

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

«На правах рукопису»
УДК _____

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

“ ” _____ 2018 р.

Магістерська дисертація

зі спеціальності (спеціалізації) 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії)

на тему: Методи врахування обмежень в задачах аналізу і оптимізації режимів розподільчих мереж 110/35/10 кВ

Виконав: студент 2(6) курсу, групи ЕК-71мп
(шифр групи)

_____ Лепський Михайло Геннадійович _____
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Науковий керівник _____ доцент, к.т.н. Банін Д. Б. _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант охорона праці _____ професор, д.т.н. Третякова Л. Д. _____
(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали) (підпис)

Консультант стартап-проект _____ ст. викладач Бахмачук С. В. _____
(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент _____
(підпис)

Київ – 2018 року

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація складається з пояснювальної записки на 84 сторінках, яка містить 11 таблиць, 35 рисунків, 12 літературних джерел та 8 листів графічної частини. Текстова частина складається із трьох основних частин, стартап-частини, розділу охорони праці, вступу і висновків.

Об'єкт дослідження - промислова електропередаюча система 110/35/10 кВ «Житомиробленерго».

Предмет дослідження – методи врахування обмежень в задачах аналізу і оптимізації режимів розподільчих мереж.

Мета дослідження – забезпечення надійності та ефективності програмного продукту при наявності локальних мінімумів в задах оптимізації розподілу реактивної потужності, за рахунок врахування спектру обмежень методом Лагранжа, штрафних та бар'єрних функцій.

Методи дослідження – розрахунок та оптимізація режимів розподільчих мереж на контрольних та промислових схемах за допомогою комп'ютерних апаратів (РАО ТВ, ОРТИМ_QT, АПРОХ).

Наукова новизна одержаних результатів – комплексна оптимізація реактивних потужностей та коефіцієнтів трансформації для промислової схеми Житомир 2018 з урахуванням спектру технологічних, режимних та економічних обмежень.

Апробація результатів дисертації – «Комплексна оптимізація розподілу реактивних потужностей та коефіцієнтів трансформації. Комп'ютерний комплекс ОРТИМ_QT».

Публікації – «Врахування обмежень методом бар'єрних функцій в задачах оптимізації режимів електричних мереж». «Комплексна оптимізація розподілу реактивних потужностей та коефіцієнтів трансформації. Комп'ютерний комплекс ОРТИМ_QT».

Ключові слова: БАР'ЄРНІ ФУНКЦІЇ, ВТРАТИ, КЛАСИФІКАЦІЯ ВТРАТ, ЕНЕРГОСИСТЕМА, ОРТИМ_QT, РАО ТВ.

					6.050701.3114.008.ДБ	Арк.
Вим	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ABSTRACT

Master's thesis consists of explanatory note on 84 pages, which contains 11 tables, 35 figures, 12 literaute sources and 8 sheets of graphics.

The object of research - The industrial power transmission system 110/35/10 kV "Zhytomyroblenergo".

The subject of the research - Technologies of accounting of constraints in problems of analysis of modes in distribution networks.

The purpose of the research - ensuring the reliability and efficiency of the software product in the presence of local minimum in optimization tasks for the distribution of reactive power, taking into account the range of restrictions by the Lagrange method, the penalty and barrier functions.

Methods of research – calculation and optimization of modes of distribution networks on control and industrial circuits with the help of computer devices (RAO TB, OPTIM_QT, APROX).

The scientific novelty of the obtained results – complex optimization of reactive capacities and transformation coefficients for the industrial scheme Zhytomyr 2018 considering a spectrum of technological, operational and economic constraints.

The practical significance of the results obtained – complex optimization of reactive capacities and transformation coefficients for the industrial scheme Zhytomyr 2018.

Testing the results of the dissertation – "Integrated optimization of the distribution of reactive capacities and transformation coefficients. Computer Complex OPTIM_QT ».

Publications – "Consideration of restrictions by the method of barrier functions in problems of optimization of modes of electric networks". "Integrated optimization of the distribution of reactive power and transformation coefficients. Computer Complex OPTIM_QT ».

Keywords: BARRIER FUNCTIONS, LOSSES, CLASSIFICATION OF LOSSES, ENERGY SYSTEM, OPTIM_QT, PAO TB.

					6.050701.3114.008.ДБ	Арк.
Вим	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		