

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000446

Державний реєстраційний номер: 0118U006321

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Композиції з нанометалами, кумариновими флуорофорами та напівпровідниковими квантовими точками для підвищення чутливості флуоресцентних сенсорів та зондів.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут магнетизму Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 23494128

Місцезнаходження: бульв. Академіка Вернадського, буд. 36-б, м. Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444243420

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, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2627.450

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Композиції з нанометалами, кумариновими флуорофорами та напівпровідниковими квантовими точками для підвищення чутливості флуоресцентних сенсорів та зондів.

Назва роботи англійською:

Compositions with nanomaterials, coumarin fluorophore and semiconductor quantum dots to increase the sensitivity of fluorescent sensors and probes.

Реферат українською:

Розроблено методики дослідження та технології синтезу полімерних структур іммобілізованих барвниками і напівпровідниковими нанокристаллами, з газосенсорними властивостями до молекул аміаку чи ацетону в парогазовій пробі. Досліджено спектрально-оптичні властивості ряду флуоресцентних барвників щодо їх реакцій в середовищі з парами аміаку та ацетону. Визначено їх чутливості до мікроконцентрацій аміаку та ацетону в газовому середовищі. Виявлено, зокрема, що синтезовані газосенсорні плівки на основі ПВС допованого комплексом Кумарин7+КТ(CdTe) мають здатність відчувати присутність аміаку в парогазовій пробі на рівні 10–5ppm. Виявлено здатність до підвищення чутливості і вибіркової створених композитних структур з нанометалами, напівпровідниковими квантовими точками CdTe, флуорофорами кумаринового ряду, при детектуванні аміаку і ацетону.

Реферат англійською:

Research methods and technologies for the synthesis of polymer structures immobilized with dyes and semiconductor nanocrystals, with gas-sensing properties for ammonia or acetone molecules in a vapor-gas sample, have been developed. The spectral-optical properties of a number of fluorescent dyes were studied in relation to their reactions in the environment with ammonia and acetone vapors. Their sensitivity to microconcentrations of ammonia and acetone in a gas environment was determined. It was found, in particular, that the synthesized gas sensor films based on PVA doped with the Coumarin7+CT(CdTe) complex have the ability to sense the presence of ammonia in a vapor gas sample at the level of 10–5ppm. The ability to increase the sensitivity and selectivity of the created composite structures with nanometals, semiconductor quantum dots CdTe, fluorophores of the coumarin series, in the detection of ammonia and acetone was revealed.

Індекс УДК: 615.47-114:616-07-08, 543.4:62-4

Коди тематичних рубрик: 76.13.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мамілов Сергій Олександрович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод підвищення чутливості флуоресцентних сенсорів та зондів

Назва НТП англійською: A method of increasing the sensitivity of fluorescent sensors and probes

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: аналітичне приладобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено методики синтезу полімерних структур іммобілізованих барвниками і напівпровідниковими нанокристаллами, з газосенсорними властивостями до молекул аміаку чи ацетону в парогазовій пробі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2026

Споживачі продукції: установи медичного та біофізичного напрямку

Перспективні ринки: Україна

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:

IX. Бібліографічний опис

Дереча Д.О., Велигоцький Д.В., Лазоренко Я.П. Міцай В.П., Мамілов С.О. Молекулярна динаміка летких біомаркерних сполук при їх елімінації газотранспортними потоками в біологічних структурах. Київ, «Хімджест», 2023. 188 с

V.P. Mitsai, Ya.P. Lazorenko, A.G. Misyura, and S.O. Mamilov. Gas-Sensing Fluorescent Nanostructured Composites with Coumarin Dyes and CdTe Semiconductor Nanoparticles for Non-Invasive Medical Diagnostics // Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii – 2021. – v. 19, 4 p P. 0941–0952.

A.I. Kovtun, E.S. Kartashynska, D. Vollhardt. Adsorption and viscoelastic properties of chitosan lactate at the liquid-gas interface, JCIS Open, Volume 1, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.jciso.2021.100001>.

Kovtun, G. I. (2021). Interfacial properties of chitosan lactate at the liquid/air interface. *Himia, Fizika Ta Tehnologia Poverhni*, 12(4), 374–381. <https://doi.org/10.15407/hftp12.04.374>.

S.V.Kryvets, G.I.Kovtun, A.G.Misyura, Influence of modification of surgical sutures with film coatings based on chitosan, polyvinyl alcohol and Na-carboxymethylcellulose dialdehyde on their capillary and physico-mechanical properties. *Funct. Mater.* 2021; 28 (4): 713–719

Dhanumalayan Elumalai, B. Rodríguez, G. Kovtun, P. Hidalgo, B. Méndez, S. Kalleemula, G.M. Joshi, M.T. Cuberes. Nanostructural Characterization of Luminescent Polyvinyl Alcohol / Graphene Quantum Dots Nanocomposite Film. *Nanomaterials*, Special Issue Advances in Polymer Nanocomposite Films, Manuscript ID nanomaterials-2729038

Мицай В.П., Мисюра А.Г. Газосенсорний композиційний матеріал: пат. 119358 Україна. № 1024100619; заявл. 27.12.2016; опубл. 10.06.2019, Бюл. № 11.

Mitsai V.P., Lazorenko Ya.P., Misyura A.G. Gas-sensor composites with silicate matrixes and coumarin dyes for determination of concentrations of gas environmental components. *Book of Abstracts of 6 th international conference HighMathTech 2019*. Kyiv. October 28–30. 2019. P.125.

Я.П. Лазоренко, В.П. Мицай, А.Г. Мисюра. Виявлення слідів ендogenous ацетону флуоресцентними нанокompозитами аеросил-кумарин 4. Міжнародна конференція молодих учених та аспірантів ІЕФ-2021. Матеріали конференції. 26–28 травня 2021 р. Ужгород. С.87–88

В. Мицай, Я. Лазоренко, А. Мисюра. Композитні наноструктурні плівки з флуорофорами і квантовими точками для виявлення летких молекул аміаку. Міжнародна конференція молодих учених та аспірантів ІЕФ-2021. Матеріали конференції. 26–28 травня 2021 р. Ужгород. С.98–99.

Lazorenko Ya.P , Mitsai V.P., Misyura A.G Fluorescent nanostructured films with coumarin dyes and CdTe quantum dots with sensitivity to acetone and ammonia molecules in exhaled air. *The International research and practice conference “Nanotechnology and nanomaterials” (NANO-2021)*. Abstract Book of participants of the International Summer School and International research and practice conference. 25–27 August 2021. Lviv. Eurosvit. P.102

Mitsai V.P., Lazorenko Ya.P., Mamilov S.O., Krivets S.V., Ushii L.I., Velyhotskyi D.V. Fluorescent sensor materials with coumarin dyes and semiconductor colloidal CdTe nanoparticles with sensitivity to microconcentrations of ammonia and acetone in exhaled air. *The International research and practice conference “Nanotechnology and nanomaterials”*. Abstract Book of participants of the International Summer School and International research and practice conference. 16–19 August 2023. Bukovel. P.98.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Товстолиткін Олександр Іванович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Лазоренко Ярослав Петрович

Міщай Віта Павлівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Мамілов Сергій Олександрович

Телефон

+38 (066) 299-13-71

Реєстратор

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

