

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003211

Державний реєстраційний номер: 0120U104980

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Синтез магнітно-плазмонних наночастинок та експериментальне дослідження магнітної маніпуляції

Початок етапу: 09.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем реєстрації інформації Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03771755

Місцезнаходження: вул. М. Шпака, буд. 2, м. Київ, 03113, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444563318

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622, 380442981622

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): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1254.656

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нанозахоплювачі – новий підхід щодо ефективного, неінвазивного та безпечного біологічного аналізу

Назва роботи англійською:

Nanocaptors – a new approach for effective, non-invasive and safe biosensing

Реферат українською:

На основі нанопорошку магнетита приготовлено зразки магнітно-плазмонних наночастинок Fe₃O₄/Au та відповідних колоїдних розчинів та досліджено їх основні параметри за допомогою SEM, TEM, FTIR та TGA. Показано можливість хімічної функціоналізації синтезованих наночастинок Fe₃O₄/Au за рахунок необоротної адсорбції фотолюмінесцентного барвника. Експериментально досліджено параметри виготовленої магнітної системи, досліджено поведінку наночастинок під впливом магнітного поля та показано можливість їхньої концентрації у зоні детектування. Проведено моделювання фотолюмінесцентного сигналу магнітно-плазмонних наночастинок модифікованих відповідними барвниками та показано можливість збільшення рівня корисного сигналу до 5 раз за рахунок використання локалізованого поверхневого плазмонного резонансу.

Реферат англійською:

On the basis of magnetite nanopowder, the samples of magnetic-plasmon Fe₃O₄/Au nanoparticles and respective colloidal solutions were prepared and their basic parameters were investigated using SEM, TEM, FTIR and TGA. The possibility of chemical functionalization of synthesized Fe₃O₄/Au nanoparticles using irreversible adsorption of photoluminescent dye was shown. The parameters of the fabricated magnetic system were investigated experimentally, the behavior of nanoparticles under the influence of a magnetic field was studied, and the possibility of their concentration in the detection area was shown. The simulation of the photoluminescent signal of magnetic-plasmon nanoparticles modified with appropriate dyes was performed and the possibility of increasing the level of the useful signal up to 5 times due to the use of localized surface plasmon resonance was shown.

Індекс УДК: 621.372.8.01:535, , 535.016, 537.87

Коди тематичних рубрик: 47.03.11, 29.41.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лапчук Анатолій Степанович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Науковий звіт

Назва НТП англійською: Scientific report

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Продукція належить до галузей нанотехнології, колоїдної хімії, плазмоніки та медицини, де може застосовуватися для ранньої діагностики патологічних процесів в організмі на основі ідентифікації біологічних маркерів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: У проекті запропоновано розробку неінвазивного і нетоксичного методу ранньої діагностики патологічних змін в організмі шляхом введення в організм через кров функціонізованих магнітних наночастинок. Наночастинки повинні мати на своїй поверхні рецептори, що зв'язують відповідні біомаркери. Детектування пропонується проводити при виведенні наночастинок з організму шляхом отримання флуоресцентного сигналу після обробки виведеної з організму рідини (урини) флуоресцентним матеріалом. При цьому для підвищення рівня корисного сигналу використовується магнітна система для концентрації магнітних частинок.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Заявка на патент України

Назва НТП англійською: Ukrainian patent application

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Винахід належить до галузей нанотехнології, колоїдної хімії, плазмоніки та медицини, де може застосовуватися для ранньої діагностики патологічних процесів в організмі на основі ідентифікації біологічних маркерів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ МАРКЕРІВ БІОЛОГІЧНИХ РІДИН ЗА ДОПОМОГОЮ СУМІШІ ФУНКЦІОНАЛІЗОВАНИХ ТА ПРИТЯГАЛЬНИХ МАГНІТНИХ НАНОЧАСТИНОК

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Петров Вячеслав Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Балагура Ірина Валеріївна

(к. т. н., 10.02.21)

Буток Олександр Миколайович

Горбов Іван Васильович

(к. т. н., 05.13.05)

Лапчук Анатолій Степанович

Пригун Олександр Володимирович

Процак Ірина Станіславівна

(к. х. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Балагура Ірина Валеріївна

Телефон

+38 (044) 454-21-19

Реєстратор

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

