Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U000822

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-03-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пугачевська Євгенія Петрівна
2. Puhachevska Yevheniia

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 04-03-2013

Спеціальність за освітою: 8.100.103

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

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. 26.207.03

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.49

Тема дисертації:

1. Розробка композиційних матеріалів і покриттів на основі дибориду титану-хрому для підвищення зносостійкості титанових сплавів в умовах фретинг-корозії

2. Development of composite materials and coatings on the base of titanium-chromium diboride for wear-resistance improvement of titanium alloys in conditions of fretting - corrosion

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено розробленню композиційних матеріалів TiCrB2-(Ni-Cr), визначенню оптимальних параметрів нанесення ЕІЛ-покриттів електродами на основі композитів ТБХН та дослідженню впливу їх структурно-фазового складу на триботехнічні властивості. Проведені дослідження механізму зношування титанових сплавів дозволили сформулювати принципи вибору сполук матеріалів для роботи за умов фретинг-корозії. На підставі цих принципів розроблено новий композиційний матеріал TiCrB2-(Ni-Cr). На основі встановлених закономірностей змочування та контактної взаємодії TiCrB2 з нікелем та його сплавами вибрано оптимальний склад металевої зв'язки - Ni-15мас.%Cr. Розроблено три склади матеріалу з 30, 40, 50 мас.% металевої зв'язки. Композиційні матеріали системи TiCrB2-(Ni-Cr) мають гетерофазну структуру, в якій зерна дибориду титану-хрому рівномірно розподілені в нікель-хромовій матриці. У процесі тертя на

поверхні матеріалу формуються дискретні захисні оксидні плівки внаслідок селективної здатності до окиснення тугоплавкої та металевої складової композиту з утворенням складних оксидів титану і хрому (оксиди тугоплавкої складової) та складних оксидів нікелю та хрому (оксиди металевої зв'язки), які працюють на запобігання підвищеного зносу матеріалу. Робочою є дискретна плівка, що формується на поверхні тугоплавкої складової матеріалу, тому найвищу зносостійкість має композит з 30 мас.% зв'язки. Завдяки реалізації окисного механізму зношування композиційні матеріали мають високу зносостійкість, яка перевищує зносостійкість титанових сплавів у 2-4 рази. У результаті електроіскрового легування титанового сплаву електродами ТБХН на його поверхні формується покриття, що складається з модифікованого шару, насиченого тугоплавкою складовою розміром 0,5 мкм, та ділянок з конгломератами дибориду титану-хрому розміром 3-4 мкм. Такі покриття підвищують зносостійкість титанових сплавів ВТ-3 та ВТ-22 у 2-4 рази.

2. Thesis is devoted to the development of TiCrB2-(Ni-Cr) composite materials, determination of optimal parameters of plating ESA - coatings by electrodes on the TBHN composites base and research of structure-phase composition influence on tribological properties. The conducted researches of titanium alloys wear mechanism have allowed formulating criteria of material composition choosing at operation in conditions of fretting-corrosion. It is developed the new composite material TiCrB2-(Ni-Cr) on the bases of these principals. It is made choice of metallic bound optimal composition - Ni - 15 mass % Cr on the base of established regularities of wetting and contact interaction TiCrB2 with nickel and its alloys. The three compositions of materials with 30, 40, 50 mass % of metallic bound are developed. The composite materials of TiCrB2 - (Ni - Cr) system have heterophase structure from nickel-chromium matrix with gradually distributed grains of titanium - chromium diboride. During friction process on material surface the discrete oxide films have created due to selective oxidation of refractory and metallic components of composite with formation of compound titanium and chromium oxides (oxides of refractory component) and compound nickel and chromium oxides (oxides of metallic bound) which operate as protective preventing raised wear of material. The discrete film which forms on refractory component of composite is a operative, so the highest wear-resistance has composite with 30 mass % of bound. Due to realization of oxidizing wear mechanism composite materials have high wear-resistance which exceeds wear-resistance of titanium alloys in 2 - 4 times. As a result of titanium alloy electric spark-alloying by TBHN electrodes on its surface have formed coatings which consist of modifying layer, saturated by refractory component 0,5 mkm and zones with titanium - chromium diboride conglomerates 3 - 4 mkm. Such coatings increase wear-resistance of titanium alloys BT-3 and BT-22 in 2 - 4 times.

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. Уманський Олександр Павлович

2. Umansky Alexander Pavlovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01, 05.02.01

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. Кондратюк Станіслав Євгенович

2. Кондратюк Станіслав Євгенович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01, 05.16.01

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. Роїк Тетяна Анатоліївна

2. Роїк Тетяна Анатоліївна

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01, 05.02.01

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 Ковальченко Михайло Савич

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Ковальченко Михайло Савич

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.