

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U002106

Державний реєстраційний номер: 0120U001002

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка електрохімічних способів отримання матеріалів та сполук

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний 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, корозійні поведінка композиційних покриттів. Мета роботи – відпрацювання режимів при отриманні органічних і неорганічних речовин; встановлення технологічних параметрів одержання водних розчинів пероксиорганічних сполук; дослідження морфології структури та корозійної поведінки КОП та наноструктурованих покриттів. Методи досліджень – циклічна вольтамперометрія, хроноамперометрія, хронопотенціометрія, гравіметрія, рентгено-флуоресцентний аналіз, рентгенофазовий аналіз, оптична мікроскопія, метод Віккерса для вимірювання мікротвердості. Запропоновано підвищення продуктивності за воднем електролізу з лужного електролізу з алюмодеполяризуючим циклом завдяки застосуванню ультразвукової обробки. Обґрунтовано склад електроліту для електрохімічного синтезу ГМТД: 2 моль дм⁻³ гексаміну, 2 моль дм⁻³ цитратної кислоти 0,2 моль дм⁻³ амонію сульфату. Визначені умови формування твердих сплавів на сонові кобальту та молібдену. Основний компонент сплаву – Co₇Mo₆. Встановлено, що вплив введення молібдену та оксиду титану до складу покриття на корозійну поведінку сплавів у лужному розчині. Визначено вплив домішок сполук Al₂(SO₄)₃ та TiOSO₄, Na₂MoO₄, Zr(SO₄)₂ на електрохімічні та електропровідні властивості композиційних покриттів на сталі AISI 304. Відпрацьовано режим елеткроосадження сплаву мідь-цинк з полілігандно пірофосфатно-трилонатного і пірофосфатно-цитратного електролітів. Для підвищення корозійної стійкості сплавів цинк-нікель запропоновано режим нестационарного електролізу.

Реферат англійською:

The object of the study is the combined electrode processes in the production of organic and inorganic substances and in the formation of functional coatings, corrosion behavior of composite coatings. The aim of the study is working off of modes at reception of organic and inorganic substances; establishment of technological parameters for obtaining aqueous solutions of peroxioorganic compounds; study of morphology of structure and corrosion behavior of composite oxide coatings and nanostructured coatings. Research methods are cyclic voltammetry, chronoamperometry, chronopotentiometry, gravimetry, X-ray fluorescence analysis, X-ray phase analysis, optical microscopy, Vickers method for measuring microhardness. It is proposed to increase the productivity of hydrogen electrolysis from alkaline electrolysis with alumodepolarizing cycle due to the use of ultrasonic treatment. The composition of the electrolyte for electrochemical synthesis of GMTD was substantiated: 2 mol/dm³ hexamine, 2 mol/dm³ citric acid 0.2 mol/dm³ ammonium sulfate. Conditions for the formation of hard alloys based on cobalt and molybdenum are determined. The main component of the alloy is Co₇Mo₆. It is established that the effect of the introduction of molybdenum and titanium oxide in the coating composition on the corrosion behavior of alloys in alkaline solution. The influence of impurities of Al₂(SO₄)₃, TiOSO₄, Na₂MoO₄, Zr(SO₄)₂ on electrochemical and electrically conductive properties of composite coatings on AISI 304 steel was determined. To increase the corrosion resistance of zinc-nickel alloys, a mode of nonstationary electrolysis is proposed.

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: Спосіб виробництва водню електролізом

Назва НТП англійською: Method of hydrogen production by electrolysis

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: 72.10

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спосіб виробництва водню лужним електролізом з використанням деполяризуючого сплаву АМГ включає застосування ультразвукових випромінювачей потужністю 40-70 Вт/дм³ та частотою 40 к

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

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: Спосіб виробництва водню електролізом

Назва НТП англійською: Method of hydrogen production by electrolysis

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: 72.10

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП:Спосіб виробництва водню лужним електролізом з використанням деполяризуючого сплаву АМГ включає застосування ультразвукових випромінювачей потужністю 40-70 Вт/дм³ та частотою 40 к

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович

д. т. н., 05.05.03

Перелік осіб-виконавців

Артеменко Валентина Мефодіївна

(к. т. н., 05.17.03)

Байрачний Володимир Борисович

(к. т. н., 05.17.14)

Гомозов Валерій Павлович

(к. т. н., 05.17.03)

Дерібо Світлана Германівна

(к. т. н., 05.17.03)

Лещенко Сергій Анатолійович

(к. т. н., 05.17.03)

Майзеліс Антоніна Олександрівна

(д. т. н., 05.17.03)

Тульський Геннадій Георгійович

(д. т. н., 05.17.03)

Штефан Вікторія Володимирівна

(д. т. н., 05.17.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Майзеліс Антоніна Олександрівна

Телефон

+38 (057) 707-66-61

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

