Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101255

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шайдеров Денис Артурович
2. Shaiderov Denys

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.05

Назва наукової спеціальності: Електрохімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-04-2021

Спеціальність за освітою: Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів

Місце роботи здобувача: ТОВ "Антрацит"

Код за ЄДРПОУ: 31824639

Місцезнаходження: Заводська, 4, смт. Меліоративне, Новомосковський р-н., Дніпропетровська обл., 51217, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.078.01

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.33

Тема дисертації:

1. Електроосадження нікелю та композитів з електролітів на основі низькотемпературних евтектичних розчинників

2. Electrodeposition of nickel and composites from electrolytes based on deep eutectic solvents

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена встановленню основних закономірностей електроосадження нікелевих та нанокомпозиційних покриттів Ni/TiO2 з іонних рідин – низькотемпературних евтектичних розчинників на основі холін хлориду, етиленгліколю та NiCl2. Встановлено, що у низькотемпературних евтектичних розчинниках зростання кількості води приводить до зменшення густини, поверхневого натягу, в'язкості та підвищення питомої електропровідності, тоді як збільшення концентрації Ni(II) - до збільшення густини, поверхневого натягу, в'язкості та пониження питомої електропровідності. Показано, що реакції електроосадження / електророзчинення на Ni-електроді у рідких сумішах (що містять ethaline, NiCl2 та

добавки води), відбуваються як необоротні електрохімічні процеси. Введення води зменшує швидкість перенесення заряду в реакції електроосадження Ni, що викликано індивідуальною адсорбцією молекул води на поверхні гідрофільного нікелю. Підвищення температури, пониження густини та введення додаткової води сприяє отриманню більш якісних і блискучих покриттів, з виходом за струмом реакції електроосадження Ni близьким до 90-100%. Показана можливість електроосадження нанокомпозитів Ni/TiO2 з низькотемпературного евтектичного розчинника ethaline. Поверхні гальванічних осадів стають більш дрібнокристалічними при зростанні концентрації води в електроліті. Введення додаткової води зменшує ступінь неоднорідності електроосаджених Ni-покриттів. Встановлено, що введення води в електроліт на основі DES не призводить до погіршення експлуатаційних властивостей Ni покриттів. Мікротвердість і корозійна стійкість підвищуються при збільшенні вмісту води. Для мікротвердості нанокристалічних Ni-покриттів спостерігається обернення ефекту Холла-Петча. Введення додаткової води в систему, що містить ethaline та нікель хлорид, зменшує ступінь мікронеоднорідності електроосаджених Ni-покриттів. Показано, що співосадження частинок TiO2 з нікелем приводить до вагомого поліпшення функціональних властивостей покриттів. Мікротвердість і корозійна стійкість в агресивному середовищі у композитів вищі, ніж у чистого нікелю. Інкорпорація частинок TiO2 у нікелеву матрицю надає поверхні осаду фотокаталітичну активність стосовно фотохімічної реакції руйнування органічних барвників. Ключові слова: електроосадження, нікель, нікелеві покриття, композити, холін хлорид, етиленгліколь, нікель хлорид, іонні рідини, низькотемпературні евтектичні розчинники, функціональні властивості.

2. The thesis is devoted to the electrodeposition of nickel and Ni/TiO2 composite coating from a special kind of ionic liquids, deep eutectic solvents based on choline chloride, ethylene glycol and NiCl2 (as hexahydrate). It is found that the growth of water content in low-temperature ionic liquids leads to a decrease in density, surface tension, viscosity and an increase in conductivity. An increase in the concentration of Ni(II) ions results in an increase of density, surface tension and viscosity and a decrease of electrical conductivity. It is shown that electrodeposition / electrodissolution reactions on Ni electrodes in liquid mixtures occur as an irreversible electrochemical processes, and the addition of water reduces the rate of charge transfer in the reaction of electrodeposition of Ni. An increase in temperature, a decrease in density and the introduction of additional water provide to fabrication of high-quality coatings. The current efficiency of Ni electrodeposition reaction reaches 90–100%. The content of the titania dispersed phase in composite coatings depends on the TiO2 concentration in the plating bath, the applied current density, and the stirring rate; it may reach 2.35 wt %. Keywords: electrodeposition, nickel, nickel coatings, composites, choline chloride, nickel chloride, ethylene glycol, ionic liquids, deep eutectic solvents.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данилов Фелікс Йосипович

2. Danylov Felix

Кваліфікація: д. х. н., 02.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єрмоленко Ірина Юріївна

2. Yermolenko Iryna

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Полонський Володимир Анатолійович

2. Polonskyy Volodymyr

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Данилов Фелікс Йосипович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Проценко Вячеслав Сергійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.