Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0820U100257

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-10-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Булгакова Анастасія Сергіївна

2. Bulhakova Anastasiia S

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 161

Назва наукової спеціальності: Хімічна та біоінженерія. Хімічні технології та інженерія

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-10-2020

Спеціальність за освітою: 161 Хімічна та біоінженерія. Хімічні технології та інженерія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 64.050.006

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61.31.59

Тема дисертації:

1. Технологія електроосадження функціональних покриттів Co-Mo, Co-Mo-TiO2

2. Electrodeposition technology of functional coatings Co-Mo, Co-Mo-TiO2.

Реферат/анотація:

1. В сучасній електрохімічній науці велика кількість робот пов’язана із одержанням та дослідженням фізико-хімічних та функціональних властивостей покриттів. Перспективність використання таких покриттів у багатьох сферах промислової діяльності пов’язана з унікальним поєднанням властивостей матеріалів цього класу, таких як твердість, жароміцність, хімічна стійкість, електрокаталітична активність, стійкість до зношування, магнітна проникність. Дисертаційна робота направлена на розробку технології одержання композиційного покриття Co-Mo-TiO2 з підвищеними функціональними властивостями. Об’єкт дослідження – процеси електрохімічного одержання покриттів Co-Mo і Co-Mo-TiO2 з комплексних електролітів. Предметом дослідження є технологічні параметри та кінетичні закономірності електроосадження функціональних покриттів Co-Mo та Co-Mo-TiO2 з аміачно-трилонатних електролітів.У дисертаційній роботі вирішена науково-практична задача розробки процесів електрохімічного одержання покриттів з

підвищеними функціональними властивостями. науковопрактична задача розробки процесів електрохімічного одержання покриттів з підвищеними функціональними властивостями. Метою роботи є розробка технології одержання композиційного покриття Co-Mo-TiO2 з підвищеними функціональними властивостями. Дослідження здійснені за допомогою як класичних, так і принципово нових сучасних методів: кінетику катодного відновлення досліджували методом лінійної вольтамерометрії (ЛВА) і імпедансної спектроскопії; фазовий склад осадів визначали за даними рентгенофазового аналізу (РФА), морфологію поверхні та елементний склад отриманих зразків вивчали за допомогою скануючого електронного мікроскопа (СЕМ); мікротвердість покриттів визначали за Вікерсом; каталітичну активність покриттів тестували на реакції виділення водню; корозійну поведінку вивчали методоми імпедансної спектроскопії та поляризаційного опору. Наукова новизна отриманих результатів: – запропонований аміачно-трилонатний електроліт для електроосадження композиційного покриття Co-Mo-TiO2 з можливістю керуванням функціональними властивостями одержаних осадів; – за допомогою визначеної величини енергії активації вперше встановлені лімітуючі стадії осадження покриттів Co-Mo та Co-Mo-TiO2; – на основі досліджень кінетичних залежностей процесу осадження композиційного покриття Co-Mo-TiO2 з аміачно-трилонатного електроліту вперше запропонований механізм його формування; – виявлений зв'язок між режимом електрохімічного осадження і структурою та складом композиційного покриття Co-Mo-TiO2, одержаного з аміачно-трилонатного електроліту; – вперше показана роль діоксиду титану як модифікуючої добавки для забезпечення функціональних властивостей покриття і встановлений зв'язок між складом і структурою осаду та його мікротвердістю, каталітичною активністю і корозійною стійкістю; – вперше встановлені технологічні показники електроосадження композиційного покриття та запропонована карта технологічного процесу його одержання. Практична цінність дисертаційної роботи полягає у використанні її результатів: – в Харківській філії ПАО «Укрнафтохімпроект» (м. Харків) – дослідно-промислові випробування зразків з металопокриттям Co-Mo одержаних електрохімічним способом; – в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» при розробці і впровадженню в навчальний процес кафедри «Технічна електрохімія» технологічної інструкції одержання покриття Co-Mo-TiO2.

2. In the modern electrochemical science, a large number of robots are associated with obtaining and study of physicochemical and functional properties of coatings. Perspective use of such coatings in many areas of industrial activity associated with a unique combination of properties of materials of this class, such as hardness, heat resistance, chemical resistance, electrocatalytic activity, wear resistance, magnetic permeability. The dissertation work is directed on development of technology of reception of a composite covering of Co-Mo-TiO2 with the raised functional properties. The object of research is the processes of electrochemical production of Co-Mo and Co-Mo-TiO2 coatings from complex electrolytes. The subject of the study is the technological parameters and kinetic patterns of electrodeposition of functional coatings Co-Mo and Co-Mo-TiO2 from ammonia-trilonate electrolytes. In the dissertation work the scientific and practical problem of development of processes of electrochemical reception of coverings with the raised functional properties is solved. scientific and practical task of developing processes of electrochemical production of coatings from increased functional properties. The purpose of the work is to develop technology obtaining a composite coating of Co-Mo-TiO2 with elevated functional properties. The research was carried out using both classical and fundamentally new modern methods: the kinetics of cathodic reduction were studied by linear voltammetry (LVA) and impedance spectroscopy; the phase composition of the precipitates was determined according to X-ray phase analysis (X-ray diffraction), the surface morphology and elemental composition of the obtained samples were studied using a scanning electron microscope (SEM); the microhardness of the coatings was determined by Vickers; the catalytic activity of the coatings was tested for hydrogen evolution reactions; corrosion behavior was studied by impedance spectroscopy and polarization resistance. Scientific novelty of the obtained results: - the proposed ammonia-trilonate electrolyte for electrodeposition of composite coating Co-Mo-TiO2 with the possibility management of functional properties of the received sediments; - using a certain amount of activation energy for the first time the limiting stages of deposition of Co-Mo and Co-Mo-TiO2 coatings have been established; - based on studies of the kinetic dependences of the deposition process composite coating of Co-Mo-TiO2 from ammonia-trilonate electrolyte the

mechanism of its formation is offered for the first time; - the connection between the mode of electrochemical deposition and structure and composition of the composite coating Co-Mo-TiO2, obtained from ammonium trilonate electrolyte; - the role of titanium dioxide as a modifying additive for ensuring the functional properties of the coating and the established connection between the composition and structure of the sludge and its microhardness, catalytic activity and corrosion resistance; - for the first time technological indicators of electrodeposition are established composite coating and the proposed map of the technological process its receipt. Practical value dissertation work is to use its results: - in the Kharkiv branch of PJSC Ukrnaftohimproekt (Kharkiv) - experimental and industrial tests of samples with metal coating Co-Mo obtained by electrochemical method; - at the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute "in the development and implementation of the educational process Department of "Technical Electrochemistry" technological instructions for obtaining Co-Mo-TiO2 coating.

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. Штефан Вікторія Володимирівна
2. Shtefan Viktoriia V.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єгорова Лілія Михайлівна

2. Egorova Liliya

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.04

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. Скнар Юрій Євгенійович

2. Sknar Yuriy

Кваліфікація: д.т.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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Майзеліс Антоніна Олександрівна

2. Maizelis Antonina

Кваліфікація: к.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. Сахненко Микола Дмитрович

2. Sakhnenko Mykola

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

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Тульський Геннадій Георгійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Тульський Геннадій Георгійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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