Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U008215

Державний реєстраційний номер: 0113U000947

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-12-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Наукові основи впровадження зовнішньої і внутрішньо циліндрової нейтралізації відпрацьованих газів двигунів з примусовим запалюванням

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): 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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 69.6

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Наукові основи зовнішньої та внутрішньо циліндрової нейтралізації токсидів відпрацьованих газів транспортних поршневих двигунів з примусовим запалюванням

Назва роботи англійською:

Scientific basis of extermal and intercylindrical toxic oxsides in exhaust gases neutralization of transport piston engines with positive ignition

Реферат українською:

Об'єкти дослідження - аналіз різних методів нейтралізації та їх вплив на концентрації шкідливих речовин у відпрацьованих газах поршневих двигунів внутрішнього згорання з примусовим запалюванням. Предмет дослідження - концентрації шкідливих речовин у відпрацьованих газах та паливна економічність поршневих двигунів внутрішнього згорання з примусовим запалюванням при різних методах нейтралізації. Мета роботи - розробка наукових основ зовнішньої та внутрішньо циліндрової нейтралізації шкідливих речовин відпрацьованих газів двигунів внутрішнього згорання з примусовим запалюванням та дослідження різних методів. З точки зору їх впливу на паливну економічність двигунів та ефективність нейтралізації. Методи досліджень загальнонаукові методи логіки, систематизована зібрана інформаційна база за напрямом досліджень, узагальнено результати попередніх досліджень; застосовано розрахунково-теоретичний метод при обробці результатів. В 2013 р. виконані дослідження: систематизовані результати застосування зовнішньої та внутрішньо циліндрової нейтралізації в двигунах внутрішнього згорання з примусовим запалюванням. Описано процеси каталітичної нейтралізації відпрацьованих газів в трикомпонентному нейтралізаторі та нейтралізаторі-накопичувачі оксидів азоту з урахуванням конструктивних особливостей систем подачі палива і автоматичного управління двигуном, експлуатаційних режимів роботи колісних транспортних засобів. Виконані теоретичні дослідження пошукового характеру на предмет каталітичних покриттів камер згорання поршневих двигунів внутрішнього згорання з примусовим запалюванням. Узагальнено результати теоретичних досліджень, сформульовані висновки.

Реферат англійською:

The objects of study - an analysis of different methods of neutralization and its impact on the concentration of pollutants in the exhaust gases of internal combustion piston engines of ignition . Purpose of the study - the concentration of pollutants in the exhaust gases and fuel efficiency reciprocating internal combustion engines with ignition with different methods of neutralization. Purpose - to develop the scientific foundations of external and internal cylindrical neutralize harmful exhaust gases of internal combustion engines with ignition and study of different methods. In terms of their impact on fuel efficiency and engine performance neutralization. Research Methods general scientific methods of logic, systematically collected information base in the direction of research, summarized the results of previous research, applied and theoretical calculation method for the processing of the results. In 2013 completed the study: results of systematic use of external and internal cylindrical neutralization in internal combustion engines with ignition . Describes the process of catalytic exhaust gas in a three- Neutralizer and Neutralizer storage of nitrogen oxides based on the design features of the fuel supply and automatic control of engine operating modes of wheeled vehicles. Theoretical study of the nature of search in terms of catalytic coatings combustion chambers of internal combustion piston engines of ignition . The results of theoretical studies, formulated conclusions.

Індекс УДК: 621.4, 621.43.068

Коди тематичних рубрик: 55.42

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Гутаревич Юрій Феодосійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати аналізу, визначення особливостей процесів при зовнішньої і внутріщньо циліндрової нейтралізації відпрацьованих газів

Назва НТП англійською: The analysis, determining the characteristics and processes in the outer cylindrical vnutrischno neutralization of waste gases

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Двигунобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Результати теоретичних досліджень зовнішньої та внутрішньо циліндрової нейтралізації шкідливих речовин відпрацьованих газів двигунів внутрішнього згоряння з примусовим запалюванням та дослідження впливу цих процесів на паливну економічність двигунів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: після випробувань в умовах експлуатації

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: КП "Харківське конструкторське бюро з двигунобудування", ДП "Державний автотранспортний науково-дослідний інститут" та інших підприємствах

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. Уведення екологічних норм Євро-3 - Євро-6 в Україні, аналіз структури парку автомобілів за екологічними ознаками / А. М. Редзюк., В. С. Устименко., О. А. Клименко [та ін.] //Автошляховик України. - 2011.- №4. - С. 2-7. 2. Борзенков В.А. Нефтепродукты для сельскохозяйственной техники/ В.А. Борзенков, М.А.Воробьёв, Н.А.Кузнецов, А.И.Никифоров. - Справ. изд. - М.: Химия, 1988. - 288 с. 3. Патент на корисну модель № 68467 від 26.03.2012 по заявці № u 2011 10954 від 13.09.2011 "Паливний бак транспортного засобу" / Божок А.М., Лісовал А.А., Краснокутська З.І., Бюл. № 6 від 26.03.2012, 3 стор. 4. Божок А.М. Запобігання випаровування палива з бака транспортного засобу / А.М. Божок, А.А. Лісовал, І.В.Рикова // Вісник НТУ. - К.: НТУ, 2012. - Вип. 25. - С. 86-89. 5. Патент на корисну модель №85140 від 11.11.2013 по заявці № u 2013 06236 від 20.05.2013 "Паливний бак транспортного засобу з диференціюючим регулятором тиску в над рідинному просторі" / Божок А.М., Лісовал А.А., Краснокутська З.І., Бюл. № 21 від 11.11.2013, 4 стор 6. Системы управления бензиновыми двигателями. Перевод с нем. Первое рус. изд. - М.: ООО Книжное изд. "За рулем", 2005. - 432 с. 7. Двигуни внутрішнього згорання: Серія підручників у 6 томах. Т.5. Екологія ДВЗ/за ред.. А.П. Марченко, А.Ф. Шеховцова. - Харків: Прапор, 2004. -360 с. 8. Екологія та автомобільний транспорт: Навчальний посібник / Гутаревич Ю.Ф., Зеркалов Д.В., Говорун А.Г. та ін. - К.: Арістей, 2006. - 292 с. 9. Звонов В.А. Токсичность двигателей внутреннего сгорания. - М.: машиностроение, 1981. - 160 с. 10. Звонов В.А. Токсичность двигателей внутреннего сгорания. - М.: машиностроение, 1973. - 200 с. 11. Гутаревич Ю.Ф. Вплив добавки кисневмісного газу на склад паливо повітряної суміші двигуна з іскровим запалюванням // Гутаревич Ю.Ф., Гаркуша Ю.В. // Вісник НТУ. - 2006. - №12. - С.122 - 125. 12. Гутаревич Ю.Ф. Покращення індикаторних показників бензинового двигуна добавкою закису азоту до повітря / Гутаревич Ю.Ф., Гаркуша Ю.В., Мержиєвська Л.П. // Вісник НТУ. - 2008. - №16. - С.50 - 53. 13. Гутаревич Ю.Ф., Матейчик В.П., Ковбасенко С.В., Куць Н.Г. Шляхи покращення екологічних показників бензинового двигуна з відключенням циліндрів // Прогресс-Качество-Технологія: сб. научн. тр.- Харьков: ХАИ,ИМС. - 1998. -С. 207 - 211. 14. Гутаревич Ю.Ф., Матейчик В.П., Ковбасенко С.В. Зниження токсичності бензинового двигуна з відключенням групи циліндрів шляхом застосування рециркуляції відпрацьованих газів // Праці Західного наукового центру ТАУ. "Проектування, виробництво та експлуатація автомобільних засобів і поїздів", т.5. - Львів. -1998. - С. 21-22. 15. Лісовал А.А., Нижник М.Є. Моторна установка для дослідження робочого процесу газового двигуна // Вісник НТУ. -№ 25. - Частина1. - 2012. - С. 159-165. 16. Лісовал А.А., Нижник М.Є., Вербовський О.В. Електронна система подачі газу в когенераційну установку // Sistems and means of motor transport. Selected problems. Seria:Transport, Politechnika Rzesowska. - 2013 - С. 245-250. 17. Васильев И.П., Клюс О.В. Внутрицилиндровый катализ в дизелях. - Калининград, КГТУ. - 2008. - 133 с. 18. Заявка 2155546 Великобритания F 02 B 25/10, 23/02, 75/18. Internal combustion engine/ Merrit Dan (Великобритания); Coventry City Council (Великобритания). - № 8406337; Заявлено 11.03.84; Опубл. 11.03.85. 19. Матрос Ю.М., Носков А.С. Обезвреживание газовых выбросов промышленных производств // Успехи химии. - Т. 10, Вып. 10. - 1980. - С. 1700-1727. 20. Watts, P.A., and J.B. Heywood, Simulation Studies of the Effects of Turbocharging and Reduced Heat Transfer on Spark Ignition Engine Operation, SAE Paper 800289, 1980. 21. Assanis, D.N., and T. Mathur, The Effect of Thin Ceramic coatings on Spark-Ignition Engine Performance, SAE Paper 900903, 1990. 22. Kamo, R., D.N. Assanis and W. Bryzik, Thin Thermal Barrier Coatings for Engines, SAE 890143, Vol. 98, Sec.1, pp. 131-136, 1989. 23. Assanis , D.N., and E. Badillo, Transient Heat Conduction in Low Heat Rejection Engine Combustion Chambers, SAE Paper 870156, 1987. 24. Assanis , D.N., The Effect of Thin Ceramic Coatings on Petrol Engine Performance and Emissions, International Journal of Vehicle Design, Vol. 13, No.4, P. 378-387, 1992. 25. Poola R.B., B.Nagalingam, and K.V. Gopalakrishnan. The Effect of Thermal Insulation and In-Cylinder Catalyston the Performance of a Two-Stroke Si Engine with Methanol as Fuel, Proceedings of the Tenth International Symposium on Alcohol Fuels, USA. Vol.2. - P.888 - 896, 1993. 26. P. Lawrence, P.Koshy Mathews and B. Deepanraj. Experimental investigatson on Zirconia coated high compression spark ignition engine with ethanol as fuel// Journal of Scientific & Industrial Research. - Vol. 70, September 2011. - P. 789 - 794. 27. P. Govindasamy, S.Dhandapans. Experimental investigation of Cyclic Variation of Combustion Parameters in Catalytically Activated and Magnetically Energised Two-stroke SI

Engine// Journal of Energy & Envireonment/ Vol.6, May 2007. - P. 45 - 59. 28. P.G. Hill, "Cyclic variations and turbulence structure in a spark ignition engines", Combustion and Flame, Journal of Combustion Institute, Pittsburgh, USA, Vol.72, pp. 73-89, 1988. 29. N. Ozdor, M. Dulger and E. Sher, "Cyclic variability in spark ignited engines-a literature survey", SAE - International, USA, paper 940987, P. 1-10, 1994. 30. Senthilkumar Tamilkolundu, K.Gurubaran Balasubrmanian. Evalution of engine performance and emission characteristics of Zirconia coated piston surface in SI Engine// Journal of Environrental Research and Development. - Vol. 7. - No. 1A, July-September, 2012. - P.523 - 529. 31. Karin, G.A., and Kibrya, M.G., "Variations of the Leean Blowout Limit of a Homogeneous Methane-Air Stream in the presence of a Metallic Wire Mesh," ASME Transactions, Vol. 108, July 1986. 32. Dhandapans, S., Theoretical and Experimental investigation of Catalytically activated Lean Burn Combustion System, Ph.D. Thesis, IIT Madras, 1991 33. P. Ponnusamy, R. Subramanian, N. Nedunchezhian. Expersmental Investigation of Performance, Emission and Combustion Analysis of a Four Stroke SI Engine with Varions Catalytic Coatigs// European Journal of Scientific Research. - Vol. 63/ - No.2 (2011). - P. 182-191. 34. M.V.S. Murali Krishna, K.Kishor, Ch.V.R. Reddy Studies on Exhaust Emissions of Catalytic Coated Spark Ignition Engine with Adulterated Gasoline// Journal of Environmental Science & Engg. - Vol. 48. - No. 2, April 2006. - P. 97-102. 35. M.V.S. Murali Krishna et al. Control of Exhanst Emission from Copper Coated Gasohol Run Two Stroke Spark Ignition Engine with Catalytic Converter// Mechanical Engineering Reseach. - Vol. 1/ - No.1 December 2011. P. 24-37. 36. M.V.S. Murali Krishna et al. Control of aldehyde emissions from copper coated spark ignition engine fueled with alcohol blended gasoline// International Jouenal of Engineering Reseach and applications (IJERA).- Vol. 1. - issue 2. - 2011. -P. 337-340. 37. Патент 5048499 США, МКИ F 02 M 27/00. Fuel treatment device / Daywalt Clark I, (США).№ 502265, Заявлено 29.03.90: Опубл. 17.09.91. 38. Патент 4714347 США, МКИ F 02 M 31/16. Method and apparatus for pretreatment of fuel be partial combustion with a composite catalyst/ Eaton Corp. (США); Hampton Keith, Schwank Johannes (США)/- №899690; Заявлено 25.08.86; Опубл.29.12.87. 39. А.с. 514578 СССР. МКИ F 02 M 27/04. Система для обработки топлива/ Сименс А.Г. (ФРГ); Ханс-Иоахим Хенкель, Ойген Сцабо де Букс, Кристиан Кох (ФРГ). - № 1932558/06; Заявлено 14.06.73. Опубл. 15.05.76, - Бюл.№8 40. А.с. 535913 СССР, МКИ F 02 M 27/02. Устройство для обработки топлива в двигателе внутреннего сгорания/ Сименс А.Г. (ФРГ); Христиан Кох (ФРГ). - № 1738834/1791081/06; Заявлено 02.06.72; Опубл. 15.11.76. - Бюл. № 42. 41 О.И.Жегалин, П.Д.Лупачев. Снижение токсичности автомобильных двигателей. - М.: Транспорт 1985, с. 65. 42. Химическая энциклопедия, 1988, т. 1, с. 326. 43. "Изобретатель и рационализатор", М., 1989 г., стр. 7. 44. Орлин А.С. и др. Двигатели внутреннего сгорания. Системы поршневых и комбинированных двигателей. - М.: Машиностроение, 1985, с. 29. 45. Патент 2133843 RU, МПК F02B47/04, C10L1/10, Способ каталитической нейтрализации отработавших газов в циліндрах двигателя внутреннего сгорания и устройство для его осуществления /. Кошарко К.А., (Россия); Заявитель(и) и патентообладатель(и): Кошарко К.А., - № 98104024/06 заяв. 17.07.1998; опубл. 27.07.1999. 46. Патент 2080461 RU, МПК F02B47/04, F02M25/14 Устройство для ввода добавки смеси из редкоземельных элементов в частности с включеним церит в камеру сгорания /. Милтиатис Маркоу (GR); Заявитель(и) и патентообладатель(и): Милтиатис Маркоу, - № 5011535/06, заяв. 17.05.1991; опубл. 27.05.1997. 47. Патент 2402684 RU, МПК F01N3/22 (2006.01) Способ регенерации каталитических нейтрализаторов-накопителей оксидов азота/. Заявитель(и): ГЁБЕЛЬ Ульрих (DE), БРЕММ Штефан (DE), ТОМАНИК Кристиан Манфред (DE), МЮЛЛЕР Вильфрид (DE), КРОЙЦЕР Томас (DE); Патентообладатель(и) УМИКОРЕ АГ УНД КО. КГ (DE), - № 2008105358/06, заяв. 22.06.2006; опубл. 27.08.2009. 48. Патент 2237818 RU, МПК 7 F02B75/12 Способ интенсификации горения топлива и двигатель внутреннего сгорания для осуществления способа/. Матвеев В.В. (RU); Заявитель(и) и патентообладатель(и): Матвеев Владимир Валентинович (RU), - № 2003109641/06, заяв. 07.04.2003; опубл. 10.10.2004. 49. Патент 2220299 RU, МПК 7 F02B23/00, F02B75/12 Способ создания и сохранения каталитически активной поверхности двигателей внутреннего сгорания /. КРЕКЛАУЭР Джон Дж. (US); Заявитель(и) и патентообладатель(и): КРЕКЛАУЭР Джон Дж. (US), - № 2000124171/06, заяв. 19.02.1999; опубл. 27.10.2002. 50. Патент 144156 RU. МПК 12g, 4/01 Ионизирующий генерогенный катализатор/ Авторы: С.П. Потапов, Ю.А. Колбановский, Л.С. Полак, В.И. Синицын, А.С. Штань, В.И. Гольданский, Б.Г. Дзантиев. №728703/23, заяв. 05.05.1961, опубл. 1962. 51. Хіміч Н.Ю., Полункін Є.В. Наноструктуровані каталізатори // Катализ и нефтехимия. - 2012. -№ 21. - С. 86-97. 52.

Гусев А.. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. - М.: Физматлит. - 2007. 53. Хайника Г. Трибохимия. - М.: - 1987. 54. Kaya C., Butler E.G. // Ibid. 2002. № 22. P. 1917. 55. Lartigue-korinek S., Carry C., Priester L. // J. Eur. ceram. Soc. 2002. № 22. P. 1525. 56. West G.D., Perkins J. M., Lewis M.H. // J. Eur. Ceram. Soc. 2007.№ 27. P. 1913. 57. Yung-Fu Hsu, Sea-Fue Wang, Yuh-Ruey Wang, Shih-Chueh Chen // Ceram. Int. 2008. № 34. P.1183. 58. Liu G.J., Qui H.B., Tood R. et al. // Mater. Res. Bull. 1998. Vol. 33, № 2. P. 281. 59. Pierre J.J., Maestrelli S.C., Pallone E.M.J.A., Tomasi R. // Ceramica. 2005. Vol. 51, № 317. P 8. 60. Palmero H., Naglieri V., Chevalier J. et al. // J. Eur. Ceram. Soc. 2009. № 29. P. 59. 61. Nordahl C.S., Messing G.L. // Ibid. P.415. 62. Bousquet C., Elissalde C., Aymonier C. et al. // Ibid. 2008. № 28. P.223. 63. Schehl M., Diaz L.A., Torrecillas R. // Acta Mater. 2002. № 50. P.1125. 64. Torrecillas R., Schehl M., Diaz L.A., et al. // J. Eur. Ceram. Soc. 2007. № 27. P. 143. 65. Guimaraes F.A., Silva K.L., Trombins V. et al. // Ceram. Int. 2009. № 35. P. 741.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Дмитрієв Микола Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Єрохін А.

Гутаревич Юрій феодосійович

Краснокутська Зоя Ігорівна

Лісовал Анатолій Анатолійович

Нижник Максим Євгенович

Свистун Юрій

Сирота Олександр Вадимович

Скидан Наталія Володимирівна

Цюман Микола Павлович

Чудак М.А.

Шуба Євгеній Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

