# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0820U100129

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 28-07-2020

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Нгуен Ван Зионг

2. Nguyen Van Duong

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 142

**Назва наукової спеціальності:** Електрична інженерія. Енергетичне машинобудування

**Галузь / галузі знань:**

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 08-07-2020

**Спеціальність за освітою:** Енергетичне машинобудування

**Місце роботи здобувача:** Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, 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):** ДФ 64.062.002

**Повне найменування юридичної особи:** Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, 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 аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 55.42.27

**Тема дисертації:**

1. Розробка конструкції поршня середньообертового дизеля із застосуванням модернізованого методу визначення термонапруженого стану

2. Piston of a medium-speed diesel engine construction designing using the modified method of thermal-stress state analysis

**Реферат/анотація:**

1. В роботі розглянуті існуючі і запропоновано методи моделювання температурного і термонапруженого стану складеного поршня на сталому і перехідних режимах роботи дизеля, застосування яких дозволило запропонувати нову конструкцію поршня дизеля типу Д-100 маса якого зменшена на 45% (до 22 кг). Запропоновано алгоритм процесу визначення граничних умов (ГУ) на поршні. Показано, що при визначенні ГУ для нестаціонарних режимів роботи необхідно враховувати час перехідного процесу. Для цього визначено зміну температури поршня, теплових властивостей робочої рідини та засобів охолодження з плином часу. Моделі ГУ розроблено для всіх поверхонь поршня – камери згоряння (КЗ) – через модель робочого процесу; внутрішньої – охолоджуваної маслом; бокової – з урахуванням зазору і/або контакту. ГУ по КЗ визначено за

розробленою програмою теплового розрахунку робочого процесу, яка дозволила дослідити модельний процес із застосуванням відомих формул теплообміну (□-формул). Показано, що □-формула Г. Б. Розенбліта більш за все підходить для досліджень дизеля типу Д-100. ГУ по внутрішній поверхні поршня визначено з урахуванням змінного прискорення поршня. ГУ по боковій поверхні визначено з урахуванням змінної швидкості руху газу в зазорі. Запропоновано формули щодо визначення коефіцієнта тепловіддачі газів в зазорах зі стінкою поршня. Моделювання на всіх етапах роботи проведено як для запропонованого, так і для порівняння для штатного поршня. Показано, що нова конструкція холодніше до 40К (на поверхні КС поршня) і напруга менше до 30 МПа (на поверхні КС поршня).

2. The paper deals with the existing and proposed methods of modeling the temperature and thermal stress of the composite piston on a constant and transient modes of diesel operation, the use of which allowed to offer a new design of the piston diesel type D-100 whose weight is reduced by 45% (up to 22 kg). An algorithm for the process of determining boundary conditions (BC) for pistons is proposed. It is shown that the transition time should be taken into account when determining the BC for non-stationary modes of operation. For this purpose, the temperature of the piston, the thermal properties of the working fluid and the means of cooling over time are determined. The BC models are designed for all piston surfaces - combustion chambers (CC) - through a workflow model; internal - oil-cooled; lateral - subject to clearance and / or contact. BC on short circuit is defined by the developed program of thermal calculation of the work process, which allowed to study the model process using known formulas of heat exchange (□-formulas). It has been shown that the GB-Rosenblitt □-formula is best suited for D-100 diesel studies. BC on the inner surface of the piston is determined by the variable acceleration of the piston. BC on the side surface is determined by the variable speed of gas movement in the gap. Formulas for determining the coefficient of heat transfer of gases in the gaps with the piston wall are proposed. Simulation at all stages of work was carried out for both the proposed and for comparison for the standard piston. It is shown that the new design is colder up to 40K (on the surface of the piston CC) and voltage less than 30 MPa (on the surface of the piston CC).

**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. Білогуб Олександр Віталійович

2. Bilohub Oleksandr Vitaliiovych

**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. Пильов Володимир Олександрович
2. Pylov Vladimir Alexandrovich

**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. Абрамчук Федір Іванович
2. Abramchuk Fedor Ivanovich

**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

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гакал Павло Григорович

2. Gakal Pavlo Grigorovich

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.14.06

**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. Петухов Ілля Іванович

2. Petukhov Ilya Ivanovich

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.14.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** Єпіфанов Сергій Валерійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Єпіфанов Сергій Валерійович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**




Юрченко Т.А.