

Отзыв

на автореферат диссертации Копьева Виктора Васильевича на тему:
«Влияние встроенных электрических полей на перенос носителей заряда
в излучающих структурах InGaN/GaN», представленной на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.10 – Физика полупроводников

Актуальность диссертации Копьева В. В. не вызывает сомнения, поскольку работа посвящена исследованию InGaN/GaN структур, которые широко используются для создания оптоэлектронных приборов (лазеров, светодиодов и фотоприемников) в видимой и ультрафиолетовой областях спектра. Среди многочисленных результатов данной работы особенно следует выделить следующие.

1. Экспериментально обнаружены участки отрицательного дифференциального сопротивления в структурах с множественными квантовыми ямами InGaN/GaN с толщиной барьеров 6 нм, что связано с резонансными туннельными переходами между соседними квантовыми ямами.
2. Падение напряжения на области множественных квантовых ям $\text{In}_{0.15}\text{Ga}_{0.85}\text{N}/\text{GaN}$ в светодиодных структурах с толщиной барьерных слоев GaN более 10 нм приводит к эффектам снижения квантового выхода в области криогенных температур с увеличением напряжения прямого смещения, что обусловлено баллистическим транспортом горячих электронов над квантовыми ямами в p -область.
3. В светодиодных гетероструктурах с множественными квантовыми ямами $\text{In}_{0.15}\text{Ga}_{0.85}\text{N}/\text{GaN}$ в области криогенных температур в режиме электролюминесценции достигаются максимальные значения квантового выхода обусловленного инжекцией дырок из примесных акцепторных состояний Mg за счет туннелирования по дефектным состояниям в GaN и излучательной рекомбинации в квантовых ямах.

Результаты диссертационной работы опубликованы в 17 работах (в том числе 7 статей в реферируемых журналах) и доложены на международных конференциях и семинарах.

Считаю, что результаты диссертационной работы соответствуют требованиям ВАК РФ, а ее автор – Копьев Виктор Васильевич – заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10.

Главный научный сотрудник
Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе РАН,
Профессор, доктор физ.-мат. наук,
(e-mail: Yakovlev@iropto.ioffe.ru)



Яковлев Юрий Павлович

11.12.2019

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук, адрес: 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26; телефон: +7 (812) 297-2245;
Центр физики наногетероструктур

E-mail: post@mail.ioffe.ru; адрес сайта: http://www.ioffe.ru

Я, Юрий Павлович Яковлев, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Копьева Виктора Васильевича, и их дальнейшую обработку.

 (Яковлев Ю. П.)



Яковлева Ю. П.
Подпись _____ удостоверяю
Зав. канцелярией 
ФТИ РАН 13.12.2019