Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101278

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єрофєєва Аліна Анатоліївна

2. Yerofieieva Alina Anatoliyivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.14.06

Назва наукової спеціальності: Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-04-2021

Спеціальність за освітою: Теплоенергетик

Місце роботи здобувача: Запорізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02125243

Місцезнаходження: вул. Жуковського, буд. 66, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69600, 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 08.084.05

Повне найменування юридичної особи: НМетАУ

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: 4, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49055, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Запорізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02125243

Місцезнаходження: вул. Жуковського, буд. 66, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.31.35

Тема дисертації:

1. Підвищення енергоефективності камерних нагрівальних печей шляхом використання керованих електричних полів

2. Improving the Energy Efficiency of Chamber Heating Furnaces through the Use of Controlled Electric Fields

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.14.06 – Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика – Запорізький національний університет, спеціалізована вчена рада Д 08.084.05 при Національній металургійній академії України, Дніпро, 2021. Дисертацію присвячено розробці заходів з підвищення енергоефективності камерних нагрівальних печей шляхом створення у їх об'ємах електричного поля, яке призводить до перерозподілу температурних полів газів у робочому просторі енергетичної установки. Виконано кількісну оцінку енергетичної ефективності камерної печі з викатним подом. Розроблено математичну модель розподілу температури у її робочому просторі за умови створення в останньому електричного поля. Виконано чисельне моделювання масових витрат пічних газів у камері реальної промислової печі та запропоновано заходи для їх збільшення у зоні розташування садки металу шляхом створення теплового бар'єру за рахунок заряджених часток продуктів згоряння, що рухаються в

електричному полі. Розроблено ефективний алгоритм управління процесом нагрівання металу, який може застосовуватись у камерних печах. Перевагою даного алгоритму є те, що у якості додаткового впливу використовується кероване електричне поле, створення якого не потребує значних капіталовкладень. При цьому значна частина теплоти, що раніше втрачалась з відхідними газами залишається у робочому просторі й використовується безпосередньо для нагріву металу, що і сприяє підвищенню енергетичної ефективності установки. Ключові слова: камерна піч, енергетичний об'єкт, тепломасообмін, математична модель, енергоефективність, електричне поле, енергозберігаючі режими, термічна обробка металу.

2. Thesis for a Candidate Degree in Technical Sciences in the specialty 05.14.06 - Technical Thermophysics and Industrial Heat Power Engineering - Zaporizhzhia National University, Specialized Academic Council D 08.084.05 at National Metallurgical Academy of Ukraine, Dnipro, 2021. The thesis is devoted to the development of measures to increase the energy efficiency of chamber heating furnaces by creating an electric field in their volumes, which leads to the redistribution of gas temperature fields in the working space of the power plant. The research presents the performed quantitative assessment of the energy efficiency of a chamber furnace with a bogie hearth. A mathematical model was developed for temperature distribution in its working space under the condition of creating an electric field in the latter. Numerical modeling of mass consumption of furnace gases in the chamber of a real industrial furnace was performed and measures were proposed to increase them in the area of the metal charge by creating a thermal barrier due to charged particles of combustion products moving in the electric field. An effective algorithm was developed for controlling the metal heating process, which can be used in chamber furnaces. The advantage of this algorithm is that the additional effect is created by a controlled electric field, the creation of which does not require significant investment. Herewith, a significant part of the heat previously lost with the exhaust gases remains in the working space and is used directly to heat the metal, which helps to increase the energy efficiency of the plant. Keywords: chamber furnace, power facility, heat-mass exchange, mathematical model, energy efficiency, electric field, energy saving modes, heat treatment of metal.

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. Качан Юрій Григорович

2. Kachan Yuriy Grigorovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07

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. Габрінець Володимир Олексійович
2. Gabrinets Volodymyr Olexiyovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.14.06

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. Кузьмін Андрій Володимирович
2. Kuzmin Andriy Volodymyrovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.14.06

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 Губинський Михаило Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Губинський Михаило Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.