

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алексеевой Людмилы Сергеевны "Оксиды со структурой граната как матрицы для иммобилизации выделенных фракций ВАО и трансмутации минор-актининов", представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 - неорганическая химия

Диссертационная работа Л.С. Алексеевой посвящена получению и исследованию неорганических соединений со структурой граната ($Y_{2,5}Nd_{0,5}Al_5O_{12}$ (YAG:Nd), $Y_{2,5}Sm_{0,5}Al_5O_{12}$ (YAG:Sm)) и наноструктурированных (нанокпозиционных) материалов на их основе, которые могут быть использованы в качестве матриц для иммобилизации минорных актинидов и инертных топливных матриц для их трансмутации.

Автором разработаны фундаментальные основы химико-металлургического метода получения нанокпозиционных порошков «ядро–оболочка» на основе граната. Синтезированы и охарактеризованы наноструктурированные порошки граната YAG:Nd, а также нанокпозиционные порошки YAG:Nd - Met на их основе. Методом электроимпульсного («искрового») плазменного спекания получены керамические материалы на основе: чистого граната YAG:Nd и YAG:Sm; YAG:Nd – Met, где Met – Mo, Ni, W; YAG:Nd – Cer, где Cer – MgO, SiC. Изучены их микроструктура, механические и теплофизические свойства, а также гидrolитическая и радиационная стабильность.

Диссертация в целом представляет собой обширную, завершенную работу, выводы которой базируются как на теоретических предпосылках, так и на экспериментальных данных, полученных при исследованиях многочисленных композиций.

Тем не менее по выполненной работе имеется ряд замечаний:

1. Необходимы пояснения по выбору составов объектов исследования. Как размер катионов влияет на сохранение устойчивости решетки граната? Существует ли корреляция между размерами катионов и разными структурными позициями в гранате? Рассматривались ли ферригранаты для фиксации актиноид-лантаноидной фракции ВАО?

2. При синтезе порошков сложных оксидов со структурой граната методом соосаждения из нитратных растворов используется раствор аммиака. А в технологии радиохимического производства упаривание азотнокислых растворов, содержащих восстановители, относят к пожаровзрывоопасным процессам ЯТЦ. В этой связи представляется

целесообразным рассмотреть альтернативные варианты синтеза оксидов сложного катионного состава.

Высказанные замечания не снижают общей высокой оценки выполненного Л.С. Алексеевой исследования, результаты которого представлены в диссертации. Эти результаты доступны широкой научной общественности. Они опубликованы в ведущих научных журналах: Неорганические материалы, Перспективные материалы, Journal of Nuclear Materials, Materials Chemistry and Physics, Materials Research Bulletin, Ceramics International, Materials и представлены на международных и российских конференциях.

Автореферат полностью отвечает содержанию диссертации.

Таким образом, диссертация соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а диссертант, Алексеева Людмила Сергеевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – неорганическая химия.

Старший научный сотрудник,
кандидат химических наук

Орлова Вера Алексеевна

Тел.: +7(961)788-16-62

E-mail: vera.orlova@khlopin.ru

АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»,
Почтовый адрес организации: 194021, г. Санкт-Петербург, 2-ой Мушинский пр., д. 28

Тел. организации: +7(812)346-90-29

E-mail организации: radium@khlopin.ru

Сайт организации: www.khlopin.ru

Я, Орлова Вера Алексеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись старшего научного сотрудника В.А. Орловой заверяю

Ученый секретарь

АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»,

доктор химических наук

Подпись завершил
Начальник



И.В. Смирнов.

20.05.2026

Н.И. Букина