Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103919

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-10-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ян Зонмін ...

2. Yang Zongming

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.05.03

Назва наукової спеціальності: Двигуни та енергетичні установки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-09-2021

Спеціальність за освітою: Суднові енергетичні установки

Місце роботи здобувача: Університеті науки і технологій провінції Цзянсу

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: Mengxi Road No. 2, Чженьцзян, 212003, Китайська Народна Республіка (КНР)

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 38.060.01

Повне найменування юридичної особи: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

Місцезнаходження: проспект Героїв України, буд. 9, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54007, 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 університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

Місцезнаходження: проспект Героїв України, буд. 9, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54007, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.37

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності охолодження циклового повітря газотурбінних установок у субтропічних умовах центрального Китаю

2. Increasing the efficiency of gas turbine unit cyclic air cooling in subtropical conditions of the central China

Реферат/анотація:

1. Зонмін Я. Підвищення ефективності охолодження циклового повітря газотурбінних установок у субтропічних умовах центрального Китаю. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.03 – Двигуни та енергетичні установки. – Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Миколаїв, 2021. Дисертація присвячена підвищенню ефективності газотурбінних установок в кліматичних умовах центрального Китаю шляхом раціональної організації процесів глибокого охолодження повітря на вході. Виявлено особливості характеру зміни теплових навантажень у процесі охолодження повітря на вході ГТУ в умовах субтропічного клімату

центрального Китаю за водночас високих температур і відносної вологості зовнішнього повітря, відповідно й характеру нарощування річної економії палива, що полягають у зближенні максимального темпу нарощування річної економії палива та максимальної величини річної економії палива. Розроблено підхід до визначення проєктної холодильної потужності тепловикористовуючих установок охолодження повітря на вході ГТУ (ТУОП) за максимальним темпом нарощування річної економії палива, який базується на встановлених особливостях і відрізняється від більш складного її розрахунку за максимальною річною економією палива, що застосовується для помірного континентального клімату. Визначення проєктної холодильної потужності (теплового навантаження) за максимальним темпом нарощування річної економії палива забезпечує зменшення її величини (потужності ТУОП) на 15…20 % порівняно з величиною, розрахованою за максимальним поточним тепловим навантаженням, як прийнято у практиці проєктування. Розроблена вдосконалена математична модель процесів охолодження повітря на вході ГТУ, що реалізує запропонований метод. Розроблено способи та визначено раціональні параметри процесів охолодження повітря на вході ГТУ, що забезпечують скорочення питомої витрати палива на 6...10 г/(кВт·год) (2…3 %), зменшення встановленої холодильної потужності понад 10…15 % в кліматичних умовах центрального Китаю порівняно з традиційною практикою проєктування. Розроблена система глибокого (до 10 °С і нижче) охолодження повітря на вході ГТУ послідовно в АБХМ і ЕХМ, що забезпечує на 15…20 % більшу річну економію палива порівняно з охолодженням повітря до 15 °С в АБХМ в умовах субтропічного клімату центрального Китаю. Ключові слова: газова турбіна, повітря на вході, теплове навантаження, витрата палива, субтропічний клімат

2. ABSTRACT Zongming Y. Increasing the efficiency of gas turbine unit cyclic air cooling in subtropical conditions of the central China. – Manuscript. The dissertation for the scientific degree of the candidate of technical sciences on speciality 05.05.03 – Engines and power plants.– Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mikolayiv, 2021. The dissertation is devoted to increasing the efficiency of gas turbine units in subtropical climate of central China through rational organization of intake air deep cooling processes. The peculiarities of the character of heat load variation during gas turbine intake air cooling in the subtropical climate of central China at both high temperatures and relative humidity of ambient air, and the character of annual fuel saving increment respectively, that consist in closing in the maximum rate of annual fuel saving increment and the maximum value of annual fuel saving, are reveiled. The approach to determine a design refrigeration capacity of waste heat recovery turbine intake air cooling system (TIACS) according to the maximum rate of annual fuel saving increment based on the peculiarities and differed from more complicated calculation, issued from the maximum annual fuel saving used for a temperate continental climate, has been developed. The method to determine a design refrigeration capacity (heat load) of TIACS at the maximum rate of annual fuel saving increment provides its value (TIACS sizes) reduced by 15…20% compared to the value calculated according to the maximum current heat load, as accepted in the design practice. An improved mathematical model of turbine intake air cooling (TIAC) processes to conduct the proposed method is developed. The TIAC processes are developed and their rational parameters are defined to provide a reduction in specific fuel consumption by 6...10 g/kWh (2…3%) and in installed refrigeration capacity more than 10…15% compared with traditional design practice in the subtropical climatic conditions of central China. The system of deep TIAC (down to 10 °C and below) in absorption lithium-bromide chiller and refrigerant ejector chiller consecuently are developed that provides 15…20% additional annual fuel saving compared with cooling air to 15 °C in absorption chiller in the subtropical climate of central China. Key words: gas turbine, intake air, heat load, fuel consumption, subtropical climate.

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. Радченко Микола Іванович
2. Radchenko Mykola I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.08.05

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. Тарасов Олександр Іванович
2. Tarasov Oleksandr I.

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. Білека Борис Дмитрович
2. Bileka Borys Dmytrovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.04

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 Харитонов Юрій Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Харитонов Юрій Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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