

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Севостьяновой Татьяны Сергеевны

«Физико-химические свойства материалов на основе твердых растворов свинца, бария и лантаноидов, кристаллизующихся из фтороборатных систем»,

представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.27.06 - Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

Развитие оптики и фотоники требует получения новых материалов, обладающих подходящими оптическими свойствами. Главными достоинствами стекол и стеклокристаллических материалов для фотоники является их технологичность, возможность создания лазерных элементов больших размеров, любой формы, с большой емкостью к активирующим добавкам, однородность. Активированные лантаноидами стекла и прозрачные стеклокристаллические материалы в настоящее время широко исследуются в качестве материалов для лазеров ближнего и среднего ИК диапазона.

Фторид свинца (PbF_2) – перспективный компонент стеклокристаллических материалов. Его высокотемпературная модификация кристаллизуется в структуре флюорита, легко образует твердые растворы с фторидами лантаноидов. Благодаря этому РЗ-активаторы эффективно входят в кристаллиты. В связи с этим диссертантом была поставлена следующая *цель работы* – кристаллизация кубических фторидных кристаллических фаз твердых растворов $PbF_2-BaF_2-LnF_3$ во фтороборатных свинцово-бариевых системах и исследование физико-химических свойств полученных материалов. Фторидные кристаллические фазы являются эффективными люминесцентными и лазерными материалами. Фториды обладают пониженным энергетическим фонным спектром по сравнению с оксидами, имеют протяженный спектральный диапазон прозрачности, высокую теплопроводность.

Автору работы удалось получить прозрачные гетерофазные оксифторидные материалы, содержащие твердые растворы фторидов свинца, бария и лантаноидов, исследовать физико-химические принципы формирования кристаллических фаз во фтороборатных прекурсорах, изучить функциональные характеристики новых материалов на основе твердых растворов фторидов свинца, бария и лантаноидов.

Основные результаты диссертационной работы с достаточной полнотой отражены в публикациях автора, включая статьи в журналах из списка ВАК

Министерства образования и науки Российской Федерации, достаточно апробированы на научных конференциях, а содержание диссертации соответствует паспорту специальности 05.27.06 - Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

В качестве замечания к выполненной работе можно отметить отсутствие фотографий полученных стеклокристаллических материалов, которые могут дать возможность визуально оценить их оптическую прозрачность. Также в работе, на мой взгляд, проведено недостаточно спектроскопических исследований, подтверждающих эффективное вхождение активаторных РЗ ионов из исходного стекла в кристаллическую фазу в получающейся стеклокерамике. Однако указанные замечания не снижают общей ценности работы.

Материалы автореферата Севостьяновой Т.С. позволяют заключить, что диссертационная работа по актуальности, научной новизне, практической значимости, содержанию и методам исследования полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям и изложенным в п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор – Севостьянова Татьяна Сергеевна – без сомнения, заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

И.о. Старшего научного сотрудника
Отдела лазерных материалов и фотоники
Научного центра лазерных материалов и
технологий Института общей физики
им. А.М. Прохорова РАН
кандидат физико-математических наук

А. В. Попов

Подпись руки и.о. старшего научного сотрудника Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН к. ф.-м. н. Попова Александра Владимировича удостоверяю:

Ученый секретарь ИОФ РАН

Андреев С.Н.

Александр Владимирович Попов
119991, Москва, ул. Вавилова,
Телефон: +7(499)503-8360
e-mail: alikpor@mail.ru

