Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U000404

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-03-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петрова Віталія Олегівна

2. Petrova Vitaliya Olegivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.13

Назва наукової спеціальності: Техніка сильних електричних та магнітних полів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 13-02-2014

Спеціальність за освітою: 8.05070104

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

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.64.050.08

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 67.09.57

Тема дисертації:

1. Електродинамічна стійкість високовольтної ізоляції з деревини до дії великого імпульсного струму блискавки

2. Withstand High Voltage Insulation of Wood to the Effects of a Large Lightning Surge Current

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - електрофізичні процеси, що виникають при взаємодії сильнострумного плазмового каналу великого імпульсного струму лінійної блискавки з деревиною хвойних порід. Мета дослідження - визначення електродинамічної стійкості деревини хвойних порід, яка використовується в ізоляційних конструкціях високовольтної техніки при дії великого імпульсного струму лінійної блискавки. Методи дослідження та апаратура - фундаментальні положення теорії електрофізики та електромеханіки, методи обчислювальної математики (різницевий метод для чисельного рішення диференціальних рівнянь; метод прогонки для розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь), генератор струму лінійної блискавки, коаксіальний шунт, ємнісний поділювач напруги. Теоретичні та практичні результати - розроблено розрахунковий критерій електродинамічної стійкості деревини до дії прямого удару блискавки, розроблено спосіб випробування твердої ізоляції на електродинамічну стійкість до дії великого імпульсного струму.

Новизна - вперше розроблено розрахунково-експериментальний метод визначення таких основних теплофізичних та електрофізичних характеристик плазмових каналів сильнострумних іскрових розрядів, що протікають у деревині хвойних порід, як їх радіус, активний опір, питома електропровідність плазми каналу розряду, максимальна напруженість поздовжнього електричного поля у сильнострумному плазмовому каналі, максимальний тиск у плазмовому каналі, максимальна електронна температура та значення енергії, що виділяється у плазмовому каналі; вперше отримано розрахунковий критерій електродинамічної стійкості "живої" та "мертвої" деревини хвойних порід до прямої дії великого імпульсного струму блискавки; вперше отримані розрахункові співвідношення для визначення часу настання у сильнострумному розрядному колі високовольтного генератора імпульсних струмів штучної блискавки електричного вибуху металевого провідника; удосконалено метод визначення активних опорів, що вносяться "мертвою" і "живою" деревиною сосни у сильнострумне розрядне коло низькоомного генератора імпульсної компоненти струму штучної блискавки; отримали подальший розвиток пародинамічна та плазмодинамічна моделі руйнування целюлозної структури деревини при прямому ударі в неї лінійної блискавки. Ступінь упровадження - при розробці та створенні потужного високовольтного випробувального обладнання мегавольтного діапазону, у навчальному процесі у дисциплінах "Техніка високих напруг" і "Електричні апарати" на кафедрі інженерної електрофізики НТУ "ХПІ". Сфера використання - для прогнозування поведінки ізоляційних конструкцій високовольтної техніки з деревини при діїї прямого удару блискавки та розрахункового визначення характеристик плазмових каналів іскрових розрядів лінійної блискавки.

2. Object of the research - electrophysical processes arising from the interaction of a high plasma channel large current pulse with a linear lightning softwood. Research objective - definition of electrodynamic resistance softwood used in wooden structures of insulation high-voltage technique , when exposed to large pulse current linear lightning. Research methods and apparatus - the fundamental tenets of the theory of Electrophysics and Electromechanics , methods of Computational Mathematics (finite difference method for the numerical solution of differential equations , the sweep method for solving systems of linear algebraic equations) , linear lightning current generator , a coaxial shunt capacitive voltage divider. The theoretical and practical results - developed design criterium electrodynamic resistance to wood to direct lightning strike, a method is tested on an electrodynamic solid insulation resistance to a large pulse current. Novelty - first developed computational and experimental method of determining such basic thermal and electrical characteristics of plasma channels of high-current spark discharges occurring in softwood as their radius, resistance, electrical conductivity of the plasma discharge channel , the maximum longitudinal electric field in the high-current plasma channel, the maximum pressure in the plasma channel , the maximum value of the electron temperature and the energy released in the plasma channel , first obtained the settlement criterion electrodynamic resistance "live" and "dead" softwood to the direct action of a large pulse current of lightning first obtained design formulas for determining the timing of the discharge circuit in high-current high-voltage generator artificial lightning impulse currents of electric explosion of metallic conductor; improved method for determining the resistances introduced " dead " and "live" pine timber in a low-impedance high-current discharge circuit of the pulse generator component of the current artificial lightning, have been further developed parodinamic and plasmodynamic fracture models pulp wood structure with direct hit in her line of lightning. The degree of implementation - in the development and creation of powerful high-voltage test equipment megavolt range, in the educational process in the disciplines of " high Voltage Equipment " and " Electric vehicles " at the Department of Engineering Electrophysics NTU "KPI". The scope of use - to predict the behavior of insulating structures high art of wood under the action of a direct lightning strike and settlement characterization of plasma channels sparks linear lightning .

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. Баранов Михайло Іванович
2. Baranov Mihail Ivanovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.13

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. Бржезицький Володимир Олександрович
2. Бржезицький Володимир Олександрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.13

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. Юферов Володимир Борисович
2. Юферов Володимир Борисович

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.14

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 — Данько Володимир Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Данько Володимир Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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

