Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U000780

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Четверик Геннадій Олександрович
2. Chetveryk Hennadiy O.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 06-03-2019

Спеціальність за освітою: 6.040201 Математика

Місце роботи здобувача: Інститут відновлювальної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 26476029

Місцезнаходження: вул. Драгоманова,17, м. Київ, Київ, 02094, 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 26.249.01

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: Інститут відновлювальної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 26476029

Місцезнаходження: вул. Драгоманова,17, м. Київ, Київ, 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44

Тема дисертації:

1. Енергоефективне перетворення рідких відходів газифікації біомаси в біогазовій установці
2. Energy efficient conversion of liquid waste from biomass gasification in the biogas plant

Реферат:

1. 1. Об’єкт дослідження: процес сумісного метанового бродіння гною та рідких відходів газифікації біомаси. Мета роботи: підвищення ефективності перетворення рідких відходів (конденсату) газифікації біомаси в біогаз шляхом сумісного бродіння з гноєм в біогазовій установці. Методи дослідження: вміст сухої речовини та вміст золи в сухому залишку вимірювали гравіметричним методом; тривалість лаг-фази та інтенсивність виходу метану визначали з використанням математичної моделі динаміки виходу метану; для дослідження стійкості моделі процесу бродіння використовували синергетичний метод; обробку отриманих експериментальних даних проводили методами математичної статистики та теорії похибок. Новизна: вперше встановлена можливість анаеробної метанової конверсії субстрату, який складається з коров’ячого гною та конденсату газифікації деревної тріски, що дозволило встановити граничну масову частку конденсату в субстраті, яка не повинна перевищувати 8%; вперше встановлено, що зі збільшенням масової частки конденсату в субстраті зменшується ступінь конверсії сухої органічної речовини субстрату в біогаз, а збільшення виходу біогазу відбувається за рахунок перероблення органічних речовин конденсату; розвинуто

синергетичний метод визначення умов стійкості моделі процесу бродіння шляхом аналізу малих збурень температури середовища та вмісту розчиненої органічної речовини в субстраті, що дало змогу визначити співвідношення між коефіцієнтами системи термодифузії, за яких можливе виникнення автоколивань зазначених параметрів та можливе утворення дисипативних структур; вперше розроблено енергоефективну принципову схему сумісної роботи біогазової та газогенераторної установок, в якій шляхом використання фізичної теплоти і конденсуючих органічних речовин вологого генераторного газу, зменшуються енерговитрати на підігрів субстрату та збільшується вихід біогазу. Впровадження результатів роботи: Результати роботи впроваджені в навчальний процес на кафедрі відновлюваних джерел енергії факультету електроенерготехніки та автоматики Національного технічного університету України «КПІ ім. Ігоря Сікорського», а також на підприємстві «ФОП Затолочний Р.П.», що займається виробництвом деревного вугілля. Сфера використання: науковці та організації, які беруть участь у розвитку біоенергетики України.

2. 3. Object of research: process of methane digestion of manure and liquid biomass gasification waste. The purpose of the work: to increase the efficiency of the conversion liquid waste of biomass gasification into biogas by means of digestion with manure in a biogas plant. Research methods: dry matter content and ash content in the dry residue were measured gravimetrically; the duration of the lag phase and the intensity of the methane output were determined using a mathematical model of the methane output dynamics; synergistic method was used to study the stability of the digestion process model; the processing of the experimental data was carried out using mathematical statistics and error theory. Novelty: for the first time under the mesophilic temperature regime there was established the possibility of anaerobic methane conversion of a substrate containing cow manure and condensate of wood biomass gasification the mass fraction of which in the substrate is up to 8 %; it was first established that with the increase of the mass fraction of condensate in the substrate the degree of destruction of dry organic matter of manure decreases, and the increase of the biogas output occurs due to the processing of organic condensate substances; a synergy method for analyzing the stability of the digestion process model to small perturbations of the medium temperature and the content of dissolved organic matter in the substrate which made it possible to determine the correlation between the coefficients of the thermal diffusion system, in which the auto oscillations of the medium temperature and the content of the dissolved organic matter in the substrate are possible and the possible formation of dissipative structures; energy efficient technology of biogas plant and syngas plant is developed in which by the use of thermal energy of wet generator gas the consumption of thermal energy for the operation of the biogas plant reduces and ensures the disposal of harmful components of condensate with an additional increase in the output of biogas. Implementation of the results of work: The results of the work are implemented in the educational process at the Department of Renewable Energy Resources of the Faculty of Electric Power Engineering and Automation of the National Technical University of Ukraine "KPI" as well as at the company "Zatolohny R.P" which is engaged in the production of biochar. Scope: Scientists and organizations involved in the development of bioenergy in Ukraine.

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. Клюс Володимир Павлович
2. Klius Volodymyr P.

Кваліфікація: к. т. н.

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. Забарний Георгій Миколайович
2. Zabarny Georgiy Mykolayovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кучерук Петро Петрович
2. Kucheruk Petro P.

Кваліфікація: к. 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. Голуб Наталія Борисівна
2. Golub Natalia B.

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

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.