

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

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Анатолій МАРЧЕНКО

« 08 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2021 р.

**Дипломний проект**

**на здобуття ступеня бакалавра**

**за освітньо-професійною програмою**

**«Управління, захист та автоматизація енергосистем»**

**спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка»**

**на тему: «Релейний захист силових трансформаторів на підстанціях 110/10  
кВ»**

Виконав:

студент 4 курсу, групи ЕК-71

Парфімович Кирило Олександрович

Керівник:

старший викладач, кандидат технічних наук

Тимохін Олександр Вікторович

Консультант

Рецензент

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

Студент \_\_\_\_\_

Київ – 2021 року

## **РЕФЕРАТ**

Дипломний проект виконаний на 56 аркушах, 12 рисунків, 3 таблиці, 3 листа графічної частини, 10 посилань.

**Об'єкт дослідження** – Силові трансформатори 110/10 кВ.

**Предмет дослідження** - Релейний захист силових трансформаторів 110/10 кВ.

**Мета дослідження** – захистити від будь-якого пошкодження всі елементи силового трансформатора надійним релейним захистом.

В дипломному проекті наведений загальний опис підстанції 110/10/6 кВ “Вулкан”, були розраховані струми короткого замикання підстанції.

Були описані основні вимоги для релейного захисту, основні та резервні захисти для силових трансформаторів. Розраховані уставки для захисту силового трансформатора.

**Ключові слова:** МІКРОПРОЦЕСОРНІ ПРИСТРОЇ, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНА СИСТЕМА, РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ, ПОЗДОВЖНІЙ ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ЗАХИСТ, ЕЛЕКТРИЧНА ПІДСТАНЦІЯ.

## **ABSTRACT**

This project is made on 56 sheets, 12 figures, 3 tables, 3 sheets of graphics, 10 links.

**Object of research** - 110/10 kV power transformers.

**Subject of research** - Relay protection of 110/10 kV power transformers.

**The aim** - to protect all elements of the power transformer from any damage with reliable relay protection.

The diploma project provides a general description of the 110/10/6 kV “Vulkan” substation, and the short-circuit currents of the substation were calculated.

The basic requirements for relay protection, basic and reserve protection for power transformers were described.

The settings for protection of the power transformer are calculated.

**Key words:** MICROPROCESSOR DEVICES, ELECTRIC POWER SYSTEM, RELAY PROTECTION OF POWER TRANSFORMERS, LONGITUDINAL DIFFERENTIAL PROTECTION, ELECTRICAL SUBSTATION.