

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Задорожного Олега Федоровича на тему «Повышение эффективности светодиодных источников излучения на основе InGaN/GaN», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.5 «Физическая электроника».

Светодиодные источники излучения находят все большее применение и вытесняют традиционные источники света, как специального, так и бытового назначения. В частности, большой интерес представляют светодиодные источники на основе гетероструктур InGaN/GaN для излучения с длиной волны 450-550 нм. Эффективность таких светодиодных источников существенным образом определяются особенностями захвата носителей заряда квантовыми ямами и протеканием излучательной рекомбинации в структурах с квантовыми ямами. Поэтому диссертационная работа Задорожного О.Ф., посвященная исследованию данных процессов и разработке новой конструкции квантовой ямы светодиодных источников, является актуальной в научном и прикладном отношении.

Среди важных результатов, изложенных в автореферате, можно выделить следующие:

- предложена комбинированная модель, позволяющая рассчитать время излучательной рекомбинации в гетероструктурах с квантовыми ямами, характеризующихся широким диапазоном изменения концентраций носителей заряда по толщине p-n перехода;

- разработан метод резистивного профилирования, использующий низкочастотные измерения дифференциальной проводимости. Метод позволяет эффективно обнаруживать наличие квантовых ям и исследовать их особенности;

- показана возможность увеличения скорости захвата носителей заряда квантовыми ямами комбинированного профиля и предложена методика разработки оптимальной конструкции гетероструктуры с комбинированными квантовыми ямами.

В качестве небольшого недостатка можно указать на отсутствие в автореферате обсуждения возможностей реального получения (синтеза) предложенных гетероструктур.

В целом, судя по содержанию автореферата, диссертационная работа Задорожного О.Ф. представляет собой законченное научно-техническое исследование, выполненное по актуальной тематике и содержащее новые научные результаты, дополняющие представления о процессах, протекающих в сложной полупроводниковой гетероструктуре, и дающие значимый технический результат по увеличению эффективности излучения полупроводниковых гетероструктур на основе InGaN/GaN. Ее автор - Олег Федорович Задорожный - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.5 «Физическая электроника».

Эрвье Юрий Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики полупроводников Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». Адрес 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36. (Контактные данные: тел.: 8(913)871-78-48, адрес электронной почты ervye@mail.tsu.ru)

Подпись

30 ноября 2023 г.

Юрий Юрьевич Эрвье

Подпись Эрвье Ю.Ю. заверяю

СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ
1 КАТ. ОТДЕЛА КАДРОВ
О.В. ЧЕШОКОВА

30.11.2023

