

О Т З Ы В

об автореферате диссертации Чан Тхи Тхуи Зыонг

«ПОЛУЧЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ, УПРОЧНЕННЫХ МНОГОСЛОЙНЫМИ УГЛЕРОДНЫМИ НАНОТРУБКАМИ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 - Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Благодаря сочетанию высокой твердости, термостойкости и химической инертности оксид алюминия относится к наиболее перспективным керамическим материалам с широким спектром применений в экстремальных условиях эксплуатации. Однако низкая ударная вязкость ограничивает использование материалов на основе алюмооксидной матрицы в теплонагруженных условиях. Один из путей повышения прочности при изгибе и ударной вязкости материалов связан с использованием различных упрочнителей для оксидных матриц и совершенствованием методов обработки материалов. Многослойные углеродные нанотрубки, имея высокие химическую и термическую стабильность, высокие механическую прочность, теплопроводность и электропроводность, являются одним из наиболее перспективных материалов для армирования оксидных керамик. Диссертационная работа Чан Тхи Тхуи Зыонг посвящена разработке композиционного материала на основе оксида алюминия, армированного многослойными углеродными нанотрубками, который обладает повышенной трещиностойкостью и прочностью.

При проведении исследований диссертантка провела анализ эффективности применения различных типов прекурсоров для создания алюмооксидного керамоматричного композита. При использовании промышленно выпускаемых многослойных углеродных нанотрубок была успешно решена задача разработки способа их очистки и диспергирования. Изучение влияния введения добавок на формирование структуры и свойства композита и использование различных методов спекания и режимов термообработки позволили Чан Тхи Тхуи Зыонг разработать прочный и трещиностойкий керамический композиционный материал на основе Al_2O_3 с добавкой ZrO_2 , армированный многослойными углеродными нанотрубками. Важно, что диссертантка не ограничилась разработкой технологии получения композиционного материала. Она нашла объяснение эффективности использования прекурсора гиббсита при создании композиционных материалов на основе оксида алюминия, а также предложила механизм, объясняющий снижение эффективности упрочняющего действия диоксида циркония в присутствии углеродных нанотрубок в композитах на основе Al_2O_3 .

Несмотря на несколько грамматических погрешностей, простительных иностранке, автореферат написан хорошим русским языком.

В качестве замечания следует отметить не совсем ясное утверждение о статистической значимости экспериментальных данных. Как правило, в математической статистике такое утверждение подкрепляется информацией о значениях статистических критериев. Вполне возможно, что в тексте диссертации такие данные имеются.

Научная и практическая ценность полученных результатов не вызывает сомнения, что подтверждено 11 публикациями, в том числе и в изданиях, рекомендованных ВАК. По актуальности, новизне, научной и практической значимости работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чан Тхи Тхуи Зыонг, заслуживает присуждения ей уче-

ной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 - Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

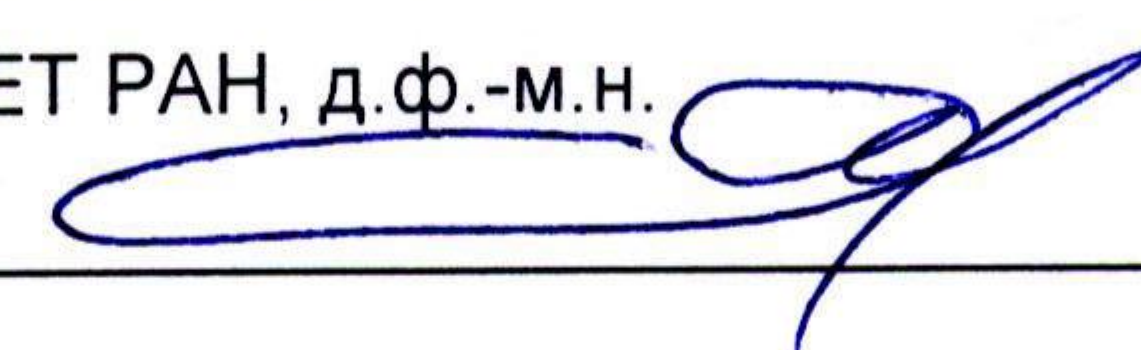
Доктор химических наук, заведующая Лабораторией полупроводниковых материалов
ФГБУН Института металлургии и материаловедения им. А.А.Байкова РАН,

Киселева Надежда Николаевна



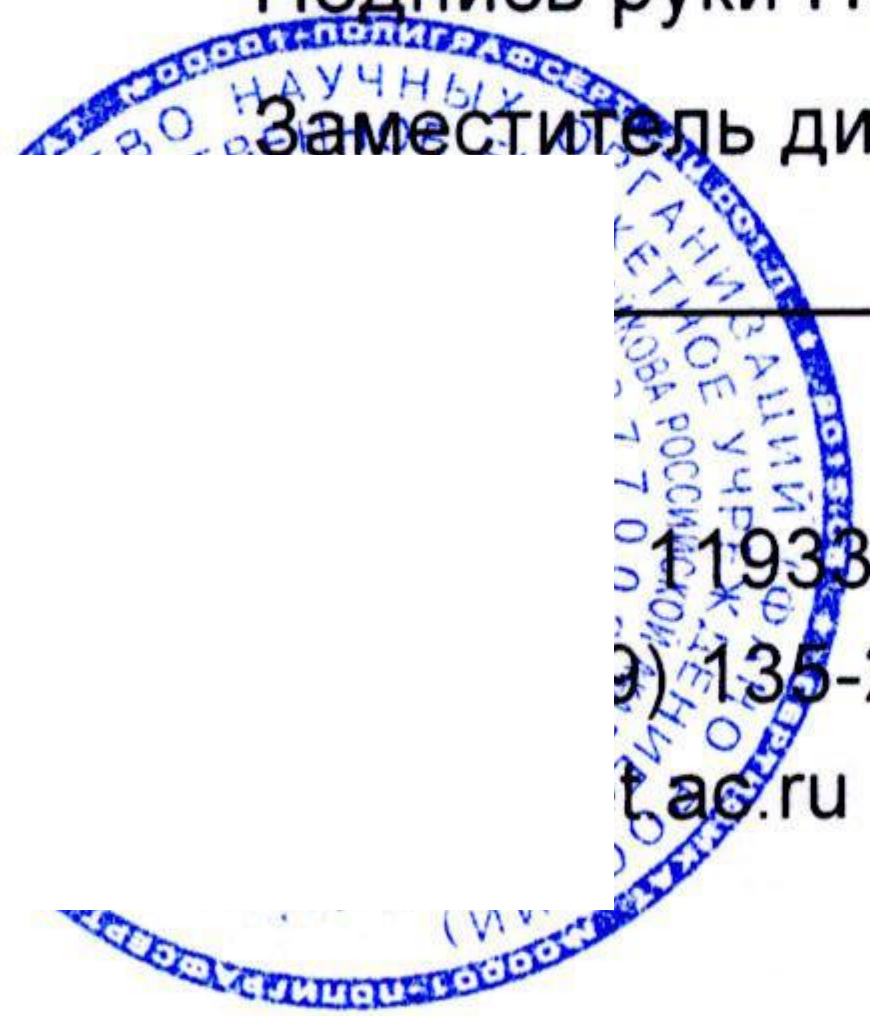
Подпись руки Н.Н.Киселевой удостоверяю

Заместитель директора ИМЕТ РАН, д.ф.-м.н.



С.В. Симаков

11 августа 2016 г.



119334 Москва, Ленинский пр-т, 49, ИМЕТ РАН

т) 135-25-91

met.as.ru