Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U004111

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-10-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шуліка Олексій Володимирович
2. Shulika Oleksiy Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 12-09-2008

Спеціальність за освітою: 7.091101

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: 29.33.15

Тема дисертації:

1. Процеси переносу в активних середовищах напівпровідникових лазерів та оптичних підсилювачів на основі асиметричних багатошарових квантово-розмірних гетероструктур

2. Carrier transport processes in active regions of semiconductor lasers and semiconductor optical amplifiers based on asymmetric multiple quantum-well heterostructures

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідженнь: напівпровідникові лазери і напівпровідникові оптичні підсилювачі на основі асиметричних багатошарових квантово-розмірних гетероструктур. Мета: рішення наукової задачі, яка полягає у встановленні закономірностей процесів квантового переносу в композиційно асиметричних багатошарових квантово-розмірних гетероструктурах, їх теоретичному описі і встановлені суті їхнього впливу на імпульсний відгук напівпровідникових оптичних підсилювачів. Результати, новизна: Вперше виконано теоретичний опис області захоплення як фундаментальну характеристику квантово-розмірних гетероструктур (КРС), що витікає з їхньої квантової природи. Вперше вирішено задачу про просторову залежність швидкості захоплення носіїв. Вперше показано, що область захоплення може бути як менше, так і більше геометричних розмірів КРС. Вперше теоретично описані процеси тунелювання в асиметричних багатошарових КРС. Показано, що тунелювання від глибоких квантових ям до мілких здійснюється через

верхні стани, а тунелювання від мілких квантових ям до глибоких відбувається через нижні стани. Обчислені середні часи тунелювання лежать у межах від одиниць пікосекунд до декількох десятків фемтосекунд і становлять конкуренцію внутрішньозонним процесам в динаміці населеності й підсилення активної області. Галузь використання: оптика, лазерна фізика

2. Subject of inquiry: semicnductor lasers and semiconductor optical amplifiers based on asymmetric multiple quantum-well heterostructures. Aim: solution of the scientific problem on determination of mechanisms of quantum transport processes in compositionally asymmetric multiple quantum-well heterostructures, their theoretical description and determination of essence of their influence on the pulse response of semiconductor optical amplifiers. Results, novelty: For the first time theoretical description of the capture area is made as a fundamental feature of quantum-well heterostructures (QWS) which results from their quantum nature. For the first time the problem on space dependence of the capture rate is solved. For the first time it is shown that capture area can be smaller as well as larger than size of QWS. For the first time tunneling processes in asymmetric multilayer QWS are theoretically described. It is shown that tunneling from deep quantum wells to shallow ones is realized via top states, buttunneling from shallow quantum wells to the deep ones appears via down states. Calculated tunneling times are in the interval from several picoseconds to several tens femtoseconds, and are competitors to intraband processes in population and gain dynamics inside active region. Application area: optics, laser physics.

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. Сухоіванов Ігор Олександрович

2. Sukhoivanov Igor Alexandrovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шульга Сергій Миколайович

2. Шульга Сергій Миколайович

Кваліфікація: д.ф.-м.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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маслов Вячеслав Васильович

2. Маслов Вячеслав Васильович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.03, 01.04.04

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.