Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U000204

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-01-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Скачко Олександр Сергійович

2. Skachko Oleksandr Sergiyovich

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: 16-12-2016

Спеціальність за освітою: 8.050401

Місце роботи здобувача: Інститут чорної металургії ім. З. І. Некрасова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00190294

Місцезнаходження: 49050, м. Дніпро, пл. Акад. Стародубова, 1

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 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: Інститут чорної металургії ім. З. І. Некрасова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00190294

Місцезнаходження: 49050, м. Дніпро, пл. Акад. Стародубова, 1

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.31.18

Тема дисертації:

1. Розробка фізико-хімічних критеріїв та моделей для науково обґрунтованого прогнозування і спрямованого формування складу і властивостей продуктів доменної плавки

2. Development of physical-chemical criteria and models for scientifically grounded forecasting and directed formation of the composition and properties of blast furnace smelting products

Реферат/анотація:

1. У дисертації вирішена актуальна проблема розробки фізико-хімічних критеріїв і моделей для оцінки процесів розподілу елементів шихти між продуктами доменної плавки, з метою спрямованого формування хімічного складу і властивостей чавуну і шлаку в змінних сировинних і технологічних умовах. На основі виконаних досліджень впливу складу і властивостей шихтових матеріалів на процеси доменної плавки розроблено інтегральний показник доменної шихти Кш, який має високу інформативністю, оскільки характеризує агрегатні і фазові перетворення сировини в печі, властивості міцності і високотемпературні властивості шихти, та, як наслідок, спрямований розподіл елементів шихти в системі «чавун-шлак». Виконано оцінку впливу технологічних параметрів (температурний режим, глибина фурменої зони, теоретична температура горіння) на перебіг доменного процесу. Отримано інтегральний показник

температурно-дуттьового режиму Ктд, який включає температурний індекс печі ТІП, ступінь використання газу EtaCO і глибину фурменої зони Lфз, яка відображає тепловий стан у горні доменної печі. На основі отриманих інтегральних показників шихти і температурно-дуттьового режиму розроблені нові аналітичні залежності для прогнозування коефіцієнтів розподілу елементів шихти між чавуном і шлаком. Встановлено закономірність узгодженої зміни інтегральних параметрів складів чавуну і шлаку, яка реалізована у вигляді аналітичної залежності ZY=f(r, De, Тфз), де Тфз – температурний показник стану фурменої зони печі. Виявлена залежність характеризує умову і ступінь узгодження хімічних складів розплавів у горні доменної печі і рекомендується до використання для оцінки завершеності процесів розподілу елементів у системі «чавун-шлак», а також перевірки адекватності прогнозних моделей коефіцієнтів розподілу елементів шихти. Отримали подальший розвиток алгоритмічні засоби для прогнозування складу та властивостей продуктів доменної плавки в системі «Прогноз» комп'ютерної системи «Шихта». Розроблені алгоритми і моделі пройшли апробацію на поточних даних про роботу ряду доменних печей в різних сировинних і технологічних умовах. Комп'ютерна система «Прогноз» передана до інженерної служби для використання на ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Впроваджено у виробництво. Металургійна галузь.

2. The dissertation was solved the actual problem of development of physical and chemical criteria and models for assess the processes of distribution elements of the charge between the products of blast furnace smelting, with the aim of directional formation of the chemical composition and properties of pig iron and slag in the changing raw materials and process conditions. Was developed integral indicator of blast charge Kc, based the research of the effect of composition and properties of the charge materials in the processes of blast furnace smelting, and which has the highest informativity, because it describes aggregate and phase transformation of raw materials into the furnace, strength properties and high-temperature properties of the charge and, therefore, directed distribution of charge elements in the system "pig iron-slag". The estimation of influence of technological parameters has been performed (temperature, length of the tuyere zone, the theoretical combustion temperature) on the course of the blast furnace process. Was received an integral indicator of the temperature-blowing regime Ktb including temperature index furnace TIF, degree of use of gas EtaCO and the length of the tuyere zone Ltz, reflecting the thermal state in blast furnace hearth. Was developed new analytical according to predict the distribution coefficients of the elements of charge between the iron and slag, which is based on the integrated indicators of charge and temperature-blowing regime. Was established the regularities of the agreed change of integral parameters of pig iron and slag compositions, realized in the form of analytical dependence ZY=f(r, De, Ttz,), where Ttz is the temperature indicator of the tuyere zone of the furnace. Dependence that has been found characterizes the condition and the degree of concordance of chemical compositions of melts in the hearth of a blast furnace and is recommended for use in evaluation completeness process of distribution of elements in system "pig iron-slag" and also for checking the adequacy of predictive models of distribution coefficients of elements of the charge. Were further developed the algorithmic tools for predicting the structure and properties of blast furnace smelting products in the system "Outlook" of the computer system "Charge". The developed algorithms and models have been tested on the current data on the number of blast furnaces in a variety of raw materials and process conditions. "Outlook " computer system was transferred to the engineering services for use in PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih". Introduced in production. Iron and steel industry.

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. Тогобицька Дар'я Миколаївна

2. Togobitskaya Darya Nikolaevna

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. Шатоха Володимир Іванович

2. Шатоха Володимир Іванович

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. Оторвін Павло Іванович

2. Оторвін Павло Іванович

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 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.