

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003133

Державний реєстраційний номер: 0121U109618

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення та виготовлення експериментальних зразків функціонально-інтегрованих пристроїв магнітної діагностики плазми та засобів для радіаційного тестування їх складових компонентів в потоках нейтронів.

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)

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.): 1030.890

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Високоточні функціонально-інтегровані сенсорні пристрої для магнітної діагностики плазми в термоядерних енергоустановках

Назва роботи англійською:

High-precision functionally integrated sensor devices for magnetic diagnostics of plasma in thermonuclear power plants

Реферат українською:

Основні результати НДР: • сформовано основні підходи побудови високоточних функціонально-інтегрованих сенсорних пристроїв магнітної діагностики термоядерних енергоустановок на основі методів періодичного in-situ самокалібрування в концепціях злиття сенсорів (Sensor Fusion) та злиття даних (Data Fusion); • розроблено та виготовлено експериментальні зразки функціонально-інтегрованих вимірювальних перетворювачів магнітного поля на основі холлівських сенсорів та індукційних котушок; • запропоновані нові апаратно-програмні рішення для реалізації злиття даних та адаптивної фільтрації сигналів в функціонально-інтегрованих вимірювальних перетворювачах, проведена їх оптимізація; • розроблено та виготовлено оснастку для радіаційного тестування в потоках нейтронів функціонально-інтегрованих вимірювальних перетворювачів магнітного поля, проведено їх радіаційне тестування. Новизна отриманих в проекті результатів полягає в тому, що вперше запропоновано комплексний практично-орієнтований підхід реалізації високоточних функціонально-інтегрованих сенсорних пристроїв.

Реферат англійською:

The main results of research: • new approaches to the design of high-precision functionally integrated sensor devices for magnetic diagnostics of thermonuclear power plants based on the methods of periodic in-situ self-calibration in the concepts of Sensor Fusion and Data Fusion are proposed; • experimental samples of functionally integrated magnetic field transducers based on Hall sensors and inductors are developed; • hardware and software solutions for data fusion and adaptive filtering of signals in functionally integrated measuring transducers are developed; • equipment for radiation testing in neutron fluxes of functionally integrated measuring transducers of magnetic field are developed. The novelty of the results obtained in the project is that for the first time a comprehensive practical-oriented approach to the implementation of high-precision functionally integrated sensor devices.

Індекс УДК: 53.08, 53.082.72/.78

Коди тематичних рубрик: 29.03, 29.03.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Голяка Роман Любомирович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Експериментальні зразки сенсорних пристроїв магнітної діагностики плазми термоядерних енергетичних установок, високоточних функціонально-інтегрованих вимірювальних перетворювачів магнітного поля на основі радіаційно стійких холлівських сенсорів та індукційних котушок.

Назва НТП англійською: Experimental samples of sensor devices for magnetic diagnostics of plasma of thermonuclear power plants, high-precision functionally integrated magnetic field transducers based on radiation-resistant Hall sensors and inductors.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Експериментальні зразки сенсорних пристроїв, методики

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено розроблення сенсорних пристроїв магнітної діагностики плазми термоядерних енергетичних установок. Основною вимогою для цих пристроїв є забезпечення високої точності вимірювання магнітних полів реакторів термоядерного синтезу в умовах дестабілізуючих факторів нейтронного опромінення, високої температури та електромагнітних завад. В основу запропонованого підходу забезпечення високої точності та експлуатаційної стабільності покладено принципи функціональної інтеграції та періодичного in-situ самокалібрування. Реалізація періодичного in-situ самокалібрування передбачає визначення чутливості холлівських сенсорів шляхом співставлення їх вихідних сигналів та сигналів індукційних перетворювачів вимірювання зміни магнітного поля. На практиці цей підхід базуються на використанні функціонально-інтегрованих перетворювачів та сигнальних трактів, які поєднують в єдиному комплексі радіаційностійкі холлівські сенсори, індукційні котушки та спеціалізований фронт-енд змішаного сигнального перетворення (Mixed Signal Front-end). Використовуються новітні методи в концепціях синтезу сенсорів (Sensor Fusion) та даних (Data Fusion).

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: України

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

Большакова Інесса Антонівна

(Д. Т. Н.)

Гельжинський Ігор Ігорович

(Д. Т. Н.)

Когут Інна Володимирівна

Марусенкова Тетяна Анатолівна

(К. Т. Н.)

Мельник Михайло Романович

(К. Т. Н.)

Фабіровський Сергій Євгенович

(К. Т. Н.)

Хільчук Микола Олександрович

Відповідальний за підготовку

Рибалкіна І.Б.

облікових документів

Телефон

+38 (032) 258-27-46

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

