Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0403U003391

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-10-2003

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данилюк Сергій Васильович
2. Danylyuk Sergij Vasyl'ovych

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: 24-10-2003

Спеціальність за освітою: 7.070201

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. Особливості переносу заряду в низьковимірних гетероструктурах на основі сполук A3B5

2. Charge transport features in low-dimensional heterostructures based on A3B5 compounds

Реферат/анотація:

1. В роботі представлено результати комплексних досліджень процесів переносу заряду у низьковимірних гетероструктурах на основі сполук A3B5. Досліджуються квантові ями на основі гетеро пари Al(Ga)As/GaAs та системи самовпорядкованих квантових точок InAs у різних матрицях. Як головні методи, в роботі використовуються виміри ВАХ та ВФХ при низьких температурах (до 30 мК), у сильних магнітних полях (до 10 Т) та виміри фотовідгуку у широкому спектральному діапазоні. Для резонансно тунельних структур визначено відносний вклад до фотоструму як носіїв, прямо інжектованих світлом у квантову яму, так і носіїв, що тунелюють в КЯ з акумуляційного шару. Встановлено комплексний характер фотовідгуку в інфрачервоній області спектра, зумовлений різними механізмами збудження електронно-діркових пар. Побудована теоретична модель електрично-індукованої надгратки, створеної системою гребінчастих Шоткі-контактів. Результати розрахунків підтверджені експериментально. Запропоновано p-i-n діоди у якості спектрометра для дослідження енергетичної структури квантових точок. Метод застосовано для дослідження як

електронних, так і діркових станів InAs КТ у матрицях GaAs та AlAs. Виявлено, що у структурах з КТ за рахунок ефектів накопичення заряду можуть виникати струмові бістабільності. Показано, що у p-i-n структурі, що містить і КЯ і КТ, можливе утворення бістабільностей як S- так і Z-типу.

2. Complex investigations of charge transfer properties in low-dimensional heterostructures, based on A3B5 compounds have been presented. Al(Ga)As/GaAs quantum wells and systems of self-organizing InAs quantum dots have been investigated. Low-temperature (down to 30 mK) and high magnetic field (up to 10 T) current-voltage and capacitance-voltage measurements as well as photoresponse measurements have been used as main experimental technique. For resonance tunneling diodes a relative contribution to photocurrent from different recombination mechanisms has been considered. Role of photocarriers, directly excited in the quantum well and ones, tunneled from accumulation layer has been clarified. In infrared region of spectrum an importance of contribution from carriers in accumulation layer has been revealed. Investigation of resonant tunneling effect in periodically modulated electrical field created by a system of interlocked finger contacts has been presented. Theoretical model of electric field distribution has been built and verified experimentally. p-i-n diode has been proposed as effective quantum dot spectrometer. Presented method has been used for investigation of electron and hole states of InAs quantum dots in different matrixes. Current bistabilities have been revealed in structures that contain InAs quantum dots. Both Z- and S- shaped behavior has been demonstrated in p-i-n diode with QD and QW in i-region. The effect has been explained by bipolar charge accumulation effects.

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. Бєляєв Олександр Євгенович

2. Byelyayev Oleksandr Yevgenovych

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. Лисенко Володимир Сергійович

2. Лисенко Володимир Сергійович

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. Король Анатолій Миколайович

2. Король Анатолій Миколайович

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

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.