Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100148

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-01-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Магєра Юрій Михайлович

2. Magera Iurii

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: 18-12-2019

Спеціальність за освітою: теплоенергетика

Місце роботи здобувача: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: Желябова, 2а, м. Київ, Київська обл., 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: Желябова, 2а, м. Київ, Київська обл., 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: Желябова, 2а, м. Київ, Київська обл., 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

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності термічної інсінерації твердих побутових відходів

2. Improving of the efficiency of municipal solid waste thermal incineration.

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена підвищенню ефективності спалювання твердих побутових відходів з низькою і нестабільною теплотою згоряння шляхом вибору раціональних режимів роботи обладнання за умови дотримання вимог екологічної безпеки, що призведе до зниження витрати природного газу на підсвічування. У роботі було запропоновано спосіб визначення теплоти згоряння ТПВ шляхом спалювання їх в відповідно розробленому котлі-калориметрі. Встановлено закономірності зміни теплоти згоряння ТПВ на основі запропонованого способу при варіюванні морфологічного складу протягом року та показано величини теплоти згоряння для чотирьох сезонів, які становлять 6780-7070, 7100-7200, 7300-7430 і 5110-5760 кДж/кг відповідно, починаючи з весняного сезону. Запропоновано моделі матеріального і теплового балансу процесу спалювання ТПВ. З використанням моделей було створено підхід до визначення характеристик спалювання ТПВ, що враховує експериментальні дані щодо температурного режиму топки. Встановлено

питомі витрати природного газу на підсвічування при спалюванні ТПВ різного морфологічного складу за умови дотримання мінімальної температури відхідних газів (850 0С) для сміттєспалювального заводу «Енергія» (м. Київ). Зокрема, показано, що питомі витрати природного газу практично лінійно залежать від теплоти згоряння ТПВ і змінюються від 0 до 0,08 м3/кг ТПВ. Одержано дані щодо величини впливу температури підігріву tп повітря на горіння та коефіцієнту його надлишку на температуру відхідних газів при умови відсутності додаткового палива на підсвічування. Встановлено відповідні діапазони раціональних значень та tп, які дорівнюють 1,87..2,62 та 20..380 0С відповідно Отримано дані щодо залежності між теплотою згоряння ТПВ, температурою підігріву повітря на горіння та коефіцієнту його надлишку для номінального і середнього навантаження котла-інсінератора, на основі яких побудовано відповідні рівняння регресії. Розроблено систему моніторингу та відповідне програмне забезпечення, які за вмістом компонентів продуктів згоряння та статистичних даних щодо роботи котла-інсінератора дозволяють визначати значення теплоти згоряння ТПВ та потреби щодо використання природного газу на підсвічування.

2. The thesis is devoted to efficiency increasing of municipal solid waste incineration with low and unstable heat of combustion by choosing of rational modes of the equipment operation with meeting of ecological safety requirements, which will lead to reduction of natural gas consumption. A method of determining the combustion heat of MSW by burning it in a designed boiler proposed in the work. Variety of the MSW's net calorific value is established on the basis of the proposed method for different morphological composition depending on the year and the values of the combustion heat for the four seasonsare 6780-7070, 7100-7200, 7300-7430 and 5110-5760 kJ / kg, respectively, starting from the spring season. Models of material and thermal balance of the MSW combustion process are proposed. An approach of determining the characteristics of MSW combustion was created based on above mentioned models, taking into account the experimental data on the temperature of the furnace. The specific consumption of natural gas during incineration of MSW withvarying morphological composition is established, the incineration plant "Energia" (Kyiv). In particular, it is shown that the specific gas consumption is almost linearly dependent on the combustion heat of the MSW and varies from 0 to 0.08 m3 / kg MSW. The data on the magnitude of the influence of the heating temperature tp of the air on combustion and the coefficient of its excess ratio on the temperature of the exhaust gases are obtained. Corresponding ranges of rational values of and tp are established, which are equal to 1.87..2.62 and 20..380 0C, respectively. The data on the dependence between the heat of combustion of MSW, the temperature of heating of combustion air and the coefficient of its excess for the nominal and average loads of the incinerator were obtained and the corresponding regression equations were constructed. A monitoring system and related software have been developed that, by the content of combustion products components and statistics on the operation of the incinerator, determine the value of the combustion heat of the MSW and the need for use of natural gas for illumination.

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. Сігал Олександр Ісакович

2. Sigal Alexander Isakovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.23.03

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. Вольчин Ігор Альбинович

2. Volchyn Ihor

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. Сміхула Анатолій Володимирович

2. Smikhyla Anatolii Володимирович

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 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.