

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U004651

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-11-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чан Конг Шанг

2. Tran Cong Sang

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.05.16

Назва наукової спеціальності: Турбомашини та турбоустановки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 21-10-2010

Спеціальність за освітою: 8.09.0506

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 64.050.11

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: 55.37.29.17

Тема дисертації:

1. Розвиток методів розрахунку систем охолодження роторів газових турбін
2. Development of the methods for the analysis of gas turbine rotors cooling

Реферат:

1. Об'єкт дослідження: процеси течії і теплообміну у високотемпературних газових турбінах. Мета дослідження: розвиток методів розрахунку систем охолодження роторів газових турбін і подальше вдосконалення таких систем; вдосконалення методу розрахунку гідравлічних мереж систем охолодження газових турбін з урахуванням замикання каналів охолодження при критичних та надкритичних падіннях тиску і методу розрахунку відцентрового напору в придискових порожнинах роторів газових турбін з урахуванням особливостей їх геометрії, напрямку руху повітря або газу і швидкості обертання роторів; створення методу розрахунку систем охолодження роторів газових турбін на основі зрощення мережевого методу і методу розрахунку течії і теплообміну в'язкої стисливої рідини; аналіз системи охолодження ротора високотемпературної газової турбіни з застосуванням розроблених методів. Методи дослідження та апаратура: Теоретичні положення дисертації базуються на фундаментальних основах теорії теплообміну,

гідродинаміки, чисельних методах розрахунку розгалужених гідравлічних мереж. Зокрема, для розрахунків гідравлічних мереж систем охолодження використано метод, оснований на теорії графів; для розв'язування звичайних диференціальних рівнянь відносно закрутки потоку в порожнинах ротора турбіни – метод Рунге-Кутта. Теоретичні та практичні результати: комплекс програм та рекомендацій для створення ефективних систем охолодження роторів сучасних і перспективних газових турбін. Новизна: метод розрахунку відцентрового напору в різних по формі придискових порожнинах роторів газових турбін, що дозволяє враховувати вплив геометрії роторів, напряму руху рідини, швидкості обертання ротора; модифікація методу розрахунку розгалужених гідравлічних мереж, яка виключає осциляцію ітераційного процесу і забезпечує швидку збіжність розрахунків охолодження роторів газових турбін; комплексний метод розрахунку систем охолодження газових турбін, який розроблено на основі зрощення методу розрахунку гідравлічних мереж і методу розрахунку течії і теплообміну в'язкої стисливої рідини і який дає можливість розраховувати систему охолодження роторів будь-якої форми; модифікація методу розрахунку розгалужених гідравлічних мереж, що дозволяє виконувати їх аналіз при критичних і надкритичних перепадах тиску в каналах охолодження. Ступень упровадження: програми і рекомендації використовуються при проектуванні систем охолодження газових турбін на ВАТ "Турбоатом" (м. Харків). Сфера використання: галузь газотурбінобудування.

2. The object of study: flow and heat transfer in high-temperature gas turbines. Objective: development of the methods of cooling analysis of gas turbines rotors and the further development of such cooling systems; improvement the network method of analysis of gas turbines cooling systems, taking into account cooling channels choking at critical and supercritical pressure drops; improvement of the method for the centrifugal pressure prediction in the rotors cavities of gas turbines with taking into account cavities geometry, air or gas flow direction, and the angle rotor velocity; development of the method for analysis of cooling of the gas turbine rotors, basing on the matching network method and CFD method; analysis of the cooling system of high-temperature gas turbine rotor with created methods. Research methods and equipment: theoretical thesis was based on the fundamentals of the theory of heat transfer, fluid dynamics, and numerical methods of analysis of branched hydraulic networks. In particular, for the calculation of hydraulic networks cooling systems was used a method based on graph theory, for solving ordinary differential equations for the swirl flow in the cavities of the turbine rotor – Runge-Kutta method. Theoretical and practical results: programs and recommendations for the development of the effective cooling system of the modern and advanced gas turbines rotors. Novelty: the method for the centrifugal pressure predicting in various cavities of the rotor gas turbines, which takes into account the influence of the rotor geometry, flow direction, angular velocity; the method of calculation branched hydraulic networks, which eliminates the oscillation of the iterative process and provides rapid convergence of the calculations of the gas turbine rotor cooling; method of the analysis of the cooling systems of gas turbines on the basis of the hydraulic networks method and the CFD method that allows to predict cooling for any form rotors; the method of branched hydraulic networks analysis, which allows critical and supercritical pressure drops in the cooling channels. Degree of implementation: program and recommendation are used in the company Turboatom VAT (Kharkiv) for designing of the gas turbines cooling systems. Scope of application: gas turbine industry.

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. Тарасов Олександр Іванович
2. Tarasov Alexander Ivanovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.16

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. Черноусенко Ольга Юріївна
2. Черноусенко Ольга Юріївна

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.16

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. Костіков Андрій Олегович

2. Костіков Андрій Олегович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Бойко Анатолій Володимирович

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

Бойко Анатолій Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.