Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U005856

Державний реєстраційний номер: 0114U005349

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-02-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Принципи адаптивної інтерферометрії з використанням поліхроматичного лазерного випромінювання.

Початок етапу: 04.2014

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 525-12-20

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 00019270

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 384

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Принципи адаптивної інтерферометрії з використанням поліхроматичного лазерного випромінювання.

Назва роботи англійською:

Principles of adaptive interferometry with using of polychromatic laser radiation.

Реферат українською:

Розроблено теоретичну модель формування спектру випромінювання в лазері зі зсунутим за частотою зворотним зв'язком з урахуванням особливостей вибраної конструкції і типу лазерного середовища. Налагоджено експериментальний зразок ЗЧЗЗ лазера та досліджено спектр його вихідного випромінювання. Розроблено фізико-математичну модель двохвильової взаємодії світлових пучків поліхроматичного випромінювання у фоторефрактивному кристалі. Розроблено підходи до керування спектральними характеристиками випромінювання ЗЧЗЗ лазера для забезпечення умов найбільш ефективного перетворення інтерференційного сигналу в адаптивному інтерферометрі. Експериментально досліджено вплив параметрів випромінювання (спектральний склад, інтенсивність, стан поляризації, контраст інтерференційного поля, амплітуда і частота фазової модуляції) на ефективність формування інтерференційного сигналу в адаптивному інтерферометрі.

Реферат англійською:

The theoretical model of formation of the radiation spectrum in laser with frequency shifted feedback with considering of the chosen design and type of laser medium has been developed. Experimental model of FSF laser has been constructed and its output spectrum has been investigated. Physical and mathematical model of two-wave interaction between light beams of polychromatic radiation in the photorefractive crystal has been calculated. The control of the spectral characteristics of radiation of FSF laser has been developed for ensuring of conditions for the most efficient conversion of the interference signal in an adaptive interferometer. It has been experimentally investigated the influence of radiation parameters (spectral composition, intensity, the state of polarization, interference contrast, amplitude and phase of modulation frequency) on the efficiency of formation of interference signal in an adaptive interferometer.

Індекс УДК: 535.14;535.33:621.373.8, 539.21:539.12.04;548:539.12.04;538.95-405:539.12.04;535.3;535:621.373.826:539

Коди тематичних рубрик: 29.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Яценко Леонід Петрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фізико-математична модель двохвильової взаємодії в фоторефрактивному кристалі світлових пучків поліхроматичного випромінювання з еквідистантним спектром. Оптимальні спектральні характеристики поліхроматичного випромінювання, що забезпечують формування в фоторефрактивному кристалі набору незалежних динамічних голограм з заданими параметрами. Лазер зі зсунутим за частотою зворотним зв'язком з оптимізованими вихідними характеристиками і з керованими спектральними властивостями. Теоретична модель формування спектру випромінювання в ЗЧЗЗ лазері з урахуванням особливостей конструкції лазера і типу лазерного середовища. Макет адаптивного інтерферометра, що працює на основі поліхроматичного випромінювання, яке генерується ЗЧЗЗ лазером.

Назва НТП англійською: Physical and mathematical model of two-wave interaction between light beams with equidistantly polychromatic radiation spectrum in a photorefractive crystal. Required optimal spectral characteristics of polychromatic radiation formed in photorefractive crystal the set of independent dynamic holohramms with given parameters. The laser with frequency shifted feedback with optimized output characteristics and the controllable spectral properties. The theoretical model of formation of radiation spectrum of FSF laser with considering of its design and type of medium. The adaptive interferometer based on polychromatic radiation FSF laser.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено фізико-математичну модель двохвильової взаємодії в фоторефрактивному кристалі світлових пучків поліхроматичного випромінювання з еквідистантним спектром. Розроблено та створено лазер зі зсунутим за частотою зворотним зв'язком з оптимізованими вихідними характеристиками і з керованими спектральними властивостями. Розроблено та створено макет адаптивного інтерферометра, що працює на основі поліхроматичного випромінювання, яке генерується ЗЧЗЗ лазером.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 6 років.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства та організацій різної форми власності в області діагностики, досліджень та розвитку технологій наноматеріалів

Перспективні ринки: Україна, СНГ, Східна Азія, Європа

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Oleg T. Kamenev, Vladislav A. Kolchinskiy, Yuri S. Petrov, Roman V. Romashko, Yuri N. Kulchin, Leonid P. Yatsenko, Vladimir M. Khodakovskyy, An adaptive fibre-optic interferometer with low cut-off frequency, in press, Pacific Science Review xx (2015) 1-6, Received 6 May 2015; accepted 23 June 2015; V.M.Khodakovskyy, I.V.Matsnev, L.P.Yatsenko, Frequency-shifted feedback diode lasers for molecular spectroscopy, XXII Galyna Puchkovska International School-Seminar "Spectroscopy of Molecules and Crystals", Chynadiyovo, Zakarpattia, Ukraine, September 27 - October 4, 2015; V.M.Khodakovskyy, O.G.Udovytska, L.P.Yatsenko, Ranging by frequency-shifted feedback diode lasers: the consequences of spatial inhomogeneity effects, XXII Galyna Puchkovska International School-Seminar "Spectroscopy of Molecules and Crystals", Chynadiyovo, Zakarpattia, Ukraine, September 27 - October 4, 2015.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Негрійко Анатолій Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Мамута Олександр Дмитрович

Мацнєв Ігор Вікторович

Негрійко Анатолій Михайлович

Передерій Олександр Олегович

Потьомкіна Жанна Вячеславівна

Романенко Віктор Іванович

Удовицька Олена Григорівна

Ходаковський Володимир Михайлович

Яценко Леонід Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

