Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0513U000098

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білоголовський Михайло Олександрович
2. Bilogolovskyy Mykhaylo Olexandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 31-01-2013

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420497

Місцезнаходження: 03680 Київ пр.Науки, 46

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): Д 11.184.01

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: Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420497

Місцезнаходження: 03680 Київ пр.Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Електронний квантово-когерентний і некогерентний транспорт в складних гетероструктурах

2. Electron quantum-coherent and incoherent transport in complex heterostructures

Реферат/анотація:

1. Мета роботи - створення послідовної теорії квантового транспорту в складних твердотільних гетероструктурах з урахуванням просторової неоднорідності шарів і ефектів декогеренції в них, а також перевірка теоретичних висновків експериментально. Об'єкт дослідження - гібридні гетеропереходи на основі діелектричних і металевих (в нормальному, надпровідному і феромагнітному станах) шарів. Були одержані наступні результати: розроблено аналітичний метод розрахунку транспортних характеристик багатошарових планарних структур; досліджено вплив квантових розмірних ефектів в металевих прошарках на фазово-когерентний транспорт; з'ясовано вплив пружних і непружних підбар'єрних зіткнень тунелюючого електрона на транспортні властивості гетероструктур, а також встановлена природа гістерезисних явищ у контактах на основі складних оксидів перехідних металів; запропонований і реалізований практично новий метод одержання надпровідників з поліпшеними поверхневими властивостями; досліджено процес переходу від квантового до напівкласичного і класичного транспортних

режимів в багатошарових структурах; запропоновані, теоретично обгрунтовані і практично реалізовані нові мікроелектронні пристрої на основі гібридних багатошарових структур: безгістерезисний джозефсонівський перехід з робочою температурою 4.2 К і гібридний трьохелектродний надпровідниковий аналог напівпровідникового транзистора. Одержані результати мають важливе наукове та практичне значення для подальшого розвитку фізики складних твердотільних гетероструктур. Вони можуть бути використані при виконанні відповідних науково-дослідних робіт в інститутах НАНУ та вищих навчальних закладах, а також при розробці нових пристроїв наноелектроніки в науково-виробничих підприємствах України.

2. The aim of the thesis was to develop a consistent quantum-mechanical theory of transport phenomena in complex solid-state structures and to verify it experimentally. The object of the study was hybrid heterojunctions based on dielectric and metal (in the normal, superconducting, and ferromagnetic state) layers. The following results have been obtained: an analytical method for calculation of transport properties of multilayered planar structures has been developed, quantum-size effects in metallic layers on the phase-coherent transport were studied, influence of elastic and inelastic under-barrier collisions on charge-transport characteristics of heterostructures was determined and the nature of hysteretic phenomena in contacts based on complex oxides of transition metals was determined, a novel method for obtaining superconductors with improved surface characteristics was developed and practically realized, transition from quantum to semiclassical and classical transport regimes in multilayered structures was studied, and novel electronic devices based on hybrid multilayered structures, namely, Josephson junctions with single-valued characteristics, which are stable at 4.2 K, and a hybrid three-terminal superconducting analog of a semiconductor transistor were developed theoretically and realized experimentally. Results of the thesis can be used in scientific research in institutes of the NASU and universities as well as for development of new nano-electronic devices in research enterprises of Ukraine.

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. Криворучко Володимир Миколайович

2. Kryvoruchko Volodymyr Mykolayovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Омельянчук Олександр Миколайович

2. Омельянчук Олександр 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крупа Микола Миколайович

2. Крупа Микола 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Філіпов Олександр Ельвінович

2. Філіпов Олександр Ельвінович

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. Хоткевич Андрій Володимирович

2. Хоткевич Андрій Володимирович

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 Варюхін Віктор Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Варюхін Віктор Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.