Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U005386

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-07-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузьменко Сергій Миколайович
2. Kuzmenko Sergei Nikolaevich

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: 21-06-2011

Спеціальність за освітою: 7.090401

Місце роботи здобувача: ПАТ "Нікопольський завод феросплавів"

Код за ЄДРПОУ: 00186520

Місцезнаходження: 53200, Дніпропетровська область, м. Нікополь, вул. Електрометалургів, 310

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): 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: 53.37

Тема дисертації:

1. Розробка раціональних технологічних параметрів виробництва феросилікомарганцю шляхом удосконалення електричного режиму плавки

2. Development of rational technological parameters of ferroussiliconmanganese production by improving the electric melting mode

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню фізико-хімічних і електротехнічних закономірностей протікання процесу спільного відновлення марганцю і кремнію вуглецем при одержанні феросилікомарганцю у феросплавній електропечі з метою розробки раціональної технологічної схеми виробництва шляхом узгодження технологічних параметрів і електричних характеристик процесу, яка забезпечує підвищення техніко-економічних показників. Уперше розроблено спосіб корекції похибки виміряного миттєвого значення напруги на електроді з урахуванням впливу миттєвих значень струму сусідніх фаз для шестиелектродної рудотермічної електропечі типу РПЗ-63 при виплавці феросилікомарганцю. Уперше розроблено метод визначення електричних характеристик зон приелектродного простору рудотермічної електропечі, який базується на математичній обробці миттєвих значень кривих струму, що протікає через

електрод, і падіння напруги на ділянці електрод - струмопровідна подина із застосуванням методів гармонічного і диференціального аналізу. Даний метод ліг в основу автоматичної системи управління електричним режимом рудотермічної печі. впровадженої на Нікопольському заводі феросплавів. Вперше експериментально встановлено залежність між індуктивністю і довжиною струмопровідної частини електрода, зануреної в піч, і визначені коефіцієнти рівняння. В результаті регресивного аналізу отримано рівняння множинної регресії зв'язку основних техніко-економічних показників з інтегральними електричними характеристиками - струмом і електричним опором електрода. Вперше отримано рівняння лінійної регресії - залежності опору зон приелектродного простору - розплаву, дуги-шунта, від основних технологічних параметрів - питомої витрати вуглецю, основності шихти і шлаку. Визначено оптимальні значення: опорів зон приелектродного простору - розплаву, дуги-шунта і технологічних співвідношень, від яких вони залежать. Встановлено, що відхилення опорів зон приелектродного простору розплаву, дуги-шунта від оптимальних значень свідчить про порушення ходу технологічного процесу. Характер відхилення дозволяє визначити параметр, що підлягає корегуванню для відновлення ходу процесу з метою зниження витрати електроенергії, підвищення вилучення марганцю та продуктивності печі. Отримані в процесі проведення досліджень залежності і оптимальні значення технологічних параметрів і електричних характеристик використані при впровадженні автоматичної системи контролю електричним режимом печі (АСКЕР), що дозволило отримати річний економічний ефект в сумі 427913 грн.

2. Thesis is devoted to physical, chemical and electrical patterns of the process of joint recovery of manganese and silicon carbon at getting Ferroussiliconmanganese in ferroalloy furnaces in order to develop a rational technological scheme of production through the harmonization of process parameters and electrical characteristics of the process, providing the increase of technical and economic indicators. For the first time, it was developed a method for correction the errors of measured instantaneous voltage on the electrode with taking into account the influence of the instantane-ous current values of the neighbor phases for sixelectrode orethermic electric furnace, type RPG-63, in the ferroussiliconmanganese smelting. It is first developed method for determination of the electrical characteristics of the near electrode zones of the orethermic furnace field, which is based on mathematical processing of the instantaneous values of the current curves flowing through the electrode and the voltage drop across the sector "electrode - conductive hearth" using the methods of harmonic and differential analysis. This method formed the basis for automatic control system for orethermic furnace electrical regime, implemented at the Nikopol Ferroalloy Plant. Firstly dependency between the inductance and length of currentcarrying part of the electrode immersed in an oven, and the coefficients of the equation were experimentally identified. As a result of regression analysis, multiple regression equations of connections among the main technical and economic indicators with integral electrical characteristics, such as current and resistance of the electrode, were obtained. First the linear regression equation, ie the resistance band electrode space of the melt and the arc-shunt dependencies from the main technological relations of specific consumption of carbon, basic of the charge and slag, were obtained. The optimum values are: resistance bands electrode space of the melt and the arc-shunt, and technological relations, which they depend on. It was established that the deviation of resistance bands electrode space of the melt, the arc-shunt from the optimal value, indicates the violation of the process. Character of the deviation to determine parameters to be adjusted for recovery of the process in order to reduce electricity consumption, improve the extraction of manganese and furnace productivity. Obtained during the research process dependencies and the optimal values of technological parameters and electrical characteristics are used for the introduction of automatic control system for furnace electric mode (ACSFEM), that have allowed us to gain an annual economic profit amounting to 427,913 UAH.

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. Гладких Володимир Андрійович
2. Gladkih Vladimir Andreevich

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. Грищенко Сергій Георгійович
2. Грищенко Сергій Георгійович

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. Сиваченко Віктор Михайлович
2. Сиваченко Віктор Михайлович

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.