

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

**Факультет електроенерготехніки та автоматики
Кафедра автоматизації енергосистем**

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____ Анатолій Марченко
(підпис) (ініціали, прізвище)

«08» червня 2021 р.

**Дипломний проєкт
на здобуття ступеня бакалавра**

за освітньо-професійною програмою

«Управління, захист та автоматизація енергосистем»

спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

на тему: «Дослідження режиму паралельної роботи вітрової електростанції з енергосистемою»

Виконала:

студентка IV курсу, групи ЕК-71
Коломієць Марина В'ячеславівна _____

Керівник:

Доцент, к.т.н,
Марченко Анатолій Андрійович _____

Рецензент:

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

Студентка _____
(підпис)

Київ – 2021 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проект виконаний на 68 аркушах та містить 46 рисунків, 8 таблиць, 4 листи графічної частини та 12 літературних посилань.

Об'єкт дослідження – Вітрова електростанція, що працює паралельно з енергосистемою в південному регіоні України

Предмет дослідження Розробка моделі та дослідження режимів роботи вітрової станції, що працює паралельно з енергосистемою в програмному забезпеченні DIgSILENT PowerFactory.

Мета дослідження – Дослідження впливу вітрової станції, на режим роботи енергосистеми на прикладі фрагменту енергосистеми південного регіону.

Результат роботи — На основі аналізу літературних джерел розроблена математична модель в вітрової станції з фрагментом мережі в програмному забезпеченні DIgSILENT PowerFactory. На основі створеної моделі проведено ряд досліджень для оцінки впливу збурень на режими роботи енергосистеми. Отримані результати будуть використанні для проектування вітрових станцій, які працюють паралельно з енергосистемою.

Публікації за тематикою досліджень – Коломієць М.В., Марченко А.А., «Зменшення коливань напруги в вузлі електричної мережі засобами компенсації реактивної потужності»// Міжнародний науково-технічний журнал молодих вчених, аспірантів і студентів «Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики». – 2020р

Ключові слова: ВІТРОВА ЕНЕРГЕТИКА, ВІТРОВА ЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА, ПІДСТАНЦІЯ, ЗАСОБИ РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ МЕРЕЖІ, СТАТИЧНИЙ КОМПЕНСАТОР РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ, РЕАКТОР, МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ВЕУ, РЕГУЛЯТОР PITCH CONTROL.

ABSTRACT

The thesis project is completed on 68 sheets and contains 46 pictures, 8 tables, 4 sheets of graphics and 12 literary references.

Object of study – A windfarm running parallel to electric power system in the southern region of Ukraine.

Subject of study – Development of a model and study of windfarm operating modes running parallel to electric power system in software DIgSILENT PowerFactory.

Objective of study – The study of impact of the windfarm on electric power system operating mode using the example of the southern region electric power system.

Result of work – Based on analysis of literary sources, a mathematical model of windfarm containing the fragment of electric power system was developed in software DIgSILENT PowerFactory. Several studies based on the model were conducted for estimation of disturbances effect on electric power system operating modes. The results will be used for design of windfarms running parallel to electric power system.

Publications on the subject of the study – Kolomiets M.V., Marchenko A.A., “Reduction of voltage fluctuation in electric power system by compensation of reactive power”// International scientific and technical journal of young scientists, postgraduates and students “Modern problems of electrical energy equipment and automation”. - 2020

Key words: WIND POWER, WIND POWER PLANT, SUBSTATION, SYSTEM VOLTAGE MEANS OF CONTROL, STATIC REACTIVE-POWER COMPENSATOR, REACTOR, MATHEMATICAL MODEL OF WPP, PITCH CONTROL REGULATOR.