Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U004051

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-09-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мамешин Валерій Сергійович
2. Mameshin Valeriy Sergiovich

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: 17-06-2008

Спеціальність за освітою: 7.090409

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: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

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: 53.31.17

Тема дисертації:

1. "Удосконалення технології рідкофазного відновлення на основі дослідження гідродинаміки ванни методом холодного моделювання"

2. "Based on the bath hydrodynamics investigation by cold modeling, the improvements on the technology of smelt reduction"

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена актуальній науково-технічній проблемі з удосконалення технології рідкофазного відновлення на основі дослідження гідродинаміки ванни методом холодного моделювання. Уточнено механізм фізико-хімічної взаємодії вугільних часток зі шлаком в процесі рідкофазного відновлення при перемішуванні шлакової ванни барботажним дуттям за рахунок зовнішнього джерела газу. На основі термодинамічних і кінетичних розрахунків показано, що основна частина заліза відновлюється твердим вуглецем по одностадійній (контактній) схемі в газо-шлако-вугільній суспензії, що розташована у верхньому шарі барботуємої шлакової ванни. Вперше визначена гідродинамічна структура рідкої ванни агрегату рідкофазного відновлення "Romelt". Встановлено, що ванна складається з осередків барботажу, які ініціюються горизонтальними газовими струменями, що вдмухують в об'єм шлакової ванни. При цьому,

горизонтальний газовий струмінь в об'ємі рідини може розглядатися, як лінійне джерело барботажу. Встановлено динаміку формування горизонтального газового струменя в рідині при продувці під рівень і визначені основні параметри зони продувки й барботажних комірок. Виявлено, що в зоні виходу барботуючого газу шлако-вугільна суспензія відтискується в зону спадних потоків барботажних комірок і займає не більше половини площі дзеркала шлакової ванни. Вперше проведений аналіз роботи агрегату "Romelt" на базі математичних моделей проточного реактора безперервної дії. Визначено час перебування і час відновлення оксидів заліза в шлаковій ванні. Встановлено фазовий склад шлакової ванни. На підставі аналізу матеріальних потоків та їхнього взаємозв'язку з тепловими, запропоновано раціональне конструктивне компонування агрегату, що дозволяє забезпечити більш стабільну й високопродуктивну роботу агрегату "Romelt". Запропоновано технологічну схему одержання сталі, засновану на безперервному рафінуванні рідкого чавуну, отриманого в агрегаті "Romelt" у САБД конвертерного типу.

2. The present dissertation paper is devoted to an acute scientific and technical problem of improvements on technologies of smelt reduction based on the research of bath hydrodynamics by methods of cold modeling. The author managed to clarify on exact mechanisms of physical and chemical interaction of coal particles with slag in smelt reduction when mixing of slag bath by barbotage blowing takes place consuming external gas source. With the thermal dynamics and kinetic calculations, the paper shows how main portion of iron reduces by solid carbon in one step scheme within gas-slag-coal suspension of the upper layer of barbotaged slag bath. The hydrodynamic structure of the liquid bath of a metallurgical unit "Romelt", which is a type of a smelt-reduction metallurgical unit, is first to appear as determined in this paper. The author finds out that the bath is represented as barbotage cells, which are initiated by horizontal gas jets blown into the slag bath. A horizontal gas jet within the liquid could beregarded as a linear source of barbotage. The paper determines the dynamics of a horizontal gas jet formation within the liquid when blowing is under the level of the liquid surface. The main parameters of a blowing zone and barbotage cells are established. The paper reveals that in the out-going zone of barbotaging gas, the gas-slag-coal suspension is forced back into the zone of down-moving jets of barbotage cells and occupy no more than a half of the surface of a slag bath. This author is the first who on the base of mathematical modeling of continuous flow reactor carried out the analysis how "Romelt" works. The time of iron in iron oxides and the time of iron reduction in a slag bath are found out. Phases of a slag bath are also determined. The investigation of material flows and their interconnection with thermal flows gives prerequisites to propose rational construction of the metallurgical unit "Romelt" connected with the steel-production metallurgical unit. This allows its more stable and high productive work. We present a technological scheme of the metallurgical unit "Romelt" of a converter type.

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 Yriy Semenovich

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. Чернятевич Анатолій Григорович

2. Чернятевич Анатолій Григорович

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. Піптюк Віталій Петрович

2. Піптюк Віталій Петрович

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 Величко Олександр Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Величко Олександр Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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