

ОТЗЫВ
научного руководителя д.ф.-м.н. Заморянской Марии Владимировны
о научной деятельности соискателя ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния»
Гусева Григория Андреевича

В 2011 году Гусев Григорий Андреевич поступил в Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» и в 2018 году его закончил по специальности «11.04.04 электроника и наноэлектроника». В 2018 году Гусев Г.А. поступил в аспирантуру ФТИ им. А.Ф. Иоффе в лабораторию Диффузии и дефектообразования в полупроводниках, где успешно прошел обязательную программу обучения в аспирантуре и сдал экзамены по философии, специальности и иностранному языку.

За время работы соискатель Гусев Г.А. проявил себя как целеустремленный и трудолюбивый сотрудник. Специализацией Гусева Г.А. является люминесценция точечных дефектов и примесных центров в широкозонных материалах. За время своей научной работы Гусев Г.А. освоил ряд методов исследования: локальную катодолюминесценцию, рентгеноспектральный микроанализ, рентгеноструктурный и фазовый анализ, а также синтез порошков и керамик тантало-ниобатов редкоземельных элементов. Гусев Г.А. глубоко изучил вопросы, связанные с преобразованием высокоэнергетического излучения в оптическое, механизмы взаимодействия электронного пучка с твердым телом, влияние структурных особенностей твердых тел на люминесценцию.

Диссертационная работа Гусева Г.А. посвящена исследованию катодолюминесцентных и структурных свойств твердых растворов тантало-ниобатов гадолиния, активированных ионами редкоземельных элементов (Eu^{3+} и/или Tb^{3+}). В результате работы была оптимизирована технология синтеза керамик, изучено изменение структурных свойств в зависимости от соотношения Ta/Nb. Так же было исследовано влияние соотношения Ta/Nb на люминесценцию неактивированных керамик и на спектры люминесценции редкоземельных ионов. Было выполнено детальное исследование процессов передачи энергии возбуждения от точечных дефектов к ионам редкоземельных элементов и взаимодействие ионов редкоземельных элементов между собой.

Материал диссертации соискателя содержит новые результаты:

- Впервые исследовано влияние соотношения Ta/Nb в твердых растворах тантало-ниобатов гадолиния на штарковское расщепление полос катодолюминесценции иона европия $3+$;
- впервые проведены оценки эффективности захвата возбуждения излучательных уровней иона европия и влияние на эффективность захвата соотношения Ta/Nb в твердых растворах тантало-ниобатов гадолиния при облучении электронным пучком;
- впервые исследованы процессы передачи энергии возбуждения между ионами европия и тербия в твердых растворах тантало-ниобатов гадолиния.

Гусева Г.А. является автором/соавтором более 15-ти статей в рецензируемых журналах (из них 10 по теме диссертации) и более 18-ти публикаций в материалах всероссийских и международных конференций (из них 10 по теме диссертации).

Гусев Г.А. активно участвует в выполнении работ по гос.заданию лаборатории. Также Гусев Г.А. руководил грантом «УМНИК» 2019, был исполнителем в 4-х грантах РФФИ, являлся получателем 3-х грантов для аспирантов (2019, 2020 и 2022 г.) и одной субсидии для молодых ученых (2022 г.) КНВШ г. Санкт-Петербурга. Кроме того он являлся лауреатом конкурсов лучших работ ОФДП ФТИ им. Иоффе (2-е место в 2023 г.), а также получателем стипендии Правительства РФ (по приоритетным направлениям) за 2020-2021 гг. и стипендии фонда им. Г. Комиссарова (2023 г). Помимо прочего, Гусев Г.А. провел лабораторные работы по методу локальной катодолюминесценции в рамках курса «Современные методы исследования твердых тел» для студентов 6 курса ИТМО (2020-2023 гг) и был научным руководителем студента, успешно защитившего магистерскую диссертацию.

Считаю, что Гусев Григорий Андреевич является сформировавшимся и самостоятельным исследователем, и он заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель,

доктор физ.-мат. наук

_____ /Заморянская М.В./