Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U101764

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-10-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білий Олександр Петрович
2. Bilyi Oleksandr

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.16.04

Назва наукової спеціальності: Ливарне виробництво

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-10-2020

Спеціальність за освітою: Ливарне виробництво чорних і кольорових металів

Місце роботи здобувача: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський 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 08.084.03

Повне найменування юридичної особи: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський 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: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський 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: 55.15.03

Тема дисертації:

1. Технологічні основи використання керованого теплообміну екрануванням форми при виробництві чавунних прокатних валків

2. Technological bases of use of the controlled heat exchange by shielding of the mould at production of iron rolling rolls

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 05.16.04 – Ливарне виробництво. Національна металургійна академія України, Міністерства освіти і науки України, м. Дніпро, 2020. У роботі встановлено кількісний комплексний вплив фазового складу, товщини вибіленого шару чавуну та час теплоізолювання зовнішньої поверхні комбінованої форми сортопрокатних валків виконання СПХН-60 діаметром 380...400 мм на величину залишкових напружень в них. Це дозволяє оптимізувати технологію виготовлення сортопрокатних валків та знизити величину залишкових напружень в бочці валків до рівня який не потребує їх термічної обробки. Розроблено кількісні критерії за якими можливо проводити прогнозування вірогідності виникнення усадкової раковини в нижній шийки валків. За

використанням розроблених критеріїв встановлено закономірності комплексного впливу зовнішнього теплоізолювання, радіальних розмірних параметрів кокілю форми і валків з діаметром бочки від 300 до 500 мм та величин коефіцієнтів теплоакумулюючої здатності матеріалів комбінованої ливарної форми на вірогідність виникнення усадкової раковини в нижній шийки валків. Встановлено, що модифікування розплаву доевтектичного чавуну у ківші механічною сумішшю з комплексного модифікатора на основі рідкісноземельних елементів та гадолінієвого концентрату у співвідношенні 10:1 при витраті суміші у кількості 0,54...0,77 мас.%, яке призводить до значного (на 70,4 ... 75,9%) збільшення здатності до зняття залишкових напружень при відпалу, але не дозволяє використовувати валки без їх термічної обробки. Ключові слова: чавун, валок, комбінована форма, теплоізолювання, напруження, модифікатор, властивість, міцність, мікроструктура.

2. Thesis for the degree of Candidate of Technical Sciences (Ph.D.) in specialty 05.16.04 – Foundry. National Metallurgical Academy of Ukraine of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro, 2020. The dissertation is devoted to theoretical and technological generalizations within the solution of scientific and technical problem of reduction of residual stresses in a barrel of rolling mill rolls with a diameter of 300 ... 500 mm to a level which can be compared with size of residual stresses in heat-treated rolls, by establishing regularities of complex influence of structural, dimensional parameters of the combined mold used to make these rolls, the amount of residual stresses in their barrel. As a result of theoretical and experimental research in the field of rolling mill casting technology, new scientific solutions have been found and new practical results have been obtained. The quantitative complex influence of the phase composition and thickness of the bleached working layer of cast iron in the barrels of rolling rolls on the value of residual stresses due to the decrease in temperature difference between the center and the surface of the roll barrel, which is achieved by controlled external heat dissipation. For cast iron rolling mills produced in combined and combined shielded molds, the patterns of influence of the diameter of the barrel in the range from 300 to 500 mm, the lower neck in the range from 100 to 300 mm and the diameter of the mold in the range from 500 to 700 mm, and the values of the coefficients of heat storage capacity of their materials on the nature of the sequence of hardening of cast iron in the form. Formalized ratios of the cooling duration of the elements of the cast iron roll with a barrel diameter in the range from 200 to 800 mm at a ratio of the wall thickness of the mold to the diameter of its barrel from 0.27 to 1.00 using external shielding of its combined form. An increase in the ability to remove residual stresses during annealing when modifying the melt of pre-eutectic cast iron in a ladle with a mechanical mixture of a complex modifier based on rare earth elements and gadolinium concentrate in a ratio of 10: 1 at a flow rate of 0.54 ... 0.77 wt. According to the results of research, the technology of shielding molds of cast iron rolls SPHN-60 was developed, which reduces the level of residual stresses in the cast roll to the level of heat-treated roll and prevents the formation of shrinkage shell in the lower neck of the roll and its barrel. The developed parametric criteria allow at the stage of designing the mold for rolling rolls with a barrel diameter of 300 to 500 mm to predict the probability of shrinkage in the lower neck of the roll. The developed modifiers allow to increase mechanical properties of rolled pig-iron and to reduce the size of residual stresses in 1,56 ... 1,76 times in relation to size of reduction of residual stresses which is provided by thermal processing of rolls. The theory of hardening of castings in the part of efficiency of management of hardening of pig-iron castings which are made in the combined foundry forms received the further development. Keywords: cast iron, roll, combined form, shielding, residual stresses, heat treatment, modifier, property, strength, microstructure, adaptation.

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. Хричиков Валерій Євгенович
2. Hrichikov Valerij

Кваліфікація: д. т. н., 05.16.04

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. Стороженко Світлана Анатоліївна
2. Storozhenko Svitlana

Кваліфікація: к. т. н., 05.16.04

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. Наумик Валерій Владиленович
2. Naumik Valerij

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.04

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 Іващенко Валерій Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Іващенко Валерій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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