

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шичалина Олега Олеговича «Искровое плазменное спекание цеолитов для иммобилизации радионуклидов цезия в твердотельные матрицы», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Диссертационная работа Шичалина Олега Олеговича посвящена решению актуальной проблемы – разработке физико-химических закономерностей процессов капсулирования радионуклеидов цезия в цеолитах по технологии ИПС (искровое плазменное спекание). Существующие технологии хранения в стеклообразных матрицах не являются лучшими формами для иммобилизации радиоактивного цезия. Это обусловлено возможной метастабильностью и кристаллизацией стекол с потерей устойчивости при длительном радиационном облучении.

В связи с этим кристаллические (керамические) матрицы моно- или полифазного состава, в объеме которых радионуклеиды присутствуют в виде изоморфной смеси или включений собственных соединений могут быть эффективной альтернативой. В работе исследована динамика формирования (консолидации) порошков природных и синтетических цеолитов, содержащих 13.5-24.3 масс.% цезия. Уплотнение зависит от температуры и давления прессования ИПС и протекает в несколько этапов. Основной вклад вносит температура. Показано, что при формировании цеолитов с цезием, происходит аморфизация кристаллических алюмосиликатных фаз природных и искусственных цеолитов с образованием стеклокерамики при температуре выше 800 и 850 °С. Цеолитные матрицы при повышении температуры ИПС теряют пористость и становятся монолитными.

Достоверность полученных в работе О.О. Шичалина результатов обеспечена использованием стандартных физико-химических методов анализа, выполненных на современном экспериментальном оборудовании, статистической проверкой достоверности проводимых экспериментов. Результаты работы опубликованы в 4 научных журналах из списка ВАК, докладывались и обсуждались на Всероссийских симпозиумах и конференциях, получен один патент.

Замечание:

Было бы желательно привести данные о структурно-энергетических характеристиках пористой структуры и химическом составе синтетических цеолитов.

В целом автореферат О.О. Шичалина дает наглядное представление о диссертации как научной работе, отличающейся убедительной логикой построения и изложения результатов. По своей актуальности, научной новизне, практической значимости, объему и достоверности полученных данных, полноте их анализа и обоснованности выводов, диссертационная работа Шичалина Олега Олеговича «Искровое плазменное спекание цеолитов для иммобилизации радионуклидов цезия в твердотельные матрицы», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия, представляет собой завершённое научное исследование и полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор работы – Шичалин Олег Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Заведующий
Лабораторией сорбционных процессов
им. М.М. Дубинина
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Института
физической химии и электрохимии им.
А.Н. Фрумкина Российской академии наук
(ИФХЭ РАН),
доктор физико-математических наук

Фомкин
Анатолий Алексеевич

119071 Москва, Россия, Ленинский проспект 31, стр. 4.
Тел. +7(495)952-5681
e-mail: *fomkinaa@mail.ru*

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии
наук (ИФХЭ РАН);
Заведующий Лабораторией;
Специальность 02.00.04-физическая химия.

Подпись Фомкина Анатолия Алексеевича «Заверяю»:

Ученый секретарь ИФХЭ РАН
кандидат химических наук

Гладких