Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U003320

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-06-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кравченко Сергій Сергійович
2. Kravchenko Sergiy Sergijovich

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: 19-05-2016

Спеціальність за освітою: 7.090210

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

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: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.42.35

Тема дисертації:

1. Конвертація стаціонарного двигуна ГД100 для роботи на низькокалорійних газових паливах

2. Conversion of stationary engine GD100 to work on low-calorie gas fuels

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження:робочий процес газового двигуна з форкамерно-факельним запалюванням та якісним регулюванням потужності. Мета дослідження:конвертація стаціонарного газового двигуна ГД100 для роботи на низькокалорійних газових паливах шляхом вибору його конструктивних і регулювальних параметрів та параметрів робочого процесу. Методи дослідження:фундаментальні положення теорії двигунів внутрішнього згоряння. Для розрахунку параметрів термодинамічної системи використаний метод об'ємного балансу проф. М. М. Глаголєва. Для розрахунку тепловіддачі газів у стінки циліндра застосовувався метод Ньютона-Ріхмана. В основу математичної моделі опису процесу згоряння покладено метод проф. І. І. Вібе. Розрахункові рівняння для визначення температурного стану деталей камери згоряння отримано апроксимацією експериментальних даних за методом найменших квадратів з використанням методу планування експерименту за 2-х факторним позиційним ортогональним планом. Пошук раціональних

значень параметрів двигуна проводився за методом дослідження простору параметрів І. М. Соболя та Р. Б. Статнікова. Усі розрахункові дослідження реалізовано в програмному комплексі MATLAB. Теоретичні і практичні результати: Розроблено та програмно реалізовано комплекс математичних моделей внутрішньоциліндрових процесів двигуна з форкамерно-факельним запалюванням і якісним регулюванням потужності, який дозволяє врахувати вплив компонентного складу і фізико-хімічних властивостей низькокалорійних газових палив на робочий процес і показники двигуна. Запропоновано комплекс конструкторських заходів для забезпечення номінальної потужності двигуна ГД100 при використанні НГП. Визначені раціональні конструктивні та регулювальні параметри двигуна ГД100, що дозволять забезпечити якісне запалювання та згоряння паливо-повітряної суміші, високі техніко-економічні показники двигуна при використанні НГП. Новизна: Вперше запропоновані залежності для визначення середньої температури стінки камери згоряння двигуна ГД100, що враховують вплив площі поверхні камери згоряння, а також параметрів навантажувального режиму. Вперше запропоновані узагальнені емпіричні залежності, що описують динаміку та тривалість згоряння вкрай збіднених сумішей газових палив з повітрям. Вперше визначено кількісний та якісний вплив виду низькокалорійного газового палива на показники робочого процесу двигуна ГД100. Ступінь впровадження: Результати дисертаційної роботи впроваджені в практику дослідно-конструкторських робіт у ДП "Завод ім. В.О. Малишева" (м. Харків), а також використовуються при проведенні навчального процесу й наукових досліджень на кафедрі двигунів внутрішнього згоряння НТУ "ХПІ". Галузь використання: двигунрбудування.

2. The working process of the gas engine with pre- combustion chamber jet ignition and quality control capacity. Conversion GD100 stationary gas engine to run on low-calorie gas fuel by choosing its design and control parameters and operating parameters of the process. The fundamental position of the internal combustion engine theory. For the calculation of the thermodynamic parameters of the system used by the volume balance method prof. N.M. Glagoleva. To calculate the heat transfer gas in the cylinder wall used the method of Newton-Richman. The basis of a mathematical model describing the combustion process on the method of prof. I.I. Vibe. The estimated equation for determining the temperature condition of the combustion chamber parts approximation of the experimental data obtained by the method of least squares using the method of experimental design with 2 factorial positional orthogonal plan. Search rational values of the parameters of the engine was carried out by the study of the parameter space I.M. Sobol and R.B. Statnikov. All computational studies implemented in software MATLAB complex. Designed and implemented software complex mathematical models intracylinder engine processes with pre- combustion chamber jet ignition quality and power control, which allows to take into account the effect of the component composition and physico-chemical properties of the low-calorie gas fuels on the workflow and performance of the engine. The complex engineering activities to ensure the rated power GD100 Engine by using low calorie gas fuels. The rational design and adjustment of the engine settings GD100 that will provide qualitative ignition and combustion of the fuel-air mixture, high technical and economic performance of the engine by using the low-calorie gas fuels. For the first time offered dependence for determining the average engine combustion chamber wall temperature GD100, taking into account the effect of the surface area of the combustion chamber, as well as the parameters of the load mode. For the first time offered generalized empirical relationships that describe the dynamics and duration of combustion is very lean fuel gas with air. For the first time defined the qualitative and quantitative impact of the type of low-calorie gas fuel on the performance of the working process of the engine GD100.The results of the thesis put into practice development activities in SE "Zavod im. Malyshev" (Kharkov), and are also used during the teaching process and research at the department of internal combustion engines NTU "KhPI". Engine building.

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 Petrovych

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. Тимошевський Б.Г.
2. Тимошевський Б.Г.

Кваліфікація: д.т.н., 05.08.05

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. Корогодський В.А.

2. Корогодський В.А.

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 — Заступник Парсаданов Ігор Володимирович

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

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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