

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U001176

Державний реєстраційний номер: 0123U101735

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та дослідження експериментального зразка оптоволоконного гіроскопа

Початок етапу: 03.2023

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577021013, 380577021807

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 Берестейський, 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.): 3000.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення оптоволоконного модуля на основі фотоннокристалічних структур для просторової стабілізації об'єктів та підвищення точності систем ураження цілей

Назва роботи англійською:

Development of a fiber-optic module based on photonic crystal structures for spatial stabilization of objects and increasing the accuracy of target destruction systems

Реферат українською:

Розробка компактного одновісного волоконно-оптичного гіроскопа (ВОГ) для військової, авіаційної, космічної, морської техніки та безпілотників. Ідея: Створення універсального ВОГ із фотонно-кристалічним волокном для підвищення точності, стійкості та зменшення габаритів. Завдання: Розробка схеми й документації, виготовлення та дослідження експериментального зразка.

Реферат англійською:

Development of a compact single-axis fiber-optic gyroscope (FOG) for military, aviation, space, marine equipment, and drones. Concept: Creation of a universal FOG with photonic crystal fiber to improve accuracy, durability, and reduce dimensions. Tasks: Develop the schematic and documentation, manufacture, and test the experimental prototype.

Індекс УДК: 621.38.049.77, 778.38

Коди тематичних рубрик: 47.33.33, 47.35.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гнатенко Олександр Сергійович

Науковий ступінь: к.ф.-м.н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Експериментальний зразок волоконного гіроскопа

Назва НТП англійською: Experimental sample of a fiber-optic gyroscope.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: ескізна документація та експериментальний зразок

Галузь застосування: Дослідження й експериментальні розробки в галузі технічних і природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено пристрій на основі сучасних інтегрально-волоконних оптичних елементів. Під час створення макету опановано методики шліфування та полірування торців оптичного волокна для з'єднання елементів і проклейки 4 конекторів. За допомогою програмного забезпечення MIT Photonic Bands проведено моделювання розповсюдження випромінювання у фотонно кристалічному волокні, розраховано втрати та принцип реалізації ефекту Саньяка. Розроблено методи стабілізації параметрів оптичного випромінювання суперлюмінесцентного джерела для застосування у волоконно-оптичному гіроскопі. Запропоновано алгоритми обробки сигналів і протоколи передачі даних. Запропоновано нові методи реалізації ефекту Саньяка з використанням фотонно-кристалічних волокон та генерації суперконтинууму через частотну гребінку. Це дозволяє реалізувати багатоканальний ефект: випромінювання у кільцевій структурі волокна рухається в широкому спектральному діапазоні. Волоконно-інтегральний демультимплексор розділяє частоти для подальшого аналізу фотоприймачами, що забезпечує високу точність вимірювань через усереднення даних. Фотонно-кристалічне волокно типу "кагоме" забезпечує відсутність заборонених зон для різних довжин хвиль, що дозволяє одночасно реалізувати ефект Саньяка для широкого діапазону частот. Результати досліджень опубліковано, а запропоновані методи мають перспективу подальшого розвитку.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Міністерство оборони України; Державне підприємство "Конструкторське бюро "Луч" (системи високоточного наведення); Державний концерн "Укроборонпром"; Державне космічне агентство України; НАК "Нафтогаз"

Перспективні ринки: Україна

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:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Романенков Юрій Олександрович
д. т. н., 05.13.06

Перелік осіб-виконавців

Афанасьева Ольга Валентинівна
(к.т.н.)

Гнатенко Олександр Сергійович
(к.ф.-м.н., 01.04.01)

Гулак Сергій Володимирович

Зарицька Вікторія Валеріївна

Карасик Ольга Миколаївна

Крилов Володимир Геннадійович

Курський Юрій Сергійович
(д.ф.-м.н.)

Кухтін Сергій Михайлович
(к.ф.-м.н.)

Левченко (Кравчук) Ольга Олександрівна

Мануйлов Олексій Вікторович

Мачехін Юрій Павлович
(д.т.н.)

Моргун Ірина Володимирівна

Одаренко Євген Миколайович
(д.ф.-м.н., 01.04.03)

Сашкова Яна Вадимівна

Смілянський Андрій Олександрович

Стрілець Іван Олександрович

Шостко Ігор Світославович
(д.т.н., 05.12.17)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Сашкова Яна Вадимівна

Телефон

+38 (057) 702-14-82

Реєстратор

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

