

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001478

Державний реєстраційний номер: 0120U102243

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Функціональні наноструктури на основі біоматеріалів та халькогенідів

Початок етапу: 04.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: вул. Підгірна, буд. 46, м. Ужгород, Ужгородський р-н., Закарпатська обл., 88000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380312613396, 380312613321

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, +380444813221, mon@mon.gov.ua

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 670.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Функціональні наноструктури на основі біоматеріалів та халькогенідів.

Назва роботи англійською:

Functional nanostructures based on biomaterials and chalcogenides.

Реферат українською:

У процесі досліджень отримано структуровані поверхні халькогенідних матеріалів шляхом їх опромінення електронним пучком, досліджено профілі поверхневого рельєфу та чутливості опромінених та металізованих областей до параметрів процесу та зовнішніх факторів. Розроблено мікробіологічні та фізико-хімічні методи отримання ПМ заданого розміру та оптично досконалих плівок на їх основі. Проведено комплексне дослідження впливу розмірів фрагментів ПМ на морфологію поверхні плівок та їх оптичні характеристики. Проведено розробку та успішно апробовано технологію отримання наношарів біомолекул на полікристалічній TiO_x та монокристалічній TiO_2 (110) поверхнях титану. Здійснено першопринципні розрахунки процесів взаємодії біомолекул із модельними поверхнями та дослідження геометрію та енергетичні параметри отриманих структур методами фотоелектронної спектроскопії (XPS та SRPES) та атомно-силової мікроскопії. Аналіз отриманих комплексних результатів дозволяє оцінювати вплив різних факторів на властивості отриманих функціональних структур та створювати на їх основі матеріали, які максимально точно відповідають потребам прикладного використання у кожному конкретному випадку.

Реферат англійською:

In the process of research, structured surfaces of chalcogenide materials were obtained by irradiating them with an electron beam, the profiles of surface relief and the sensitivity of irradiated and metallized areas to process parameters and external factors were studied. Microbiological and physicochemical methods of obtaining PM of a given size and optically perfect films based on them have been developed. A comprehensive study of the effect of PM fragment sizes on the surface morphology of the films and their optical characteristics was conducted. The technology for obtaining nanolayers of biomolecules on polycrystalline TiO_x and monocrystalline TiO_2 (110) titanium surfaces was developed and successfully tested. First-principle calculations of the processes of interaction of biomolecules with model surfaces were carried out, and the geometry and energy parameters of the obtained structures were investigated by the methods of photoelectron spectroscopy (XPS and SRPES) and atomic force microscopy. The analysis of the obtained complex results allows to evaluate the influence of various factors on the properties of the obtained functional structures and to create materials based on them that most accurately meet the needs of applied use in each specific case.

Індекс УДК: 535;539.183/.184;681.7;77, УДК 535.317.2: 535.34: 539.2: 681.586.5: 535.343.2: 538.975

Коди тематичних рубрик: 29.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Різак Василь Михайлович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологія одержання плівкових структур з фотохромними біомолекулами в неорганічних та полімерних матрицях для біоелектроніки.

Назва НТП англійською: Technology of obtaining film structures with photochromic biomolecules in inorganic and polymer matrices for bioelectronics.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Хімічна промисловість, медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджено вплив різних етапів отримання бактеріородопсину та плівок на його основі на оптичні та структурні властивості таких плівкових структур. Розроблено методичні рекомендації стосовно концентрацій хімічних речовин, часів та послідовності технологічних процесів, що дозволяють отримувати плівки БР із заданими властивостями та високою оптичною якістю. Показано можливість реалізації повністю оптичного перемикачання з використанням плівок БР та використання їх для багатопараметричного детектування

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

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:

IX. Бібліографічний опис

Ivan Trikur, Zita Batori-Tartsi, Mykhailo Sichka, Galina Rizak, Vasyl Rizak Design of chemically modified bacteriorhodopsin films for information protection systems Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Vol. 5 No. 6 (119) (2022)

O Shylenko, B Bilanych, V Bilanych, V Latyshev, K Saksl, Z Molcanova, B Ballokoova, J Durisin, PM Lytvyn, A Feher, V Rizak, V Komanicky Investigation of structural changes in AsxSe100-x amorphous thin films after electron beam irradiation with XAFS, XANES and Kelvin force microscopy. - Applied Surface Science, 2020 Volume 530, 147266

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Миронюк Іван Святославович

д.мед.н., 01.04.07

Перелік осіб-виконавців

Біланіч Віталій Степанович

(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Попович Наталія Іванівна

(к. ф.-м. н.)

Січка Михайло Юрійович

(к.ф.-м.н.)

Трикур Іван Іванович

(к.ф.-м.н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Фречка Н.І.

Телефон

+38 (050) 148-61-31

Реєстратор

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

