Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0409U005492

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-12-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тимусь Мар'яна Богданівна
2. Tymus Marjana Bogdanivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.14

Назва наукової спеціальності: Хімічний опір матеріалів та захист від корозії

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-11-2009

Спеціальність за освітою: 7.091604

Місце роботи здобувача: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: 79053, м. Львів, МСП, вул. Наукова, 5

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.226.02

Повне найменування юридичної особи: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, 5, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: 79053, м. Львів, МСП, вул. Наукова, 5

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.33.81

Тема дисертації:

1. Інгібування корозії дюралюмінієвих сплавів безхроматними пігментами та їх синергічними композиціями.

2. Duraluminum alloys corrosion inhibition with chromate-free pigments and their synergistic compositions.

Реферат/анотація:

1. Мета роботи - розробити композиції екологічнобезпечних інгібувальних пігментів із синергічною дією для ефективної заміни токсичних хроматів у лакофарбових покриттях на дюралюмінієвих сплавах. Об'єкт дослідження - корозія дюралюмінієвих сплавів у синтетичному кислому дощі та захисна дія нехроматних композицій інгібувальних пігментів. Предмет дослідження - закономірності інгібувальної дії нехроматної композиції на дюралюмінієвому сплаві, синергетичний ефект під час його захисту від локальної корозії та ефективність використання в лакофарбових покриттях. Методи дослідження - електрохімічна імпедансна спектроскопія, електрохімічні поляризаційні дослідження; електронно-мікроскопічні дослідження та мікро-рентгеноспектральний аналіз; оптична мікроскопія, рентгенівська фотоелектронна та Оже-спектроскопія, ємнісно-омічниq метод. Виявлено синергічний ефект інгібування корозії дюралюмінієвих сплавів композицією на основі цинкфосфатного та кальцієвмісного пігментів у синтетичному кислому дощі. Розроблено модель дюралюмінієвого сплаву, яка дає можливість з'ясувати механізм захисної дії інгібувальних пігментів та їх композицій. Встановлено, що композиція фосфатного та кальцієвмісного

іонообмінного пігментів забезпечує ступінь захисту дюралюмінієвого сплаву від корозії в кислому дощовому розчині близько 92%, а хромат - не більше 75%. Запропоновано склад інгібованої ґрунтовки на епоксидній основі для захисту алюмінієвих сплавів від корозії та проведена її дослідно-промислова перевірка. Розроблено нові інгібовані ґрунтувальні композиції (патенти України на корисну модель № 19262 та № 21292) для одержання покриттів на виробах з дюралюмінієвих та інших легких сплавів. Розроблені грунтувальні покриття пройшли дослідно-промислову перевірку в ДІЦ "Львівантикор" та ДПІЦ "Техно-Ресурс", використані в розробці технологічного регламенту ДПІЦ "Техно-Ресурс" на виробництво ґрунтувальної композиції.

2. The thesis objective is to develop compositions of ecologically safe inhibiting pigments with synergistic action for effective substitution of toxic chromates in paint coatings on duralumin alloys. Object of investigation - duralumin alloy corrosion in synthetic acid rain and protective action of chromate-free compositions of inhibiting pigments. Subject of investigation - dependencies of duralumin alloy corrosion inhibition by chromate-free composition, its synergistic influence on protection of the alloy from local corrosion and effectiveness of use in paint coatings. Experimental methods - electrochemical impedance spectroscopy, direct current polarization, scanning electron microscopy with energy dispersive X-ray analysis, optical microscopy, X-ray photoelectron spectroscopy, capacitance and ohmic resistance method. It was investigated the effectiveness of alloy D16T and AA2024 corrosion inhibition by using mixtures of inorganic, mainly phosphate-based pigments and estimated their protection mechanism in comparison with strontium chromate. Thus, a comparative study of corrosion inhibition in acid rain solution and pigment extracts was carried out in order to find prospective candidates for chromate replacement. It was established that the composition of zinc phosphate and calcium ion exchange silica has significant anticorrosion effect for duraluminium alloys in an artificial acid rain solution, which is typical for industrial regions. In order to determine peculiarities of the mechanism of this synergy a model cell for galvanic corrosion at second phase particles was constructed from the matrix alloy and a large intermetallic component manufactured by vacuum-arc melting. It is clear from electrochemical data that the galvanic model is shown to imitate corrosion of commercial aluminium alloys. The polarisation behaviours of each part of this cell could be independently measured during exposure in the inhibitor solutions, while surface analysis could be performed on the cell components. In galvanic tests, both the chromate and chromate-free mixture performed well giving approximately 92% inhibitive efficiency. Inhibited organic primer on epoxy basis for aluminum alloys protection was developed. Physico-mechanical properties of the new material satisfy the requirements of paint standards. Experimental-industrial testing of new epoxy primer at SEIC "Techno-Resurs" and SIC "Lvivanticor" has shown promise of its use for anticorrosion protection system of metal constructions in industrial atmosphere.

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. Зінь Іван Миколайович

2. Zin Ivan Mykolaiovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Никифорчин Григорій Миколайович

2. Никифорчин Григорій Миколайович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мерцало Іванна Павлівна

2. Мерцало Іванна Павлівна

Кваліфікація: к.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 Панасюк Володимир Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Панасюк Володимир Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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