Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0520U101408

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-10-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коваленко Віктор Леонідович
2. Kovalenko Victor L.

Кваліфікація: к. т. н., 05.14.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.14.08

Назва наукової спеціальності: Перетворювання відновлюваних видів енергії

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 30-09-2020

Спеціальність за освітою: електротехнологічні системи електропостачання

Місце роботи здобувача: Запорізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02125243

Місцезнаходження: вул. Жуковського, 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 26.249.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут відновлюваної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: вул. Гната Хоткевича, 20а, м. Київ, Київ, 02094, 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, 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: 62.35.29.07

Тема дисертації:

1. Електрофізичні методи підвищення ефективності біогазових технологій

2. Electrophysical methods for increasing the efficiency of biogas technologies.

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.14.08 – Перетворювання відновлюваних видів енергії. Інститут відновлюваної енергетики НАН України. - Київ, 2019. У дисертаційній роботі вирішено важливу науково-технічну проблему підвищення енергетичної ефективності виробництва та спалювання біогазових сумішей шляхом використання електрофізичного впливу на перебіг зазначених процесів. Мета дисертаційної роботи полягає у розробці основних наукових положень щодо підвищення енергетичної ефективності процесів виробництва та спалювання біогазових сумішей відповідним обладнанням в умовах промислових підприємств шляхом застосування електрофізичних методів впливу. Розроблено наукові основи та обґрунтовано принципові положення процесу електрофізичного впливу на біогазові технології в частині виробництва та використання біогазових сумішей, що дозволило підвищити їх енергетичну ефективність. Запропоновано та підтверджено вплив полів різного роду на процес інтенсифікації виділення біогазу при різних температурах субстрату, режимах

перемішування та значеннях величини поля, що призвело до підвищення загальної ефективності роботи біогазових установок. Встановлено оптимальний рівень напруженості постійного електричного поля, при якій спостерігається максимізація газовиділення, та запропоновано спеціальний пристрій, який виконує функцію ефективного перемішування субстрату, забезпечує рівномірність поля в об'ємі біореактору та створює оптимальні умови для розвитку мікроорганізмів, що дозволило скоротити тривалість циклу біометаногенезу, призвело до підвищення ступеня деструкції сухої органічної речовини та збільшення питомого виходу метану на одиницю субстрату. Розроблено теоретичні основи застосування електричних полів для управління процесами формування теплових потоків та розподілу теплоти всередині камери нагрівальних пристроїв, що дозволило використовувати низькокалорійні біогазові суміші в якості первинного палива при дотриманні заданого температурного режиму та не виходячи за межі економічної доцільності переходу на альтернативне джерело енергії. Розроблено методику та схему багатоступінчастої обробки біогазової суміші за паралельним принципом, що відкриває можливість одержання необхідної якості палива шляхом керування витратою біогазу на кожному етапі очищення та збагачення при мінімально-необхідній потужності відповідного обладнання, та можливості регулювання хімічного складу біогазу в широких межах, залежно від конкретних умов. Створено математичну модель розподілу теплоти всередині нагрівальної установки під впливом просторового електричного поля, що дало можливість запропонувати спосіб термічної обробки металу у камерних печах періодичної дії з використанням електричних полів та розроблено алгоритм, що дозволяє визначати доцільність використання біогазових сумішей для певного кола споживачів в умовах промислових підприємств з урахуванням екологічних вимог та режимних обмежень. Ключові слова: біогаз, субстрат, біореактор, електричне поле, енергетична ефективність, нагрівальна установка, промислове підприємство

2. Dissertation for obtaining the scientific degree of the doctor of technical sciences in speciality 05.14.08 – Transformation of renewable energy. Renewable Energy Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine. Kyiv, 2019. The dissertation deals with the important scientific and technical problem of increasing the energy efficiency of production and consumption of biogas mixtures by using electrophysical influence on the course of these processes. The purpose of the dissertation is to develop the basic scientific provisions for improving the energy efficiency of the processes of production and consumption of biogas mixtures with appropriate equipment in the conditions of industrial enterprises by applying electrophysical methods of influence. Scientific bases have been developed and basic principles of the process of electrophysical influence on biogas technologies in the part of production and use of biogas mixtures have been substantiated, which allowed to increase their energy efficiency. The influence of fields of various kinds on the process of intensification of biogas evolution at different substrate temperatures, mixing modes and field values has been proposed and confirmed, which has led to an increase in the overall efficiency of biogas plants. The optimum level of tension of a constant electric field at which maximization of gassing is observed is established, and the special device which performs the function of effective mixing of the substrate, provides the uniformity of the field in the volume of the bioreactor and creates optimal conditions for the development of microorganisms, which allowed cytolynovitis to be reduced to increase the degree of destruction of dry organic matter and increase the specific output of methane per unit of substrate. Theoretical bases of application of electric fields for control of processes of formation of heat flows and heat distribution inside the chamber of heating devices have been developed, which allowed to use low-calorie biogas mixtures as primary fuel while maintaining the set temperature regime and without going beyond the economic feasibility of switching to energy. The methodology and scheme of multistage treatment of biogas mixture on a parallel principle have been developed, which opens the possibility of obtaining the required quality of fuel by controlling the consumption of biogas at each stage of purification and enrichment with the minimum required power of the corresponding equipment, and the possibility of regulating the chemical composition of biogas on a wide range, depending conditions. A mathematical model of heat distribution inside a heating installation under the influence of a spatial electric field was created, which made it possible to propose a method of heat treatment of metal in chamber furnaces with periodic action using electric fields, and an algorithm was developed to determine the feasibility of using biogas mixtures for a certain range of consumers in industrial environments

taking into account environmental requirements and operating restrictions Key words: biogas, substrate, bioreactor, electric field, energy efficiency, heating installation, industrial plant

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 Hrygorovych

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Качан Юрій Григорович
2. Khachan Yuriy Hrygorovych

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. Кухарець Савелій Миколайович
2. KUKHARETS SAVELII Mykolayovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.11

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. Басок Борис Іванович
2. Basok Borys Ivanovych

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. Голуб Наталія Борисівна

2. Holub Natalsya Borysivna

Кваліфікація: д. т. н., 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Васько Петро Федосійович

2. Vasko Petro Fedosiyovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.14.08

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. Морозов Юрій Петрович

2. Morozov Yuriy Petrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.14.08

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. Кузнєцов Микола Петрович

2. Kuznetsov Mykola Petrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.14.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Кудря Степан Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Кудря Степан Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.