

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Посоховой Светланы Михайловны на тему «Получение и свойства соединений со структурой пальмиерита», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – «Химия твёрдого тела».

Диссертационное исследование посвящено получению и исследованию новых молибдатов сложных составов, содержащих катионы редкоземельных элюентов, со структурой пальмиерита. Материалы этого класса активно исследуются в прикладных целях в области их люминесцентных свойств, а также в качестве лазерных материалов и термодатчиков. Устойчивость структуры пальмиерита к различного рода допированиям и введению дефектов позволяет создавать и варьировать разнообразные и востребованные функциональные свойства, а также исследовать корреляции структура-свойство с точки зрения кристаллохимии. Соответственно, актуальность выполненного исследования не вызывает сомнений. Автором проделан большой объём экспериментальной работы по синтезу ряда новых фаз различными методами. Приведено описание уточненных методом Ритвельда сложных структур двойных/тройных молибдатов калия-РЗЭ с использованием $(3+n)$ -мерной кристаллографии, также установлено влияние элементного состава и условий получения образцов на их люминесцентные свойства. Достоверность и корректность результатов определяются современным комплексом используемого оборудования и программного обеспечения. Материал автореферата дает полное представление относительно целей, задач исследования, полученных результатов и выводов.

В то же время, несмотря на общее благоприятное впечатление от работы, при прочтении автореферата возникли некоторые вопросы и замечания:

1. Для фаз $K_5Yb_{1-x}Eu_x(MoO_4)_4$ LT, IM, и NT (зависимость от условий синтеза) следовало бы указать набор получаемых модификаций (α , β и γ). Модификации образуются одновременно, разделены по температурам, часть из них метастабильна? Уточнение тригональной и несоразмерной моноклинной фаз проводилось для однофазных или двухфазных образцов? Если для двухфазных, то как определялся катионный состав таких образцов?

2. Образец $\beta-K_5Yb_{0.3}Eu_{0.7}(MoO_4)_4$ демонстрирует аномально высокий квантовый выход (возбуждение $\lambda = 395$ нм) при варьировании состава твердого раствора. Максимум квантового выхода связан изменением заселенности позиции R1(Eu1/Yb1)?

3. Так как часть соединений получена в виде монокристаллов, то проверялись ли структурные модели, полученные в результате объединения данных электронной

дифракции и порошковой рентгеновской дифракции, на данных рентгеновской дифракции монокристаллов?

Сформулированные вопросы и замечания не являются принципиальными, вызваны заинтересованностью рецензента поставленными проблемами и не умаляют значимости диссертационного исследования. Полученные автором результаты являются новыми и оригинальными. Выводы полностью отражают результаты работы. Диссертация и автореферат отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела», а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Диссертационная работа оформлена согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Таким образом, соискатель Посохова Светлана Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела».

Ведущий научный сотрудник Лаборатории процессов кристаллизации
Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный
исследовательский центр «Курчатовский институт», НИЦ «Курчатовский институт»,
кандидат физико-математических наук

тел.: 8 (495) 330-78-56
E-mail: vadim_grebenev@mail.ru

14.03.2024



Гребнев Вадим Вячеславович

Почтовый адрес: 119333, г. Москва, Ленинский проспект, д. 59; тел. +7(499)135-63-11;
факс: +7(499) 135-10-11; e-mail: office@crys.ras.ru; Веб-сайт: <http://www.crys.ras.ru/>

Согласен на обработку персональных данных.

Подпись Гребенева В.В. заверяю *заместитель начальника*
отдела кадрового сопровождения КККи Р

С. В. Старикова

