

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

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ О. І. Толочко
(підпис) (ініціали, прізвище)

“14” _____ червня _____ 2018 р.

Дипломний проект

на здобуття ступеня бакалавра

з напрямку підготовки 6.050701 Електротехніка та електротехнології

на тему: «Компенсація реактивної потужності з врахуванням обмежень за терміном окупності»

Виконав: студент IV курсу, групи ЕК-41
(шифр групи)

_____ Пляс Олександр Володимирович _____
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник _____ старший викладач Банін М.Д. _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант _____ з алгоритмізації та програмування _____
(назва розділу)

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

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

Засвідчую, що у цьому дипломному проекті немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент _____
(підпис)

Київ – 2018 року

РЕФЕРАТ

Дана дипломна робота на тему «компенсація реактивної потужності з врахуванням обмежень за терміном окупності» розглядає теоретичну основу та програмну реалізацію визначення оптимального значення реактивної потужності.

Бакалаврська робота містить пояснювальну записку, одне креслення та три плакати. Пояснювальна записка містить 61 сторінку, 9 таблиць та 29 ілюстрацій. Використано 11 джерел інформації.

Об'єктом дослідження є підстанція 35/10 кВ.

Предметом дослідження є визначення залежності реактивної потужності від терміну окупності.

Мета роботи – реалізувати програмним шляхом розрахунок компенсації реактивної потужності з врахуванням обмежень за терміном окупності.

Проведений розрахунок струмів короткого замикання, струмів спрацювання релейного захисту двохобмоткового трансформатора та кабельної лінії 10 кВ. Здійснено моделювання, аналіз та оптимізацію електричних режимів, за допомогою програмного комплексу РАОТВ (розрахунок, аналіз та оптимізація технологічних втрат).

Перелік ключових слів: КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ, МАКСИМАЛЬНИЙ СТРУМОВИЙ ЗАХИСТ, СТРУМОВА ВІДСІЧКА, РОЗРАХУНОК УСТАЛЕНОГО РЕЖИМУ, МЕТОД НЬЮТОНА, ОПТИМІЗАЦІЯ, АКТИВНІ ВТРАТИ, РЕАКТИВНА ПОТУЖНІСТЬ, КОМПЕНСАЦІЯ, ТЕРМІН ОКУПНОСТІ.

ABSTRACT

This diploma “Modes’ compensation of reactive power taking into account the restrictions on the payback period” considers theoretical principle and software implementation of determining the optimal value of reactive power.

Bachelor work contains explanatory note, one drawing and three posters. Explanatory note contains 61 pages, 20 lists and 50 illustrations. 11 sources of information have been used.

The object of research is substation 35/10 kV.

The subject of the study is to determine the dependence of reactive power on the payback period.

The purpose of this work is calculation of compensation of reactive power taking into account the restrictions on the payback period..

The calculation of short circuit currents, currents of relay protection implementation of two winding transformer and 10 kV cable line also have been done. Modeling, analysis and optimization of electric modes have been made by software package CAOTL (calculation, analysis and optimization of technical losses).

The list of key words: SHORT CIRCUIT, MAXIMAL CURRENT PROTECTION, CURRENT CUTOFF, CALCULATION OF STEADY MODE, NEWTON METHOD, OPTIMIZATION, ACTIVE LOSSES, REACTIVE POWER, COMPENSATION, PAYBACK PERIOD.