

СПІЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІТРОГЕНЕРАТОРІВ ТА ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Барсукова Г.В., к.т.н.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

В даний час енергетичний сектор України працює в непростих умовах, коли, з одного боку, відбувається поступове виснаження традиційних джерел енергії, а з іншого – набирає високі позиції запроваджена у всьому світі політика екологічно чистого виробництва енергії з використанням відновлюваних джерел енергії. Таке виробництво вимагає високих матеріальних витрат, що безперервно відновлюються за рахунок природного перебігу природних процесів. У зв'язку з цим використання відновлюваних джерел енергії з недавнього часу стало пріоритетним напрямком розвитку енергозбереження в Україні, що полягає у зниженні енергоємності економіки країни. Для базових станцій (БС), розміщених у важкодоступних і віддалених місцях, слід використовувати автономні джерела енергії [1].

Застосування альтернативних джерел енергії в системі енергопостачання базової станції має певну специфіку:

- По-перше, потужність, що видається, повинна знаходитися в діапазоні 2-5 кВт залежно від обладнання станції.

- По-друге, система енергопостачання повинна бути здатна тривалий час працювати без участі людини та вимагати мінімального обслуговування, і, нарешті, місцезнаходження станції не може прив'язуватися до джерела енергії. Цим вимогам відповідає використання сонячних батарей спільно з вітрогенераторами.

Вітрові енергетичні установки випускаються серійно. Основна складність використання вітрогенераторів полягає в непостійності потужності, що видається ними. Більше того, вітрогенератори можуть працювати тільки якщо сила вітру знаходиться в певному діапазоні. Відмінність компенсується за рахунок використання акумуляторної батареї або додаткового джерела енергії. Слід зазначити, що акумуляторна батарея повинна задовольняти підвищеним вимогам до циклів перезаряджання.

Фотоелектричні елементи, як і у випадку з вітрогенераторами, їх ефективність використання залежить від погодних умов. Слід зазначити, що пік потужності сонячних панелей збігається із піком споживання енергії системою охолодження базових станцій.

Спільне використання вітрогенераторів та фотоелектричних елементів є найкращим рішенням для автономного живлення базових станцій мереж стільникового зв'язку (рис. 1).

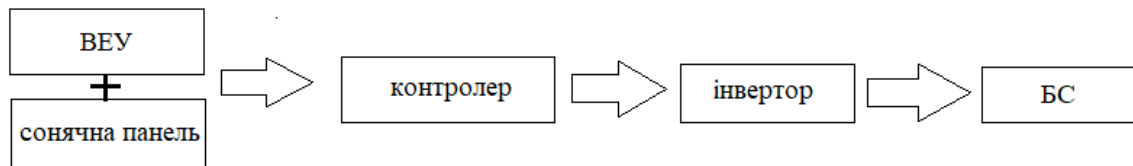


Рис. 1. Комбінована схема підключення вітроенератора та фотоелектричних елементів

У такій системі обладнання компенсації коливань потужності робиться загальним, а коливання згладжуються. Система подібного не залежить повністю від роботи вітрогенератора, акумулятори також заряджаються від сонячної панелі.

Використання таких моделей дозволяє оцінити собівартість енергії, одержуваної за допомогою комбінованої системи, та її залежність від кліматичних умов, складу комбінованої системи, цін на енергоносії, що дозволяє вибрати оптимальне рішення для конкретного випадку. Однак наявність подібних засобів не виключає ризики, пов'язані з неправильною оцінкою параметрів системи, не знімає необхідність проведення аналізу кліматичних факторів та створення служб обслуговування відповідних установок.

Таким чином, впровадження відновлюваних джерел енергії для живлення базових станцій мереж мобільного зв'язку, послужить не тільки інструментом для запобігання шкідливому впливу на навколишнє середовище, але й стимулом для розвитку промисловості в цілому.

Розвиток використання відновлюваних джерел енергії в Україні поки що знаходиться на початковій стадії, однак енергетичний потенціал відновлюваних джерел енергії, що є в країні, є досить значним. Сподіваємося, що інвестиції в даний сектор економіки стануть досить привабливими та вигідними, і від цього зрештою виграють не лише інвестори, а й споживачі виробленої енергії та держава, і населення, середовище проживання якого значно покращиться.

Список використаних джерел

1. Вимоги до вітрових та сонячних електростанцій при їх роботі паралельно з об'єднаною енергетичною системою України: СОУ НЕК 341.001:2019. ДП «НЕК «Укренерго», 2019.