Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U005007

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-06-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гордієнко Віктор Олегович
2. Gordiienko Viktor Olegovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 25-05-2012

Спеціальність за освітою: 8.090220

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, 49005

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

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, 8, м. Дніпро, Дніпропетровський 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, 8, м. Дніпро, 49005

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.33

Тема дисертації:

1. Електроосадження нанокристалічних хром-карбонових покриттів з розчинів солей хрому(III)

2. Electrodeposition of nanocrystalline chromium-carbon coatings from solutions of chromium(III) salts

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - електролітичне нанесення покриттів сплавами хрому з електролітів на основі солей Cr(III). Мета дослідження - розробка наукових основ сучасної високоінтенсивної екологічно безпечної технології одержання товстошарових нанокристалічних покриттів сплавом хром-карбон з електролітів на основі солей Cr(III). Методи дослідження: вольтамперометрія і гравіметрія, фотоколориметрія і потенціометрія, рентгенофотоелектронна спектроскопія, спектроскопія тліючого розряду з безперервним іонним травленням поверхні, рентгенофазовий аналіз, метод малокутової рентгенівської дифракції, вимірювання мікротвердості покриттів, триботехнічні вимірювання, оптична мікроскопія та скануюча електронна мікроскопія. Теоретичні і практичні результати - вперше отримано комплекс систематичних експериментальних даних щодо впливу різних чинників на електроосадження сплаву хром-карбон з

електроліту на основі тривалентного хрому з добавками карбаміду і мурашиної кислоти. Новизна результатів: встановлено новий механізм утворення сплаву хром-карбон, згідно з яким реакція осадження хрому нав'язує свої кінетичні закономірності процесу співосадження Карбону у сплав, при цьому включення Карбону в осад здійснюється за механізмом хімічної взаємодії високоактивних ад-атомів хрому з адсорбованими органічними частинками; показано можливість отримання високоякісних нанокристалічних хром-карбонових покриттів (із вмістом карбону ~10%) з товщиною кілька сотень мікрометрів і заданим розміром нанокристалітів (3,5 нм) з розчинів солей тривалентного хрому в присутності карбаміду і мурашиної кислоти. Отримані експериментальні результати щодо впливу складу електроліту та режиму електролізу на вихід за струмом, швидкість осадження, а також на склад і властивості утворюваних покриттів є засадою нових екологічно безпечних високоінтенсивних технологій нанесення товстошарових (кілька сотень мікрометрів) нанокристалічних покриттів на основі хрому з прогнозованими властивостями. Запропонована нова технологія електроосадження сплаву Cr-C з використанням електроліту, що містить основний сульфат тривалентного хрому (хромовий дубитель), який дозволяє помітно збільшити покривну здатність електроліту (у порівнянні з відомими прототипами) і одержувати товстошарові нанокристалічні покриття сплавом хром-карбон з вмістом карбону ~10% (мас.), виходом за струмом 36% і швидкістю осадження ~0,7 мкм/хв (при густині струму 20 А/дм2). Сфера використання: машинобудівна та аерокосмічна галузі промислового.

2. The object of investigation - electrolytic coating of chromium alloys with electrolytes based on salts of Cr(III). The purpose of investigation - development of scientific bases of modern high intensity environmentally safe technology for thick nanocrystalline coating alloy chromium-carbon of electrolytes based on salts of Cr(III). Methods of investigation: voltammetry and gravimetry, potentiometry, photokolorymetry, XPS, GDS, X-ray diffraction analysis, the method of small angle X-ray diffraction, measurement of microhardness of coatings, tribotechnical measurements, optical microscopy and scanning electron microscopy. Theoretical and practical results - the first time received systematic set of experimental data on the influence of various factors on the electrodeposition of the alloy chromium-carbon with electrolyte based on trivalent chromium with the addition of urea and formic acid. Novelty: a new mechanism of chromium-carbon alloy is proposed whereby the reaction deposition of chromium impose their kinetic regularities of coprecipitation carbon in the alloy, and the inclusion of carbon in the sediment carried by the mechanism of chemical interaction of highactive Cr atoms adsorbed on organic particles. Ability to produce high quality nanocrystalline chromium-carbon coatings (containing carbon ~ 10%) with a thickness of several hundred micrometers and given the size nanokrystalitiv (3.5 nm) of solutions of salts of trivalent chromium in the presence of urea and formic acid. The experimental results on the effects of electrolyte and electrolysis mode to output at current, deposition rate and the composition and properties of formed coatings is the basis of new environmentally sound technologies of high deposition thick (several hundred micrometers) nanocrystalline coatings based on chromium with predictable properties. The new technology of electrodeposition alloy Cr-C using an electrolyte containing trivalent chromium sulfate basic (chromic tannin), which allows you to significantly increase the cover ability of the electrolyte (in comparison with the known prototypes) and obtain thick nanocrystalline coating alloy chromium-carbon containing carbon ~ 10% (mas.), output current by 36% and the rate of deposition of ~ 0.7 mm / min (at current density 20 A/dm2). Scope: in engineering and aerospace areas of industrial production.

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. Danilov Felix Iosifovych

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. Ведь Марина Віталіївна

2. Ведь Марина Віталіївна

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. Нефедов Володимир Георгійович

2. Нефедов Володимир Георгійович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Данилов Фелікс Йосипович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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