

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U101497

Державний реєстраційний номер: 0120U002151

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення та впровадження у виробництво вібростійкого оптичного роз'єму для широкосмугових волоконно-оптичних систем передачі цифрових даних.

Початок етапу: 02.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, буд. 41, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445254020

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державне спеціальне конструкторсько-технологічне бюро фізичного приладобудування з дослідним виробництвом Інституту фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417791

Місцезнаходження: пр-т Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445251745

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 450
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

"Створення та впровадження у виробництво вібростійкого оптичного роз'єму для широкосмугових волоконно-оптичних систем передачі цифрових даних."

Назва роботи англійською:

Creation and implementation of vibration-resistant optical connector for broadband fiber-optic digital data transmission systems.

Реферат українською:

Розроблено оптичний роз'єм для багатомодових волоконно-оптичних ліній зв'язку, заснований на принципі розширення світлового променя. В якості розширювачів світлових пучків використані кулькові оптичні лінзи. Конструкція проста в складанні, технологічна і не вимагає особливо високої точності у виробництві. Оптичні втрати в каналах зв'язку зі стандартними градієнтними волоконно-оптичними кабелями з діаметром світловодної жили 50 мкм і числовою апертурою $NA = 0,19$ не перевищують 1,5 дБ. Для зменшення величини оптичних втрат в оптичному роз'ємі необхідно використовувати лінзи з освітленими поверхнями. У цьому випадку оптичні втрати не перевищуватимуть 0,4 дБ.

Реферат англійською:

An optical connector for multimode fiber-optic communication lines based on the principle of light beam expansion has been developed. Spherical optical lenses are used to expand the light beam. The design is easy to assemble, technological and does not require particularly high precision in production. Optical losses in the communication channels with standard gradient fiber-optic cables with a diameter of the light-conducting core of 50 μm and a numerical aperture $NA = 0.19$ do not exceed 1.5 dB. To reduce the amount of optical losses in the optical connector, it is necessary to use lenses with illuminated surfaces. In this case, the optical loss will not exceed 0.4 dB.

Індекс УДК: 535:628.373.8]:62-50, 681.7.068.4

Коди тематичних рубрик: 29.33.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шапар Володимир Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Волоконно-оптичний роз'єм.

Назва НТП англійською: Fiber optic connector.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: Залізничний та морський транспорт, оборонна промисловість, гірничодобувна галузь.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Основні результати роботи і їх значимість полягають в розробці конструкції оптичного роз'єму (ОР) з підвищеною вібростійкістю, побудованого на основі сферичної оптики. Роз'єм призначений для використання у багатомодових волоконно-оптичних лініях зв'язку, що працюють в умовах дії високих рівнів вібрацій і однократних ударів. Отримані результати дозволять створити високонадійний вітчизняний ОР з високими технічними і експлуатаційними характеристиками для військової техніки і техніки цивільного призначення. В процесі розробки ОР побудована теоретична модель волоконно-оптичного роз'єму зі сферичними лінзами, що спирається на фізичну модель лінзи зі сферичними поверхнями, та створено комп'ютерну програму для проведення комп'ютерного моделювання ОР в рамках геометричної оптики в програмному середовищі пакету Matlab. За допомогою створеної програми проведено всебічні розрахунки на точність ОР, що дозволило визначити вплив на характеристики ОР різних конструктивних чинників, оптимізувати конструкцію за показником точності та отримати всі необхідні вихідні дані для проведення інженерного проектування ОР зі сферичними лінзами.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Планується впровадження у 2022 р після завершення іспитів.

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

1. Шапарь В.Н. Состояние и перспективы развития и применения оптических возвращающихся соединителей в военной технике / В.Н. Шапарь // XIX науково-технічна конференція «Створення та модернізація озброєння та військової техніки в сучасних умовах», Україна, Чернігів, 5-6 вересня, 2019 р., матеріали конференції (пленарна доповідь).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мельник Віктор Павлович
д. ф.-м. н., 01.04.10

Перелік осіб-виконавців

Савчук Алла Володимирівна

Шапар Володимир Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Шапар Володимир Миколайович

Телефон

+38 (099) 467-97-59

Реєстратор

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

