найденных технических решений подтверждена патентом РФ «Способ получения карбидокремниевых огнеупоров». Результаты исследований достаточно полно опубликованы в ведущих профильных научных изданиях и доложены на конференциях различного уровня.

Замечания по автореферату:

1. В реферате не приведены физико-механические характеристики разработанных искусственных вяжущих после структурообразования и сушки при 100 -150⁰С.

2. В результате высокоэнергетического механохимического воздействия на карбид кремния в водной среде часть измельчаемого материала подвергается гидролизу с образованием олигомеров ортокремниевой кислоты. Последнее существенно усиливает вяжущие свойства ИКВ и оказывает большое влияние на их реологические и адгезионные свойства. К сожалению, в реферате нет информации об этих процессах.

Вместе с тем эти замечания не носят принципиального характера и не снижают научной ценности работы.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, соответствует научной специальности 2.6.14 – «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов» и 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 её автор Зайцев С.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук по
специальности 05.17.11 – «Технология
силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов», доцент,
доцент кафедры общей химии ФГАОУ
ВО НИУ «БелГУ»



Трубицын Михаил Александрович
«7» августа 2025 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

Адрес организации: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85.

Телефон: 8 (4722) 30-14-44

Адрес электронной почты: troubitsin@bsuedu.ru

Личную подпись
удостоверяю
Специалист отдела
кадрового обеспечения
Управления
организационного и
и кадрового обеспечения « 07.08.2025 »

