Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102957

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рокитько Костянтин Володимирович
2. Rokytko Kostiantyn Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 13-05-2021

Спеціальність за освітою: Теплові електричні станції

Місце роботи здобувача: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: вул. Марії Капніст, буд. 2-а, м. Київ, 03057, Україна

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): Д 26.224.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: вул. Марії Капніст, буд. 2-а, м. Київ, 03057, 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 технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: вул. Марії Капніст, буд. 2-а, м. Київ, 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: вул. Марії Капніст, буд. 2-а, м. Київ, 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.31.35, 55.36.03.29

Тема дисертації:

1. Моделювання процесів горіння у мікрофакельних пальниках з асиметричним паливорозподілом
2. Simulation of combustion processes in microflame burners with asymmetric fuel distribution

Реферат:

1. Дисертацію присвячено науково-технічному обґрунтуванню технології спалювання палива в пальникових пристроях мікрофакельного типу з асиметричним паливорозподілом, орієнтованих на експлуатацію при відносно великих значеннях коефіцієнта надлишку повітря (2,0 ≤ □ ≤ 4,0). Виконано цикл досліджень закономірностей ізотермічної течії і сумішоутворення палива та окиснювача в пропонованих пальникових пристроях. Встановлено особливості впливу на досліджувані процеси таких факторів, як довжина закрилка на торцевій поверхні стабілізатора полум'я, величина загального коефіцієнта надлишку повітря та геометричні параметри системи паливорозподілу. Проведено порівняльний аналіз закономірностей течії у досліджуваних пальникових пристроях за ізотермічних умов та для реагуючих потоків. Встановлено, що картина течії у порівнюваних ситуаціях суттєво відрізняється як кількісно, так і якісно. Виявлено закономірності формування теплового стану зони горіння, вигоряння газоподібного палива та утворення токсичних складових у продуктах згоряння. Досліджено можливість регулювання характеристик пропонованих пальникових пристроїв шляхом зміни співвідношення витрат первинного і вторинного повітря, яке регулюється відповідним співвідношенням ширини пристіночних і міжстабілізаторного каналів цих пристроїв. Визначено раціональні величини даного співвідношення, за яких реалізуються сприятливі значення енергоекологічних характеристик пальників. Виконано аналіз ефектів впливу місця подачі вторинного повітря в полум'я на характеристики досліджуваних пальників. Встановлено залежність основних характеристик досліджуваних пальникових пристроїв від параметра системи паливорозподілу L1, яким визначається розташування газоподавальних отворів відносно зривної кромки стабілізатора полум'я. Розроблено загальні положення щодо організації робочих процесів у пальниках з асиметричним паливорозподілом та визначено результуючі ефекти, пов'язані з кожним із сформульованих положень. Результати досліджень впроваджено у НВК «Струменево-нишова технологія» при розробці пальників для промислових печей різного призначення.

2. The thesis is devoted to the scientific and technical substantiation of the technology of fuel combustion in microjet type burners with asymmetric fuel distribution, oriented to operation at relatively large values of the excess air ratio (2,0 ≤□ ≤ 4,0). A cycle of studies of the regularities of isothermal flow and mixture formation of fuel and oxidizer in the proposed burners has been carried out. The features of the influence of such factors as the length of the flap on the end surface of the flame stabilizer, the value of the total excess air coefficient and the geometric parameters of the fuel distribution system have been established. A comparative analysis of the regularities of the flow in the investigated burners under isothermal conditions and for reacting flows is carried out. It was found that the flow pattern in the compared situations differs significantly both in quantitative and qualitative terms. The regularities of the formation of the heat state of the combustion zone, the burnout of gaseous fuel and the formation of toxic components in the combustion products are revealed. The possibility of regulating the characteristics of the proposed burner devices by changing the ratio of the primary and secondary air flows, which is regulated by the corresponding ratio of the width of the channels near walls and width channel between stabilizers these devices, has been investigated. The rational values of this ratio have been determined, at which favorable values of the energy-ecological characteristics of the burners are realized. The analysis of the effects of the influence of the place of supply of secondary air into the flame on the characteristics of the investigated burners is carried out. The dependence of the main characteristics of the investigated burners on the parameter of the fuel distribution system L1, which determines the location of the gas supply holes relative to the breakaway edge of the flame stabilizer, has been established. General provisions for the organization of work processes in burners with asymmetric fuel distribution have been developed and the resulting effects associated with each of the formulated provisions have been determined. The research results were implemented in the NPK "Jet-niche technology" in the development of burners for industrial furnaces for various purposes.

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. Фіалко Наталія Михайлівна
2. Fialko Nataliia M.

Кваліфікація: д. т. н., 01.04.14

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. Желих Василь Михайлович
2. Zhelykh Vasyl Mykhailovych

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. Дешко Валерій Іванович
2. Deshko Valeriy Ivanovich

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Снєжкін Юрій Федорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Снєжкін Юрій Федорович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.