Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U001247

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-03-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Басова Анастасія Валентинівна

2. Basova Anastasiia Valentynivna

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: 21-02-2018

Спеціальність за освітою: 7.080202

Місце роботи здобувача: ПрАТ "Запоріжтрансформатор"

Код за ЄДРПОУ: 00213428

Місцезнаходження: Дніпровське шосе, 3, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69600, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.187.03

Повне найменування юридичної особи: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417236

Місцезнаходження: пр. Перемоги, 56, м. Київ, Київ, 03057, 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: ПрАТ "Запоріжтрансформатор"

Код за ЄДРПОУ: 00213428

Місцезнаходження: Дніпровське шосе, 3, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69600, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.37

Тема дисертації:

1. Вдосконалені методи електромагнітних і теплових розрахунків елементів конструкції силових трансформаторів та реакторів на основі чисельних і аналітичних моделей.

2. Improved methods of electromagnetic and thermal calculations of the constructional elements in power transformers and reactors on the basis of numeral and analytical models.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: електромагнітні і теплові процеси в маслонаповнених силових трансформаторах і реакторах. Мета роботи: вдосконалення методів, математичних моделей, розробка наукових підходів для електромагнітних і теплових розрахунків в елементах конструкції маслонаповнених силових трансформаторів і реакторів, що забезпечує підвищення якості їх проектування. Методи дослідження: методи скінченноелементного аналізу при розв'язанні системи рівнянь Максвела і Нав'є-Стокса, для розв'язання крайових задач теплопровідності зі змішаними граничними умовами – аналітичні методи з розвиненням шуканої функції; для верифікації результатів – порівняння з результатами чисельного моделювання, вимірів і тепловізійних досліджень на фізичних моделях та натурному устаткуванні.

Теоретичні та практичні результати і новизна: вдосконалено моделі тривимірного польового розрахунку втрат у виконаних з феро- і немагнітної сталі ярмових балках і баку завдяки врахуванню розподілу об'ємної щільності втрат на вихрові струми і на гістерезис; вперше розроблено засобами систем скінченноелементного аналізу метод поетапного розрахунку магнітного поля, вихрових струмів, втрат і температур елементів конструкції, які в тривимірних моделях устаткування можуть розглядатися як плоскі; вдосконалено метод теплових розрахунків контактних провідних пластин на стрижні та анізотропних деталей з електротехнічної сталі шляхом використання чисельних і аналітичних моделей з уточненими тривимірними крайовими задачами теплопровідності зі змішаними граничними умовами; вперше розроблено науковий підхід до зв'язаного електромагнітного, теплового і гідродинамічного розрахунку елементів конструкції і обмоток за стаціонарних умов тепломасопереносу в трансформаторному маслі; розроблено методику розрахунку індуктивності та вольт-амперної характеристики шунтувальних реакторів. Предмет і ступінь впровадження: використовуються при промисловому проектуванні у вигляді програмно-методичного забезпечення, а також у вигляді нормативних методик чисельного електромагнітного та теплового моделювання в ПрАТ «Запоріжтрансформатор». Ефективність впровадження: забезпечило підвищення конкурентоспроможності продукції за рахунок оптимального вибору параметрів конструктивних елементів та дозволило забезпечити надійність конструкції за рахунок зменшення локальних втрат та перегрівів. Сфера використання: проектування та розрахунки трансформаторного устаткування на машинобудівних підприємствах та в проектних інститутах.

2. The object of research: electromagnetic and thermal processes in the oil-immersed power transformers and reactors. The purpose of research: improving of methods, mathematical models, development of scientific approaches for electromagnetic and thermal calculations in the structural elements of the oil-immersed power transformers and reactors to ensure improvement of their design quality. Methods of research: methods of finite-element analysis at the decision of Maxwell and Navie-Stocks system of equations, for the decision of boundary tasks of heat-conducting with the mixed boundary conditions are analytical methods with expansion of desired function; for verification of results - comparing with the results of numerical design, measuring and heat researches on physical models and model equipment. Theoretical and practical results and innovations: the models of the three-dimensional field calculation of losses are improved in executed from magnetic and non-magnetic steel yoke beams and tank owing to the account of distribution volumetric loss densities to eddy currents and to hysteresis; the method of step-by-step calculation of magnetic field, eddy currents, losses and temperatures of construction elements, which in the three-dimensional models of equipment can be examined as flat, is developed for the first time for the systems of finite-element analysis; the method of thermal calculations of contact conductive plates of the core and anisotropic anisotropic extreme stacks made of electric steel by the use of numerical and analytical models with the specified three-dimensional boundary tasks of heat-conducting with the mixed boundary conditions; the scientific approach to connected electromagnetic, thermal and hydrodynamic calculation of designed elements and windings in stationary conditions of heat and mass transfer in transformer oil was developed for thr first time; calculation methodology of inductance and volt-ampere characteristic of shunt reactors are worked out. A subject degree of introduction: used for the industrial designing as a programmatic-methodical software, and also as normative methodologies of numerical electromagnetic and thermal modelling in PrJSC "Zaporozhtransformator". Effectiveness of implantation: provided the increase of competitiveness of products owing to the optimal choice of structural elements parameters and allowed to provide reliability of construction owing to diminishing of local losses and overheats. Sphere of use: designing and calculations of transformer equipment on machine-building enterprises and at project institutes.

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. Гребеніков Віктор Володимирович
2. Hrebenikov Viktor Volodymyrovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Римар Сергій Володимирович
2. Rymar Serhii Volodymyrovych

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. Прус В’ячеслав В’ячеславович
2. Prus Viacheslav Viacheslavovych

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 — Жаркін Андрій Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Антонов Олександр Євгенович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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