Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003224

Державний реєстраційний номер: 0123U104370

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-06-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Створення дослідного зразка комбінованого генератора теплової та електричної енергії та проведення його випробуваеь

Початок етапу: 07.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут відновлюваної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 26476029

Місцезнаходження: вул. Гната Хоткевича, буд. 20-а, м. Київ, 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442062809

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2287.800

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення комбінованого генератора теплової та електричної енергії

Назва роботи англійською:

Development of a combined heat and electric energy generator

Реферат українською:

РЕФЕРАТ Звіт про НДР: 129 с., 38 рис., 17 джерел. КОМБІНОВАНИЙ ГЕНЕРАТОР ТЕПЛОВОЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ, ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ, ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНІ МОДУЛІ, ПІРОЛІЗНА ПІЧКА, БІОМАСА. Об'єкт дослідження – процеси перетворення теплової енергії в електричну. Мета роботи – розробити конструкцію комбінованого генератора теплової та електричної енергії, основаного на застосуванні джерела теплоти на біомасі та термоелектричного перетворювача теплової енергії в електричну. Методи дослідження – теоретичні та експериментальні. В результаті проведених досліджень було розроблено комбінований генератор теплової та електричної енергії, який містить піролізний пальник, що працює на будь-якій біомасі, і термоелектричний генератор з високоефективними системами нагріву та охолодження. Проведено теоретичний аналіз розробленої схеми, і оптимізацію її параметрів. Розроблено математичну модель і програми розрахунків комбінованого генератора, створено його проект, виготовлено дослідні зразки піролізного пальника, двофазних теплообмінних систем нагріву й охолодження та термоелектричного генератора для комбінованого генератора теплової та електричної енергії. Проведені експериментальні дослідження дослідного зразка, визначені його енергетичні характеристики. Визначено питомі характеристики дослідженої схеми КГТЕ з двофазними системами нагріву і охолодження термоелектричного генератора енергії. Показано, що розроблений піролізний пальник ПП-8 як джерело теплової енергії відповідає умовам технічного завдання, й забезпечує необхідну потужність (від 8 до 20 кВт) та тривалість робочого циклу між заправками (2 – 5 годин залежно від режиму). Опалювальний ККД пальника сягає 80%. Визначено конфігурацію термоелектричного генератора, необхідну для досягнення проектних показників електричної потужності. Додатково проведено дослідження з удосконалення розробленої схеми за рахунок використання більш високотемпературних комплектуючих.

Реферат англійською:

ABSTRACT Report on research: 129 p., 38 fig., 17 sources. COMBINED HEAT AND ELECTRICITY GENERATOR, THERMOELECTRIC CONVERTER, THERMOELECTRIC MODULES, PYROLYSIS FURNACE, BIOMASS. The object of research is the processes of converting thermal energy into electrical energy. The purpose of the work is to develop a design for a combined heat and electricity generator based on the use of a biomass heat source and a thermoelectric heat to electrical energy converter. Research methods are theoretical and experimental. As a result of the research, a combined heat and electricity generator was developed, which contains a pyrolysis burner operating on any biomass and a thermoelectric generator with highly efficient heating and cooling systems. A theoretical analysis of the developed scheme and optimization of its parameters were carried out. A mathematical model and calculation programs of the combined generator were developed, its design was created, prototypes of a pyrolysis burner, two-phase heat exchange systems for heating and cooling, and a thermoelectric generator for a combined heat and power generator were manufactured. Experimental studies of the prototype were carried out, and its energy characteristics were determined. The specific characteristics of the studied KGTE scheme with two-phase heating and cooling systems for a thermoelectric power generator were determined. It was shown that the developed pyrolysis burner PP-8 as a source of thermal energy meets the conditions of the technical task and provides the required power (from 8 to 20 kW) and the duration of the operating cycle between refueling (2 - 5 hours depending on the mode). The heating efficiency of the burner reaches 80%. The configuration of the thermoelectric generator necessary to achieve the design indicators of electric power was determined.

Additionally, research was conducted to improve the developed circuit by using higher-temperature components.

Індекс УДК: 621.362

Коди тематичних рубрик: 44.41.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лобунець Юрій Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: пров.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Комбінований генератор теплової та електричної енергії

Назва НТП англійською: Combined heat and power generator

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: Системи енергозабезпечення автономних споживачів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Комбінований генератор теплової та електричної енергії, який містить піролізний пальник потужністю 15 кВт, що працює на будь-якій біомасі, і термоелектричний генератор з високоефективними системами нагріву та охолодження потужністю 100 Вт.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення тепловою та електричною енергією автономних споживачів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Клюс В.П., Лобунець Ю.М., Зурьян О.В., Четверик Г.О., Маслюкова З.В. Експериментальні дослідження характеристик піролізного пальника для термоелектричного генератора енергії.

Клюс В.П., Лобунець Ю.М., Зурьян О.В., Четверик Г.О., Маслюкова З.В. Піролізна піч тривалого горіння

7. Ю.М. Лобунець, Зур'ян О.В. Система мікрокогенерації з термоелеткричним генератором. Патент України №158588, 26.02.2025.

11. Лобунець Ю.М., Клюс В.П., Зурьян. Комбіноване джерело теплової і електричної енергії на базі піролізного пальника і термоелектричного генератора

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кудря Степан Олександрович
д. т. н., 05.14.08

Перелік осіб-виконавців

Зур'ян Олексій Володимирович

Клюс Володимир Павлович

Кудря Степан Олександрович

Лобанова Іннеса Володимирівна

Маслюкова Зося Володимирівна

Сорока Артем Володимирович

Четверик Геннадій Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів Лобунець Ю.М.

Телефон +38 (067) 466-90-79

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

