Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U002856

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-09-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козловський Олександр Антонович
2. Kozlovskyi Oleksandr Antonovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.14.02

Назва наукової спеціальності: Електричні станції, мережі і системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-09-2017

Спеціальність за освітою: 8.090603

Місце роботи здобувача: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: 25006, м. Кропивницький, проспект Університетський, 8

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): К64.050.06

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: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: 25006, м. Кропивницький, проспект Університетський, 8

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.29.37

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності експлуатації повітряних ліній розподільних електричних мереж в умовах ожеледоутворення

2. Improving the efficiency of overhead power lines operation of distribution electric networks in the conditions of ice formation

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: процес утворення ожеледно-паморозевих відкладень на повітряних лініях електропередавання. Предмет дослідження: - електричні та теплові параметри ожеледно-паморозевих відкладень на проводах повітряних ліній розподільних електричних мереж. Мета дисертаційної роботи: зниження відмов у електропостачанні на основі впровадження інформаційної системи моніторингу стану повітряних ліній розподільних електричних мереж при ожеледно-вітрових явищах на базі розроблених методів та технічних засобів їх реалізації. Методи дослідження: в основу роботи покладено системний підхід до проведення теоретичних та експериментальних досліджень, що базуються на використанні теорії тепломасообміну, теорії диференціального та інтегрального числення, методів твердотільного моделювання, математичних методів і обчислювального експерименту в задачах теплопередачі, класичних методів

вимірювання електричних та метеорологічних параметрів при проведенні експерименту і статистичної теорії обробки результатів експерименту. Комп'ютерне моделювання проводилося у програмному комплексі SolidWorks. Практичне значення отриманих результатів роботи для електроенергетичної галузі полягає в розробці алгоритму прогнозування часу появи ожеледно-паморозевих відкладень. Створена електронна модель вимірювального перетворювача ожеледоутворення була використана при розробці мікроконтролерного блоку і вимірювального перетворювача інформаційної системи моніторингу стану повітряних ліній в умовах ожеледоутворення. Розроблено рекомендації щодо підвищення ефективності експлуатації повітряних ліній розподільних електричних мереж в умовах ожеледоутворення. Наукова новизна одержаних результатів: уперше науково обґрунтовано використання часу штучного охолодження ділянки контрольованого проводу як первинного інформативного параметру початку ожеледоутворення, що дозволяє підвищити точність методів прогнозування процесу утворення ожеледно-паморозевих відкладень; уперше розроблено метод прогнозування ожеледоутворення на проводах повітряних ліній електропередавання, який полягає в контролі зміни тривалості інтервалів часу при циклічному штучному охолодженні контрольованої ділянки проводу зі сталою швидкістю, що дозволяє скоротити час прийняття експлуатаційним персоналом рішень щодо проведення заходів захисту повітряних ліній; отримав подальший розвиток метод визначення появи ожеледно-паморозевих відкладень, який, на відміну від відомих, враховує параметри проводу повітряної лінії, що дозволяє зменшити розміри первинних вимірювальних перетворювачів і на ранній стадії фіксувати початок ожеледоутворення шляхом контролю електричного опору між електродами, утвореними з дротин верхнього повиву ділянки неізольованого проводу повітряних ліній електропередавання; розроблено узагальнену математичну модель роботи вимірювального перетворювача для інформаційної системи моніторингу стану повітряних ліній електропередавання в умовах ожеледоутворення, що дозволило врахувати параметри навколишнього середовища при проведенні його теплового аналізу. Основні результати виконаних у дисертації досліджень впроваджені в ПАТ "Кіровоградобленерго" та використовуються в навчальному процесі кафедри електротехнічних систем та енергетичного менеджменту Центральноукраїнського національного технічного університету.

2. Object of study: the process formation of glaze and rime deposits on overhead power lines. Subject of study: electrical and thermal parameters of glaze and rime deposits on the wires of overhead lines of distribution electric networks. The purpose of the thesis: reduction of failures in power supply on the basis of the introduction of an information system for monitoring the state of the overhead power lines of distribution electric networks in the case of ice-wind phenomena on the basis of the developed methods and technical means of their implementation. Methods of research: the work is based on a systematic approach to conducting theoretical and experimental studies based on the use of the theory of heat and mass transfer, the theory of differential and integral calculus, solid-state modeling methods, mathematical methods and computational experiment in heat transfer problems, classical methods of measuring electrical and meteorological parameters during the experiment and statistical theory of processing the results of the experiment. Computer modeling was designed in the SolidWorks software environment. The practical significance of the obtained results of work for the electric power industry is the development of an algorithm for predicting the time of occurrence of glaze and rime deposits. The electronic model of the ice formation measuring transducer was created. It was used in the development of the microcontroller unit and the measuring transducer of the information system for monitoring the conditions of overhead lines in ice formation state. The recommendations on increasing the efficiency of operation of overhead lines of distribution electric networks in conditions of ice formation have been developed. The scientific novelty of the obtained results is as follows: for the first time, the use of the artificial cooling of the controlled wire section as the primary informative parameter of the start of ice formation is scientifically justified, which let to increase the accuracy of methods for predicting the formation of glaze and rime deposits; for the first time, has been developed a method for predicting the formation of ice on the wires of overhead transmission lines, which consists in the control of change of the intervals duration during cyclic artificial cooling of the monitored section of the wire at a constant speed, which reduces the time for the operating personnel to take decisions of protection measures conducting for overhead lines; the method for determining the appearance of glaze and rime deposits has been

further developed, which, unlike the known ones, takes into account the parameters of the overhead power lines wire, which allows reducing the sizes of primary measuring transducers and at an early stage to fix the start of ice formation by monitoring the electrical resistance between the electrodes formed from the wires of the upper layer of uninsulated wire section of overhead transmission lines; in the thesis was developed a generalized mathematical model of the measuring transducer operation for the information system for monitoring the state of overhead transmission lines in conditions of ice formation, which allowed to take into account the parameters of the environment during its thermal analysis. The results of this work were implemented in PC "Kirovogradoblenergo" and are used in the educational process of the Department of Electrical Engineering Systems and Energy Management of the Central Ukrainian National Technical University in courses of lectures and laboratory works.

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. Орлович Анатолій Юхимович
2. Orlovych Anatolii Yukhymovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Говоров Пилип Парамонович

2. Говоров Пилип Парамонович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.02

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. Савченко Олександр Анатолійович

2. Савченко Олександр Анатолійович

Кваліфікація: к.т.н., 05.14.02

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 Вепрік Юрій Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Вепрік Юрій Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.