

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U001375

Державний реєстраційний номер: 0123U103239

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження кінетичних закономірностей електродних процесів у технічній електрохімії

Початок етапу: 07.2023

Закінчення етапу: 06.2025

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): 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

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження кінетичних закономірностей електродних процесів у технічній електрохімії

Назва роботи англійською:

Study of kinetic regularities of electrode processes in technical electrochemistry

Реферат українською:

Здійснений огляд літератури щодо підготовки поверхні алюмінієвих сплавів перед осадженням гальванічних покриттів і осадження твердих і зносостійких хромових покриттів. Розроблено технологічний процес хромування, обрано необхідне устаткування, розраховані витрати матеріальних та енергетичних ресурсів. Обґрунтовано оптимальний склад і концентрацію електроліту для електрохімічного синтезу пероксиоцтової кислоти із застосуванням платинового аноду, що забезпечує високий електрохімічний вихід та стабільність пероксидного компонента. Досліджено оптимальні показники густини струму, температури для ефективного електрохімічного синтезу та вплив на кінетику реакцій. Встановлено діапазони потенціалів перебігу суміщених електрохімічних анодних процесів у розчинах оцтової кислоти та визначено механізми утворення пероксигруп на поверхні платинового аноду. Визначена роль та ефективність галогенід-іонів як промоторів та неможливість застосування важких металів у процесі анодного окиснення ацетат-іонів, що дозволяє підвищити вихід пероксиоцтової кислоти. На підставі аналізу кінетичних закономірностей осадження сплаву Zn-Ni з пірофосфатно-цитратного електроліту у широкому діапазоні складу електроліту і густин струмів.

Реферат англійською:

A review of the literature on the preparation of aluminum alloy surfaces prior to the deposition of galvanic coatings and the deposition of hard and wear-resistant chrome coatings was conducted. A technological process for chrome plating was developed, the necessary equipment was selected, and the consumption of material and energy resources was calculated. The optimal composition and concentration of the electrolyte for the electrochemical synthesis of peroxyacetic acid using a platinum anode, which ensures high electrochemical yield and stability of the peroxide component, were substantiated. The optimal values of current density and temperature for effective electrochemical synthesis and their influence on the kinetics of reactions were investigated. The potential ranges of combined electrochemical anodic processes in acetic acid solutions have been established, and the mechanisms of peroxy group formation on the surface of the platinum anode have been determined. The role and effectiveness of halide ions as promoters and the impossibility of using heavy metals in the process of anodic oxidation of acetate ions were determined, which allows increasing the current efficiency of peroxyacetic acid. Based on the analysis of the kinetic regularities of Zn-Ni alloy deposition from pyrophosphate-citrate electrolyte in a wide range of electrolyte composition and current densities.

Індекс УДК: 544.65:544.4

Коди тематичних рубрик: 31.15.33.09

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Тульський Геннадій Георгійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дослідження кінетичних закономірностей електродних процесів у технічній електрохімії

Назва НТП англійською: Research into the kinetic laws of electrode processes in technical electrochemistry

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Хімічна промисловість; машинобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено технологічний процес хромування, обрано необхідне устаткування, розраховані витрати матеріальних та енергетичних ресурсів. Обґрунтовано оптимальний склад і концентрацію електроліту для електрохімічного синтезу пероксиоцтової кислоти із застосуванням платинового аноду, що забезпечує високий електрохімічний вихід та стабільність пероксидного компонента. Визначена роль та ефективність галогенід-іонів як промоторів та неможливість застосування важких металів у процесі анодного окиснення ацетат-іонів, що дозволяє підвищити вихід пероксиоцтової кислоти. Визначено кінетичні закономірності осадження сплаву Zn-Ni з пірофосфатно-цитратного електроліту у широкому діапазоні складу електроліту і густин струмів.

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: 01.2027

Закінчення етапу: 12.2028

Споживачі продукції: Наукові установи, підприємства хімічної промисловості, машинобудування

Перспективні ринки: 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

1. Bezverkha M.O., Shramko H.D., Fedoskina S.V., Maizelis A.O. Electrochemical Formation of Multilayer Coatings Based on Zn-Ni Alloys. Матеріали XIX Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та аспірантів «Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених», 19–21 листопада 2025 р., м. Харків., 2025. С. 519.
2. Dubrovskiy V.S., Ivaniuchenko V.V., Tulsy G.G. Anode processes in the electrochemical synthesis of peracetic acid. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : тези доповідей XXXIII міжнародної науково-практичної конференції м. Харків, 14–17 травня 2025 р. Харків: НТУ «ХПІ», 2025. С. 667.
3. Чоломбитко Д. В., Лещенко С. А. Удосконалення процесу твердого хромування ливарного сплаву алюмінію марки АЛ-25 // XVIII Міжнар. наук.-практ. конф. магістрантів та аспірантів «Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених» (19–22 листопада 2024). Харків: НТУ «ХПІ», 2024. С. 649–650.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович
д. т. н., 05.05.03

Перелік осіб-виконавців

Безверха Марія Олегівна

Дубровський Владислав Станіславович

Лещенко Сергій Анатолійович

(к. т. н., доц., 05.17.03)

Майзеліс Антоніна Олександрівна

(д. т. н., с.д., 05.17.03)

Чоломбитко Дмитро Віталійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Гуренко Юлія Іванівна

Телефон

0506098392

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна