

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенова Андрея Олеговича
«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

Одной из базовых проблем развития атомной энергетики является получение наиболее устойчивых к процессам выщелачивания природоподобных матричных материалов, позволяющих надежно иммобилизовать максимально опасную в технологическом обращении фракцию радиоактивных отходов. В настоящее время промышленное получение таких минеральных материалов-компаундов технически не реализовано. Учеными ведется поиск новых способов и технологий их производства.

Представленная на соискание диссертационная работа, посвященная созданию научных основ получения матричного материалов на основе алюмината неодима методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (далее – СВС), предназначенного для иммобилизации актиноидной фракции радиоактивных отходов, является весьма актуальной как с научной, так и практической точки зрения.

Для достижения поставленной цели автором была разработана методика определения принципиальной возможности осуществления синтеза материала с матричной структурой, основанная на анализе адиабатической температуры горения СВС-системы, исследованы особенности формирования и структурообразования материала при проведении СВС, экспериментально определены физико-химические свойства разработанного материала и практически доказана эффективность его применения по сравнению с классическими иммобилизационными материалами.

Научно определено и обосновано оптимальное содержание количества шихты радиоактивных отходов, распределённых в матричной структуре разрабатываемого материала, позволяющее получить до 41,5% масс. включения алюминатного перовскита в целевом продукте. В результате эффективного использования большого числа методов проведения исследований процесса горения и современной материальной базы, автором углублены представления о закономерностях совместного переноса массы и тепла в разрабатываемых системах, а также фазообразовании исследованного класса материалов.

В практическом плане разработаны технологические режимы получения методом СВС матричного материала, направленного на иммобилизацию актиноидов, обладающего более высокими гидролитическими характеристиками по сравнению с традиционными матричными материалами.

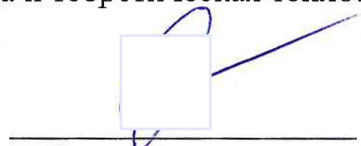
К замечанию по представленному автореферату диссертационного исследования можно отнести следующее:

- При расчете скорости выщелачивания образца классически учитывается только площадь открытой поверхности, однако в случае пористого материала необходимо учитывать также площадь внутренней поверхности матричной структуры, доступной для контакта с водой. В связи с этим может возникать погрешность расчета, влияющая на конечный результат расчетных исследований.

Работа прошла достаточную апробацию: результаты были доложены на 10 конференциях и представлены в 20 печатных работах, среди которых 5 статей в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК и 4 статьи в изданиях, индексируемых базами данных SCOPUS и WoS.

Несмотря на замечание имеющее незначительный характер, в целом представленная диссертационная работа соответствует п.п. 2.1-2.5 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, утвержденного приказом ректора ТПУ 362-1/од от 28.12.2021 г. (dis.tpu.ru), а ее автор **Семенов Андрей Олегович** заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

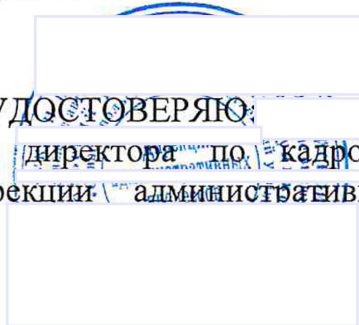
Директор Института ядерной энергии
и промышленности,
к.х.н., доцент



Омельчук Юлия
Аркадьевна

ФГОАУ ВО «Севастопольский государственный университет»
299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33
тел: +7(8692) 43-50-19
E-mail: info@sevsu.ru

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ:
Заместитель директора по кадровой
работе Дирекции административных
процессов



Ю.Л. Кравцова
25.03.2022