ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мазанникова Михаила Валерьевича «Физико-химические закономерности взаимодействия нитридов актинидов и лантанидов с азот- и кислородсодержащими газовыми средами»,представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Создание единой и экологически безопасной, экономически эффективной технологии замкнутого ядерного топливного цикла на АЭС требует проведения переработки отработанного ядерного топлива (ОЯТ) и возвращения его для использования в цикле. Это возможно с применением пирохимических технологий. Поэтому необходимо установление физико-химических основ азотирования, деазотирования, окисления и восстановления систем из актинидов и лантанидов, моделирующих состав нитридного ОЯТ, чему и посвящена диссертационная работа соискателя. Впервые автором проведено термодинамическое моделирование и поведение основных компонентов модельного ОЯТ и продуктов деления на всех стадиях высокотемпературного обжига. Впервые установлена зависимость температуры начала окисления мононитрида урана от дисперсности исходного порошка и выявлен механизм всех стадий протекающих реакций, что является важным для перевода актинидов в оксидную форму и их полного отделения от стальных оболочек твэлов. Автором выявлен впервые эффект замедления скорости реакции при повышении температуры процесса окисления мононитрида урана, что связано с локальным перегревом и формированием при этом плотного оксидного слоя, снижающего массоперенос окислителя вглубь образца. Проведена экспериментальная апробация предложенных в работе режимов высокотемпературной обработки образцов нитридного ядерного топлива, облученного в реакторе БН-600, которая показала эффективность отделения топливной композиции от оболочек твэлов.

Достоверность полученных результатов автором доказана с помощью ряда современных верифицированных программных комплексов, методов совмещенного термического и рентгенофазового анализа, термогравиметрического анализа и масс-спектроскопии.

По работе имеются незначительные вопросы: на стр.14 автореферата указано, что тепловой эффект реакции окисления составляет 811-891 кДж/моль. КДж на моль чего? Чем обусловлен такой интервал значений? Тепловые эффекты обычно измеряются в кДж.

Однако приведенное замечание не влияет на полученные соискателем научные результаты, которые широко обсуждены на конференциях различного уровня и в публикациях.

Считаю, что по актуальности, новизне и практической значимости диссертационная работа Мазанникова Михаила Валерьевича завершенным научно-квалификационным исследованием, соответствует требованиям п.9-11,13,14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 №842 в действующей редакции), а её автор, Мазанников М.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия.

Согласен с размещением моих персональных данных в сети Интернет.

Доктор химических наук, профессор,
профессор кафедры общей и
неорганической химии
ФГБОУ ВО «Самарский
государственный технический
университет
(Шифр и номенклатура
специальности, по которой защищена
докторская диссертация: 02.00.04 –
Физическая химия)
443100, Самара, ул.
Молодогвардейская, 244
Тел. (846)242-36-92
Email: baschem@samgtu.ru

Гаркушин Иван Кириллович

05.11.2026

Подпись Гаркушина И.К. заверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВО
«СамГТУ»

Малиновская Юлия
Александровна