

УДК 621.548

РОЗРОБКА КЕРУЮЧОГО КОНТРОЛЕРА ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ

Михальчук В. Б.

Науковий керівник к.т.н., ст.викл. Потапенко М. В.
*ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани, Україна*

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Одним з найбільш перспективних видів відновлюваної енергетики є енергія вітру.

Розробка та вдосконалення способів і алгоритмів керування вітроенергетичною установкою (ВЕУ) є актуальним завданням щодо вирішення проблеми підвищення продуктивності і зниження витрат на генерування енергії.

Мета досліджень. Розроблення алгоритму керування і контролера ВЕУ.

Основні матеріали досліджень. Для забезпечення якісної зарядки акумуляторної батареї в складі вітроенергетичної установки і забезпечення функціонування ВЕУ згідно із заданими алгоритмами необхідно застосовувати контролер вітроенергетичної установки.

Розроблений керуючий контролер ВЕУ виконує наступні функції: забезпечує розподіл генерованої електричної енергії для заряду акумулятора і живлення навантаження; регулює струм в якірних обмотках генератора для формування оптимального електромагнітного моменту на валу електричної машини, на основі визначення зовнішніх параметрів ВЕУ (швидкості вітру, частоти обертання вітроколеса, стану акумуляторної батареї та ін.); встановлює відхилення робочих параметрів за межі безпечних режимів і забезпечує захист конструкції ВЕУ; забезпечує зарядку акумуляторної батареї постійним струмом з обмеженням напруги; запобігає надмірному розряду акумуляторної батареї; забезпечує можливості зміни алгоритму керування.

Для контролера ВЕУ розроблено програмне забезпечення, що реалізує керування за складеним алгоритмом.

Висновки. Запропонований контролер вітроенергетичної установки забезпечує її роботу за заданим алгоритмом з високою продуктивністю в широкому діапазоні зміни швидкостей вітру.