

## О Т З Ы В

### на автореферат диссертации Петровой Ольги Борисовны «Гетерофазные люминесцентные материалы на основе оксогалогенидных систем»,

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

В диссертации Петровой Ольги Борисовны рассматриваются актуальные вопросы разработки и получения новых люминесцентных материалов. В основе подхода лежит принцип рассмотрения «*состав-структура-свойство*», что позволило автору получить большой набор новых материалов и высказать новые подходы к их получению. Изменения *состава* материалов затрагивали как управление фононным спектром матрицы путем изменения соотношения кислорода и галогенов, так и изменения излучающих центров от ионов f-элементов до металл-органических комплексов. Материалы представлены объемными аморфными средами, стеклокристаллическими средами с нанокристаллическими частицами, мелкодисперсными аморфными и кристаллическими порошками, коллоидными растворами порошков и тонкопленочными структурами, таким образом, под *структурой* автор понимает совокупность кристаллического упорядочения и дисперсности среды, которые оказывают влияние на спектрально-люминесцентные свойства люминофоров. Данный подход продемонстрировал применимость к новым люминесцентным материалам для фотоники и биофотоники, что подтверждает **актуальность** темы диссертации.

Несомненно интересными и перспективными являются разработки органо-неорганических гибридных материалов на основе нового современного класса органических и металл-органических люминофоров, применяемых в OLED-технологиях. Применение различных методов синтеза гибридных материалов в совокупности с ИК-спектроскопией позволило автору предложить ряд химических реакций, протекание которых приводит к образованию координационных связей в гибридной структуре и формированию эффективных излучающих центров.

Полученные в ходе работы люминесцентные материалы внедрены в качестве люминесцентных компонентов маркировочных композиций для идентификационно-учетной маркировки культурных ценностей в музейных фондах Государственного Эрмитажа, Государственного центрального театрального музея им. А.А. Бахрушина, Краснодарского государственного историко-археологического музея-заповедника им. Е.Д. Фелицына.

Основные результаты диссертационной работы отражены в 115 публикациях, из которых 25 – научные статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, индексируемых в системах Web of Science и Scopus. Содержание диссертации, изложенное в автореферате, соответствует паспорту специальности 05.27.06 – Технология и

оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

В качестве **замечания** по автореферату хотелось бы отметить, что при описании второй главы, сказано, что сравнения спектров и кинетики затухания люминесценции проведено только между объемными стеклянными образцами и коллоидным раствором частиц. Не проведено исследование на «сухих» частицах, таким образом нельзя с уверенностью утверждать, что в изменение кинетики затухания люминесценции вносит вклад только размерный фактор, а не фактор гидратированных оболочек частиц в растворе.

Указанное замечание не влияет на положительную оценку диссертационной работы. Диссертация «Гетерофазные люминесцентные материалы на основе оксогалогенидных систем» является завершённой научно-квалификационной работой, которая по научному уровню и ценности полученных результатов соответствует требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Петрова Ольга Борисовна заслуживает присвоения ученой степени доктора химических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

06.08.2019

Заместитель декана по научной работе,  
заведующий кафедрой теоретической физики  
и компьютерных технологий  
физико-технического факультета  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,  
доктор физико-математических наук  
(специальность 01.04.07 – физика  
конденсированного состояния), доцент

В.А. Исаев

Исаев Владислав Андреевич  
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д.149  
+7(918)1323379  
vlisaev@rambler.ru

Подпись В.А. Исаева заверено  
ученый секретарь совета ФГБОУ



Е.М. Касьянова