

ОТЗЫВ

научного руководителя о научной деятельности **Кириченко Юлии Константиновны** предоставившего диссертацию на тему **«Внутренние оптические потери в мощных полупроводниковых лазерах на основе AlGaAs/InGaAs/GaAs гетероструктур»** на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 «Физика полупроводников»

Кириченко Юлия Константиновна начала свою исследовательскую работу в ФТИ им. А.Ф. Иоффе в 2015 году в качестве инженера-исследователя, будучи студенткой 4 курса бакалавриата Санкт-Петербургского Государственного Политехнического университета. Ее научная деятельность началась с исследований электрооптических характеристик мощных полупроводниковых лазеров на основе гетероструктур различных конструкций; на базе этих исследований были выполнены бакалаврская и магистерская работы Ю.К. Кириченко. После окончания с отличием Санкт-Петербургского Политехнического университета Петра Великого по направлению подготовки 16.04.01 – «Техническая физика», Ю.К. Кириченко поступила в аспирантуру ФТИ им. А.Ф. Иоффе по специальности 1.3.11 – «Физика полупроводников». В период с 2018-го по 2022-й год Кириченко Ю.К. освоила обязательную программу обучения в аспирантуре и успешно сдала все кандидатские экзамены.

За время работы соискатель Ю.К. Кириченко проявила себя как целеустремленный и трудолюбивый сотрудник. Сейчас научная деятельность направлена на исследование оптического поглощения на свободных носителях в слоях гетероструктуры. Кириченко Ю.К. была разработана и реализована методика измерения поглощения на свободных носителях заряда в слоях работающего полупроводникового лазера. Соискатель лично проводила экспериментальные исследования коэффициента поглощения, мощностных и спектральных характеристик лазеров, анализ полученных данных. Автор освоила принципы математического моделирования работы полупроводникового лазера и построила самосогласованную модель для расчёта лазерных характеристик.

Материал диссертации соискателя содержит новые результаты: были получены температурные и токовые зависимости внутренних оптических потерь и внутренней квантовой эффективности для различных конструкций гетероструктур, была выявлена и описана зависимость внутренних оптических потерь от конструкции гетероструктуры. Результаты диссертации опубликованы в ведущих российских и международных рецензируемых журналах и были представлены на российских и международных

конференциях высокого уровня. Ю.К. Кириченко является соавтором 6 статей в рецензируемых журналах и 10 публикаций в материалах конференций.

Ю.К. Кириченко активно участвует в выполнении работ по НИОКР и ОКР, а также является исполнителем грантов РФФИ и РФФИ. Диссертационная работа аспирантки была поддержана грантом РФФИ № 19-32-90070 «Исследование поглощения на свободных носителях в мощных полупроводниковых лазерах». Следует отметить, что уже сейчас Ю.К. Кириченко участвует в подготовке новых научных кадров, работает со студентами разных курсов, в 2021 году выступала научным консультантом по выпускной квалификационной работе студента-бакалавра Санкт-Петербургского Политехнического университета Петра Великого.

Считаю, что Кириченко Юлия Константиновна является высококвалифицированным специалистом в области физики и технологии полупроводниковых наногетероструктур, которая способна самостоятельно реализовать все стадии экспериментального научного исследования от постановки задачи до анализа результата эксперимента. Считаю, что она, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – «Физика полупроводников», а ее диссертация полностью удовлетворяет всем требованиям положения о присуждении ученых степеней ФТИ им. А.Ф. Иоффе от 20 декабря 2021 г.

Научный руководитель

Кандидат физико-математических наук,

и.о. в.н.с. – зав.лаб., ФТИ им. А.Ф. Иоффе

_____ /Пихтин Н.А.