

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U100202

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-04-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Паланюк Олександр Вячеславович

2. PALANIUK OLEKSANDR VIACHESLAVOVYCH

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 141

Назва наукової спеціальності: Електрична інженерія. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 04-04-2023

Спеціальність за освітою: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 05.052.016

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, 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: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.29.33, 45.33.29

Тема дисертації:

1. Методи і засоби діагностування обмоток силових трансформаторів розподільних електричних мереж.
2. Methods and means of diagnosing windings of power transformers of distribution electric networks.

Реферат:

1. В дисертаційній роботі розв'язана задача зі створення методів і засобів для діагностування обмоток силових трансформаторів в задачі оцінки залишкового ресурсу ізоляції обмоток силових трансформаторів. В результаті дисертаційного дослідження отримані такі результати. Так, зокрема, на основі законів теплопередачі розроблена математична модель для оцінки ступеню старіння ізоляції обмоток силового трансформатора за тепловим станом, що дозволяє на відміну від відомих моделей оцінювати вплив на стан ізоляції короточасних навантажень та перевантажень трансформатора і, як наслідок, прогнозувати момент вичерпання робочого ресурсу ізоляції обмоток за найвищою температурою. Розроблені математичні моделі на основі теорії нечітких множин для оцінки теплового старіння ізоляції обмоток силового масляного та сухого трансформаторів з врахуванням впливу зовнішніх чинників навколишнього середовища. Здійснена параметрична оптимізація нечіткої моделі для її налаштування під умови експлуатації. З використанням

нейронної мережі розроблена математична модель для оцінки допустимого терміну роботи силового сухого трансформатора в режимі перевантаження. Для оцінки адекватності синтезованих моделей здійснено імітаційне моделювання різних режимів роботи силового трансформатора при різних стрибках навантаження, як короткочасних так і довготривалих. Аналіз отриманих результатів комп'ютерного моделювання підтверджує теоретичні виклади і ефективність синтезованих математичних моделей оцінки теплового старіння ізоляції силового трансформатора за різних умов роботи. На основі синтезованих математичних моделей та розроблених алгоритмів запропоновано варіант реалізації мікропроцесорного засобу для діагностування та прогнозування витрачання залишкового ресурсу ізоляції силового трансформатора. Впровадження розроблених методів і засобів дозволять покращити роботу силових трансформаторів, а також підвищити надійність електроенергетичної системи в цілому.

2. In the dissertation, the task of creating methods and tools for diagnosing the windings of power transformers in the task of assessing the residual resource of the insulation of the windings of power transformers is solved. As a result of the dissertation research, the following results were obtained. So, in particular, based on the laws of heat transfer, a mathematical model has been developed to estimate the degree of aging of the insulation of the windings of a power transformer according to the thermal state, which allows, unlike known models, to estimate the influence of short-term loads and overloads on the insulation state of the transformer and, as a result, to predict the moment of exhaustion of the working resource insulation of windings at the highest temperature. Mathematical models based on the theory of fuzzy sets have been developed to estimate the thermal aging of the insulation of the windings of power oil and dry transformers, taking into account the influence of external environmental factors. Parametric optimization of the fuzzy model was carried out for its adjustment under operating conditions. With the use of a neural network, a mathematical model was developed to estimate the allowable period of operation of a power dry transformer in the overload mode. In order to assess the adequacy of the synthesized models, simulation simulations of various operating modes of the power transformer at various load spikes, both short-term and long-term, were carried out. The analysis of the obtained results of computer modeling confirms the theoretical statements and the effectiveness of the synthesized mathematical models for assessing the thermal aging of the insulation of the power transformer under different operating conditions. On the basis of synthesized mathematical models and developed algorithms, a variant of the implementation of a microprocessor tool for diagnosing and forecasting the consumption of the remaining resource of the insulation of a power transformer is proposed. Implementation of the developed methods and means will improve the operation of power transformers, as well as increase the reliability of the electric power system as a whole.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грабко Володимир Віталійович
2. HRABKO VOLODYMYR VITALIIOVYCH

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

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. Чорний Олексій Петрович
2. CHORNYI OLEKSII PETROVYCH

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.03

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. Сінчук Олег Миколайович
2. SINCHUK OLEN MYKOLAIOVYCH

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бурбело Михайло Йосипович

2. BURBELO MYKHAILO YOSYPOVYCH

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.16

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. Бабій Сергій Миколайович

2. BABII SERHI MYKOLAIOVYCH

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Кутін Василь Михайлович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Кутін Василь Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.