

Тема роботи:

Захист трансформаторів напруги підстанцій 110-500 кВ від ферорезонансних процесів

Виконавець: **Костюченко Дмитро Володимирович**

Наук. керівник: проф., д.т.н. **Тугай Ю.І.**

РЕФЕРАТ

Дипломний проект містить пояснювальну записку, яка виконана на 103 сторінках. У роботі присутні 24 рисунки, 11 таблиць та використано 10 джерел для реалізації цієї роботи. Графічна частина містить 7 листів формату А1.

Об'єктом дослідження є розподільчі пристрої електричних підстанцій з електромагнітними трансформаторами напруги.

Метою роботи є вивчення методів аналізу ферорезонансних явищ, визначення небезпечних зон можливого існування ферорезонансу в електричних мережах високої напруги з заземленою нейтраллю, заходи по фіксації та придушенню ферорезонансних явищ в електричних мережах високої напруги та захисту трансформаторів напруги.

В дипломному проекті розглянуто особливості ферорезонансу, причини його виникнення та вплив на устаткування електричних систем. Проаналізовано ферорезонансні схеми методами математичного моделювання. За допомогою спеціалізованого програмного забезпечення була виконана побудова областей, де виконуються необхідні умови існування ферорезонансних процесів. Також були запропоновані заходи по фіксації та придушенню ферорезонансних явищ в електричних мережах високої напруги та безпосередньо в самих трансформаторах напруги. Зроблено розрахунок захисного заземлення підстанції, та економічний розрахунок.

Ключові слова: **ТРАНСФОРМАТОР НАПРУГИ, ФЕРОРЕЗОНАНСНИЙ ПРОЦЕС, РОЗПОДІЛЬЧИЙ ПРИСТРІЙ, ІНДУКТИВНІСТЬ, ЄМНІСТЬ, ПРИСТРІЙ ФІКСАЦІЇ ТА ПРИДУШЕННЯ ФЕРОРЕЗОНАНСУ.**

ABSTRACT

Diploma project contains an explanatory note, which is made of 103 pages. The paper contains 24 figures, 11 tables and 10 sources were used for the realization of this work. The graphical part consists of 7 sheets of A1 size.

The object of researching is switchgear of electric substations with electromagnetic voltage transformers.

The aim is to study of the methods of analysis ferroresonant phenomena, to the definition of dangerous zones for the possible existence ferroresonance in high-voltage electrical networks with the grounded neutral, the measures for fixation and suppression ferroresonant phenomena in high-voltage electrical networks and protection of voltage transformers.

In the thesis project were examined the characteristics of the ferroresonance, its origins and its influence on the equipment of electric systems. Ferroresonance circuit analyzed by mathematical modeling. With the help of the specialized software were calculated the areas in which necessary conditions of ferroresonance processes existence has been executed. There were also proposed measures to detect and suppress ferroresonance phenomena in electric networks of high voltage directly to the same voltage transformers. The protective grounding of the substation and economic calculation is calculated.

Keywords: VOLTAGE TRANSFORMER, FERRORESONANCE PROCESSES, SWITCHGEAR, INDUCTANCE, CAPACITY, DEVICES FOR THE DETECTION AND SUPPRESSION OF FERRORESONANCE.