Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U000273

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузнецов Денис Юрійович
2. Kuznetsov Denis Yuriyovich

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: 27-12-2012

Спеціальність за освітою: 7.0904041

Місце роботи здобувача: Донбаський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070708

Місцезнаходження: 93120, м. Лисичанськ Луганська обл, пр. Перемоги, 84

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 11.052.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Донбаський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070708

Місцезнаходження: 93120, м. Лисичанськ Луганська обл, пр. Перемоги, 84

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.31.23

Тема дисертації:

1. Розвиток теорії розподілу кремнію між металом і шлаком та вдосконалення технології виробництва малокременистих сталей в агрегаті ківш-піч

2. The development of the silicon distribution theory between metal and slag and improving production technology of low-silicon steels in ladle-furnace unit

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес рафінування металу при його позапічній об-робці в агрегаті ківш-піч. Мета - вдосконалення технології позапічної обробки малокременистих сталей в агрегаті ківш-піч, що забезпечує регламентований вміст кремнію шляхом його видалення з металу в сталерозливному ковші, на основі розвитку теоретичних уявлень про механізм процесів відновлення і окислення кремнію в системі метал-шлак. У роботі використані теоретичні і експериментальні методи дослідження, які базуються на основних положеннях теорії металургійних і масообмінних процесів. Лабораторні дослідження окислювально-відновних процесів між металом і шлаком під час позапічної обробки виконані в лабораторній криптоловій печі. Промислові дослідження ефективності технології видалення кремнію в сталерозливному ковші виконані в агрегаті ківш-піч ПАТ "Алчевський металургійний комбінат" з використанням методу планування експерименту. Під час досліджень використані сучасні прилади контролю температурних умов позапічної

обробки сталі, сканувальний рентген-флуоресцентний спектрометр для хімічного аналізу шлаку, вакуумний оптичний емісійний спектрометр для хімічного аналізу металу, зважувальне електронне устаткування. Для математичного моделювання фізико-хімічних і технологічних параметрів позапічної обробки, а також для статистичної обробки даних використана ПЕОМ. Вперше встановлений механізм знекремнювання низьковуглецевої малокременистої розкисленої алюмінієм сталі при її обробці під відновним шлаком в агрегаті ківш-піч в результаті протікання реакції силікотермічного відновлення магнію. Одержали подальший розвиток уявлення про вплив парних реакцій на кінетику відновлення кремнію в заключному періоді одержання в агрегаті ківш-піч низьковуглецевої малокременистої розкисленої алюмінієм сталі. Вперше встановлений механізм, що регламентує зміну вмісту алюмінію і вуглецю в низьковуглецевій малокременистій розкисленій алюмінієм сталі в ході її обробки в агрегаті ківш-піч з одночасним знекремнюванням шляхом подачі оксиду магнію в область горіння електричних дуг. Вперше визначена частка кремнію, відновлюваного із кремнезему шлаку при одержанні в агрегаті ківш-піч низьковуглецевої малокременистої розкисленої алюмінієм сталі. Розроблена технологія впроваджена на ПАТ "Алчевський металургійний комбінат", підтверджений економічний ефект склав 313092 грн. Сфера використання - позапічна обробка малокременистої сталі в агрегаті ківш-піч.

2. The subject of research - process of metal refining during its treatment in a ladle furnace. The goal of research - technological development of low-siliceous steel secondary refining in a ladle furnace, which provides regimented silicon content by means of its removing from the metal in the ladles, based on development of theoretical model concerning the process mechanism of silicon recovery and oxidation within the system metal-slag. We used the theoretical and experimental approaches, which are based on fundamentals of metallurgical and mass transfer processes theory. Laboratory studies of redox reactions between metal and slag during the ladle treatment were performed in the laboratory kryptol furnace. Industrial research on the effectiveness of silicon removal in the steel ladle technology was carried out in the ladle furnace of PJSC Alchevsk Metallurgical Plant, using design method. Modern control members of secondary refining temperature conditions, scanning X-ray fluorescence spectrometer for chemical analysis of slag, a vacuum optical emission spectrometer for metal chemical analysis and electronic weighing equipment were used through studies. The PC was used for mathematical modeling of physical, chemical and technological parameters of secondary refining, as well as for statistical data processing. The mechanism of desiliconization of aluminum-killed low-carbon and low-siliceous steel in the process of its treatment with reducing slag in the ladle furnace as a result of sylicothermical magnesium recovery reaction was discovered for the first time. There was developed the idea of the pair reactions effect on the kinetics of silicon recovery during the final period of producing of aluminum-killed low-carbon and low-siliceous steel in a ladle furnace. For the first time there was discovered the the mechanism regulating aluminum and carbon content in aluminum-killed low-carbon and low-siliceous steel in the process of its treatment in the ladle furnace while desiliconization by feeding magnesium oxide to the combustion region of the electric arcs. The proportion of silicon recovered from silica slag during the process of producing of aluminum-killed low-carbon and low-siliceous steel in a ladle furnace was determined. The technology implemented at PJSC Alchevsk Metallurgical Plant, confirmed economic impact was 313092 UAH. Field of application - low-siliceous steel secondary refining in a ladle furnace.

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. Куберський Сергій Володимирович
2. Kuberskiy Sergiy Volodimirovich

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. Дюдкін Дмитро Олександрович
2. Дюдкін Дмитро Олександрович

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. Єфимова Вероніка Гаріївна

2. Єфимова Вероніка Гаріївна

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	Мінаєв Олександр Анатолійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Мінаєв Олександр Анатолійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.