Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103941

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-10-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дегтяренко Олександр Олегович
2. Dehtiarenko Oleksandr O.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.01

Назва наукової спеціальності: Електричні машини і апарати

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-09-2021

Спеціальність за освітою: Електромеханічні системи автоматизації та електропривод

Місце роботи здобувача: Приватне акціонерне товариство "Металургійний комбінат "Азовсталь"

Код за ЄДРПОУ: 00191158

Місцезнаходження: вул. Лепорського, буд. 1, м. Маріуполь, Донецька обл., 87500, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 45.052.01

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, 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: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.29.31, 45.03.09

Тема дисертації:

1. Удосконалення діагностування шихтованих осердь статорів синхронних двигунів

2. Improving the diagnostics of laminated stator cores of synchronous motors

Реферат/анотація:

1. Метою роботи є теоретичне та експериментальне обґрунтування шляхів підвищення ефективності застосування локальних методів діагностування ших-тованих осердь статорів та урахування зміни їх властивостей при визначенні поточного стану синхронних двигунів. В роботі розглянуті основні причини зміни властивостей листової сталі та осердь статорів, наводиться оцінка впливу стану осердь на параметри, ха-рактеристики та стан відремонтованих машин. Проведений аналіз існуючих методів контролю та діагностики шихтованих осердь. Теоретично обґрунтовані можливості підвищення ефективності процесу діагностування при дослідженні статичних та динамічних магнітних й елект-ричних характеристик осердь шляхом локального змінного перемагнічування за допомогою вимірювального індуктора при зміні

амплітуди та частоти на-пруги живлення і відстані від індуктора до тестованої поверхні. Визначено діагностичні параметри та критерії діагностики, які дозволя-ють розрізняти основні види пошкоджень шихтованих осердь за інтегральни-ми та миттєвими показниками електромагнітних процесів в еквівалентних елек-тричних колах магнітних систем при використанні індукційних методів діагно-стики. Обґрунтовано можливості додаткового удосконалення процесу діагнос-тування шляхом застосування процедури відеоідентифікації поверхні зубців у видимому та інфрачервоному діапазонах з подальшої обробкою отриманих результатів за допомогою штучних нейронних мереж. Виконана експериментальна перевірка основних положень запропонова-ного методу діагностики, результати якої підтверджують доцільність модуля-ції напруги живлення у ході тестування осердя. На основі експериментальних даних визначено повний набір незалежних діагностичних параметрів, що ха-рактеризують зміну електричних та магнітних властивостей осердя і є чутли-вими до наявних видів пошкоджень. Представлено результати експериментального дослідження ефективності контактної і безконтактної локальної діагностики зубцевої зони осердь синх-ронних двигунів. Оцінено вплив величини повітряного проміжку між вимірю-вальним індуктором і досліджуваною поверхнею зубця на чутливість діагнос-тичних параметрів для існуючих видів пошкоджень осердь. Обумовлено узагальнений метод визначення поточного стану синхрон-них двигунів, що враховує зміну властивостей шихтованих осердь статорів та інших конструктивних вузлів у часі та їх взаємовплив на основі нейромереже-вих технологій і дозволяє приймати рішення щодо необхідності проведення ремонтних операцій і доцільності подальшої експлуатації синхронних машин у поточних умовах. Одержувані у процесі діагностики дані дозволяють підвищити якість ре-монту синхронних двигунів, враховувати зміни в осердях сталі при розрахун-ку їх параметрів та характеристик та визначати їх поточний стан, підвищуючи у такий спосіб ефективність і надійність післяремонтної експлуатації.

2. The purpose of the paper consists in the theoretical and experimental sub-stantiation of the ways for improving the efficiency of application of local methods of diagnostics of stator laminated cores and taking into account the change of their properties when determining the current state of synchronous motors. The basic reasons of the change of properties of sheet steel and stator cores are considered in the paper, the assessment of the core condition influence on pa-rameters and characteristics of the repaired machines is given. The analysis of the existing ways of the control and diagnostics of cores is carried out. The possibilities of increase of efficiency of process of diagnostics at the re-search of the dynamic magnetic characteristics of cores by local variable magnetic reversal with the help of measuring inductor at the change of amplitude and fre-quency of supply voltage are theoretically proved. The experimental verification of the basic points of the proposed way of di-agnostics is executed; its results have confirmed expediency of modulation of the supply voltage during testing the core. On the basis of experimental data the com-plete set of independent diagnostic parameters describing the change of electrical and magnetic properties of a core and being sensitive to presence of damages is de-termined. The results of the experimental research of the efficiency of contact and non-contact local testing tooth zone of cores of the electric machines are presented. The influence of the value of the air gap between measuring inductor and under the analyzed tooth surface on the sensitivity diagnostic parameter for existing type of the damages of cores is assessed. The generalized method of determining the current state of synchronous mo-tors, which takes into account the change of properties of stator laminated cores and other structural units in time and their interaction on the basis of neural net-work technologies and allows taking decisions on the need for repair operations is determined. The results of the diagnostics allow improving the quality of the repair of cores, taking into account the changes to the cores steel when calculating their pa-rameters and characteristics and determining their current condition thus improv-ing the efficiency and reliability of the post-repair operation.

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. Прус В`ячеслав В`ячеславович
2. Prus Viacheslav V.

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.01

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. Мілих Володимир Іванович
2. Milyh Vladimir Ivanovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.01

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. Садовий Олексій Степанович

2. Sadovyi Oleksii S.

Кваліфікація: к. т. н., 05.09.01

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 Загірняк Михайло Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Загірняк Михайло Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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