Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U002404

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-05-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колбін Микола Олексійович
2. Kolbin Nikolay Alekseevich

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: 11-05-2010

Спеціальність за освітою: 7. 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: 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: 53.03.05

Тема дисертації:

1. Раціональні режими металізації залізорудних окатишів при газовому відновленні в умовах шару

2. Rational cjnditions of iron-ore pellets metallization at reduction by gas in layer conditions

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню процесів, що відбуваються при газовому відновленні залізорудних окатишів в умовах шару. На підставі термодинамічних розрахунків визначена структура процесу відновлення в шарі. Виявлені реакційні зони, що виникають в шарі при відновленні воднем, і визначені три температурні області в інтервалі 500-1100оС, які відрізняються кількістю і типом зон реагування, визначена ланка, що лімітує процес відновлення в шарі. Розроблено методику вивчення процесів, що відбуваються у шарі при газовому відновленні, яка дозволяє деталізувати процес відновлення по висоті шару. Отримано експериментальні дані, які підтверджують правильність теоретичних розрахунків. Проведено експерименти по вивченню впливу технологічних факторів на параметри зон реагування. Встановлено, що швидкість просування зон реагування по висоті шару для одного типу залізорудних окатишів однозначно визначається швидкістю підведення та рівноважними характеристиками газу-відновлювача. Виведено рівняння, яке дозволяє розраховувати швидкість просування зони реагування. Проведені дослідження впливу витрати

газу-відновлювача і температури на розміри зони реагування. Одержано аналітичний вираз, що дозволяє розраховувати розмір зони реагування. Дані отримані з використанням математичної моделі, яка створена на базі ПФМ, співпадають з експериментальними даними. Проведено серію експериментів, що дозволяє оцінити зміну міцності залізорудних окатишів по висоті шару при відновленні. Встановлено, що зміна міцності й об'єму окатишів перебувають у антібатній залежності. Показано зв'язок змінення об'єму й ступеню відновлення окатишів. Розрахунками доведено, що залежно від типу укладання окатишів в умовах шару існують різні за величиною статичні навантаження. Визначено залежність статичного навантаження від висоти шару. Статичні навантаження, що виникають у шарі невеликі, і міцність окатишів визначається не їх вихідною міцністю, а процесами, що відбуваються з ними при відновленні. Ключові слова: відновлення, структура шару, лінійний шар, зона реагування, параметри зони реагування, міцність, зміна об'єму, статичні навантаження, математична модель.

2. Dissertation is devoted to the investigation of processes occure during the indirect reduction of iron-ore pellet in layer condition. On the grounds of thermodynamic and stochiometric calculations the structure of reducion process in the layer was determined. The reduction zones arising in the layer at reduction by hydrogen were determined and three temperature areas in the range of 500-1100°C were found, which differ by the quantity and kind of reaction zones, as well as the limiting link of the reduction process in the layer. The methodology for investigation of processes occur in the layer at reduction by gas. It makes possible to detailize of reduction process along the layer height. The experimental data that confirm the correctness of theoretical calculation were received. Experiments on studying of technology factors effect on parameters of reaction zones were made. It is received for one type of ferrous pellet, that the speed of reaction zones movement along a layer height is uniquely determined by speed of a supply and equilibrium characteristics of reduction gas. The equation for calculation of speed of reaction zone progress was developed. Research of reduction gas consumption effect on temperature and dimensions of reaction zone was carried out. The analytic formula allowing calculating of reaction zone dimensions was constructed. Data were received by complete factorial mathematic model are in good coincidence with experimental ones. The experiments serie allowing to estimate of changes of ferrous pellet durability on layer height of reduction process. It is shown, that change of durability and volume of pellets are in antibasis dependence. The connection of volume changes and reduction degree of the pellets was shown. It is proved by calculation ther are variuos value of static loads depend of type of pellets laying in the layer. The dependence of static load from layer height was found. Static loadings arising in the layer are not great, and pellets durability is defined not by initial strenght of pellets but by processes occury at reduction. Key word: reduction, layer structure, linear layer, reaction zone, parameters of reaction zone, strenght, volume change, static load, mathematic model.

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. Величко Олександр Григорович

2. Velichko Aleksandr Grigorievich

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. Ковшов Володимир Миколайович

2. Ковшов Володимир 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Можаренко Микола Михайлович

2. Можаренко Микола 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.