

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Малининой Галины Александровны
«Строение и гидrolитическая устойчивость самарий, гафний и
урансодержащих стеклокристаллических материалов для иммобилизации
твердых радиоактивных отходов»,
представленной диссертационному совету ДМ 418.002.01
на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 05.17.02 – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных
элементов»**

Актуальность рассматриваемой диссертационной работы Г.А. Малининой не вызывает сомнений, так как направлена на решение фундаментальной научной проблемы – разработку физико-химических основ технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов при иммобилизации твердых радиоактивных отходов (РАО), включая шлаки, в химически устойчивую и механически прочную форму, позволяющую удалять и изолировать их от биосферы.

В работе успешно реализованы и решены следующие задачи, позволившие разработать стекломатериалы для иммобилизации шлаков печей сжигания органических и смешанных РАО, имеющих высокую химическую устойчивость, которые дают возможность их полного удаления:

- выбор имитаторов элементов РАО и синтез шлакосодержащих материалов;
- определение фазового состава, структуры и химической устойчивости рассматриваемых материалов;
- выбор оптимальных составов указанных материалов для отработки промышленных технологий.

В работе, в частности, впервые получены следующие оригинальные результаты:

- установлен фазовый состав и распределение элементов в шлакосодержащих стекломатериалах с натриево-силикатными флюсами, содержащими оксиды самария, гафния и урана;
- установлено локальное окружение и состояние окисления атомов железа, самария, гафния и урана в стеклокристаллических материалах с натриево-силикатными флюсами.

Результаты, полученные в диссертационной работе Г.А. Малининой, представляют как значительный научный, так и практический интерес. В частности, при изучении продуктов остекловывания шлаков с добавками оксида

Вход. № 16/8332
10 * 10 20 16.

гафния показано, что гафний, в основном, входит в состав кубического твердого раствора флюоритовой структуры, имеющей высокую химическую и радиационную стойкость.

Среди многочисленных достоинств работы необходимо особенно отметить достоверность впервые полученных данных о структурном описании многокомпонентных стекломатериалов, содержащих оксиды самария, гафния и урана, а также тщательно обоснованный вывод о составе перспективных материалов для иммобилизации шлаков печей сжигания РАО.

Вызывает сожаление, что весьма ограниченный объем автореферата не позволил Автору более детально остановиться на вопросах изменения структуры рассматриваемых стекломатериалов при изменении температурной обработки от 500°C до 1300 °С.

Рассматриваемая работа производит хорошее впечатление и представляет собой завершенное научное исследование. Анализ публикаций по теме диссертации позволяет заключить, что данное исследование выполнено на высоком методическом и профессиональном уровне, получены новые результаты и дана их детальная интерпретация. Автором опубликовано двенадцать статей в рецензируемых отечественных и международных журналах.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор – Малинина Галина Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов».

Доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник
Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН *Боков* Боков И.А.
06.10.2016 г.

Боков Николай Александрович, 812 351 0805, bokov@isc1.nw.ru
ведущий научный сотрудник Лаборатории строения и свойств стекла
Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН
специальность 01.04.07 – «физика конденсированного состояния»
199034, Санкт-Петербург наб. Макарова, д. 2

Подпись: *Бокова И.А.*
Удостоверение

З.И.И. ЗН / Крушова (11)