Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0311U003099

Державний реєстраційний номер: 0109U000220

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Модифікація теорії одноелектронного тунелювання в системі тунельний мікроскоп - кластер - метал з діелектричним покриттям

Початок етапу: 01.2010

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітного документа: Без звіту

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Запорізький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (061) 769-82-35, (061) 224-42-36

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 58.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Оптичні, поверхневі і тунельні ефекти в металевих наноструктурах

Назва роботи англійською:

Optical, surface and tunnelling effects in the metal nanostructures

Реферат українською:

Об'єктом дослідження є низькорозмірні металеві системи - кластери дископодібної і сферичної форм. Мета - розрахунок нагріву електронної підсистеми і уширення енергетичних рівнів. У рамках двохтемпературної моделі досліджено нагрів електронної підсистеми металевого кластера. З використанням розмірної залежності температури Дебая, оцінена залежність ефективної електронної температури від зовнішньої напруги. Запропонована проста схема електронного нагріву, яка дозволяє успішно розрахувати розмірну залежність температури електронної підсистеми гранул. Розроблено метод обчислення уширення енергетичних рівнів у гранулах-дисках трьохелектродної тунельної структури у рамках формалізму S-матриці розсіяння. Розраховано залежність уширення рівнів від геометричних параметрів структури. Модифіковано теорію одноелектронного транспорту. Модель одноелектронного транзистора враховує уширення енергетичних рівнів гранул і нагрів електронів.

Реферат англійською:

A subject of the research is low-dimensional metal systems - disk and sphere clusters. A purpose is to calculate overheating of electronic subsystem and broadening of energy levels. Heating of an electronic subsystem metal cluster is investigated within the limits of two-temperature model. The dependence of effective electronic temperature from an external bias voltage is estimated with use dimensional dependence of Debye temperature. The simple scheme of electronic heating which allows to calculate successfully dimensional dependence of temperature of an electronic subsystem of a granule is offered. A method of calculation the broadening levels in granules-disks of three-electrode tunnel structure within the limits of formalism scattering S-matrix is developed. The dependence of the broadening levels from geometrical parameters of a structure is calculated. The theory of single-electronic tunnelling is modified. Model the single-electronic transistor considers the broadening levels and electron heating of granules.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 539.21

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Погосов Валентин Вальтерович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

IX. Бібліографічний опис

1 Бабич, А.В. Ефекты уширения уровней и перегрева электронов в туннельных структурах на металлических кластерах [Текст] /А.В.Бабич, В.В.Погосов // Физика твердого тела.- 2010.- Т. 52.- №1.- С.165-171. 2 Babich, A.V. Effects of electron levels broadening and electron temperature in tunnel structures based on metal nanoclusters [Текст] /A.V.Babich V.V.Pogosov // Surface Science.-2010.- V.604.- P. 210-216. 3 Погосов, В.В. Елементи фізики поверхні, наноструктур і технологій [монографія] [Текст] / Ю.А.Куницький, А.В. Бабіч, А.В.Коротун.- Запоріжжя: ЗНТУ, 2010.- 365 с. 4 Бабич, А.В. Влияние уширения дискретных уровней гранулы на характер вольт-амперной характеристики одноэлектронного диода [Текст] /А.В.Бабич, В.В.Погосов, А.М.Багинский, Н.Н.Нагорная, А.Г.Кравцова //Микроэлектроника.-2010.-Т. 39.-№3.-С.1-7. 5 Бабіч, А.В. Енергетичні характеристики деформованого контакту метал - діелектрик [Текст] // А.В.Бабіч, В.В.Погосов, Г.Г.Кравцова, В.П.Курбацький, Г.В.Сніжной //Фізика і хімія твердого тіла.-2010.- Т.11.- №3.- С. 567-574. 6 Kurbatsky, V.P. Optical conductivity of metal nanofilms and nanowires: The rectangular-box model [Текст] /V.P.Kurbatsky, V.V.Pogosov // Physical Review B.-2010.- V.81.- P.155404. 7 Pogosov, V.V. On the work of the molecular transistor based on gold cluster [Текст] /V.V.Pogosov, A.V.Babich, A.G.Kravtsova // Міжн. конф. "Сучасні проблеми і досягнен-ня в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій".- Запоріжжя: ЗНТУ.- вересень 2010.-С.136-137. 8 Pogosov, V.V. Effects of broadening of levels and electron overheating in molecular transistor based on metal cluster [Текст] /V.V.Pogosov, A.V.Babich, A.G.Kravtsova // Міжн. семінар "Взаємодія атомних частинок і кластерів з поверхнею твердого тіла".- Запоріжжя: ЗНУ.- 27 вересня 2010.- С.23.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Внуков Юрій Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Бабіч А.В.

Булатецька Т.В.

Вакула П.В.

Коротун А.В.

Курбацький В.П.

Погосов В.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

