

Отзыв научного руководителя

на соискателя Никову Марину Сергеевну и диссертационную работу «Синтез и исследование оксидных композиций со структурой граната в системе Y_2O_3 - Yb_2O_3 - Sc_2O_3 - Al_2O_3 для оптической керамики», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

Никова Марина Сергеевна в 2014 г. с отличием окончила ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет» по специальности 210601 «Нанотехнология в электронике». С 2014 по 2018 год являлась аспирантом очной формы обучения в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», направление подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь», профиль «Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники».

В период подготовки диссертации с июля 2014 г. по декабрь 2017 г. занимала должность младшего научного сотрудника лаборатории перспективных технологий керамики ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» и являлась соисполнителем по совместному проекту Фонда перспективных исследований, Министерства образования и науки и Северо-Кавказского федерального университета «Разработка физико-химических и технологических основ синтеза оптической нанокерамики на основе редкоземельных элементов для создания твердотельных дисковых лазеров», договор № 6/023/2014-2017 от 15 декабря 2014 года; с декабря 2017 г. по август 2020 г. занимала должность инженера научно-исследовательской лаборатории керамики и технохимии научно-лабораторного комплекса чистых зон инженерного института ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

Диссертационная работа Никовой М.С. посвящена актуальным вопросам исследования оксидных композиций на основе иттрий-скандий-алюминиевого граната, легированного иттербием. В результате проведения исследований удалось установить область стабильных оксидных композиций со структурой граната, перспективных для создания оксидной керамики, в том числе для создания активных тел твердотельных лазеров с диодной накачкой. Установлены закономерности вакуумного спекания заготовок $YSAG:Yb$ и получены образцы оптической керамики со светопропусканием в видимом и ближнем ИК-диапазоне более 80 %, в том числе для составов с содержанием скандия до 20 ат. % в додекаэдрической позиции граната, что почти в 2 раза больше, чем в известных составах монокристаллов $YSAG:Yb$.

Никовой М.С. лично сформулированы задачи, а также основные выводы по результатам диссертационной работы; разработана методика определения фактического состава оксидных композиций со структурой граната в системе оксидов иттрия, иттербия, скандия и алюминия; выполнена интерпретация результатов экспериментальных и теоретических

исследований. Совместно с научным руководителем выбрано направление и сформулирована цель научных исследований; подобраны методики для изучения структуры и свойств синтезированных образцов.

Представленные в работе результаты экспериментальных исследований с использованием широкого набора методик были получены при непосредственном участии Никовой М.С., совместно с сотрудниками научно-лабораторного комплекса чистых зон Инженерного института (НЛК) СКФУ. Публикации по результатам исследований подготовлены совместно с соавторами. Всего по теме диссертационного исследования опубликовано 16 работ, включая 4 работы в журналах, входящих в международные базы данных *Web of Science/Scopus*.

За время подготовки диссертации Никова М.С. зарекомендовала себя в качестве квалифицированного исследователя, способного решать сложные поисковые, научно-исследовательские и технологические задачи современного оптического материаловедения.

Данная диссертационная работа является научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно автором на высоком научном уровне, что позволяет считать Никову Марину Сергеевну достойной соискания ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

Научный руководитель

доктор технических наук (02.00.04 – физическая химия),

старший научный сотрудник;

директор ООО Научно-производственная фирма «ЛЮМ»,

355035, г. Ставрополь, ул. Промышленная, 13, офис 1

10.09.2020.



В.А. Воробьев

