

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет електроенерготехніки та автоматики
Кафедра автоматизації енергосистем**

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____ Анатолій МАРЧЕНКО

«12» червня 2024 р.

Дипломний проєкт

на здобуття ступеня бакалавра

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

спеціальності «141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

на тему: «Регулювання напруги та потужності у вузлі електричної мережі з вітровою електростанцією»

Виконав (-ла):

студент (-ка) IV курсу, групи ЕК-01

Дишлюк Богдан Віталійович _____

Керівник:

Доцент, к.т.н.

Марченко Анатолій Андрійович _____

Консультант _____

Рецензент:

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

Студент (-ка) _____

Київ – 2024 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проект виконаний на 61 аркушах та містить 46 рисунків, 8 таблиць, 4 листи графічної частини та 16 літературних посилань.

Об'єкт дослідження – Вузол електричної мережі з підключеною до нього вітровою електростанцією.

Предмет дослідження - Методи регулювання напруги та потужності в енергосистемі з вітровою електричною станцією.

Мета дослідження - Ознайомлення з методами регулювання напруги та потужності та розробка математичної моделі для аналізу методів регулювання напруги та потужності вітрової турбіни з індукційним генератором.

Результати роботи – Розглянуто основні методи регулювання напруги та потужності в енергосистемі та вітровій електростанції, і на основі ключових аспектів було розроблено математичну модель вітрової станції з частиною електричної мережі. Використовуючи створену модель, було проведено ряд досліджень для оцінки впливу збурень на зміну напруги та потужності в системі та на вітровій станції. Отримані результати будуть використані для подальших досліджень і проектування систем регулювання напруги та потужності вітрової турбіни.

Ключові слова: ВІТРОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ, ВІТРОВА ТУРБІНА, ЕНЕРГЕТИЧНА СИСТЕМА, РЕАКТИВНА ПОТУЖНІСТЬ, НАПРУГА, МЕТОДИ РЕГУЛЮВАННЯ.

					141.ЕК0102.003.ДБ	Лист
						5
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ABSTRACT

The diploma project is completed on 61 pages and contains 46 figures, 8 tables, 4 sheets of the graphic part, and 16 literary references.

Object of study: The node of the electrical network with a connected wind power plant.

Subject of study: Methods of voltage and power regulation in a power system with a wind power plant.

Purpose of the study: To familiarize with methods of voltage and power regulation and to develop a mathematical model for analyzing voltage and power regulation methods in a wind turbine with an induction generator.

Results of the work: The main methods of voltage and power regulation in the power system and wind power plant were considered, and based on key aspects, a mathematical model of the wind power plant with a part of the electrical network was developed. Using the created model, a series of studies were conducted to assess the impact of disturbances on voltage and power changes in the system and the wind power plant. The obtained results will be used for further research and the design of voltage and power regulation systems for the wind turbine.

Keywords: WIND POWER PLANT, WIND TURBINE, POWER SYSTEM, REACTIVE POWER, VOLTAGE, REGULATION METHODS.

					141.ЕК0102.003.ДБ	Лист
						6
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		