

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малининой Г.А. на тему «**Строение и гидролитическая устойчивость самарий-, гафний и урансодержащих стеклокристаллических материалов для иммобилизации твердых радиоактивных отходов**», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Применение радионуклидов для научных исследований приводит к появлению радиоактивных отходов (РАО). Наибольшую опасность составляют РАО, содержащие актиноиды: U, Np, Pu и Am. Из-за больших периодов полураспада цементирование таких отходов недостаточно эффективно и необходимо применять метод остекловывания, который приводит к получению материалов более стойких к выщелачиванию. Более того, при этом могут быть получены и стеклокристаллические материалы, устойчивости которых к выщелачиванию еще выше. Изучению состава таких материалов и посвящена диссертация Малининой Г.А., актуальность темы которой не вызывает сомнений.

Диссертация имеет стандартное строение и состоит из Литературного обзора, Методической части и 4 глав, в которых представлены экспериментальные результаты и проводится их обсуждение.

Наибольший интерес представляют главы 3.«Фазовый состав и строение стекломатериалов, допированных оксидом самария, как матриц для иммобилизации радиоактивных шлаков» и 4.«Фазовый состав и строение стекломатериалов, допированных оксидом гафния, как матриц для иммобилизации радиоактивных шлаков». Причина в том, что в научных исследованиях наиболее часто используют америций-241, радиоактивным аналогом которого является самарий, и изотопы плутония с массовыми числами 238 и 239, радиоактивными аналогами которых является гафний. Поэтому результаты, представленные в этих главах, следует обсудить более подробно.

В главе 3 показано, что в системе с самарием происходит образование кристаллов бритолита примерного состава $(\text{Na}_{2.82}\text{K}_{0.68}\text{Ca}_{2.04}\text{Fe}_{2.57}\text{Al}_{1.72}\text{Sm}_{0.17})(\text{Si}_{4.52}\text{P}_{0.70}\text{Al}_{0.78})\text{O}_{26-x}$. В то же время фаза нефелина практически не содержит самарий – $\text{Na}_{0.69}\text{K}_{0.19}\text{Ca}_{0.12}\text{Sm}_{0.01}\text{Al}_{0.82}\text{Fe}_{0.11}\text{Si}_{1.00}\text{P}_{0.07}\text{O}_{4.08}$. Возможно, что фаза бритолита является перспективной фазой для включения трехвалентных актиноидов. Знаменательно, что нормированные выходы Na, Si и Sm снижаются при увеличении содержания шлака.

В главе 4 рассмотрены системы с гафнием и показано, что основная часть гафния кристаллизуется в виде диоксида. Как следует из табл. 3 автореферата, эта фаза обладает высокой химической устойчивостью. Аналогичная кристаллическая форма рассматривается и в главе 5 «Фазовый состав и строение стекломатериалов, допированных оксидом урана», где часть урана кристаллизуется в виде диоксида, тогда как другая часть образует уранат кальция.

Вход. № 26/7986
«19» 09 2016 г.

По поводу автореферата можно сделать два замечания, которые скорее носят характер пожелания:

1. Вероятно, было бы целесообразно обсудить возможности образования совместных диоксидов гафния и урана.

2. В автореферате не раскрывается понятие «нормированный выход» ионов. Вероятно, это достаточно сложно, однако хотелось бы понять, что остается в материале, когда из него извлекаются те или ионы.

Насколько можно судить по автореферату, диссертация Малининой Г.А. отвечает требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2014 года № 842, и предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и соответствует паспорту научной специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов в части «Физико-химические основы процессов обогащения. Способы утилизации техногенного и вторичного сырья. Снижение отходности производств, фиксация отходов в виде малоподвижных, безопасных для окружающей среды соединений или трансформация их в полезные продукты.»

Диссертант Малинина Галина Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Меркушкин Алексей Олегович,
старший научный сотрудник кафедры
химии высоких энергий радиоэкологии
РХТУ им. Д.И.Менделеева, кандидат химических наук,
Тел. +7-(495)496-6217; e-мейл: polaz@mail.ru

А.О.Меркушкин

Подпись с.н.с. Меркушкина Алексея Олеговича удостоверяю.
Ученый секретарь университета



Гусева Т.В.

28.09.2016

Российский химико-технологический университет им. Д.И.Менделеева,
125047, Москва, ГСП, Миусская пл., д. 9, тел. +7-(495)978-8644.
Сайт: www.muctr.ru.