

МЕТОДИ ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ ГЕНЕРАТОРІВ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК

Рєпка В. С., e-mail: vitalj.batkovich@gmail.com

Науковий керівник: к.т.н., доц. Сорокін М. С.
Державний біотехнологічний університет

Вітроенергетика є одним з найбільш перспективних напрямків у сфері виробництва електроенергії. Завдяки використанню вітру, який є безкоштовним та джерелом, що не завдає негативного впливу на довкілля, вітроенергетичні установки стають все популярнішими. Однак, для того, щоб забезпечити надійну та ефективну роботу вітроенергетичних установок, необхідно удосконалювати генератори, які є ключовими елементами в системі виробництва електроенергії з вітру.

На сьогодні, для забезпечення надійної та ефективної роботи вітроенергетичних установок, необхідно застосовувати сучасні технології управління та контролю.

Використання автоматизованих систем керування та контролю є одним з найбільш ефективних способів управління вітроенергетичними установками. Такі системи дозволяють контролювати параметри вітру та навантаження на генератор, що дозволяє підтримувати оптимальні режими роботи вітроенергетичної установки та забезпечувати стабільну роботу в умовах зміни параметрів вітру.

Оскільки використання вітроенергетичних установок дуже сильно залежить від погодних умов а саме швидкості та напрямку вітру, то одним із головних факторів стабільності роботи є прогнозування погоди. Це дозволить не тільки ефективно використовувати вітроустановку але й прогнозувати її зупинку при поривах більших за допустимі..

Для прогнозування цих параметрів використовуються різні методи, такі як аналіз статистичних даних, математичні моделі, радіолокаційні системи, супутникові знімки тощо. Найбільш точними є супутникові знімки, оскільки вони дають можливість отримувати інформацію про швидкість та напрямок вітру в різних точках земної поверхні.

Прогнозування погоди дозволяє оперативно адаптувати роботу вітроенергетичної установки до зміни параметрів вітру. Наприклад, якщо передбачається зниження швидкості вітру, то можна підвищити оберти генератора, щоб зберегти оптимальний рівень виробництва електроенергії. З іншого боку, якщо передбачається підвищення швидкості вітру, то можна зменшити оберти генератора, щоб зменшити ризик пошкодження вітроенергетичної установки.

Крім прогнозування погоди, використання сучасних технологій управління дозволяє моніторити роботу вітроенергетичної установки в режимі реального часу. Наприклад, можна вимірювати ефективність генератора, температуру та вібрації обладнання, що дозволяє вчасно виявляти технічні проблеми та вживати заходів для їх вирішення.

Застосування сучасних технологій управління та контролю є важливим аспектом покращення роботи вітроенергетичних установок. Використання автоматизованих систем керування та контролю, серед яких слід особливу увагу приділити прогнозуванню погоди. Це приведе до своєчасного налаштування системи енергопостачання та підвищить стабільність енергопостачання.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Основи вітроенергетики: підручник / Г. Півняк, Ф. Шкрабець, О75 Н. Нойбергер, Д. Циценков; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. - Донецьк: НГУ, 2015. – 335 с.

2. Ветроэнергетика Украины. [Електронний ресурс] – режим доступу до даних: http://www.uwea.com.ua/ukraine_wind.php