

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Дейнеко Дины Валерьевны  
«Люминофоры на основе трикальцийфосфата», представленной на соискание ученой  
степени доктора химических наук по специальности 1.4.15 - Химия твердого тела

Диссертационная работа Дейнеко Дины Валерьевны посвящена изучению люминофоров на основе бета-трикальцийфосфата ( $\beta$ - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\beta$ -ТСР) – получению новых соединений, исследованию их состава, строения и физико-химических свойств. Одно из актуальных направлений неорганической химии – это поиск новых материалов, перспективных для практических применений, и в данной работе это соединения с люминесцентными свойствами для разработки технологий светодиодного освещения, создания  $\text{pc-LED}$  сборок с улучшенными оптическими характеристиками. Выполненные исследования, направленные на выявление закономерных связей состава, атомной структуры, морфологии и физико-химических свойств фосфатов со структурой  $\beta$ -ТСР, определение кристаллохимических факторов изменений их люминесцентных свойств, вносят весомый вклад и в решение фундаментальных проблем в этой области. Не вызывает сомнений актуальность диссертационной работы, ее научная и практическая значимость.

Дейнеко Д.В. выполнен большой объем работы по получению фосфатов со структурой  $\beta$ -ТСР путем изовалентного и гетеровалентного замещений в катионной части структуры, а также замещений в анионной части. Синтезированы 36 новых серий твердых растворов со структурным типом  $\beta$ -ТСР, получены 320 новых представителей фосфатов, определен их химический состав, выявлены особенности кристаллического строения, изучены их физико-химические свойства, в том числе фазовые переходы и области существования сегнето- и антисегнетоэлектрических фаз при изоморфных замещениях, установлены корреляции между составом и фотолюминесцентными и диэлектрическими свойствами. Использование комплекса современных методов для изучения соединений со структурой  $\beta$ -ТСР, включая структурный анализ, электронную микроскопию, оптическую спектроскопию, метод генерации второй оптической гармоники, дифференциальную сканирующую калориметрию, диэлектрическую спектроскопию, люминесцентный спектральный анализ, позволило получить оригинальные научные данные, провести их систематический анализ, успешно решить поставленные задачи и предложить критерии и подходы для создания люминофоров со структурным типом  $\beta$ -ТСР с улучшенными фотолюминесцентными свойствами, которые могут быть применены и для других классов неорганических люминесцентных материалов.

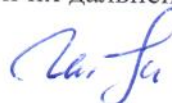
Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, содержит новые достоверные результаты и обоснованные научные выводы, о чем также свидетельствуют публикации по материалам диссертационной работы Дейнеко Д.В. - 37 статей в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, в том числе в высокорейтинговых научных изданиях первого квартиля - 24 статьи и второго квартиля - 9 статей, а также доклады на международных и всероссийских конференциях.

Диссертационная работа Дейнеко Д.В. «Люминофоры на основе трикальцийфосфата» 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 (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 приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Дейнеко Дина Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.15 - Химия твердого тела.

Макарова Ирина Павловна  
Доктор физико-математических наук (специальность 01.04.18 – Кристаллография, физика кристаллов)  
Ведущий научный сотрудник  
лаборатории рентгеновских методов анализа и синхротронного излучения  
Института кристаллографии им. А.В. Шубникова  
Курчатовского комплекса кристаллографии и фотоники  
НИЦ «Курчатовский институт»  
Адрес: 119333, г. Москва, Ленинский проспект, д. 59  
Тел.: 8 499 135 03 30  
E-mail: rnakarova@crys.ras.ru

Я, Макарова Ирина Павловна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



27 марта 2024 г.

Подпись д.ф.-м.н. Макаровой И.П. заверяю.

Начальник отдела кадрового сопровождения КККиФ



Титова А.Н.