Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U101573

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-10-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Щербак Ірина Євгенівна

2. Shcherbak Iryna

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: 08-10-2020

Спеціальність за освітою: 8.05070103 Електротехнічні системи електроспоживання

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): К 64.089.05

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

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: 44.29.29

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності роботи розподільних електричних мереж шляхом керування електричним навантаженням

2. Improvement of the efficiency of electrical distribution networks by power load management

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена питанням підвищення ефективності роботи міських розподільних мереж шляхом вирівнювання графіків електричного навантаження. У роботі визначено особливості ГЕН ТП 10/0,4 кВ, виділено ділянки стаціонарності. Побудовано ймовірнісну математичну модель навантаження ТП 10/0,4 кВ з метою забезпечення підвищення повноти інформаційного забезпечення процесу керування СР. Визначено потужність споживачіврегуляторів та межі зон доби для їх підключення до діючої ТП 10/0,4 кВ з врахуванням навантажувальної здатності та зносу ізоляції трансформаторів. Розвинуто принципи вибору СР, зазначена перевага комплексного застосування різних типів СР у системах тепло- холодопостачання.

Розроблено метод комплексного вирішення проблеми вирівнювання графіків електричного навантаження та оптимізації завантаження трансформаторів міських розподільних мереж шляхом керування потужністю споживачів-регуляторів враховуючи сумарний мінімум вартості додаткових витрат енергопостачальної організації на покриття втрат електричної енергії викликаних нерівномірністю ГЕН та за спожиту електричну енергію для виконання технологічного процесу споживачами-регуляторами. Зазначено вагові коефіцієнти для складових математичної моделі. Оптимізаційна математична модель вирішена за методом нелінійного програмування. Застосування розробленого методу дозволило знизити втрати потужності у мережі за рахунок підвищення ККД трансформаторів на 9,5 % та зменшити нерівномірність графіку електричного навантаження.

2. The dissertation is devoted to issues of increasing the efficiency of urban distribution networks functioning on the basis of equalization of electric load graphs (ELG). The study of the methods and technical means of alignment of ELG showed that the coverage of ELG mainly on the higher levels of the electro energetic system occurs, while the most effect on the process of electricity consumption is at the level of distribution in electrical networks. The factors that have a significant effect on the formation of the ELG of energy systems in Ukraine are identified. The level of the hierarchical structure of the power system, on which it is expedient to use consumer regulators for alignment of the ELG is justified. The features of the ELG 10 / 0.4 kV are determined in the work, stationary areas are allocated and a probabilistic mathematical model of the 10/0.4 kV TS load is constructed in order to ensure the completeness of information support for the process of control of consumers-regulators (CR). The power of the consumersregulators and the boundaries of the zones of the day for their connection to the existing TS 10 / 0.4 kV were determined taking into account the load capacity and the insulation wear of the transformers. The principles of choice of CR have been developed, the advantage of complex application of different types of consumers-regulators in systems of heat and cold supply has been stated. The peculiarities of the use of automated water heating systems and ice accumulators as CR have been investigated. The method of complex solution of the problem of alignment of ELG of TS 10/0,4 kV based on optimization of composition and power of CR is developed. An optimization mathematical model of power management of CR was created, taking into account the total minimum cost of additional costs of the energy supply organization to cover the losses of electricity caused by the unevenness of the ELG and for the consumed electricity for the technological process by the onsumersregulators. Weight coefficients for the components of the mathematical model have been determined. The optimization mathematical model is solved by the nonlinear programming method. The application of the developed method allowed to reduce the power losses in the network by 9.5% per unit of transmitted power by reducing the irregularity of the ELG and increasing the efficiency of the transformers. The effectiveness of applying the alignment methods of the graph of electrical load under conditions of numerically in commensurate the ELG on the levels of Energy System are evaluated. The factors that lead to cost savings due to the redistribution of electricity consumed during the day when used as consumersregulators of water heaters and ice-accumulators are identified.

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. Маляренко Віталій Андрійович
2. Malyarenko Vilaliy

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06

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. Лежнюк Петро Дем'янович
2. Lezhniuk Petro

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. Саєнко Юрій Леонідович

2. Sayenko Yuriy

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 Говоров Пилип Парамонович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Говоров Пилип Парамонович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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