Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U002767

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-06-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зурнаджи Вадим Іванович

2. Zurnadzhy Vadym I.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат 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: 31-05-2019

Спеціальність за освітою: металознавство

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: вул. Університетська, 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, 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 12.052.01

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Криворізький національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 01020304

Місцезнаходження: вул. Віталія Матусевича,11, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50027, 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: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: вул. Університетська, 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, 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

Тема дисертації:

1. Підвищення механічних властивостей економнолегованих сталей використанням термічної обробки за технологією «Quenching and Partitioning»

2. Improvement of mechanical properties of cost-saving steels using heat treatment according to «Quenching and Partitioning» technology

Реферат/анотація:

1. Мета роботи - підвищення комплексу механічних властивостей безнікелевих середньовуглецевих конструкційних сталей створенням мультифазної мікроструктури за рахунок оптимізації технологічної схеми і температурно-часових параметрів режиму зміцнювальної Q-n-P термічної обробки. Об'єкт досліджень - процеси формування структури та властивостей конструкційних сталей при термічній обробці. Предмет досліджень - закономірності впливу режимів Q-n-P термічної обробки на мікроструктуру та механічні властивості середньовуглецевих безнікелевих сталей з підвищеним вмістом кремнію. Методи досліджень: оптична мікроскопія, електронна сканувальна та трансмісійна мікроскопія;

рентгеноструктурний, дилатометричний, магнітометричний і дюрометричний методи аналізу; випробування на механічні властивості і абразивне зношування. В дисертації наведене теоретичне узагальнення і нове рішення актуальної науково-технічної задачі створення технологій отримання високоміцних виробів з економнолегованих безнікелевих сталей шляхом розробки режимів термообробки за Q n P технологією. Показана перспективність застосування Q-n-P технології термообробки до стандартної сталі 60С2ХФА та експериментальної 55С3Г2ХФМБА для створення в них високоміцного стану (в=1500-2374 МПа) при підвищеній пластичності (до 22 %) і ударній в'язкості. Встановлено факт міжфазного перерозподілу вуглецю при Q-n-P обробці, що призводить до підвищення вмісту вуглецю в фазі до 1,32 % і забезпечує формування гетерогенної мартенсит/аустеніт/бейнітної структури, що вміщує до 25 % залишкового аустеніту. Вперше розроблено і впроваджено у виробництво режим термозміцнення сталевих молольних куль (заснований на Q n P принципі), який забезпечує в кулях рівномірну твердість (54-58 HRC) по перетину за високої ударостійкості та відсутності тріщин.

2. The work's aim is increasing the nickel-free medium carbon structural steels mechanical properties complex by creating a multiphase microstructure by optimizing the technological scheme and temperature and time parameters of the Q-n-P hardening heat treatment mode. The research's object is the structural steels' structure and properties formation during heat treatment. The research's subject is the regularities of Q-n-P heat treatment effect on the microstructure and mechanical properties of medium-carbon nickel-free steels with high silicon content. The research methods: optical microscopy, scanning electron and transmission electron microscopy; X-ray diffraction, dilatometric, magnetometric and durometric analysis methods; test on mechanical properties and abrasive wear. The thesis presents a theoretical generalization and a new solution of relevant scientific and technical problem of creating high-strength products producing technologies made of cost-saving nickel-free steels by developing heat treatment modes based on the Q-n-P principle. The prospects of Q-n-P heat treatment technology using to standard steel 60Si2CrVA and experimental 55Si3Mn2CrVMoNbA in order to create a high-strength state (UTS=1500-2374 МПа) with increased ductility (UE up to 22 %) and impact toughness are shown. The fact of interfacial carbon partitioning during Q-n-P treatment is established. It leads to an increase in carbon content in phase (up to 1,32 %) and ensures the heterogeneous martensite/austenite/bainite structure formation, containing up to 25% retained austenite. For the first time, the thermal strengthening mode of steel grinding balls based on the Q-n-P principle was developed and introduced into production. The mode application provides uniform cross section hardness 54-58 HRC of the balls over with high impact resistance, the cracks absence.

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. Єфременко Василь Георгієвич

2. Efremenko Vasilij H.

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. Вакуленко Ігор Олексійович

2. Vakulenko Igor O.

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. Глотка Олександр Анатолійович

2. Glotka Oleksandr A.

Кваліфікація: к. 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 Єфременко Василь Георгієвич

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Роянов Вячеслав Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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