Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U003434

Державний реєстраційний номер: 0117U006351

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Прогнозування стабільності та довговічності карбінових нанопровідників. Перший рік виконання проекту

Початок етапу: 07.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Відділення цільової підготовки Київського національного університету імені Тараса Шевченка при Національній академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 16463392

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 424-72-41

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 83.768

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Прогнозування стабільності та довговічності карбінових нанопровідників. Перший рік виконання проекту

Назва роботи англійською:

Prediction of stability and durability of carbine nanoconductors.

Реферат українською:

Започатковано новий напрямок у фізиці, який полягає в розробці теоретичних основ прогнозування ресурсу нанопристроїв. Розроблено флуктуаційну модель втрати стабільності міжатомної взаємодії у карбін-графенових нанопристроях і на цій основі запропоновано підхід до прогнозування ресурсу (часу функціонування) карбінових нанопровідників. За результатами DFT-розрахунків встановлені закономірності атомних перебудов в процесі деформації та руйнування карбін-графенового наноелемента. Передбачено існування забороненої зони для рівноважних станів атомів в деформованому карбін-графеновому наноелементі. Показано, що це є ключовою особливістю поведінки наноелементів на основі карбіну при дії механічних напруженнь і має вирішальний вплив на ресурс карбін-графенових нанопристроїв.

Реферат англійською:

A new direction in physics was launched, which consists in development of the theoretical basis for prediction of the lifetime of nanodevices. The fluctuation model of instability of atomic interaction in carbyne-graphene nanodevices is developed, and on this basis the approach to prediction of the lifetime (operating time) of carbyne nanoconductors is offered. According to the results of DFT-calculations, the regularities of atomic rearrangements during deformation and fracture of graphene-carbyne nanoelement are ascertained. The existence of a band gap for equilibrium states of atoms (ES band gap) in a deformed carbyne-graphene nanoelement is predicted. It is shown that this is a key feature of the behaviour of carbyne-based nanoelements under the mechanical stresses and that it has a decisive influence on the lifetime of carbyne-graphene nanodevices.

Індекс УДК: 544.77, 539.4

Коди тематичних рубрик: 31.15.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Котречко Сергій Олексійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Флуктуаційна модель втрати стабільності міжатомної взаємодії у карбін-графенових нанопристроях. Існування забороненої зони для рівноважних станів атомів в деформованому карбін-графеновому наноелементі.

Назва НТП англійською: Fluctuation model instability of atomic interaction in carbyne-graphene nanodevices. Existence of a band gap for equilibrium states of atoms (ES band gap) in a deformed carbyne-graphene nanoelement.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: нанобіотехнології

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Започатковано новий напрямок у фізиці, який полягає в розробці теоретичних основ прогнозування ресурсу нанопристроїв. Розроблено флуктуаційну модель втрати стабільності міжатомної взаємодії у карбін-графенових нанопристроях і на цій основі запропоновано підхід до прогнозування ресурсу (часу функціонування) карбінових нанопровідників. За результатами DFT-розрахунків встановлені закономірності атомних перебудов в процесі деформації та руйнування карбін-графенового наноелемента. Передбачено існування забороненої зони для рівноважних станів атомів в деформованому карбін-графеновому наноелементі. Показано, що це є ключовою особливістю поведінки наноелементів на основі карбіну при дії механічних напруженнь і має вирішальний вплив на ресурс карбін-графенових нанопристроїв.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: п'ть років

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Національна академія наук України

Перспективні ринки: Україна, страни ближнього да дальнього зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: --

IX. Бібліографічний опис

1.V.V. Kuryliuk, O.A. Korotchenkov. Atomistic simulation of the thermal conductivity in amorphous SiO2 matrix/Ge nanocrystal composites // Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures. - 2017. - V 88. - P. 228-236
Курилюк В.В., Кріт О.М., Суховерська Н.М. Вплив деформації на теплопровідність SiGe гетероструктур з квантовими точками // Вісник Київського університету, серія: фіз.-мат. науки. - 2017. - №1- С.119-122.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Погорілий Анатолій Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Коливошко Євген Валерійович

Котречко С.О.

Курилюк В.В.

Макара В.А.

Матвійчук Ю.В.

Стеценко Н.М.

Тимошевський А.М.

Чорнобук С.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

