Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U000088

Державний реєстраційний номер: 0112U001525

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підвищення енергоефективності суднових двигунів за рахунок когенераційної технології

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київська державна академія водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного

Код за ЄДРПОУ: 19036779

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 417-13-68, 463-74-70

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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.): 320

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення енергоефективності суднових двигунів за рахунок когенераційної технології

Назва роботи англійською:

Increase of energy efficiency of ship engines due to co- generation technology

Реферат українською:

Розроблено нову газопаротурбінну когенераційну технологію підвищення ефективності енергетичних установок морських і річкових суден і нову базову теплову схему суднової енергогенеруючої установки. З використанням розробленої математичної моделі досліджено процеси передачі теплоти відпрацьованих газів в котлі-утилізаторі за умови здійснення її граничної утилізації. Розроблена новітня технологія дозволяє за рахунок використання надлишкової насиченої води знизити температуру відпрацьованих газів після котла-утилізатора з 170оС до рівня 60-70оС, і використати утилізовану енергію вторинних енергоресурсів для виробництва додаткової механічної енергії приводу гвинта та електричної і теплової енергії для суднових потреб. При цьому ефективний ККД суднового двигуна зростає на 3-5%, що дає відповідну економію паливних ресурсів. В результаті вдається підвищити загальний ККД використання теплоти палива енергоустановки до рівня 58…60%, що на 3…5% краще за світові аналоги (General Electric -LM2500). У світовій практиці відсутні аналоги використання утворення надлишкової насиченої води в термодинамічному циклі енергоустановки. Розроблена технологія забезпечує зменшення теплового навантаження на навколишнє середовище і зниження викидів в атмосферу токсичних речовин (NOx і CO) та парникового газу CO2 нижче мінімально допустимих світових норм.

Реферат англійською:

A new cogeneration gas and steam turbine technology to increase the efficiency of the power plant of the sea and river vessels and the new basic thermal diagram of the vessel power generating plant have been developed. The processes of heat transfer of exhaust gases in the boiler-utilizer with the ultimate disposal of heat have been studied using developed mathematical model. This innovative technology allows to reduce the temperature of exhaust gases leaving the boiler-utilizer from170°C to 60-70°C using excess saturated water; it also allows to use the recyclable energy of the secondary power source to produce additional mechanical power of the ship propeller drive and electrical and heat power for the vessel needs. At the same time, the effective efficiency of the vessel increases by 3-5%, which provides the corresponding economy of fuel resources. As a result, it allows to increase the overall efficiency of the fuel heat of a power plant to 58... 60%, which is by 3...5% better than the world's prototypes (General Electric-LM2500). There are no such prototypes of the use of excess saturated water in the thermodynamic cycle of power plant. The developed technology provides decrease of the thermal effect on the environment and reduction of the toxic substances (NOx CO i) emission and the greenhouse gas CO2 below the minimum standards of the world.

Індекс УДК: 621(094), 62-681; 621.1.013.2

Коди тематичних рубрик: 55.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дикий Микола Олександрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нова газопаротурбінна когенераційна технологія підвищення ефективності енергетичних установок морських і річкових суден.Базова теплова схема нової суднової енергогенеруючої установки.

Назва НТП англійською: The new steam turbine cogeneration technology increase the efficiency of power plants sea and river vessels. The basic diagram of thermal power generating installation of a new ship.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Виробництво парових котлів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вперше розроблено нову технологію підвищення ефективності енергетичних установок морських і річкових суден з використанням газопаротурбінного циклу. Вперше запропоновано та досліджено теплову схему, що дозволяє за рахунок використання надлишкової насиченої води знизити температуру відпрацьованих газів після котла-утилізатора з 170оС до рівня 60-70оС, і використати утилізовану енергію вторинних енергоресурсів для виробництва додаткової механічної енергії приводу гвинта та електричної і теплової енергії для суднових потреб. Розроблена технологія утилізації теплоти відпрацьованих газів суднових енергоустановок дозволяє підвищити: ефективний ККД газотурбінного двигуна на 3-5%, а загальний ККД використання теплоти палива енергоустановки до рівня 58…60%. Особливістю технології є реалізація процесу генерації води в циклі. Вода необхідна для реалізації газопаротурбінного процесу конденсується з відпрацьованих газів двигуна в її контактному конденсаторі. З використанням розробленої математичної моделі отримано те

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014-2020р.р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Кораблебудівні заводи

Перспективні ринки: Україна, країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 3000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обгрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 5000

Очікуваний термін окупності (років): 2...3

Додаткова інформація: спільна власність на технологію

IX. Бібліографічний опис

Навчальні посібники 1. Сучасні контактні газопаротурбінні енергетичні установки. Київ, 2013 Наукові статті 1. Дикий Н.А., Соломаха А.С., Суздальская Е.И. Газопаротурбинная технология "Водолей" для совместного производства электрической и тепловой энергии // Энерготехнологии и ресурсозбережение. - 2012. - №3. - с.30-33. 2. Н.Н. Скалыга, В.И. Бодак, Ю.А. Воробьев, В.Г. Петренко К вопросу о конвертации дизелей типа ЯМЗ-236 (238) в газовые двигатели с искровым зажиганием // Вестник СевНТУ, Севастополь - 2012. - Вып.135. - с.30-33. 3. Немчин О.Ф., Захаренко О.О., Соломаха А.С. Впровадження теплоакумуляційного опалення // Энергосбережение. - 2012. - №8. - с.14-16. 4. Дикий М.О., Петренко В.Г., Назаренко М.О., Скалига М.М., Соломаха А.С. Екологічні показники газодизеля з розподільним впорскуванням газового палива // Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". - Випуск 37. - Матеріали доповідей Міжнародної науково-технічної конференції "Науково-прикладні аспекти автомобільної і транспортно-дорожньої галузей". Луцьк, 28-31 травня 2012 року. - с.81-85. 5. Дикий М.О., Соломаха А.С. Особливості процесу контактного охолодження повітря в газотурбінних установках та спосіб його реалізації // Енергетика: економіка, технології, екологія. - 2012. - №1. - с.22-26. 6. Соломаха А.С. Експериментальне дослідження розпилення перегрітої води // Восточно-европейский журнал передовых технологий. - 2013. - №1/8(61). - с.20-25. 7. Немчин О.Ф., Соломаха А.С., Тимченко М.П., Захаренко О.О. Визначення потужності теплової акумуляції в комбінованих системах електроопалення // Промышленная теплотехника. - 2013. - Том 35. - № 2. - с.50-56. 8. Дикий М.О., Соломаха А.С., Петренко В.Г. Тепломасообмін при випаровуванні крапель перегрітої води в повітряному потоці // Водний транспорт. - 2013. - №2(17). - с.18-24. 9. Дикий М.О., Соломаха А.С., Петренко В.Г. Математична модель випаровування крапель води в повітряному потоці // Восточно-европейский журнал передовых технологий - 2013. - №3/10(63). - с.17-20. 10. Н.Н.Скалыга, Ю.А.Воробьев, В.Г.Петренко Улучшение экономических и экологических показателей транспортных ДВС путем механического наддува // Вестник СевНТУ, Севастополь - 2013. - Вып.142. - с. 145-146. 11. Дикий М.О., Панін В.В., Соломаха А.С., Петренко В.Г. Реалізація "вологого стиснення" в газотурбінних двигунах // Авиационно-космическая техника и технология - 2013. - №9 (106). - с.226-230. Інші публікації 1. Соломаха А.С., Дикий М.О. Особливості структури та форми факелу при розпиленні перегрітої води в атмосферу // "Сучасні проблеми наукового забезпечення енергетики". Тези доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції аспірантів, магістрантів і студентів. Київ 17-20 квітня 2012р. - с.150. 2. Крюков М.О., Дикий М.О. Використання теплоти геотермального теплоносія в установці відкритого циклу // "Сучасні проблеми наукового забезпечення енергетики". Тези доповідей X міжнародної наукової-практичної конференції, Київ 17-20 квітня 2012 року, Том 1. - с. 200. 3. Дикий М.О., Петренко В.Г., Коваленко О.О., Селенков В.М., Скалига М.М. Покращення динамічних характеристик системи газоподачі ДВЗ // Інтегровані інтелектуальні робото-технічні комплекси (ІІРТК-2012) п'ята міжнародна науково-практична конференція, 15-16 травня 2012 р., Київ. - с.194-196. 4. Соломаха А.С., Петренко В.Г., Дикий М.О. Підвищення ефективності газопаротурбінних установок // "Сучасні проблеми наукового забезпечення енергетики". Тези доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції аспірантів, магістрантів і студентів. Київ 16-19 квітня 2013р. - с.110. 5. Дикий М.О., Соломаха А.С., Петренко В.Г. Реалізація "вологого стиснення" в газотурбінних двигунах // XVIII Международный конгресс двигателестроителей, 14 - 19 сентября 2013 г, Рыбачье, АР Крым. Патенти 1. Дикий М.О., Соломаха А.С., Петренко В.Г. Спосіб охолодження циклового повітря в енергетичній установці. Патент на корисну модель України №69273 від 25.04.2012р. 2. Дикий М.О., Соломаха А.С., Петренко В.Г., Барабаш П.О. Пристрій для вловлювання краплинної рідини з газового потоку. Патент на корисну модель України №81815 від 10.07.2013р. 3. Дикий М.О., Панін В.В., Петренко В.Г., Соломаха А.С. Газопаротурбінна установка з охолодженням циклового повітря. Патент на корисну модель України №84462 від 25.10.2013р. 4. Дикий М.О., Панін В.В., Петренко В.Г., Соломаха А.С. Газопаротурбінна установка з охолодженням циклового повітря. Заявка на Патент України. 5. Дикий М.О., Петренко В.Г., Соломаха А.С. Суднова комбінована енергетична установка. Заявка на патент України на корисну модель Дисертації 1. Петренко В.Г. Поліпшення ефективних та екологічних показників автомобільних ДВЗ шляхом застосування три паливної бензогазової технології.

Захищена в лютому 2012 року. 2. Соломаха А.С. Гідродинаміка та тепломасообмін при адіабатному скипанні струменя води. Робота подана в Спеціалізовану вчену раду Д 26.002.09.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Панін Владислав Вадимович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Вигівський В.Г.

Дикий М.О.

Очковський С.М.

Панін В.В.

Петренко В.Г.

Соломаха А.

Шелестов О.Г.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

