

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____ Анатолій Марченко

“10” червня 2025 р.

Дипломний проект

на здобуття ступеня бакалавра

за освітньо-професійною програмою

«Управління, захист та автоматизація енергосистем»

спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

на тему: Регулювання напруги на підстанції 110/10 кВ розподільної електричної мережі

Виконав:

Студент IV курсу, групи ЕК-311

Теут Владислав Васильович

Керівник:

Ст. викл., к.т.н.,

Шполянський Олег Григорович

Рецензент:

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

Студент _____

Київ – 2025 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проект виконаний на 52 аркушах, 12 рисунків, 14 таблиць, 3 листи графічної частини, 16 літературних посилань.

Актуальність теми – дослідження та вдосконалення методів і засобів регулювання напруги на цих підстанціях є актуальним завданням для підвищення ефективності та надійності функціонування розподільних електричних мереж в умовах сучасних викликів енергетики. Підстанції 110/10 кВ, як вузлові елементи розподільчої мережі, відіграють вирішальну роль у забезпеченні необхідного рівня напруги для живлення споживачів нижчого класу напруги.

Об’єкт дослідження – електрична мережа та підстанція з напругою 110/10 кВ.

Предмет дослідження – процеси, методи та засоби регулювання напруги на підстанціях 110/10 кВ розподільних електричних мереж.

Мета дослідження – аналіз існуючих методів та засобів регулювання напруги на підстанціях 110/10 кВ та розробка рекомендацій щодо підвищення ефективності регулювання з урахуванням особливостей роботи розподільчої мережі та сучасних технічних рішень.

У дипломному проекті досліджується підстанція напругою 110/10 кВ, розраховані струми короткого замикання.

Ключові слова: РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ, ПІДСТАНЦІЯ, КОРОТКІ ЗАМИКАННЯ, ТРАНСФОРМАТОР, РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ, АВТОМАТИКА, РПН, РЕАКТИВНА ПОТУЖНІСТЬ, КОМПЕНСУЮЧІ ПРИСТРОЇ.

					141.ЕКз1107.004.ДБ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

ABSTRACT

The diploma project is made on 52 sheets, 12 figures, 14 tables, 3 sheets of graphic part, 16 literary references.

Relevance of the topic – research and improvement of methods and means of voltage regulation at these substations is a relevant task for increasing the efficiency and reliability of the functioning of distribution electric networks in the conditions of modern challenges of the energy industry. 110/10 kV substations, as nodal elements of the distribution network, play a decisive role in ensuring the necessary voltage level for powering consumers of a lower voltage class.

The object of the study is the electric network and the substation with a voltage of 110/10 kV.

The subject of the study is the processes, methods and means of voltage regulation at 110/10 kV substations of distribution electric networks.

The purpose of the study is to analyze existing methods and means of voltage regulation at 110/10 kV substations and develop recommendations for increasing the efficiency of regulation, taking into account the peculiarities of the distribution network and modern technical solutions.

The diploma project studies a 110/10 kV substation, and calculates short-circuit currents.

Keywords: VOLTAGE REGULATION, SUBSTATION, SHORT-CIRCUITS, TRANSFORMER, RELAY PROTECTION, AUTOMATICS, ON-LOAD SWITCH, REACTIVE POWER, COMPENSATING DEVICES.

					141.EK31107.004.ДБ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		