Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U101219

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-09-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нечаєв Андрій Вікторович
2. Nechaiev Andrii

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: 10-09-2020

Спеціальність за освітою: Електропривод та автоматизація промислових установок і технологічних комплексів

Місце роботи здобувача: Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Пожарського 2/10, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61046, Україна

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 64.180.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Пожарського 2/10, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61046, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Пожарського 2/10, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61046, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.37.29.15

Тема дисертації:

1. Дослідження негативного впливуелектризованої пари на робочі лопатки волого-парових турбін та розробка методів їх захисту

2. Study of damaging electrified steam effects on the working blades of wet-steam turbines and development of methods for blade protection

Реферат:

1. Дисертація присвячена дослідженню фізичної сутності негативного впливу електризованої пари на робочі лопатки волого-парових турбін і розробці методів захисту. Дослідження спрямовано на підвищення ресурсу робочих лопаток волого-парових турбін в умовах виникнення в проточній частині електризації крапельної вологи і електрофізичних явищ. У процесі дослідження експериментально встановлено, що при контакті лопаткових сталей з потоком вологої пари відбувається збільшення концентрації водню, причому для випадку зарядженоїпариконцентрація сорбованоговодню найбільша. Встановлено, що найбільш негативний вплив на міцнісні властивості поверхневого шару лопаток чинитьпозитивно електризований паровий потік. Вплив потоку з негативним зарядом і потокузі штучною іонізацією незначний. Встановлено, що

мікротвердість поверхневого шару лопаткового матеріалу змінюється при впливі електричного поля. Залежно від величини і знака електричного потенціалу на поверхні металу мікротвердість може збільшуватися або зменшуватися до 12%. Встановлено, що вплив змінного електричного поля приводить до зміни мікротвердості поверхневого шару лопатковогоматеріалу, а величина ефекту залежить від частоти. Максимальне зменшення мікротвердості в поверхневому шарі товщиною до 2мкм може досягати 35% в діапазоні частот 2,5–20 кГц. Розроблено спосіб запобігання утвореннюкрупнодисперсноївологи, що враховує електризацію парового потоку, а також рекомендації, якідозволяють виключити або істотно знизити інтенсивність електрофізичних явищ увихлопнійчастинітурбіни і збільшити ресурс робочих лопаток.

2. The thesis deals with the study of the physical nature of the electrified steam damaging effects on the working blades of wet-steam turbinesand the development of methods for their protection. The study is aimed at enhancing the service life of the working blades of wetsteam turbines under the conditions of the occurrence of condensed moisture electrifying and the electrophysical phenomena in the flow path part. In the course of the experimental study, it has been found that when the blade steels contact with a flow of wet steam, an increase of hydrogen concentration occurs, with the charged steam the concentration of sorbed hydrogen being the highest. A positively charged steam flow has been established to exert the most harmful impact on the strength properties of the surface layer of the blades, while the effect of a negatively charged flow is insignificant.It has been revealed that the microhardness of the surface layer of the blade material changes when exposed to an electric field. Depending on the magnitude and sign of the electric potential on the metal surface, the microhardness can increase or decrease by up to 12%. It has been shown that the action of a variable electric field leads to a change in the microhardness of the surface layer of the blade material, and the magnitude of the effect depends upon the frequency. The maximum reduction of microhardness in the surface layer up to 2 μm thick can reach 35% within the frequency range 2.5: 20 kHz. A method for preventing the formation of coarse particle moisture, which takes into account the electrification of the steam flow, as well as the recommendations for eliminating or significant reducing the intensity of electrophysical phenomena in the exhaust part of the turbine and increasing the service life of the working blades, have been developed .

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. Тарелін Анатолій Олексійович

2. Tarelin Anatolii O.

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. Швецов Віктор Леонідович
2. Shvetsov Viktor L

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Суботович Валерій Петрович
2. Subotovich Valeriy Petrovich

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	Русанов Андрій Вікторович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Русанов Андрій Вікторович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.