

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

кандидата физико-математических наук, доцента отделения ядерно-топливного цикла Инженерной школы ядерных технологий федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» Долматова Олега Юрьевича на кандидатскую диссертацию Семенова Андрея Олеговича «Получение материала на основе алюмината неодима для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 (1.3.14) – Теплофизика и теоретическая теплотехника (технические науки).

Семенов Андрей Олегович, 1984 года рождения, в 2008 году окончил с отличием Томский политехнический университет. С 2008 по 2011 г. обучался в аспирантуре ТПУ по очной форме обучения. С 2008 г. работает в отделении ядерно-топливного цикла Инженерной школы ядерных технологий (Физико-технический институт) ТПУ, в настоящее время – старший преподаватель указанного отделения.

С 2002 г. Семенов А.О. активно занимается научно-исследовательской работой по изучению технологии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) перспективных функциональных материалов различного целевого назначения. За это время зарекомендовал себя ответственным, инициативным и целеустремленным исследователем; для него характерен глубокий анализ и творческий подход к решению научных задач. Под его научным руководством подготовлен ряд студентов, ставших призерами научных конференций всероссийского и международного уровней.

Диссертационная работа Семенова А.О. посвящена синтезу матричного материала на основе алюмината неодима в режиме технологического горения, предназначенного для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов, а также исследованию его физико-химических и прочностных свойств при имитации долговременного захоронения.

Поставленная диссертантом цель: создание научных основ получения матричного материала на основе алюмината неодима методом СВС, предназначенного для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов – достигнута за счет решения совокупности четко сформулированных и взаимосвязанных задач.

Семенов А.О. разработал уникальную методику расчетно-теоретического анализа возможности осуществления СВ-синтеза матричного материала, основанную на определении адиабатической температуры горения при добавлении реагирующих компонентов алюмината неодима в исходную СВС-шихту, позволившую доказать возможность получения такого соединения.

В ходе экспериментальных исследований было определено влияние плотности исходной шихты и массового содержания реагирующих компонентов алюмината неодима на температурные режимы СВС, изучен процесс фазообразования в конечном продукте и установлено оптимальное массовое содержание системы $\text{Nd}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$, позволяющее получить материал, содержащий до 41,5% масс. алюмината неодима. При имитации долговременного хранения иммобилизационной матрицы было изучено влияние дозовых нагрузок на

изменение ее характеристик. Результаты работы позволили определить метод и последовательность технологических операций получения материала, удовлетворяющего требованиям ГОСТ Р 50926-96 «Отходы высокоактивные отвержденные. Общие технические требования».

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации, заключается в анализе литературы по теме диссертации и участии в обсуждении планов экспериментальных исследований; разработке методики расчетно-теоретического анализа возможности СВ-синтеза разрабатываемого матричного материала; синтезе и подготовке опытных образцов для экспериментальных исследований; обработке результатов экспериментальных исследований и участии в обсуждении полученных результатов, оформлении и подготовке их к публикации.

Результаты исследований Семенова А.О. прошли апробацию более чем на 10 всероссийских и международных конференциях в Томске, Новосибирске, Москве, Черноголовке и других городах, а также нашли отражение в 20 публикациях, 9 из которых опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК и изданиях из международных наукометрических баз данных (Web of Science, Scopus), соавтор 1 патента.

Считаю, что диссертация Семенова Андрея Олеговича на тему «Получение материала на основе алюмината неодима для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза» является завершенным научным исследованием и соответствует требованиям к кандидатским диссертациям (критерии п. 8, п. 9, п. 10, п. 11 «Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете», утвержденного приказом ректора № 93/од от 06.12.2018 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 (1.3.14) – Теплофизика и теоретическая теплотехника (технические науки).

Научный руководитель, кандидат физико-математических наук, доцент отделения ядерно-топливного цикла Инженерной школы ядерных технологий федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Томский

О.Ю.Долматов

20.12.2021

Почтовый адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 2

Телефон: 8-(382-2)-70-56-91

Адрес электронной почты: dolmatov@tpu.ru

Подпись кандидата физико-математических наук, доцента Долматова О.Ю. заверяю:

Ученый секретарь ТПУ

Е.А. Кулинич