Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0502U000099

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-03-2002

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сухоіванов Ігор Олександрович
2. Sukhoivanov Igor Alexandrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.05

Назва наукової спеціальності: Оптика, лазерна фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-03-2002

Спеціальність за освітою: 8.090802

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.051.03

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.35.31

Тема дисертації:

1. Динамічні процеси в напівпровідникових лазерах високошвидкісних волоконно-оптичних систем

2. Dynamic processes lasers of. in semiconductor high-speed fibre optical systems

Реферат/анотація:

1. Об'єкт – напівпровідникові інжекційні гетеролазери із масивними і квантоворозмірними активними шарами і оптоволоконні пасивні канали передавання оптичного сигналу. Мета дослідження: адекватно теоретично описати динамічні процеси, спостережені ejqoephlemr'k|mn у високошвидкісних волоконно-оптичних системах. Методи: методи теоретичної фізики, рівняння Шредінгера, Пуассона, рівняння невпинності, методи матриці щільності, методи еквівалентних схем, наближення швидкісних рівнянь, теорія зв'язаних мод, рівняння Гельмгольця і метод променевого поширення. Результати, новизна: Розвинута теорія квантоворозмірних (КРС) лазерів торцевого типу і лазера поверхневого випромінювання з вертикальним резонатором і впливу пасивного каналу на лазерне випромінювання. Доведено зміну часу накопичення заряду при переході через поріг генерації, що відповідає як аналоговому, так і режиму модуляції імпульсами тривалістю менше 50 пс. Запропоновані методи, які дозволили ввести у модель КРС лазера багатосхідчасті процеси перенесення носіїв і зміну коефіцієнта насичення підсилення від рівня струму накачування.. Показано можливість збільшити диференційне підсилення у 4 і більше рази за рахунок введення еластичної

деформації активної зони. Вперше запропонована дифузійна модель, що дозволила розрахувати динамічні і просторові характеристики при урахуванні нелінійних ефектів просторового випалювання дірок у лазері з оксидним вікном. Отримані рішення, які дозволяють визначити форму оксидного вікна і збільшення смуги модуляції. Галузь використання: фізика напівпровідникових лазерів, волоконна оптика.

2. The object of study: bulk and quantum well semiconductor lasers and passive fiber optical channels. Aim: adequate theoretical description of dynamical behavior of real high-speed fiber optical systems. Methods of investigation: methods of theoretic physics, Schredinger, Poisson equations, density matrix method, rate equations approximation and coupled mode theory, Helmholtz equation and beam propagation method. Results, novelty: The theory of quantum well (QW) plane laser and vertical cavity surface emitting laser and passive channel influence on the laser radiation has been developed. It is shown that in a large signal modulation regime with impulse up to 50 ps the charge up time and gain saturation factor depend on a pump current value. Possibility for growth of the differential gain in QW with elastic deformation in active domain in more then 4 time is shown. The numerical diffusion model of the QW laser is formulated and new results for spatial and dynamic characteristics including effects of spatial hole burning in oxide confinement laser are obtained. New decisions for the oxide window form and bandwidth of the laser are obtained. Field of implementation: semiconductor laser physics, fibre optics.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Терещенко Олексій Іванович

2. Tereshchenko Oleksij Ivanovych

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Милославський В. К.

2. Милославський В. К.

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коротков П. А.

2. Коротков П. А.

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Соловйов В. С.

2. Соловйов В. С.

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Гладких Микола Тимофійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Гладких Микола Тимофійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.