Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U005087

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-12-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Калашнікова Аліна Юріївна
2. Kalashnikova Alina

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: 07-12-2018

Спеціальність за освітою: Ливарне виробництво чорних і кольорових металів

Місце роботи здобувача: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, 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 08.084.02

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

Тема дисертації:

1. Удосконалення технологічних процесів одержання виливків з модифікованих зносостійких чавунів для металургійної та гірничорудної промисловості.

2. Improvement of technological processes of castings obtaining from modified wear-resistant cast irons for the metallurgical and mining industries.

Реферат:

1. Дисертація присвячена удосконаленню технологічних процесів виготов-лення виливків з білих зносостійких чавунів різного ступеня легованості, з ме-тою забезпечення підвищених механічних та експлуатаційних властивості ви-ливків. Виконано аналіз сучасного стану виробництва виливків зі зносостійких чавунів. Встановлено, що яскравими представниками високо навантажених де-талей гірської і металургійної промисловості, що виготовляються зі зносостій-ких чавунів різного ступеня легованості є: подрібнювальна куля, двошаровий листопрокатний валок та корпус насосу багеру. Обрані деталі об'єднує те, що вони є швидко зношуваними деталями відповідального технологічного устат-кування. Проведені лабораторні та промислові дослідження виплавки комплек-сно модифікованих зносостійких білих чавунів

різного ступеня легованості за результатами визначення структурних змін та фізико-механічних і службових властивостей показало доцільність застосування для модифікування виливків комплексного модифікатора на основі рідкісноземельних металів. Отримані ре-зультати власних дослідницьких плавок з застосуванням для модифікування виливків комплексних модифікаторів на основі рідкоземельних металів дозво-лили вдосконалити та запатентувати три нових склади чавунів для виливків. В лабораторних умовах експериментально встановлені та отримані мате-матичні закономірності сумісного впливу основних чинників технологічного процесу на структуру, механічні та експлуатаційні характеристики зносостій-ких чавунних подрібнювальних куль. Розробка відрізняється комплексним ура-хуванням впливу технологічних параметрів виробництва таких як матеріал ли-варної форми, конструкція ливарної форми, час витримки виливка у формі, те-мпература вибивання, середа охолодження, модифікування розплаву на служ-бові властивості виливків. Отриманий вдосконалений технологічний режим лиття дав можливість виготовити виливки подрібнювальних куль з підвищени-ми експлуатаційними характеристиками. Розроблено, досліджено та випробу-вано в промислових умовах найбільш ефективну конструкцію кокілю з наявніс-тю радіатору та досліджено процес кристалізації в ньому, що істотно зменшу-вало масу кокілю та його ефективну тепловідвідну здатність. Розроблено і вперше досліджено в лабораторних умовах термочасові па-раметри та визначені оптимальні тимчасові рамки між твердінням основного металу, обробленого комплексним модифікатором, і початком процесу промив-ки двошарового прокатного валка. Розробка відрізняється застосуванням бага-тошарової диференційованої за температурними зонами САПР моделі. Застосу-вання розробленого процесу комп'ютерного моделювання дозволило удоскона-лити технологію лиття двошарових прокатних валків в комбіновану ливарну форму методом промивки. Встановлені закономірності комплексного впливу обробки металу робочого шару валка комплексним модифікатором, що містить рідкісноземельні метали, і термічної обробки на структуроутворення і механіч-ні властивості виливків. Розробка відрізняється застосуванням комплексного модифікатора на основі рідкоземельних металів з цілеспрямованим впливом на процес структуроутворення литих двошарових прокатних валків. Це дало мож-ливість підвищити міцність і експлуатаційні характеристики металу робочого шару валка при зниженні витрат легувальних елементів. Дістало подальшого розвитку комплексне дослідження структури і міц-ності хромистих чавунів зі зменшеним вмістом легувальних елементів під впливом комплексного модифікування розплавів, що дало можливість одержа-ти сплав з підвищеними міцнісними і експлуатаційними характеристиками без застосування термічної обробки та при зниженні витрат легувальних елементів. Розроблено, досліджено та випробувано в промислових умовах технологічні параметри процесу отримання виливків підвищеної міцності. В екологічному плані застосування модифікування рідкісноземельними металами за трьома вдосконаленими технологіями позитивно вплине на охорону навколишнього середовища.

2. Thesis is devoted to the improvement of technological processes of casting of white wear-resistant cast irons with different degree of doping to provide increased mechanical and exploitational properties of castings. Experimentally established and obtained mathematical dependence of the joint influence of the main factors of the technological process on the structure, mechani-cal and exploitational characteristics of wear-resistant cast iron used for production of grinding bodies. Development is characterized by a comprehensive consideration of the influence of key technological factors of production such as: mold’s material, de-sign of the mold, maturing time of casting in the mold, temperature of the casting ex-traction, the cooling environment, and alloy modification on the exploitational prop-erties of the castings. Developed rational technological process of casting is provided an opportunity to produce castings with increased performance characteristics. Also developed, discovered and verified on the production more efficient design of metal mold which has cooler and has been investigated process of crystallization inside it-self, which provided possibility to significantly decrease weight of metal mold and effective thermal conductivity of it. Temporal and thermal parameters were developed and for the first time inves-tigated under laboratory conditions, and as result defined optimal temporal parame-ters between the crystallization of main layer of alloy, which has been modified by the modifier contained rare-earth metals (REM), and beginning of the process of bi-metallic roll flushing. The development is characterized by using of the high-

layered differentiated, according the thermal zones, 3D model. Using of the created approach with computing modelling provided us with the possibility to improve existing tech-nology of bimetallic rolls production in combined molds based on the flushing tech-nology. Also, has been defined the influence of the working layer alloy modifying by the modifier contained REM, and complex using of the heat treatment on the struc-ture formation and mechanical characteristics of the cast-iron alloy. Research is char-acterized by using of the modifier based on the rare-earth metals with the targeted impacting on the structure formation of the bimetallic rolling rolls. Such complex ap-proach allowed us to provide improvement of strength and exploitational properties of the working layer alloy with simultaneous decrement of alloying materials con-suming. Complex structure and strength research for the of chromium cast iron alloy with lower containing of alloying elements under the influence of modifier has ob-tained further progressing. It provides possibility to develop cast iron alloy with higher strength and exploitational properties with simultaneous decreasing of alloying materials consuming. Also, please note that developed alloy does not require any ad-ditional heat treatment. Technological parameters of higher quality castings produc-tion were created, researched and tested under the production conditions. Considering the ecological context, using of modifier contained rare-earth metals according to the improved technological processes has positive affect.

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. Іванова Людмила Харитонівна
2. Ivanova Lyudmila

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. Пономаренко Ольга Іванівна
2. Ponomarenko Olha

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

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Пройдак Юрій Сергійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Пройдак Юрій Сергійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.