Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100909

Державний реєстраційний номер: 0119U102932

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження генераційних характеристик Nd:YAG мікролазера з діодною накачкою, всередині резонатора якого розташовано фотоннокристалічний кутовий фільтр. Вимірювання вихідної потужності лазерного випромінювання і його кутової розбіжності в залежності від поперечного розміру області накачки і її потужності, а також від параметрів фотоннокристалічної структури. Визначення параметрів якості пучка і яскравості лазера.

Початок етапу: 06.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міжнародний центр "Інститут прикладної оптики" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 21609024

Місцезнаходження: Кудрявська вулиця, 10-Г, м. Київ, Київська обл., 04053, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442722158, 380442722812

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: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 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: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 100

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фотоннокристалічний мікрочіповий лазер високої яскравості

Назва роботи англійською:

High brightness photonic crystal microchip laser

Реферат українською:

Запропоновано кутові селектори на основі дво- і тривимірних осесиметричних фотонних кристалів. Проведено моделювання та оптимізовано характеристики двовимірних та тривимірних фотонних кристалів. Виготовлено експериментальні зразки фотонних кристалів та експериментально отримані їх селективні характеристики. Розроблено моделі кутової фільтрації багатомодового лазера з фотонним кристалом. Розроблено та виготовлено лабораторний макет багатомодового широкоапертурного лазера з фотонним кристалом та експериментально показано збільшення кутової яскравості. Проведені теоретичні та експериментальні дослідження показують перспективність використання фотонних кристалів запропонованої конфігурації для створення мікпрочіпових лазерів високої кутової яскравості.

Реферат англійською:

Angular selectors based on two- and three-dimensional axisymmetric photonic crystals are proposed. Modeling and optimization of the characteristics of two-dimensional and three-dimensional photonic crystals are carried out. Experimental samples of photonic crystals were made, and their selective characteristics were obtained. Models of angular filtration of multimode laser with photonic crystal have been developed. A laboratory model of a multimode wide-aperture laser with a photonic crystal was developed and manufactured, and the increase in the angular brightness was experimentally shown. The theoretical and experimental studies show the prospect of using photonic crystals of the proposed configuration to create microchip lasers with high angular brightness.

Індекс УДК: 535.14;535.33:621.373.8, 535.14;535.33:621.373.8, 621.373.826

Коди тематичних рубрик: 29.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Тараненко Віктор Борисович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фотоннокристалічний мікрочіповий лазер високої яскравості

Назва НТП англійською: High brightness photonic crystal microchip laser

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні, Методи, теорії

Галузь застосування: 72.1 Дослідження і розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано двовимірну кільцеву фотонно-кристалічну структуру для фільтрації мод широкоапертурного мікрочіпового лазера. Мікролазер на основі дво- і три-вимірних фотонно- кристалічних кутових перетворювачей всередині резонатора забезпечує генерацію однієї поперечної моди дифракційної якості з високою кутовою яскравістю.

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: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 200

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 1000

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Фотоннокристалічний мікролазер високої яскравості : звіт про НДР (закл.) / Міжнародний центр «Інститут прикладної оптики» НАН України ; керівн. В.Б. Тараненко ; викон. : Р.А. Лимаренко [та ін.]. – К., 2019, – 60 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Тараненко Віктор Борисович
д. ф.-м. н., 01.04.05

Перелік осіб-виконавців

Лимаренко Руслан Анатолійович
(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Остроух Олександр Петрович

Фролов Сергій Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Лимаренко Р.А.

Телефон

+38 (044) 272-41-19

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

