Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000529

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-05-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ягуп Катерина Валеріївна
2. Yagup Katerina Valerievna

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.09.03

Назва наукової спеціальності: Електротехнічні комплекси та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-05-2018

Спеціальність за освітою: інформаційні управляючі системи та технології

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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 64.050.04

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.37

Тема дисертації:

1. Покращання енергетичних показників електротехнічних систем із застосуванням пошукової оптимізації на комп'ютерних моделях

2. Improvement of energy indices of electrotechnical systems with the use of search engine optimization on computer models

Реферат/анотація:

1. Розглядаються методи оптимізації режимів систем електропостачання з несиме-тричними і нелінійними навантаженнями з метою підвищення енергетичних показ-ників і розрахунку симетро-компенсуючих пристроїв. Обґрунтовано необхідність і можливість застосування комп'ютерних засобів, розроблено узагальнені алгоритми реалізації пошукової оптимізації. Розроблені методи успішно застосовані для опти-мізації режимів в трипровідних і чотирипровідних системах, в тому числі в системах з взаємно-зв'язаними індуктивностями, в системах залізничного електропостачання, в системі з нейтралером, в системах живлення асинхронних двигунів, освітлювальних приладів високого тиску, в системах з силовими

активними фільтрами, а також для випадків кількох навантажень з урахуванням вкладу кожного з них в зниження енергетичних показників системи.

2. Thesis for a Doctor's degree in Engineering Science by specialty 05.09.03 – Electrical Engineering Complexes and Systems. National Technical University «Kharkov Polytechnic Institute», Kharkiv, 2018. The dissertation is devoted to the development and research of optimization methods of power supply systems modes in electrotechnical systems with asymmetric and nonlinear loads in order to increase the energy indices and calculate the parameters of symmetry-compensating devices using mathematical and computer models, and using search engine optimization implemented with the use of modern software of computer mathematics. The necessity and the possibility of using computer tools for solving set tasks are substantiated. The generalized algorithms for implementing search engine optimization using modern software packages are developed. The possibilities of applying different optimization criteria for solving the problems of increasing the energy indices of power supply systems with asymmetric and nonlinear loads are shown. The properties of the search engine optimization system have been found to extrude the inappropriate element of the synthesized device, as well as the possibility of releasing the optimization variables by increasing their amount, which allows us to get ahead of a faster locating of the local minimum and then recalculate the parameters corresponding to the global minimum are shown. The developed method of search optimization using the models of power supply systems has been successfully applied for optimization of regimes and synthesis of symmetry-compensating devices in three-phase three-wire and four-wire systems of power supply. The possibilities of using the optimization tools for Mathcad and Matlab software packages are considered, in particular, using zero-order methods that do not require the calculation of derivatives, such as the deformed polyhedron method and the conjugate gradient method. The algorithm of load equivalence is proposed, with the help of which the symmetrical and asymmetric parts of the load are allocated. After this, the parameters of the balancing device are determined with sufficient accuracy by means of the Steinmetz and Kennely formulas. The method of currents direct symmetric component rotation with the preservation of symmetry and the mode of full reactive power compensation is proposed. For four-wire systems, the use of a generalized reactive element in a symmetry-compensating device is proposed, which accelerates the process of achieving the optimal solution. The method of determining the optimal mode based on the decomposition of the power supply system, which improves the convergence of the solution processes, is developed. Systems of power supply containing inductively coupled elements are considered. The calculation of the symmetry-compensating device of the traction system of the alternating current railway power supply is considered. A four-wire system with a neutralizer was studied, with the help of search engine optimization the parameters of the symmetry-compensating device were determined which allows to balance and counterbalance such a system. The possibilities of optimization of the regime in the power system of asynchronous motors, including the asymmetry of the supply network, are shown. Compensation of reactive power allows here to reduce the consumed currents and increase the efficiency of the system. To find the optimal modes of systems with an arc discharge, visual models have been developed that are adapted for use with the SimPowerSystem library elements. With the help of these models, the possibilities of increasing the power indices of arc discharge power supply systems, including high-pressure lighting devices, are investigated. It was shown that the optimization of the power factor alone, calculated with the help of the pro-posed methods, leads to decrease in the current consumed by the fundamental harmonic, which substantially reduces the losses in the transmission lines. For a thyristor compensator with single-stage switching, the advantage of symmetric control is proven, which greatly improves the spectrum of harmonics of supply currents. The use of the search optimization method to increase the power factor is shown without the use of traditional rather complicated control systems by power active filters. Comparison signals are used as control signals, synchronized with the phase voltages of the supply system. The amplitudes of these signals are accepted as optimization variables, and the optimization criterion is determined by the balance of active power in the system, which is characterized by the stabilization of the periodic voltage on the storage capacitor of the power active filter. The problems of synthesis of symmetric-compensating devices for several asymmet-rical loads in parallel and cascade connection are considered. The task is to determine the parameters of the symmetric-compensating devices for each of the loa

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. Харченко Віктор Федорович
2. Kharchenko Viktor Fedorovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.07

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. Щербак Яків Васильович
2. Shcherbak Yakov Vasilyevich

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.12

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. Юрченко Олег Миколайович
2. Yurchenko Oleg

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. Випанасенко Станіслав Іванович
2. Vipanasenko Stanislav Ivanovich

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. Гриб Олег Герасимович
2. Grib Oleh Gerasimovich

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

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Клепіков Володимир Борисович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Клепіков Володимир Борисович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.