Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U006958

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-12-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хачатурова Тетяна Олександрівна
2. Khachaturova Tetyana Olexandrivna

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: 10-11-2011

Спеціальність за освітою: 7.070101

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

Код за ЄДРПОУ: 05420497

Місцезнаходження: 83114, м. Донецьк-114, вул. Р. Люксембург,72

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 НАНУ

Код за ЄДРПОУ: 05420497

Місцезнаходження: 83114, м. Донецьк-114, вул. Р. Люксембург,72

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.23

Тема дисертації:

1. Вплив електронної структури барьєру на транспортні характеристики тунельних контактів з металевими електродами

2. Effect of the barrier electronic structure on transport characteristics of tunnel contacts with metallic electrodes

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена створенню теорії квантовомеханічного електронного тунелювання в гетероструктурах с металевими електродами, з врахуванням реальної електронної й просторової структури ізолюючого прошарку. В рамках двозонної моделі був проведений розрахунок прозорості нанорозмірного діелектричного шару. Досліджені особливості процесів електронного тунелювання в тунельних котактах метал-ізолятор-метал й можливість появи ділянок від'ємного диференціального опору в відповідних тунельних характеристиках. Виконано розрахунок тунельного магнітоопору й теоретично досліджено вплив верхнього краю валентної зони ізолятора на ефект спінової фільтрації в тунельних структурах із двома нанорозмірними шарами магнітного діелектрика. З'ясована основна причина гігантської розбіжності між теоретичними та експериментальними значеннями магнітоопору в подвійних спінових фільтрах із феромагнітними діелектричними прошарками. Виявлені та проаналізовані можливі шляхи подальшого

підвищення магнітоопору в приладах, що застосовують ефект спінової фільтрації. Досліджено вплив процесів багаторазоаого андріївського відбивання на вольт-амперні криві для джозефсонівських структур з просторово-неоднорідним перехідним шаром між надпровідними електродами.Теоретичний аналіз зарядового транспорту в багатошарових тунельних системах із врахуванням електронної та просторової структури перехідного шару між металевими обкладинками дозволив не тільки виявити причини розбіжностей між теорією та експериментом в деяких практично важливих об'єктах, але й запропонувати нові електронні прилади для потреб мікро- і наноелектроніки.

2. A new approach for calculating the transparency of metal-insulator-metal heterostructures is developed. It takes into account a real electronic spectrum and spatial inhomogeneity of dielectric barrier. It is shown that the dependence of tunneling conductance versus applied voltages of heterostructures with semimetal electrodes manifest an unusual W-behavior. It is proved that if the Fermi level of the tunneling structure under study is located in the lower part of the dielectric forbidden band the conductance voltage characteristic contains the negative resistance region. Within a two-band approximation the tunneling magnetoresistance in the double spin filters with ferromagnetic dielectric barriers are calculated. The obtained characteristics are in the good qualitative and quantitative agreement with experimental results. Influence of multiple Andreev reflections on current-voltage curves for Josephson structures with a spatially inhomogeneous transition layer between superconducting electrodes, elaboration of specific recommendations for creation of novel and improvement of existing devices for micro- and nanoelectronics based on the electron tunneling phenomenon in thin insulating layers. The results obtained are of significant fundamental and applied importance for further development of the physics of solid-state heterostructures with nanoscale insulating interlayers.

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. Білоголовський Михайло Олександрович
2. Bilogolovskii Mikhajlo Olexsandrovich

Кваліфікація: к.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. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Токій Валентин Володимирович
2. Токій Валентин 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.