

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____Анатолій Марченко

“10” червня 2025 р.

Дипломний проект

на здобуття ступеня бакалавра

за освітньо-професійною програмою

«Управління, захист та автоматизація енергосистем»

спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

на тему: "Модернізація релейного захисту підстанції 110/10 кВ"

Виконав:

Студент IV курсу, групи ЕК-11

Маркович Дмитро Сергійович _____

Керівник:

асистент Заколюдажний Володимир Васильович _____

Рецензент: _____

Засвідчую, що у цьому дипломному проекті немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент _____

Київ – 2025 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проект виконаний на 59 аркушах, 13 рисунків, 15 таблиць, 3 листи графічної частини, 13 літературних посилань.

Об'єкт дослідження підстанція напругою 110/10 кВ, обладнання підстанції, автоматика та релейний захист.

Предмет дослідження – процеси та методи модернізації систем релейного захисту підстанції 110/10 кВ, зосереджуючись на впровадженні сучасних мікропроцесорних пристроїв для підвищення надійності, ефективності та інтеграції в автоматизовані системи управління.

Мета дослідження - розробка теоретичних положень та практичних рекомендацій щодо модернізації релейного захисту підстанції 110/10 кВ шляхом впровадження сучасних мікропроцесорних пристроїв, що забезпечить підвищення надійності, швидкодії, селективності та інтеграції системи захисту в загальний комплекс автоматизації підстанції.

Сучасні мікропроцесорні пристрої релейного захисту пропонують низку значних переваг над традиційними системами. Вони забезпечують високу швидкість спрацьовування, гнучкість у налаштуванні параметрів захисту, можливість реалізації складних логік та функцій, а також інтеграцію з автоматизованими системами управління технологічними процесами (АСУ ТП).

Ключові слова: КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ, ПІДСТАНЦІЯ, МОДЕРНІЗАЦІЯ, СТРУМИ КЗ, СИЛОВИЙ ТРАНСФОРМАТОР, СЕЛЕКТИВНІСТЬ, АВТОМАТИКА, УСТАВКИ ЗАХИСТУ, РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ, ЦИФРОВІЗАЦІЯ, ШВИДКОДІЯ.

					141.ЕК1109.009.ДБ	Арк.
						6
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

ABSTRACT

The diploma project is made on 59 sheets, 13 figures, 15 tables, 3 sheets of graphic part, 13 literary references.

The object of the study is a 110/10 kV substation, substation equipment, automation and relay protection.

The subject of the study is the processes and methods of modernization of relay protection systems of a 110/10 kV substation, focusing on the implementation of modern microprocessor devices to increase reliability, efficiency and integration into automated control systems.

The purpose of the study is to develop theoretical provisions and practical recommendations for the modernization of relay protection of a 110/10 kV substation by implementing modern microprocessor devices, which will ensure increased reliability, speed, selectivity and integration of the protection system into the overall substation automation complex.

Modern microprocessor relay protection devices offer a number of significant advantages over traditional systems. They provide high response speed, flexibility in setting protection parameters, the ability to implement complex logic and functions, as well as integration with automated process control systems (ACS).

Keywords: SHORT CIRCUIT, SUBSTATION, MODERNIZATION, SHORT-CIRCUIT CURRENTS, POWER TRANSFORMER, SELECTIVITY, AUTOMATIC, PROTECTION SETTINGS, RELAY PROTECTION, DIGITALIZATION, SPEED.

					141.EK1109.009.ДБ	Арк.
						7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		