

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІТРОЕЛЕКТРОАГРЕГАТИВ З РІЗНИМИ ТИПАМИ ВІТРОКОЛЕС

Бедзинський В. В.

Науковий керівник: д.т.н., професор Мороз О. М.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені

Петра Василенка

(61052, Харків, вул. Різдвяна (Енгельса) 19, каф. електропостачання та енергетичного менеджменту, +380938295622)

E-mail: bedzinsky@ukr.net

За останні 30 років вітроенергетика пройшла шлях від експериментальної науки до потужної галузі енергетики. Дослідження показують, що використання вітроенергетичних установок (ВЕУ) є дуже ефективним в якості альтернативного джерела енергії. Існує чимало переваг вітроенергетики, включаючи енергетичні, екологічні, економічні. Відновлювальне джерело енергії, що зменшує залежність від викопного палива, скорочує рівень викидів парникових та інших шкідливих газів і сприяє боротьбі зі зміною клімату.

На сьогоднішній день існує декілька схем перетворення енергії вітру в електричну енергію.

Метою даної роботи є дослідження основних типів вітроенергетичних установок, їх основних характеристик, виявлення недоліків і переваг.

Всі ВЕУ поділяють на установки з постійною та змінною швидкістю обертання.

ВЕУ з постійною швидкістю обертання базується на основі асинхронного генератора (АГ) з короткозамкненим ротором. Для АГ допустима робота зі змінним ковзанням. Завдяки цьому частота обертання генератора може мінятися в діапазоні до 1%. Переваги: простота конструкції, мала вартість. Недоліки: споживання реактивної потужності, значні динамічні навантаження на елементи ВЕУ при сильних поривах вітру.

На ВЕУ зі змінною швидкістю обертання застосовують частотно-регульовані силові перетворювачі. Силовий перетворювач, що застосовується на ВЕУ зі змінною швидкістю, складається з двох частин, з'єднаних між собою через шину постійного струму і конденсатор.

Сучасний рівень розвитку вітроенергетичних установок дозволив значно збільшити ефективність роботи вітроенергетичних станцій, а також розв'язати одну із основних проблем - споживання реактивної потужності.

1. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії: [навч. посібник] / [Соловей О. І., Ю. Г. Лега, В. П. Розен та ін.]; за заг. ред. О. І. Солов'я. – Черкаси: ЧДТУ, 2007. – 490 с.

2. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України / Інститут електродинаміки НАН України – / [Кудря С. О., Яценко Л. В., Душина Г. П. та ін.] – К: Видавництво Державного комітету України з енергозбереження, 2001. – 41 с.