

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0210U004168

Державний реєстраційний номер: 0105U002642

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-03-2010

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка наукових основ енергозберігаючих технологій в енергетиці, машинобудуванні та приладобудуванні на основі моделювання, ідентифікації та оптимізації теплових процесів

Початок етапу: 01.2005

Закінчення етапу: 12.2009

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (572)94-55-14, (572)94-46-35

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2689.5

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка наукових основ енергозберігаючих технологій в енергетиці, машинобудуванні та приладобудуванні на основі моделювання, ідентифікації та оптимізації теплових процесів

Назва роботи англійською:

Developing the scientific basics of energy saving technologies in power engineering, machine-building and electronics based on simulation, identification and optimisation of heat processes.

Реферат українською:

Досліджено процеси тепломасобіну в об'єктах промислового призначення та енергетики. Розвинуто методи моделювання, ідентифікації і оптимізації процесів тепломасообміну, удосконалення теплового стану об'єктів енергетики, електроніки, об'єктів промислового призначення і різних технологічних об'єктів, а також поглиблено уявлення про досліджувані об'єкти й процеси. У результаті вдосконалювання методології розв'язання багатомірних нелінійних нестационарних прямих і зворотних задач запропоновано нові підходи до ідентифікації граничних умов, що змінюються у часі, нелінійних залежностей потужності внутрішніх джерел теплоти від температури, а також положення невідомої границі досліджуваного об'єкта. Розроблено метод спільного розв'язання задач переносу теплоти двофазним теплоносієм і каркасом капілярно-пористої структури. Ідентифіковано температурні залежності теплопровідності цілого ряду нових керамічних теплоізоляційних матеріалів. Запропоновано щадні режими роботи турбін великої потужності, що сприяють більш економічній експлуатації енергоблоків і продовженню їхнього ресурсу. Вироблено рекомендації із застосування теплонасосної техніки для модернізації систем опалення і оптимального використання скидної теплоти технологічних процесів. Розроблено нові петельно-дротові теплообмінники, що мають, у порівнянні з існуючими, більшу теплопродуктивність. Отримані результати можуть бути використані в різних галузях науки і техніки при моделюванні, ідентифікації й оптимізації теплових процесів і при розробці енергозберігаючих технологій.

Реферат англійською:

Heat and mass exchange processes at industrial and power engineering objects have been investigated. Methods of modeling, identification, and optimization of heat and mass exchange processes, improving thermal state of power, electronics, industrial and various technological objects are developed and also extending the ideas of investigated objects and processes. In the result of improving methodology of solving multidimensional non-linear, non-stationary direct and inverse problems, the new methods are proposed for identification time-dependent boundary conditions, nonlinear dependence of power of internal heat source from temperature and also the position of unknown boundary of investigated object. Method of joint problem solving of heat transfer by biphasic heat transfer fluid and skeleton of capillary porous structure is developed. Temperature dependences of heat conductivity of a whole series of new ceramic heat-insulating materials are identified. Economy modes of powerful turbines are proposed, conducive to more economy operation of power units and prolongation of their life. Recommendations are formed for application of heat pump engineering for modernization of heating systems and optimum utilization of overflow heat of the process. New chain-wire heat exchangers are developed which have in comparison with existing ones high heating efficiency. The obtained results can be applied in different fields of science and engineering for modeling, identification, and optimization of heat processes and for developing energy-saving technologies.

Індекс УДК: 620.9.001.5; 620.9.001.57; 620.9.001.5:51-7; 620.9.001.5:007, 620.9.001.5

Коди тематичних рубрик: 44.01.77

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Мацевитий Юрій Михайлович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи моделювання, ідентифікації та оптимізації процесів тепломасообміну, пропозиції щодо удосконалення теплового стану об'єктів енергетики, електроніки, об'єктів промислового призначення

Назва НТП англійською: Simulation methods, identification, and optimization of heat-mass exchange processes, proposals for improving thermal state of energy objects, electronics, establishments of industrial function.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: У результаті вдосконалювання методології рішення багатомірних нелінійних нестационарних прямих і зворотних завдань запропоновані нові підходи до ідентифікації граничних умов, що змінюються в часі, нелінійної залежності потужності внутрішніх джерел теплоти від температури, а також положення невідомої границі досліджуваного об'єкта. Розроблено метод спільного рішення завдань переносу теплоти двофазним теплоносієм і каркасом капілярно-пористої структури. Ідентифіковано температурні залежності теплопровідності цілого ряду нових керамічних теплоізоляційних матеріалів. Запропоновано щадні режими роботи турбін великої потужності, що сприяють більше економічній експлуатації енергоблоків і продовженню їхнього ресурсу. Вироблено рекомендації із застосування теплонасосної техніки для модернізації систем опалення й оптимального використання скидної теплоти технологічних процесів. Розроблено нові петельно-дротові теплообмінники, що мають у порівнянні з існуючими, більшу теплопродуктивність.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 12.2009

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ДП завод Електроважмаш та ін.

Перспективні ринки: Україна, СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

ІХ. Бібліографічний опис

1. Костіков А. О. Методика визначення місцеположення границь двовимірної області за допомогою розв'язання геометричної оберненої задачі теплопроводності // Проблемы машиностроения. 2005. - Т. 8, № 1. - С. 24-32. 2. Лушпенко С. Ф., Островерх Е. В., Сурду Н В. Исследования тепловых процессов при шлифовании // Пробл. машиностроения. - 2005. - Т. 8, № 4. - С. 20 - 28. 3. В.Н. Голощапов, Н. А. Орлова Выбор временного интервала изменения температуры наружного воздуха для системы управления отпуском тепла на ТЭЦ // Энергосбережение Энергетика Энергоаудит. - 2005. - №4 - С.58-63. 4. Цаканян О.С., Кошель С.В. Исследование теплоотдачи и аэродинамического сопротивления проволочных конструкций теплообменных поверхностей 4.1. Спиральные и решетчатые поверхности теплообмена // Проблемы машиностроения. 2005 - Т.8, № 3 - С. 22-29. 5. Харлампиди Д.Х. Исследование режимов нагрева воды в теплонасосной установке // Науковий вісник будівництва. - Харків: ХДТУБА, ХОТВ АБУ, 2005. - Вип.32.-С175-183. 6. Слесаренко А. П., Сафонов К А., Зарубин С А. К-функции, структурный и проекционные методы в математическом моделировании нелинейных тепловых процессов в областях неканонической формы с источниками энергии. // Допові НАНУ. 2005. № 3. С. 78-82. 7. Голощапов В.Н. Распределение потоков пара в придисковых областях с учетом перетоков через разгрузочные отверстия/ В.Н. Голощапов, О.В. Котульская, Т.Н. Парамонова, Д.А. Котульский // Вестник двигателестроения . - 2007. - № 3. - С.37-40 8. Братута Э. Г., Шерстюк В. Г., Харлампиди Д. Х. Анализ влияния сопротивления соединительных трубопроводов холодильной машины на ее эффективность // Інтегровані технології та енергозбереження. ? 2007. №1. ? С.16 ? 23. 9. Кошель С. В.Определение конвективной теплоотдачи проволочных поверхностей теплообмена / Кошель С. В., Цаканян О. С., Алёхина С. В. // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. - 2007. - № 5. - С. 8 - 13. 10. Алёхина С. В. Расширение диапазона применения критериальных уравнений теплообмена в уплотнениях турбомашин на основе решения сопряженной задачи / С. В. Алёхина, В. Н. Голощапов, А. О. Костиков // Вісник інженерної академії України. - 2007 - Вип. 2. - С. 142-147. 11. Костиков А. О., Мацевитый Ю. М. Математические аспекты решения геометрических обратных задач теплопроводности: проблемы и пути их решения // Проблемы машиностроения. - 2007. - Т. 10, № 3. - С. 27-34. 12. Повышение энергоэффективности работы турбоустановок ТЭС и ТЭЦ путём модернизации, реконструкции и совершенствования режимов их эксплуатации / Ю. М. Мацевитый, Н. Г. Шульженко, В. Н. Голощапов, П. П. Гонтаровский, В. Г. Дедов, А. О. Костиков и др.; под общ. ред. ак. Ю. М. Мацевитого; НАН Украины институт проблем машиностроения. - Киев: Наук. думка, 2008. - 366 с. 13. Костиков А. О., Мацевитый Ю. М., Ценципер А. И. Утилизация теплоты действующих терриконов путём создания естественной тяги // Проблемы машиностроения. - 2008. - 11, № 1. - С. 12-17. 14. Мацевитый Ю.М. Концепция региональной политики энергосбережения/ Ю.М Мацевитый, И.А. Немировский, Н.Г. Ганжа // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. - 2008. - №3(49). - С.43-49. 15. Голощапов В.Н., Котульская О.В., Парамонова Т.Н. Алгоритм расчета граничных условий теплообмена на поверхностях ротора ЦВД паровой турбины большой мощности // Вестник двигателестроения . - 2008. - №. - С. 16. 16. О. С. Цаканян, С. В. Кошель. Теплообмен спирально-тороидальных поверхностей при переменных углах атаки потока // Проблемы машиностроения. - 2008. - 11, № 2. - С. 24-31. 17. Харлампиди Д. Х. Применение системного подхода при выборе технологической схемы теплонасосной установки/ Інтегровані технології та енергозбереження. 2008. №1. С. 16 24. 18. Тарасова В.А. Применение модели нестационарного течения двухфазного теплоносителя через капиллярно-пористую среду для моделирования процесса сушки древесины // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. 2008.- № 7(53). С. 10-17. 19. Ценципер А.И., Костиков А.О., Голощапов В.Н. Видобування теплової енергії з ліквідованих нафтогазових свердловин. // Нафтова і газова промисловість - 2009. - №3. - С.41-44. 20. Котульская О.В., Парамонова Т.Н., Лыхвар Н.В., Козлоков А.Ю. О сохранении ресурса теплофикационной турбины Т-250/300-240 при работе на переменных нагрузках в широком диапазоне их изменения // Авиационно-космическая техника и технология. - 2009.- №9/66. - С 88-90 21. Слесаренко А. П.

Моделирование и управление нестационарными температурными режимами при ограничениях на управление и скорость нагрева /А.П. Слесаренко // Доп. НАН України. - 2009. - № 2. - С. 83-88 22. Цаканян О. С., Кошель С. В., Цаканян С. О. Теплоотдача пучков трубок с проволочным оребрением в каналах с естественной тягой воздуха// Проблемы машиностроения - 2009.-Т.12. №2. - С.24-31.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Мацевитий Юрій Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Альохіна Світлана Вікторівна

Антіпцев Юрій Петрович

Ганжа Микола Григорович

Голощатов Володимир Миколайович

Костіков Андрій Олегович

Котульська Ольга Валеріївна

Кошель Сергій Васильович

Курська Наталя Марсівна

Лушпенко Сергій Федорович

Неміровський Ілля Абрамович

Орлова Наталя Олександрівна

Парамонова Тетяна Миколаївна

Повгородній Володимир Олегович

Сафонов Микола Олександрович

Слесаренко Анатолій Павлович

Тарасова Вікторія Олександрівна

Харлампіді Діонис Харлампійович

Цаканян Олег Семенович

Ценципер Адольф Ісаакович

Чіркін Микола Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

