

Акционерное общество
«Государственный научный центр –
Научно-исследовательский институт
атомных реакторов»
(АО «ГНЦ НИИАР»)

Западное шоссе, д. 9, г. Димитровград,
Ульяновская обл., Россия, 433510
Тел.: (84235) 3-27-27, факс: (84235) 3-58-59
Телетайп: Димитровград Ульяновской ЧАЙКА
E-mail: niiar@niiar.ru, <http://www.niiar.ru>
ОКПО 20553876, ОГРН 1087302001797
ИНН/КПП 7302040242/732901001

10.10.2016 № 64-1000/9743

На № _____ от _____

О направлении отзыва на
автореферат диссертации

Ученому секретарю
диссертационного Совета
ДМ 418.002.01,
Шмидт О. В.

АО «ВНИИНМ» им. А. А. Бочвара,
Ул. Рогова д. 5а
г. Москва,
123098

Уважаемая Ольга Витальевна!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы на тему «Строение и гидrolитическая устойчивость самарий, гафний и урансодержащих стеклокристаллических материалов для иммобилизации твердых радиоактивных отходов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, подготовленный ведущим научным сотрудником отделения радиохимических технологий, к.х.н., Лизиним Андреем Анатольевичем.

Приложение: отзыв на автореферат на 1 л. в 2 экз.

Ученый секретарь, кандидат технических наук


Ю. А. Валиков

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Малининой Галины Александровны «Строение и гидролитическая устойчивость самарий, гафний и урансодержащих стеклокристаллических материалов для иммобилизации твердых радиоактивных отходов» по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Диссертационная работа Малининой Г. А. посвящена получению и изучению строения стеклокристаллических композиций, изготовленных для целей включения шлаков, образующихся от сжигания органических и смешанных радиоактивных отходов. Сложность обращения с таким видом отходов заключается в невозможности их утилизации и геологического захоронения из-за неудовлетворительных свойств, предъявляемых к таким материалам. С другой стороны, эффективное включение шлаков в стекла также затруднено. Автором предложен способ включения шлаков с добавкой флюсующих агентов (дисиликата и тетрабората натрия) с целью изготовления пригодного для окончательного геологического хранения материала для иммобилизации шлаков.

Соискателем получены образцы стеклокерамик различного химического состава, и содержащих в качестве имитаторов компонентов радиоактивных отходов самарий, гафний и уран. Для каждой группы полученных плавов были установлены фазовый состав, химический состав образующихся фаз и характер координационного окружения и межатомных связей в структурах.

В работе сделан акцент на установлении особенностей формирования стеклокристаллических материалов, оптимальном соотношении компонентов для их получения, а также изучении строения и фазового состава полученных образцов. Для этих целей соискатель применял современные методы синтеза и исследований строения вещества – рентгеноструктурный анализ, ИК-спектроскопию, сканирующую электронную микроскопию с энергодисперсионным спектрометром, XAFS и EXAFS- спектроскопию).

Значительная часть работы посвящена глубокому кристаллохимическому анализу полученных данных по определению фазового состава и кристаллических структур. В этом ее существенное достоинство. Соискатель установил строение полученных им соединений, но и провел подробный анализ структурных закономерностей.

Из замечаний и предложений можно сделать следующее.

1. Способ получения стеклокерамических материалов из шлаков может быть предметом для интеллектуальной защиты (патента) прав соискателя. Планирует ли соискатель защитить свои интеллектуальные права на разработанный способ?

2. На стр. 8 автореферата два первых предложения бессмысленны и незакончены.

3. В тексте автореферата описание получения материалов находится ниже описания изучения их спектров и химической устойчивости, что нарушает логику изложения и затрудняет восприятие.

4. На стр. 12 соискатель пишет, что «полученный плавленый шлак образован стеклофазой и распределенными в ней наноразмерными (от десятков до сотен нанометров) кристаллами фаз типа нагельшмидтита, в котором часть ионов Ca^{2+} заменена на равные количества ионов Na^+ и Al^{3+}». Возможность изучения химического состава методом сканирующей электронной микроскопии с приставкой спектрометра таких наноразмерных частиц представляется сомнительной. Об этом соискатель пишет в другой части своего автореферата в отношении других изученных материалов- «Уран в тех или иных количествах присутствует практически во всех фазах, хотя из-за малых размеров кристаллов фаз (от десятка нанометров до нескольких микрон) точное определение химического состава фаз не представляется возможным». Указанные противоречивые суждения об одних и тех же явлениях требуют пояснений.

5. В литературе известно много различных методов изучения выщелачивания и химической устойчивости материалов и иммобилизованных форм радиоактивных отходов (включая российские ГОСТы). Чем обусловлен выбор методик оценки химической устойчивости (стандарт ASTM) и выбор критериев соответствия устойчивости материала по стандарту США ?

Указанные замечания не снижают большого научного и практического значения работы. Рассматриваемая диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям и профилю специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, а сама автор Малинина Г. А. заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по указанной специальности.

Андрей Анатольевич Лизин

кандидат химических наук по специальности 02.00.14 – «Радиохимия» (химические науки), ведущий научный сотрудник отделения радиохимических технологий

Акционерного общества «Государственный научный центр - Научно-исследовательский институт атомных реакторов»

433510, г. Дмитровград Ульяновской области, Западное шоссе д. 9

Тел +7(84235)65735

E-mail: lizin@niiar.ru

Подпись Лизина А. А. удостоверяю:
Ученый секретарь АО «ГНЦ НИИАР»,
кандидат технических наук



Ю. А. Валиков