

**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

\_\_\_\_\_ Анатолій МАРЧЕНКО

"09" січня 2024 р.

**Магістерська дисертація**

**на здобуття ступеня магістра**

**за освітньо-професійною програмою «Управління, захист та  
автоматизація енергосистем»**

**зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка»**

**на тему: « Дослідження та аналіз режимів фрагментів мереж  
750/330/110 кВ»**

Виконав:

студент VI курсу, групи ЕК-21мп:

Шевчук Дмитро Богданович

\_\_\_\_\_

Науковий керівник:

к.т.н., доцент Марченко Анатолій Андрійович

\_\_\_\_\_

Консультант з охорони праці:

д.т.н., професор Третякова Лариса Дмитрівна

\_\_\_\_\_

Консультант з стартап проєкту:

старший викладач Красношапка Володимир

Володимирович

\_\_\_\_\_

Рецензент:

\_\_\_\_\_

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

Студент \_\_\_\_\_

Київ-2024

## РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація складається з 3 основних розділів , розділу з охорони праці та стартап проєкт. Пояснювальна записка виконана на 109 сторінках та містить в своєму складі 50 рисунків, 21 таблиця, 23 літературних посилань. Графічна частина складається з 10 технічних плакатів.

**Актуальність теми** – зростання енергетичних потреб сучасного суспільства ставить перед енергетичною системою завдання ефективного та безперебійного функціонування мереж різного рівня напруг. Підстанції є ключовим елементом у забезпеченні стійкості та надійності електропостачання. Однак, в умовах воєнного стану та зростаючого навантаження, дослідження режимів фрагментів таких мереж стає надзвичайно актуальним завданням.

**Мета дослідження** – вивчення та аналіз фрагментів електричної мережі з метою підвищення ефективності їх експлуатаційних режимів.

**Об'єкт дослідження** – ПС «Акац 330/110/10 кВ» (оригінальну назву змінено), та фрагменти електричної мережі підстанцій «Магістральна», «Південна», «Західна» та Міська ТЕЦ.

**Предмет дослідження** – перевірка надійності електропостачання та дослідження впливу збурень на режими роботи енергосистеми.

**Методи дослідження** – моделювання усталених режимів з метою перевірки надійності в нормальному режимі та при наявності збурення.

**Ключові слова:** ЕНЕРГЕТИЧНА СИСТЕМА, « ДИСПЕТЧЕРСЬКА СЛУЖБА », ПІДСТАНЦІЯ 330 КВ, РОЗРАХУНОК УСТАЛЕНОГО РЕЖИМУ.

## ABSTRACT

The master's thesis consists of 3 main sections, a section on labor protection and a startup project. The explanatory note is made on 111 pages and contains 50 figures, 21 tables, 23 references. The graphic part consists of 10 technical posters.

**The relevance of the topic** - the growth of energy needs of modern society poses the task of efficient and uninterrupted operation of networks of different voltage levels to the power system. Substations are a key element in ensuring the stability and reliability of electricity supply. However, in the context of martial law and growing load, the study of the modes of fragments of such networks becomes an extremely urgent task.

**The aim is** studying and analyzing power grid fragments to improve the efficiency of their operating modes.

**The object of the study** – is the «Akats 330/110/10 kV» (original name changed) substation, a fragment of the network of "Magistralna 330 kV " substation, "Southern" substation, " Western" substation. and City CHP.

**Subject of the study** - checking the reliability of power supply and studying the impact of disturbances on the operation of the power system.

**Research methods** - steady-state modeling to verify reliability in normal operation and in the presence of a disturbance.

**Keywords:** POWER SYSTEM, "DISPATCHING SERVICE", 330 KV SUBSTATION, STEADY-STATE CALCULATION.