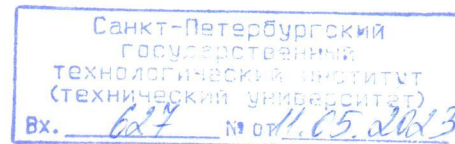


О Т З Ы В



на автореферат диссертации Николаева Александра Николаевича "Синтез и исследование стеклокерамических композиций, модифицированных оксидами и углеродсодержащими материалами", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – "Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов".

В настоящее время технологии производства новых материалов развиваются по разным направлениям. Одним из них является создание композиционных материалов с особыми термическими и антиокислительными свойствами. Объект исследования чрезвычайно сложен, поэтому вполне закономерно, что экспериментальные исследования опережают теоретические.

В автореферате диссертации Николаева Александра Николаевича представлены результаты экспериментального исследования композитов и покрытий на основе системы $\text{Si-B}_4\text{C-ZrB}_2$. Эти покрытия были получены шликерно-обжиговым методом, что позволило сформировать стеклообразный материал без необходимости предварительной варки стекла. Показано, что формирование стекловидного слоя на поверхности образцов начинается уже при 650 °С, что является конкурентным преимуществом по сравнению с аналогами. Материал на основе $\text{Si-B}_4\text{C-ZrB}_2$ может служить защитным покрытием для графита при 1400 °С и некоторое время до 1800 °С, а также использоваться в качестве защиты керамики от эрозии.

В то время как большая часть авторов концентрируется на двухкомпонентных соединениях, в работе А.Н. Николаева представлены полномасштабные и аккуратно систематизированные данные по трёхкомпонентным стеклокерамическим системам, что конечно сильно усложняет техническую сторону работы при описании различных комбинаций тугоплавких соединений.

Оценивая по совокупности объем и качество выполненных исследований, представленных в автореферате, считаю, что диссертационная работа Александра Николаевича Николаева "Синтез и исследование стеклокерамических композиций, модифицированных оксидами и углеродсодержащими материалами" отвечает всем требованиям ВАК (в том числе соответствует второй части пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – "Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов".

Заведующий кафедрой теоретической физики

Пермского государственного национального

исследовательского университета, доктор

физико-математических наук, профессор  / Демин Виталий Анатольевич /

25 апреля 2023 г.

Пермский государственный национальный исследовательский университет

614990, РФ, г. Пермь, ул. Букирева, 15, кафедра теоретической физики.

Рабочий тел. 8 (342) 2396227, e-mail: demin@psu.ru

Я, Демин Виталий Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Николаева Александра Николаевича "Синтез и исследование стеклокерамических композиций, модифицированных оксидами и углеродсодержащими материалами", и их дальнейшую обработку.

