Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U004994

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-12-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Журавльова Світлана Валеріївна
2. Zhuravleva Svitlana

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: 14-10-2014

Спеціальність за освітою: 8.090401

Місце роботи здобувача: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: 49600, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08. 084. 03

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: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: 49600, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.03.15

Тема дисертації:

1. Вдосконалення технології обробки сталі в агрегаті ківш-піч на основі зміни співвідношення осаджуючого та дифузійного процесів видалення сірки

2. Improvement of steel treatment technologies in ladle furnace based on changes in the ratio of the sedimentation and diffusion processes of removing sulfur

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена актуальній науково-технічній проблемі - вдосконаленню технології обробки сталі в агрегаті ківш-піч на основі зміни співвідношення осаджуючого і дифузійного механізмів видалення сірки. Вперше показано і науково обґрунтовано , що видалення сірки в агрегаті ківш-піч відбувається за двома різними механізмами: - осадження сірки з розплаву сульфідоутворюючими елементами з утворенням ендогенних сульфідних або оксисульфідних неметалевих включень та подальшим видаленням цих включень у шлак; - дифузія сірки з металу в шлак на межі розділу фаз. Визначено частку участі кожного з механізмів у процесі десульфурації. Вперше на основі проведених дослідних плавок та теоретичних розрахунків уявної енергії активації визначено критичні концентрації сірки, при яких на АКП відбувається зміна кінетичних режимів процесу десульфурації з урахуванням дії осаджуючого та дифузійного механізмів видалення сірки. Вперше показано, що ступінь десульфурації в АКП у ковшах різної

ємності залежить від початкового вмісту сірки з показником ступеня n = 0,3. Вперше визначено кількісний вплив потужності перемішування на ступінь десульфурації металу в умовах обробки на АКП з різною ємністю сталерозливних ковшів. Ступінь десульфурації зростає із збільшенням потужності перемішування у вигляді ступеневої функції з показником ступеня n = 0,2. Вперше показано, що відхилення системи від рівноваги по сірці прямопропорційне часу повного змішування. Коефіцієнт пропорційності зменшується з ростом ємності ковша. Визначено кількісні характеристики впливу основних технологічних факторів на десульфурацію металу та відхилення системи від рівноваги для агрегатів ківш-піч різної ємності. Вперше були отримані статистичні моделі спільного впливу складу шлаку та температури на показники десульфурації в АКП. Встановлено, що для шлаків АКП, які практично не містять оксидів заліза, найбільш раціональною є методика розрахунку рівноваги сірки між металом і шлаком на основі іонної теорії будови рідких шлаків.

2. The present dissertation paper is devoted to an acute scientific and technical problem of improvements on steel treatment technologies in the ladle furnace based on changes in the ratio of the diffusion and precipitating mechanisms the removal of sulfur. First shown and scientifically proven that removal of sulfur in the ladle furnace occurs by two different mechanisms: - sedimentation of sulfur in melt by sulphide-former elements to form a sulfide or oxysulfide of endogenous non-metallic inclusions and the subsequent removal of these impurities in slag; - diffusion of the sulfur from the metal in the slag at the phase boundary. Part of each mechanism in the desulfurization process was defined. First based on data of experimental melts and theoretical calculations of apparent activation energy the critical concentration of sulfur for change kinetic regimes of desulfurization process in LF considering the precipitating action and diffusion mechanisms of sulfur removal was determined. It was shown for the first time that the desulphurization degree in LF of different capacity depends on the initial sulfur content with the exponent n = 0,3. First defined quantitative effect of stirring power on metal desulphurization in treatment conditions in LF of different capacity. The degree of desulfurization increases with the stirring power in the form of a power function with the exponent n = 0,2. It was shown for the first time that the system deviation from the sulfur equilibrium is directly proportional to the time of complete mixing. The proportionality coefficient decreases with the ladle capacity. Quantitative characteristics of the impact of major technological factors on metal desulfurization and system deviation from equilibrium for ladle furnace of different capacities were defined. It is the first time the statistical models of joint influence a slag composition and temperature on the desulfurization degree in LF were obtained. Found that for low-iron slags of LF the method of calculating the equilibrium between the metal and sulfur slag based on the theory of ionic structure of liquid slags is the most appropriate.

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. Паніотов Юрій Семенович

2. Paniotov Jurij

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шевченко Анатолій Пилипович

2. Шевченко Анатолій Пилипович

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. Сігарьов Євген Миколайович

2. Сігарьов Євген Миколайович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Іващенко Валерій Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Іващенко Валерій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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