

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ  
КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ЕНЕРГОСИСТЕМ

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

 Д. І. Тополко  
(підпис)

« 13 » серпня 2019р.

## Дипломний проект

на здобуття ступеня «бакалавр»

з напрямку підготовки 6.050701 – «Електротехніка та електротехнології»

на тему: «Релейний захист електричної підстанції 110\10\10 кВ»

Виконав: студент IV курсу, групи ЕК-зс51

Бабаєв Васіф Вагіф огли


(прізвище, ім'я, по батькові)

  
(підпис)

Керівник проекту

КТН, доц. Дмитро Олександрович

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

  
(підпис)

Консультант:

(назва розділу) (посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)


Рецензент

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

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

Студент

  
(підпис)

Київ – 2019 року

## АННОТАЦИЯ

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была дана характеристика подстанции 110/10/10 кВ «Кюрдамир», проанализирована главная схема электрических соединений подстанции, состав и состояние основного электрического оборудования.

Морально и технически устаревшие силовые выключатели и разъединители заменены современными аналогами производства компании Siemens. В разделе релейная защита выполнен расчет дифференциальной токовой защиты силовых трансформаторов. Была предпринята попытка выполнить дифференциальную защиту на подстанции «Кюрдамир» на дифференциальных реле типа ДЗТ-11. Однако расчет показал недостаточную чувствительность защиты на ДЗТ-11, поэтому было принято решение выполнить дифференциальную защиту на современных блоках микропроцессорной защиты MICOM производства компании Schneider Electric.

## **ABSTRACT**

In the course of the final qualifying work, the characteristic of the substation 110/10/10 kV "Kurdamir" was given, the main scheme of electrical connections of the substation, the composition and condition of the main electrical equipment were analyzed.

Morally and technically obsolete power switches and disconnectors are replaced by modern analogues manufactured by Siemens. In the section relay protection the calculation of differential current protection of power transformers is made. An attempt was made to perform differential protection at the substation "Kurdamir" on the differential relay type DZT-11. However, the calculation showed insufficient sensitivity of protection on the DZT-11, so it was decided to perform differential protection on modern microprocessor protection units MICOM manufactured by Schneider Electric.