Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U003706

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-06-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маначин Іван Олександрович
2. Manachyn Ivan Oleksandrovich

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: 29-05-2015

Спеціальність за освітою: 8.05020201

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): К 08.231.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут чорної металургії ім. З. І. Некрасова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00190294

Місцезнаходження: пл. Академіка Стародубова, 1, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49107, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук 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: 53.31.23

Тема дисертації:

1. Розробка наукових положень і технології процесу ковшової десульфурації чавуну магнієм з високою інтенсивністю введення реагенту
2. Development of scientific principles and process technology ladle desulphurization of magnesium with high intensity input reagent

Реферат:

1. Процес позапічного рафінування рідкого чавуну в ковшах вдуванням зернистого (гранульованого) магнію. Розвиток основних теоретичних положень та розробка технології інжекційного рафінування рідкого чавуну в ковшах з розосередженням тепло- та масообмінної зони в розплаві, забезпеченням високої інтенсивності введення магнію - аж до 250-400 г/с, швидкості десульфурації - 9 %/хв і більше, ступеню засвоєння магнію - аж до 96 %. Сучасні методи розрахунково-теоретичного аналізу, моделювання процесів інжекційного рафінування з використанням ЕОМ, фізичного моделювання процесів з використанням відеозйомки, спеціальної методики комп'ютерної обробки і аналізу відеозображень. Експериментальні дослідження виконані з використанням атестованих приладів. Розвинено уявлення про формування прифурменої та масообмінної зон в ковші з чавуном при різних умовах і параметрах інжекційного рафінування його магнієм.

Встановлено залежність параметрів коливань поверхні розплаву, що рафінується, в ковші від параметрів інжектуючого газу. Отримав подальший розвиток метод розрахунку проникнення газовмісних потоків, що вдуваються в рідку ванну. Виявлено нові закономірності зміни швидкості фаз в магнійвмісному потоці при його витіканні з каналів фурм в рідкий розплав. Вперше реалізовано процес сталого вдування магнію без розубожуючих добавок через двосоплові фурми з високою інтенсивністю вдування магнію (аж до 420 г/с) і розосередженим введенням його в розплав. Вперше встановлено умови надійного поділу одного магнійвмісного потоку на два рівних з відхиленням параметрів одного потоку від іншого не більше як 5%. Відпрацьовані параметри подільної камери й її елементи закладені в конструкцію розробленої занурюваної фурми, за допомогою якої здійснюється розосереджене вдування магнію в ковші різного типорозміру із забезпеченням ступеня десульфурації чавуну аж до 98% і найменшою тривалістю операції вдування магнію. Наукові положення та розроблений технологічний процес перевірені та підтверджені в дослідно-промислових умовах. Впроваджено: 5 металургійних комбінатів із забезпеченням одиничної потужності - аж до 6,5 млн.т/рік, зі зниженням сірки в чавуні менше 0,002% та рекомендований до впровадження на усіх меткомбінатах України. Очікуваний економічний ефект від впровадження розробки (у порівнянні з іншими аналогами) становить 3,165 дол. США /т чавуну, при сумарному річному виробництві 19,45 млн. т/рік - 61,56 млн. дол. США/рік, частка здобувача - 1,85 млн. дол. США/рік. Металургія.

2. The process furnace refining molten iron ladles blowing particulate (granular), magnesium. Development of the basic theoretical positions and development of the technology of injection refining molten iron ladle with dispersed heat and mass transfer in the melt zone, providing a high-intensity magnesium input - up to 250-400 g / s, desulfurization rate - 9% / min or more, the degree of assimilation of magnesium - up to 96%. Modern methods of computational and theoretical analysis, simulation of processes injection refining with the use of computers, physical modeling processes using video, a special method of computer processing and video analytics. Experimental studies were carried out using certified devices. The development of ideas about the formation of prifurmennoy and mass transfer zones in the bucket with cast iron under different conditions and parameters of injection refining its magnesium. The dependence of the oscillation parameters of the surface of the melt is refined in ladle on the parameters of the injection gas. Was further developed method for calculating the penetration of gas-bearing streams are injected into the molten bath. Found new patterns of change in the phase velocity of a magnesium-containing stream at the end of its channel lances into the liquid melt. For the first time implemented sustainable injection of magnesium supplements without razubozhvayuschih through dvuhsoplovye lance with high-intensity magnesium injection (up to 420 g / s) and dispersed putting it into the melt. The first set of reliable conditions for the separation of magnesium-containing stream into two equal deviation from the parameters of the flow from the other of not more than 5%. Worked parameters separatory chamber and its components are incorporated in the structure designed immersion lance through which the injection of magnesium dispersed in the ladle of different sizes with the degree of desulphurization providing up to 98% and the minimum duration of the injection operation of magnesium. Scientific terms and developed a process verified by an experimental-industrial conditions. Implemented: 5 steel mills to ensure the unit capacity - up to 6.5 million tons / year, with a reduction of sulfur in the iron less 0,002% and recommended for implementation on all metkombinat Ukraine. The expected economic effect of implementing development (compared with others) of 3.165 dollars. USA / t of pig iron, at a total annual production of 19.45 million. Tons / year - 61.56 million. Dollars. US / year, the share of the applicant - 1 85 mln. dollars. US / year. Metallurgy.

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. Шевченко Анатолій Пилипович
2. Shevchenko Anatoliy Pilipovich

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. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стоянов Олександр Миколайович
2. Стоянов Олександр Миколайович

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	Большаков Вадим Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Большаков Вадим Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

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