

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саниной Викторией Вячеславовны
"Исследование зарядового состояния ионов хрома и возможных механизмов
его формирования в кристаллах форстерита",
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук.

Большой интерес к форстериту, легированному хромом, возник в конце 80-х годов, когда на ионах четырехвалентного хрома, замещающего кремний в тетраэдрических позициях, была получена перестраиваемая лазерная генерация в ближнем ИК диапазоне. Перестраиваемая по длине волны генерация на четырехвалентном хrome была реализована в импульсном и непрерывном режимах в диапазонах 1,173 - 1,338 мкм и 1,236 - 1,300 мкм соответственно. Позже перестраиваемая лазерная генерация в диапазоне 1.03-1.18 мкм была получена на трехвалентных ионах хрома в форстерите, солегированном хромом и литием. В связи с этим, управление зарядовым состоянием и концентрацией примесных ионов хрома в форстерите и контроль этих характеристик представляют большой интерес для расширения возможностей и улучшения параметров хром-форстеритовых лазеров.

Диссертационная работа В.В. Саниной посвящена поиску и исследованию технологических приемов, направленных на повышение концентрации примесных четырехвалентных ионов хрома и уменьшение концентрации двух- и трехвалентных ионов. Измерение относительной концентрации ионов хрома различной валентности проводилось по спектрам оптического поглощения. В результате были получены данные о влиянии состава расплава и атмосферы при выращивании кристаллов, легированных хромом, и длительного отжига кристаллов в окислительной атмосфере на относительную концентрацию двух-, трех- и четырехвалентного хрома в кристаллах. Особо следует отметить результаты, полученные при выращивании форстерита, легированного хромом с солегирующими ионами лития, алюминия и скандия. В результате было установлено, что солегирирование скандием существенно улучшает параметры лазерной генерации четырехвалентного хрома в форстерите. Этот результат может найти практическое применение при разработке более эффективных и коммерчески выгодных хром-форстеритовых лазеров. Это обуславливает большую практическую ценность работы В.В. Саниной.

Научные результаты, полученные В.В. Саниной, были широко представлены на международных научных конференциях. Их высокий научно-технический уровень и оригинальность подтверждаются наличием публикаций в высокорейтинговых научных журналах.

К сожалению, в автореферате есть неточности. На стр. 7 в разделе «Публикации» написано, что научные результаты по теме диссертации отражены в 15 статьях в международных и российских журналах, из них 10 статей входят в перечень ВАК. Во-первых, в перечень ВАК входят не статьи, а печатные издания. Во-вторых, в представленном в автореферате списке из 10 научных трудов, только 2 статьи опубликованы в журналах. Остальные восемь опубликованы в материалах международных конференций (индексируемых в WoS или Scopus).

Несмотря на указанные неточности, в целом, по характеру поставленных и выполненных задач, объему работы и научно-техническому значению полученных результатов диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Санина Виктория Вячеславовна, безусловно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук.

доктор физ.-мат. наук, профессор,
главный научный сотрудник
КФТИ – обособленного
структурного подразделения
ФИЦ КазНЦ РАН



Тарасов В.Ф.
17 июня 2019 г.

Адрес служебный:

420029, Казань, ул. Сибирский тракт, д. 10/7

Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»

Тел.: +7 (843) 231-91-22

E-mail: tarasov@kfti.knc.ru

Подпись Тарасова В.Ф. заверяю:



Зав. науч. группой
КФТИ - отд. физ. наук РАН
Н. Г. Курбанов