

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ**  
**ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ**  
**СІКОРСЬКОГО»**

Факультет електроенерготехніки та автоматики  
(повна назва інституту/факультету)

Автоматизації енергосистем  
(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ А.А.Марченко  
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ \_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

**Дипломний проект**  
**на здобуття ступеня бакалавра**

з напрямку підготовки Електротехніка та електротехнології  
(код і назва)

на тему: «Модернізація розподільного пристрою 35 кВ»

Виконав: студент 3 курсу, групи ЕКзп 71  
(шифр групи)

\_\_\_\_\_ Яценко Дмитро Анатолійович \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник \_\_\_\_\_ старший викладач, к.т.н. Труніна Ганна Олексіївна \_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант \_\_\_\_\_  
(назва розділу) (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) (підпис)

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

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ – 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломний проект виконаний на 79 аркушах, 28 рисунок, 13 таблиці, 3 листа графічної частини, 8 посилань.

**Об'єкт дослідження** - Розподільний пристрій 35кВ.

**Предмет дослідження** - модернізація розподільного пристрою 35кВ.

**Мета дослідження** - підвищення автономності та надійності розподільного пристрою 35 кВ шляхом повної заміни застарілого силового обладнання на нове.

В дипломному проекті наведений загальний опис підстанції 110/35/10кВ “ПС Нікольська”, розраховані струми короткого замикання підстанції, наведене основне обладнання розподільного пристрою 35кВ та наведені його основні недоліки.

Приведені основні вимоги до розподільних пристроїв 35кВ. Наведені основні етапи реконструкції розподільного пристрою, розраховані показники теплообміну в кабіні трансформатора для оцінки можливості встановлення другого трансформатора. Описані основні вимоги до релейного захисту та дана характеристика мікропроцесорного прилади МРЗС 0.5л.

Вибране нове силове обладнання, наведені його основні характеристики та переваги. Розраховані уставки релейного захисту ліній. Вибране нове обладнання дало змогу підвищити автономність та надійність розподільного пристрою.

					141.7109.1050.ДБ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		7

## ABSTRACT

Thesis project is made on 79 sheets, 28 figures, 13 tables, 3 letters of the graphic part, 8 references.

Object of research - 35kV switchgear. Subject of research - Reconstruction of 35kV switchgear.

The purpose of the study is to increase the autonomy and reliability of the 35 kV switchgear

by completely replacing obsolete power equipment with new ones. The diploma project

provides a general description of the 110/35/10 kV substation "PS Nikolskaya", calculated

short-circuit currents of the substation, the main equipment of the 35 kV switchgear and its

main shortcomings. The basic requirements for 35 kV switchgear are given. The main stages

of reconstruction of the switchgear are given, the heat transfer indicators in the transformer

cabin are calculated to assess the possibility of installing a second transformer. The main

requirements for relay protection are described and the characteristics of microprocessor

devices MLRS 0.5 l are given. New power equipment is selected, its main characteristics and

advantages are given. The settings of relay protection of lines are calculated. The selected

new equipment made it possible to increase the autonomy and reliability of the distribution

point.