

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U004782

Державний реєстраційний номер: 0123U102678

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Модифікація металевої поверхні наноструктурованими шляхетними металами гальванічним заміщенням та їх каталіз катодного відновлення CO₂ в апротонних розчинниках. Каталітична активність у катодному відновленні CO₂ 3D металевої поверхні, сформованої селективним анодним розчиненням бінарних сплавів. Каталітична активність у катодному відновленні CO₂ бінарних 3D поверхонь M1/M2 одержаних гальванічним заміщенням у полі ультразвуку. Формування біметалевих наночастинок core@shell: Ag@M гальванічним заміщенням у водних розчинах і середовищі органічних апротонних розчинників.

Початок етапу: 05.2023

Закінчення етапу: 11.2023

Вид звітнього 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, буд. 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.): 2385.122

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 bimetallics with electrocatalytic and antimicrobial properties

Реферат українською:

Досліджено властивості 2D і 3D мідних і срібних матриць з осадженими наноструктурованими металами (Ag, Au, Pd) та встановлено їх ефективність як каталітично активних катодів відновлення CO₂ у середовищі органічних апротонних розчинників. Розроблено основи дизайну біметалевих наночастинок Ag@M заданого складу та геометрії гальванічним заміщенням. Встановлено залежності складу і геометрії наночастинок Ag@M від умов гальванічного заміщення: природи металу (M = Au, Pd, Pt), складу розчину, температури, тривалості процесу. Встановлено сенсорні властивості наночастинок Ag@M до йонів важких металів і молекул органічних речовин та каталітичні властивості в окисненні органічних субстратів екологічно безпечними окисниками.

Реферат англійською:

The properties of 2D and 3D copper and silver matrices with deposited nanostructured metals (Ag, Au, Pd) were studied, and their effectiveness as catalytically active cathodes for CO₂ reduction in the medium of organic aprotic solvents was established. The fundamentals for designing Ag@M bimetallic nanoparticles of a given composition and geometry by galvanic replacement were developed. The dependences of the composition and geometry of Ag@M nanoparticles on the conditions of galvanic replacement (the nature of the metal (M = Au, Pd, Pt), the composition of the solution, the temperature, and the duration of the process) were determined. The sensory properties of Ag@M nanoparticles to heavy metal ions and molecules of organic substances, as well as the catalytic properties in the oxidation of organic substrates with environmentally friendly oxidants, were 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: Наноструктуровані електрокаталітичні 2D і 3D металеві й біметалеві (M1-M2, M = Ag, Au, Pd) системи та біметалеві системи (Ag@M, M = Au, Pd, Pt) наночастинок у колоїдних розчинах.

Назва НТП англійською: Nanostructured electrocatalytic 2D and 3D metallic and bimetallic systems (M1-M2, M = Ag, Au, Pd) and bimetallic systems (Ag@M, M = Au, Pd, Pt) of nanoparticles in colloidal solutions.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: 2D і 3D мідні і срібні матриці з осадженими наноструктурованими металами (Ag, Au, Pd) є високоефективними катодами відновлення CO₂ у середовищі органічних апротонних розчинників. Наночастинки Ag@M виявляють сенсорні властивості до йонів важких металів і молекул органічних речовин та каталітичні властивості в окисненні органічних субстратів екологічно безпечними окисниками.

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: Хімічна промисловість, каталіз, 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

(д. х. н.)

Корецька Наталія Ігорівна

(к. т. н.)

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
облікових документів**

Рибалкіна І.Б.

Телефон

+38 (032) 258-27-46

Реєстратор

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

