

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

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

«На правах рукопису»
УДК 621.316.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ О.І. Толочко
(підпис) (ініціали, прізвище)

“12” грудня 2019 р.

Магістерська дисертація

зі спеціальності (спеціалізації) 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (Управління, захист та автоматизація енергосистем)

на тему: «Релейний захист ПС 330 кВ»

Виконала: студентка 2 курсу, групи ЕК-81мп
(шифр групи)

_____ Ярош Вікторія Сергіївна _____
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Науковий керівник _____ доцент, к.т.н. Дмитренко О. О. _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант стартап-проект _____ ст. викладач Бахмачук С. В. _____
(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали) (підпис)

Консультант охорона праці _____ професор, д.т.н. Третькова Л. Д. _____
(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали) (підпис)

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

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

Студентка _____
(підпис)

Київ – 2019 року

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація складається з основної частини та 7 аркушів креслення. Пояснювальна записка виконана на 75 сторінках, 24 таблиці, 21 рисуноків та 20 посилань на літературу та складається з 3 основних розділів, стартап проект та розділ з охорони праці.

Актуальність теми – застаріле обладнання на підстанціях потребує заміни. Тому модернізація релейного захисту шин необхідна та дозволить ефективно виконувати функції захисту.

Мета дослідження – вибір та перевірка релейного захисту шин 110 кВ підстанції 330/110/10 кВ.

Об'єкт дослідження – Підстанція 330/110/10 кВ.

Предмет дослідження – Релейний захист шин 110 кВ підстанції 330/110/10 кВ.

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

Публікації – «Надшвидкий захист шин, що використовує швидке S перетворення струмових сигналів» в Міжнародно науково-технічному журналі "Сучасні проблеми електроенерготехіки та автоматики"

У магістерській дисертації розглянуто ПС 330/110/10 кВ "Черкаська" та її основне обладнання. Розраховано струми КЗ. Обрано пристрій релейного захисту шин 110 кВ REB670 фірми АВВ, приведено опис функцій пристрою. Розраховано уставки спрацювання диференційного захисту шин 110 кВ. Розроблено стартап-проект проекту системи релейного захисту шин 110 кВ. Розглянуто питання зохорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях під час модернізації засобів релейного захисту ліній 330 кВ.

Ключові слова: КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ, РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ, ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ЗАХИСТ, УСТАВКИ СПРАЦЮВАННЯ, ШИНА ,SIEMENS.

ABSTRACT

Master's dissertation consists of the main part and 7 sheets of the drawing. The explanatory note is made on 75 pages, 24 tables, 21 figures and 20 references to the literature and consists of 3 main sections, a startup project and a section on occupational safety.

Topicality of the topic- outdated substation equipment needs replacement. Therefore, the modernization of the relay tire protection is necessary and will allow it to perform its protection functions effectively.

The purpose of the research is to select and test the relay protection of 110 kV buses at the substation 330/110/10 kV.

The object of the study is substation 330/110/10 kV.

Subject of research- Relay protection of 110 kV buses at substation 330/110/10 kV.

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

Publications- "Ultra-fast tire protection using fast S current conversion" in the International Science and Technology Journal "Modern Electrical and Automation Issues"

The master's dissertation deals with the 330/110/10 kV substation "Cherkasy" and its main equipment. Short-circuit currents have been calculated. The device of relay protection of buses 110 kV REB670 of the company ABB is selected, the description of functions of the device is given. The differential protection settings for the 110 kV tires are calculated. A startup project for a 110 kV relay protection system has been developed. Occupational health and safety issues during the modernization of the relay protection of 330 kV lines were addressed.

Keywords: SHORT CIRCUIT, RELAY PROTECTION, DIFFERENTIAL PROTECTION, OPERATION SETTINGS, BUSBUR, SIEMENS.