Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0401U002812

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-10-2001

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ларіонов Олександр Олексійович
2. Larionov Oleksandr Oleksijovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 02-07-2001

Спеціальність за освітою: 7.090703

Місце роботи здобувача: ВАТ Маріупольський металургійний комбінат

Код за ЄДРПОУ: 00191129

Місцезнаходження: 87504 м.Маріуполь, вул.Левченко,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): К 12.052.01

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: Приазовський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: 87500, Донецька обл., м. Маріуполь, пров. Університетська, 7

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. Опрацювання та впровадження комплексної ресурсозберігаючої технології виробництва трубних сталей підвищеної якості

2. Development and introduction the resource-saving technology of production pipe-plate steels of high quality

Реферат/анотація:

1. На підставі комплексного дослідження газодинамічних та тепломасообмінних процесів в кисневому конверторі, процесів позапічної обробки сталі в ковші, розроблена та впроваджена ресурсозберігаюча технологія, що включає глибоку десульфурацію новими шлакоутворюючими сумішами, усереднення хімскладу й температури металу продувкою інертним газом, коректування вмісту легуючих елементів, інжектування різноманітних порошкоподібних матеріалів, що дозволяє одержувати метал з надто низьким вмістом вуглецю та сірки, а також здійснювати підігрів металу за рахунок алюмотермічних та силікотермічних реакцій. Об'єкт дослідження - енерго- й ресурсозберігаюча технологія виробництва сталей трубного сортаменту, що включає теплообмінні процеси в 160 т конвертері й стальковші киснево-конвертерного цеху МК ім.Ілліча.Предмет дослідження - температурні поля в футеровці конвертера з урахуванням циклічності плавки, концентрації газів в струменях при впровадженні їх в дуже розігрітій реагуючий простір, склади шлакоутворюючих й теплоізолюючих сумішей, їх вплив на ефективність

вилучення сірки й на витрати чавуну, склад наповнювачів алюмокальцієвого дроту, його вплив на міру засвоєння Са й Al нагрів металу при хімічному підігріві.Засоби дослідження - математичне моделювання, напівпромислові й промислові іспити на діючому конвертері, установці КДС-2П-3С.Для автоматичного заміру параметрів розплаву - прилади фірми Electro-nite Celox.Приладами системи Multy-lab Celox контролювали вміст алюмінію. Розроблена та реалізована чисельним засобом математична модель теплового стану футеровки кисневого конвертера з урахуванням циклічності, виробітку, обшлакування, зміни теплофізичних властивостей вогнетривів в залежності від температури. Одержана динамічна картина розподілу температури, акумуляцію теплоти кладкою в період розігріву, продувки та в міжплавочний період, в тому числі при "замиканні" горловини під час тривалого простою. Розрахунки підтверджені експериментально. Розроблені й впроваджені нові тверді екзотермичні шлакові суміші (ТЕШС), що дозволяють при їх використанні в ~ 1,7 рази знизити вміст сірки в готовій сталі в порівнянні з ТШС та зменшити витрати чавуну, а також алюмінію. Впроваджені технології модифікування сталі алюмокальцієвим дротом, причому показано, що найліпше засвоєння Al та Са в готовому металі досягається при їх співвідношенні 60:40. Впроваджена технологія хімпідігріву, що дозволило скоротити кількість неповно розлитих плавок з 3,2 до 1,34%, знизити втрати металу при зливах з 4,8 до 2,8 кг/сл, скоротити технологічні простої та збільшити в два рази серийність плавок на МБЛЗ. Внаслідок комплексу заходів розроблена та впроваджена високоефекиівна ресурсозберігаюча технологія, що включає глибоку десульфурацію новими шлакоутворюююючими сумішамі, модифікування сталі розробленими порошкоподібними сумішами, усереднення хімсклад й температури металу продувкою інертним газом, корректування вмісту легуючих елементів, інжектування різноманітних порошкоподібних матеріалів дозволяє одержувати метал з надто низьким змістом вуглецю й сірки, а також здійснювати підігрів металу за рахунок алюмотермічних та сіликотермічних реакцій. Ключові слова: шлакоутворюючі суміші, десульфурація, холодостійкі сталі, алюмокальцієвий дріт, неметаличні вкраплення, мікролегування, високоактивні елементи.

2. Designed and realized by numeric method the mathematical model of heat state the oxygen converter lining with due regard for cycles, working, slagging, temperatur dependence of refractory heat-physical properties. Dynamic picture of temperature distribution, heat accumulation by lining at a heat period, during blowing and between heats were received, including under "locking" the throat during long idle time. Calculations are confirmed by experiments. Designed and introduced new exothermic slag mixtures, which allow under their use reduce sulphur content in ready steel in times in comparison with ordinary solid slag-forming mixtures and reduce consumption of cast iron, as well as aluminum. Technology of steel modification by cored-wire filled with aluminum and calcium was introduced. It is shown, that the best assimilation of Al and Ca in ready metal is reached under their relation 60:40. Technology of chemical heating is introduced, that has allowed to shorten an amount of incomplete pour heats from 3,2 to 1,34 %, reduce the losses of metal at discharges, shorten technological idle time and enlarge into two times serialness of continuously cast heats. As the result of complex measures, high-effective resource-saving technology was developed and introduced. It includes deep desulphurization by new slag-forming mixtures, modification of steel by developed powdery mixtures, homogenization of chemical composition and temperature of metal by inert gas blowing, correcting a contents of alloying elements, injection of different powdery materials. All that allows to get metal with low contents of carbon and sulphure, and as well to realize heating of metal at the expense of alumino-thermic and silicon-thermic reactions.

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. Капустін Є.О.

2. Капустін Є.О.

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. Скребцов О.М.

2. Скребцов О.М.

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. Мельник С.Г

2. Мельник С.Г

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 Казачков Є.О.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Казачков Є.О.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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