Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U002090

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. Мордвінцева Ірина Олександрівна
2. Mordvintseva Iryna O.

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: 55.13

Тема дисертації:

1. Моделювання в САПР нестаціонарних термічних навантажень та ресурсної міцності поршнів швидкохідних дизелів

2. Modeling in CAD/CAE non-stationary thermal stresses and resource strength of the pistons of high-speed diesel engines

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена моделюванню в САПР нестаціонарних термічних навантажень та ресурсної міцності поршнів швидкохідних дизелів. З'ясовано, що для моделювання темпе-ратурного стану поршня в перехідних процесах дизеля необхідно застосування нестаціонар-них моделей експлуатації. При цьому, при завданні граничних умов необхідно мати дані щодо функцій керування, які враховують час перехідного процесу. Визначено допустимі спрощення завдання ГУ в характерних зонах поршня при розрахунках температурного та термонапруженого стану поршня на стаціонарних та в перехідних процесах дизеля. Їх використання дозволяє скоротити час проектування без порушення концепції гарантованого забезпечення ресурсу кромки КЗ на початкових етапах застосування САПР. Проведено експериментальне дослідження з

визначення температурного стану поршня для дизеля 4ЧН12/14 в перехідних процесах дизеля. За даними дослідження визначені функції керування для кожного перехідного процесу. Запропоновано комплекс математичних моделей для визначення температурного та термонапруженого стану поршня в перехідних процесах дизеля. Для цього визначені рівняння функцій керування ГУ для ділянок першого та другого ПК. При спрощені ГУ достовірність результатів запропоновано встановлювати за показником відносного розрахункового збільшення ресурсу. За результатами досліджень встановлено вплив запізнення в часі ступінчастої зміни ГУ 3-го роду поршня в перехідному процесі дизеля на ресурсну міцність кромки КЗ. Означений захід дає змогу підвищити ефективність САПР на стаціонарних та нестаціонарних навантаженнях та при виконанні оцінки ресурсної міцності поршнів. Запропоновані нові конструкції поршнів з порожнинами масляного охолодження.

2. The dissertation is devoted to the modeling of non-stationary thermal loads and resource strength of high-speed diesels in CAD. It has been found that for modeling the thermal state of the piston in the transient processes diesel, it is necessary to use non-stationary models of operation. In this case, when the boundary conditions are imposed, it is necessary to have data on control functions that including the time of the transition process. The allowable simplifications of the border condi-tions problem in the characteristic zones of the piston in the calculations of the thermal and thermo-stressed state of the piston on the stationary and in the transient processes of the diesel load are de-termined. Their use allows to shorten the design time without violating the concept of guaranteed maintenance of the resource of the edge of the combustion chamber in the initial stages of CAD ap-plication. An experimental study was conducted to determine the thermal of a piston for a 4CHN12/14 diesel engine in transient diesel processes. According to the study, control functions are defined for each transient process. A complex of mathematical models for the determination of the thermal and thermo-stressed state of the piston in the transient processes of the diesel is proposed. With simplified border conditions, the reliability of the results proposed to set the indicator of the relative estimated increase in the resource. According to the results of the research, the effect of the shift in time of the step change of the BC of the 3rd kind of a piston in the transient process of the diesel engine on the resource strength of the edge of the combustion chamber is established. This measure allows to increase the efficiency of CAD on stationary and non-stationary loads and when performing the evaluation of the resource strength of the pistons. New designs of pistons with oil-cooling cavities are proposed.

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. Pyljov Volodymyr O.

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. Грицук Ігор Валерійович
2. Grystuk Igor V.

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петров Олексій Володимирович
2. Petrov Oleksji V.

Кваліфікація: к. т. н., 05.07.05

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.