

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001673

Державний реєстраційний номер: 0122U001201

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження впливу добавки водневмісного газу на показники двигуна з іскровим запалюванням за роботи на різних видах палива

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02070915

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442808203, 380442808765

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 700.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення енергетичної ефективності та екологічності автомобільного транспорту використанням активуючих добавок та альтернативних палив з відновлюваної сировини

Назва роботи англійською:

Improving the energy efficiency and environmental friendliness of road transport using activating additives and alternative fuels from renewable raw materials

Реферат українською:

Стрімке зростання кількості автомобілів у світі спричиняє ряд проблем для людей і навколишнього середовища. Зокрема, це призводить до зростання рівня споживання палив нафтового походження і збільшення викидів шкідливих речовин в атмосферу. Для вирішення цих проблем у наукових установах і вищих навчальних закладах України та інших країн світу проводять дослідження спрямовані на пошук шляхів покращення паливної економічності та екологічних показників автомобільних двигунів. Найбільш перспективними є заходи, які можна реалізувати в умовах експлуатації без значних конструкційних змін двигунів. До таких заходів, що легко впровадити в умовах експлуатації є використання альтернативних палив та інтенсифікація процесу згоряння в двигунах використанням активуючих добавок. Найбільш поширеними видами альтернативних палив на автомобільному транспорті є зріджений нафтовий газ, бензин зі значним вмістом біоетанолу, дизельне біопаливо отримане з відновлювальної сировини. До активуючих добавок належить водень або речовини, які містять його в своєму складі. Однією з таких добавок є водневмісний газ, який складається з молекул і атомів водню і кисню. Цей газ отримують електролізом водних розчинів лугів або кислот і подають у впускний трубопровід двигуна до повітряного заряду. В процесі виконання проекту будуть проведені експериментальні і розрахункові дослідження використання добавки водневмісного газу до повітряного заряду двигунів, що працюють на різних альтернативних видах палива, у тому числі, отриманих з відновлювальної сировини, для поліпшення паливної економічності та екологічних показників автомобільних двигунів. Використання такого заходу в умовах експлуатації дозволить значно зменшити забруднення навколишнього середовища автомобілями та раціонально споживати моторні палива.

Реферат англійською:

The rapid increase in the number of cars in the world is causing a number of problems for people and the environment. In particular, this leads to an increase in the consumption of petroleum-based fuels and an increase in emissions of harmful substances in the atmosphere. To solve these problems, research institutions and higher educational institutions of Ukraine and other countries of the world are conducting research aimed at finding ways to improve the fuel efficiency and environmental performance of automobile engines. The most promising measures are those that can be implemented under operating conditions without significant structural changes to the engines. Such measures, which are easy to implement under operating conditions, are the use of alternative fuels and the intensification of the combustion process in engines using activating additives. The most common types of alternative fuels in road transport are liquefied petroleum gas, gasoline with a significant bioethanol content, and diesel biofuels derived from renewable raw materials. Activating additives include hydrogen or substances containing it in their composition. One of these additives is a hydrogen-containing gas composed of molecules and atoms of hydrogen and oxygen. This gas is obtained by electrolysis of aqueous solutions of alkalis or acids and is fed into the intake manifold of the engine to the air charge. In the course of the project implementation, experimental and computational studies of the use of hydrogen-containing gas additives to the air charge of engines operating on various alternative fuels, including those derived from renewable raw materials, will be carried out to improve the fuel efficiency and environmental performance of automobile engines. The use of such an event under operating conditions will significantly reduce environmental pollution by cars and

rationally consume motor fuels.

Індекс УДК: 621.458, 656.13, 504.3:628.395

Коди тематичних рубрик: 55.42.31, 73.31, 87.15.04

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шуба Євгеній Васильович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Матеріали досліджень, отримані в ході виконання наукової роботи по впливу добавки водневмісного газу, які свідчать про доцільність використання даної добавки для поліпшення паливної економічності та екологічних показників автомобільних двигунів, що працюють на таких видах палива, як звичайний товарний бензин, спиртовмісний бензин та зріджений нафтовий газ.

Назва НТП англійською: The research materials obtained in the course of the scientific work on the effect of the hydrogen-containing gas additive indicate the feasibility of using this additive to improve the fuel economy and environmental performance of automobile engines running on such fuels as regular commercial gasoline, alcohol-containing gasoline, and liquefied petroleum gas.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Методичні документи, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Автомобільний транспорт

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: До використання прийняті наступні результати: – експериментальні залежності зміни паливо-економічних, енергетичних та екологічних показників двигуна з іскровим запалюванням за роботи на різних паливах від величини добавки водневмісного газу; – порівняльні характеристики паливної економічності двигуна з іскровим запалюванням, що працює на різних видах палива (товарний бензин, спиртовмісний бензин, зріджений нафтовий газ) з добавкою водневмісного газу до повітряного заряду; – порівняльні характеристики екологічних показників двигуна з іскровим запалюванням, що працює на різних видах палива (товарний бензин, спиртовмісний бензин, зріджений нафтовий газ) з добавкою водневмісного газу до повітряного заряду; – рекомендації щодо вибору доцільної величини добавки водневмісного газу в залежності від режиму роботи двигуна та виду палива.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Slavin Viktor, Shuba Yevheniy, Caban Jacek, Matijosius Jonas, Rimkus Alfredas, Korpach Anatolii and Gutarevych Serhiy. "The Performance of a Car with Various Engine Power Systems – Part I" LOGI – Scientific Journal on Transport and Logistics, vol.13, no.1, 2022, pp.130-140. <https://doi.org/10.2478/logi-2022-0012>
2. Slavin Viktor, Shuba Yevheniy, Caban Jacek, Matijosius Jonas, Rimkus Alfredas, Korpach Anatolii and Gutarevych Serhiy. "The Performance of a Car with Various Engine Power Systems – Part II" LOGI – Scientific Journal on Transport and Logistics, vol.13, no.1, 2022, pp.141-151. <https://doi.org/10.2478/logi-2022-0013>
3. Manko, I.; Matijošius, J.; Shuba, Y.; Rimkus, A.; Gutarevych, S.; Slavin, V. Using Mathematical Modeling to Evaluate the Performance of a Passenger Car When Operating on Various Fuels. *Energies* 2022, 15, 6343. <https://doi.org/10.3390/en15176343>
4. Matijošius, J.; Orynycz, O.; Kovbasenko, S.; Simonenko, V.; Shuba, Y.; Moroz, V.; Gutarevych, S.; Wasiak, A.; Tucki, K. Testing the Indicators of Diesel Vehicles Operating on Diesel Oil and Diesel Biofuel. *Energies* 2022, 15, 9263. <https://doi.org/10.3390/en15249263>
5. Shamanskyi S., Boichenko S., Khrutba V., Barabash O., Shkilniuk I., Yakovlieva A., Topilnytskyi P. Pavliukh L. Improving the photobioreactor operation efficiency in the technological scheme of wastewater treatment. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6(10 (114), 2022. P. 6–15. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.248746>
6. Трифонов Д.М. Энергозабезпечення пуску холодного двигуна внутрішнього згорання з використанням термоелектричного генератора. / Трифонов Д.М., Сирота О.В., Шуба Є.В., Мержієвська Л.П. // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К.: НТУ, 2022. – Вип. 1 (51). С. 46 – 56
7. Vorkut T.A., Petunin A.V., Sribna N.V., Kharuta V.S., & Khrutba Y.S. (2022). PUBLIC PARTICIPATION PROJECT MANAGEMENT. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*, (2(38). https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30062022/7842
8. Голуб Г., Заяц О., Ткачук М., Харута В.С. Дослідження потенціалу біоенергетики на підвищення енергетичної ефективності та екологічності в проєктах транспорту. Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій Міністерства освіти і науки України: Серія «Транспортні системи і технології». Вип. 39. К.: ДУІТ, 2022. С. 262-268. DOI:10.32703/2617-9040-2022-39-25
9. Бойченко С., Яковлева А., Боднар Д., Гудзь А., Московчук М., Лорія М. Порівняльний аналіз енерготехнологій отримання палив для повітряно-реактивних двигунів зі спирту. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2022. № 2. С. 97–103.
10. Хрутьба В.О. Дослідження та аналіз методів зменшення негативного впливу залізничного транспорту на навколишнє природне середовище / В.О. Хрутьба, О.Л. Сорочинська, Л.М. Соловійова, І.В. Самойленко // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науковий журнал. – К.: НТУ, 2022. – Вип. 1 (51). С. 416-422
11. Воркут Т.А., Лушай Ю.В., Севост'янова А.В., Срібна Н.В., Харута В.С. Стратегічно-орієнтоване управління проєктами логістичного аутсорсингу в динамічному зовнішньому середовищі. Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науковий збірник. – К. : НТУ, 2022. – Вип. 1 (51). С. 55-73. DOI: 10.33744/2308-6645-2022-1-51-055-073

12. Глухонець А. О., Морозова Т. В., Морозов А. В., Кобзиста О. П., Самойленко І. В., Стецюк Л. М. Використання ГІС технологій для модернізації систем моніторингу об'єктів природно-заповідного фонду України Вісник НУВГП Збірник наукових праць Серія «Сільськогосподарські науки» Випуск 2(98) 2022 р. С. 40-53. <https://ep3.nuwm.edu.ua/24116>
13. Vorkut T., Petunin A., Sribna N., Kharuta V., Khrutba Yu., Portfolio management for public participation projects. Innovative integrated computer systems in strategic project management» [Text]: Collective monograph edited by I. Linde. European University Press. Riga: ISMA, 2022. – P. 171-200.
14. Патент на корисну модель № 150497 від. 24.02.2022 «Система підтримання оптимальної температури повітря у впускному колекторі двигуна внутрішнього згорання в умовах високої температури оточуючого повітря або високого навантаження» / Дмитриченко Микола Федорович; Гутаревич Юрій Феодосійович; Тріфонов Дмитро Миколайович; Сирота Олександр Вадимович; Шуба Євгеній Васильович; Козлов Аркадій Костянтинович.
15. Valeika, G., Gutarevych, Y., Shuba, Y., Matijošius, J., Dobrovolskyi, O., Ovchynnikov, D. (2022). Influence of the Addition of Alcohol Compounds to Gasoline on the Performance of a Modern Spark Ignition Engine. In: Prentkovskis, O., Yatskiv (Jackiva), I., Skačkauskas, P., Junevičius, R., Maruschak, P. (eds) TRANSBALTICA XII: Transportation Science and Technology. Lecture Notes in Intelligent Transportation and Infrastructure. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94774-3_32
16. Цюман М. П., Яковлева А. В., Цюман Є. С., Добровольський О. С., Сосіда С. В. Оцінювання ефективності управління подачею спиртовмісного палива у двигуні з іскровим запалюванням. Перспективи розвитку автомобільного транспорту та інфраструктури: збірка тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Київ: ДП «ДержавтотрансНДІпроект», 2022. – с. 244 – 249.
17. Яковлева А. В. Теоретичні засади одержання і використання альтернативних авіаційних палив. Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. – К.: НТУ, 2022, Вип. 78. с. 32.
18. Yakovlieva A., Boichenko S., Kubersky I. Advance in technologies of scrap tires utilization: focus on air transport. Поступ в нафтобазопереробній та нафтохімічній промисловості: тези доповідей XI Міжнародної науково-технічної конференції. (м. Львів, 16-20 травня 2022 р.). Львів, 2022. С. 16-20.
19. Поліпшення паливної економічності та екологічних показників транспортних двигунів використанням вторинних енергоресурсів./ Шуба Є.В., Сирота О.В., Тріфонов Д.М. // Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. – К.: НТУ, 2022, Вип. 78. С.25
20. Добавка водневмісного газу як спосіб поліпшення показників двигунів з іскровим запалюванням./ Панін М.І. // Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. – К.: НТУ, 2022, Вип. 78. С.27
21. Effect of the addition of hydrogen-containing gas on indicated and effective parameters of a gasoline engine. / Jonas Matijošius, Yurii Gutarevych, Yevheniy Shuba, Alfredas Rimkus, Oleksander Syrota, // 23rd World Hydrogen Energy Conference Istanbul Congress Center, Istanbul, Turkey June 26-30, 2022 p.160.
22. Нормативно-правове забезпечення екологічної діяльності автотранспортних підприємств/ Коломієць С.В., Мельниченко Д.В. Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. – К.: НТУ, 2022, Вип. 78 С. 73.
23. Шляхи зниження впливу автосервісних підприємств на навколишнє середовище/ Коломієць С.В., Хашчевич Д.О. Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. – К.: НТУ, 2022, Вип. 78 С. 74.

24. Дослідження впливу на довкілля етапу відновлення роботоздатності автобусу/ Коломієць С.В., Ярошенко Є.Р. Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. – К.: НТУ, 2022, Вип. 78 С. 74.

25. Поліпшення експлуатаційних показників транспортного двигуна при роботі на спиртовмісному бензині / Гутаревич Ю.Ф., Тріфонов Д.М., Сирота О.В., Шуба Є.В., Гаган К.Р. // ... Міжнародна конференція «Покращення конструктивних та експлуатаційних показників автомобілів і машин» 16 – 17 листопада 2022 р., с. 6-9

26. Вплив добавки водневмісного газу на показники двигуна з іскровим запалюванням за роботи на спиртовмісному бензині / Шуба Є.В., Самойленко І.В., Панін М.І. // ... Міжнародна конференція «Покращення конструктивних та експлуатаційних показників автомобілів і машин» 16 – 17 листопада 2022 р., с. 27-28

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Славінська Олена Сергіївна

д. т. н., 05.22.11

Перелік осіб-виконавців

Коломієць Сергій Валерійович

(к. т. н.)

Монько Дмитро Юрійович

Панін Микола Ігорович

Потапова Світлана Анатоліївна

Самойленко Іван Вікторович

Харута Віталій Сергійович

(к. т. н., 05.13.22)

Якименко Олександр Андрійович

Яковлева Анна Валерівна

(к.т.н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Шуба Євгеній Васильович

Телефон

+38 (068) 814-74-23

Реєстратор

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

