

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U002337

Державний реєстраційний номер: 0121U112021

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-02-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фундаментальні сенсорні властивості нанорозмірних напівпровідників і наноструктур для медицини і біозахисту

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380482233515, 380482235254

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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3025.205

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фундаментальні сенсорні властивості нанорозмірних напівпровідників і наноструктур для медицини і біозахисту.

Назва роботи англійською:

Fundamental sensory properties of nanosized semiconductors and nanostructures for medicine and biosecurity

Реферат українською:

В роботі досліджено функціональні механізми поверхневих та міжфазних процесів у новостворених нанорозмірних напівпровідниках і наноструктурах (НС) для подвійного використання у медицині і біозахисті, виявлені нові фундаментальні закономірності формування нових структурних, фізико-хімічних та оптичних властивостей приповерхневих шарів (ефективна адсорбційна і каталітична активність, хімічна стабільність, тощо) НС на основі оксидів металів (наприкладі TiO_2), для використання в біосенсоріці, композитів на основі квантових точок (КТ), наночастинок (НЧ) шляхетних металів і нанокompозитів на їх основі для застосування в медицині, встановлені кореляції електрофізичних, абсорбційних та оптичних властивостей ансамблів НЧ в шпаристій матриці для використання в резистивних сенсорах органічних сполук нового покоління. З'ясовано природу нових ефектів, обумовлених наноструктуруванням, хімічною та технологічною обробкою, адсорбційними процесами у цих матеріалах. Вивчені особливості використання гнучких полімерів як субстрату для сенсорних та випромінювальних діодів для нових НС і методів біоінтеграції електроніки. Встановлені науково-технологічні основи екологічного створення нових нанокompозитів, механізми впливу технологічних умов на їх фундаментальні властивості, формування їх оптичної біочутливості, взаємодії НЧ Ag з живими тканинами для оперативного використання в медицині і біозахисті

Реферат англійською:

The work investigated the functional mechanisms of surface and interfacial processes in newly created nano-sized semiconductors and nanostructures (NS) for dual use in medicine and biodefense, revealed new fundamental regularities in the formation of new structural, physicochemical, and optical properties of near-surface layers (effective adsorption and catalytic activity, chemical stability, etc.) NS based on metal oxides (for example, TiO_2) for use in biosensors, composites based on quantum dots (QDs), nanoparticles (NPs) of noble metals and nanocomposites based on them for use in medicine, established correlations of electrophysical, absorption and optical properties of ensembles of NPs in a porous matrix for use in resistive sensors of organic compounds new generation The nature of new effects caused by nanostructuring, chemical and technological processing, and adsorption processes in these materials has been clarified. Peculiarities of using flexible polymers as a substrate for sensor and emitting diodes for new NS and methods of biointegration of electronics are studied. The scientific and technological foundations of the ecological creation of new nanocomposites, the mechanisms of the influence of technological conditions on their fundamental properties, the formation of their optical biosensitivity, the interaction of Ag NPs with living tissues for operational use in medicine and biodefense have been established

Індекс УДК: 621.396.6:658.562; 621.396.66, 621.372.8.01:535, 621.315.592, 537-311.322 , 535.37 , 520 , 621.315.592

Коди тематичних рубрик: 47.13.35, 47.03.11, 47.09.29, 29.19.31, 29.31.23, 43.01.06

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сминтина Валентин Андрійович

Науковий ступінь: д.ф.-м.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фундаментальні сенсорні властивості нанорозмірних напівпровідників і наноструктур для медицини і біозахисту

Назва НТП англійською: Fundamental sensory properties of nanoscale semiconductors and nanostructures for medicine and biodefense

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: 73.10.1. – Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначені закон-сті змін фізичних і хімічних властивостей при взаємодії біомолекул і НС ОМ, та шляхів ефективної іммобілізації біомолекул на їх поверхні для безконтактного біоконтролю і використання у медицині, біозахисті. Поеднання фотолітографії, молек.-променевої епітаксії та хімічного травлення дозволило створити деформаційно стабільні діодні масиви на осн. GaAs/AlGaAs на гнучких субстратах з оригін-ми фіз. властивостями. Провідна фаза анс. НЧ графіту у шпаристому склі сформована просоченням водним розчином глюкози з наступним відпалом, дає можливість електрофіз-х вимірювань і виявлення кореляції з чутливою до змін середовища ФЛ системи. Оцінено вплив типу матриці і ансамблів НЧ на їх функц. характ-ки. Покращення ФЛ власт-ей КТ напівпров-ів і НЧ металів зроблене пасивацією міжфазних дефектів, впливом явищ ППР, оптимізацією оптичних властивостей компонентів. Суттєву роль у взаємодії створених НЧ шляхетних металів і НК з тканинами людського організму мають процеси передачі енергії

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Має наукове значення як фундаментальне дослідження

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: ЗВО, профільні наукові, медичні та державні установи, підприємства виробники сенсорів та приладобудування

Перспективні ринки: Україна, держави ЕС

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.:

Додаткова інформація:

1. A. Tereshchenko, V. Smytyna, Interaction of TiO₂ Nanoparticles and Proteins of an Immune Complex in Photoluminescence Based Biosensor, *Photoelectronics* 30, 2021, 6-13 (Index Copernicus). 2. U. Samukaite-Bubniene, A. Valiūnienė, V. Bucinskas, P. Genys, V. Ratautaite, A. Ramanaviciene, E. Aksun, A. Tereshchenko, B. Zeybek, A. Ramanavicius, Towards supercapacitors: Cyclic voltammetry and fast Fourier transform electrochemical impedance spectroscopy based evaluation of polypyrrole electrochemical

Керівник юридичної особи

Труба Вячеслав Іванович
к. ю. н., 12.00.04

Брита́вський Євге́н Ві́кторович
(к. ф.-м. н.)

Вергелес Клара Олександрівна
(д.філософ, 104)

Дойчо Игор Костянтинович
(к. ф.-м. н.)

Скобеева Валентина Михайлівна
(к. ф.-м. н.)

Сминтина Валентин Андрійович
(д. ф.-м. н., 01.04.10)

Терещенко Алла Володимирівна
(к. ф.-м. н.)

Філевська Людмила Миколаївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Колесніченко Тетяна Петрівна

Телефон

+38 (048) 723-63-20

Реєстратор

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

