

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106842

Державний реєстраційний номер: 0121U111303

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Модифікація поверхні кремнію наноструктурованими шляхетними металами і біметалами гальванічним заміщенням в органічних апротонних розчинниках. Модифікація 3D поверхні кремнію наноструктурованими шляхетними металами гальванічним заміщенням і функціональні властивості отриманих 2D і 3D систем Si/M.

Початок етапу: 09.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03772476

Місцезнаходження: вул. Наукова, 3-а, м. Львів, Львівська обл., 79053, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322635174

Внесок співвиконавця у звітний етап:

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

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: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 838.600
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дизайн поліфункціональних наноструктурованих моно- та біметалів з електрокаталітичними й антимікробними властивостями

Назва роботи англійською:

Design of polyfunctional nanostructured mono- and bimetals with electrocatalytic and antimicrobial properties

Реферат українською:

Запропоновано основи керованого осадження металевих наноструктур на кремнієву поверхню гальванічним заміщенням у середовищі органічних апротонних розчинників. Встановлено залежності розмірів металевих і біметалевих наночастинок, осаджених на кремнієву поверхню, від умов гальванічного заміщення в апротонних розчинниках у полі ультразвуку. Розроблено принципи дизайну наноструктурованих металевих систем на кремнієвій поверхні. Досліджено формування 3D кремнію анодним розчиненням у середовищі апротонних розчинників систем 2D Si/M, синтезованих гальванічним заміщенням. Встановлено залежності морфології поруватої поверхні кремнію, від природи і геометрії осаджених металевих наночастинок та умов розчинення. Встановлено умови отримання 3D кремнію, модифікованого шляхетними металами гальванічним заміщенням з одержанням 3D Si/M поверхні. Встановлено функціональні властивості наноструктур 3D Si/M.

Реферат англійською:

Foundations for controlled deposition of metallic nanostructures on a silicon surface by galvanic replacement in organic aprotic solvents are proposed. The dependences of the sizes of metallic and bimetallic nanoparticles deposited on a silicon surface on the conditions of galvanic replacement in aprotic solvents under the ultrasonic field have been established. Principles for designing nanostructured metal systems on a silicon surface have been developed. The formation of 3D silicon by anodic dissolution in a medium of aprotic solvents of 2D Si/M systems synthesized by galvanic replacement has been studied. The dependences of the morphology of porous silicon surface on the nature and geometry of deposited metal nanoparticles and dissolution conditions have been established. The conditions for the obtainment of 3D silicon modified with noble metals by galvanic replacement to obtain a 3D Si/M surface are determined. The functional properties of 3D Si/M nanostructures have been established.

Індекс УДК: 621.35

Коди тематичних рубрик: 61.31.59

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кунтий Орест Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Наукові засади та методики керованого осадження металевих наноструктур на кремнієву поверхню гальванічним заміщенням у середовищі органічних апротонних розчинників.

Назва НТП англійською: Scientific foundations and methods of deposition of metallic nanostructures on a silicon surface by galvanic replacement in organic aprotic solvents.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Основи дизайну 2D і 3D кремнію наночастинками шляхетних металів (Ag, Au, Pd, Pt) з одержанням Si/M поверхні у полі ультразвуку.

Галузь застосування: 72.19 Дослідження та експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Оптимізація гальванічного заміщення та принципи дизайну наноструктурованих металевих систем на кремнієвій поверхні.

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: 09.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: Хімічна промисловість, сенсорика.

Перспективні ринки: України

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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Демидов Іван Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Добровецька Оксана Ярославівна

(к. т. н.)

Зозуля Галина Іванівна

(к. т. н.)

Киця Андрій Романович

(к. х. н.)

Корецька Наталія Ігорівна

Мазур Артур Сергійович

Созанський Мартин Андрійович

(к. х. н.)

Сухацький Юрій Вікторович

(к. т. н.)

Шепіда Мар'яна Володимирівна

(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку

Рибалкіна І.Б.

облікових документів

Телефон

+38 (032) 258-27-46

Реєстратор

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

