

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

**Факультет електроенерготехніки та автоматики**

**Кафедра автоматизації енергосистем**

«На правах рукопису»  
УДК 621.316

До захисту допущено:  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Анатолій МАРЧЕНКО  
« 13 » грудня 2022 р.

**Магістерська дисертація**  
**на здобуття ступеня магістра**  
**за освітньо-науковою програмою «Управління, захист та автоматизація**  
**енергосистем»**  
**зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та**  
**електромеханіка»**  
**на тему: «Система моніторингу стану силового трансформатора »**

Виконав:  
студент VI курсу, групи ЕК-11 мп  
Карпенко Дмитро Андрійович



Науковий керівник:  
к.т.н., доцент Хоменко Олег Володимирович

\_\_\_\_\_

Консультант з охорони праці:  
д.т.н., професор Третьякова Лариса Дмитрівна

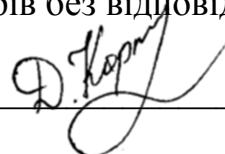
\_\_\_\_\_

Консультант з стартап проекту:  
старший викладач Бахмачук Сергій Васильович

\_\_\_\_\_

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

Студент



Київ – 2022 року

## РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація виконана на 96 аркушах, 28 таблицях, 28 рисунках, 7 листах графічної частини та має 35 посилань, яка містить 4 основні розділи, стартап проект та розділ охорони праці.

**Актуальність теми** – на сьогоднішній день електричні підстанції повинні ставати більш автономними. Завдяки встановленню системи моніторингу силових трансформаторів, можна відслідкувати та попередити велику кількість дефектів, відмов та аварійних ситуацій.

**Мета дослідження** – впровадження системи моніторингу стану силових трансформаторів на електричній підстанції 330/110/10 кВ.

**Об'єкт дослідження** – електрична підстанція 330/110/10 кВ.

**Предмет дослідження** – система моніторингу стану автотрансформатора АТДЦТН-200000/330/110/10 кВ електричної підстанції 330/110/10 кВ.

**Методи дослідження** – хроматографічний метод аналізу оцінювання стану автотрансформатора.

**Апробація результатів дисертація** – міжнародна науково-технічна конференція молодих учених, аспірантів та студентів «Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики».

**Публікації** - Моніторинг стану обладнання електричних мереж електроенергетичних систем. Хоменко О. В., Карпенко Д.А. Міжнародний науково-технічному журналі «Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики».

**Ключові слова:** КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ, СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ, АВТОТРАНСФОРМАТОР, МЕТОД ДЮРАЛЯ, ХРОМАТОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ, СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ АТ.

## ABSTRACT

The master's thesis consists of 96 sheets, 28 tables, 28 figures, 7 sheets of the graphic part and has 35 references, which contains 4 main sections, a startup project and a section on labor protection.

**The relevance of the topic** - today, electrical substations should become more autonomous. Thanks to the installation of a monitoring system for power transformers, it is possible to monitor and prevent a large number of defects, failures and emergency situations.

**The purpose of the study** is to implement a system for monitoring the state of power transformers at a 330/110/10 kV electrical substation.

**The research object** is a 330/110/10 kV electrical substation.

**The subject of the study** is the system for monitoring the condition of the autotransformer ATDCTN-200000/330/110/10 kV of the 330/110/10 kV electrical substation.

**Research methods** – chromatographic method of analysis for assessing the state of the autotransformer.

**Approbation of dissertation results** - international scientific and technical conference of young scientists, graduate students and students "Modern problems of electrical engineering and automation".

**Publications** - Monitoring of the state of equipment of electrical networks of power systems. Khomenko O. V., Karpenko D. A. International scientific and technical magazine "Modern problems of electrical engineering and automation".

Key words: SHORT CIRCUIT, MONITORING SYSTEM, AUTO TRANSFORMER, DURAL METHOD, CHROMATOGRAPHIC ANALYSIS, MONITORING SY3STEM AT.