

## ОТЗЫВ

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

Развитие техники стимулируют поиск новых функциональных материалов с характеристиками, превосходящими их предшественников. Одним из подходов к получению новых люминесцентных материалов для оптики и микроэлектроники является создание сложных структур, сочетающих в себе различные функциональные группы, дающей возможность управлять свойствами излучающих центров. В диссертационной работе Петровой О.Б. получен и исследован широкий ряд стеклянных, стеклокристаллических и органо-неорганических материалов с различной структурой и химической связью. Излучающие центры представлены как классическими для люминофоров ионами трехвалентных редкоземельных металлов – Nd, Eu, Er, Yb, так и металлоорганическими комплексами с лиганд-центрированной люминесценцией. Установленные закономерности влияния состава и структуры новых материалов на спектрально-люминесцентные свойства позволило предложить новые области их применения. Стеклокристаллические материалы в качестве люминесцентных компонентов маркировочных композиций внедрены для идентификационно-учетной маркировки культурных ценностей предметов в музейных фондах, стеклянные материалы на основе фтороборатов гадолиния, активированные ионами неодима оказались перспективны в качестве биомедицинских препаратов. Работа была поддержана рядом государственных грантов и проектов, а результаты опубликованы в 25 статьях в ведущих рецензируемых журналах. Таким образом, актуальность работы не вызывает сомнений.

Новизна работы состоит в получении справочных данных о спектрально-люминесцентных свойствах широкого ряда новых оксогалогенидных стекол и стеклокристаллических материалов, активированных РЗЭ, в применении подхода, основанного на образовании твердых растворов для стабилизации высокотемпературной фазы фторида свинца при кристаллизации из

стеклофазы, в разработке методики синтеза органо-неорганических гибридных материалов в форме объемных материалов, порошков и пленок путем проведения обменной реакции, а также в установлении наличия органических компонентов в гибридных материалах методом ИК-спектроскопии.

Достоверность полученных в ходе работы результатов обеспечена комплексом современных методов физико-химического анализа, большим массивом экспериментальных и аналитических данных. Основные результаты диссертационной работы в достаточной мере отражены в публикациях автора, включая статьи в журналах из списка ВАК и высокорейтинговых международных журналах, и доложены на многочисленных конференциях, а содержание диссертации соответствует паспорту специальности 05.27.06 Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

Рассмотрение материалов автореферата позволяет заключить, что диссертация «Гетерофазные люминесцентные материалы на основе оксогалогенидных систем» отвечает всем требованиям ВАК, 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.

15.08.2019

Заведующий лабораторией  
«Фианит» Научного центра  
лазерных материалов и технологий  
Института общей физики им. А.М.  
Прохорова РАН,  
доктор технических наук,  
Подпись Ломоновой Елены  
Евгеньевны удостоверяю  
ВРИО ученого секретаря ИОФ РАН  
д.ф.м.н.

 Е.Е. Ломонова

  
 Глушков В.В.

Ломонова Елена Евгеньевна  
Адрес: 119991, Москва, ул. Вавилова  
E-mail: lomonova@lst.gpi.ru  
Официальный телефон: +7(499)503-8