Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U002266

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-06-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стась Ірина Михайлівна

2. Stas Iryna Myhajlivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.16.01

Назва наукової спеціальності: Металознавство та термічна обробка металів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-05-2014

Спеціальність за освітою: 8.05040304

Місце роботи здобувача: 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

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.232.01

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: 53.49.13

Тема дисертації:

1. Структуроутворення та властивості сталевих виливків в умовах регламентованого тепловідбору.

2. Structure formation and properties of steel castings in the conditions of regulated heat removal.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси кристалізації та структуроутворення у виливках вуглецевих сталей за умов регламентованого тепловідбору. Мета роботи - встановлення закономірностей впливу параметрів кристалізації та наступного охолодження виливків на формування макро- та мікроструктури, особливостей процесів ліквації, фазово-структурного стану та фізико-механічних властивостей виливків вуглецевих сталей, а також розробка методичних підходів щодо прогнозування процесу формування структурних зон тверднучого виливка. В роботі на основі системних досліджень впливу умов регламентованого тепловідбору на процеси кристалізації, структуроутворення та властивості сталевих виливків досліджено особливості кінетики кристалізації литих вуглецевих сталей з різним інтервалом кристалізації; встановлено кількісні закономірності формування макро- та мікроструктури, тонкої кристалічної будови, фазово-структурного стану, особливості протікання ліквацийних процесів за умов звичайного та інтенсивного тепловідбору в широкому інтервалі швидкостей охолодження (1 - 110 оС/с); експериментально встановлено зміну механізмів твердофазних перетворень відповідно до різних термокінетичних умов наступного остигання

виливків; показано ефективність процесів нерівноважної кристалізації та структуроутворення при підвищенні інтенсивності охолодження від 0,1 - 0,5 оС/с до 100 - 110 оС/с на підвищення характеристик міцності на 10 - 15 %, пластичності на 5 - 10 % ударної в'язкості в межах 25 - 40 % відповідно вмісту вуглецю в сталях. Введено новий параметр кількісної оцінки морфологічних особливостей дендритної будови - коефіцієнт розгалуженості границь дендритів та встановлено його зв'язок з умовами тепловідбору та кінетичними параметрами кристалізації, структуроутворення, енергетичними та фрактографічними характеристиками руйнування. На основі системних експериментів з використанням методів термометрії, металографічного аналізу, фізичного та математичного моделювання, регресійного аналізу розроблено методичні засади прогнозування та керування протяжністю структурних зон та властивостями виливків вуглецевих сталей. Одержані експериментальні дані та встановлені закономірності відкривають додаткові можливості цілеспрямованого керування процесами кристалізації і структуроутворення сталевих виробів на різних технологічних етапах їх одержання та обробки.

2. The object of research - crystallization and structure formation processes in carbon steel castings under the regulated heat removal conditions. The aim of the work - establishing patterns of the influence of the parameters of crystallization and subsequent cooling of castings on the formation of the macro- and microstructure, features of the segregation behavior, phase-structural state, physico-mechanical properties of carbon steel castings, as well as the development of methodological approaches of prediction of the structural zones formation processes in the solidifying casting. In the paper, on the basis of the system investigations of the influence of the regulated heat removal conditions on the crystallization processes, structure formation and properties of steel castings the features of the crystallization kinetics of the cast carbon steels with different intervals of crystallization were investigated; quantitative patterns of formation of the macro-and microstructure, fine crystalline structure, phase-structural state, features of the segregation behavior under the normal and intensive heat removal conditions in a wide range of cooling rates (1 - 110 oC/s) were established; the mechanisms change of the solid-phase transformations according to the different thermokinetic conditions of subsequent cooling of castings were experimentally established; the efficiency of the processes of non-equilibrium crystallization and structure formation by increasing the cooling rate from 0.1 - 0.5 °C/s to 100 - 110 °C/s to increase the strength characteristics by 10 - 15%, the ductility by 5 - 10%, the toughness in the range of 25 - 40% according to carbon content in the steels was shown. A new parameter of the quantifying dendritic structure - the coefficient of branching of the dendrites borders - was introduced and its connection with heat removal conditions and the kinetic parameters of crystallization and structure formation, the energy and fractography Failure characteristics were established. On the basis of the system experiments using methods of thermometry, metallographic analysis, physical and mathematical modeling, regression analysis the methodological basis of prediction and control of the length of the structural zones and properties of carbon steel castings were developed. The obtained experimental data and established regularities provide additional opportunities of the purposeful managing crystallization and structure formation of steel products at different stages of the process for their production and treatment.

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. Кондратюк Станіслав Євгенович
2. Kondratyuk Stanislav Yevgenovich

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. Іванченко Володимир Григорович
2. Іванченко Володимир Григорович

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. Михаленков Костянтин Вікторович

2. Михаленков Костянтин Вікторович

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

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.