Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U005112

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-12-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Двірник Ярослав Вікторович
2. Dvirnyk Yaroslav Viktorovych

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: 07-12-2018

Спеціальність за освітою: Технологія виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок

Місце роботи здобувача: Публічне акціонерне товариство "Мотор Січ"

Код за ЄДРПОУ: 14307794

Місцезнаходження: пр. Моторобудівників, 15., м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69068, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державний комітет промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 17.740.01

Повне найменування юридичної особи: Державне підприємство "Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро "Прогрес" імені академіка О.Г.Івченка

Код за ЄДРПОУ: 14312921

Місцезнаходження: вул. Іванова, 2, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69068, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державний комітет промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Запорізький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.42.47.37

Тема дисертації:

1. Визначення граничного стану застосування турбовальних двигунів за критеріями вібраційної та газодинамічної стійкості компресора.

2. Determination of limit state of turboshaft engines by the criterions of compressor vibration and gas-dynamic stability.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес зміни газодинамічної та вібраційної стійкості компресора ГТД, якій піддається пиловій ерозії внаслідок наробітки в запиленій атмосфері. Предмет дослідження - вплив зміни геометричних характеристик пера лопаток компресора на частоти власних коливань, поля розподілу тисків, швидкостей потоку та запас газодинамічної стійкості компресора внаслідок зношування. Методи дослідження -для проведення модального аналізу робочих лопаток та газодинамічного розрахунку компресора використовувались чисельні методи скінченних елементів, для оцінки зміни геометрії профілю пера використовувався метод метрології, з метою обробки експериментальних даних, побудови моделей та оцінкою їх адекватності використовувався метод статистичного аналізу. Метою роботи є підвищення

точності визначення граничного стану турбовальних двигунів, що експлуатуються в умовах запиленої атмосфери. Отримані результати: на підставі аналізу геометрії робочих лопаток компресорів після напрацювання в запиленій атмосфері визначені ступені для яких спостерігається максимальне зношення і наявність тісного кореляційного зв'язку між зносом пера лопаток різних ступенів компресора. На підставі модального аналізу робочих лопаток компресора визначені величини гранично допустимого зносу пера лопаток всіх ступенів за критерієм вібраційної стійкості. Встановлено, що за критерієм газодинамічної стійкості компресора фактором, що лімітує, є знос хорди пера лопатки VI ступені в периферійній частині на величину 6,2 мм. Розроблено рекомендації щодо оцінки граничного стану компресора. Розрахований очікуваний річний економічний ефект від впровадження розроблених рекомендацій в результаті призначення науково обґрунтованих норм граничного зносу пера робочих лопаток компресора. Впроваджено на АТ "МОТОР СІЧ". Галузь застосування - авіадвигунобудування.

2. The research object is the process of GTE compressor gas-dynamic and vibrational stability changing that is subject to dust erosion due to the operation in a dusty atmosphere. The research subject is the effect of the compressor blades geometric characteristics changing on the natural frequencies, fields of pressure distribution, flow rates and gas-dynamic stability margins of the compressor due to the deterioration. Research methods: numerical finite element method for the compressor rotor blades modal analysis and gas-dynamic evaluation, the method of metrology for estimating changes in the geometry of the blade profile, the method of statistical analysis to process the experimental data, build models and evaluate their adequacy. The objective of the research is to improve the accuracy of evaluation of the helicopter engines limit state that operates under dusty atmospheres. The results attained: Based on the analysis of the geometry of compressor blades after operating in a dusty atmosphere, the stages for which maximum wear and close correlation between the wear of the blades of different stages are determined. Based on the modal analysis of the compressor blades, the maximum allowable wear of the rotor blades of all stages is determined according to the criterion of vibration stability. It has been established that, by the criterion of the gas-dynamic stability of the compressor, the limiting factor is the wear of the chord of the sixth stage rotor blade in the peripheral part by the amount of 6.2 mm. Recommendations for the evaluation of the limit state of the compressor are developed. The expected annual economic effect due to the implementation of the developed recommendations is assessed as a result of the appointment of scientifically based standards for the compressor blades maximum wear. Introduced at "Motor Sich" JSC. Area of application - aircraft 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. Павленко Дмитро Вікторович

2. Pavlenko Dmytro Viktorivych

Кваліфікація: к. т. н., 05.07.02

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. Єпіфанов Сергій Валерійович

2. Epifanov Sergiy Valeriyovich

Кваліфікація: д. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дорошенко Катерина Вікторівна

2. Doroschenko Kateryna Viktiryvna

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 Кравченко Ігор Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кравченко Ігор Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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