Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U002573

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-11-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Назін Володимир Іосифович

2. Nazin Vololymyr

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.02.09

Назва наукової спеціальності: Динаміка та міцність машин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 08-11-2018

Спеціальність за освітою: Авіаційні двигуни

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): Д 64.180.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Пожарського 2/10, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61046, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук 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: 55.03.33.17

Тема дисертації:

1. Динаміка здвоєних гідростатодинамічних підшипників ковзання агрегатів енергоустановок

2. Dynamics of dual hydrostatodynamic sliding bearings of power plant units

Реферат/анотація:

1. Розроблено конструкції принципово нових здвоєних гідростатодинамічних підшипників ковзання рідинного тертя з декількома мастильними шарами, що дозволяють суттєво поліпшити їх статичні і динамічні характеристики. Наведено математичні моделі гідростатодинамічних підшипників здвоєного типу для трьох конструкцій розглянутих підшипників, в яких враховується характер навантаження і режим течії робочої рідини. Розроблено алгоритм чисельної реалізації отриманих математичних залежностей. Виконано розрахунки статичних і динамічних характеристик для трьох конструкцій гідростатодинамічних підшипників здвоєного типу, і зроблений їх аналіз. Показано суттєву перевагу гідростатодинамічних підшипників здвоєного типу порівняно зі звичайними втулковими підшипниками як за статичними, так і за динамічними характеристиками. Проаналізовано амплітудно-частотні характеристики вала на гідростатодинамічних підшипниках здвоєного типу для різних значень геометричних і робочих параметрів. Проаналізовано вплив

осьового ексцентриситету і кута конусності в радіально-упорному підшипнику здвоєного типу на його статичні та динамічні характеристики. Виявлено подвійний резонанс на амплітудно-частотних характеристиках, отриманих для радіального здвоєного підшипника з пружною установкою робочих поверхонь диска. Виконано порівняльний аналіз діаметральних розмірів здвоєного і звичайного втулкового підшипників, що забезпечують однакову несучу здатність. Розглянуто можливість застосування методу Ньютона-Рафсона для визначення тисків у камерах підшипника здвоєного типу. Незважаючи на більш громіздкий математичний апарат цього методу, можна отримати виграш за числом ітерацій. Наведено опис експериментального стенда, системи підведення робочої рідини, комплексу вимірювальної апаратури і методики експериментального дослідження амплітудно-частотних характеристик вала на гідростатодинамічних підшипниках здвоєного типу. Виконано порівняльний експериментальний аналіз статичних і динамічних характеристик здвоєного гідростатодинамічного підшипника і звичайного втулкового підшипника, наведено методику розрахунку гідростатодинамічних підшипників здвоєного типу, що враховує характер навантаження і режим течії робочої рідини. Результати дисертації впроваджені на провідному підприємстві України з проектування турбін для атомних електростанцій ПАТ «Турбоатом» і на підприємстві з проектування агрегатів енергоустановок ПАТ «ФЕД». Ключові слова: гідростатодинамічний підшипник, математичні моделі, турбулентна течія рідини, амплітудно-частотні характеристики, динамічні характеристики, експериментальний стенд, вимірювальна апаратура.

2. . Designs for fundamentally new dual hydrostatodynamic sliding bearings of liquid friction with several lubricating layers are developed, which significantly improve their static and dynamic characteristics. Mathematical models of hydrostatodynamic bearings of the dual type are presented for the three designs of the considered bearings, in which the loading pattern and the flow regime of the working fluid are taken into account. An algorithm for the numerical solution of the obtained mathematical dependences is developed. Calculations and analysis of static and dynamic characteristics for three designs of hydrostatodynamic bearings of a dual type were accomplished. A significant advantage of hydrostatodynamic bearings of a dual type in comparison with conventional bush bearings as for static and dynamic characteristics is shown. The amplitude-frequency characteristics of the shaft on hydrostatodynamic bearings of the dual type for various values of geometric and operating parameters are given. The effect of axial eccentricity and taper angle in a radial-thrust dual type bearing on its static and dynamic characteristics was analyzed. A double resonance on the amplitude-frequency characteristics obtained for a radial dual type bearing with an elastic mounting of the working surfaces of the disk was detected. A comparative analysis of the diametrical dimensions of a dual type and conventional bush bearings providing the same bearing capacity was made. The possibility of applying the Newton-Raphson method for determining the pressures in the dual type bearing chambers was considered. In spite of the more cumbersome mathematical apparatus of this method, it is possible to obtain a gain in the number of iterations. The description of the experimental stand, the system of supply of working fluid, the complex of measuring equipment and the technique of experimental investigation of the amplitude-frequency characteristics of the shaft on hydrostatodynamic bearings of a dual type are given. A comparative experimental analysis of the static and dynamic characteristics of a dual type hydrostatodynamic bearing and a conventional bush bearing was performed. A method for calculating hydrostatodynamic bearings of a dual type is 46 represented, which takes into account the nature of the loading and the flow regime of the working fluid. The results of the thesis were used by the leading enterprise of Ukraine on designing turbines for atomic power stations PAT "Turboatom" and by enterprise for designing units of power plants PAT "FED". Key words: hydrostatodynamic bearing, mathematical models, turbulent fluid flow, amplitude-frequency characteristics, dynamic characteristics, experimental stand, measuring equipment.

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. Доценко Володимир Миколайович
2. Dotsenko Volodymyr

Кваліфікація: д. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Доценко Володимир Миколайович
2. Dotsenko Volodymyr

Кваліфікація: д. 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. Воробйов Юрій Сергійович

2. Vorob'ev Yuriy

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.09

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. Симоновський Віталій Іович

2. SYMONOVSKYI VITALII

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.09

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. Аврамов Костянтин Віталійович

2. Avramov Kostiantyn

Кваліфікація: д. т. н., 01.02.04

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. Григор'єв Олександр Львович
2. Hryhoriv Oleksandr

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

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Стоян Юрій Григороич

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Сметанкіна Наталія Володимирівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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