Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101508

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-11-2023

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ №12 від 19.02.2024 р. про видачу диплома доктора філософії та додатка до нього європейського зразка. На підставі рішення разової спеціалізованої вченої ради ДФ 26.232.02 Фізико-технологічного інституту металів та сплавів Національної академії наук України.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Довбенко Володимир Віталійович
2. Volodymyr Dovbenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 136

Назва наукової спеціальності: Металургія

Галузь / галузі знань: механічна інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: ОП 48125 Металургія (136 Металургія)

Дата захисту: 01-02-2024

Спеціальність за освітою: Радіотехніка

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Наказ №9294

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417153

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 34/1, Київ, 03142, 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: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417153

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 34/1, Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 53.37.91.15

Тема дисертації:

1. Оптимізація технології одержання алюмінію з вторинної сировини

2. Optimization of aluminum production technology from secondary raw materials

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена подальшому розвитку теорії та механізму переробки ливарного алюмінієвого шлаку, дозволила вирішити актуальну наукову та практичну проблему переробки ливарного алюмінієвого шлаку на одному і тому ж підприємстві. Представлено теоретичні основи та механізм одержання металічного алюмінію з ливарного шлаку. Він опирається на особливостях температурних залежностей хімічних реакцій за участі алюмінію. Схема процесу складається з двох етапів: пірометалургійного та гідрометалургійного. Перший характеризується зміною валентності алюмінію з трьох до одного і навпаки в залежності від температури протікання реакцій. Наведено безвідходну технологічну схему та спосіб переробки алюмінієвого шлаку в електротермічній установці, який передбачає подачу шлаку на поверхню алюмінієвого розплаву і оплавлення шлаку електричною дугою, при цьому оплавлення алюмінієвого шлаку проводять в електродуговій камері, в яку всмоктують алюмінієвий розплав з

накопичувальної печі, причому рівень розплаву в електродуговій камері піднімають на задану відстань від електрода, а в процесі горіння електричної дуги регулюють її довжину шляхом зміни газового тиску в електродуговій камері, оплавлення алюмінієвого шлаку проводять в процесі підтримки циркуляції розплавленого металу між електродуговою камерою і накопичувальною піччю, при цьому циркуляцію розплаву підтримують під дією електродинамічної сили, що генерується лінійними асинхронними статорами, встановленими на трубопроводах, котрі з'єднують тигель з накопичувальною піччю. Електротермічна установка для переробки алюмінієвого шлаку складається з плавильної накопичувальної печі і розташованої над нею електродугової вакуумної камери з встановленим дозатором шлакової суміші; також між плавильною накопичувальною піччю і електродуговою вакуумною камерою встановлені два трубопроводи з яких перший для нагнітання, а другий - відкачування, які разом з камерою і піччю утворюють замкнутий гідравлічний контур, в якому на першому трубопроводі встановлено нагнітаючий лінійний асинхронний статор, а вздовж другого трубопроводу встановлено лінійний асинхронний статор для відкачки розплаву з камери в піч.

2. The dissertation is dedicated to the further development of the theory and mechanism of processing foundry aluminum slag, allowing to address the current scientific and practical issue of processing foundry aluminum slag at the same facility. Theoretical foundations and the mechanism for obtaining metallic aluminum from foundry slag are presented. It is based on the temperature-dependent characteristics of chemical reactions involving aluminum. The process consists of two stages: pyrometallurgical and hydrometallurgical. The first stage involves a change in the valency of aluminum from three to one and vice versa depending on the temperature at which the reactions occur. An efficient technological scheme and method for processing aluminum slag in an electric-thermal installation are provided. This scheme involves delivering the slag onto the surface of the aluminum melt and melting the slag using an electric arc. The aluminum slag is melted in an electric arc chamber, into which the aluminum melt is introduced from the holding furnace. The level of the melt in the electric arc chamber is raised to a specified distance from the electrode, and the length of the electric arc is controlled during the arc's combustion by adjusting the gas pressure in the electric arc chamber. The melting of the aluminum slag is carried out while maintaining the circulation of the molten metal between the electric arc chamber and the holding furnace, and this circulation is maintained by the action of an electrodynamic force generated by linear asynchronous stators installed on the pipelines connecting the crucible with the holding furnace. The electric-thermal installation for processing aluminum slag consists of a melting holding furnace and an electric arc vacuum chamber positioned above it with a slag mixture dosing device installed. Additionally, two pipelines are installed between the melting holding furnace and the electric arc vacuum chamber. The first pipeline is for pressurization, and the second is for evacuation. These, together with the chamber and the furnace, form a closed hydraulic circuit. In the first pipeline, a pressurizing linear asynchronous stator is installed, and along the second pipeline, a linear asynchronous stator for evacuating the melt from the chamber to the furnace is installed.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Верховлюк А.М., Довбенко В.В., Червоний І.Ф. Технології переробки алюмінієвого скрапу // ScienceRise. – 2019. – № 12 (65). – С. 47–54. https://doi.org/10.15587/2313-8416.2019.189686
- Верховлюк А.М., Довбенко В.В., Червонный И.Ф. Технологические особенности переработки алюминиевого шлака // Modern Scientific Researches. Yolnat PE, Minsk, Belarus. – 2019. – P. 9–18. https://doi.org/10.30889/2523-4692.2019-09-01-003
- Verkhovliuk A.M., Dovbenko V.V., Zhelesniak A.V., Chervonyi I.F. Investigation of the metallurgical yield of aluminum from foundry slag// International periodic scientific journal "Modern engineering and innovative technologies". – 2020. – Issue 12. – Part 2. – P. 5–16. https://doi.org/10.30890/2567-5273.2020-12-02-055
- Dovbenko, V., Verkhovliuk, A. Processing of aluminum slag with the use of soda // Science and Innovation. – 2023. – 19(4). – P. 93–102. https://doi.org/10.15407/scine19.04.093
- Довбенко В.В., Верховлюк А.М. Особливості одержання алюмінію з відходів ливарного виробництва // Процеси лиття. – 2020. – № 2 (140). – С. 3–7. ISSN 0235-5884 (Print), ISSN 2707-1626 (Online)
- Verkhovliuk A.M., Dovbenko V.V., Chervonyi I.F. Processing of aluminum slag // Колективні монографії «Erbe der europäischen wissenschaft" Heritage of European science: engineering and technology, informatics, transport, architecture». Karlsruhe, Germany. – 2020. – Book 2. – Part 3. – P. 9-36. DOI: 10.30888/978-3-9821783-5-6.2020-02-03-080.
- Верховлюк А.М., Щерецький О.А., Каніболоцький Д.С., Довбенко В.В. Вплив технологічних факторів на властивості високоміцного алюмінієвого сплаву системи 14 Al-Zn-Mg-Cu // Науково-технічний журнал "Металознавство та обробка металів". – 2020. – № 1. – С. 27–36. https://doi.org/10.15407/mom2020.01.027
- Верховлюк А.М., Довбенко В.В., Русаков П.В. Електротермічна установка для переробки відходів алюмінієвого виробництва // Процеси лиття. – 2021. – №1(143). – С. 11–18. https://doi.org/10.15407/plit2021.01.011
- Верховлюк А.М., Щерецький О.А., Довбенко В.В., Червоний І.Ф. Науковометодичний аналіз переробки алюмінієвих шлаків // Процеси лиття. – 2021. – №3(145). – С. 3–11. https://doi.org/10.15407/plit2021.03.003
- Довбенко В.В. Екологічні аспекти переробки алюмінієвого шлаку // Науковотехнічний журнал "Металознавство та обробка металів". – 2023. – № 3. – С. 50–55. https://doi.org/10.15407/mom2023.03.050
- Патент №124750 України. Спосіб і установка для переробки алюмінієвого шлаку / Верховлюк А.М., Русаков П.В., Сергієнко Р.А., Довбенко В.В., Червоний І.Ф. // власник ФТІМС НАН України. – № a2020 00450 заявл. 27.01.2020. Опубл. 10.11.2021, бюл. №45.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Верховлюк Анатолій Михайлович

2. Anatolii Verkhovliuk

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.16.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417153

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 34/1, Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рудь Олександр Дмитрович
2. Oleksandr Rud

Кваліфікація: д.ф.-м.н., професор, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 36, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ямшинський Михайло Михайлович
2. Mykhailo M. Yamshynskyi

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.16.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6508061815

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ноговіцин Олексій Володимирович

2. Oleksii Nogovitsyn

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417153

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 34/1, Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гнилоскуренко Святослав Віталійович

2. Svyatoslav V. Gnyloskurenko

Кваліфікація: к. т. н., 05.16.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417153

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 34/1, Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Пригунова Адель Георгіївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Пригунова Адель Георгіївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Пархомчук Жанна В'ячеславівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна