Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U000377

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-03-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петренко Валерій Георгійович
2. Petrenko Valeriy

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: 24-02-2012

Спеціальність за освітою: 7.05050207

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

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 26.059.03

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.42.41

Тема дисертації:

1. Поліпшення ефективних та екологічних показників автомобільних ДВЗ шляхом застосування трипаливної бензогазової технології.

2. Improvement of the efficient and environmental characteristics of the motor ICE by applying three-fuel petrol-gas technology.

Реферат:

1. Дисертація присвячена розробці і дослідженню трипаливної бензогазової системи живлення для покращення ефективних та екологічних показників автомобільних двигунів з іскровим запалюванням. Розроблено універсальну систему живлення (захищена патентами України №33678 А і №63630 А), що забезпечує ефективну роботу ДВЗ на трьох видах палива: бензині, бензогазовій композиції, зі змінним октановим числом суміші, та газовому паливі, яке впорскується до двигуна під надлишковим тиском. Для забезпечення оптимальних характеристик двигуна і дослідження характеристик газодозуючої системи розроблено математичну модель робочих процесів газового редуктора-регулятора, бензогазової системи живлення автомобільного ДВЗ. Адекватність моделі перевірена експериментально. Проведено експериментальні дослідження двигуна ЗМЗ-513 і вантажного автомобіля ГАЗ-3307 з дослідною БГСЖ, для

визначення їх показників при роботі на бензині А-76, бінарній суміші низькооктанового бензину А-55 з СПГ та на СПГ. Встановлено, що при роботі двигуна на БГС (А-55+СПГ) заміщення бензину газом в навантажувальних режимах змінюється в межах 0…39%. При цьому поліпшуються енергетичні показники двигуна в порівнянні з роботою на СПГ - номінальна потужність двигуна зростає на 10%, що призводить до покращення розгінних властивостей автомобіля на 7%. Перехід з бензину А-76 на БГС супроводжується поліпшенням токсичних характеристик двигуна (в основному за рахунок зменшення концентрації NOx у ВГ на 25…50%, частковим зниженням потужності і динамічних властивостей автомобіля відповідно на 9% і 3%. За отриманими даними розраховано сумарні масові викиди окремих шкідливих речовин (CO, CH, NOx), зведених до CO, і показано, що найбільш токсичним є бензиновий (А-76) режим живлення двигуна, який за шкідливими викидами при середньому навантаженні у 1,4 рази гірший в порівнянні з бензогазовим режимом і в1,8 рази порівняно з газовим режимом.

2. The thesis is devoted to the research and development of three-fuel petrol-gas fuel system for the improvement of the efficient and environmental characteristics of the motor engines with spark ignition. The fuel system (protected by patents of Ukraine №33678 and №63630A) that provides the ICE operation on three types of fuel: petrol, mixture of gas and petrol, with variable octane number of mixture, and gas fuel that is injected into the engine under overpressure, has been developed. The mathematical model of operation processes of a gas regulator of petrol-gas fuel system of motor ICE for the research into characteristics of gas dosage system has been developed. Adequacy of the model has been tested on the basis of experimental data. To define the characteristics of the ZMZ-513 engine and truck automobile GAS-3307 with petrol-gas fuel system, when they operate on petrol A-76, binary mixture of petrol A-55 with CNG, and CNG, the experimental research has been carried out. The results have shown that when the engine working on petrol mixture (A-55+ CNG), the substitution of petrol for CNG in loading modes varies within 0…39%, and its energy characteristics improve in comparison to operation on CNG - the engine rated capacity increases by 10%, which leads to the improvement of car acceleration characteristics by 7%. The change of fueling from petrol A-76 to petrol-gas mixture is accompanied by the improvement of engine's characteristics (mainly due to the NOx concentration decrease in exhaust-gases by 25…50%), partial reduction of capacity and dynamic characteristics of the automobile by 9% and 13% accordingly. On the basis of obtained results, the total mass emissions of certain pollutants (CO, CH, NOx), reduced to CO, have been calculated. It has been found out that the most toxic is a petrol (A-76) engine power mode, which emission is, on average, 1,4 times more harmful than petrol-gas mode and 1,8 more harmful than the gas mode.

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. Дикий Микола Олександрович

2. Dikiy Mykola

Кваліфікація: д.т.н., 05.22.20

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. Драганов Борис Харлампійович

2. Драганов Борис Харлампійович

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. Левківський Олександр Петрович

2. Левківський Олександр Петрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.04

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. Клименко Олексій Андрійович

2. Клименко Олексій Андрійович

Кваліфікація: к.т.н., 05.22.20

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 Дмитриченко Микола Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дмитриченко Микола Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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