Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U002088

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-04-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савченко Анатолій Вікторович
2. Savchenko Anatoly V.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.05.03

Назва наукової спеціальності: Двигуни та енергетичні установки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-04-2019

Спеціальність за освітою: Двигуни внутрішнього згоряння

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.13

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.43, 55.01

Тема дисертації:

1. Вибір та обґрунтування параметрів автотракторного дизеля при його роботі на водопаливній емульсії
2. Selection and justification of the diesel engine parameters during operation on a water-fuel emulsion

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню задачі комплексного покращення екологічних та економічних показників дизеля, що працює на водопаливній емульсії (ВПЕ), шляхом вибору раціональних параметрів дизеля. Досліджено фізико-хімічні властивості водопаливних емульсій. Проведено експериментальні дослідження впливу ВПЕ на показники та робочий процес дизеля. Розроблено методику визначення моменту початку згоряння палива за результатами експериментальних досліджень, що враховує особливості датчику тиску. За результатами розрахунково-експериментальних досліджень дизеля, що працює на ВПЕ, визначено енергію активації цього виду палива та коефіцієнт надлишку повітря в циліндрі. Особливістю методики розрахунку є окреме визначення показників для кожного робочого циклу дизеля. Розроблена математична модель робочого процесу дизеля, що працює на водопаливній емульсії, яка дозволяє проводити розрахункове дослідження дизеля з урахуванням особливостей ВПЕ будь-якого складу. В моделі

враховується дія механізму “мікровибуху”, каталітичний вплив продуктів дисоціації води на процеси згоряння та утворення шкідливих речовин в циліндрі. З використанням розробленої математичної моделі визначені раціональні значення параметрів дизеля при використанні водопаливної емульсії. Було введено обмеження максимального тиску та максимальної швидкості підвищення тиску в циліндрі з метою запобігання значному росту механічних навантажень на деталі дизеля. Розроблено концепцію адаптивної системи керування дизелем, що дасть змогу автоматично забезпечити раціональні параметри дизеля для ВПЕ будь-якого складу, чи для традиційного дизельного палива. Проведено роботи щодо вибору типу датчика вмісту води у ВПЕ.

2. The thesis is devoted to solving the problem of complex improvement of the environmental and economic indicators of a diesel engine operating on a water-fuel emulsion (WFE), through the choice of rational diesel engine parameters. The physicochemical properties of water-fuel emulsions were investigated. Experimental research of the influence of WFE on the performance and workflow of a diesel engine have been carried out. A method has been developed for determining the moment of the start of fuel combustion based on the results of experimental research, which allows to increase the accuracy by taking into account the features of the pressure sensor. According to the results of computational and experimental research of a diesel engine operating on WFE, the activation energy of this type of fuel and the coefficient of excess air in the cylinder were determined. The peculiarity of the calculation method is a separate definition of indicators for each diesel operating cycle. A complex mathematical model of a diesel engine on a water-fuel emulsion has been developed, which allows carrying out computational research of a diesel engine taking into account the characteristics of WFE of any composition. The model takes into account the action of the mechanism of "microexplosion", the catalytic effect of the products of water dissociation on the processes of combustion and the formation of harmful substances in the cylinder. Using the developed mathematical model, rational values of diesel parameters were determined using water-fuel emulsion. The limitation of the maximum pressure and the maximum rate of pressure increase in the cylinder was introduced in order to prevent a significant increase in mechanical loads on diesel engine parts. The concept of an adaptive diesel control system has been developed, which will automatically ensure rational diesel parameters for WFE of any composition, or for traditional diesel fuel. Works on the selection of the type of water content sensor in WFE were carried out.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Марченко Андрій Петрович

2. Marchenko Andriy P.

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Полив'янчук Андрій Павлович
2. Polivianchuk Andriy P.

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кондратенко Олександр Миколайович
2. Kondratenko Oleksandr Mykolajovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Марченко Андрій Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Парсаданов Ігор Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.