

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сизовой Анастасии Сергеевны
«ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО
ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА НА ОСНОВЕ АЛЮМОСИЛИКАТНЫХ
ВОЛОКОН С ПРИМЕНЕНИЕМ КРИОТЕХНОЛОГИИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов

Целью представленной диссертационной работы Сизовой А.С. является изучение формирования структуры на основе алюмосиликатных волокон в процессе получения при помощи криотехнологии высокотемпературных фильтрующих элементов для газовых сред. Цель исследования представляется актуальной, поскольку проблема миграции высокотемпературного связующего (кремнезоля) к поверхности высокотемпературных газовых фильтров и соответствующее снижение их пропускной способности и других рабочих характеристик на настоящий момент не имеет удобного решения.

В настоящем исследовании были выявлены закономерности влияния массовой доли связанного азота в катионном крахмале на микроструктуру, на физико-механические свойства керамики. Установлена зависимость прочности волокнистой керамики от содержания связанного азота. Показана ограниченная применимость конвективной и микроволновой сушки при изготовлении волокнистых фильтрующих элементов. В первом случае фильтрующий элемент обладает высоким аэродинамическим сопротивлением и низкими прочностными характеристиками, во втором – низким пределом прочности. В работе предложили и продемонстрировали эффективность изготовления высокотемпературных керамических фильтров с применением комбинированного метода заморозки и последующей конвективной сушки.

Достоверность экспериментальных данных основана на использовании современных средств и методик. Основные результаты работы отражены в четырех публикациях, рекомендованных ВАК, двух патентах на изобретение и представлены на научных конференциях. Кроме того, полученные результаты реализованы в технологии промышленного производства высокотемпературных волокнистых фильтрующих элементов ООО «НТЦ «Бакор», успешно проведены опытно-промышленные испытания.

Работа вызывает положительное впечатление, но в ходе ознакомления с авторефератом возникли следующие вопросы:

1. Не объяснены причины выбора массовых долей SiO_2 в кремнезольях, используемых в экспериментах. Почему были выбраны доли 20, 30, 40 масс. %?
2. Возможно ли использование в рамках этой технологии кремнезольей на неводной основе, на базе более летучих растворителей?

В целом, диссертационная работа выполнена на высоком научном и техническом уровне, и сформулированные выше вопросы не могут повлиять на общую положительную оценку работы.

Диссертационная работа Сизовой А.С. на тему «Формирование структуры высокотемпературного фильтрующего элемента на основе алюмосиликатных волокон с применением криотехнологии» по актуальности, по поставленным и решенным задачам, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов соответствует требованиям ВАК пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и паспорту специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Жигачев Андрей Олегович



05.09.2024

к. ф.-м. н., специальность: 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Место работы: ИФТТ РАН

Должность: старший научный сотрудник

Адрес: 142432, г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д. 2.

Электронная почта: zhigachev@issp.ac.ru, Тел. +79537241568

Подпись кандидата физико-математических наук,

Жигачева Андрея Олегович заверяю:

Начальник отдела кадров ИФТТ РАН



Алёшина И.С.

Даю своё согласие на обработку персональных данных



Жигачев А.О.