

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0218U005272

Державний реєстраційний номер: 0116U008669

Відкрита

Дата реєстрації: 15-08-2018



1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження сумісної роботи когенераційного газопоршневого модуля та термотрансформатора пілотної установки автономного комбінованого електро-, тепло- та холодопостачання, узагальнення результатів у вигляді принципів трансформації тепла.

Початок етапу: 01-2018

Закінчення етапу: 07-2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02066753

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: м.Миколаїв, 54025, м. Миколаїв, пр. Героїв України, 9

Телефон: (0512) 42-42-80

E-mail: science@nuos.edu.ua

Інше: nuos.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02066753

Адреса: проспект Героїв України, 9, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54025, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380512424280

E-mail: universety@nuos.edu.ua

WWW: <http://www.nuos.edu.ua/>

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 215 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка концепції комбінованого виробництва енергії в судновій та стаціонарній енергетиці на основі внутрішньоциклової низькотемпературної тригенерації

Назва роботи (англ)

The development of cogeneration concept in marine and stationary energetics based on low-temperature intracyclic trigeneration

Реферат (укр)

Об'єкт досліджень - процеси утилізації скидного енергопотенціалу двигунів та енергоустановок. Мета НДР - розробка концепції комбінованого виробництва електричної (механічної) енергії, тепла та холоду в судновій та стаціонарній енергетиці шляхом внутрішньоциклової трансформації скидного тепла із застосуванням низькотемпературних циклів на озонобезпечних НРТ, що забезпечують скорочення споживання палива (на 5...10 %) і підвищення потужності (на 10...15 %). Фундаментальна проблема, що вирішується: Використання скидного енергопотенціалу в судновій та стаціонарній енергетиці в умовах обмежених обсягів скидного тепла або ж його використання для зовнішнього тепло- і холодоспоживання та при експлуатації в умовах помірного клімату України з метою підвищення паливної ефективності шляхом трансформації тепла за нових принципів - із застосуванням бустерних низькотемпературних циклів на НРТ, виявлення особливостей та закономірностей їх реалізації як основи концепції комбінованого виробництва енергії з внутрішньоцикловою (для потреб енергоустановки) тригенерацією. Результати дослідження: Досліджена сумісна робота когенераційного газопоршневого модуля та термотрансформатора пілотної установки автономного комбінованого електро-, тепло- та холодопостачання, визначені параметри сумісної роботи когенераційного газопоршневого модуля та термотрансформатора, результати узагальнено у вигляді принципів трансформації тепла.. Розроблені методологія визначення раціональних параметрів термотрансформаторів комбінованого типу і принципи їх проектування з урахуванням змінних теплових навантажень відповідно до поточних кліматичних умов експлуатації. Сформульовані основні положення концепції комбінованого виробництва енергії в судновій та стаціонарній енергетиці на основі внутрішньоциклової низькотемпературної тригенерації.

Реферат (англ)

The object of research - the process of recycling waste energy potential of engines and power plants. The purpose of research - development concepts of combined electrical (mechanical) energy, heat and cooling in the vessel and stationary power plants by intracycle transformation of waste heat using low-temperature cycles of ozone safety refrigerants, providing reduced fuel consumption (5...10%) and increasing output power (10...15%). The fundamental problem to be solved: The use of waste energy potential of marine and stationary power under conditions of limited amounts of waste heat or use for external heat and cooling and the operation in the climatic conditions of Ukraine to improve fuel efficiency by transforming heat with the new principles - the use of low-temperature refrigerant cycles, identifying characteristics and patterns of implementation as the basis of the concept of combined energy intracycle (for the needs of power plants) trigeneration. The results of research: A joint performance of cogenerative reciprocating gas engine module and thermotransformer of pilot integration system of combined electricity, heat and cooling supply was investigated, the parameters of joint performance of cogenerative reciprocating gas engine module and thermotransformer were determined, the results were generalized as principles of heat transformation. A methodology for determining the rational parameters of thermotransformers of combined type and principles of their designing with considering the changeable heat loads corresponding to current climatic conditions of performance. The fundamentals of concept of combined energy generation in marine and stationary energetics on the base of in-cycle low-temperature trigeneration were formulated.

Індекс УДК: 621.58/.59, 621.57:620.97

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.39.41

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Концепція комбінованого виробництва енергії в судновій та стаціонарній енергетиці на основі внутрішньоциклової низькотемпературної тригенерації.

Назва продукції (англ): A concept of combined energy generation in marine and stationary energetics on the base of in-cycle low-temperature trigeneration.

Очікувані результати:

Галузь застосування: 73.10.2 Дослідження і розробки в галузі технічних наук

Опис продукції (укр): Сформульовані основні положення концепції комбінованого виробництва енергії в судновій та стаціонарній енергетиці на основі внутрішньоциклової низькотемпературної тригенерації. Визначені параметри сумісної роботи когенераційного газопоршневого модуля та термотрансформатора. Сформульовані принципи трансформації тепла в установках автономного комбінованого енергозабезпечення. Розроблені методологія визначення раціональних параметрів термотрансформаторів комбінованого типу і принципи їх проектування з урахуванням змінних теплових навантажень.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 07.2018

Виробник продукції: НУК

Споживачі продукції: підприємства-виробники теплообмінного та холодильного обладнання (ТОВ "Хладотехніка"; ПАТ "Завод "Екватор") та впроваджені у системах автономного енергозабезпечення (ТОВ "Сандора"- "Pepsico Ukraine" (м. Миколаїв)).

Перспективні ринки: підприємства-виробники теплообмінного та холодильного обладнання

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Радченко А.М., Радченко Р.М., Кантор С.А., Портной Б.С., Ткаченко В.С. Охолодження повітря на вході ГТУ з використанням резерву холодопродуктивності абсорбційної холодильної машини в бустерному повітроохолоджувачі //Авиационно-космическая техника и технология. - 2018. - № 1(145). - С. 64-69. (науком. вид.) 2. Радченко Р. Н. Получение конденсата как сопутствующего продукта охлаждения воздуха на входе газотурбинной установки //Авиационно-космическая техника и технология. - 2018. - № 1(145). - С. 59-63. (науком. вид.) 3. Радченко А.М., Андреев А.А., Корнієнко В.С. Забруднення поверхонь нагріву утилізаційних котлів при спалюванні водопаливних емульсій на основі малов'язких палив //Авиационно-космическая техника и технология. - 2018. - № 1(145). - С. 43-47. (науком. вид.) 4. Корнієнко В.С., Радченко А.Н., Андреев А.А., Щербак Ю.Г. Влияние загрязнения на тепловую эффективность поверхностей нагрева утилизационных котлов при использовании водотопливных эмульсий на основе маловязких топлив //Авиационно-космическая техника и технология. - 2018. - № 2(146). - С. 28-32. (науком. вид.) 5. Радченко А. М., Кантор С. А., Портной Б.С., Щербак Ю.Г. Охолодження повітря на вході ГТУ з використанням резерву холодопродуктивності абсорбційно-ежекторної холодильної машини в бустерному повітроохолоджувачі //Авиационно-космическая техника и технология. - 2018. - № 2(146). - С. 14-19. (науком. вид.) 6. Портной Б.С., Радченко А.М., Радченко Р.М., Кантор С.А. Використання резерву холодопродуктивності абсорбційної холодильної машини при охолодженні повітря на вході ГТУ //Авиационно-космическая техника и технология. - 2018. - № 3(147). - С. 39-44. (науком. вид.) Заявки на патенти на винахід. 1. Заявка на патент України на винахід № А2016 09429 від 12.09.16 Рижков С.С., Радченко А.М., Радченко Р.М., Кантор С.А. Радченко М.І. Ступінчастий охолоджувач повітря Бюлетень № 9 -10.05.2017 2. Заявка на патент України на винахід № А2016 09430 від

12.09.16 Рижков С.С., Радченко Р.М., Радченко А.М., Радченко М.І., Кантор С.А. Система ступінчастого охолодження повітря Бюлетень № 9 -10.05.2017 3. Заявка на патент України на винахід № А2016 09463 від 12.09.16 Радченко А.М., Рижков С.С., Радченко Р.М., Кантор С.А. Радченко М.І. Спосіб охолодження повітря на ребристих поверхнях Бюлетень № 9 -10.05.2017 4. Заявка на патент України на винахід № А2016 09459 від 12.09.16 Радченко А.М., Рижков С.С., Радченко Р.М., Радченко М.І. Спосіб охолодження газопарової суміші Бюлетень № 9 -10.05.2017 5. Заявка на патент України на винахід № А2016 09443 від 12.09.16 Радченко Р.М., Рижков С.С., Радченко А.М., Радченко М.І. Апарат поверхневого охолодження повітря Бюлетень № 21 -10.11.2017 6. Заявка на патент України на винахід № А2016 09446 від 12.09.16 Радченко А.М., Рижков С.С., Радченко Р.М., Радченко М.І. Спосіб ступінчастого охолодження повітря Бюлетень № 9 -10.05.2017 7. Заявка на патент України на винахід № А2016 09438 від 12.09.16 Рижков С.С., Радченко А.М., Радченко Р.М. Спосіб інтенсифікації градієнтної сепарації газопарорідинної суміші конденсацією. Бюлетень № 9 -10.05.2017 8. Заявка на патент України на винахід № А2016 09460 від 12.09.16 Рижков С.С., Радченко А.М., Радченко Р.М. Конденсаційний сепаратор газопарорідинної суміші Бюлетень № 9 -10.05.2017

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 118

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Є.С. Смоляной

І.В. Калініченко

А.В. Грич

А.В. Коновалов

А.О. Джуринська

Б.С. Портной

В.С. Корнієнко

Г.О. Кабалава

Д.В. Коновалов

Д.Ж. Боду

К.С. Бурунсуз

Л.Л. Богза

О.І. Прядко

О.В. Коробко

О.В. Остапенко

Р.М. Радченко

С.С. Булавка

Керівник організації:

Трушляков Євген Іванович

Керівники роботи:

Радченко Андрій Миколайович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.