Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103241

Державний реєстраційний номер: 0118U000267

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Експериментальна верифікація плазмонно-резонансних наноструктур для перетворення та керування електромагнітним випромінювання

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 681.662

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Моделювання і експериментальна верифікація плазмонно-резонансних наноструктур для перетворення та керування електромагнітним випромінюванням широкого спектрального діапазону

Назва роботи англійською:

Modeling and experimental verification of the plasmon resonance nanostructures for the conversion and control of electromagnetic radiation of a wide spectral range.

Реферат українською:

Розвинені та отримані нові знання про резонансну взаємодію електромагнітного поля видимого та близького ІЧ спектрального діапазонів із складними наноструктурами, що містять наночастинки благородних металів (золота та срібла), а також з наногратками, у вигляді періодично розташованих нанодротів на діелектричній чи металічній підкладці. Вдосконалено метод зв'язаних хвиль для досягнення кращої збіжності результатів розрахунку. Проведено теоретичне моделювання фізичних процесів та їхнє експериментальне підтвердження на реальних структурах із залученням сучасного математичного апарату та засобів діагностики. Аналітичними та чисельними методи розраховані та оптимізовані параметри структурних елементів, що матимуть відповідні характеристики для різних практичних застосувань. Використовуючи результати моделювання виготовлено структури на основі ґраток різного застосування, наночастинок благородних металів та проведено їх експериментальні дослідження.

Реферат англійською:

Developed and obtained new knowledge about the resonant interaction of the electromagnetic field of the visible and near-IR spectral range with complex nanostructures containing nanoparticles of noble metals (gold and silver), as well as from nanograms, in the form of periodically located nanowires on a dielectric or metal substrate. The coupled wave method has been improved to improve the convergence of the calculation results. Theoretical modeling of physical processes and their experimental confirmation on real structures with the use of modern mathematical apparatus and diagnostic tools have been carried out. Analytical and numerical methods have been used to calculate and optimize the parameters of structural elements, which will have appropriate characteristics for various practical applications. Using the results of modeling, structures were fabricated based on gratings for various applications, nanoparticles of noble metals and their experimental studies.

Індекс УДК: 517.958:535.14, 517.958:535.14; 53.072; 53:004; 535:621.373.826):539

Коди тематичних рубрик: 27.35.36

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бобицький Ярослав Васильович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Удосконалений метод зв'язаних хвиль

Назва НТП англійською: Improved rigorous coupled waves method

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 Дослідження та експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Удосконалено метод зв'язаних хвиль для досягнення кращої збіжності результатів розрахунку періодичних структур та елементів на їх основі

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості продукції

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: України, ЄС

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Чухрай Наталія Іванівна

Перелік осіб-виконавців

Бартків Любомир Васильович

Бендзяк Андрій Вікторович

Булавінець Тетяна Олександрівна

Вернигор Олександр Леонідович

Демкович Ігор Володимирович

Малинич Сергій Захарович
(д. ф.-м. н.)

Матвіїшин Галина Любомирівна
(к. т. н.)

Петровська Галина Андріївна

Салійчук Оксана Миколаївна

Фітьо Володимир Михайлович
(д. ф.-м. н.)

Яремчук Ірина Ярославівна
(д. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Рибалкіна І.Б.

Телефон +38 (032) 258-27-46

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

