Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U000336

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бурлака Максим Васильович

2. Burlaka Maksym Vasyl'ovych

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: 27-01-2011

Спеціальність за освітою: 8.090506

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: 55.37.29.15

Тема дисертації:

1. Аеродинамічна оптимізація напрямних решіток осьових турбін

2. Axial turbines guide blade rim aerodynamic optimization

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: аеродинамічні явища в решітках осьових турбін високого тиску. Мета дослідження - обґрунтування вірогідного і ефективного алгоритму аеродинамічної оптимізації складного тангенціального навалу напрямних кільцевих решіток осьових турбін з використанням методів обчислювальної гідродинаміки та контролем витрати робочого тіла при оптимізації. Методи дослідження: Теоретичні аспекти роботи базуються на фундаментальних положеннях теорії аерогідродинаміки. Твердотільне тривимірне комп'ютерне моделювання використовувалось для побудови комп'ютерних тривимірних моделей лопаток осьових турбін. Для отримання характеристик потоку в осьових турбінних решітках застосовувались методи обчислювальної гідродинаміки. Аеродинамічно оптимальна форма турбінних решіток визначалась з допомогою методів планування експерименту. Теоретичні та практичні результати: алгоритм аеродинамічної оптимізації напрямних решіток осьових турбін та рекомендації щодо використання

складного тангенціального навалу. Наукова новизна: дістав подальший розвиток підхід до оптимізації напрямних турбінних решіток, який поєднує теорію планування експерименту та методи розрахунку течії і забезпечує як високу точність розрахунку, так і суттєве зменшення часу оптимального проектування; вперше розроблено алгоритм аеродинамічної оптимізації складного тангенціального навалу напрямних лопаток сумісно з їх поворотом, що дозволило отримати ефективні напрямні решітки і з заданою точністю зберегти величину витрати робочого тіла; запропоновані нові параметричні моделі просторової лопатки осьової турбіни: одна зі скривленням лопатки по всій довжині, друга з прямолінійною центральною ділянкою, основною відмінністю яких є висока гнучкість при мінімальній кількості варійованих параметрів; розроблено рекомендації щодо вибору методу скривлення лопаток при оптимізації кільцевих турбінних решіток з різним відношенням горла до їх висоти; вперше для кільцевої напрямної решітки з лопатками сталого по висоті стандартного профілю Н4 (ТС-1А) в заданому діапазоні висот визначено максимально можливий виграш у коефіцієнті сумарних витрат від використання складного тангенціального навалу при точному дотримані витрати робочого тіла через решітку. Ступень впровадження: Результати дисертаційної роботи використовуються ВАТ "Турбоатом" в процесі проектування нових парових турбін. Сфера використання: галузь турбінобудування.

2. Object of research: the aerodynamic phenomena in blade rims of high pressure axial turbines. A research objective - a substantiation of authentic and effective algorithm of axial turbines guide blade rims complex tangential lean aerodynamic optimization with use of methods of CFD and control of the mass flow rate by optimization. Research methods: Theoretical aspects of work are based on fundamental positions of the theory of aerohydrodynamics. Solid-state three-dimensional computer modeling was used for construction of computer three-dimensional models of axial turbine blades. CFD methods were applied to reception of characteristics of a stream in axial turbine blades. Aerodynamically optimum form of turbine blades was defined by means of design of experiment methods. Theoretical and practical results: Algorithm of aerodynamic optimization of axial turbine guide blades and the recommendation concerning use of complex tangential lean. Scientific novelty: has had the further development the approach to optimization of guide turbine blades which unites the theory of design of experiment and methods of calculations of a flow and provides both split-hair accuracy of calculations, and essential reduction of time of optimum designing; for the first time the algorithm of guide blades complex tangential lean aerodynamic optimization together with their turn that has allowed to receive effective guide blades is developed and with the set accuracy to keep size of the mass flow rate new parametrical models of a spatial blade of the axial turbine are offered: one with a shovel curvature on all length, the second with the rectilinear central site, which basic difference is high flexibility at the minimum quantity of the varied parameters; Recommendations concerning a choice of a method of a curvature of shovels are developed by optimization of turbine blade rims with the different relation of a throat to their height; for the first time for a guide blade rim with shovels constant on height of standard profile H4 (TC-1A) in the set range of heights the greatest possible prize in factor of total losses from use complex tangential lean is defined at exact preservation of the mass flow rate through a blade passage. Introduction degree: Results of dissertational work are used by Public Corporation "Turboatom" in the course of designing of new steam turbines. Use sphere: turbine construction area.

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. Бойко Анатолій Володимирович

2. Boyko Anatoliy Vlododymyrovych

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. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бондаренко Герман Андрійович

2. Бондаренко Герман Андрійович

Кваліфікація: к.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	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.

