

**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: Релейний захист та автоматика підстанції напругою 35/10 кВ

Виконав:

Студент III курсу, групи ЕК-з11

Бровій Богдан Юрійович _____

Керівник:

к.т.н., доцент,

Нестерко Артем Борисович _____

Рецензент:

доцент, к.т.н., доцент, _____

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

Студент _____

Київ – 2025 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проект виконаний на 63 аркушах, 13 рисунків, 12 таблиць, 3 листи графічної частини, 15 літературних посилань.

Актуальність теми. Релейний захист та автоматика є життєво важливими системами для забезпечення надійності, безпеки та безперебійності роботи електричних мереж. На підстанціях 35/10 кВ, які є ключовими вузлами розподілу електроенергії, ефективне функціонування РЗА дозволяє швидко та селективно виявляти пошкодження, мінімізуючи час ліквідації аварій та запобігаючи їх поширенню. Зважаючи на зростаючі вимоги до якості електроенергії та надійності електропостачання, дослідження та оптимізація систем РЗА на таких підстанціях є вкрай актуальними.

Об'єкт дослідження. Електрична підстанція напругою 35/10 кВ.

Предмет дослідження. Принципи побудови, алгоритми функціонування та реалізація систем релейного захисту та автоматики на підстанції напругою 35/10 кВ.

Мета дослідження. Аналіз системи релейного захисту та автоматики типової підстанції 35/10 кВ, оцінка її ефективності та розробка рекомендацій щодо забезпечення надійного та селективного функціонування в різних експлуатаційних режимах.

Ключові слова: РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ, ПІДСТАНЦІЯ 35/10 КВ, СИЛОВИЙ ТРАНСФОРМАТОР, РОЗПОДІЛЬНА МЕРЕЖА, КОРОТКІ ЗАМИКАННЯ, АВТОМАТИКА, НАДІЙНІСТЬ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ, УСТАВКИ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ.

					141.ЕК31104.004.ДБ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

ABSTRACT

The diploma project is made on 63 sheets, 13 figures, 12 tables, 3 sheets of graphic part, 15 literary references.

Relevance of the topic. Relay protection and automation are vital systems for ensuring reliability, safety and uninterrupted operation of electrical networks. At 35/10 kV substations, which are key nodes of electricity distribution, the effective functioning of the relay protection allows for quick and selective detection of damage, minimizing the time for eliminating accidents and preventing their spread. Given the growing requirements for the quality of electricity and reliability of power supply, the study and optimization of relay protection systems at such substations are extremely relevant.

Object of research. Electrical substation with a voltage of 35/10 kV.

Subject of research. Principles of construction, algorithms of operation and implementation of relay protection and automation systems at a 35/10 kV substation.

Purpose of research. Analysis of the relay protection and automation system of a typical 35/10 kV substation, assessment of its efficiency and development of recommendations for ensuring reliable and selective operation in various operating modes.

Keywords: RELAY PROTECTION, 35/10 kV SUBSTATION, POWER TRANSFORMER, DISTRIBUTION NETWORK, SHORT CIRCUITS, AUTOMATION, POWER SUPPLY RELIABILITY, RELAY PROTECTION SETTINGS.

					141.EK31104.004.ДБ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		