Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0520U101677

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-11-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Каракуркчі Ганна Володимирівна
2. Karakurkchi Hanna Volodymyrivna

Кваліфікація: к. т. н., 05.17.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.17.03

Назва наукової спеціальності: Технічна електрохімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 19-11-2020

Спеціальність за освітою: Хімія

Місце роботи здобувача: Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 07905262

Місцезнаходження: вул. Полтавський шлях, 192, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61098, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.03

Повне найменування юридичної 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

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, буд. 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: 61.13.27.11

Тема дисертації:

1. Науково-технологічні засади плазмо-електролітного формування гетерооксидних покриттів для екотехнологій

2. Scientific and Technological Bases of Plasma-electrolytic Formation of Heterooxide Coatings for Ecotechnologies

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження – електрохімічні та хімічні процеси на міжфазовій межі та в оксидному шарі при формуванні гетерооксидних покриттів на сплавах алюмінію і титану. Предмет дослідження – стадійність і закономірності процесу поверхневої обробки сплавів алюмінію та титану у лужних розчинах електролітів, технологічні параметри плазмо-електролітного оксидування, склад, структура та функціональні властивості гетерооксидних покриттів. Мета дослідження – розробка наукових засад технології плазмо-електролітного формування гетерооксидних покриттів заданого складу і функціональних властивостей для екотехнологій. Методи дослідження – вольтамперометрія, енергодисперсійна рентгенівська спектрометрія, сканівна електронна мікроскопія, сканівна зондова мікроскопія, рентгенівська дифрактометрія, спектроскопія

електродного імпедансу. Теоретичні і практичні результати □ встановлено закономірності та стадійність синтезу в одному технологічному процесі гетерооксидних покриттів плазмо-електролітним оксидуванням багатокомпонентних сплавів алюмінію (титану) з мінімізацією вмісту їх легувальних елементів, утворенням розвиненої монооксидної матриці металу-носія та інкорпорацією цільових допувальних компонентів. Розроблено варіативні схеми плазмо-електролітної обробки багатокомпонентних сплавів алюмінію та титану у розчинах дифосфатів із мінімізацією вмісту легувальних елементів у поверхневих шарах та формуванням гетерооксидних покриттів з кобальтом та манганом із заданими функціональними властивостями. Новизна □ Експериментально доведено гіпотези щодо гомогенізації поверхні багатокомпонентних сплавів алюмінію (АК12М2МгН, Д16, АМц) й титану (ОТ4-1) та формування заданого рельєфу оксидної матриці матеріалу основи плазмо-електролітним оксидуванням у лужних розчинах дифосфатів та синтезу гетерооксидних покриттів із заданими функціональними властивостями за присутності сполук мангану та кобальту. Визначено вплив складу електролітів та режимів плазмо-електролітної обробки на елементний, фазовий склад та морфологію поверхні сформованих покриттів; доведено можливість керування складом, морфологією та топографією оксидних покриттів варіюванням складу електроліту і застосуванням режиму «спадаючої потужності». Ступінь упровадження □ проведено випробування лабораторних зразків та експериментальних виробів з розробленими покриттями у Харківському НДЕКЦ МВС України, АТ «УКРНДІХІММАШ», кафедрі двигунів внутрішнього згоряння НТУ «ХПІ». Сфера використання □ технологія електрохімічних виробництв, у науково-дослідних інститутах та навчальному процесі.

2. The object of research is chemical and electrochemical processes in the volume of electrolyte, oxide coating and interface in the formation of heteroxide coatings on aluminum and titanium alloys. The subject of research is the mechanism of the surface treatment of aluminum and titanium alloys in alkaline solutions of electrolytes, technological parameters of plasma-electrolyte oxidation, composition, structure and functional properties of heteroxide coatings. The purpose of the study is to develop the scientific basis of the technology of plasma-electrolyte formation of heteroxide coatings of a given composition and functional properties for eco-technologies. Research methods □ voltammetry, energy dispersion X-ray spectrometry, scanning electron microscopy, scanning probe microscopy, X-ray diffractometry, electrode impedance spectroscopy. Theoretical and practical results – it has been established the regularities and stages of synthesis in one technological process of heteroxide coatings by plasma-electrolyte oxidation of multicomponent alloys of aluminum (titanium) with minimization of the content of their alloying elements, formation of the developed monoxide matrix of carrier metal and incorporation of target additives. It has been developed the various schemes of plasma-electrolyte treatment of multicomponent alloys of aluminum and titanium in solutions of diphosphates with minimization of the content of alloying elements in surface layers and formation of heteroxide coatings with cobalt and manganese with the set functional properties. The novelty –experimentally proven the hypotheses of the aluminum (AK12M2MgN, D16, AMc) and titanium (OT4-1) multicomponent alloys surface homogenization and the formation of a given relief for the oxide matrix of the base material by plasma-electrolytic oxidation in alkaline solutions of diphosphates and synthesis of heterooxide coatings with manganese and cobalt. The influence of composition of electrolytes and plasma-electrolyte treatment on elemental, phase composition and surface morphology of the obtained coatings has been determined. The possibility of controlling the composition, morphology and topography of oxide coatings by varying the composition of the electrolyte and the use of the "decreasing power" mode has been proved. The realization degree consist of the laboratory samples and experimental items with developed coatings pilot test in Kharkiv Research Forensic Center of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, JSC «UKRNDICHIMMASH» and the Department of Internal Combustion Engines NTU «KhPI». The branch of this research application is the technical process of electrochemical production, Research Studies Institutes and a educational process.

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. Сахненко Микола Дмитрович
2. Sakhnenko Nickolay Dmitrievich

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. Сахненко Микола Дмитрович
2. Sakhnenko Mykola Dmitrovich

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. Ларін Василь Іванович
2. Larin Vasyl Ivanovych

Кваліфікація: д. х. 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. Нефедов Володимир Георгійович
2. Nefedov Volodymyr Heorhiiovych

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. Корній Сергій Андрійович
2. Kornii Serhii Andriiovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.14

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 Лісачук Георгій Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Лісачук Георгій Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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