

Тема роботи:

## **Врахування обмежень методом бар'єрних функцій в задачах оптимізації режимів електричних мереж**

Виконавець: Лепський Михайло Геннадійович

Наук. керівник: ст. викл. Банін М.Д.

### **РЕФЕРАТ**

Бакалаврська робота "Врахування обмежень методом бар'єрних функцій в задачах оптимізації режимів електричних мереж" складається з пояснювальної записки обсягом у 61 сторінки та 4 листи графічної частини. Для написання цієї роботи було використано 11 джерел.

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

Предметом дослідження є можливість та метод бар'єрних кривих в задачах оптимізації електричних режимів.

Проведений розрахунок струмів короткого замикання, струмів спрацювання релейного захисту трьохобмоткового трансформатору 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: РОЗРАХУНОК УСТАЛЕНОГО РЕЖИМУ, МАКСИМАЛЬНИЙ СТРУМОВИЙ ЗАХИСТ, МЕТОД НЬЮТОНА, ОПТИМІЗАЦІЯ, ГРАДІЄНТ, КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ, АПРОКСИМАЦІЯ, БАР'ЄРНІ ФУНКЦІЇ.

## ABSTRACT

Bachelor work "Constraint satisfaction by barrier functions method in the optimization tasks of electric network modes" consists of the explanatory note on volume 61 page and 4 sheets of graphic part. For writing this work was used 11 sources.

The object of study in this paper is the 110/35/10 kV substation.

The subject of research is the opportunity and barrier curves method in optimization tasks of electric network modes.

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).

A list of key words: LOAD FLOW, OVERCURRENT PROTECTION, NEWTON METHOD, OPTIMIZATION, GRADIENT, SHORT CIRCUIT, APPROXIMATION, BARRIER FUNCTION.