Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100946

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Парусов Едуард Володимирович

2. Parusov Eduard Volodimirovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.16.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 22-04-2021

Спеціальність за освітою: термічна обробка металів

Місце роботи здобувача: Інститут чорної металургії ім. З. І. Некрасова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 00190294

Місцезнаходження: пл. Академіка Стародубова, буд. 1, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49050, 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 08.085.02

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"

Код за ЄДРПОУ: 02070772

Місцезнаходження: вул. Чернишевського, буд. 24-а, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, 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: Інститут чорної металургії ім. З. І. Некрасова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 00190294

Місцезнаходження: пл. Академіка Стародубова, буд. 1, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49050, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.49.13, 67.11.35, 81.09

Тема дисертації:

1. Розвиток наукових і технологічних основ керування структурою та властивостями сталей перлітного класу для елементів будівельних конструкцій високої міцності

2. Development of scientific and technological basis for controlling the structure and properties of the perlitic grade steels for the high-strength building construction components

Реферат/анотація:

1. Узагальнено теоретичні та практичні дані щодо важливої науково-прикладної проблеми і запропоновано її нове вирішення, яке полягає в розвитку наукових основ формування мікроструктури та субструктури під час пластичного деформування, а також деформаційно-термічного оброблення бунтового прокату діаметром 8,0...16,0 мм, зі сталей С82DCr, С82DV, С82DCrV, С86DB, холоднодеформованої переробної заготовки й готових металовиробів за результатами експериментальних досліджень кінетики фазових перетворень при розпаді аустеніту для створення та промислової реалізації комплексу технологічних заходів, спрямованих на

отримання металевих елементів будівельних конструкцій високої міцності зі зменшенням матеріальних та енергетичних витрат. Впроваджені у промисловість енергоефективні схеми виготовлення елементів будівельних конструкцій високої міцності, які відповідають вимогам міжнародних і національних стандартів: дротяна арматура холоднодеформований арматурний прокат, арматурні канати конструкції 1□7. Фактичний економічний ефект, який отримано при виготовленні бунтового прокату зі сталі С86DB та переробленні його у холоднодеформовані високоміцні металовироби у кількості 1 007,813 т, склав 1 348 867,26 грн. Ключові слова: бунтовий прокат, мікроструктура, субструктура, властивості, перлітне перетворення, міжфазні границі, деформування, неметалеві включення, високоміцні металовироби.

2. Presented are the theoretical and practical information on an important scientific and practice problem consisting in development of scientific basis for forming of microstructure and substructure during the plastic deformation, and also to the thermomechanical treatment of large-diameter wire rod, cold-worked semifinished product and finished fabricated metal products made of the perlitic grade steels based on the results of experimental researches of austenite disintegration kinetics for creation and commercial implementation of package of production engineering measures aimed on manufacture of high-strength building construction components with reduction material and energy costs. This work reviews the current state of production and identifies the most meaningful process design aspects affecting the formation of hot-rolled steel properties. Bearing in mind the foreign standards requirements, perspective steel chemical compositions for production of high-strength cold-worked fabricated metal products were substantiated. For research purposes, steels with the following content of main chemical elements are selected: carbon 0.80…0.88 %, manganese 0.50…0.80 %, silicon 0.10…0.30 %. Chrome, vanadium and boron are selected as additional chemical elements for enhancement of initial strength grade of wire rod. Revealing of alternative influence capabilities due to the reasonable combination of hot deformation completion temperature, post-deformation interval duration, austenite stability, cooling onset temperature and cooling method parameters at the finishing stage of thermomechanical treatment enabled purposeful influence upon the structure formation processes at making the wire rod of 8.0…16.0 mm in diameter of C82DCr, C82DV, C82DCrV, C86DB steels. Investigated was impact of temperature-strain parameters on the austenite dynamic recrystallization kinetics in steels with carbon content of up to 0.88 % within the temperature interval form 900 □C to 1200 □C. Obtained results enable sound approach to the correction of rolling conditions calibration tables and making the proper changes to the temperature-time specifications of fabrication process at the end stage of thermomechanical treatment of wire rod. Impact of hot deformation dislocation substructure on the perlite transformation behavior was investigated. At the high-carbon steel cooling, interaction between the dislocations and carbon, boron, nitrogen atoms and their complex compounds determines the instantaneous formation of cementite and ferrite nuclei (longitudinal front of perlite colony). In particular, transversal (diffusion) front accounts for the ferrite and cementite lamellas width increase, and admixture atoms contribute in perlite deformation substructure inheritance. Additional factor impacting the perlitic transformation behavior is the presence of non-metal inclusions, which are rather common at the conjunction of perlite colonies. Investigated are features of deformation evolution of thin-lamellar perlite substructure at drawing of hot-rolled steel C86DB with the low, moderate and high deformation ratios. The energy-efficient schemes are introduced into the industry for the production of high-strength structural building components complying with the requirements of international and national standards: 5.0Bp1400-P1 and 6.0Bp1400-P1 rebars for pre-stressed reinforced concrete structures; cold-worked reinforcing bars of nominal 9.6 mm in diameter for manufacturing the new generation reinforced concrete sleepers; 5.0B1500-P1 semifinished billet for production of steel PSC strands used for containments of the nuclear power plant safety localization system structures; 1□7 design PSC strands of 9.3 mm; 12.5 mm and 15.2 mm in diameter for pre-stressed reinforced concrete structures. Actual economic benefits achieved at production and reprocessing of C86DB perlite grade steel wire rod into the high-strength cold-worked metal products for the pre-stressed building structures in amount of 1,007.813 tons made UAH 1,348,867.26, which is equivalent to UAH 1,338.41 per 1 ton of finished steel products. Keywords: wire rod, microstructure, substructure, properties, perlitic transformation, interphase boundaries, deformation, non-metal inclusions, high strength metal products.

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. Луценко Владислав Анатолійович
2. Lutsenko Vladislav Anatolyevich

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. Луценко Владислав Анатолійович
2. Lutsenko Vladislav Anatolyevich

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. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вакуленко Ігор Олексійович
2. Vakulenko Igor Oleksiiovich

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. Лаухін Дмитро Вячеславович
2. Laukhin Dmytro Vyacheslavovich

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	Большаков Володимир Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Вахрушева Віра Сергіївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.