

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



О Т Ч Е Т
по теме 41.1

**«Проведение комплексных междисциплинарных исследований в области управления выводом излучения из оптических микрорезонаторов с квантоворазмерной активной областью»
по Государственному заданию СПбНЦ РАН в 2014–2016 гг.**

Этап 2015 года

Научный руководитель
д.ф.-м.н., чл.-корр. РАН



(Жуков А.Е.)

Санкт-Петербург
2015

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

по теме 41.1 «Проведение комплексных междисциплинарных исследований в области управления выводом излучения из оптических микрорезонаторов с квантоворазмерной активной областью» в рамках Государственного задания СПбНЦ РАН в 2014–2016 гг., этап 2015 года

Организация-Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургский научный центр Российской академии наук (СПбНЦ РАН)

Руководитель темы: В.н.с., д.ф.-м.н., член- корр. РАН	 <hr/> 28.11.2015	А.Е. Жуков (все разделы)
Исполнители темы: н.с., к.ф.-м.н.	 <hr/>	Н.Ю. Гордеев (все разделы)

РЕФЕРАТ

Отчет 25 стр., 1 том, 10 рис., 0 табл., 5 ист., 1 прил.

МИКРОРЕЗОНАТОР, КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ, МИКРОДИСК, МОДЫ ШЕПЧУЩЕЙ ГАЛЕРЕИ, МИКРОЛАЗЕР, ТЕПЛОВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

В соответствии с техническим заданием, в течение этапа 2015 года были проведены следующие исследования:

- Разработка конструкции оптических микродисковых резонаторов с эффективным вертикальным ограничением оптической моды для микролазеров с активной областью на основе квантовых точек InAs спектрального диапазона около 1.3 мкм.

- Изготовление оптических микродисковых резонаторов предельно малого диаметра (менее 2 мкм) с активной областью на основе квантовых точек InAs спектрального диапазона около 1.3 мкм;

- Исследования оптических и пороговых характеристик микролазеров на основе микрорезонаторов предельно малого диаметра с активной областью на основе квантовых точек InAs спектрального диапазона около 1.3 мкм;

- Исследование возможности использования в качестве активной области микродисковых лазеров плотных массивов квантовых точек InGaAs спектрального диапазона около 1-1.1 мкм;

- Расчет и экспериментальное исследование теплового сопротивления микролазеров.

Основные результаты, полученные в ходе проведенных исследований, опубликованы в 4 работах, изданных в журналах перечня Web of Science.

Таким образом, в результате выполнения исследований в течение этапа 2015 года все задачи, поставленные на данном этапе, выполнены полностью.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр
	Список исполнителей.....	2
	Реферат.....	3
	Содержание.....	5
	Обозначения и сокращения.....	7
	Введение.....	8
	Основная часть.....	10
1	Разработка конструкции оптических микродисковых резонаторов с эффективным вертикальным ограничением оптической моды для микролазеров с активной областью на основе квантовых точек InAs спектрального диапазона около 1.3 мкм.....	10
2	Изготовление оптических микродисковых резонаторов предельно малого диаметра (менее 2 мкм) с активной областью на основе квантовых точек InAs спектрального диапазона около 1.3 мкм.....	13
3	Исследования оптических и пороговых характеристик микролазеров на основе микрорезонаторов предельно малого диаметра с активной областью на основе квантовых точек InAs спектрального диапазона около 1.3 мкм.....	15
4	Исследование возможности использования в качестве активной области микродисковых лазеров плотных массивов квантовых точек InGaAs спектрального диапазона около 1-1.1 мкм.....	18
5	Расчет и экспериментальное исследование теплового сопротивления микролазеров.....	20

Список литературы	24
Заключение.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Сведения о публикациях по проекту	