Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U005283

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-07-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мелашич Сергій Васильович
2. Melashych Sergiy Vasyl'ovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.02.05

Назва наукової спеціальності: Механіка рідини, газу та плазми

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-06-2010

Спеціальність за освітою: 8.080302

Місце роботи здобувача: Інститут технічної механіки НАН України і НКА України

Код за ЄДРПОУ: 05539962

Місцезнаходження: 49600, Дніпро-5,вул. Лешко-Попеля, 15

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.051.10

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, 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: Інститут технічної механіки НАН України і НКА України

Код за ЄДРПОУ: 05539962

Місцезнаходження: 49600, Дніпро-5,вул. Лешко-Попеля, 15

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.17.33

Тема дисертації:

1. Аеродинамічна оптимізація профілів компресорних решіток на основі чисельного моделювання турбулентних течій

2. Aerodynamic optimization of the compressor cascades' profiles by the numerical simulation of turbulent flows

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - газодинамічні процеси, що реалізуються при обтіканні компресорних решіток. Мета дослідження - розробка комплексу ефективних методик для розв'язання задач аеродинамічної оптимізації профілів компресорних решіток на основі чисельного моделювання турбулентних течій. Методи дослідження - методи математичного моделювання, газодинаміки, рівнянь математичної фізики, аналітичної геометрії, теорії різницевих схем, теорії конформних відображень, математичного аналізу. У дисертаційній роботі на основі комплексного підходу з використанням моделей течії газу різного рівня розв'язано актуальну задачу аеродинамічної оптимізації профілів решіток, що включає в себе наступні складові: визначення вихідних геометричних параметрів решітки шляхом розв'язання оберненої задачі газодинаміки компресорних решіток на основі методу конформних відображень із використанням моделі

течії газу Чаплигіна; первинну корекцію параметрів решітки з метою мінімізації або виключення можливості відриву потоку на профілі на основі розрахунку інтегральних параметрів турбулентного примежового шару; попередню оцінку аеродинамічних характеристик побудованої решітки та подальшу аеродинамічну оптимізацію її геометричних параметрів на основі чисельного інтегрування системи осереднених рівнянь Нав'є-Стокса, що замкнена за допомогою однопараметричної моделі турбулентності. Ефективність запропонованого підходу продемонстровано при його застосуванні до аеродинамічної оптимізації компресорних решіток. Сфера застосування - проектування лопаткових вінців компресорів і турбін авіаційних газотурбінних двигунів та інших енергоустановок.

2. The objects are gasdynamic processes, which take place in flows in compressors cascades. The aim is the development of a complex of efficient techniques for the aerodynamic optimization of the compressor cascades profiles problems solution on a basis of turbulent flows numerical simulation. The methods are mathematical modeling, gasdynamics, mathematical physics equations, analytical geometry, numerical schemes theory, conformal mapping theory, mathematical analysis. In present work the actual problem of compressor cascades profiles aerodynamic optimization is solved on a basis of complex approach with the use of different level gas-flow models. The problem is consists of next stages: determination of the initial geometric parameters of the cascade by the inverse design problem solution on the basis of conformal mapping method with the use of Chaplygin's gas-flow model; preliminary correction of cascades parameters in order to minimize or avoid flow separation on cascade profile on the basis of integral parameters of turbulent boundary layer calculation; prior estimation of aerodynamic characteristics of designed cascade and posterior aerodynamic optimization of one's geometric parameters on the basis of numerical integration of averaged Navier-Stokes set of equations, which is closed by the one-equation turbulence model. The effectiveness of proposed approach is shown under its application to the compressors cascades aerodynamic optimization. Application field is in the design of compressors and turbines blade rings of aviation gas turbine engines and other energy plants.

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. Кваша Юрій Олександрович

2. Kvasha Yuriy Oleksandrovych

Кваліфікація: д.т.н., 01.02.05

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. Приходько Олександр Анатолійович
2. Приходько Олександр Анатолійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.02.05, 01.05.02

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. Єршов Сергій Володимирович
2. Єршов Сергій Володимирович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Поляков Микола Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Поляков Микола Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.