Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U008214

Державний реєстраційний номер: 0112U008409

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-12-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка та дослідження систем живлення двигунів колісних транспортних засобів

Початок етапу: 01.2014

Закінчення етапу: 12.2014

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 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 altemative fuels and improvsng control systems and pover engines wheeled vehicles.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: системи регулювання двигунів колісних транспортних засобів, що забезпечують покращення екологічних й економічних показників, вплив альтернативних палив на показники двигунів легкових та вантажних автомобілів, які є об'єктами експериментальних досліджень. Метою НДР є визначення раціонального використання систем регулювання в дизелях транспортних засобів; альтернативних палив, які мають фізико-хімічні властивості відмінні від традиційних палив нафтового походження. Методи досліджень - розрахунково-теоретичні і експериментальні. Відповідно календарному плану в 2014 р виконані дослідження: Уточнена математична модель умовного руху автомобіля в режимах Європейського їздового циклу при використанні біогазу як моторного палива. Продовжувались дослідження по застосуванню комбінованого методу регулювання потужності двигуна. Виконана оцінка впливу способу регулювання двигуна на витрату палива при русі трактора ґрунтовою дорогою з різними типами регуляторів. Виконані теоретичні дослідження щодо застосування автоматичних регуляторів фірми HEINZMANN на газових двигунах енергетичних установок і автотракторних дизелях, розроблені математичні моделі. За результатами випробувань газового двигуна визначено ефективність каталітичного нейтралізатора. У роботі проведено аналіз літературних джерел, які висвітлюють можливість поліпшення паливної економічності і екологічних показників автомобіля: застосуванням теплових акумуляторів фазового переходу та використання різних водневовмісних сполук в двигунах транспортних машин, а також розглянуто результати експериментальних досліджень впливу додавання суміші водню з киснем до повітряного заряду на паливну економічність і токсичність бензинового двигуна в режимі холостого ходу.

Реферат англійською:

Object of study: engine control system of wheeled vehicles, providing improve environmental and economic performance, the impact of alternative fuels on engine performance cars and trucks that are the subject of experimental studies. The purpose of research is to determine the rational use of regulation in diesel vehicles; alternative fuels that have physical and chemical properties different from traditional fuels of petroleum origin. Research Methods - Payment theoretical and experimental Refined mathematical model conditional movement of the car in the European driving cycle mode when using biogas as a motor fuel. Continued research on the application of the combined method of regulating engine power. The influence of the method of adjusting the engine on fuel consumption when driving the tractor dirt road with different types of regulators. Theoretical studies on the use of automatic controls for firm HEINZMANN gas engines power plants and automotive diesel engines, the mathematical models. As a result of testing the efficacy of the gas engine catalytic converter. The paper analyzes the literature that highlight the possibility of improving fuel efficiency and environmental performance of the car: the use of thermal batteries phase transition and the use of various compounds vodnevovmisnyh engines for transport vehicles and examined the results of experimental studies of the effect of adding a mixture of hydrogen and oxygen to the air charge for fuel efficiency and toxicity of gasoline engine is idling.

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: Композитні моторні біопалива, універсальна система регулювання дизеля; система дозування газоповітряних сумішей.

Назва НТП англійською: Composite biofuels, universal system of regulation of diesel; dosing system gas mixture.

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: Уточнення математичної моделі умовного руху автомобіля в режимах європейського їздового циклу при використанні біогазу як моторного палива. Оцінка ефективності застосування комбінованого методу регулювання потужності двигунів. Експериментальні дослідження механічного регулятора з параметрами, що забезпечують покращення показників транспортних засобів в неусталених режимах. Визначена можливість застосування електронних регуляторів фірми HEINZMANN на ДВЗ.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Результати будуть впроваджені після завершення роботи

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Управління транспорту

Перспективні ринки: Сільське господарство, машинобудування

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. Е.А. Чудаков. Расчет автомобилей. -М.: Машгиз, 1947. - 586 с. 2. Терехов Е.М. Методика и программа определения расхода топлива и выбросов токсичных компонентов в отработавших газах бензинового двигателя при движении автомобиля по ездовому циклу. //Труды НАМИ: Сб. науч. трудов. - М., 1982. -

Вып.186. - С. 44 - 46. 3. Ю.Ф.Гутаревич, Д.В.Зеркалов, А.Г.Говорун та ін. Екологія автомобільного транспорту: Навч.посібник - К.: Основа, 2002. - 312 с. 4. Двигатели внутреннего сгорания: Теория поршневых и комбинированных двигателей. Уч. для вузов по специальности "Двигатели внутреннего сгорания" /Д.Н.Вырубов, Н.А.Иващенко, В.И. Ивин и др.; Под ред. А.С.Орлина и М.Г.Круглова. -4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1983. -372 с. 5. Автомобильные двигатели / Архангельский В.М., Вихерит М.М., Воинов А.Н. и др. Под. ред. М.С. Ховаха. - М.: Машиностроение, -1977. - 591 с. 6. Карев С.В. Результати математичного моделювання руху автомобіля за Європейським їздовим циклом з застосуванням рециркуляції ВГ / Тези Міжнародної науково-технічної конференції "Комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті". - Луцьк: Кафедра АУВП ЛНТУ, 2012. - 60с. - С.18-19 7. Карев С.В. Застосування комбінованого методу регулювання потужності на бензиновому двигуні з системою впорскування та зворотнім зв'язком/ Карев С.В., Скляр М.А.// LXIX науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів університету. - К: НТУ, 2013. - 568 с. - С.31 8. Гутаревич Ю.Ф. Математическая модель системы водитель- автомобиль с бензиновым двигателем - дорога для исследования эксплуатационных факторов на расход топлива и загрязнение окружающей среды автомобилями. - Киев, 1986. - 22с. 9. Мержиєвська Л.П. Покращення паливної економічності і зменшення шкідливих викидів автомобілів раціональним регулюванням бензинових двигунів: Дис.. канд.. техн.. наук: 05.22.10. - К.- 1998. - 247 с. 10. Гутаревич Ю.Ф. Результати розрахунку паливної економічності та екологічних показників транспортного засобу на математичній моделі при комбінованому методі регулювання потужності двигуна / Гутаревич Ю.Ф., Добровольський О.С., Карев С.В. // Збірник наукових праць ДонІЗТ. 2012 №32 - С.148-150 11. Карев С.В. Поліпшення екологічних показників бензинового двигуна при комбінованому методі регулювання потужності/ Карев С.В., Лисенко В.І.// LXIX науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів університету. - К: НТУ, 2013. - 568 с. - С.30 12. ДСТУ 10578:2003 Насоси паливні дизелів. Загальні технічні умови 13. ГОСТ 17.2.2.05-97 Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин. 14. ГОСТ 17.2.2.02-98 Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения дымности отработавших газов дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин 15. ГОСТ 18509-88 Дизели тракторные и комбайновые. Методы стендовых испытаний 16. ДСТУ 4840-2007 Паливо дизельне підвищеної якості. Технічні умови 17. ДСТУ 4277:2004 Норми і методи вимірювань вмісту оксиду вуглецю та вуглеводнів у відпрацьованих газах автомобілів з двигунами, що працюють на бензині або газовому паливі 18. ДСТУ 4276:2004 Норми і методи вимірювань димності відпрацьованих газів автомобілів з дизелями або газодизелями 19. ОСТ 37.001.054-86 Автомобили и двигатели. Выбросы вредныхвеществ. Нормы и методы определения 20. ГОСТ 17.2.1.01-76 (СТ СЕВ 136678) Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу. 21. Говорун А.Г. Регулятор частоти обертання двигуна внутрішнього згоряння. / Говорун А.Г., Корпач А.О., Куций П.В.// Патент на корисну модель UA №58405, МПК, F02D 1/04. Заявка №u201011574 від 29.09.2010, опубл. Бюл. №7, 11.04.2011. 22. ГОСТ 8581-78 Масла моторные для автотракторных дизелей 23. Розроблення та дослідження автоматичних систем регулювання транспортних дизелів: звіт про НДР № ДЗ/70 (проміжний) : / М-во освіти і науки України : Нац. транс-ний ун-т; кер. Гутаревич Ю.Ф. - № держреєстрації 0106U004506 С ; Інв. № 0306U008490. - К.: 2006. - 87 с. 24. Испытания двигателей внутреннего сгорания. Стефановский Б.С., Скобцев Е.А.. Корси Е.А. и др. М.: Машиностроение 1972 г., 368 с. 25. Розроблення та дослідження системи регулювання тракторних дизелів. Етап 2. Проведення імітаційних досліджень з використанням математичної моделі дизеля з системою регулювання, звіт про НДР (проміжний) : / М-во освіти і науки України : Нац. транс-ний ун-т; кер. Гутаревич Ю.Ф. - № держреєстрації 0106U004506 С ; Інв. № 0207U008025. - К.: 2007. - 64 с. 26. Розроблення та дослідження системи регулювання тракторних дизелів. Етап 3. Проведення стендових досліджень дизеля з розробленою системою живлення. Доробка конструкторської документації за результатами імітаційних так стендових досліджень звіт про НДР (проміжний) : / М-во освіти і науки України : Нац. транс-ний ун-т; кер. Гутаревич Ю.Ф. - № держреєстрації 0106U004506 С ; Інв. № 0207U008025. - К.: 2007. - 64 с. 27. Настенко Н.Н., Борошок Л.А., Грунауэр А.А.

Регуляторы тракторных и комбайнових дизелей. М.: Машиностроение, 1965. - 251 с. 28. ГОСТ 20306-90 Автотранспортные средства. Топливная экономичность. Методы испытаний. 29. Лісовал А.А. Исследование работы газового двигателя на топливах с разным содержанием углекислого газа / А.А. Лісовал, М.Є. Нижник, Ю.А. Свистун // Двигатели внутреннего сгорания. - Х.: НТУ "ХПИ" , 2014. - Вип. 2. - С. 8 - 12. 30. Методынейтрализациивредныхвыбросов и парниковыхгазов при работедвигателей на альтернативныхтопливах/ И.П. Васильев // Двигателивнутреннегосгорания. - 2010. - № 2. - С. 91-95. 31. Будущееавтотранспорта - альтернативныетоплива и канцерогеннаябезопасность [Електронний ресурс] / П. М. Канило, М. В. Сарапина // Автомобильный транспорт . - 2012. - Вып. 31. - С. 40-49 32. Лісовал А.А. Моторна установка для індицируванняробочогопроцесугазовогодвигуна / А.А. Лісовал, М.Є. Нижник // ВісникНаціонального транспортного університету: В 2-х частинах: Ч. 1. - К.: НТУ, 2012. - Вип. 26. - С. 159 - 165. 33. Марков В.А. Работадизелей на нетрадиционныхтопливах / В.А. Марков, А.И. Гайворонский, Л.В. Грехов, Н.А. Иващенко. - М.: Изд-во "Легион-Автодата", 2008. - 464 с. 34. Використання альтернативних палив та удосконалення систем регулювання та живлення двигунів колісних транспортних засобів (проміжний) : / М-во освіти і науки України : Нац. транс-ний ун-т; кер. Говорун А.Г. - № держреєстрації 0112U008409 ; Інв.0213U008208. - К.: 2013. - 83 с. 35. Lamme C. Numerical and experimental study of flame propagation and knock in a compressed natural gas engine : diss. for the doctor of technical dciences: Swiss Federal Institute of Technology. - Zurich, 2005. - 169 p. 36. Beretta G.P. Turbulent Flume Propagation and Combustion in Spark Ignition Engine / G.P. Beretta, M. Rashidi, J.C. Keck // Combustion and flame. - 1983. - № 52. - pp. 217-245. 37. Марченко А.П. Анализ процесса и математическое моделирование процесса сгорания водорода в четырехтактном одноцилиндровом двигателе с искровым воспламенением / А.П. Марченко, А.А. Осетров, И. Дубей, Р. Маари // Двигатели внутреннего сгорания. - 2010. - № 1. - С. 24 - 28. 38. Абрамчук Ф.И. Методика расчета процесса сгорания газового двигателя с высокоэнергетической системой зажигания / Ф.И. Абрамчук, А.Н. Кабанов// Двигатели внутреннего сгорания. - 2007. - № 2. - С. 67 - 73. 39. Розенблин Г.Б. Теплопередача в дизелях / Г.Б. Розенблин. - М. : Машиностроение, 1977. - 216 с. 40. Орехов С.Н. Математическая модель рабочего процесса ДВС и ее идентификация / С.Н. Орехов // Наука и образование : Электронное научное издание. - 2009. - № 12. - Режим доступа: http: // techno-new.developer.stack.net/doc/134544.html. 41. Наукові основи зовнішньої та внутрішньоциліндрової нейтралізації токсидів відпрацьованих газів транспортних поршневих двигунів з примусовим запалюванням: звіт про НДР (проміжний) : / М-во освіти і науки України : Нац. транс-ний ун-т; кер. Гутаревич Ю.Ф. - № держреєстрації 0113U00947 С ; Інв. № 0213U008215. - К.: 2013. - 65 с. 42. Марченко А.П. Дослідження та математичне моделювання процесу згорання в двигуні з форкамеро-факельним запалюванням 11ГД100М / А.П. Марченко, О.О. Осетров, С.С. Кравченко // Двигателивнутреннегосгорания. - 2014. - № 2. - С. 12-19. 43. Кабанов А.Н. Адаптациямодели И.И. Вибе для исследования процесса в газовых двигателях с искровым зажиганием / Новейшие технологии развития конструкции, производства, эксплуатации, ремонта и экспертизы: межнар. наук.-прак. конф.: тези доп. - Х., 2014. - С.231-233. 44. Пылев В.А. Шахтный газ - моторное топливо для двигателей внутреннего сгорания / В.А. Пылев, А.А. Прохоренко, В.В. Шпаковский // Двигатели внутреннего сгорания. - Х.: НТУ "ХПИ" , 2007. - Вип. 1. - С. 10 - 15. 45. Вплив типу системи живлення бензинового двигуна на ефективність системи нейтралізаціївідпрацьованих газів / Ю. Ф. Гутаревич, В. В. Славін // Вісник НТУ "ХПІ". Серія: Автомобіле- та тракторобудування. - Х. : НТУ "ХПІ", 2014. - № 8 (1051). - С. 47-53 46. Лісовал А.А. Дослідження каталітичного нейтралізатора відпрацьованих газів на двигуні МеМЗ-245 / А.А. Лісовал, О.В. Сирота, М.Є. Нижник, Є.В. Шуба // Вісник НТУ. - К.: НТУ - 2013. - Вип. 28. 47. Когенераційна установка з газовим двигуном / А.А. Лісовал, М.Є. Нижник, В.С. Вербовський // Водний транспорт. Збірник наукових праць. Київської держ. академії водного транс- ту ім. Петра Конашевича-Сагайдачного. К.: КДАВТ, 2013. - №3 (18). - С. 51-55. 48. Гутареаич Ю.Ф., Зеркалов Д.В., Говорун А.Г., Корпач А.О., Мержиевська Л.П. "Екологія та автомобільний транспорт: Навчальний посібник". - К.: Арістей, 2006. - 292 с. 49. Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей. ГОСТ 16350-80.-М.,1981.- 140с. 50. Неяченко И.И. Метод оценки смесеобразования в бензиновых двигателях внутреннего сгорания // Авіаційно-космічна техніка і технологія: Зб. наук. праць. -

Харків: ХАІ, 2003.- Вип.41/6. - с.16-21. 51. Мальберт А.А. Конструкции нейтрализаторов отработавших газов дизелей // Совершенствование быстроходных дизелей: Межвузовский сб. науч. трудов. - Барнаул: Алт. ГТУ, 1991. - С. 129-142. 52. Иванов В.Н., Ерохов В.И. Экономия топлива на автомобильном транспорте. - М: Транспорт, 1984. - 152 с. 53. Адров Д.С., Грицук І.В., Прилепський Ю.В., Дорошко В.І. Тепловий акумулятор як засіб підвищення ефективності пуску стаціонарного двигуна в умовах низьких температур // Збірник наукових праць Донецького інституту залізничного транспорту Української державної академії залізничного транспорту. - Донецьк: ДонІЗТ, 2011. - Вип. 27. - с. 117-126. 54. Гутаревич Ю.Ф., Александров В.Д., Грицук І.В., Постніков В.О., Добровольський О.С., Адров Д.С. До вибору теплоакумулюючих матеріалів теплового акумулятора збереження теплового стану ДВЗ // Вісник НТУ. - К.: НТУ. - 2012. - Вип. 26. 55. Александров В.Д., Гутаревич Ю.Ф., Грицук І.В., Прилепський Ю.В., Постніков В.А., Гущин А.М., Адров Д.С., Вербовський В.С., Краснокутська З.І. Теплові акумулятори фазового переходу для транспортних засобів: параметри робочих процесів. Донецьк: Вид-во "Ноулідж" (Донецьке відділення), 2014.-230с. 56. Покровский А.В. Эксплуатация автомобилей с карбюраторными двигателями в условиях низких температур. - М.: Транспорт, 1961. - 77 с. 57. Бахман Н.Н., Біляєв А.Ф. Горение гетерогенных конденсированных систем. - М.:Наука, 1967.Глава 1 58. Гутаревич Ю.Ф., Зеркалов Д.В. та ін.. Екологія та автомобільний транспорт. Навчальний посібник 2-ге вид., перероблене та доповнене. - К.: Арістей, 2008. - 296с. 59. Канарёв Ф.М. Начала физхимии микромира./ Монография.- 2010-1050 с. 60. Міщенко А.І., Білогуб А.В., Савицький В.Д. та ін. Застосування водню для двигунів автомобільного транспорту. Атомно-воднева енергетика, 1988. Вип. 8 - с. 115 - 135. 61. Сорокін А.І., Мирзоєв Г.К. Порівняльний аналіз двигунів внутрішнього згоряння і енергоустановок на паливних елементах. Праці Другого Всеросійського Семінару. Новосибірськ, Росія, 2003. 62. Коротеєв А.С., Миронов В.В., Смоляров В.А. Перспективи використання водню в транспортних засобах, Водневий транспорт: Безпека, економіка. International Scientific Journal for Alternative Energy and Ecology ISJAEE №1(9). - 2004. - с.5 - 13. 63. Каменев В.Ф., Фомін В.М., Хрипач Н.А. Теоретичні та експериментальні дослідження роботи двигуна на дизельно-водневих паливних композиціях. International Scientific Journal for Alternative Energy and Ecology ISJAEE №7(27). - 2005. - с.32 - 42. 64. В.М. Фомин, Р.Р. Хакимов, Д.В. ШевченкоВодород как химический реагент в кинетическом механизме образования углерода в дизеле / Международный научно-технический журнал "Транспортна альтернативном топливе" - № 3 (21) - 2011 г.- с.10-14 65. Б.Г. Тимошевський, д.т.н., проф., М.Р. Ткач, д.т.н., проф.,Д.О. Шалапко, аспірант Вплив наробочі характеристики ДВЗ домішок водню на основі рідкого палива /Тезидоповідей // Міжнародна науково-технічна конференція. Суднова енергетика: стан та проблеми 66. Исследование энергетических и экологических показателей работы автомобильного двигателя на бензоводородных топливных композициях / В.Ф. Каменев, В.М. Фомин, Н.А. Хрипач, Л. Ю. Лежнев // Альтернативная энергетика и экология - 2005. - № 9 (29), с. 16 - 23. 67. Марков В.А. Работадизелей на нетрадиционных топливах / В.А. Марков, А.И. Гайворонский, Л.В. Грехов, Н.А. Иващенко. - М.: Изд-во "Легион-Автодата", 2008. - 464 с. 68. Особенности рабочего процесса дизеля, работающего с частичным замещением дизельного топлива водородом / С. В. Новоселов, В. А. Синицын // Ползуновский вестник - 2004. - № 1, с. 192 - 196.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Дмитрієв Микола Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Вербовський О.

Галай Д.

Говорун Анатолій Григорович

Гуменчук Михайло Іванович

Гутаревич Юрій Феодосійович

Дмитренко Володимир Ількович

Добровольський Олександр Сєрсійович

Жерновий Анатолій Сергійович

Карев Станіслав Володимирович

Колобов К.

Корпач Анатолій Олександрович

Краснокутська Зоя Ігорівна

Криницький С.

Кухтик Віктор Володимирович

Куций П.

Лісовал Анатолій Анатолійович

Манько І.

Мержиєвська Любов Павлівна

Нижник М.

Орлов Віктор Васильович

Павленко Віталій Олексійович

Павловський М.

Свистун Ю.

Сирота Олександр Вадимович

Скидан Наталія Володимировна

Тріфонов митро Миколайович

Устименко О.

Філоненко О.

Цюман Цюманикола Павлович

Шиманський С.

Шуба Є.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

