Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U004593

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-07-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Матвєєнко Володимир Володимирович
2. Matveenko Volodimir Volodimirovyich

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: 13-06-2013

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: 55.42.29

Тема дисертації:

1. Прогнозування ресурсної міцності поршнів форсованих швидкохідних дизелів у САПР
2. Resource strength of the pistons predicting of forced high-speed diesel engines in CAD/CAE

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: процеси втрати міцності поршнів форсованих швидкохідних дизелів. Мета дослідження: вдосконалення методики прогнозування в САПР ресурсної міцності поршнів форсованих швидкохідних дизелів енергетичних установок різного призначення шляхом уточнення моделі граничних умов теплопровідності поршня та скорочення кількості застосованих в процесі його проектування репрезентативних перехідних процесів навантаження двигуна. Методи дослідження: усі теоретичні та експериментальні дослідження базуються на фундаментальних положеннях теорій двигунів внутрішнього згоряння, теплопровідності, міцності. Експериментальний метод застосовано для ідентифікації граничних умов задачі теплопровідності зони вогневого днища поршня. При моделюванні температурного стану поршня використано метод скінчених елементів. При прогнозуванні ресурсної міцності найбільш термонавантаженої зони поршня застосовано розрахунково-експериментальний метод, що базується на

теорії зміцнення при повзучості, використанні рівняння Поспішила та енергетичного критерію Сосніна. Усі розрахункові дослідження здійснено з використанням сучасних програмних пакетів. Новизна: вперше оцінено вплив несиметричного в окружному напрямі камери згоряння температурного поля поршня на розрахункові значення його ресурсної міцності. Вперше оцінено ступінь впливу частоти обертання колінчастого валу швидкохідного дизеля на розрахункові значення ресурсної міцності поршня. Вперше встановлено вплив об'єднання репрезентативних режимів експлуатації дизеля за температурою кромки камери згоряння поршня на розрахункові значення його ресурсної міцності. Теоретичні і практичні результати: для підвищення точності моделювання температурного стану поршня запропоновано локальні по поверхні камери згоряння несиметричні в її окруж-ному напрямі залежності коефіцієнту тепловіддачі від середнього ефективного тиску та частоти обертання колінчастого валу швидкохідного дизеля. Розроблено методику отримання ієрархічних стаціонарних моделей навантаження та отримано моделі різних рівнів складності стаціонарного та нестаціонарного експлуатаційних навантажень автомобільного, комбайнового і тракторного дизелів для їх застосування при прогнозуванні ресурсної міцності поршнів. Для підвищення ефективності процесу проектування поршня в САПР запропоновано дві моделі впливу частоти обертання колінчастого валу дизеля на розрахунковий температурний стан поршня, які передбачається використовувати при оцінці ресурсної міцності поршня на різних етапах цього процесу. Ступінь впровадження: результати впроваджені і використовуються у ПАТ "АВТРАМАТ" , у практиці наукових досліджень та у навчальному процесі кафедри двигунів внутрішнього згоряння НТУ "ХПІ" . Галузь використання: двигунобудування.

2. Processes of loss of durability of pistons of augmented high-speed diesel engines. Improvement of a technique of prediction in CAD/CAE resource durability of pistons of augmented high-speed diesel engines of power installations of different function by specification of model of boundary conditions of thermal conduction of the piston and abbreviation of amount of the representative transients of a motor load applied in the course of its projection. All theoretical and experimental researches are founded on fundamental positions of theories of explosion engines, thermal conduction, durability. The experimental method is applied to identification of boundary conditions of a problem of thermal conduction of a zone of the fire bottom of the piston. At simulation of a temperature condition of the piston the finite element method is used. At prediction of resource durability of the most thermoloaded zone of the piston the settlement-experimental method which is founded on the hardening theory at creeping is applied, equation use Has hastened also power criterion Соснина. All settlement researches are realised with use of modern software packages. For the first time influence asymmetrical in an environing direction of the chamber of combustion of a temperature field of the piston on settlement values of its resource durability is evaluated. For the first time degree of influence of a rotational speed of a bent shaft of a high-speed diesel engine on settlement values of resource durability of the piston is evaluated. For the first time influence of join of representative conditions of maintenance of a diesel engine behind temperature of a crimp of the chamber of combustion of the piston on settlement values of its resource durability is established. For heightening of exactitude of simulation of a temperature condition of the piston are offered local on a surface of the chamber of combustion asymmetrical in its environing direction of dependence of factor теплоотдачи from average effective pressure and a rotational speed of a bent shaft of a high-speed diesel engine. The technique of deriving of hierarchical stationary models to load is developed and models of different levels of complexity stationary and nonstationary operation to load automobile, комбайнового and tractor diesel engines for their application are received at prediction of resource durability of pistons. For heightening of efficiency of process of projection of the piston in CAD/CAE it is offered two models of influence of a rotational speed of a bent shaft of a diesel engine on a settlement temperature condition of the piston which are assumed to use at an estimation of resource durability of the piston at different stages of this process. Results are introduced and used in the PAT "AVTRAMAT", in practice of scientific researches and in educational process of chair of explosion 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. Пильов Володимир Олександрович

2. Pylyiv Volodimir Oleksandrovich

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. Заренбін В.Г.

2. Заренбін В.Г.

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. Гусєв Ю.О.
2. Гусєв Ю.О.

Кваліфікація: к.т.н., 05.07.07

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 — Марченко Андрій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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