

Отзыв на автореферат диссертации Калинкина Михаила Олеговича

«Материалы на основе LiMgPO_4 для люминесцентной дозиметрии: синтез и свойства» на соискание ученой степени кандидата химических наук

Диссертационная работа Калинкина М.О. посвящена синтезу литий-магниевый фосфатов на основе структурны оливина как перспективных материалов для персональной дозиметрии, а также поиску новых представителей данного семейства путем проведения изоморфных замещений в структуре. Такие соединения обладают высокой радиочувствительностью и широким линейным диапазоном дозовой зависимости, в связи с чем представляются актуальными.

В рамках работы синтезированы новые допированные РЗЭ литий-магниевые фосфаты, а также определены кристаллохимические аспекты допирования исходного фосфата такими элементами как индий, скандий и получение твердого раствора с замещением лития на натрий. Стоит отметить, что в случае допирования скандием были обнаружены неизвестные ранее фазы $\text{Li}(\text{Mg}_{5.620(8)}\text{Sc}_{0.190(4)}\text{Li}_{0.190(4)})(\text{PO}_4)_3(\text{P}_2\text{O}_7)$ и $\text{LiMg}_6\text{P}_5\text{O}_{19}$.

Для всех полученных веществ были детально проанализированы кристаллические структуры, с получением новых данных о заселенностях кристаллографических позиций, изучено влияние различных ионов РЗЭ на термолюминесцентные и радиолюминесцентные свойства. Полученные новые данные существенным образом расширяют современные представления о механизмах термолюминесценции, влиянии поверхностных дефектов, а также тонких деталях строения литий-магниевых фосфатов, как перспективных материалов.

В качестве небольших комментариев хотелось бы отметить следующее:

С чем связано значительное отличие интенсивности ТСЛ для $\text{LiMgPO}_4:\text{Nd}$ и $\text{LiMgPO}_4:\text{Er}$ (рис. 10а), так как исходя из рис. 9, ввиду близости верхних излучательных уровней, для такого различия не создается предпосылок?

Стоило использовать метод определения распределения частиц по размеру помимо БЭТ для более корректного сравнения проявляемых ТСЛ свойств образцов полученных различными методами.

В тексте автореферата отсутствует рисунок 4, который обсуждается.

Высказанные комментарии не умаляют общего положительного впечатления от работы. По теме диссертации опубликовано 12 статей в ведущих международных журналах. Диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование и удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г №842 (с изменениями на 26 сентября 2022г.), а ее автор Калинин Михаил Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела (химические науки).

Дейнеко Дина Валерьевна

доцент,

кафедра химической технологии и новых материалов

Химический факультет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 11

к.х.н.

8(495)939-21-38

deynekomsu@gmail.com

28.06.2023

Лазоряк Богдан Иосипович

профессор,

кафедра химической технологии и новых материалов

Химический факультет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 11

д.х.н.

8(495)939-21-38

bilazoryak@gmail.com

28.06.2023

Личную подпись
ЗАВЕРЯЮ:
Ларионова Н.С., отдела делопроизводства
химического факультета МГУ