Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U008208

Державний реєстраційний номер: 0112U008409

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-12-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Теоретичні та експериментальні дослідження показників ДВЗ за роботи на альтернативних паливах.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 280-47-16

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, м. Київ, Київська обл., 01010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442808203

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Використання альтернативних палив та удосконалення систем регулювання та живлення двигунів колісних транспортних засобів.

Назва роботи англійською:

The use of alternative fuels and improving control systems and power engines wheeled vehicles.

Реферат українською:

Об'єкти дослідження - паливна економічність, екологічні та енергетичні показники двигунів. Мета роботи - поліпшення паливної економічності та екологічних показників двигунів використанням альтернативних палив, відключенням групи циліндрів, підбором раціонального співвідношення водню і штатного палива. Методи досліджень - розрахунково-теоретичні і експериментальні. В 2013 році була проведена робота за напрямами, за якими отримані такі результати: Проведений аналіз використання біогазу як моторного палива показав, що в Україні найбільш раціональним є використання його в сумішевих паливах. Уточнена математична модель системи автоматичного регулювання з гранично-всережимним регулятором. Досліджено процеси в системах автоматичного регулювання дизеля 4ЧН12/14 і газового двигуна 8Ч13/14 з відповідними настройками електронних регуляторів Heinzmann. Проаналізовано шляхи зниження токсичності та поліпшення паливної економічності бензинових двигунів в режимах малих навантажень і холостого ходу додаванням водню. Проведено розрахунок інтенсивності утворення оксидів азоту в циліндрі двигуна 6Ч9.5/6.98 при комбінованому методі регулювання потужності бензинового двигуна з системою впорскування та зворотнім зв'язком з рециркуляцією відпрацьованих газів та без неї.

Реферат англійською:

Objects of research - fuel efficiency , environmental and energy performance of engines. Purpose of research - to improve fuel efficiency and environmental performance of engines by using the alternative fuels, by disconnecting the part of cylinders, by selection the rational ratio between hydrogen and standard fuel. Research methods - calculation - theoretical and experimental . The researches has been carried out in 2013 according the fields, which gave the following results: The analysis of the using the biogas as a motor fuel has shown that the most rational in Ukraine is the use of it in mixtures with the traditional fuels . The mathematical model of the automatic adjustment system with the all-regime regulator has been specified. The processes in diesel 4CHN12/14 and gas engine 8CH13/14 with appropriate settings of Heinzmann electronic controls has been researched. The ways for reducing of toxicity and improving the fuel efficiency of gasoline engines at low loads and idling regimes by addition of hydrogen has been analyzed. The calculation of the intensity formation of nitrogen oxides in the cylinder 6CH9.5/6.98 engine at combined method of power control gasoline engine with injection system and feedback connecting and with exhaust gas recirculation and without it.

Індекс УДК: 621.43, 621.43

Коди тематичних рубрик: 55.42.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Говорун Анатолій Григорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Використання альтернативних палив та удосконалення систем регулювання та живлення двигунів колісних транспортних засобів.

Назва НТП англійською: The use of alternative fuels and improving control systems and power engines wheeled vehicles.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: поліпшення стану навколишнього середовища, економія енергоресурсів

Галузь застосування: Управління транспорту м. Києва

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено аналіз використання біогазу як моторного палива показав, що в Україні найбільш раціональним є використання його в сумішевих паливах. Уточнена математична модель системи автоматичного регулювання з гранично-всережимним регулятором. Досліджено процеси в системах автоматичного регулювання дизеля 4ЧН12/14 і газового двигуна 8Ч13/14 з відповідними настройками електронних регуляторів Heinzmann. Проаналізовано шляхи зниження токсичності та поліпшення паливної економічності бензинових двигунів в режимах малих навантажень і холостого ходу додаванням водню. Проведено розрахунок інтенсивності утворення оксидів азоту в циліндрі двигуна 6Ч9.5/6.98 при комбінованому методі регулювання потужності на бензиновому двигуні з системою впорскування та зворотнім зв'язком з рециркуляцією відпрацьованих газів та без неї.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Результати роботи будуть використані при реалізації програм енергозбереження та використання альтернативних видів палива на транспорті.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Управління транспорту м. Києва

Перспективні ринки: країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Рынок биогаза в России и мире [Електронний ресурс]. - Режим доступу: URL: http://www.myshared.ru/slide/142396/ - Назва з екрана. 2. Разработка научных основ управления эколого-экономичными показателями / [Кудряш А.П., Марченко А.П., Рязанцев Н.К., Строков А.П., Шеховцов А.Ф.] // Вісник НТУ "ХПІ". - Тематичний збірник наукових праць "Двигуни внутрішнього згорання". -Харків, НТУ "ХПІ". -2001. -№1. -С. 10-64. 3. Редзюк А.М., Обґрунтування необхідності термохімічної конверсії рідкого палива /А.М. Редзюк, В.В. Орлов // Автошляховик України. -Окремий випуск. -1998. -№1. -С. -40 - 41. 4. Тимченко И.И., Биогаз как перспективное альтернативное топливо. - Сб.научных трудов "Авиационно-космическая техника и технология", вып 9, разд. "Тепловые двигатели и энергоустановки" / Тимченко И.И. Воронков А.И., Тимченко Д.И. -Харьков, ХАИ, 1999. -С.63-64. 5. Закон України "Про енергозбереження": Офіц. текст зі змінами станом на 09.02.2006. [Електроний ресурс] - Режим доступу: http://zakon1.rada. gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=74%2F94-%E2%F0 - Назва з екрану. 6. Баадер Б. Биогаз: Теория и практика. / Баадер Б., Доне Е., Брендерфер М.; Пер. с нем. М. И. Серебрянного - М. : Колос, 1982. - 148 с. 7. Бойлс Д. Биоэнергия: технология, термодинамика, издержки. / Бойлс Д.; Пер. з англ. - М.: Агропромиздат, 1987. - 152 с. 8. Соуфер С. Биомасса как источник энергии. / Соуфер С., Заборски О.; Пер. з англ. - М.: Мир, 1985. - 368 с. 9. Джеджула В. В., Альтернативні джерела енергозабезпечення фермерських господарств / Джеджула В. В., Демченко Л. Л. // Індивідуальний житловий будинок. Книга за матеріалами третьої республіканської науково-технічної конференції. -Вінниця. -2001. - С. 137-141. 10. Ратушняк Г.С. Енергозберігаючі відновлювальні джерела теплопостачання: навчальний посібник / Г. С. Ратушняк, В. В. Джеджула, К. В. Анохіна - Вінниця: ВНТУ, 2010. ? 170 с. 11. Мариненко Е.Е. Основы получения и использования биотоплива для решения вопросов энергосбережения и охраны окружающей среды в жилищно-коммунальном и сельском хозяйстве: Учебное пособие. - Волгоград: ВолгГАСА, 2003. -100 с. 12. Григор'єва В.В. Загальна хімія / Григор'єва В.В.- К.: Вища школа., 1991. - 431 с. 13. Ратушняк Г.С., Джеджула В.В. Інтенсифікація виробництва та підготовка біогазу до використання в теплотехнічному обладнанні / Ратушняк Г.С., Джеджула В.В.// Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. - 2005 - №8. - С. 52 - 60. 14. Биогаз [Електронний ресурс]. - Режим доступу: URL: http://rea.org.ua/dieret/Fuels/biogas.html - Назва з екрана. 15. Тимченко И.И. Применение биогаза как моторного топлива для автомобилей. / И.И. Тимченко, Д.К. Рамадан - Вестник ХГАДТУ, вып. 5, Харьков 1997. - С.23-26. 16. Устименко В.С. Перспективи і проблеми розширення використання біопалив автомобільним транспортом України / В.С. Устименко, С.О. Ковалев, О.А Бейко - "Автошляховик України", №2, 2003. 17. "ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТОПЛИВ КАК МОТОРНЫХ" / [Тимченко И.И., Жадан П.В., Ефремов А.А., Тимченко Д.] - "Двигвтели внутреннего сгорания 2'2006", Всеукраинский научно - технический журнал, Харьков, ХПИ, 2002. С.152 - 162. 18. Вихерт М.М., Мазинг М.В. Топливная аппаратура автомобильных дизелей: конструкция и параметры. - М.: Машиностроение, 1978. - 176 с. 19. Акатов Е.И., Белов П.М. и др. Работа автомобильного двигателя на неустановившемся режиме. Л., Машгиз, 1960, 247 с., с ил. 20. Малашенко В.А. К вопросу о топливной экономичности двигателя в процессе разгона машинно-тракторного агрегата. Доклады МИИСП, 1970, т. VI, вып. 2, с. 11-19. 21. Басаргин В.Д. Проблемы использования дизелей на неустановившихся режимах. -Хабаровск: Изд-во ХГТУ, 1999. - 71 с. 22. Артоболевський И.И. Теория механизмов и машин. Учеб. для вузов - 4-е изд. Перераб и доп. - М.: Наука. Гл. ред. фил. лит., 1988 - 640 с. 23. Крутов В.И. Автоматическое регулирование и управление двигателей внутреннего сгорания. - М.: Машиностроение, 1989. - 416 с. 24. Крутов В.И. Автоматическое регулирование двигателей внутреннего згорання. Изд. 3-е, переработанное, М.: Машиностроение, 1968. 535 с., с ил. 25. Двигатели внутреннего сгорания: Системы поршневых и комбинированных двигателей. Учебник для вузов по специальности "Двигатели внутреннего сгорания"/ С.И. Ефимов, Н.А. Иващенко, В.И. Ивнин и др.; Под общей редакцией А.С. Орлина, М.Г. Круглова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1985. - 456 с. 26. С.П. Тимошенко. Теория колебаний в инженерном деле. - М.: Государственное научно-техническое издательство, 1932. - 344 с. 27. Говорун А.Г., Корпач А.О., Сєльский М.П., Куций П.В. Результати польових випробувань трактора МТЗ-80 з різними способами регулювання дизеля // Вісті Автомобільно-дорожнього інституту. - №1 (10). - С. 110-115. 28. Звіт про науково-

дослідну роботу. Дослідження та удосконалення автоматичних систем регулювання транспортних дизелів. Розробка та дослідження макетних зразків удосконалених систем регулювання. №держреєстрації 0109U002151, інв. 0211U004006 /НТУ; Керівник -Ю.Ф. Гутаревич. - Київ, 2010. - 141с. 29. В.Я. Анилович. Ю.Т. Водолаженко. Конструирование и расчет сельскохозяйственных тракторов. М.: Машиностроение. 1966. - 519 с. 30. Долганов К.Е., Бурко А.С., Романюк В.И., Ковалёв С.А. Математическое моделирование псевдослучайного процесса колебаний момента сопротивления действующего на коленчастый вал тракторного дизеля // Двигателестроение. - №2. - С. 21-24. 31. Николаенко А.В. Теория, конструкция и расчет автотракторных двигателей. - М.: Колос, 1984. - 335 с. 32. Антипин В.П., Шевцов А.А. Характер влияния мощности двигателя на расход топлива в неустановившемся режиме // Двигателестроение. 1986. - №10. - С. 45,46. 33. Настенко Н.Н., Борошок Л.А., Грунауэр А.А. Регуляторы тракторных и комбайнових дизелей. М.: Машиностроение, 1965. - 251 с. 34. Двигатели внутреннего сгорания дорожных и строительных машин. -М.: Машиностроение, 1974, Д.В. Багиров, А.В. Златопольский. 35. Лисовал А.А. Методика и результаты испытания микропроцессорного регулятора с программно-измерительным комплексом в его составе / А.А. Лисовал // Двигатели внутреннего сгорания. - 2007. - №1. - С.15 - 19. 36. Лисовал А.А. Микропроцессорный регулятор частоты вращения дизеля / А.А. Лисовал, С.В. Кострица // Автоматизация судовых технических средств: науч.-тех. сб. - 2010. - Вып. 14. - Одесса: ОНМА. - С. 49 - 54. 37. Лісовал А.А. Виконавчі механізми для електронних регуляторів паливних насосів високого тиску дизеля / А.А. Лісовал, С.В. Кострица, О.В. Вербовський // Автошляховик України. - 2009. - №4. - С. 23 - 24. 38. Поліпшення паливної економічності та екологічних показників транспортних засобів удосконаленням систем регулювання та використання альтернативних палив : звіт про НДР (заключ.) / М-во освіти науки, молоді та спорту України ; Нац. транс. ун-т. ; рук. А. Говорун. - УДК 621.43 ; № держреєст.0110U000128. - К., 2012. - 116 с. 39. Долганов К.Є. Система живлення для переобладнання дизеля в газовий двигун / К.Є. Долганов, А.А. Лісовал, О.І. П'ятничко, Ю.П. Майфет. // Вісник НТУ-ТАУ. - 2002. - Вип. №7. - С. 295 - 299. 40. Кабанов А.Н. Основы использования природного газа в качестве топлива для автомобильных двигателей: монография / А.Н. Кабанов. - Х.: ХНАДУ, 2012. - 240 с. 41. Шишлов И.Г. Обоснование методов конвертации дизелей без наддува и с наддувом на питание природным газом с обеспечением норм токсичности : дис. ... канд. тех. наук : 05.04.02 / И.Г. Шишлов. - М., 2009. - 220 с. 42. Лісовал А.А. Автоматичне регулювання систем когенераційної установки на газовому паливі / А.А. Лісовал, М.Є. Нижник, В.С. Вербовський //Автоматика/ Automatics - 2013: Матеріали XX Міжнародної конференції з автоматичного управління // Миколаїв: НУК - 2013. - С. 248 - 249. 43. Гутаревич Ю. Ф., Редзюк А. М., Климпуш О. Д., Рубцов В. А. - Исследование режимов работы бензинових двигателей автобусов в условиях Киева. // Автодорожник Украины - 1980 - №1, с. 24-25. 44. Научно-технический отчет "Исследование методов и средств определения токсичности и разрабртка рекомендаций по эксплуатационным регулировкам автомобильных бензинових двигателей с целью снижения их токсичности" / КАДИ, Научный руководитель работы 403/18 Ю. Ф. Гутаревич; № ГР76032403. - Киев, 1978. - 167 с. 45. Повышение топливной экономичности многоцилиндровых бензиновых двигателей в режимах малых загрузок и холостого хода, дис. канд. техн. наук: / Редзюк А. М. - Киев - 1982. -с. 9 - 33. 46. Автомобильные двигатели / Архангельский В. М., Вихерт М. М., Воинов А. Н., Степанов Ю. А., Трусов В. И., Ховах М. С.: под ред. М. С. Ховаха - М.: Машиностроение, - 1977. - с. 591. 47. Морозов К. А., Черняк Б. Я., Синельников Б. И. Особенности робочих процессов высокооборотных карбюраторних двигателей / под ред. акад. Б. С. Стечкина. - М.: Машиностроение, 1971. - с. 100. 48. Ленин И. М., Попык К. Г., Малашкин О. М. и др. Автомобильные и тракторные двигатели / под ред. И. М. Ленина, - М.: Высшая школа, 1969. - с. 656. 49. Пешкин М. А. Исследование влияния некоторых факторов на границы обеднения смеси в цилиндре бензинового двигателя. - В кн.: Поршневые двигатели внутреннего сгорания, труды конференции. - М.: Изд. АН СССР, 1956 - с. 352. 50. Особенности процесса сгорания в бензинових двигателях при добавке водорода в топливо-воздушную смесь, автореферат дис. к.т.н. / Смоленский В. В., - Тольяти, - 2007. - с. 6 - 15. 51. Применение водовода для автомобильных двигателей / А. И. Мищенко, - Киев, -Наукова думка, -1984. - с. 51 - 52. 52. Снижение выбросов углеводородов на режимах пуска и прогрева бензинового двигателя добавкой водовода в топливовоздушную смесь, дис. к.т.н. / Павлов Д. А., -Тольяти, - 2005. - с. 85 - 90. 53. Улучшение

процесса сгорания сжиженного углеводородного газа добавками водовода / Федянов Е. А., Захаров Е. А., Гаврилов Д. С., Левин Ю. В. // Молодой ученый - 2013. -№3 (50), с. 111 - 114. 54. Effect of H2/O2 addition in increasing the thermal efficiency of a diesel engine / S. Bari *, M. Mohammad Esmaeil // Fuel 89 (2010) 378-383. 55. Design and applications of hydroxy (HHO) system / Ali Can Yilmaz // Thesis titled above was reviewed and approved for the award of degree of the Master of Science by the board of jury on - 2010. 59 - 63. 56. Поліпшення паливної економічності та екологічних показників транспортних засобів удосконаленням систем регулювання та використанням альтернативних палив. Наук. звіт д/б теми кафедри за 2012 рік. № держ. реєстрації 0110U000128, інв. № 0213U003114. Наук. керівник - А.Говорун 57. Звонов В.А. Токсичность двигателей внутреннего сгорания. М., "Машиностроение", 1973, - С.29-65, 91 58. Зельдович Я.Б. Окисление азота при горении / Зельдович Я.Б., Садовников П.Я., Франк-КаменецкийД.А. Окисление азота при горении. Изд-во АН СССР, 1947, - С.147 59. Звонов В.А. Токсичность двигателей внутреннего сгорания. М., "Машиностроение", 1973, - С.29-65, 91 60. Звонов В.А. Токсичность двигателей внутреннего сгорания. М., "Машиностроение", 1973, - С.29-65, 91 61. Гутаревич Ю.Ф. Вплив рециркуляції відпрацьованих газів на паливну економічність та екологічні показники сучасного бензинового двигуна/ Гутаревич Юрій, Карев Станіслав/ Systems and means of motor transport (selected problems), Rzeszow 2011 - С.54-57 62. Гутаревич Ю.Ф. Вплив рециркуляції відпрацьованих газів на показники _роцессу згорання сучасного бензинового двигуна при комбінованому методі регулювання потужності / Гутаревич Ю.Ф., Карев С.В. - Вісник СевНТУ. - Випуск 134. - 2012 - С.44-47 63. Eyzat P. A New Look at Nitrogen Oxides Formation in Internal Combustion / Eyzat P., Guibet J.C.; - SAE Paper 680124, 1968 - С.18

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Дмитрієв Микола Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Вербовський Олексій Валерійович

Говорун Анатолій Григорович

Гуменчук Михайло Іванович

Гутаревич Юрій Феодосійович

Дмитренко Володимир Ількович

Добровольський Олександр Сергійович

Карев Станіслав Володимирович

Корпач Анатолій Олександрович

Котеленець Олександр Олександрович

Кухтик Віктор Володимирович

Лісовал Анатолій Анатолійович

Мержиєвська Любов Павлівна

Нижник Максим Євгенович

Орлов Віктор Васильович

Павленко Віталій Олексійович

Сирота Олександр Вадимович

Сєльський Михайло Петрович

Тріфонов Дмитро Миколайович

Цюман Микола Павлович

Шуба Євген Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності