Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U000513

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-04-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Клименко Степан Іванович
2. Klymenko Stepan Ivanovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 19-03-2015

Спеціальність за освітою: 8.05040201

Місце роботи здобувача: Державний департамент -центр ливарного виробництва

Код за ЄДРПОУ: 22967903

Місцезнаходження: 03680, м.Київ, Проспект Вернадського, 34/1

Форма власності:

Сфера управління: Державний комітет промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д26.232.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів

Код за ЄДРПОУ: 05417153

Місцезнаходження: проспект академіка Вернадського, 34/1, Київ-142, МСП, 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.31.23.07

Тема дисертації:

1. Технологія виробництва виливків головок і блоків циліндрів двигунів із сірого та високоміцного чавуну за моделями, що газифікуються, з примусовим охолодженням форми холодоагентами.

2. Technology of casting heads and engine blocks made of gray and ductile cast iron on gasified patterns with forced cooling molds of refrigerants.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробці технологій виробництва виливків головок і блоків циліндрів двигунів із сірого та високоміцного чавуну за моделями, що газифікуються, з регульованим охолодженням форми холодоагентами. З застосуванням відомих та новостворених методик досліджено теплообмінні процеси між рідким металом, виливком, який твердне і охолоджується, і вакуумованою піщаною формою з диференційованими теплофізичними характеристиками при цілеспрямованому інтенсивному впливі на неї рідкими і газоподібними холодоагентами, а також при динамічному переміщенні сипкого наповнювача форми. Саме у тьому і полягає новизна розроблених різновидів ЛГМ-процесу. Аналіз всіх серій експериментів по керуванню інтенсивністю теплообміну між рідким металом, виливком, що твердне і охолоджується, і власне формою показав, що у всіх випадках застосування розроблених методів регулювання теплообмінними процесами у формі дозволяє збільшить їх інтенсивність в 1,3 - 1,7 рази. В

дослідженнях застосовано оригінальний альфа-калориметр для термічного аналізу взаємодії металу, виливка та форми з одночасними комп'ютерним відображенням та графічною інтерпретацією температурних полів виливка та форми. Розроблено оригінальну методику визначення впливу динамічного переміщення незв'язаного вогнетриву форми на охолодження тверднучого металу та виливок з використанням вібростола з перемінною частотою і амплітудою, а також литу пробу з елементами різної товщини. Показано, що газифікація пінополістирольної моделі в формі пришвидшує охолодження литого металу і призводить до його зміцнення, порівняно з литтям в порожнинні форми. Результатом дослідження структур і фізико-механічних властивостей виливків із сірого і високоміцного чавунів, отриманих у вакуумованих формах з різною теплоакумулюючою здатністю, а також при значному збільшенні конвективної складової процесу охолодження литого металу зазначеними способами, стали дані, що експериментально обґрунтовують закономірності відповідної зміни структури литого металу, литих конструкцій із складними змінними перетинами, зокрема, головок і блоків циліндрів двигунів. Створені нові способи регульованого охолодження виливків у піщаній формі, введено в технологічні схеми виробництва виливків на основі ЛГМ-процесу, а також впроваджено в виробництво литих конструкцій моторної групи, в першу чергу головки, блоку циліндрів, малої металоємності і підвищеним ресурсом із сірого і високоміцного чавунів. Нова технологія при використанні сірого спеціального і високоміцного чавунів дозволила зменшити масу виливків на 25 - 30% і 40 - 45%, відповідно, зі зменшенням їх собівартості на 4,5 - 7,0 тис. грн./тонну литва.

2. Dissertation is devoted to the development of technologies for production of castings heads and engine blocks made of gray and ductile cast iron on gasified patterns with adjustable mold cooling refrigerants. With the application of known and new techniques are studied heat transfer processes between the liquid metal, casting, which solidifies and cools in vacuum sand mold with differentiated thermal characteristics for targeted intensive action of a liquid and gas, as well as dynamic movements of loose filler shapes. This is main fact in the regulation of which is developed by the novelty varieties Lost Foam Casting Process with evacuated quartz sand molds. Analysis of all series of experiments to control the intensity of heat exchange between the liquid metal solidifies and cools the sand mold casting showed that in all cases the application of the developed methods of regulation in the mold of heat exchange processes can increase their intensity is 1.3 - 1.7 times. The studies used the original alpha-calorimeter for thermal analysis of the interaction of metal casting and mold with simultaneous computer display and graphical interpretation of temperature fields and the casting mold. The original method to determine the influence of the dynamic movement of the unbound mold of the refractory metal solidifying on cooling and casting using a vibrating table with variable frequency and amplitude, as well as cast sample with elements of different thicknesses. It is shown that the gasification in the form of expanded polystyrene pattern accelerates cooling of the molten metal and causing it to hardening, as compared with the molding in a cavity mold. The result of the research structures and physico-mechanical properties of gray and ductile cast iron obtained from the evacuated forms with different heat storage capacity, as well as an increase in the convective component of the cooling process of cast metal, steel data to justify and the laws of the relevant changes in the structure molten metal predetermined prediction performance cast complex structures of variable section, in particular, heads and engine blocks. Created new ways of controlled cooling of castings in sand mold for inventions, technological schemes introduced in production of castings Lost Foam Casting process for the production of castings weighing 25 - 750 kg. The technology implemented in the production of cast designs motor group in the first place, head, cylinder block, low metal consumption and increased service life of gray and ductile cast iron. New technology using specific gray and ductile iron castings possible to reduce the weight by 25 - 30% and 40 - 45%, respectively, and reduce production costs by 4.5 - 7.0 thousand Grn. / Ton casting.

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. Шинський Олег Йосипович

2. Shinskiy Oleg

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. Пономаренко Ольга Іванівна

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. Лисенко Тетяна Володимирівна

2. Лисенко Тетяна Володимирівна

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 Найдек Володимир Леонтійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Найдек Володимир Леонтійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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