Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U102120

Державний реєстраційний номер: 0119U101955

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-12-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вимірювання основних параметрів графену в інтервалі температур (20 - 150)°С та відбір зразків для дослідження в ядерних реакторах. Виготовлення оснастки та монтаж зразків графену для вимірювання їх в каналах ядерних реакторів

Початок етапу: 06.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 140

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вплив реакторних нейтронів на електрофізичні властивості графену та наслідки для омічних контактів метал- графен

Назва роботи англійською:

Reactor neutrons' influence on the graphene electrophysical properties and implications for metal- graphene ohmic contact

Реферат українською:

Досліджено особливості поведінки основних характеристик зразків графену в інтервалі температур від 20 °С до150 °С. Виготовлена спеціальна оснастка для розміщення зразків графенових сенсорів в каналі ядерного реактору для on-line радіаційного тестування матеріалу графенового сенсора та його контактів. Зроблено відбір зразків графену, які змонтовано в виготовлену оснастку з кераміки. Підготовлені зразки графену в оснастці дозволять вперше в світі за розробленою методикою провести експериментальні on-line дослідження контактів метал-графен в умовах опромінення їх реакторними нейтронами, що дасть можливість визначити основні технологічні підходи для виготовлення низькоомних контактів метал-графен, здатних зберігати стабільність характеристик графенових сенсорів при довготривалих радіаційних навантаженнях.

Реферат англійською:

The peculiarities of the behavior of the main characteristics of graphene samples in the temperature range from 20 °C to 150 °C are investigated. Special equipment for placement of samples of graphene sensors in the channel of nuclear reactor for on-line radiation testing of the material of graphene sensor and its contacts is made. Samples of graphene were selected, which were mounted in a manufactured ceramic fixture. The prepared samples of graphene in the fixture will allow for the first time in the world by the developed method to conduct experimental on-line research of metal-graphene contacts under conditions of irradiation with reactor neutrons, which will allow to determine the basic technological approaches for the production of low-resistance metal-graphene contacts capable of maintaining the stability of the parameters of the graphene sensors under long-term radiation loads

Індекс УДК: 539.21:539.12.04;548:539.12.04;538.95-405:539.12.04, 533.95;533.95:537.84;621.039.61:533.95, 539.12.04; 621.039.58; 621.039.75; 614.876; 613.648; 612.014.481/.482, 621.317.3-114; 621.317.4-114

Коди тематичних рубрик: 29.19.21, 29.27.35, 58.34.33, 59.29.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Большакова Інесса Антонівна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика on-line дослідження омічних контактів графенових сенсорів Холла в умовах опромінення їх реакторними нейтронами

Назва НТП англійською: Method for on-line investigation of ohmic contacts of graphene Hall sensors under conditions of their irradiation by reactor neutrons

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Оснастка з вмонтованими зразками графену для вимірювання їх в каналах ядерних реакторів

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За розробленою методикою on-line досліджень омічні контакти метал-графен сенсорів опромінюються нейтронами в дослідницькому ядерному реакторі. Для розміщення зразків графенових сенсорів в каналі ядерного реактора використовується спеціальна оснастка, яка виготовлена з термо- та радіаційностійкої кераміки. Всередині оснастки розміщується мідний соленоїд, який створює тестове магнітне поле. Всередині мідного соленоїду розміщується керамічна плата з чотирьома зразками сенсорів, площина яких перпендикулярна вектору тестового магнітного поля соленоїда. Оснастка з чотирьома зразками дослідних сенсорів, соленоїдом та термометром в дюралевому захисному екрані являє собою вимірювальну головку в каналі ядерного реактора, яка через лінії зв'язку зв'язана з управляючою електронікою. Управляюча електроніка, яка розміщення на безпечної відстані від реактора, керує роботою соленоїда та вимірювальним процесом, живіть дослідні графенові сенсори стабільним струмом та реєструє їх вихідні сигнали. З блока електроніки результати вимірювань передаються на локальний комп'ютер з програмним забезпеченням власної розробки, яке здійснює керування роботою електроніки, виконує первинну обробку даних та їх подальше збереження на віддаленому сервері в НУЛП.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: КБ "Південне"

Перспективні ринки: України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:600

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Чухрай Наталія Іванівна
д. е. н., 08.00.04

Перелік осіб-виконавців

Васильєв Олександр Васильович

Горелкін Павло Сергійович

Гумен Степанія Степанівна

Когут Інна Володимирівна

Кость Ярослав Ярославович
(к. т. н.)

Михащук Юрій Сергійович

Мороз Анатолій Петрович

Шуригін Федір Михайлович
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Рибалкіна І.Б,

Телефон +38 (032) 258-27-46

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності