

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U003278

Державний реєстраційний номер: 0116U004631

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження експлуатаційних та екологічних властивостей нових високоефективних екобезпечних палив для поршневих авіаційних двигунів.

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 406-75-42

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)

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.): 720.3
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Отримання та використання високоефективних екологічнобезпечних компонентів сумішевих авіаційних палив.

Назва роботи англійською:

Production and usage of highly-efficient environmentally safe components of blended aviation fuel.

Реферат українською:

Мета дослідження - аналітичне та експериментальне обґрунтування вибору кількості біодобавки з насіння ріжю посівного (*Camelina sativa*) та аліфатичних спиртів різної природи для авіаційних сумішевих палив. Методи дослідження та апаратура - під час виконання досліджень було використано монографічний, аналітичні методи, стандартні та евристичні методи дослідження фізико-хімічних, експлуатаційних і екологічних властивостей авіаційних палив та розроблені авторами проекту хімотологічні та методологічні основи дослідження основних властивостей нових високоефективних біокомпонентів сумішевих авіаційних палив. Під час виконання роботи було використано наступне обладнання: термостат "Гradient-2", титратор автоматичний 702 SM Titrino, ваги лабораторні електронні ABT 220-5 DM, АРНП, прилад для визначення температури початку кристалізації, реактори лабораторні і промислові, печі напівпромислові і промислові, інше лабораторне аналітичне обладнання, ПК ASUS P 5 GC - MX/1333 підключений до мережі Інтернет, ПК ASUS P 5 GZ - MX підключений до мережі Інтернет. Теоретичні і практичні результати: - досліджено фізико-хімічні властивості олії ріжю посівного (*Camelina sativa*); - розроблено проект технології виробництва екобезпечних біокомпонентів авіаційних палив на основі олії ріжю посівного (*Camelina sativa*); - досліджено молекулярну будову та властивостей екобезпечних біокомпонентів на основі олії ріжю посівного (*Camelina sativa*); - створено характеристику фізико-хімічних властивостей екобезпечних авіаційних палив, модифікованих біокомпонентами на основі олії ріжю посівного (*Camelina sativa*); - створено характеристику експлуатаційних властивостей екобезпечних авіаційних палив, модифікованих біокомпонентами на основі олії ріжю посівного (*Camelina sativa*); - створено характеристику екологічних властивостей екобезпечних авіаційних палив, модифікованих біокомпонентами на основі олії ріжю посівного (*Camelina sativa*); - розроблено рецептури екобезпечних авіаційних палив, модифікованих біокомпонентами на основі олії ріжю посівного (*Camelina sativa*) у кількості до 50%; - розроблено дослідні зразки екобезпечних авіаційних палив, модифікованих біокомпонентами на основі олії ріжю посівного (*Camelina sativa*); - розроблено рецептуру альтернативних моторних палив для поршневих авіаційних двигунів із вмістом етанолу у кількості 15 %; - розроблено рецептуру альтернативних моторних палив для поршневих авіаційних двигунів із вмістом метанолу у кількості 15 %; - розроблено рецептуру альтернативних моторних палив для поршневих авіаційних двигунів із вмістом бутанолу у кількості 15 %; - отримано дослідних зразків авіаційних бензинів з оптимізованим вмістом аліфатичних спиртів; - розроблено порівняльну характеристику фізико-хімічних та експлуатаційних властивостей бензинів для поршневих авіаційних двигунів з різним вмістом аліфатичних спиртів; - розроблено методику визначення метрологічних характеристик стандартних зразків палива; - розроблено Рекомендації щодо підвищення екологічної безпеки поршневої авіаційної техніки впровадженням альтернативних моторних палив. Наукова новизна полягає у модифікації авіаційного сумішевого палива біокомпонентами із сировини вітчизняного виробництва. Ефективність впровадження - Результати НДР упроваджені у навчальний процес кафедри екології під час розробки нових лекційних матеріалів та лабораторних робіт для підготовки фахівців освітніх ступенів Бакалавр та Магістр за спеціальностями 101 "Екологія", 161 "Хімічні технології", що створить можливість набути необхідних компетентностей майбутнім спеціалістам у відповідності до міжнародних вимог. Результати роботи мають сприяти подальшому розвитку наукових основ хімотології авіаційних палив, енергоощадних технологій та раціонального і ефективного використання альтернативних палив та мастильних матеріалів. Сфера (галузь)

використання – наведені вище практичні результати НДР є придатними для упровадження у підрозділах системи авіапаливозабезпечення, машинобудівної промисловості, сільського господарства, хіміко-технологічної галузі.

Реферат англійською:

Aim of the research is an analytical and experimental substantiation of the volumetric share of bioadditives from the seed of *Camelina sativa* and aliphatic alcohols of different nature in blend jet fuels. Research methods and equipment – the research was conducted using monographic, analytical methods, standard and heuristic methods of research of jet fuels' physical and chemical, operating and environmental properties, and special authors chemmological and methodological fundamentals of testing basic properties of new highly efficient biocomponents of blended jet fuels. The research work was performed using the following equipment: thermostat "Gradient-2", automatic titrator 702 SM Titrino, laboratory electronic scales AVT 220-5 DM, ARNP, device for determination of temperature of crystallization beginning, laboratory and industrial reactors, semi-industrial and industrial stoves, other analytical laboratory equipment, PC ASUS P 5 GC – MX/1333 with access to the Internet, PC ASUS P 5 GZ – MX with access to the Internet. Theoretical and practical results: – physical and chemical properties of *Camelina sativa* oil have been investigated; – the project of production technology of environmentally safe biocomponents of jet fuels on the basis of *Camelina sativa* oil has been developed; – the molecular structure and properties of environmentally safe biocomponents of *Camelina sativa* oil have been investigated; – the characteristics of physical and chemical properties of environmentally safe jet fuels, modified with biocomponents on the basis of *Camelina sativa* has been developed; – the characteristics of operating properties of environmentally safe jet fuels, modified with biocomponents on the basis of *Camelina sativa* has been developed; – the characteristics of environmental properties of jet fuels, modified with biocomponents on the basis of *Camelina sativa* has been developed; – the compounding of environmentally safe jet fuels, modified with biocomponents on the basis of *Camelina sativa* in amount to 50% has been developed; – the pre-production models of environmentally safe jet fuels modified with biocomponents on the basis of *Camelina sativa* have been developed; – the compounding of alternative motor fuels for aviation piston engines with 15 % ethanol has been developed; – the compounding of alternative motor fuels for aviation piston engines with 15 % methanol has been developed; – the compounding of alternative motor fuels for aviation piston engines with 15 % butanol has been developed; – the pre-production models of jet fuels with the optimized amount of aliphatic alcohols have been described; – the comparative description of physical and chemical and operating properties of petrol for aviation piston engine with different content of aliphatic alcohols have been developed; – the method of determination of metrological parameters of standard samples of fuel has been developed; – the recommendations for the enhancement of environmental safety of piston aircrafts using alternative motor fuels have been developed. The scientific novelty is modification of blended jet fuel biocomponents based on the raw material of domestic production. Efficiency of implementation – Results of research are implemented in the educational process of the Department of ecology in the new lecture materials and laboratory works for the training students of Bachelor and Master Degree program 101 "Ecology" and 161 "Chemical technologies", that will create new competencies of the graduates in accordance with international requirements. The results of this work must promote further development of scientific bases of jet fuels chemmology, energy saving technologies and rational and efficient application of alternative fuels and lubricating materials. Sphere (industry) of application – the practical results of the research are suitable for implementation in the jet fuels supply system, machine-building industry, agriculture, chemical-technological industry.

Індекс УДК: 662.7, 662.75.004.12(083.13)

Коди тематичних рубрик: 61.53.13.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бойченко Сергій Валерійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дослідні зразки сумішевих авіаційних біопалив з біокомпонентами вітчизняного виробництва.

Назва НТП англійською: Pre-production models of blenderized aviation biopropellants are with the biocomponents of home production.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Енергетика та енергозбереження

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені дослідні зразки палив для повітряно-реактивних двигунів, модифікованих компонентами рослинного походження на основі олії Рижію є новими для України та забезпечать суттєвий прорив у розвитку наукових та хімотологічних основ розвитку вітчизняного сектору авіапаливозабезпечення у контексті сучасних світових тенденцій (ICAO) та сприятимуть міжнародній науковій співпраці у напрямі розроблення та впровадження високоефективних авіаційних сумішевих палив, що містять у своєму складі біокомпоненти.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: передбачувані строки впровадження науково-технічної розробки - 3 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: сфера авіапаливозабезпечення

Перспективні ринки: Україна

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. Бойченко С.В., Черняк Л.М. Щодо різноманіття формулювання поняття "Альтернативні палива" : зб. Наук. праць учасників XIV Міжнар. наук. конф. "СловоСвіт 2016", 29 вересня - 1 жовтня 2016 р. - Львів : Видавництво

Львівської політехніки. 2016. – С. 63–65. 2. А. Грищенко, С. Бойченко, А. Бондарук. Потенциал использования авиационного биотоплива с компонентами растительного масла рыжика (*camelina sativa*) : abstracts of the 19-th conf. for Lithuania Junior researchers "Science – future of Lithuania. Transport engineering and management", 6 May 2016, Vilnius, Lithuania / Vilnius Gediminas Technical University. – pp. 100–104. 3. Gryshchenko O.V., Boichenko S.V. Potential of Jet Biofuels with Camelina Sativa Oil Components Production: Systemy i ?rodki Transportu Samochodnego. Wybrane Zagadnienia. Monografia nr. 7. Seria: Transport. – Rzesz?w: Politechnika Rzeszowska., 2016., pp. 181–188. 4. Бойченко С.В., Черняк Л.М., Меланченко А.В. Пузік О.Г. Сучасні типи адсорбентів для уловлювання вуглеводневої пари автомобільних бензинів : Ukrainian-Polish Conference "The problems of Air Pollution and Purification: control, monitoring, cstalytic and sorption methods and treatment", November 6–8, 2016. – Kyiv. 2016. – pp. 78–79. 5. Черняк Л.М., Радомська М.М. Облік і моніторинг викидів вуглеводневої пари бензинів на АЗС : тези доп. VIII міжнар. наук.-техн. "Поступ в нафтопереробній та нафтохімічній промисловості" (м. Львів, 16–21 травня 2016 р.). – Львів, 2016. – С. 45. 6. Черняк Л.М. Аналіз основних джерел викидів вуглеводневої пари нафтопродуктів до атмосфери на АЗС // Матеріали X міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених "Екологічна безпека держави": зб. тез доповідей. – Київ.: НАУ, 2016. – С. 37. 7. Черняк Л.М., Ланецький В.Г., Радомська М.М. Спосіб підвищення експлуатаційних властивостей бензинів: Systemy i ?rodki Transportu Samochodnego. Wybrane Zagadnienia. Monografia nr. 7. Seria: Transport. – Rzesz?w: Politechnika Rzeszowska, 2016., pp. 217–221. 8. Gryshchenko O.V., Boichenko S.V. Benefits of Camelina sativa as the source of biocomponents used for modification of aviation fuel content: International Symposium on Sustainable Aviation May 29– June 1, 2016 Istanbul, Turkey. – pp. 67. 9. Cherniak L., Radomska M., Samsonuk O. The optimization and implementation of energy saving programs at Ukrainian airports: International Symposium on Sustainable Aviation May 29– June 1, 2016 Istanbul, Turkey. – pp. 66. 10. Kondakova O.G., Boichenko S.V., Ivanchenko O.V., Pushak A.P. Aliphatic alcohols as a component of aviation gasoline : Proceedings of the seventh world congress "AVIATION IN THE XXI-st CENTURY" Safety in Aviation and Space Technologies: 7th Congress, 19–21 September, 2016, Kyiv, Ukraine / National Aviation University, Volume 6. – pp. 6.12–6.15

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ісаєнко Володимир Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Іванов Ігор Олексійович

Бойченко Сергій Валерійович

Горбатова Інна Валентинівна

Грищенко Олександр Володимирович

Козлов Володимир Вікторович

Охріменко Михайло Володимирович

Павлюх Леся Іванівна

Пащенко Наталя Вікторівна

Редько Олександр Олександрович

Фесак Тетяна Анатоліївна

Фузік Станіслав Михайлович

Черняк Лариса Миколаївна

Шаманський Сергій Йосипович

Шкільнюк Ірина Олександрівна

Яковлева Анна Валеріївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

