

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001862

Державний реєстраційний номер: 0121U109530

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження радіаційної стійкості одношарового графену при опроміненні в потоках реакторних нейтронів

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього 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. 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)

Напрямок 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:

Проект присвячений важливій та актуальній проблемі виготовлення сенсорів магнітного поля для екстремальних умов експлуатації. Метою проекту було показати перспективність використання інноваційного матеріалу графен для створення сенсорів Холла придатних працювати в умовах радіаційного навантаження. Основні результати: • Виготовлений експериментальний зразок програмно-апаратного комплексу для in-situ дослідження одношарового графену в процесі опромінення нейтронами. • Розроблені методи дослідження характеристик електричних контактів до графену. • Проведений аналіз результатів дослідження радіаційної стійкості графену, опроміненого нейтронами. • Проведена оцінка відповідності теоретичної моделі зміни струмоперенесення в графені з даними експерименту. • Сформовані висновки та рекомендації щодо подальшого проведення та впровадження результатів дослідження.

Реферат англійською:

The project is devoted to the important and urgent problem of manufacturing magnetic field sensors for extreme operating conditions. The goal of the project was to show the prospects of using the innovative graphene material to create Hall sensors suitable for working at radiation conditions. Main results: • A prototype of the software-hardware complex for in-situ research of single-layer graphene in the process of neutron irradiation was produced. • Developed methods of studying the characteristics of electrical contacts to graphene. • An analysis of the results of the study of the radiation resistance of graphene irradiated with neutrons was carried out. • An assessment of the correspondence of the theoretical model of changes in current transfer in graphene with the experimental data was carried out. • Formed conclusions and recommendations regarding the further implementation and implementation of research results.

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: Експериментальні зразки сенсорів Холла на основі одношарового графену.

Назва НТП англійською: Hall sensors prototypes based on single layer graphene.

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: Експериментальні зразки сенсорів Холла на основі одношарового графену мають високу чутливість, і можуть використовуватись у магнітовимірювальних приладах та системах для високопрецензійних задач. На базі таких сенсорів можна будувати вимірювальні системи із високою роздільною здатністю і малим електроспоживанням. Експериментально доведена працездатність таких сенсорів в умовах опромінення нейтронами робить їх перспективними та 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: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Потенційними споживачами продукції є вітчизняні та закордонні науково-дослідні центри оснащені дослідницькими реакторами, стелараторами, токамаками, термоядерними реакторами., ННЦ ХФТІ, який оснащений: інноваційною ядерною установкою «Джерело нейтронів», стеларатоами Uragan-2M та Uragan-3M. Закордонними потенційними споживачами є консорціум EUROfusion, проєкт DEMO.

Перспективні ринки: України, Європи

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Демидов Іван Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Гумен Степанія Степанівна

Кость Ярослав Ярославович

(к. т. н.)

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**

