

В диссертационный совет АУ 02.01 созданного
на базе федерального государственного
бюджетного учреждения высшего
образования и науки «Санкт-Петербургский
национальный исследовательский Академический
университет имени Ж.И. Алфёрова
Российской академии наук»

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации

Кравца Влада Андреевича

на тему «МОДИФИКАЦИЯ БОРОСИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ, ЛЕГИРОВАННЫХ Eu^{3+} ,
ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ СРЕДНИХ ЭНЕРГИЙ»

по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния

Представленный автореферат посвящён изучению сцинтилляционных особенностей боросиликатных стекол, легированных европием, при облучении электронным пучком с различной плотностью мощности. Стекла, содержащие в своем составе редкоземельные ионы, находят широкое применение в приборах оптоэлектроники, дозиметрии и сцинтилляторах, при этом продолжается поиск новых активированных матриц с улучшенными эксплуатационными свойствами. Исходя из этого, **актуальность** данного исследования не вызывает сомнений.

Основное внимание в работе уделено изучению структуры, состава и оптических свойств боросиликатного стекла, легированного европием, с высоким содержанием висмута. Определены пороговые значения плотности тока электронного пучка, при которых начинаются необратимые изменения в стекле и диапазон концентрации европия, при котором не происходит концентрационного тушения люминесценции. Показано, что в стекле с висмутом концентрационное тушение люминесценции происходит при гораздо большей концентрации европия, чем в стекле, не содержащем висмут. Предложена модель для определения температуры нагрева стекла сфокусированным электронным пучком.

Научная и практическая значимость работы состоит в разработке состава и технологии синтеза нового стекла, содержащего висмут, с улучшенными сцинтилляционными свойствами (получен патент) и детальном исследовании механизмов воздействия электронных пучков средней энергии на свойства боросиликатных стекол. Предложена оригинальная методика оценки температуры нагрева при облучении электронным пучком.

Следует согласиться с содержанием основных положений диссертации, выносимых на защиту. Основные положения диссертации нашли отражение в публикациях автора, а также в докладах на научно-практических конференциях.

Вместе с тем следует указать на определенные недостатки работы, которые могут послужить также пожеланиями для перспективных исследований автора:

1. В автореферате отмечено, что при температуре синтеза 1030 С в стекле образуются кристаллиты YVO_3 . Как кристаллизация отражается на люминесцентных свойствах стекла?

2. Было бы полезно сравнить люминесцентные характеристики стекла, содержащими европий и висмут, с другими материалами, которые уже нашли применение в приборах.

Однако данные замечания не снижает общего впечатления от работы, и содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования и науки «Санкт-Петербургский национальный исследовательский Академический университет имени Ж.И. Алферова Российской академии наук» с точки зрения актуальности, новизны и практической значимости полученных результатов, а ее автор, Кравец Влад Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Рецензент:

к. ф.-м. н, старший научный сотрудник,

Центр физики наногетероструктур

ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН,

Мелехин Владимир Герасимович

02.09.2025

почтовый адрес: 194021, Санкт-Петербург, ул. Политехническая 26

телефон: +7(812)297-22-45

адрес электронной почты: post@mail.ioffe.ru