Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102061

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Комаров Василь Федорович

2. Komarov Vasyl F.

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: 27-04-2021

Спеціальність за освітою: Фізика

Місце роботи здобувача: Донецький національний університет імені Василя Стуса

Код за ЄДРПОУ: 02070803

Місцезнаходження: вул. 600-річчя, буд. 21, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

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 08.084.03

Повне найменування юридичної особи: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 4, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49000, 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: Донецький національний університет імені Василя Стуса

Код за ЄДРПОУ: 02070803

Місцезнаходження: вул. 600-річчя, буд. 21, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.31.23.25, 53.37.13.19

Тема дисертації:

1. Удосконалення методу видалення неметалічних включень впливом на процеси переносу в розплаві у порожнині проміжного ковша

2. Improvement of the method of non-metallic inclusions removing by influencing the transfer processes in the melt in the cavity of the tundish ladle

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню актуальної наукової задачі розробки на основі встановлених гідрогазодинамічних закономірностей і сформульованого механізму видалення неметалічних включень технології рафінування рідкого металу в проміжному ковші для отримання листового прокату з низьколегованих сталей відповідального призначення шляхом удосконалення параметрів проміжних ковшів слябових МБРЗ та умов продувки розплаву аргоном в них. У роботі сформульовано критерій інтенсивності процесів взаємодії розплаву з покривним шлаком, який дозволяє знаходити максимально-припустимі режими дії на розплав з урахуванням комбінації факторів: інтенсивності циркуляції розплаву, ступеня його турбулізації та інтенсивності бульбашкової продувки. Для промковша запропоновано метод аналізу структури потоків розплаву за допомогою виявлення характерних зон течії розплаву та обчислення

середньої величини кінетичної енергії і енергії турбулентного руху сукупно та по окремих зонах, що дозволило оцінювати умови перебування розплаву в приповерхневому шарі. Метод відрізняється від підходів, що використовують ситуативний спосіб виокремлення зон металургійного агрегату (комірок ідеального змішування та витіснення), можливістю аналізу складних просторово-розвинених процесів, де неможливо визначити розмежування зон поширеними на практиці способами. Запропонований метод завдяки універсальним простим принципам можна розповсюдити для аналізу будь-яких агрегатів та просторових конфігурацій об'ємних процесів, де розглядається суцільне середовище. Застосування розробленої технології рафінування металу в проміжному ковші МБРЗ у вигляді визначеного у роботі поєднання режимів продувки, параметрів багатоканальної поперечної донної фурми і геометричних параметрів вбудованих елементів, а також параметрів розташування фурми та вбудованих елементів, для формування необхідних режимів течії забезпечує ефективне зменшення загальної забрудненості литого металу від вторинних неметалічних включень в 2 рази з практично повним видаленням включень розміром понад 30 мк, що було перевірено в умовах ПАТ МК «Азовсталь» (м. Маріуполь) при безперервному литті слябів зі сталі категорій міцності Х60 і Х70 в рамках виробничого експерименту.

2. The dissertation is devoted to the decision of an actual scientific problem of development on the basis of the established hydro and gas dynamic laws and the formulated mechanism of nonmetallic inclusions removal of refining technology of liquid metal in a tundish ladle by means of the formulated criterion of intensity of melt–slag interaction processes on the basis of proposed method of the qualitative analysis of structure of streams of melt in a tundish ladle and their turbulence. The criterion of intensity of melt – coating slag interaction processes is formulated. The criterion helps to find the maximum allowable modes of action on the melt considering a combination of factors: melt circulation intensity, degree of turbulence and bubble purge intensity. A method of analysis of the structure of melt flows via identification of characteristic zones of flow and calculation of the average kinetic energy, as well as energy of turbulent motion, for the whole volume and individual zones has been proposed for the tundish ladle. The method is preferred over the known approaches (based on cells of perfect mixing and displacement) which use the situational way of demarcation of zones in the volume of the metallurgical device, due to ability to analyze complex spatially developed processes in cases where it is impossible to determine the demarcated zones in the traditional way. The proposed method due to the universal simple principles can be expanded for analysis of any devices and processes with spatially developed configurations where approach of continuous medium is considered. The application of the proposed technology of metal refining in the tundish ladle of CCM which consists of a combination of purge modes, parameters of multichannel transverse bottom lance and geometric parameters of built-in elements, which shapes tundish metal flows, as well as positioning of lance and built-in elements, guarantee 2 times purification of cast metal from secondary non-metallic inclusions with almost complete removal of inclusions larger than 30 μm. Effectiveness of elements of proposed technology was tested experimentally in the conditions of PJSC MK "Azovstal" (Mariupol) during continuous casting of steel slabs of strength categories X60 and X70.

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. Крижановський Володимир Григорович
2. Krizhanovski Volodymyr H.

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.07

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. Герасименко Віктор Григорович
2. Herasymenko Viktor H.

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Костецький Юрій Віталійович

2. Kostetsky Yuriy V.

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

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.