# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0419U000475

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 18-02-2019

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Капустян Олексій Євгенович
2. Kapustian Oleksii Yevhenovych

**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:** 12-02-2019

**Спеціальність за освітою:** 8.05050403 технології і устаткування відновлення та підвищення зносостійкості машин і конструкцій

**Місце роботи здобувача:** Запорізький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070849

**Місцезнаходження:** вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 17.052.01

**Повне найменування юридичної особи:** Запорізький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070849

**Місцезнаходження:** вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, 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:** Запорізький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070849

**Місцезнаходження:** вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 53.39.31.09, 81.35.21

**Тема дисертації:**

1. Підвищення механічних і службових властивостей зварних з'єднань спеченого конструкційного титану

2. Increase of mechanical and service properties of welded joints of sintered structural titanium

**Реферат/анотація:**

1. Об'єкт досліджень - процеси структуроутворення в зварному шві, зонах термічного і термомеханічного впливу у виробах з порошків титану. Предмет досліджень - закономірності впливу структури на механічні властивості та корозійну стійкість зварних з'єднань титанових виробів, отриманих методом порошкової металургії. Мета роботи - підвищення механічних і службових властивостей зварних з'єднань спеченого титану в виробах складної конфігурації, отриманих за комплексною технологією і призначених для роботи в агресивних середовищах. Методи дослідження: визначення хімічного складу здійснювали рентгеноспектральним і хімічним методами, механічних властивостей - за стандартними методиками при статичних і ударних навантаженнях, корозійної стійкості - масовим методом. Дослідження структури і зламів проводили енергодисперсійним рентгеноспектральним аналізом та з використанням оптичного та растрового електронного мікроскопів, електрохімічні випробування - з використанням потенціостата ІРС-

Pro в потенціодинамічному режимі. Вперше встановлено закономірності формування структури з'єднань спеченого титану, що отримані методами зварювання тиском: контактним стиковим оплавленням, конвекційним тертям і тертям перемішуванням. Вперше встановлено вплив структури зварних з'єднань порошкового титану, що отримані конвекційним зварюванням тертям, на опір корозійним процесам в водних розчинах неорганічних кислот. Дістало подальшого розвитку уявлення про вплив фракційного складу вихідних порошків титану на формування структури, в тому числі пористості, а також на рівень механічних властивостей спеченого титану. Розширено уявлення про розподіл газових домішок азоту і кисню в структурних складових зварних з'єднань спеченого титану при зварюванні контактним стиковим оплавленням та конвекційним тертям в повітряній атмосфері. Встановлено, що при зварюванні на технологічних режимах не відбувається газонасичення металу шва і колошовної зони більше основного металу. Результати дисертаційної роботи впроваджені в ПАТ "Інститут Титану" та на трьох промислових підприємствах м. Запоріжжя - ТОВ "Авіа Січ", ТОВ "Запорізький титано-магнієвий комбінат" і ДП "Кремнійполімер".

2. The object of research is the process of structure formation in the weld, thermal and thermo-mechanical influence zones in products made of titanium powders. The subject of research is the patterns of the influence of structure on the mechanical properties and corrosion resistance of welded joints of titanium products obtained by powder metallurgy. The aim of the work is to increase the mechanical and service properties of welded joints of sintered titanium in products of complex configuration, obtained by complex technology and designed to work in corrosive environments. Research methods: improving the mechanical and service properties of welded joints of sintered titanium in products of complex configuration obtained by complex technology and designed to work in corrosive environments. Research methods: determination of the chemical composition was carried out by X-ray spectral and chemical methods, mechanical properties - by standard methods with static and shock loads, corrosion resistance - by the mass method. The study of the structure and fractures was performed by energy dispersive X-ray analysis and using optical and scanning electron microscopes, electrochemical tests using an IPC-Pro potentiostat in a potentiodynamic mode. For the first time, regularities were established for the formation of the structure of sintered titanium compounds obtained by pressure welding methods: contact butt fusion, convection friction and friction by mixing. For the first time, the influence of the structure of welded joints of titanium powder, obtained by friction welding by convection, on the resistance to corrosion processes in aqueous solutions of inorganic acids has been established. The idea of the influence of the fractional composition of the initial titanium powders on the formation of the structure, including porosity, as well as on the level of mechanical properties of sintered titanium was further developed. The understanding of the distribution of gaseous impurities of nitrogen and oxygen in the structural components of welded joints of sintered titanium during welding by contact butt fusion and convection friction in air is expanded. It was established that during welding at technological conditions gas saturation of the weld metal and the heat-affected zone is greater than the base metal. The results of the thesis were introduced in Public joint stock company "Titanium Institute" and at three industrial enterprises of Zaporozhye - LLC "Avia Sich", LLC "Zaporozhye Titanium & Magnesium Combine" and SE "Kremnypolymer".

**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. Овчинников Олександр Володимирович

2. Ovchinnikov Oleksandr

**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 Zoya 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. Костін Валерій Анатолійович

2. Kostin Valery

**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

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** Бєліков Сергій Борисович

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

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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