Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000778

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-10-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Щерба Максим Анатолійович
2. Shcherba Maksym Anatoliyovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.09.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.05

Назва наукової спеціальності: Теоретична електротехніка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 02-10-2018

Спеціальність за освітою: Прикладна фізика

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: пр. Перемоги, 37, корп. 1, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.187.01

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: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: пр. Перемоги, 37, корп. 1, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.03

Тема дисертації:

1. Розрахунок тривимірних електричних полів у нелінійній полімерній ізоляції надвисоковольтних кабелів

2. Calculation of three-dimensional electric fields in nonlinear polymeric insulation of ultrahigh voltage cables

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження: тривимірні електричні поля в реальних діелектриках, зокрема в полімерній ізоляції кабелів електроенергетичного призначення. Мета роботи: розроблення нової наукової концепції розрахунку тривимірних електричних полів у полімерній ізоляції надвисоковольтних кабелів шляхом розвитку методів чисельного розв’язання рівнянь Максвелла в часткових похідних з одночасним урахуванням нелінійних властивостей ізоляції, особливостей її мікродефектів і наявності сильних зв’язків між електрофізичними процесами. Методи дослідження базувалися на фундаментальних положеннях теорії електромагнітного поля, математичної фізики, фізики твердого тіла та термодинаміки. Теоретичні та практичні результати і новизна: розвинуто теорію електромагнітних полів у реальних діелектриках шляхом розробки наукової концепції розрахунку тривимірних електричних полів у полімерній ізоляції надвисоковольтних кабелів на основі чисельного розв’язку рівнянь Максвелла в часткових похідних і використання методів скінчених

елементів, Ньютона-Рафсона, LU-розкладання та алгоритму аналізу взаємозалежних процесів, що дозволяє одночасно враховувати нелінійні електричні характеристики ізоляції, конфігурації її мікродефектів і сильні зв'язки між виникаючими електрофізичними процесами. Предмет і ступінь впровадження: основні результати роботи впроваджені на ПАТ «Завод Південкабель» (м. Харків), Інституті електродинаміки НАН України (м. Київ), Інституті імпульсних процесів і технологій НАН України (м. Миколаїв), Національному технічному університеті України "Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського", Національного університету кораблебудування ім. адмірала Макарова (м. Миколаїв). Ефективність впровадження: отримано значний техніко-економічний ефект, що полягає у розробці нового критерію оцінки якості сучасної полімерної ізоляції надвисоковольтних кабелів і розробці методику визначення конфігурацій і розмірів дефектів, заповнених мідним розплавом, у чотиришаровій термоізоляційній футеровці індукційних канальних печей для промислового виробництва високоякісної мідної катанки. Сфера використання: електротехнічні прилади і пристрої.

2. The object of research: three-dimensional electric fields in real dielectrics, in particular in polymeric insulation of electric power cables. The purpose of research: development of new scientific concept for calculation of three-dimensional electric fields in polymeric insulation of ultrahigh-voltage cables by developing numerical methods for solving Maxwell's equations in partial derivatives with simultaneous consideration of nonlinear properties of insulation, peculiarities of its microdefects and the presence of strong coupling between electro-physical processes. The research methods were based on the fundamental basis of the theory of electromagnetic field, mathematical physics, solid-state physics and thermodynamics. Theoretical and practical results and novelty: the theory of electromagnetic fields in real dielectrics has been developed by developing a scientific concept for calculating three-dimensional electric fields in polymeric insulation of ultrahigh-voltage cables based on the numerical solution of Maxwell's equations in partial derivatives and the use of finite element methods, Newton-Ruffson, LU- decomposition and algorithm for the analysis of interrelated processes, which allows to take into account simultaneously the nonlinear electrical characteristics of insulation, configuration of its micro-defects and strong coupling between the emerging electro-physical processes. Subject and degree of implementation: the main results of the dissertation were implemented at PJSC "Pivdencable Works" (Kharkiv), at the Institute of Electrodynamics of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv), at the Institute of Pulse Processes and Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine (Mykolaiv), in the National Technical University of Ukraine " Igor Sikorsky Kiev Polytechnic Institute", in the Admiral Makarov National University of Shipbuilding (Mykolaiv). Efficiency of implementation: significant technical and economical effect is obtained due to development of a new criterion for assessing the quality of modern polymer insulation of ultra high voltage cables as well as development of the method for determining the configurations and sizes of defects filled with copper melt in the four-layer thermal insulation lining of induction channel furnaces for the industrial production of high-quality copper rod. Scope of application: electrical appliances and devices.

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. Щерба Максим Анатолійович

2. Shcherba Maksym Anatoliyovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.09.05

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. Щерба Максим Анатолійович

2. Shcherba Maksym Anatoliyovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.09.05

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. Резинкіна Марина Михайлівна

2. Rezynkina Marina Mikhailivna

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.05

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. Жильцов Андрій Володимирович
2. Zhiltsov Andriy Volodymyrovych

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.02

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. Стахів Петро Григорович
2. Stakhiv Petro Grigorovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.05

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