

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федотовой Натальи Алексеевны на тему "Разработка и математическое моделирование процесса получения керамоматричного композита, армированного углеродными нанотрубками".

Диссертационная работа посвящена решению актуально задачи разработки и совершенствованию керамических материалов модифицированных углеродными нанотрубками. Соискателем была определена цель и поставлены задачи, полностью соответствующие выбранной теме диссертационного исследования.

В качестве научной новизны работы хочется выделить следующее:

1. С использованием нейросетевого подхода разработана математическая модель процесса получения композита Al_2O_3 -УНТ (3-20 % об. УНТ) в вакууме.

2. На основе аппарата механики гетерогенных сред разработана математическая модель массопереноса в порах композитов Al_2O_3 -УНТ (20-50% об. УНТ).

3. Экспериментальным путем определено влияние концентрации УНТ на характеристики композитов Al_2O_3 -УНТ (пористость, прочность на изгиб, трещиностойкости), полученных методами вакуумного и искрового плазменного спекания.

Практическая значимость и достоверность положений диссертации не вызывает сомнений.

Работа прошла апробаций на всероссийских и международных конференциях. По теме диссертации опубликовано 19 научных работ, в том числе в ведущих рецензируемых журналах, определенных ВАК. Получен 1 патент и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Автореферат написан грамотным техническим языком. Приведенные в автореферате выводы обоснованы и логичны.

Принципиальных замечаний по автореферату не имею, однако есть ряд вопросов:

1. Чем обоснован выбор объемных концентраций при работе с УНТ? Оценивалось ли изменение насыпной плотности УНТ при их хранении, например, в результате изменения влагосодержания?

2. Из каких соображений выбирались диапазоны концентраций УНТ 3-5, 20-50, 3-20 и т.д. об. %?

3. Из текста автореферат не явно массовые или объемные концентрации диспергаторов использовались при обработке УНТ (стр. 6 автореферата).

4. На стр. 7 автореферата указано, что в экспериментальной работе по исследованию керамических композитов использовались только УНТ 1 типа, с внешним диаметром 5-40 нм, однако на рис. 5 показаны структуры с диаметрами, судя по масштабным линиям, порядка 100 нм.

5. Не ясно как в математической модели, представленной в третьей главе диссертации, учитываются характеристики и свойства УНТ и проводилось ли прогнозирование прочности композита при значениях концентраций УНТ вне диапазона экспериментального исследования.

6. На стр. 14 указано, что на основе расчета с использованием математической модели определено оптимальное значение температуры спекания, однако не представлены поставлена задача оптимизации и результаты расчета.

На основании изучения автореферата, диссертация Федотовой Н.А. на тему "Разработка и математическое моделирование процесса получения керамоматричного композита, армированного углеродными нанотрубками" является индивидуальной законченной научно-квалификационной работой.

Диссертация соответствует требованиям "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор - Федотова Наталья Алексеевна - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий и 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

И.о. заведующего кафедрой «Химия и химические технологии», ведущий научный сотрудник управления фундаментальных и прикладных исследований федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»,
доктор технических наук
(Специальность 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий)

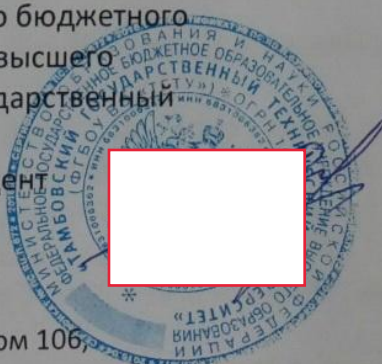
Рух

Рухов Артем Викторович

15 июня 2016 г.

Подпись д.т.н. Рухова Артема Викторовича заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Тамбовский государственный
технический университет»,
кандидат технических наук, доцент



Серегина Валентина Григорьевна

15.06.2016

392000, г. Тамбов, ул. Советская, дом 106,
Официальный сайт: www.tstu.ru,
Телефон: 8 (4752) 63-89-56,
электронная почта: artem1@inbox.ru