Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0506U000366

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-06-2006

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вітусевич Світлана Олександрівна

2. Vitusevich Svetlana Alexandrovna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.10

Назва наукової спеціальності: Фізика напівпровідників і діелектриків

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-06-2006

Спеціальність за освітою:

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): Д26.199.02

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. Явища переносу в квантово-розмірних гетероструктурах на основі елементів III-V груп
2. Transport phenomena in quantum-sized heterostructures based on III-V group elements

Реферат/анотація:

1. Встановлено механізми тунелювання в двобар'єрних резонансно-тунельних діодах (ДБРТД) з широким спейсерним шаром. Виявлені осциляції струму та ефект власної бістабільності добре узгоджуються з запропонованою теоретичною моделлю квантової інтерференції. Досліджено механізми модифікації транспортних явищ ДБРТД під дією напруги, індукованої електричним полем надгратки. Встановлена кореляція між електрофізичними, оптичними, технологічними параметрами та вивченими квантово-розмірними ефектами в p-n діоді з двома зв'язаними дельта легованими шарами. Вивчено особливості явищ переносу p-n діода з двобар'єрною структурою, в ямі якої самоузгоджено сформовані квантові точки. Встановлено механізми формування осциляційної структури та бістабільності як S-, так і Z-виду, які добре описуються в рамках запропонованої теоретичної моделі. Визначено окремо вплив ефектів на гарячих носіях струму та саморозігріву зразка під дією ефекту Джоуля на транспортні явища у AlGaN/GaN гетероструктурі. Продемонстровано найнижчий рівень фазового шуму у розроблених нових видах високочастотних

осциляторів (23 ГГц та 10 ГГц) порівняно з рівнями фазового шуму комерційних осциляторів.

2. Mechanisms of tunneling in AlGaAs/GaAs double-barrier resonant tunneling diodes (DBRTD) with wide spacer layer have been established. A theoretical model of observed for the first time fine oscillating structure and effect of intrinsic bistability were found to be in a good agreement with developed theoretical model of quantum interference. The technology of DBRTD with field-induced superlattices have been developed. Modification of transport mechanisms at decreasing dimensionality by increase of the superlattice voltage was investigated and analyzed. The correlation between electrophysical, optical and design-technological parameters and quantum-sized effects are established in GaAs-based p-n diodes with two coupled delta layers. Fine oscillating current, S- and Z-types bistability of p-n diode with double barrier structure containing quantum dots layer were revealed. Experimental and theoretical results are in a good agreement. Advantages of GaN-based heterostructures for different micro- and nanoelectronic devices were considered on the basic of complex research of their electro-physical properties. The role of hot carrier and Juole self-heating effects on transport phenomena in AlGaN/GaN high electron mobility transistor structure have been determined separately. New types of high frequency oscillators for satellite application have been designed, investigated and their advanced characteristics have been demonstrated.

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. Belyaev Olexandr Evgenovich

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., 01.04.07

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. Добровольський Валентин Миколайович

2. Добровольський Валентин 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крайчинський Анатолій Миколайович

2. Крайчинський Анатолій Миколайович

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 Свєчніков Сергій Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Свєчніков Сергій Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.