

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шергина Александра Владимировича на тему
«Физико-химические закономерности ионообменного синтеза и люминесценции
порошков состава $Y_{3-x}Eu_xAl_5O_{12}$ со структурой граната», представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4. Физическая химия

Подбор оптимального метода синтеза иттрий-алюминиевого граната (YAG) остаётся одной из ключевых задач современного материаловедения. Структурные особенности граната позволяют включать в его состав широкий спектр ионов-активаторов. Это обеспечивает возможность применения YAG в лазерной технике, оптике, осветительных устройствах и т.д. Однако для перечисленных областей требуются порошки строго стехиометрического состава с узким распределением частиц по размерам, исходя из чего актуальность работы Шергина А. В. не вызывает сомнений. При этом по содержанию автореферата возникло несколько вопросов:

- При низких температурах прокаливания после разложения матрицы возможно сохранение остаточной серы и углерода. Как контролировалось отсутствие примесей в порошке после прокаливания? Полностью ли удалялись продукты распада?

- Как осуществлялся контроль точной стехиометрии (3:5)? Метод РФА не обладает достаточной чувствительностью для полного исключения существования примесных фаз.

- Как осуществлялся контроль сорбированного количества ионов Al^{3+} ? Приводила ли подобная неселективная сорбция ионов Al^{3+} на полимерной матрице к отклонению состава от стехиометрии при незначительных изменениях условий синтеза (например, температуры)?

В целом работа структурирована, логична, выполнена на высоком уровне и имеет научную значимость. Считаю, что диссертационная работа «Физико-химические закономерности ионообменного синтеза и люминесценции порошков состава $Y_{3-x}Eu_xAl_5O_{12}$ со структурой граната» соответствует паспорту специальности 1.4.4. Физическая химия и удовлетворяет п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), а ее автор – А. В. Шергин – заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Кандидат химических наук, доцент, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории перспективных материалов и лазерных сред научно-лабораторного комплекса чистых зон физико-технического факультета «Северо-Кавказский федеральный университет» (СКФУ)

23.07.2026.

Супрунчук Виктория Евгеньевна

355000, Российская Федерация, г. Ставрополь,
ул. Пушкина, 1а
E-mail: vsuprunchuk@ncfu.ru



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ:
начальник отдела по
работе с сотрудниками УКА

ЮС ГОРБАЧЕВ