

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U000650

Державний реєстраційний номер: 0113U002648

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка, експериментальна апробація та метрологічна атестація приладу-сенсора на основі ефекту локалізованого поверхневого плазмонного резонансу у масивах наноструктур золота та срібла. Розробка, виготовлення та метрологічне забезпечення чутливих елементів, електронних та механічних частин сенсора на основі ефекту локалізованого поверхневого плазмонного резонансу.

Початок етапу: 02.2013

Закінчення етапу: 12.2017

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:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 044-525-54-78

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)

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.): 201
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка, експериментальна апробація та метрологічна атестація приладу-сенсора на основі ефекту локалізованого поверхневого плазмонного резонансу у масивах наноструктур золота та срібла. Розробка, виготовлення та метрологічне забезпечення чутливих елементів, електронних та механічних частин сенсора на основі ефекту локалізованого поверхневого плазмонного резонансу.

Назва роботи англійською:

Development, experimental testing and metrological standartization of sensor device based on localized surface plasmon resonance effect in nanostructure arrays of gold and silver. Development, production and metrological ensurance of sensitive elements, electronic and mechanical parts of sensor based on localized surface plasmon resonance effect.

Реферат українською:

Звіт по НДР: 160 стор., 96 рис., 1 табл., 60 літер. джер. Розроблено теоретичне підґрунтя для розрахунку напруженості ближнього поля чутливої поверхні сенсорного наночипа (золоті наноструктури на скляній підкладці). Відпрацьовано методики приготування колоїдних розчинів сферичних наночастинок срібла, золота і нанострижнів срібла та технологію вакуумного напилення і наступного термічного відпалу острівцевих плівок срібла і золота різної товщини. Розроблено оптимізовану конструкцію приладу - біосенсора на основі ефекту ЛППР та його програмне забезпечення в середовищі Delphi 7.

Реферат англійською:

R&D Report: 160 p., 96 figures, 1 tables, 60 references. A theoretical basis for calculating the near field strength of a sensitive surface for sensor nanochip (golden nanostructures on a glass substrate) is developed. Methods of preparing colloidal solutions of spherical nanoparticles of silver, gold and nanorods of silver and the technology of vacuum deposition and subsequent thermal annealing of island films of silver and gold of different thicknesses are worked out. The optimized design of the device - biosensor based on the LSPR effect and its software in the environment of Delphi 7 has been developed.

Індекс УДК: 519.711, 53.082; 612.017.1; 504.3.064.3.

Коди тематичних рубрик: 28.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Чегель Володимир Іванович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: пров.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Прилад-сенсор на основі ефекту локалізованого поверхневого плазмонного резонансу у масивах наноструктур золота та срібла.

Назва НТП англійською: Sensor device based on the effect of localized surface plasmon resonance in arrays of gold and silver nanostructures.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Оптика та оптоелектроніка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Біосенсор на основі ефекту локалізованого поверхневого плазмонного резонансу призначений для роботи з скляними підкладками різної конструкції з нанесеними на них масивами наноструктур золота та срібла (наночипами), дозволяє вимірювати біомолекулярні реакції як в газовому, так і рідинному середовищі. Прилад може бути застосований також для спектральних вимірювань тонких органічних та напівпрозорих неорганічних плівок.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 3-5 років

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Біохімічні та медичні лабораторії

Перспективні ринки: Україна, СНД, ЄС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): невизначений

Додаткова інформація: за договором

IX. Бібліографічний опис

1) A. Lopatynskiy, M. Guiver, V. Chegel. Surface plasmon resonance biomolecular recognition nanosystem: influence of the interfacial electrical potential // J. Nanosci. Nanotechnol. 14, 6559–6564 (2014); 2) A.M. Lopatynskiy, V.K. Lytvyn, V.I. Nazarenko, L.J. Guo, B.D. Lucas, V.I. Chegel. Au nanostructure arrays for plasmonic

applications: annealed island films versus nanoimprint lithography // *Nanoscale Research Letters* 2015, 10:99; 3)
M. Matsishin, A. Rachkov, A. Lopatynskiy, V. Chegel, A. Soldatkin, A. El'skaya. Selective amplification of SPR
biosensor signal for recognition of rpoB gene fragments by use of gold nanoparticles modified by thiolated DNA //
Nanoscale Research Letters (2017) 12:252.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Беляєв Олександр Євгенович

Перелік осіб-виконавців

Кукла О.Л.

Литвин В.К.

Лопатинський А.М.

Павлюченко О.С.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

