

Отзыв
на автореферат диссертации Каримова Зоира Давлатбеговича
«Оптимизация параметров структур гетеронанолазеров с учетом температурной зависимости порогового тока»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

В настоящее время проводятся исследования, посвященные поиску путей оптимизации характеристик гетеронаноструктур, с целью их применения в качестве активной среды инжекционных полупроводниковых лазеров. Актуальность темы исследований в диссертации Каримова З.Д. определяется практической необходимостью улучшения генерационных характеристик инжекционных лазеров на p-n переходах гетероструктур GaAs; AlGaAs; InGaAs.

Практическая значимость работы определяется возможностью применения расчетной модели для снижения влияния температурной зависимости на генерационные характеристики гетеронанолазеров, в том числе и для проведения диагностики величин порогового тока.

Работа посвящена теоретическому моделированию физических свойств нанослойных оптических волноводов, разработке программ по численному моделированию оптимизации влияния параметров материала активных сред на выходные характеристики лазера. Немаловажным фактором, который необходимо учитывать при разработке, изготовлении наноструктур и оптимизации их параметров является учет влияния температуры на их генерационные характеристики.

В работе Каримова Д.З. проведены оптимизация температурной зависимости генерационных характеристик наногетероструктур системы InGaAs / AlGaAs / GaAs с толщиной активной области 4 нм и 8 нм, а также толщины и состава волноводного слоя и показателя преломления нанослоев определены оптимальные значения. Это позволяет снизить влияние температуры на генерационные характеристики указанных выше гетероструктур.

Получены закономерности, описывающие поведение характера генерации при температурном срыве в зависимости от толщины нанослоев. Разработаны методики численного моделирования активного многослойного волновода с применением метода моделирующих функций. Далее проведено сравнение расчетных результатов с экспериментальными данными.

Список публикаций, приведенный в автореферате, соответствует требованиям, предъявляемым к такого рода работам.

В целом представленная работа является завершенным исследованием, содержащим новые научные результаты; имеет научную и практическую значимость. Содержание работы достаточно полно отражено в публикациях автора.

Диссертационная работа «Оптимизация параметров структур гетеронанолазеров с учетом температурной зависимости порогового тока» выполнена на достаточно высоком научном уровне, удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям; ее автор Каримов З.Д. - заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности - 01.04.07 – Физика конденсированных сред.

Заведующий кафедрой радиофизики и электроники
УО «Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины»
к.ф.-м.н., доцент

В.Н. Мышкетер

Подпис *В.М. Мышкетер*
ЗАВЯРАЮ
Начальник аддзела кадраў
установы адукацыі "Гомельскі дзяржаўны
універсітэт імя Францыска Скарыны"

В.М. Мышкетер

