

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U002120

Державний реєстраційний номер: 0113U003113

Відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2015



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Побудова метематичної моделі та дослідно-промислового зразка МІО візлів ДВЗ та палива.

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Херсонська державна морська академія

Код ЄДРПОУ/ІПН: 35219930

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 73000, м.Херсон, проспект Ушакова, 20

Телефон: (0552) 22-35-69

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00027677

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 0442048428

E-mail: auek@ukr.net

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: 134.764 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Підвищення ресурсу та експлуатаційних характеристик двигунів внутрішнього згоряння за допомогою прикладного магнетизму

Назва роботи (англ)

Increasing resource and performance of internal combustion engines using applied magnetism

Реферат (укр)

У роботі наведені сучасні моделі та методи управління підготовки органічних енергоносіїв для використання транспортом і флотом. Показані математичні моделі підготовки до роботи комплексу паливо - ДВС. Запропоновано модель процесу підготовки палива із застосуванням прикладного магнетизму. Показана магнітоімпульсна обробка органічного палива. Досліджено механізм впливу на рідке паливо і методи реалізації системи АСУ підготовки вуглеводневого палива в сучасній техніці ДВС. Поставлені завдання для промислового застосування магнетизму в активації палива на транспорті і флоті з метою поліпшення екології та економіки. Показано необхідність створення нової математичної моделі системи магнітної обробки палива, як об'єкта управління, що дозволило б розширити використання можливостей прикладного магнетизму у народному господарстві країни.

Реферат (англ)

The paper presents the current models and management methods in the preparation of organic energy source for use in transportation and fleet. Showing complex mathematical models of preparation for work: fuel - engine. A model of the process of preparation of fuel using applied magnetism. Displaying magnetoimpulsnaya processing of fossil fuels. The mechanism of influence on liquid fuels and methods of implementation of automated preparation of hydrocarbon fuels in modern technology engine. Set targets for the industrial application of magnetism in the activation of fuel for transport and fleet in order to improve the ecology and economy. The necessity of creating a new mathematical model of the magnetic fuel treatment as a control object that would broaden the implementation of application possibilities of magnetism in the national economy.

Індекс УДК: 621.9.048.7, 621.9.048.7

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.20.15.13

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Технологія підвищення ресурсу та експлуатаційних характеристик двигунів внутрішнього згоряння за допомогою прикладного магнетизму

Назва продукції (англ): Technology improving resource and operational performance of internal combustion engines using of applied magnetism

Очікувані результати:

Галузь застосування: D. DL. 31.62.1

Опис продукції (укр): Створена узагальнена модель процесів перетворення енергії в двигуні для управління процесом горіння палива за допомогою магнітної обробки палива з урахуванням динаміки стану його компонентів. Динаміка системи "двигун - паливо" визначається параметрами магнітно-імпульсної обробки, що ідентифікує двигун як об'єкт управління. Вплив випадкових збурень на ідентифікацію моделі системи залежить як від складу палива, так і системи управління обробкою. Основою роботи системи є облік стану двигуна і якості палива. З цієї метою до складу алгоритму управління введений контур ідентифікації об'єкта. При побудові контура ідентифікації використана особливість режиму роботи двигуна - досить часті зміни навантаження та управління. Ґрунтуючись на цьому застосована різновидність

алгоритму оцінювання з емпіричним середнім, що дозволяє природно спростити процедуру ідентифікації. За рахунок врахування особливостей експлуатації об'єкта. З метою підвищення ефективності роботи двигуна запропонований модальний ПІ-регулятор з рівн

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2014

Виробник продукції: Херсонська державна морська академія

Споживачі продукції: -

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Інвестиції

7. Бібліографічний опис

1. Малигін Б.В. Погорлецький Д.С., Нечитайло Л.М. Новые магнитные технологии повышения работоспособности материалов, инструмента и деталей машин для нужд транспорта и флота: Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT - 2013) : збірка матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції. У 2-х т.т. Т. 1. – Херсон : ХДМА, 2013. – С. 201-202. 2. Врублевский Р.Е. Использование методов искусственного интеллекта для управления магнитно-импульсной обработкой // Проблеми інформаційних технологій, № 2 (012), 2013. – С. 40-44. 3. Врублевский Р.Е. Выбор модели управления процессом магнитно-импульсной обработки // Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції з міжнародною участю «Сучасні технології проектування, побудови, експлуатації і ремонту суден, морських технічних засобів і інженерних споруд». – Миколаїв: НУК, 2013. – С. 259-263. 4. Котило О.В., Погорлецький Д.С., Малигін Б.В. Використання SCADA – систем в автоматизації акустичної діагностики насосних комплексів та забезпечення безпеки праці // Збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної конференції «Технічні та математичні науки: актуальні проблеми і перспективи розвитку». Центр науково-практичних студій. – Київ, 2013. – С. 26-29. 5. Врублевский Р.Е. Синтез нейрон-нечеткой сети управления магнитно-импульсной обработкой в среде MATLAB // Матеріали п'ятої Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті». У 2-х т.т. Т.1. – Херсон: ХДМА, 2013. – С. 113-114. 6. Врублевский Р.Е. Интеллектуальная система управления режимами магнитно-импульсной обработки изделий // Материалы Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития водного транспорта», посвященная 150-летию со дня рождения академика А.Н. Крылова. – Новосибирск, 2013. 7. Врублевский Р.Е., Бень А.П. Техническая реализация интеллектуальной системы управления МИО // Материалы Международной научно-технической конференции «Автоматизация: проблемы, идеи, решения». – Севастополь: СНТУ, 2013. – С. 168-170. 8. Врублевский Р.Е. Использование генетического алгоритма для выбора оптимальных режимов магнитно-импульсной обработки // Материалы Международной научной молодежной школы «Системы и средства искусственного интеллекта». – Донецк: ИПИИ, 2013. – С. 53-55. 9. Врублевский Р.Е. Информационная система управления магнитно-импульсной обработкой на основе мягких вычислений // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні управляючі системи та технології». – Одеса: ОНМУ, 2013. – С. 333-336. 10. Малигін Б.В., Погорлецький Д.С., Галкін С.А. Разработка конструкции генератора импульсов для магнитно-импульсной обработки углеводородного топлива на автотранспорте: Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT - 2013) : збірка матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції. У 2-х т.т. Т. 2. – Херсон : ХДМА, 2013. – С. 203-204. 11. Малигін Б.В., Погорлецький Д.С., Котило О.В., Тицьков О.І. Перспективи використання нейронних мереж в автоматизації обладнання насосних комплексів: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування (СЕУТТОО-2013)». – Херсон: ХДМА, 2013. – С. 250-252. 12. Малигін Б.В., Погорлецький Д.С., Галкін С.А., Тицьков О.І. Разработка опытного образца установки для магнитно-импульсной обработки углеводородных топлив на транспорте: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування (СЕУТТОО-2013)». – Херсон: ХДМА, 2013. – С. 132-134. 13. Погорлецький Д.С. Установка для исследования влияния магнитного поля на процесс горения органических топлив: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування (СЕУТТОО-2013)». – Херсон: ХДМА, 2013. – С. 80-82. 14. Малигін Б.В., Погорлецький Д.С. Перспективи використання

магнітної обробки вуглеводневих палив на флоті й автотранспорті // Збірник КДУ М.Остроградського. Електромеханічні і енергозберігаючі системи. № 2/2013 (22). Частина 2. – Кременчук, 2013. – С. 239-243. 15. Малыгин Б.В., Погорлецкий Д.С., Галкин С.О., Котыло А.В., «Влияние магнитной обработки на уменьшение остаточных напряжений и смазку деталей в узлах трения судовых установок» опубліковано в збірнику «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті» (MINTT-2014) 27-29 травня 2014 року – Херсон. – С. 265-267. 16. Малигін Б.В., Погорлецкий Д.С., Котило О.В. Испытания накладного магнитного активатора топлива на автотранспорте. Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування СЕУТТОО-2013. Матеріали: Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Херсон: ВНЗ «ХДМА», 2014., С. 86-89. 17. Малигін Б.В., Котило О.В., Амелін М.Ю. «Підвищення надійності систем гідротранспорту за рахунок магнітно-імпульсної обробки в умовах граничного зношення» опубліковано в збірнику наукових праць «Вісник ЧДТУ» №4 Чернігівський національний технічний університет. – Чернігів 2013. – С. 35-38. 18. Погорлецкий Д.С., Малигін А.Б., Котило О.В., Перспективы магнитной обработки углеводородных топлив на автотранспорте. Донецька академія автомобільного транспорту. «Вісник Донецької академії автомобільного транспорту».- Донецьк 2013. – С. 58-67. 19. Малигін Б.В., Погорлецкий Д.С., Котило О.В., Галкін С.О. «Підвищення ресурсу сталевих канатів і тросів за рахунок керованих інтелект-технологій магнітного зміцнення» опубліковано в збірнику наукових праць ДоНТУ «Прогресивні технології й системи машинобудування» №1 Донецьк – 2014. – С. 190-195. 20. Котило О.В., Малигін Б.В., Шкільнюк А.О. «Зменшення гідроабразивного зносу напірних сталевих пульпопроводів за рахунок магнітно-імпульсної обробки» опубліковано в збірнику наукових праць «Науковий вісник Херсонської державної морської академії» №1. Херсон – 2014. – С. 116-120. 21. Погорлецкий Д.С., Малигін Б.В., Котило О.В., Галкін С.А. Повышение ресурса стальных канатов и тросов за счет управляемых интелект-технологий магнитного упрочнения. Донецький національний технічний університет. Прогресивні технології і системи машинобудування. Міжнародний збірник наукових праць. № 1 (47) 2014. Донецьк. С.190-195. 22. Погорлецкий Д.С., Малигін Б.В., Котило О.В., Некоторые вопросы экономии при внедрении в судостроении магнитной обработки изделий. Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT - 2014). Матеріали 5 Міжнародної науково-практичної конференції. У 2-х тт.. Е. 2.-Херсон: ХДМА, 2014., С. 265-267/ 23. Малигін Б.В. Технічне обслуговування дифектація та ремонт на судні / Малигін Б.В., Нечитайло Л.М., Терещенкова О.В., Ходаковский А.В.: монографія. – Херсон: ХДМА, 2013. – 260 с. 24. Прикладной магнетизм. Магнитная активация водных растворов и органических энергоносителей / Малигін Б.В., Ходаковский А.В., Кавун В.И.: монографія. – Херсон: ХДМА, 2013. – 300 с. 25. Трение, износ, смазка. Прикладной магнетизм и повышение работоспособности изделий / Малигін Б.В., Ходаковский А.В., Кавун В.И.: монографія. – Херсон: ХДМА, 2013. – 432 с.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 216

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Єнта В.В.

Амелін М.Ю.

Богданов О.В.

Врублевський Р.Є.

Галкін С.А.

Кавун В.І.

Котило А.В.

Малигін А.Б.

Малигін Б.В.

Погорлецкий Д.С.

Радін В.К.

Рубльов А.І.

Ходаковський О.В.

Керівник організації:

Ходаковський Володимир Федорович

Керівники роботи:

Малигін Борис Вадимович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.