

**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

_____Анатолій МАРЧЕНКО

"09" січня 2023 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: «Оновлення обладнання та модернізація релейного захисту і автоматики підстанції 110/35/10 кВ»

Виконав:

студент II курсу, групи ЕК-21мп

Капшученко Тарас Юрійович _____

Науковий керівник:

доцент, к.т.н.

Курсон Олег Іванович _____

Консультант з охорони праці:

професор, д.т.н.

Третьякова Лариса Дмитрівна _____

Консультант з стартап-проєкту:

доцент, к.т.н.

Красношапка Володимир Володимирович _____

Рецензент:

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

Студент _____

Київ – 2024 року

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація містить пояснювальну записку, яка складається з 100 аркушів та містить, 7 листів графічної частини, 28 рисунків, 71 таблиця та 26 літературних посилань.

Актуальність теми – на підстанціях України значна частка обладнання відпрацювала свій технічний ресурс і застаріла морально, тому задача оновлення обладнання своєчасна і актуальна, при оновленні обладнання підстанції необхідно враховувати його вплив на рівень її автоматизації, що потребує модернізації релейного захисту і автоматизації

Мета дослідження – оновлення обладнання та модернізація релейного захисту ПС «Богуслав».

Об'єкт дослідження – електрична підстанція, що розташована у м. Богуслав та має назву «Богуслав».

Предмет дослідження – релейний захист ПС 110/35/10кВ «Богуслав».

Методи дослідження – розрахунок струмів короткого замикання, вибір типу пристрою релейного захисту, розрахунок уставок спрацювання.

Результати роботи – розраховані струми КЗ, обраний тип захисту та конкретні пристрої релейного захисту, розраховані уставки спрацювання захистів встановлений пристроїв.

Практичне значення отриманих результатів – можливість використання отриманих значень при модернізації підстанцій.

Публікації за тематикою досліджень – Підвищення якості управління підстанцією при впровадженні закритих розподільчих пристроїв 35 кВ Курсон О.І., к.т.н., доц., Капшученко Т.Ю., магістрант

Ключові слова: РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ, СТРУМИ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ, ПРИСТРОЇ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ, МОДЕРНІЗАЦІЯ ПІДСТАНЦІЇ.

ABSTRACT

The master's thesis includes an explanatory note consisting of 100 pages and comprises 7 sheets of graphical content, 28 figures, 71 tables, and 26 references.

The relevance of the topic is significant at Ukrainian substations, where a considerable portion of equipment has reached its technical lifespan and is morally outdated. Therefore, the task of updating the equipment is timely and relevant. During the equipment update, it is necessary to consider its impact on the level of automation of the substation, requiring the modernization of relay protection and automation.

Research objective: To update the equipment and modernize the relay protection of the "Boguslav" substation.

Research object: The electric substation located in Boguslav and named "Boguslav."

Research subject: The relay protection of the 110/35/10 kV "Boguslav" substation.

Research methods: Calculation of short-circuit currents, selection of the type of relay protection device, calculation of operating settings.

Results of the work: Calculated short-circuit currents, selected the type of protection, and specific relay protection devices. Calculated operating settings of the installed protection devices.

Practical significance of the results: The possibility of using the obtained values in the modernization of substations.

Publications on the research topic: "Improving the quality of substation management with the implementation of closed distribution devices 35 kV" by Kurson O.I., Ph.D., Assoc. Prof., and Kapshuchenko T.Yu., Master's student.

Keywords: RELAY PROTECTION, SHORT-CIRCUIT CURRENTS, RELAY PROTECTION DEVICES, MODERNIZATION OF THE SUBSTATION.