# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0420U100174

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 14-01-2020

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гречка Олександра Вячеславівна

2. Hrechka Oleksandra Viacheslavivna

**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:** 26-12-2019

**Спеціальність за освітою:** Металургійне обладнання

**Місце роботи здобувача:** Товариство з обмеженою відповідальністю «Запорізький титано-магнієвий комбінат»

**Код за ЄДРПОУ:** 38983006

**Місцезнаходження:** вул. Теплічна, 18, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69600, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** К 09.091.02

**Повне найменування юридичної особи:** Дніпровський державний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070737

**Місцезнаходження:** вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918, 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 університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02125243

**Місцезнаходження:** вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69600, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 53.49.07

**Тема дисертації:**

1. Розробка жаротривкого сплаву з підвищеними фізико-механічними та експлуатаційними властивостями для електронагрівачів

2. Development of a heat-resistant alloy with improved physical-mechanical and operational properties for electric heaters

**Реферат/анотація:**

1. Дисертацію присвячено вирішенню актуальної науково-технічної задачі з розробки жаротривкого сплаву з високим електричним опором типу 22Cr-5Al-Ti-Zr, який використовується як матеріал для виготовлення нагрівачів електричних печей з температурою роботи 900…1150°С. Розроблено нову систему багатокомпонентного легування та мікролегування Ti-Zr-Be залізо-хром-алюмінієвого сплаву. Оптимізовано хімічний склад, отримані рівняння регресії залежності властивостей (пластичності та жаротривкості) від хімічного складу Fe-Cr-Al сплаву з титаном і цирконієм. Вивчено вплив температури рекристалізації на технологічну пластичність сплаву 03Х22Ю5ТЦч. Встановлено раціональний режим термічної обробки сталі 03Х22Ю5ТЦч, яка полягає в нагріванні до 750…820°С і наступному охолодженні у воду для запобігання різкого зниження пластичності. Показано позитивний вплив обробки пароплазмовим розрядом (ППР)

поверхні дроту із сплавів з високим електроопором на шорсткість, кількість і розміри дефектів поверхневого шару. Запропоновано раціональний режим обробки поверхні дроту або стрічки ППР для очищення їх від дефектів поверхні, технологічних мастил та окалини. Доцільність проведених науково-технічних досліджень підтверджена використанням розробленого жаротривкого сплаву 03Х22Ю5ТЦч в якості матеріалу для виготовлення нагрівальних елементів електричних печей на ТОВ «Запорізький титано-магнієвий комбінат». Ключові слова: нагрівальні елементи, жаротривкі сплави, сплави з високим електричним опором, залізо-хром-алюмінієві (Fe-Cr-Al) сплави, оптимізація, рівняння регресії, оксидна плівка, технологічна пластичність, жаротривкість, живучість.

2. The dissertation is devoted to the solution of the actual scientific and practical task of developing a heat-resistant alloy with high electrical resistance of type 22Cr-5Al-Ti-Zr, which is used as a material for the manufacture of heaters of electric furnaces with a operating temperature of 900...1150°C. A new system of multicomponent alloying and microalloying with titanium, zirconium and beryllium of an iron-chromium-aluminum alloy has been developed. The chemical composition has been optimized, regression equations are obtained, three-dimensional graphical dependencies of the properties (technological ductility and heat resistance) on the chemical composition of the Fe-Cr-Al alloy with titanium and zirconium are constructed. The effect of the recrystallization temperature on the technological ductility of the 03Cr22Al5TiZr alloy was investigated. A rational mode of heat treatment of steel has been developed. It consists in heating to 750...820°C followed by cooling into water to prevent a sharp decrease in ductility. It was found that the steam-plasma charge treatment has a positive effect on the surface of the wire made from alloys with high electrical resistance. A rational mode of treatment of the surface of the wire or strip with the use of steam-plasma charge for removal of surface defects, technological lubrication and oxide scale is suggested. The expediency of the conducted scientific and technical researches is confirmed by the use of the developed heat-resistant alloy 03Cr22Al5TiZr as a material for the manufacture of heating elements of electric resistance furnaces at Limited Liability Company «Zaporozhye Titanium & Magnesium Combine». Keywords: heating elements, heat-resistant alloys, superior resistance heating alloys, iron-chromium-aluminium (Fe-Cr-Al) alloys, optimization, regression equations, oxide film, technological ductility, heat resistance, durability.

**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. Міщенко Валерій Григорович

2. Mishchenko Valeriy Grigorovich

**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. Гайдук Сергій Валентинович
2. Haiduk Serhii Valentynovych

**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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Дергач Тетяна Олександрівна
2. Dergach Tetiana Oleksandrivna

**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** Зберовський Олександр Владиславович

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

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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