Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U003520

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-05-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ухін Володимир Євгенович
2. Ukhin Vladimir Evgenyevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.16.02

Назва наукової спеціальності: Металургія чорних і кольорових металів та спеціальних сплавів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-04-2011

Спеціальність за освітою: 8.090401

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: пл. Шибанкова, 2, м. Покровськ, Донецька обл., 85300

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 11.052.01

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: Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: пл. Шибанкова, 2, м. Покровськ, Донецька обл., 85300

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.31.23

Тема дисертації:

1. Обґрунтування і вдосконалення технологічних параметрів процесу безперервного розливання сталі на високопродуктивних сортових МБЛЗ.

2. Justification and improvement of continuous casting process technological parameters at high-productivity billet caster.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт - Процеси твердіння і формоутворення заготовки в кристалізаторі високопродуктивної сортової МБЛЗ та їх вплив на якість зливка і стабільність розливання. Мета - обґрунтування технологічних параметрів безперервного розливання сталі на високопродуктивних сортових МБЛЗ. Методи досліджень та апаратура - фізичне моделювання процесів твердіння та механічної деформації заготовки в кристалізаторі з урахуванням основних положень теорії кристалізації металів, тепломасопереносу і теорії подібності, методи математичної статистики, математичне моделювання розподілу температурних полів і формування внутрішніх напружень у твердій кірці з використанням ПЕО. Теоретичні та практичні результати - вирішене актуальне науково-технічне завдання з теоретичного обґрунтування і удосконалення швидкісного режиму розливання сталі на високопродуктивних сортових МБЛЗ, що дозволив запобігти утворенню поверхневих і

підповерхневих тріщин та дефектів форми в заготовці за рахунок поліпшення контакту твердої оболонки зливка з гільзою кристалізатора, зменшити кількість проривів металу під кристалізатором, пов'язаних із явищем тріщиноутворення на 15%, підвищити вихід придатного на 0,02% і збільшити продуктивність машини в умовах ТОВ "Електросталь" на 10%. Новизна: вперше експериментальними методами встановлено, що в процесі деформації оболонки до центру зливка в кристалізаторі МБЛЗ ділянка деформації кірки зміщується від зони, яка перебуває біля кута зливка, до центру грані зі збільшенням товщини затверділого шару з 2,5 до 9 мм; вперше встановлено, що поява поверхневих тріщин у безперервнолитій сортовій заготовці, розлитій із високими швидкостями (понад 2,5 м/хв), що є причиною пориву металу, обумовлена деформацією профілю зливка, котра викликана попеременним зменшенням і збільшенням величини ромбічності заготовки, що має величину від 1-2 мм; вперше встановлено, що кірка заготовки в кристалізаторі починає відходити від стінки гільзи на відстані від меніска металу, що прямо пропорційно залежить від швидкості розливання сталі і відповідає точці, у якій товщина затверділої оболонки дорівнює 5-7 мм; встановлено, що підчас формування кристалічної будови заготовки в кристалізаторі МБЛЗ швидкості зростання окремих кристалів відрізняються на 25-35%, напрямок росту дендритів у більшості випадків є хаотичним відносно поверхні тепловідводу, наслідком чого є поява локальних ділянок, які містять в собі 40-60% рідкої фази, що зменшує механічну міцність кірки. Ступінь впровадження - рекомендації впроваджено в умовах ВАТ "Електросталь" (м. Курахове) при розливанні сталі на високопродуктивній сортовій МБЛЗ. Сфера використання - металургія.

2. Object - the processes of billet solidification and formation in the highly productive billet caster mold and their influence on the ingot's quality and casting stability. Objective -justification of process variables of continuous casting on highly productive billet casters. Research methods and equipment - physical simulation of processes of billet solidification and mechanical deformation in the mold with regard for the main points of metals crystallization theory, heat-and-mass transfer theory and the theory of similarity, mathematical statistics methods, mathematical simulation of temperature fields distribution and internal stresses formation in the solid skin with the help of computer. Theoretical and practical results - there was solved the urgent scientific and technical problem of theoretical justification and improvement of casting speed mode on highly productive billet caster, that gave the opportunity to prevent the formation of surface and subsurface cracks and defects of billet geometry by means of improving the ingot's solid shell and the mold tube contact, to reduce the number of breakouts caused by the cracking phenomenon for 15%, to increase the yield for 0,02% and the billet caster productivity in conditions of "Electrostal" LTD for 10%. Novelty: for the first time by the experimental methods there was established the fact of the skin deformation sphere moving from the band, which is near the ingot's corner, to the centre of the face with the extension of the solidified layer thickness from 2,5 mm to 9 mm; it was established for the first time that surface cracks appeared in the continuously casted billet, which were the reason of the breakouts, due to the deformation of the ingot's section, which had been caused by the alternate decrease and increase of the billet rhomboidity value, which was about 1-2 mm and more; it was inferred for the first time that the billet skin in the mold began to come off from the mold tube wall in the distance from the metal meniscus, which depended on the steel casting speed in direct proportion and corresponded to the point, in which the solidified shell thickness was 5-7 mm; it was established that dusting billet crystal structure formation in the mould the separate crystals growth speeds differed from each other for 25-35% and the dendrite growth direction in most cases was chaotic relative to the heat transfer surface that cause formation of local regions with 40-60% of liquid phase that reduces the skin mechanical strength. Introduction extent - the recommendations were adopted in conditions of "Electrostal"LTD (the town of Kurakhovo) in steel casting on the highly productive billet caster.The sphere of usage - metallurgy.

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. Смірнов Олексій Миколайович

2. Smirnov Aleksey Nikolaevich

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.02

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. Кравцов Владлен Васильович

2. Кравцов Владлен Васильович

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.02

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. Куберський Сергій Володимирович
2. Куберський Сергій Володимирович

Кваліфікація: к.т.н., 05.16.02

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 — Мінаєв Олександр Анатолійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Мінаєв Олександр Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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