

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0217U002065

**Державний реєстраційний номер:** 0115U002548

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 16-01-2017

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:**

**Назва етапу:**

**Початок етапу:**

**Закінчення етапу:**

**Вид звітного документа:**

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи:** Житомирський державний технологічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 05407870

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (0412) 37-46-17; 24-14-22

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи:** Міністерство освіти і науки

**Код за ЄДРПОУ:** 37536162

**Місцезнаходження:** пр-т Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 406-82-00, 406-83-80

## 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:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 2201040

<b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 158.276
--

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Системні дослідження та оптимізація умов використання дизельного біопалива з альтернативної сировини у двигунах внутрішнього згоряння

### **Назва роботи англійською:**

Fundamental investigations of biodiesel spray and optimization of diesel engine parameters

### **Реферат українською:**

Розроблено та реалізовано метод мультифрактального аналізу стосовно до опису площі поверхні та об'єму крапель розпиленого палива різного складу . Розроблено математичне та програмне забезпечення та виконано термодинамічний аналіз та щодо моделювання крапельного стану розпиленого палива методом максимуму ентропії. Виконано експериментальні порівняльні дослідження експлуатаційних характеристик роботи двигуна на дизельному та біодизельному паливі.

### **Реферат англійською:**

The multifractal analysis with reference to the description of geometric parameters of spray droplets for biodiesel fuel is developed. The thermodynamic analysis and the software about problems of modeling of thermodynamic conditions in the sprayed fuel according to a method of a maximum of entropy are developed. Comparative experimental researches of operational characteristics of work of the engine on diesel and biodiesel fuel are obtained

**Індекс УДК:** 665.75, 629.3:621.434:621.317

**Коди тематичних рубрик:** 61.51.29

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Москвін Павло Петрович

**Науковий ступінь:**

**Наукове звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Математичне та програмне забезпечення мультифрактального аналізу геометричних параметрів крапель розпиленого палива. 2. Математичне та програмне забезпечення методу максимуму ентропії для опису стану розпиленого палива. 3. Термодинамічні властивості біопалив та математичні вирази для їх розрахунків. 4. Експериментальні результати за експлуатаційними параметрами роботи двигуна на дизельному та біодизельному паливі.

**Назва НТП англійською:** Mathematical equations and software for the multifractal analysis of the geometric parameters of the fuel spray. 2. Mathematical equations and software for maximum entropy method, which used for modeling of fuel spray. 3. Thermodynamic properties of biofuel and mathematical expressions for their calculations. 4. Experimental data for operational parameters of work of the engine on diesel and biodiesel fuel.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** 28.11 Виробництво двигунів і турбін, крім авіаційних, автотранспортних і мотоциклетних двигунів

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** 1. Математичне та програмне забезпечення мультифрактального аналізу, що адаптовано до опису площі поверхні та об'ємів крапель розпиленого палива. Обчислювальні програми для розрахунків мультифрактальних спектрів від площі поверхонь та об'ємів крапель розпиленого біопалива. Залежності параметрів мультифрактальних спектрів для різних геометричних параметрів від складу біопалива та умов формування крапельно-повітряної суміші. 2. Математичне забезпечення та програмне забезпечення методу максимуму ентропії для опису стану розпиленого палива. Обчислювальні програми для розрахунків функції розподілу крапель палива за їх розмірами та швидкістю рухів в залежності від умов формування розпиленого біопалива. Залежності параметрів крапель від хімічного складу біопалива та умов формування крапельно-повітряної суміші. 3. Систематизовані табличні дані за термодинамічними параметрами біопалива та відповідні математичні вирази, що їх описують. 4. Експериментальні порівняльні дані за основними експлуатаційними характеристиками

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 2016-2017

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** Автотранспортні підприємства

**Перспективні ринки:** Підприємства Східної та Західної Європи

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 500

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обґрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 0

**Очікуваний термін окупності (років):** 5

**Додаткова інформація:** спільне виробництво

## ІХ. Бібліографічний опис

- 1) Скуратівський С.І. Процеси самоорганізації в нерівноважних середовищах зі структурою. Дис. на здобуття наукового ступеня докт. фіз.-мат. наук. - Одеса, ОНПУ, 2016. 280 с. 2) Колодницька Р.В., Крижанівський В.Б., Москвін П.П. Мультифрактальний аналіз відбитків крапель розпиленого палива різного хімічного складу. Укр фізичний журнал. V. 61, № 3, 2016, р. 236. 3) Колодницька Р.В. Транспортні та термодинамічні властивості біодизельного палива для моделювання випаровування крапель у двигунах внутрішнього згорання. //Вісник Житомирського державного технологічного Університету - Житомир: ЖДТУ, 2015. - № 4(75). - С.51 -59. 4) Колодницька Р.В., Москвін П.П. Нові підходи до аналізу та моделювання розпилювання альтернативного палива у ДВЗ для автомобільного транспорту. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті - Луцьк: Луцький НТУ, 2016. - № 2(6). - С.94 -99. 5) Moskvina P.P., Kryzhanivskyy V.B., Rashkovetskiy L.V., Lytvyn P. Multifractal spectrums for volumes of spatial forms on surface of  $Zn_xCd_{1-x}Te-Si$  (111) heterostructures and estimation of the fractal surface energy. J. Crystal Growth. 2016, 450, p.28-33. 6) Moskvina P.P., Krizhanovskii V.B., Rashkovetskiy L.V., Vuichik N. Multifractal parametrization for the volume of space forms on surfaces of  $Zn_xCd_{1-x}Te-Si$  (111) heterocompositions and estimating the energy of a surface with fractal structure. Russian Journal of Physical Chemistry A 2016, т.90, № 5. с.780-787. 7) Danylenko V.A. Peculiarities of wave dynamics in media with oscillating inclusions / V.A. Danylenko, S.I. Skurativskiy // International Journal of Non-Linear Mechanics. 2016, V.84, P.31-38. 8) Danylenko V.A. Peculiarities of wave fields in nonlocal media / V.A. Danylenko, S.I. Skurativskiy // Nonlinear Dynamics and Systems Theory. 2016, V. 16(2), P.165-178. 9) Москвін П.П., Крыжановский В.Б., Литвин П.М., Рашковецкий Л.В., Рудницкий В.А. Мультифрактальные спектры площади поверхности гетерокомпозиций  $Zn_xCd_{1-x}Te-Si$  (111), синтезированных вакуумным анодным напылением. IV Міжн. наук. практ. конф. "Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка", Кременчук, 2016, с.113. 10) Москвін П.П., Крыжановский В.Б., Литвин П.М., Рашковецкий Л.В., Рудницкий В.А. инвариантность мультифрактальных спектров от поверхности структур  $Zn_xCd_{1-x}Te-Si$ , синтезированных вакуумным анодным напылением с ипаряемым анодом и методом горячей стенки. VI Укр. наук. конф. з фізики напівпровідників УНКФН-7, Днепр, 2016, с.503. 11) Kolodnytska R. LP-model for Biodiesel Spray Penetration. Book of abstracts of the 27th European Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, 4-7 September 2016, Brighton, UK. P. 105-106. 12) Kolodnytska R., Kryzhanivskyy V., Moskvina P. Multifractal analysis of biodiesel spray. ILASS - Europe 2016, 27th Annual Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, 4-7 September 2016, Brighton, UK. P. 43-44. 13) Kolodnytska R. LP-model for Biodiesel Spray Penetration. ILASS - Europe 2016, 27th Annual Conference on Liquid Atomization and Spray Systems, 4-7 September 2016, Brighton, UK. (<http://ilasseurope.org/>) (8 pp.) 14) Kolodnytska R.V. Hemp biofuel for automotive transport. Ukrainian perspective. IX між нар. наук.-прак. конф. "Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту". ЖДТУ, Житомир. 2016. 15) Колодницька Р.В., Крижанівський В.Б., Москвін П.П. IX міжнар. наук.-прак. Конф. "Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту". ЖДТУ, Житомир. 2016. 16) Хоменко И.Н., Москвін П.П., Рашковецкий Л.В., Рудницкий В.А. Закономерности изменения свойств мультифрактальных спектров поверхности гетероструктур  $ZnCdTe-Si$ , осажденных анодным вакуумным напылением. Конф. с международным участием "Лашкаревские чтения 2016" 6 апреля 2016 г. И-т физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева НАН Украины, Киев, Украина, с.99. 17) Є.Г. Опанасюк, Д.Б. Бегерський. До визначення сил, що діють на автомобільне колесо при буксуванні. Вісник ЖДТУ. 2016. № 1 (76) / Технічні

науки. С. 128 - 137. 18) Д.Л. Барабаш, В.М. Березний, Д.Б. Бегерський, Е.Г. Опанасюк. До аналітичного і експериментального визначення показників паливної економічності автомобіля. Тези Всеукраїнської науково-практичної on-line конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки; Т.1. - С. 30-31. 19) Є.Г. Опанасюк, Д.Б. Бегерський, М.Г. Гурдов. Аналіз вагових характеристик автомобілів категорії м1. Тези Всеукраїнської науково-практичної on-line конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки; Т.1. 20) Д.Б. Бегерський, В.М. Гаврилюк. Сили, що діють на колесо при буксуванні. Тези Всеукраїнської науково-практичної on-line конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки; Т.1. 21) Є.Г. Опанасюк, Д.Б. Бегерський. Вплив пружних характеристик рушія на тягово-зчіпні властивості автомобілів підвищеної прохідності. Вісник ЖДТУ. Серія: Технічні науки; 2(77). С. 201 - 205. 22) Є.Г. Опанасюк, Д.Б. Бегерський, О.Є. Опанасюк. Стенд для дослідження впливу тиску наддуву та тиску відпрацьованих газів на параметри робочого циклу двз. Міжвузівський збірник "НАУКОВІ НОТАТКИ". Луцьк, 2016. Випуск № 55. С. 269 - 274. 23) Є.Г. Опанасюк, Д.Б. Бегерський. Вплив пружних характеристик рушія на тягово-зчіпні властивості автомобілів підвищеної прохідності. Вісник ЖДТУ. 2016. № 2 (77) / Технічні науки. С. 201 - 206. 24) Korobiichuk I., Podchashinskiy Y., Shapovalova O., Shadura V., Nowicki M., Shewczyk R. Precision increase in automated digital image measurement systems of geometric values. Advanced Mechanotronics Solution. V. 393 "Advanced in Intelligent Systems and Computing". Springer International Publishing, Switzerland, 2015. P. 335-340. 25) Подчашинський Ю.О., Лугових О.О., Чепюк Л.О. Дослідження методів сегментації кадрів відеопослідовності з вимірювальною інформацією про параметри руху об'єктів Вісник інженерної академії наук України. 2016. №2. С. 97-100. 26) Подчашинський Ю.О., Келембет О.Ю., Чепюк Л.О. Фрактальна обробка відеозображень з вимірювальною інформацією про текстури природного походження. Тези МНПК "Інтегровані інтелектуальні комплекси ІРТК-2016, 17-18 травня 2016р. - С.149-151.

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Євдокимов Віктор Валерійович

### **Перелік осіб-виконавців**

Єльнікова Тетяна Олександрівна

Бегерський Дмитро Богданович

Горкуша Людмила Єреміївна

Колодницька Руслана Віталіївна

Крижанівський В'ячеслав Борисович

Подчашинський Юрій Олександрович

Скуратівський Сергій Іванович

### **Відповідальний за підготовку облікових документів**

### **Телефон**

### **Реєстратор**

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

