

**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 проєкт

на здобуття ступеня бакалавра

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

спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

**на тему: «Підвищення ефективності роботи релейного захисту розподільних
електричних мереж з відновлювальними джерелами енергії»**

Виконав:

студент IV курсу, групи ЕК-11

Цивон Олександр Вікторович _____

Керівник:

д. т. н., професор,

Яндульський Олександр Станіславович _____

Рецензент:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

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

Студент _____

Київ – 2025 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проєкт складається з 72 аркушів пояснювальної записки, в якій міститься, 3 розділи, 9 таблиць, 46 рисунків, 4 листи графічної частини, 22 джерел посилання та 2 додатків.

Об’єкт дослідження – процеси в розподільних електричних мережах з відновлювальними джерелами енергії та робота пристроїв релейного захисту; залежна характеристика спрацювання.

Предмет дослідження – реалізація адаптивних підходів для підвищення ефективності захисних пристроїв в розподільних електричних мережах з відновлювальними джерелами енергії.

Мета дослідження – підвищення ефективності роботи пристроїв релейного захисту шляхом використання адаптивних підходів.

Результат роботи: підвищення ефективності роботи максимально струмового захисту із залежною характеристикою спрацювання в розподільних електричних мережах з фотоелектричними сонячними станціями. Використання адаптивного підходу зміни уставок захисту дозволило коректно координувати роботу захисту, підтримуючи заданий час селективності між спрацюванням захистів.

Перелік ключових слів: РОЗПОДІЛЬНА ЕЛЕКТРИЧНА МЕРЕЖА, ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ, МОДЕЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ, РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ, АДАПТИВНІ ПІДХОДИ.

					141.EK1127.017ДБ	Арк.
						5
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

ABSTRACT

The diploma project consists of 72 pages of explanatory notes, which include 3 sections, 9 tables, 46 figures, 4 sheets of the graphic part, 22 references, and 2 annex.

Object of research is the processes in distribution electrical networks with renewable energy sources and the operation of protective relay devices with dependent tripping characteristics.

Subject of research is the implementation of adaptive approaches to improve the efficiency of protective devices in distribution electrical networks with renewable energy sources.

The purpose of research is to increase the efficiency of relay protection devices through the use of adaptive approaches.

Result achieved: improved efficiency of the operation of overcurrent protection with a dependent tripping characteristic in distribution electrical networks with photovoltaic solar power stations. The application of an adaptive approach to adjusting protection settings enabled correct coordination of protective devices, maintaining the specified selectivity time between their operations.

Keywords: DISTRIBUTION ELECTRICAL NETWORK, RENEWABLE ENERGY SOURCES, OPERATING MODE SIMULATION, RELAY PROTECTION, ADAPTIVE APPROACHES.

					141.EK1127.017ДБ	Арк.
						6
Зм.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		