

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Посоховой Светланы Михайловны «Получение и свойства соединений со структурой пальмиерита»

на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. –
химия твердого тела

Получение новых функциональных материалов невозможно без детального понимания взаимосвязи состав – кристаллическая структура – микроструктура – свойства. Работа Посоховой С.М. посвящена установлению этой взаимосвязи на примере люминесцентных свойств двойных молибдатов калия-редкоземельных элементов (РЗЭ) со структурой пальмиерита. Современная технология источников белого света невозможна без использования люминофоров, определяющих конечный вид спектра излучения, который должен быть приближен к солнечному. Также, все больше возрастает потребность в люминесцентных бесконтактных термометрах. Поэтому, работа Посоховой С.М., безусловно, представляется актуальной.

Автором проделана работа по получению поликристаллических образцов молибдатов $K_5R(MoO_4)_4$ ($R^{3+} = Eu, Tb, Yb$) твердофазным и золь-гель методом синтеза, а также выращиванию кристаллов методом Чохральского. Изучены люминесцентные свойства, а также уточнена структура некоторых представителей указанных соединений, в том числе с применением $(3+n)$ -мерного подхода. Обсуждено влияние условий получения образцов и распределения катионов РЗЭ в структуре на люминесцентные характеристики.

Научная новизна и актуальность полученных результатов не вызывает сомнения, а их достоверность и корректность определяется современным комплексом используемого оборудования и программного обеспечения. Представленные научные положения, выносимые на защиту, являются обоснованными. Материалы диссертации освещены в 3 статьях рецензируемых изданий и 11 тезисах докладов.

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

1. С чем связано столь большое уширение сверхструктурных отражений по сравнению с базовыми, что в итоге не позволило уточнить структуру $K_5Eu(MoO_4)_4$ в суперпространственной группе $C2/m(0\beta 0)00$?
2. Какова причина изменения цвета поликристаллических образцов $K_5Eu_{1-x}Tb_x(MoO_4)_4$ при закаливании в случае $x = 0.4$ и 0.8 , в то время как для остальных представителей ряда цвет остается белым? Связано ли это с локальным максимумом интенсивности люминесценции Tb^{3+} на графике зависимости интенсивности люминесценции от состава для низкотемпературной фазы $K_5Eu_{1-x}Tb_x(MoO_4)_4$ (рис. 3в)?
3. На ст. 15 указано, что уточнение структуры низкотемпературной фазы $K_5Eu_{0.6}Tb_{0.4}(MoO_4)_4$ по методу Ритвельда проводилось с использованием трех моделей: начальной $R\bar{3}m$, неупорядоченной $R\bar{3}m$ и моноклинной $C2/m$. В автореферате не обсуждается неупорядоченная модель $R\bar{3}m$ поэтому возникает вопрос, в чем состояла ее суть?
4. С чем связано отсутствие сверхструктурных отражений на рентгенограмме низкотемпературной фазы $K_5Eu_{0.6}Tb_{0.4}(MoO_4)_4$, полученной в ходе синхротронного эксперимента, в то время как для чистых $K_5Eu(MoO_4)_4$ и $K_5Tb(MoO_4)_4$, а также смешанного состава $K_5Yb_{0.3}Eu_{0.7}(MoO_4)_4$ такие отражения наблюдаются?

В качестве замечаний следует отметить встречающиеся грамматические и орфографические погрешности. Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.4.15. «Химия твердого тела» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 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».

Директор центра энергетических технологий
Сколковского института науки и технологий
Профессор, к.х.н.

Тел. +7(985)961-67-55

E-mail: a.abakumov@skoltech.ru



Абакумов Артем Михайлович
12.03.2024

Горшись Абакумова *А.М. Исаверидзе*
Руководитель отдела
Кадрового администрирования
Гук О.С.



Заказано в офисе банка

Реквизиты для перевода

Вид и номер карты

MIR

•• 5177

Адрес регистрации клиента

УЛ. 15-Я ПАРКОВАЯ, Д. 48, К. 1, КВ. 1, Г. МОСКВА,
РОССИЯ, 105523

Подразделение банка по месту ведения счёта карты

Код подразделения (ТБ/ОСБ/ВСП)

38/9038/7771

для внутренних переводов по системе Сбербанк

Адрес подразделения

Г. МОСКВА, УЛ. БРЯНСКАЯ, Д.8

Получатель

Левченко Станислав Львович

Счёт получателя

40817 810 6 3818 0336783

Банк получателя

Наименование банка

ПАО Сбербанк

Корреспондентский счёт

30101 810 4 0000 0000225

БИК

044525225

КПП

773643001

ИНН

7707083893

Дата формирования 03.10.2023

Московский банк ПАО Сбербанк
№ 9038/0495
К/с 30101810400000000225
р/сч. 30301810800006003800
БИК 044525225, КПП 773643001,
ИНН 7707083893
г. Москва, 119234,
Ленинские горы, д.1, МГУ, стр.52
тел. (800) 555-55-50, 900