

ОТЗЫВ

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

В настоящее время все механизмы и детали, используемые в промышленности, испытывают отрицательные воздействия различной силы и природы, которые крайне негативно влияют на их технико-эксплуатационные свойства. Расширить область использования и снизить уровень неблагоприятного воздействия могут новые покрытия на основе доступных и распространенных соединений.

В диссертационной работе диссертант успешно решает актуальную на сегодняшний день задачу – изучение влияния модифицирующих добавок из наноразмерных частиц оксида алюминия и диоксида циркония, а также углеродсодержащих материалов на свойства стеклокерамической системы на основе $\text{Si-B}_4\text{C-ZrB}_2$.

Научная новизна исследования заключается в следующем: разработан шихтовый состав на основе $\text{Si-B}_4\text{C-ZrB}_2$ для получения высокотемпературного материала покрытия графита или керамики; установлены оптимальные количества оксидных и углеродных модификаторов для улучшения свойств конечного материала; предложен механизм формирования фазового состава, макро- и микроструктуры покрытий с оксидными модификаторами; установлен рост твердости и модуля упругости при введении наноразмерных оксидных модификаторов; установлены закономерности формирования фазового состава, макро- и микроструктуры покрытий при введении углеродных модификаторов.

К практически значимым результатам можно отнести возможность применения результатов исследования данных для синтеза высокотемпературных материалов и покрытий, применяемых в различных отраслях таких как металлургии для покрытия тиглей, в авиастроении при разработке реактивных самолетов и космических летательных аппаратов.

Диссертация нашла достаточное отражение в печатных работах автора, из которых 8 статьи было опубликовано в журналах, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science. Достаточность апробации результатов диссертации на международных конференциях также не вызывает никаких сомнений. Высокий интерес к выполненной работе также подтверждается ее поддержкой грантом РФ.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. На изображениях поверхности покрытий на графите заметно нарушена сплошность покрытия и присутствует большое количество дефектов, что подвергает сомнению возможность обеспечения надежной защиты покрываемого материала.

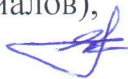
2. В автореферате не объясняется с какой целью добавляются углеродные добавки, которые дают только неоднородность, а также наблюдается выгорание с образованием трещин как утверждает автор.

3. Из материала автореферата не ясно какими исследованиями подтверждается многослойный градиент получаемого покрытия.

Высказанные замечания, впрочем, не снижают положительную оценку работы, выполненной на высоком научном уровне. Изучение автореферата позволяет сделать вывод о том, что тема и содержание диссертационной работы соответствуют специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов, а её результаты, несомненно, представляют интерес для специалистов.

Диссертация «Синтез и исследование стеклокерамических композиций, модифицированных оксидами и углеродосодержащими материалами» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Николаев Александр Николаевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Заведующая кафедрой «Общая химия и технология силикатов»
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»,
доктор технических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и
тугоплавких неметаллических материалов),
профессор



Яценко Елена Альфредовна

Доцент кафедры «Общая химия и технология силикатов»
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»,
кандидат технических наук (специальность 05.17.11 – Технология силикатных и
тугоплавких неметаллических материалов),
доцент

«02» 05 2023 г.

Рябова Анна Владимировна

Подписи Яценко Е.А. Рябовой А.В. «ЗАВЕРЯЮ»:
Ученый секретарь Совета вуза



Н.Н. Холодкова

02.05.2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) имени М.И. Платова»

Адрес: 346428, Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

Телефон: (8635) 25-51-35,

E-mail: annet20002006@yandex.ru