

## УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРИ ПАРАЛЕЛЬНІЙ РОБОТІ З ВІТРОУСТАНОВКОЮ З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Куценко І. Г.

Науковий керівник – ст. викладач Попадченко С. А.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

(61052, Харків, вул. Різдяна, 19, каф. Електропостачання та енергетичного менеджменту, +380984097129), E-mail: kutsenko-innochka@mail.ru

На часі актуальна проблема забезпечення якості електричної енергії в системах електропостачання, де використовуються протяжні повітряні або кабельні лінії електропередачі, в яких одним з джерел електричної енергії є генератор вітроустановки (ВЕУ), оскільки вітер є нестабільним. Метою досліджень є забезпечення якості електричної енергії в системі електропостачання при паралельній роботі з вітроустановкою за допомогою поздовжньої ємнісної компенсації. Тому в міру ускладнення структури і укрупнення електромереж за рахунок нових джерел відновлюваної енергії, виникає проблема якості електроенергії. Підтримати якість електроенергії на необхідному рівні покликані спеціально розроблені пристрої та способи регулювання режимів роботи систем електропостачання (СЕР). Визначення ступеня автоматизації регулювання напруги в СЕР зводиться до вибору способів і засобів регулювання параметрів якості електроенергії. Поняття втрати напруги і її причини пояснюються простою СЕР, представленою однолінійною схемою. Необхідність регулювання напруги в системах електропостачання, в яких ВЕУ працює паралельно з мережею, обумовлена вимогами споживачів до якості електроенергії. Це відбувається через такі особливості: малу питому густину навантажень; значну протяжність повітряних і кабельних ліній; суттєву різницю в навантаженнях споживачів електроенергії. При цьому для реалізації того чи іншого виду регулювання напруги в СЕР застосовують такі способи: примусова зміна напруги на генераторі ВЕУ; зміна параметрів електричної мережі за рахунок компенсації її реактивного опору; генерування реактивної потужності в певних точках СЕР. Розглянуті способи можуть бути реалізовані різними засобами. Перший спосіб є основним. Він забезпечується за рахунок регулювання напруги асинхронних генераторів ВЕУ за допомогою батарей компенсуючих конденсаторів і використання регульованих трансформаторів для підключення ВЕУ до СЕР. Останні два способи – додаткові, але їх необхідно застосовувати спільно з першим, так як в деяких випадках батареї компенсуючих конденсаторів асинхронних генераторів ВЕУ через велику дискретність регулювання не забезпечують достатньої якості електроенергії. Поздовжня ємнісна компенсація не вимагає спеціального автоматичного регулятора, є безінерційним засобом регулювання. Застосування поздовжньої компенсації доцільно при паралельній роботі з вітроустановкою в високовольтних електричних мережах напругою 10, 20 і 30 кВ з низьким коефіцієнтом потужності і умов, що змінюються режимом навантаження.