Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U000733

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-03-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Юрко Іван Володимирович
2. Yurko Ivan

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: 05-03-2015

Спеціальність за освітою: 8.05060405

Місце роботи здобувача: ТОВ "ТРІЗ" ЛТД

Код за ЄДРПОУ: 21103448

Місцезнаходження: 40020, м. Суми, вул. Машинобудівників, 1

Форма власності:

Сфера управління:

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: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.39.39.37

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності роботи відцентрового компресора шляхом оптимізації вхідного регулюючого апарату

2. Improving the efficiency of the centrifugal compressor by optimizing the variable inlet guide vanes

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - газодинамічні процеси у вхідному регулюючому апараті і просторовому робочому колесі відцентрового компресора. Мета дослідження - розбудова теоретичних основ та практична реалізація оптимального проектування вхідних регулюючих апаратів з урахуванням змінних режимів експлуатації відцентрових компресорів. Методи дослідження: методи аналітичного профілювання, обчислювальної гідрогазодинаміки, блочно-ієрархічний підхід до проектування, теорія планування експерименту і методи пошукової оптимізації. Теоретичні і практичні результати: використання розробленого методу поелементної оптимізації для проектування сучасних вхідних регулюючих апаратів, що дозволить підвищити енергетичні показники відцентрових компресорів з урахуванням їх можливих режимів експлуатації. Створені параметричні комп'ютерні моделі вхідного регулюючого апарату та просторового робочого колеса можуть використовуватися для дослідження газодинамічних процесів в подібних конструкціях. Наукова новизна:

вперше при виборі геометричних параметрів системи ВРА у розробленій методиці враховані ймовірні режими роботи відцентрового компресора; вперше в компресоробудуванні розвинено підхід до оптимізації системи ВРА, який поєднує блочно-ієрархічний підхід, теорію планування експерименту та розрахунки у програмних CFD-комплексах, що дозволило суттєво скоротити час проектування та забезпечити високу точність розрахунку; вперше запропоновано аналітичне профілювання лопаткової системи ВРА з використанням кривих Без'є, яке забезпечує високу гнучкість і мінімальну кількість формоутворюючих параметрів, необхідних для проектування системи;вперше для різних законів закрутки потоку на вході встановлені межі фактичного регулювання білязвукового просторового робочого колеса відцентрового компресора;на основі чисельних експериментів, отримані нові дані по впливу кута установки лопаткової решітки, яка складається з симетричних профілів, на її оптимальні геометричні параметри. Ступінь упровадження: кафедра технічної теплофізики СумДУ, ТОВ "ТРІЗ" ЛТД, м. Суми. Сфера використання: компресоробудування.

2. Research object: gasdynamic processes in inlet guide vanes and threedimensional impeller of centrifugal compressor. The purpose of research is development of theoretical foundations and practical realization of optimal design of variable inlet guide vanes taking into account the variable modes of operation of centrifugal compressors. Research methods: analytical profiling methods, methods of computational fluid dynamics, block-hierarchical approach to the design process, the theory of design of experiment (DOE) and search-optimization techniques. Theoretical and practical results: the practical significance of the results for the compressor industry is to use the method developed part-to-part optimization for the design of modern inlet guide vanes that will improve the energy performance of centrifugal compressors in view of their possible modes of operation. Computer parametric model of inlet guide vane and threedimensional centrifugal impeller, together with the numerical simulation of the procedure may be used for studying dynamic processes in these constructions taking into account additional factors. Novelty: for the first time in the selection of geometric parameters of IGV in the developed technique part-to-part optimization takes into account the possible modes of operation of the centrifugal compressor; for the first time in compressor developed approach to system optimization IGV that combines block-hierarchical representation of the design process, the theory of experiment planning and calculations in CFD-software, which will significantly reduce design time and ensure accuracy of calculation; first proposed analytical profiling the shape of IGV using Bezier curves, which provides high flexibility and minimal shaping parameters necessary for the design of the system; the first time for the various laws swirl flow at the entrance set the limits of the actual spatial regulation transonic centrifugal compressor impeller; based on numerous experiments, new data on the effect of the angle of the blade installation lattice consisting of symmetric profiles at its optimum geometric parameters. Extent of introduction: Department of Technical Thermophysics Sumy State Ubiversity, "TRIZ" Ltd., Sumy. Areas of use: compressor construction areas.

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. Бондаренко Герман Андрійович

2. Bondarenko German

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Усатий Олександр Павлович

2. Усатий Олександр Павлович

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. Голощапов Володимир Миколайович

2. Голощапов Володимир Миколайович

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.