Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003128

Державний реєстраційний номер: 0121U109530

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Теоретична оцінка впливу нейтронів на властивості одношарового графену та підготовка зразків графену до експериментального дослідження

Початок етапу: 03.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 980.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Радіаційна стійкість графену – інноваційного матеріалу сенсорної електроніки

Назва роботи англійською:

Irradiation resistance of graphene – innovative material of sensor electronic

Реферат українською:

В проміжному звіті представлені результати теоретичних розрахунків оцінки впливу нейтронного опромінення на електрофізичні властивості графену з урахуванням двох факторів: дефектоутворення в структурі самого графену та іонізованих домішок підкладки. Проаналізовані механізми зміни струму в графеновому шарі під дією нейтронного опромінення. Проведені дослідження електрофізичних параметрів зразків одношарового графену та проведений вибір зразків одношарового графену для експериментального дослідження впливу опромінення нейтронами на параметри графену. Показані результати впливу нейтронного опромінення на кристалічну структуру графену, отримані за допомогою методу раманівської спектроскопії. Представлені результати розроблення та виготовлення експериментального зразка оснастки для проведення in-situ дослідження графену в процесі опромінення нейтронами.

Реферат англійською:

The interim report presents the results of theoretical calculations to assess the effect of neutron radiation on the electrophysical properties of graphene, taking into account two factors: defects in the structure of graphene itself and ionized impurities of the substrate. The mechanisms of current change in the graphene layer under the effect of neutron irradiation are analyzed. Investigations of electrophysical parameters of single-layer graphene samples and selection of single-layer graphene samples for experimental study of the effect of neutron irradiation on graphene parameters were performed. The results of the effect of neutron irradiation on the crystal structure of graphene are obtained using Raman spectroscopy. The results of development and production of an experimental sample of equipment for in-situ study of graphene in the process of neutron irradiation are presented.

Індекс УДК: 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, 539.21:539.12.04; 548:539.12.04; 538.95Ф405:539.12.04 , 533.95; 533.95:537.84; 621.039.61:533.95

Коди тематичних рубрик: 58.34.33, 59.29.33, 29.19.21, 29.27.35

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Зразки одношарового графену, сформовані як сенсори Холла.

Назва НТП англійською: Samples of single-layer graphene made as Hall sensors.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Сенсори Холла на основі одношарового графену мають високу чутливість, що робить їх перспективними кандидатами для використання у магнітовимірювальних приладах та системах. На базі таких сенсорів можна будувати вимірювальні системи із високою роздільною здатністю і малим електроспоживанням. Перспектива радіаційної стійкості таких зразків робить їх привабливими для використання у високотехнологічних галузях, таких як термоядерні реактори. Сенсори Холла на основі одношарового графену можуть бути інтегровані у системи магнітної діагностики таких реакторів, що в майбутньому покращить роботу системи утримання плазми і підвищить стабільність роботи реакторів. Такі термоядерні установки стануть одним з основних наукових досягнень людства за останні десятиріччя, оскільки вони є джерелом практично невичерпної та чистої енергії на основі палива, яке виготовляється з води.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: України та Європи

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Демидов Іван Васильович
д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Голяка Роман Любомирович
(д. т. н.)

Гумен Степанія Степанівна

Кость Ярослав Ярославович
(к. т. н.)

Михащук Юрій Сергійович

Мороз Анатолій Петрович

Павлик Богдан Васильович
(д. ф.-м. н.)

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