

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101817

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шляхетка Христина Сергіївна
2. Shliakhetka Khrystyna Sergeevna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-04-2021

Спеціальність за освітою: Прикладне матеріалознавство

Місце роботи здобувача: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

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

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
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 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
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.39.31, 53.49.21.07, 81.29.09.21, 81.09

Тема дисертації:

1. Модифікування поверхневих шарів поруватого титану VT1-0 для підвищення протикорозійних властивостей

2. Modification of surface layers of porous titanium VT1-0 for increasing anticorrosive properties

Реферат:

1. У дисертаційній роботі представлено вирішення актуального науково-технічного завдання - розроблення на основі встановлених загальних закономірностей формування структури та властивостей, підходів до модифікування поверхневих шарів поруватого титану VT1-0 для забезпечення його протикорозійного захисту. Порівняльні дослідження поруватого та непоруватого титану VT1-0 показали, що залишкова поруватість є ключовим структурним фактором, який визначає корозійну тривкість титану, отриманого методом порошкової металургії (ПМ): що більша поруватість, то менша корозійна тривкість титану у розчинах хлоридної та сульфатної кислот широкого концентраційного діапазону. При поруватості $\leq 4,2\%$ у 10% та 60% водних розчинах відповідно хлоридної та сульфатної кислот та поруватості $\leq 3,4\%$ у 20% розчині хлоридної кислоти швидкість корозії поруватого титану VT1-0 знаходиться на рівні непоруватого,

отриманого традиційно. За більшої поруватості титан VT1-0, отриманий методом ПМ, потребує додаткового протикорозійного оброблення. Додаткові операції холодного пресування та вакуумного спікання під час синтезу поруватого титану VT1-0 позитивно впливають на протикорозійні характеристики, а їх ефективність захисту збільшується, що менша початкова поруватість матеріалу. Ущільнення поверхневого шару методом холодного поверхневого пластичного деформування забезпечує зменшення поруватості поверхневого шару та заліковування пор під дією прикладеного навантаження, що зумовлює підвищення корозійної тривкості поруватого титану на порядок. Регламентовано морфологію модифікованого шару для підвищення протикорозійних властивостей поруватого титану VT1-0 та розроблено режими оксидування та азотування для її формування. Показано, що за регламентованої морфології модифікованого шару швидкість корозії поруватого титану у розчинах кислот знижується на один-три порядки. При цьому технологія отримання титану VT1-0 не впливає на корозійні властивості.

2. The dissertation presents a solution of an actual scientific and technical task: development of the approaches to modification of surface layers of porous titanium VT1 0 on the basis of the established general regularities of formation of structure and properties for providing anticorrosive protection against corrosive environment. The comparative investigations of porous and nonporous titanium VT1-0 showed that the residual porosity is a key structural factor that determines the corrosion resistance of titanium fabricated by powder metallurgy (PM) : the higher the porosity, the lower the corrosion resistance of titanium in solutions of hydrochloric and sulfuric acids of a wide concentration range. At the porosity $\leq 4.2\%$ in 10% and 60% aqueous solutions of hydrochloric and sulfuric acids, respectively, and porosity $\leq 3.4\%$ in 20% hydrochloric acid solution, the corrosion rate of titanium VT1-0 fabricated by PM method is at the level of nonporous material traditionally fabricated. At higher porosity titanium VT1-0 fabricated by PM method requires the additional anticorrosive protection. It was proposed the methods of modification for decreasing porosity of titanium VT1-0 fabricated by PM method in volume and surface layer in order to improve the an-ticorrosive characteristics. It was found that the additional operations of cold pressing and vacuum sintering during the synthesis of porous titanium VT1-0 have a positive effect on anticorrosive characteristics, and their effectiveness of protection increases with decreasing the initial porosity of the material. The consolidation of surface layer by cold surface plastic deformation reduces the porosity in surface layer and promotes healing of the pores under the action of applied loads, that increases the corrosion resistance of porous titanium by one order. The morphology of the modified layer to increase the anticorrosive properties of porous titanium VT1-0 is regulated and oxidation and nitriding regimes for its formation are developed. It is shown that under the regulated morphology of the modified layer the corrosion rate of porous titanium in acid solutions decreases by one or three orders of magnitude. The technology of obtaining titanium VT1-0 does not affect the corrosion properties.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Погрелюк Ірина Миколаївна
2. Pohrelyuk Iryna M

Кваліфікація: д.т.н., 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. Дурягіна Зоя Антонівна
2. Duriagina Zoia Antonivna

Кваліфікація: д.т.н., 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. Степанишин Володимир Іванович
2. Stepanyshyn Volodymyr Ivanovych

Кваліфікація: к.т.н., 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**

Дмитрах Ігор Миколайович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Дмитрах Ігор Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.