Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U002150

Державний реєстраційний номер: 0113U002885

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка систем багаторівневої логіки з використанням ефекту електроміграції вакансій в нанорозмірних системах.

Початок етапу: 07.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Публічне акціонерне товариство "Науково-виробничий концерн "Наука"

Код за ЄДРПОУ: 25594064

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Держадміністрація

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)

Напрям 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.): 5351

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка систем багаторівневої логіки з використанням ефекту електроміграції вакансій в нанорозмірних системах.

Назва роботи англійською:

Development of systems of multilevel logic using the effect of electromigration of vacancies in nanosized systems.

Реферат українською:

Розроблена методика виготовлення точкових нанорозмірних контактів на зломі з контрольованими параметрами інтерфейсу, за допомогою яких виконано дослідження зарядового транспорту в контактах метал - оксид. Запропонована і перевірена експериментально математична модель мемристора із двозначною залежністю струму від напруги та створена ефективна обчислювальна програма для числових симуляцій роботи відповідних наноелектронних пристроїв. Досліджено ефекти резистивних перемикань в гетероструктурах на основі аморфного кремнію. Вперше показано, що цей ефект може бути реалізовано навіть при утворенні єдиної провідної нитки. Гібридні нейроморфні схеми із напівпровідниковими транзисторами у якості нейронів і мемристорами на базі аморфного кремнію у якості синапсів продемонстрували всі основні синаптичні властивості, зокрема, можливість навчання, характерну для біологічних систем. Продемонстровано ефективність використання моношарів органічних матеріалів в таких структурах для поліпшення базових показників.

Реферат англійською:

The technique of manufacturing dot nanoscale contacts on a break with controllable parametres of the interfaceis developed by which research of charging transport in contacts metal - oxide is executed. The mathematical model of memristor with ambiguous dependence of shock on pressure is offered and checked experimentally and the effective computing program for numerical simulations of work corresponding to nanoelectronic devices is created. Effects of resistive switchings in heterostructures on the basis of amorphous silicon are investigated. For the first time it is shown that this effect can be realised at formation of a unique leading thread. Hybrid neuromorphic schemes with semi-conductor transistors as neurons and memristors on the basis of amorphous silicon as synapses have shown all the basic synaptic properties, in particular, study possibility, which is characteristic for biological systems. Efficiency of use of monolayers of organic materials in such structures for improvement of base indicators is shown.

Індекс УДК: 621.315.5/.6; 621.318.1; 666.65, 621.382+539.21+620.3

Коди тематичних рубрик: 47.09

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Пермяков Віталій Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нанорозмірний мемристорний пристрій на основі органічних сполук, що імітують роботу нейронів у головному мозку

Назва НТП англійською: Nanoscale memristor device based on organic compounds that mimic the work of neurons in the brain

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: Розроблена методика ефективного контролю за процесом формування металевих ниток всередині нанорозмірних стовпчиків з аморфного кремнію. Досліджено вплив органічних домішок на роботу нанорозмірних мемристорних систем. Розроблені практичні рекомендації щодо вибору матеріалів та їх застосування в гібридних нейроморфних системах, які використовують напівпровідникові транзистори у якості нейронів, а мемристорні пристрої - у якості синапсів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016-2017 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НАН України, Федеральне державне унітарне підприємство "Науково-дослідний інститут фізичних проблем ім. Ф.В. Лукіна" Росія

Перспективні ринки: Росія , ЄС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

М.А. Белоголовский, С.Ю. Ларкин. Наноэлектронные устройства с памятью на основе эффекта электромиграции кислородных вакансий в сложных оксидах переходных металлов. Электроника и связь.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Ларкін Сергій Юрійович

Перелік осіб-виконавців

Авдеєва О.В.

Бевз В.П.

Бонковський Е.Л.

Бударіна Н.М.

Білоголовський М.О.

Величко Л.О.

Галстян Г.Г.

Гаруст О.Ю.

Гончаров С.М.

Гуренко В.О.

Денисенко В.В.

Калініченко Т.Є.

Карпенко П.Д.

Каіра В.В.

Кода В.Ю.

Копосова В.С.

Котовський В.Й.

Круковський С.І.

Ларкін Д.С.

Лаунець В.Л.

Лопатіна Г.М.

Мазанко В.Ф.

Молебний О.А.

Мрихін І.О.

Муричев Г.М.

Новіков Є.І.

Пастушенко Т.А.

Пермяков В.В.

Семенова Ю.С.

Сухов М.Є.

Сірош В.О.

Тищенко А.І.

Фоменко С.Є.

Черепова Т.С.

Шевченко В.І.

Шибук О.В.

Шиванюк В.М.

Юріліна Н.А.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності