Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0402U000881

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. З

2. З

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 15-03-2002

Спеціальність за освітою: 7.090803

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: 03028, Київ, Україна, проспект Науки 45

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 26.199.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: 03028, Київ, Україна, проспект Науки 45

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.03

Тема дисертації:

1. Нелінійні ефекти в наноструктурах з близько-розташованими енергетичними рівнями

2. Non-linear effects in nanostrustures with closely spaced energy levels

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена теоретичному розгляду ефективності генерації далекого ІЧ випромінювання низькорозмірними напівпровідниковими гетероструктурами та ультратонкими металевими плівками, використовуючи нелінійні ефекти. На базі сучасної квантової кінетичної теорії, теоретично розглянуто міжзонні, міжпідзонні переходи та переходи між розщепленими за спіном станами в напівпровідникових гетероструктурах, а також міжпідзонні електронні переходи в надтонких металевих плівках. При двохчастотній накачці CO2 лазером, розглянута ефективність перетворення середнього ІЧ в ТГц випромінювання зміщеними надгратками, тунельно-зв'язаними та сходинко-подібними квантовими ямами та асиметричними квантовими ямами в ультратонких металевих плівках. Для зміщених надграток, також розглянута генерація різницевої гармоніки міжзонними переходами при двохколірній накачці, а для ультратонких металевих плівках розглянута можливість ТГц когерентної емісії при надшвидкому збудженні CO2 лазером. В асиметричних гетероструктурах з розщепленим за спіном спектром виявлена наявність ефективного перетворення середнього ІЧ в ТГц випромінювання при зовнішній накачці CO2 лазером,

використовуючи ефект генерації різницевої гармоніки та перетворення міліметрового в субміліметрове випромінювання для генерації третьої гармоніки. Для міжпідзонних переходів в зміщених надгратках та переходів з переворотом спіну в асиметричних гетероструктурах розглянуто вплив багаточастинкових ефектів на лінійний відгук системи на зовнішнє гармонічне збудження з урахуванням деполяризаційного зсуву та нелокального обміну.

2. TDissertation is dedicated to theoretic consideration of the efficiency of far-IR generation in low-dimensional semiconductor heterostructures and ultrathin metallic films due to non-linear effects. The interband, intersubband and spin-flip transitions in semiconductor heterostructures and the intersubband electronic transitions in ultrathin metallic films are considered in the framework of the modern quantum kinetic theory. The efficiency of THz transformation of mid-IR radiation in biased superlattices, tunnel-coupled, step-like and asymmetric quantum wells and in ultrathin metallic films has been considered under two frequencies CO2 laser pump. The difference harmonic generations due to the interband transition for two-colour pump in a biased superlattice, and the THz coherent emission under ultrafast excitation by CO2 laser in an ultrathin metallic film have been considered. In asymmetric heterostructures with the spin-splitted energy spectrum, the availability of efficient THz transformation of mid-IR radiation for CO2 laser pump by difference harmonic generation has been demonstrated and the conversions of millimetre into submillimetre radiation due to third harmonic generation have been considered. The influence of many-body effects, which took into account depolarisation shift and non-local exchange, on linear response under the external harmonic excitation is considered for the cases of the intersubband transitions in biased superlattices and of the asymmetric quantum wells.

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. Васько Федір Трохимович

2. Vasko Fedir Trohymovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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. Шека Дмитро Іванович
2. Шека Дмитро Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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. Тарасов Георгій Григорович
2. Тарасов Георгій Григорович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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 Шейнкман Моісей Ківович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Шейнкман Моісей Ківович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.