Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0405U002869

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-07-2005

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пікарук Олег Олександрович
2. Pikaruk Oleg Oleksandrovich

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: 17-06-2005

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

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 імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Тема дисертації:

1. Колективна спонтанна рекомбінація у квантових гетероструктурах і нитковидних кристалах
2. Collective spontaneous recombination in quantum heterostructures and nanowires

Реферат:

1. У дисертаційній роботі представлені результати досліджень ефекту надвипромінювання Діке в квантових InGaAs/GaAs гетероструктурах і в кремнієвих ниткоподібних кристалах. Вперше показано, що незалежність часу надвипромінювання від рівня збудження, що спостерігається в квантових гетероструктурах, пов'язана із заповненням квантової ями і супроводжується стабілізацією інших характеристик надвипромінювання: форми спектрів і інтенсивності, що суттєво відрізняється від надвипромінювання у газах і об'ємних матеріалах. Наявність певної кількості дефектів невідповідності у згаданих гетероструктурах хоча і призводить до зменшення інтенсивності, але надвипромінювання спостерігається. Додатковий d-шар германію веде до стабілізації характеристик надвипромінювання при менших значеннях рівня збудження, що є важливим для практичного застосування. Залежність максимального значення інтенсивності додаткового піка у інфрачервоній люмінесценції і зміна форми від рівня збудження у ниткоподібних кристалах кремнію подібні дотих, що є характерними для надвипромінювання Діке, що дозволяє припустити, що ниткоподібні

кристали кремнію можуть бути використані для створення надкоротких імпульсів інфрачервоного світла.

2. Dicke' superradiance in single quantum well InGaAs/GaAs heterostructures and silicon nanowires is investigated. It is shown that full filling of the QW with the excited e-h pairs provides the form of PL spectrum, superradiance intensity and the relaxation time to be independent of pumping. This fact essentially distinguishes from superradiance in gases and solid. It is found that in highly strained quantum wells superradiance is observed also. However the smaller is deviation of the QW-layer thickness from the critical one the greater intensity and stability of superradiance. In samples with d-doping the relaxation time reaches its limit at smaller pumping. This fact is important for practical application. Investigation of silicon nanowires is shown that intensity of new infrared band related with complex structure of nanowires as well as the band width depend on exciting power likely to Dicke' superradiance. This gives rise to presume that these objects may be used as a basis for generator of ultrafast infrared pulses.

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. Клімовська Алла Іванівна
2. Klimovskaya Alla Ivanivna

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. Куліш Микола Родіонович
2. Куліш Микола Родіонович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лук"янець Сергій Петрович
2. Лук"янець Сергій Петрович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.02..

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.