

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101119

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бекетов Олександр Вадимович

2. Beketov Olexander V

Кваліфікація: к.т.н., 05.02.01

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: 06-05-2021

Спеціальність за освітою: Фізика твердого тіла

Місце роботи здобувача: 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

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: 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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.01

Тема дисертації:

1. Теоретичні основи формування субструктури переохолодженого аустеніту та механічних властивостей мікролегованих будівельних сталей.

2. Theoretical basis of the formation of supercooled austenite substructure and mechanic properties of microalloyed building steels.

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.02.01 «Матеріалознавство» (13 – Механічна інженерія). – Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» Міністерства освіти і науки України, Дніпро, 2020. Дисертація присвячена вирішенню науково-прикладної проблеми отримання в металопрокаті для зварних будівельних конструкцій підвищеного рівня міцнісних характеристик при збереженні пластичних та в'язкісних властивостей, шляхом розробки удосконаленої технологічної схеми виробництва високоміцного прокату з

низьковуглецевих, низко-, мікро- та нелегованих сталей. Проблему вирішено шляхом виявлення загальних закономірностей формування в області дифузійного механізму розпаду переохолодженого аустеніту нанорозмірних структурних елементів та особливостей їх впливу на підвищення механічних властивостей будівельного металопрокату відповідального призначення. Використаний в роботі комплексний підхід щодо з'ясування принципів формування тонкої структури сталей в області дифузійного розпаду аустеніту (фериту та перліту), дозволив розробити технологічну схему безперервної контрольованої прокатки низьковуглецевих низко-, мікро та нелегованих сталей, яка дозволяє розкрити резервні можливості вітчизняних технологій виробництва та вдосконалити структуру і властивості високоміцного товстолистого прокату, що задовольняє вимогам сучасної вітчизняної будівельної індустрії. Ключові слова: нанорозмірні елементи, квазіевтектоїд, цементитний каркас, полігональні та спеціальні границі, пластична деформація, математичне моделювання, безперервна контрольована прокатка.

2. Thesis for a Doctor's degree in technical sciences in speciality 05.02.01 «Material science» (13 – Mechanical engineering). – State Higher Educational Institution of «Prydniprovsk State Academia of Civil Engineering and Architecture» Ministry of education and science of Ukraine, Dnipro, 2020. The work deals with solving scientific-applied problem of getting in metal-roll for welding building constructions of increased level of operating capacity by means of elaboration of the improved technological production scheme of high-strength rolled metal from low-carbon low-, micro- and non-alloyed steels. The problem is solved by means of the detection of general regularities of nanoscale structural elements formation in the area of diffusive mechanism of supercooled austenite decay and the peculiarities of their influence on the increase in mechanic properties of building metal-roll from low-carbon steels. It is stated that ductile deformation starts from the places with the enlarged level of free energy and spreads along crystallographic areas that make the smallest angle with the direction of maximal tangential stress from outer loading. It is shown that ductile deformation creates periodically inhomogeneous hardened environment, which will define the direction of crack growth. Under the conditions of loading, which happen in standard tensile tests, the resistance of material detachment is overcome in structural components with a lower resistance of ductile deformation, i.e. in ferrite because during the process of ductile deformation, residual strengths appear which gradually grow to reach the boundary state. Such concentration of strengths is observed close to grain boundaries. At the even strength spreading in the critical cross section of the steel part, ductile deformation can develop almost simultaneously in a number of ferrite grains. At the monotonous increase in loading a great number of micro cracks appear, which eventually unite, making the fracture surface with a large number of imperfections and the change of the direction from grain to grain. Grain boundaries create a net that evens the separation of the deformations among the grains of poly-crystal structure. The urgency of the work is conditioned by the search for new additional opportunities to improve the structure and the properties of metal-roll from low-carbon low-, micro- and non-alloyed steels. The elaboration of new and improvement of the existing technologies of production of high-strength plate metal-roll that satisfies the modern demands of building industry was also of primary importance. On the basis of the obtained results, temperature-deformation regime of hot rolling in intercritical temperature interval is theoretically grounded, which leads to the conservation of the dislocation austenite substructure to the lowest boundary of intercritical temperature interval. As a result, the deformation in intercritical temperature interval will enable to obtain a fine structure of the deformed ferrite and perlite, the peculiarity of which is the absence of ferrite-perlite striation. This conception is realized for low-, micro- and almost non-alloyed steels. Thus, the analysis of the research results proved the possibility to correct the processes of the formation of structure and substructure components by means of constant deformation in intercritical temperature interval. Herewith, the decrease in the temperature of the end of hot rolling to the lowest boundary of intercritical interval will make it possible to improve further and stabilize the complex of mechanic characteristics of rolling for building constructions. The conservation of a stable polygonal structure during the deformation in the intercritical temperature interval leads to the formation of a developed ferrite-perlite structure with a certain type of cementite carcass of the perlite component. The complex approach, applied in the work, as for the clarification of principles of thin structure steel formation in the area of diffusive decay of austenite (ferrite and perlite) made it possible to work out the technological scheme of rolling production with low-carbon low-,

micro- and non-alloyed steels, which enables to reveal the backup capabilities of domestic production technologies and to improve the structure and properties of high-strength roll from low-carbon steels the way to meet the demands of modern domestic building industry. The obtained results can be classified as the solution to the important scientific-applied problem, which has a significant importance in terms of rolling improvement with low-carbon low-, micro- and non-alloyed steels produced by domestic enterprises. Key words: nanoscale elements, quasi-eutectoid, cementite carcass, polygonal and special boundaries, ductile deformation, mathematical modelling, continuous controlled rolling.

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. Большаков Володимир Іванович
2. Bolshakov Vladimir 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Большаков Володимир Іванович
2. Bolshakov Vladimir I

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. Костін Валерій Анатолійович

2. Kostin Valeriy A

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. Глушкова Діана Борисівна

2. Glushkova Diana B

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. Бабаченко Олександр Іванович

2. Babachenko Oleksandr I

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.

