

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

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

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

“ 14 ” червня 2018 р.

Дипломний проект

на здобуття ступеня бакалавра

з напрямку підготовки 6.050701 Електротехніка та електротехнології

на тему: «Дослідження роботи електростанції з фотоелектричною та вітровою установками в розподільній електричній мережі»

Виконав: студент IV курсу, групи ЕК-41
(шифр групи)

_____ Лисак Костянтин Михайлович _____
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник _____ асистент Труніна Г.О. _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант _____ _____
(назва розділу) (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали) (підпис)

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

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

Студент _____
(підпис)

Київ – 2018 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проект виконаний на 69 аркушах, 30 рисунках, 10 таблиць, 3 аркушах графічної частини, 15 посилань.

Об'єкт дослідження – режими роботи розподільної електричної мережі при підключенні на паралельну роботу електростанції на основі фотоелектричної та вітрової установки з накопичувачем електроенергії.

Предмет дослідження – підхід до регулювання активної потужності електростанції на основі фотоелектричної та вітрової установки з накопичувачем електроенергії.

Мета дослідження – розробка алгоритму регулювання активної потужності електростанції на основі фотоелектричної та вітрової установки з накопичувачем електроенергії та дослідження її впливу на напругу та втрати потужності в розподільній електричній мережі.

Проведено аналіз впливу підключення фотоелектричної та вітрової установок. Розроблено моделі сонячної та вітрової станції, запропоновані методи розрахунку таких моделей та запропонована модель та алгоритм автоматичного блоку управління розподілом потужності станції. Проведений аналіз переваг та недоліків паралельної роботи джерел розподільного генерування та проведено наочне дослідження впливу станції при максимальних та мінімальних навантаженнях розподільчої мережі.

Ключові слова: ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ, РОЗПОДІЛЬНА ДЖЕРЕЛА ГЕНЕРУВАННЯ, ВІТРЯНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ, СОНЯЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ, НАКОПИЧУВАЧ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ, КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ, РЕГУЛЮВАННЯ АКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ.

					6.050701.4107.036.ДП	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

ABSTRACT

The diploma project is executed on 69 pages, 30 drawings, 10 tables, 3 graphics sheet, 15 links.

Object of study – Modes of operation of the distribution network when connected to a parallel operation of a power plant based on a photoelectric and wind power plant with a power storage unit.

Subject of research – Approach to the regulation of the active power of a power plant based on a photoelectric and wind power plant with a power storage unit.

The aim – to develop of an algorithm for regulating the active power of a power plant based on a photoelectric and wind power plant with a power storage unit and investigating its effect on voltage and power losses in a distribution network.

Analyzed the effect of connecting the photoelectric and wind installations. The models of a solar and wind station are developed, methods for calculating such models are proposed, and a model and algorithm for an automatic control unit for the distribution of power of the station is proposed. The analysis of advantages and disadvantages of parallel operation of distributional generation sources was carried out and a visual study of the station's influence at the maximum and minimum loads of the distribution network was carried out.

Key words: RENEWABLE ENERGY SOURCES, DISTRIBUTION SOURCES OF GENERATION, WIND POWER STATION, SOLAR ELECTRIC POWER STATION, ELECTRICITY BUILDERS, SHORT CIRCUIT, REGULATION OF ACTIVE POWER.

									Арк.
									7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	6.050701.4107.036.ДП				