

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет електроенерготехніки та автоматики
Кафедра автоматизації енергосистем**

До захисту допущено:

Завідувач кафедри:

Денис ДЕРЕВ'ЯНКО

«__» _____ 20__ р.

Дипломний проєкт

на здобуття ступеня бакалавра

за освітньо-професійною програмою

«Управління, захист та автоматизація енергосистем»

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

**на тему: «Модернізація релейного захисту та автоматики трансформаторної підстанції
110/35/10 кВ»**

Виконав:

студент ІV курсу, групи ЕК-21

Батюк Максим Андрійович _____

Керівник: доцент, к.т.н.

Омельчук Анатолій Олександрович _____

Рецензент: _____

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

Студент _____

Київ – 2026 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проект включає 59 сторінок, на яких розміщено 11 рисунків, 18 таблиць, 5 аркушів графічної частини та 7 посилань на літературні джерела.

Об'єкт дослідження: трансформаторна підстанція 110/35/10 кВ.

Предмет дослідження: релейний захист та автоматика підстанції.

Мета роботи: комплексне науково-технічне обґрунтування та розробка проекту модернізації системи релейного захисту та автоматики (РЗА) трансформаторної підстанції 110/35/10 кВ з метою підвищення надійності, живучості та ефективності її функціонування в умовах сучасних енергосистем. Для досягнення цієї мети передбачається заміна морально та фізично застарілої електромеханічної (або мікроелектронної) елементної бази на сучасні інтелектуальні мікропроцесорні термінали захисту, оптимізація алгоритмів їх роботи, виконання комплексного розрахунку аварійних режимів і параметрів спрацьовування

Ключові слова: ТРАНСФОРМАТОРНА ПІДСТАНЦІЯ 110/35/10 кВ, РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ І АВТОМАТИКА, МОДЕРНІЗАЦІЯ, МІКРОПРОЦЕСОРНІ ТЕРМІНАЛИ, СТРУМИ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ, УСТАВКИ ЗАХИСТУ, СЕЛЕКТИВНІСТЬ, НАДІЙНІСТЬ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.

					141.ЕК2101.001.ДБ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ABSTRACT

The graduation project includes 59 pages, featuring 11 figures, 18 tables, 5 sheets of graphical material, and 7 references to literary sources.

Object of study: 110/35/10 kV transformer substation.

Subject of study: relay protection and automation of the substation.

Purpose of the work: complex scientific and technical substantiation and development of a modernization project for the relay protection and automation (RPA) system of a 110/35/10 kV transformer substation in order to increase its reliability, survivability, and operational efficiency within modern power systems. To achieve this goal, it is planned to replace the obsolete and physically worn-out electromechanical (or microelectronic) element base with modern intelligent microprocessor-based protection terminals, optimize their operation algorithms, and perform a comprehensive calculation of emergency modes and protection settings.

Keywords: TRANSFORMER SUBSTATION 110/35/10 kV, RELAY PROTECTION AND AUTOMATION, MODERNIZATION, MICROPROCESSOR TERMINALS, SHORT-CIRCUIT CURRENTS, PROTECTION SETTINGS, SELECTIVITY, POWER SUPPLY RELIABILITY.

									Арк.
									7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	141.ЕК2101.001.ДБ				