

Тема роботи:

Оптимізація реактивних потужностей електричних мереж методом другого порядку

Виконавець: **Прилипко Денис Юрійович**

Наук. керівник: ст. викл. **Банін М.Д.**

РЕФЕРАТ

В дипломному проекті на тему "Оптимізація реактивних потужностей електричних мереж методом другого порядку" наведено теоретичні відомості та програмну реалізацію чисельних методів оптимізації реактивних потужностей.

Бакалаврська робота містить пояснювальну записку, одне креслення та три плакати. Пояснювальна записка містить 78 сторінок, 5 таблиць та 32 ілюстрації. Використано 5 джерела інформації.

Об'єктом дослідження є підстанція 110/35/10 кВ.

Предметом дослідження є втрати активної потужності, методи оптимізації реактивної потужності.

Мета роботи – дослідити та порівняти градієнтні методи оптимізації, шляхом випробування даних методів на промисловому об'єкті – розрахунковій схемі 330/110 кВ Центральної енергосистеми.

Проведений розрахунок струмів короткого замикання, струмів спрацювання релейного захисту триобмоткового трансформатору та кабельної лінії 10 кВ. Здійснено моделювання, аналіз і 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, МАТРИЦЯ ГЕСЕ, ГРАДІЄНТ, ПОХІДНА, МІНІМУМ.**

ABSTRACT

In the thesis project on "Reactive power optimization in electric networks by second-order method" is theoretical information and software implementation of numerical optimization methods of reactive power.

Bachelor work contains explanatory note, one drawing and three posters. Explanatory note contains 78 pages, 5 tables and 32 illustrations, 5 sources of information have been used.

The object of research is substation 110/35/10 kV.

The subject of research are the loss of active power, reactive power optimization methods.

The purpose of this work is to investigate and compare the gradient optimization methods, by testing these methods on the industrial object – the calculation scheme of the 330/110 kV Central Power System.

The calculation of short circuit currents, currents of relay protection implementation of three 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, MATRIX, GRADIENT, DERIVATIVE, MINIMUM.