Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U006559

Державний реєстраційний номер: 0115U004249

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-09-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Формування одновимірних структур з атомів і молекул у стохастичному полі зустрічних хвиль. Дослідження нелінійно-оптичних властивостей металоорганічних нанокомпозитів та фотонних кристалів на їх основі, визначення механізмів нелінійності та впливу структури кристалу на параметри нелінійності. Підбір тестових молекул для реалізації SERS ефекту на вуглецево-металевих наноструктурах.

Початок етапу: 03.2016

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Проміжний 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.): 119

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Атомні, молекулярні та нанорозмірні структури в градієнтних лазерних полях: механізми формування, оптичні та лазерні властивості, застосування у спектроскопії, лазерній техніці й сенсориці.

Назва роботи англійською:

Atomic, molecular and nanoscale structures in gradient laser fields: mechanisms of formation, optical and laser properties, application in spectroscopy, laser technology and sensorics.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - атоми, молекули і наночастинки в світловому полі; голографічні фазові гратки, оригінальний голографічний матеріал для їх виготовлення, метал-графенові наноструктури.

Реферат англійською:

The object of study - atoms, molecules and nanoparticles in a light field; phase holographic gratings, original holographic material for their production, metal-graphene nanostructures.

Індекс УДК: 535.3, 535.3; 535:621.373.826:539

Коди тематичних рубрик: 29.31.27

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: Теорія еволюції просторового розподілу атомів у полі зустрічних стохастичних хвиль, одна з яких повторює іншу. Полімерний лазер із розподіленим зворотним зв'язком, який складається з активного хвилеводу та об'ємної бреггівської гратки з плоскою поверхнею, що забезпечує розподілений зворотний зв'язок у другому порядку дифракції. Методика використання графену в комплексі з наночастинками металів (Au, Ag) різної форми та розміру в умовах підсиленої коливальної спектроскопії для детектування малих кількостей біологічних молекул.

Назва НТП англійською: The theory of evolution of the spatial distribution of atoms in the field of stochastic counter-propagating waves, one of which follows the other. The polymer laser with distributed feedback, which consists of an active waveguide and volume Bragg grating with a flat surface that provides distributed feedback in the second order of diffraction. Method of using graphene in conjunction with nanoparticles of metals (Au, Ag) of different shapes and sizes in terms of enhanced vibrational spectroscopy for the detection of small quantities of biological molecules.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено теорію утримання і охолодження атомів і молекул у пастці, сформованій полем колінеарних біхроматичних стоячих хвиль. Знайдено умови, за яких такі поля можуть формувати періодичні структіри атомів і молекул. На базі просторового модулятора світла розроблено модифіковану схему формування інтерференційного поля декількома лазерними пучками. Створено вуглецево-металеві наноструктури та досліджено їхні оптичні властивості. Показано, що можна використовувати комплекси графен/Au для підсиленої поверхнею коливальної спектроскопії (ефектів SEIRA та SERS).

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, СНД, 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

1. Smirnova T. N., Sakhno O. V., Stumpe J., Fitio V. M. Polymer distributed feedback dye laser with an external volume bragg grating inscribed in a nanocomposite by holographic technique // JOSA B. - 2016. - Vol. 33, no. 2. - P. 202-210, 2. Kavelin V., Fesenko O., Dubyna H., Vidal C., Klar T.A., Hrelescu C., Dolgov L. Raman and luminescent spectra of sulfonated Zn-phthalocyanine enhanced by gold nanoparticles (надіслано до друку), Fesenko O., Dubyna H., Kavelin V. et al. Surface-enhanced spectroscopy of sulfonated Zn-phthalocyanine by gold nanoparticles // NN16 / Frascati, Italy. - 2016. - P. 125. 4. Yatsenko L. P., Romanenko V. I., Udovitska O. G. Connement of atoms and molecules by stochastic field // Absract book. International research and practice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2016) / Lviv, Ukraine. - 2016. - 24-27 August. - P. 397. 5. Fesenko O., Dubyna H., Kavelin V. et al. Raman and luminescent spectra of sulfonated Zn-phthalocyanine enhanced by gold nanoparticles // Absract book. International research and practice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2016) / Lviv, Ukraine. - 2016. - 24-27 August. - P. 165. 6. Fesenko O., Dubyna H., Kovalchuk S. et al. Comparison SERS-effects for complexes Thymine deposited on Au/Graphene and Ag/Graphene nanostructures // Absract book. International research and practice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2016) / Lviv, Ukraine. - 2016. - 24-27 August. - P. 642-643. 7. Dolgov L., Fesenko O., Kavelin V. et al. Gold micro-and nano-particles for surface enhanced vibrational spectroscopy of pyridostigmine bromide // Absract book. Nanotechnologies (NANO-2016) / Tbilisi, Georgia. - 2016. - P. 55. 8. Yatsenko L. P., Romanenko V. I., Udovitska O. G. Connement of atoms and molecules by stochastic field // Absract book. International research and practice conference: Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2016) / Lviv, Ukraine. - 2016. - 24-27 August. - P. 397.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Негрійко Анатолій Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Єжов Павло Валентинович

Бойко Олексій Валентинович

Кавелін В.В.

Лямец Олександр Костянтинович

Мамута Олександр Дмитрович

Романенко Віктор Іванович

Смірнова Тетяна Миколаївна

Удовицька Олена Григорівна

Фесенко Олена Мар'янівна

Ходаковський Володимир Михайлович

Яценко Леонід Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

