

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U103303

Державний реєстраційний номер: 0118U003328

Відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2021



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізичні особливості та раціональні використання термоелектричних рекуператорів теплових відходів

Початок етапу: 01-2018

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут термоелектрики Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02096091

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Науки, буд. 1, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58000, Україна

Телефон: 380372244422

Телефон: 380372244734

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут термоелектрики Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02096091

Адреса: вул. Науки, буд. 1, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58000, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380372244422

Телефон: 380372244734

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 2002.917 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Фізичні особливості та раціональні використання термоелектричних рекуператорів теплових відходів

Назва роботи (англ)

Physical peculiarities and rational uses of thermoelectric recuperators of thermal waste

Реферат (укр)

Звіт про НДР: 123 с., 71 рис., 8 табл., 266 джерел: 1-16 – джерела отримані в результаті виконання даної роботи, 17-266 – інші джерела. ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНІ РЕКУПЕРАТОРИ, ТЕПЛОВІ ВІДХОДИ. Робота присвячена розвитку теорії термоелектричних рекуператорів, визначенню раціональних джерел теплових відходів для них, методам проектування та розробці зразків рекуператорів, їх виготовленню та випробуванням. Об'єктом дослідження є процеси термоелектричного перетворення відходів тепла у електричну енергію. Метою роботи є визначення особливостей процесів перетворення енергії у термоелектричних перетворювачах енергії в сукупності з відходами тепла для проектування оптимальних рекуператорів, їх виготовлення та випробування. В роботі використано персональні комп'ютери і стенди для випробувань рекуператорів. Вперше визначено критерії якості термоелектричних рекуператорів, їх експериментальне дослідження з позиції економічної доцільності. Запропоновано виконання дослідно-конструкторських робіт для впровадження рекуператорів на транспорті, мобільних електростанціях, у джерелах тепла та електрики для автомобілів, у армійських казанках з джерелами електрики. Сферами масового застосування є транспортні засоби широкого побутового та військового призначення і джерела електрики для зарядки приладів мобільного зв'язку. При масовому виготовленні таких товарів їх об'єм виробництва може досягати 0,5 млрд. доларів США. Їх виробництво є автономним і може в повній мірі незалежно бути розгорнуто в Україні. Умови одержання звіту: за договором. Інститут термоелектрики НАН та МОН України, 058029, м. Чернівці, вул. Науки, 1.

Реферат (англ)

Report on research work: 123 p., 71 Figs., 8 Tables, 266 references: 1-16 – references obtained as a result of this work, 17-266 – other references. THERMOELECTRIC RECUPERATORS, THERMAL WASTE. The work is dedicated to the development of the theory of thermoelectric recuperators, determination of rational sources of waste heat for them, methods of design and development of recuperator samples, their production and testing. The object of research is the processes of thermoelectric conversion of waste heat into electric energy. The purpose of the work is to determine the features of energy conversion processes in thermoelectric power converters in combination with waste heat for the design of optimal recuperators, their manufacture and testing. The work uses personal computers and test benches for recuperators. For the first time, the criteria for the quality of thermoelectric recuperators are determined, their experimental study from the standpoint of economic feasibility is performed. It is proposed to carry out experimental design work on the introduction of recuperators in transport, mobile power plants, in heat and electricity sources for cars, in army kettles with electricity sources. The spheres of mass application are vehicles for general household and military purposes and sources of electricity for charging mobile communication devices. With the mass production of such goods, their production volume can reach 0.5 billion US dollars. Their production is autonomous and can be independently deployed in Ukraine. Conditions for receiving the report: by agreement. Institute of Thermoelectricity of the NAS and MES of Ukraine, 058029, Chernivtsi, vul. Nauky, 1.

Індекс УДК: 621.317.7:621.391, 621.317.79

Коди тематичних рубрик НТІ: 47.61.01

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): рекуператори для транспорту

Назва продукції (англ): recuperators for transport

Очікувані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: 72.19

Опис продукції (укр): термоелектричний рекуператор для транспорту. Їх потужність досягає 320 Вт. Розроблений прилад є автономним і може бути вмонтованим у будь-який автотранспорт. Його конструкція мало пов'язана з типом транспортного засобу, тому може вироблятися автономно і незалежно від виробників. Прилад може вироблятися на підприємствах України, як самостійно, так і у кооперації виробниками джерел тепла, що не містять термогенераторів. Ціна приладу орієнтовно 500 – 600 доларів США, потреба може досягати 100 – 200 млн. шт.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2021-03.2022

Виробник продукції: Інститут термоелектрики НАН та МОН України

Споживачі продукції: Автотранспортні підприємства як України так і зарубіжні. Фізичні особи

Перспективні ринки: Україна, країни зарубіжжя

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу, В Україні

Форми та умови передачі продукції: Продаж ліцензії, Продаж продукції, Інвестиції, Спільне виробництво

7. Бібліографічний опис

- 1 Анатичук Л.І., Лисько В.В. Про можливість використання термоелектричних генераторів для транспортних передпускових нагрівачів великої потужності // Термоелектрика, №3. – 2019. – С. 80-92.
- 2 Максимук М.В. Натурні дослідження термоелектричного передпускового джерела тепла для автомобілів // Термоелектрика, №2. – 2018. – С. 47-56.
- 3 Максимук М.В. Стендові дослідження термоелектричного передпускового джерела тепла для автомобілів // Термоелектрика, №1. – 2018. – С. 52-63.
- 4 Максимук М.В. Проектування термоелектричного передпускового джерела тепла на газовому паливі // Фізика і хімія твердого тіла. Т. 19, №3, 2018. С. 270-278.
- 5 Анатичук Л.І., Кузь Р.В. Про особливості розвитку робіт по створенню термоелектричних рекуператорів для транспортних засобів // Термоелектрика, №2. – 2020. – С. 60-67.
- 6 Кузь Р.В. Термоелектричні генератори для транспортних засобів. Аналіз практичних досягнень // Термоелектрика, №3. – 2020. – С. 71-77.
- 7 Кузь Р.В. Теорія та проектування термоелектричних генераторів, що використовують відходи тепла на транспортних засобах // Термоелектрика, №4. – 2020. – С. 68-73.
- 8 Анатичук Л.І., Кузь Р.В. Ефективність термоелектричних рекуператорів для раціональних температур джерел тепла // Термоелектрика, №5. – 2020. – С. 59-64.
- 9 Анатичук Л.І. Критерій ефективності термоелектричних перетворювачів енергії, що використовують теплові відходи // Термоелектрика, №5. – 2020. – С.65-71.
- 10 Анатичук Л.І., Гаврилюк М.В., Лисько В.В. Термоелектричний генератор для транспортного передпускового нагрівача великої потужності // Термоелектрика, №5, 2020. – С. 53-59.
- 11 Анатичук Л.І., Кравцов С.О., Лисько В.В. Про проектування термоелектричного генератора для транспортного передпускового нагрівача великої потужності // Термоелектрика, №6, 2020. – С. 73-80.

12 Термоелектричний генератор з акустичним фільтром// Анатичук Л.І., Кузь Р.В. Л.І. Анатичук, Р.В. Кузь. Патент на корисну модель № 134619. Опубл. 25.05.2019.

13 Автомобільний обігрівач з термоелектричним джерелом живлення // Максимук М.В. Патент на корисну модель № 124999. Опубл. 25.04.2018.

14 Передпусковий обігрівач з термоелектричним джерелом живлення для розігріву двигунів транспортних засобів // Анатичук Л.І., Максимук М.В. Патент на корисну модель № 134624. Опубл. 27.05.2019.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 123

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Кузь Роман Васильович

Лисько Валентин Валерійович

Прибила Андрій Вікторович

Разіньков Валерій Васильович

Розвер Юрій Юрійович

Керівник організації:

Анатичук Лук'ян Іванович (д. ф.-м. н., професор)

Керівники роботи:

Кузь Роман Васильович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.