

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет радиофизики и компьютерных технологий

Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники

Аннотация к дипломной работе

**КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
КВАНТОВОРАЗМЕРНЫХ ЛАЗЕРОВ С ВЫТЕКАЮЩЕЙ МОДОЙ**

Кудласевич Егор Васильевич

Научный руководитель – ст. преподаватель Стецик В. М.

Минск,

2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 39 страниц, 30 рисунков (схемы, графики), 27 источников.

Ключевые слова: КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ, КВАНТОВОРАЗМЕРНЫЕ ЛАЗЕРЫ С ВЫТЕКАЮЩЕЙ МОДОЙ

В обзорной части дипломной работы был проведен анализ литературных данных о воздействии на коэффициент полезного действия полупроводникового лазера ватт-амперных и вольт-амперных характеристик, дифференциальной эффективности, потери излучения в волноводе, а также сравнение этих характеристик с оптическими характеристиками лазеров с резонатором Фабри-Перо.

В практической части дипломной работы были исследованы вольт-амперные и ватт-амперные характеристики лазеров с вытекающей модой и их зависимость от температуры и длительности импульса накачки. Были сделаны выводы о изменении КПД с изменением длительности импульса и температуры.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 39 старонак, 30 малюнкаў (схемы, графікі), 27 крыніц.

Ключавыя словы: КАЭФІЦЫЕНТ КАРЫСНАГА ДЗЕЯННЯ, КВАНТАВАРАЗМЕРНЫ ЛАЗЕР З ВЫЦЯКАЮЧАЙ МОДАЙ

У агляднай часткі дыпломнай работы быў праведзены аналіз літаратурных дадзеных аб уздзеянні на каэфіцыент карыснага дзеяння паўправадніковага лазера ват-ампернай і вольт-ампернай характарыстык, дыферэнцыяльнай эфектыўнасці, страты выпраменьвання ў хваляводзе, а таксама параўнанне гэтых характарыстык з аптычнымі характарыстыкамі лазераў з рэзанатарам Фабры-Пяро.

У практычнай частцы дыпломнай работы былі даследаваны вольт-амперная і ват-амперная характарыстыкі лазераў з выцякаючай модай і іх залежнасць ад тэмпературы і працягласці імпульсу накачкі. Былі зроблены высновы аб змене ККД са зменай працягласці імпульсу і тэмпературы.

ABSTRACT

Diploma thesis: 39 pages, 30 pictures (diagrams, graphics), 27 sources.

Keywords: COEFFICIENT OF USEFUL ACTION, QUANTUM-SIZE LASERS WITH LEAKY MODE

In the review part of the diploma thesis the literature data analysis on the effect on the efficiency of a semiconductor laser of watt-ampere characteristics, differential efficiency, current-voltage characteristics, radiation loss in a waveguide were investigated, and comparison of these characteristics with the optical characteristics of Lasers with a Fabry-Perot resonator.

In the practical part of the diploma thesis, volt-ampere and watt-ampere characteristics of lasers with leaky mode and their dependence on the temperature and duration of the pump pulse were investigated. Conclusions were made about the change in efficiency with the change in the pulse duration and temperature.