

## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Дейнеко Дины Валерьевны посвящена разработке методов управления люминесцентными свойствами в люминофорах типа  $\beta$ -ТСР. Люминофоры нашли широкое применение в создании систем со светодиодным освещением. При этом требования со стороны индустрии в области стабильности и долговечности применяемых люминофоров постоянно возрастают. Поэтому возникает необходимость поиска и разработки новых люминесцентных материалов с улучшенными функциональными оптическими характеристиками: максимальной интенсивностью узкой полосы свечения в заданной области видимого спектра, высоким квантовым выходом и стабильностью фотолюминесценции. В этой связи актуальность диссертационной работы Дейнеко Д.В. не вызывает сомнений.

Научная новизна работы обусловлена совокупностью полученных в ней новых результатов. Так, в работе было получено 320 новых соединений со структурой  $\beta$ -ТСР. Для них определены области существования сегнето- и антисегнетоэлектрических фаз. Установлена взаимосвязь между строением предложенных автором диссертации фосфатов и механизмами передачи возбуждений. Подробно изучено, какие факторы могут оказывать влияние на люминесцентные и диэлектрические свойства полученных твёрдых растворов. Предложены принципиально новые фосфаты с полифункциональными свойствами и структурой  $\beta$ -ТСР.

Практическая значимость заключается в применении полученных в работе веществ в качестве компонентов LED источников освещения. Созданные источники показали улучшенные люминесцентные свойства. Предложенные автором материалы могут быть далее применены для создания новых технологий получения и эксплуатации светодиодных источников света.

Достоверность полученных данных подтверждается применением в работе современного оборудования (дифрактометры, сканирующие электронные микроскопы, спектрометры и т.д.). Также, кристаллические структуры полученных твердых растворов были депонированы в международные кристаллографические базы данных JCPDS (ICDD) и ICSD (CCDC). Дополнительно, достоверность полученных результатов подтверждается непротиворечивостью защищаемых автором данных и литературным источникам, а также широкой апробации результатов диссертационного исследования на международных и всероссийских научных конференциях.

В качестве замечаний по работе можно отметить следующее.

1. В некоторых иллюстрациях к диссертации, посвященных кинетике затухания фотолюминесценции, временная шкала обозначена как  $\mu$ s, с пояснением, что это миллисекунды. Это вводит в замешательство, так как данное обозначение принято для микросекунд.

2. В автореферате в таблице 4 не приводятся данные по квантовому выходу люминофора, содержащего  $Dy^{3+}$  в качестве активатора. С чем это связано?

3. Приводятся данные по  $Sm^{3+}$ -активированным фосфатам, однако они не обсуждаются с точки зрения люминофоров красного свечения. Стоит пояснить почему таким веществам уделяется значительно меньшее внимание.

Данные замечания не является существенным и не снижает общего положительного впечатления о работе. Диссертация Дейнеко Дины Валерьевны представляет собой целостную, законченную работу. По критериям актуальности темы, научной новизны, объему и практической значимости результатов диссертационная работа Дейнеко Д.В. полностью соответствует требованиям пункта 2.1. – 2.5. «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.15. – Химия твёрдого тела.

Гуськов Владимир Юрьевич,  
доктор химических наук (02.00.04 – Физическая химия), доцент (02.00.02 – Аналитическая химия), и.о. заведующего кафедрой аналитической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Уфимский университет науки и технологий  
E-mail: [guscov@mail.ru](mailto:guscov@mail.ru); тел.: +79965804286

Я, Гуськов Владимир Юрьевич,  
согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.014.8, и их дальнейшую обработку.  
«8» апреля 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уфимский университет науки и технологий. Адрес: 450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32  
Тел.: +7 (347) 272-63-70 E-mail: [rector@uust.ru](mailto:rector@uust.ru) Сайт: <https://uust.ru/>  
«8» апреля 2024 г.

Подпись Гуськова Владимира Юрьевича заверяю:

Учёный секретарь Учёного Совета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Уфимский университет науки и технологий, кандидат филологических наук, доцент



 Ефименко Наталья Вячеславовна