

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

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

«На правах рукопису»
УДК 621.316.925:621.311

До захисту допущено:
Завідувач кафедри
_____ Анатолій МАРЧЕНКО
«10» грудня 2020 р.

Магістерська дисертація

на здобуття ступеня магістра

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

**зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»**

на тему: «Релейний захист підстанції 330/35 кВ»

Виконала:

студентка VI курсу, групи ЕК-91мп
Шкурат Анна Ігорівна _____

Науковий керівник:

к.т.н., доцент
Дмитренко Олександр Олексійович _____

Консультант з охорони праці:

д.т.н., професор
Третякова Лариса Дмитрівна _____

Консультант з стартапу:

старший викладач
Бахмачук Сергій Васильович _____

Засвідчую, що у цій магістерській
дисертації немає запозичень з праць
інших авторів без відповідних
посилань.
Студентка _____

Київ – 2020 року

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація виконана на 70 аркушах, 22 таблицях, 13 рисунках, 7 технічних плакатах та має 20 посилання, яка містить 3 основні розділи, стартап-проект та розділ з охорони праці.

Актуальність теми – для нових електричних підстанцій проектується обладнання, у тому числі і обладнання релейного захисту, до якого висуваються підвищені вимоги щодо надійності, функціональності, резервування, інтеграції у АСК ТП.

Мета дослідження – вибір та розрахунок уставок диференційного захисту силового трансформатора 330/35 кВ згідно стандартів НЕК «Укренерго».

Об'єкт дослідження – електрична підстанція 330/35 кВ «Тилігул».

Предмет дослідження - релейний захист трансформатору 330/35 кВ.

Методи дослідження – методика розрахунку струмів КЗ, методика вибору пристроїв РЗА Siemens, методика розрахунку уставок диференційного захисту 7UT8х.

Апробація результатів дисертації - міжнародна науково-технічна конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Сучасні проблеми електроенергетехіки та автоматики».

Публікації - Вітчизняні мікропроцесорні пристрої релейного захисту та автоматики. Дмитренко О.О., Шкурат А.І. Міжнародна науково-технічна конференція молодих учених, аспірантів і студентів "Сучасні проблеми електроенергетики та автоматики".

Ключові слова: КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ, РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ, ТРАНСФОРМАТОР, ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ЗАХИСТ, 7UT86

ABSTRACT

The master's dissertation is made on 70 sheets, 22 tables, 13 figures, 7 technical boards and has a 20 link that contains 3 main sections, a startup project and a section on labor protection.

Topicality of the topic - equipment is being designed for new electrical substations, including relay protection equipment, which is subject to increased requirements for reliability, functionality, redundancy, integration into the ASC TP.

The purpose of the research - selection and calculation of 330/35 kV power transformer differential protection settings according to NEC Ukrenergo standards.

The object of the study - electric substation 330/35 kV "Tiligul".

Subject of research - relay protection of the 330/35 kV transformer.

Research methods - methods for calculating short-circuit currents, methods for selecting Siemens relay protection devices, methods for calculating 7UT8x differential protection settings.

Approbation of the dissertation results - international scientific and technical conference of young scientists, graduate students and students "Modern problems of electrical engineering and automation".

Publications - Domestic microprocessor devices of relay protection and automation. Dmitrenko O.O., Shkurat A.I. International scientific and technical conference of young scientists, graduate students and students "Modern problems of power engineering and automation".

Keywords: SHORT CIRCUIT, RELAY PROTECTION, TRANSFORMER, DIFFERENTIAL PROTECTION, 7UT86