

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U002149

Державний реєстраційний номер: 0113U002886

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка і дослідження нових нелінійних елементів нанoeлектроніки на основі нанорозмірних контактів надпровідник-феромагнетик-надпровідник.

Початок етапу: 07.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний науково-дослідний центр "Фонон"

Код за ЄДРПОУ: 13675648

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 482-05-11

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державне агентство з питань електронного урядування України

Код за ЄДРПОУ: 37471818

Місцезнаходження: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2071730

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)

Напрямок фінансування: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2209080

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 360
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка і дослідження нових нелінійних елементів наноелектроніки на основі нанорозмірних контактів надпровідник-ферромагнетик-надпровідник.

Назва роботи англійською:

Development and research of new nonlinear elements of nanoelectronics on the base of nanosized contacts of superconductor - ferromagnetic - superconductor.

Реферат українською:

Розроблені та виготовлені оригінальні мікромеханічні пристрої, за допомогою яких були досліджені енергетичні спектри контактів надпровідного і ферромагнітного металів. За допомогою скануючого СКВІД мікроскопа були виконані дослідження спонтанних струмів, які виникають у масивах джозефсонівських контактів надпровідник-ферромагнетик-надпровідник. Досліджено експериментально ефекти спінової інжекції в тунельних контактах ферромагнітного металу з надпровідною плівкою та запропоновано теорію нерівноважного (за спіном) стану в електронній підсистемі такого надпровідника. Спроектовані і досліджені тунельні переходи, які складаються з двох надпровідникових електродів, між якими знаходиться двовимірний електронний газ високої рухливості. Виконано теоретичний аналіз роботи двобар'єрного надпровідникового транзистора. Завдяки йому була розроблена і створена нова конструкція такого приладу із збільшеним більш ніж у п'ять разів коефіцієнтом підсилення за струмом.

Реферат англійською:

Original micromechanical devices is designed by which power spectra of contacts of superconducting and ferromagnetic metals have been investigated. Using scanning SQUID microscope researches of spontaneous currents which occur in arrays of Josephson contacts superconductor-ferromagnetik-superconductor have been executed. Effects of spin injection in tunnel contacts of ferromagnetic metal with superconducting film are experimentally investigated and the theory of nonequilibrium (by spin) conditions in electronic subsystem of such superconductor is offered. Tunnel transitions which consist of two superconducting electrodes between which there is a two-dimensional electronic gas of high mobility are designed and investigated. The theoretical analysis of two-barrier superconductor transistor's work is made. Thanks to it the new construction of such device with increased more than five times in strengthening factor in shock has been developed and created.

Індекс УДК: 621.315.5/.6; 621.318.1; 666.65, 538.945+621.382+620.3

Коди тематичних рубрик: 47.09

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Білоголовський Михайло Олександрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові нелінійні елементи надпровідникової нанoeлектроніки на основі ефекту нерівноважності в гібридних нанорозмірних гетероструктурах

Назва НТП англійською: New nonlinear elements of superconductor nanoelectronics on the basis of effect disequilibrium in hybrid nanoscale heterostructures

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19 "Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук"

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Експериментально досліджено ефект квазічастинкової енергетичної нерівноважності в надпровідникових тунельних переходах на основі двовимірного електронного газу в квантовій ямі на поверхні арсеніду індію та процеси спінової інжекції у подвійних нанорозмірних шарах феромагнетик-надпровідник. Розроблено практичні рекомендації щодо підвищення коефіцієнту посилення надпровідникових транзисторів із додатковим феромагнітним прошарком.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015-2017 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НАНУ, підприємства електронної промисловості

Перспективні ринки: Україна, США, ЄС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

М.А. Белоголовский, С.Ю. Ларкин, Т.А. Хачатурова, А.И. Хачатуров. Туннельные устройства с двухзонным изолятором на основе наноразмерных контактов сверхпроводящих и ферромагнитных слоев. Электроника и

СВЯЗЬ.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Ларкін Сергій Юрійович

Перелік осіб-виконавців

Богдан В.М.

Білоголовський М.О.

Голуб В.В.

Горб В.М.

Доценко Ю.П.

Новіков Є.І.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

