

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета ДС.ТПУ.04 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» по предварительному рассмотрению диссертации Семенова Андрея Олеговича на тему «Получение материала на основе алюмината неодима для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника (технические науки)

«24» января 2022 года

Комиссия диссертационного совета ДС.ТПУ.04 в составе:

Председатель:

Тюрин Юрий Иванович - доктор физико-математических наук, профессор, профессор отделения экспериментальной физики, ОЭФ ИЯТШ, Национальный исследовательский Томский политехнический университет;

Члены комиссии:

Коротких Александр Геннадьевич - доктор физико-математических наук, доцент, профессор НОЦ И.Н. Бутакова, ИШЭ, Национальный исследовательский Томский политехнический университет;

Гвоздяков Дмитрий Васильевич - кандидат технических наук, доцент НОЦ И.Н. Бутакова, ИШЭ, Национальный исследовательский Томский политехнический университет;

Кузнецов Гений Владимирович - доктор физико-математических наук, профессор, профессор НОЦ И.Н. Бутакова, ИШЭ, Национальный исследовательский Томский политехнический университет;

Хасанов Олег Леонидович - доктор технических наук, профессор, профессор отделения материаловедения, ИШНПТ, Национальный исследовательский Томский политехнический университет.

Рассмотрели диссертационную работу Семенова Андрея Олеговича на тему «Получение материала на основе алюмината неодима для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза», выполненную в отделении ядерно-топливного цикла Инженерной школы ядерных технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Диссертационная работа изложена на 135 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, основных выводов по работе и списка используемой литературы, содержит 46 рисунков, 25 таблиц. Список литературы состоит из 146 наименований. Комиссия провела проверку и установила идентичность текста диссертации, представленной в диссертационный совет на бумажном носителе, тексту диссертации в электронном варианте в формате *.pdf. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты. Комиссия, предварительно рассмотрев диссертацию Семенова Андрея Олеговича на тему «Получение материала на основе алюмината неодима для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза», пришла к выводу о соответствии указанной диссертации требованиям п. 2.1 «Порядок присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете», утвержденного приказом ФГАОУ ВО НИ ТПУ от 31 декабря 2021 г. № 362-1/од.

Тематика диссертации посвящена исследованию процесса образования алюмината неодима при включении в никель-алюминиевую СВС-шихту

компонентов имитатора актиноидов. Показано влияние параметров подготовки шихты компонентов на конечный состав матричного материала и определено максимально возможное содержание РАО. В отличие от существующих методов получения иммобилизационных матриц, предложенный способ позволяет синтезировать алюминат неодима, диспергированный в никель-алюминиевый каркас методом СВС с низкими энергетическими затратами и малым количеством технологических операций, с использованием меньшего ассортимента веществ (Ni, Al, Nd₂O₃, Al₂O₃).

Целью диссертационной работы является создание научных основ получения матричного материала на основе алюмината неодима методом СВС, предназначенного для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Проведен термодинамический расчет адиабатической температуры горения СВС-системы при варьировании массового содержания имитатора актиноидной фракции и температуры .

2. Исследовано влияние начальной температуры подогрева, плотности исходной шихты реагентов и массового содержания реагирующих компонентов Nd₂O₃-Al₂O₃ на закономерности протекания СВС.

3. Исследовано фазообразование при синтезе материала на основе алюмината неодима для обеспечения максимального включения актиноидной фракции РАО.

4. Экспериментально исследованы гидролитическая стабильность и физико-механические характеристики разрабатываемого материала при имитации хранения в геологических формациях.

5. Разработан метод получения матричного материала на основе алюмината неодима методом СВС.

Информация в диссертации представлена логично и структурировано, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты в

области самораспространяющегося высокотемпературного синтеза алюминидов никеля с включением в систему $\text{Nd}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$. Текст диссертации оригинален и полностью написан автором. В материалах диссертации и автореферате не содержится сведений ограниченного распространения, работа может быть опубликована в открытой печати. Название диссертации, цель и задачи исследования содержат ключевые понятия и слова из паспорта заявленной научной специальности. По тематике, объектам и области исследования, разработанным автором новым научным положениям, практической значимости, представленная диссертация соответствует пунктам 6 и 7 научной специальности 1.3.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника (технические науки).

Основные материалы исследования, изложенные в диссертации, опубликованы в 20 работах, из них 5 публикаций в журналах, рекомендованных ВАК, 4 публикации в журналах, входящих в базы данных Scopus и Web of Science, 1 патент РФ.

По представленному библиографическому списку и перечню собственных публикаций автора можно сделать заключение о том, что основные положения диссертации достаточно полно изложены в опубликованных соискателем работах и апробированы на научных конференциях. Требования к публикации основных научных результатов диссертации выполнены полностью. Анализ текстов диссертации, публикаций соискателя и списка использованных источников позволяет сделать вывод, что в диссертации заимствованные материалы и отдельные результаты приводятся со ссылками на источники заимствования или их соавторов. Ссылки на библиографические источники, включая собственные публикации автора, оформлены в соответствии с требованиями стандарта, а библиографический список характеризует серьезную глубину изучения автором рассматриваемого в работе научного направления.

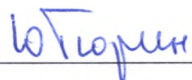
Заключение

Содержание диссертационной работы Семенова Андрея Олеговича на тему «Получение материала на основе алюмината неодима для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза» соответствуют научной специальности 1.3.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника и формуле специальности для технических наук.

Материалы диссертации достаточно полно изложены в работах, опубликованных соискателем и соответствуют требованиям к публикациям основных научных результатов диссертационной работы, предусмотренным пунктом п. 2.4 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, утвержденного приказом ФГАОУ ВО НИ ТПУ от 31 декабря 2021 г. № 362-1/од. В диссертации отсутствуют материалы, заимствованные без ссылки на источники заимствования. Автореферат в полной мере отражает содержание диссертационной работы. На основании вышеизложенного экспертная комиссия считает возможным принять диссертацию Семенова Андрея Олеговича на тему «Получение материала на основе алюмината неодима для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза» к защите в совете ДС.ТПУ.04 на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника (технические науки).

Председатель комиссии:

Д.ф.-м.н., профессор

 Ю.И. Тюрин

Члены комиссии:

Д.ф.-м.н., профессор

 А.Г. Коротких

К.т.н., доцент

 Д.В. Гвоздяков

Д.ф.-м.н., профессор

 Г.В. Кузнецов

Д.т.н., профессор

 О.Л. Хасанов