

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000236

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-04-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сніжної Геннадій Валентинович

2. Snizhnoi Gennadii V.

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.16.01

Назва наукової спеціальності: Металознавство та термічна обробка металів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 02-04-2019

Спеціальність за освітою: 7.040203 - Фізика

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: 29.19.37, 53.49.13

Тема дисертації:

1. Наукові основи впливу магнітного стану структури на властивості аустенітних сталей
2. Scientific basis of the influence of magnetic state of the structure on the properties of austenitic steels

Реферат:

1. Об'єкт дослідження - процеси впливу структурно-магнітного стану (питомої парамагнітної сприйнятливості) аустеніту на початкову стадію мартенситного перетворення, механічні та корозійні властивості аустенітних хромонікелевих, високомарганцевих і хромомарганцевих сталей. Предмет дослідження - стабільність аустеніту, мартенситні температурні (гамма - альфа) і деформаційні (гамма - альфа, гамма - епсилон - альфа) перетворення, фізико-механічні й корозійні властивості аустенітних сталей і сплавів. Мета дослідження - вирішення науково-практичної проблеми прогнозування механічних і корозійних властивостей аустенітних сталей шляхом дослідження змін структурно-магнітних станів і перетворень аустеніту в результаті температурних і деформаційних дій. Методи дослідження - теоретичні дослідження роботи базуються на фундаментальних положеннях класичної термодинаміки; експериментальні методи: магнітометрія, металографія, електронна мікроскопія, рентгеноструктурний та

енергодисперсійний аналіз розподілу елементів, стандартні методи оцінки корозійних і механічних властивостей; проведення експерименту (автоматизована установка типу терезів Фарадея) та оброблення результатів здійснено за допомогою ЕОМ та відповідного програмного забезпечення (Excel, Statistica, Matlab). Отримані результати - запропоновано і апробовано новий підхід до дослідження аустенітних сталей з погляду атомно-магнітного стану аустеніту. Запропоновано магнітометричний метод визначення дійсної деформаційної мартенситної точки. Запропоновано і експериментально підтверджено класифікацію станів стабільності аустеніту та термодинамічні схеми зміни питомих вільних енергій аустеніту і мартенситу. Встановлено ефект зміни магнітного стану аустеніту при пластичній деформації, а саме збільшення питомої парамагнітної сприйнятливості аустеніту до максимального значення, при якому утворюється і накопичується мартенсит. Магнітометричним методом ідентифікована парамагнітна епсилон-фаза, яка виникає при пластичній деформації аустенітних сталей. Розроблено магнітометричну діаграму стабільності аустеніту хромонікелевих сталей. Доведена можливість використання питомої парамагнітної сприйнятливості аустеніту як індекс стабільності до мартенситного перетворення. Визначено вплив низької кількості фериту (<0.5%) на корозійні властивості аустенітних сталей. Експериментально виявлено кореляційний зв'язок механічних і корозійних властивостей аустенітних сталей з атомно-магнітним станом аустеніту. Запропоновано експрес-метод оцінювання зазначених властивостей, який впроваджено на підприємствах України: ПрАТ "Дніпроспецсталь", "Метінвест - Маріупольський ремонтно-механічний завод", ТОВ "Укрспецмаш", ТОВ "Прогрес Машбуд". Галузь застосування - машинобудування.

2. The object of research - the processes of influence of the structural-magnetic state (specific paramagnetic susceptibility) of austenite on the beginning of the martensitic transformation, mechanical and corrosion properties of austenitic nickel-chromium, high-manganese and manganese-chromium steels. The subject of research - stability of austenite, temperature ($\gamma - \alpha$) and deformation ($\gamma - \alpha$, $\gamma - \epsilon - \alpha$) martensitic transformations, physicomechanical and corrosion properties of austenitic steels and alloys. The purpose of research - solve the scientific-practical problem of predicting the mechanical and corrosion properties of austenitic steels by studying the changes in the structural-magnetic states and the austenite transformations as a result of temperature and deformation. Methods and techniques of research: theoretical work studies are based on the fundamental positions of classical thermodynamics; experimental methods: magnetometry, metallography, electron microscopy, X-ray diffraction and energy dispersion analysis of the distribution of elements, standard methods of estimating corrosion and mechanical properties; the experiment (automated equipment type Faraday weighing) and the processing of results was performed with the use of computers and related software (Excel, Statistica, Matlab). The obtained results - a new approach to the investigation of austenitic steels from the point of view of the atomic-magnetic state of austenite is proposed. The magnetometric method for determining the actual deformation martensitic point is proposed. The classification of the austenite stability states and thermodynamic schemes for the change in the specific free energies of austenite and martensite is proposed and experimentally confirmed. The paramagnetic epsilon phase, which occurs in plastic deformation of austenitic steels, is identified by the magnetometric method. A magnetometric diagram of stability of austenite of chromium-nickel steels has been developed. A specific paramagnetic susceptibility of austenite as index of stability to martensitic transformation is proposed. The influence of low ferrite content (<0.5%) on the corrosion properties of austenitic steels was determined. The correlation between the mechanical and corrosion properties of austenitic steels with the atomic-magnetic state of the austenite has been experimentally discovered. An express method of valuation of these properties is proposed, which is implemented at the enterprises of Ukraine: PrJSC "Dneprospetsstal", "Metinvest Mariupol machining and repair plant" LLC, "Ukrspetsmash" LLC and "Progress Mashbud" Ltd. Scope of application - mechanical engineering.

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. Ольшанецький Вадим Юхимович

2. Olshanetskyi Vadym Yu.

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. Ольшанецький Вадим Юхимович

2. Olshanetskyi Vadym Yu.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дейнеко Леонід Миколайович
2. Deineko Leonid M.

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. Чейлях Олександр Петрович
2. Cheiliach Olexandr P.

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. Мазур Владислав Іустинович
2. Mazur Vladyslav I.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Беліков Сергій Борисович

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

Беліков Сергій Борисович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.