

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103068

Державний реєстраційний номер: 0120U001002

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження кінетичних закономірностей при електрохімічному отриманні матеріалів та сполук.

Початок етапу: 04.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577076634

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: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 985.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка електрохімічних способів отримання матеріалів та сполук подвійного призначення

Назва роботи англійською:

Development of electrochemical methods for obtaining dual-use materials and compounds

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – суміщені електродні процеси при отриманні органічних і неорганічних речовин та при формуванні функціональних покриттів. Мета роботи – дослідження кінетичних закономірностей при електрохімічному синтезі синтезі пероксиоцтової та пероксимолочної кислот, осадженні антикорозійних мультишарових покриттів, анодній поляризації на поверхні нержавіючої сталі. Методи досліджень – циклічна вольтамперометрія, хроноамперометрія, хронопотенціометрія, імпульсний електроліз, гравіметрія, рентгено-флуоресцентний аналіз, рентгенофазовий аналіз, оптична мікроскопія, метод Віккерса для вимірювання мікротвердості. Визначені умови прискорення анодного розчинення сплаву АМг в присутності іонів хлору за умов дії «негативного диференц ефекту»; запропоновано склад електроліту, температурний режим, рекомендований стан поверхні для зниження енерговитрат на виробництво водню. Розроблено електрохімічні способи синтезу біоцидних розчинів пероксиоцтової та пероксимолочної кислот з концентрацією не менше 5 % та вмістом пероксиду водню не менше 10 %. Визначено вплив домішок сполук $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ та TiOSO_4 на електрохімічні та електропровідні властивості композиційних покриттів на сталі AISI 304. Встановлено кінетичні закономірності формування захисних покриттів бінарними сплавами на основі цинку, в тому числі, із застосуванням програмованого режиму з періодичною зміною значень катодних струмів.

Реферат англійською:

The object of study is the combined electrode processes of production of organic and inorganic substances and of the functional coatings formation. The aim of the work is to study kinetic regularities in electrochemical synthesis, synthesis of peroxyacetic and peroxy lactic acids, deposition of anticorrosive multilayer coatings, electrode processes during anodic polarization on the surface of stainless steel. Methods: cyclic voltammetry, chronoamperometry, chronopotentiometry, pulse electrolysis, gravimetry, X-ray fluorescence analysis, X-ray phase analysis, optical microscopy, Vickers method for measuring microhardness. The dependences of the acceleration of the anodic dissolution of the AMg alloy in the presence of chlorine ions under the conditions of "negative differential effect" are determined; the composition of the electrolyte, the temperature regime, the recommended condition of the surface to reduce energy consumption for hydrogen production are proposed. Electrochemical methods for the synthesis of biocidal solutions of peroxyacetic and peroxy lactic acids with a concentration of no less than 5% and a hydrogen peroxide content of no less than 10% have been developed. The influence of impurities of $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ and TiOSO_4 compounds on electrochemical and electrically conductive properties of composite coatings on AISI 304 steel was determined. The kinetic regularities of the formation of protective coatings by zinc-based binary alloys have been established, including the use of a programmable mode with periodic changes in the values of cathode currents.

Індекс УДК: 621.35, 621.35

Коди тематичних рубрик: 61.31.59

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Байрачний Борис Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Захисне покриття сплавом олово-цинк

Назва НТП англійською: Protective coating

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: 72.10

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Покриття із сплаву олово-цинк з вмістом цинку 20%

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 04.2020

Закінчення етапу: 12.2020

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:

Назва НТП українською: Захисне покриття сплавом олово-цинк

Назва НТП англійською: Protective coating

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: 72.10

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Покриття із сплаву олово-цинк з вмістом цинку 20%. Покриття сплавом олово-цинк відрізняються стабільністю складу сплаву (від 20% цинку при густині струму 1 А/дм² до 20,5 % цинку при 5 А/дм²). Електроліт для осадження покриття забезпечує розсіювальну здатність більше ніж у 1,3 рази вище у порівнянні з існуючими аналогами.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 04.2020

Закінчення етапу: 12.2020

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович

д. т. н., 05.05.03

Перелік осіб-виконавців

Артеменко Валентина Мефодіївна

(к. т. н.)

Байрачний Борис Іванович

(д. т. н., 05.17.03)

Булгакова Анастасія Сергіївна

(д.філософ, 161)

Білозьоров Олександр Юрійович

Гомозов Валерій Павлович

(к. т. н.)

Дерібо Світлана Германівна

(к. т. н.)

Кануннікова Надія Олександрівна

Коваленко Юлія Іванівна

(к. т. н.)

Ляшок Лариса Василівна

(к. т. н.)

Майзеліс Антоніна Олександрівна

(к. т. н.)

Плаксій Сергій Олександрович

Підреза Вітор Павлович

Сергійенко Олена Захарівна

Смирнова Олександра Юріївна

(к. т. н.)

Тульський Геннадій Георгійович

(д. т. н., 05.17.03)

Штефан Вікторія Володимирівна

(д. т. н., 05.17.03)

Відповідальний за підготовку

Тульський Геннадій Георгійович

облікових документів

Телефон

+38 (057) 707-66-61

Реєстратор

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

