

ПОШУК ОПТИМАЛЬНОГО ПОЄДНАННЯ ПОНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЛОКАЛЬНИХ ЕНЕРГОСИСТЕМ

Розвиток малої розподіленої енергетики є одним із пріоритетних напрямків енергетичної стратегії України. Технічною одиницею малої розподіленої енергетики є локальні енергосистеми – ізольовані системи електропостачання з генеруючими установками, розташованими в безпосередній близькості від споживача. Як генеруючі установки доцільно і найбільш ефективно використовувати енергоустановки на основі відновлюваних джерел енергії.

Зазвичай, основними критеріями вибору відновлюваних джерел енергії є: потужність, що розвивається, вартість електроенергії, що виробляється, розміри і вартість застосовуваних енергоустановок, частка заміщення вуглеводневого палива, відстань від поновлюваних джерел до мереж централізованого електропостачання.

Однак перераховані критерії не враховують основний недолік відновлюваної енергії - її мінливість. Вироблення електроенергії сонячними і вітроенергетичними установками дуже залежить від погодних умов, зміна яких має випадковий характер. Тому в локальних енергосистемах з відновлюваними джерелами присутні ризики електропостачання споживачів, пов'язані з мінливістю енергоносія. Наслідки від цих ризиків полягають у високій ймовірності порушення електропостачання споживачів.

Необхідність методики вибору оптимального поєднання відновлюваних енергоносіїв з урахуванням випадкового характеру зміни погодних умов полягає в тому, що за однакової сумарно встановленої потужності і вартості різні поєднання енергоустановок на основі відновлюваних джерел енергії можуть мати різний експлуатаційний ризик електропостачання. Методики розрахунку експлуатаційного ризику електропостачання при використанні поновлюваних енергоносіїв відсутні.

Для локальних систем електропостачання з відновлюваними джерелами енергії характерні дві групи ризиків: систематичні ризики і несистематичні ризики. Систематичного ризику в рівній мірі піддаються всі системи електропостачання. Його не можна виключити. Прикладами систематичних ризиків є: законодавчі, фінансові, політичні ризики та ін. Несистематичний ризик є власним для кожної конкретної системи електропостачання. До несистематичних ризиків відносяться: ризики мінливості енергоносія, ризики наявності споживачів, ризики попиту і пропозиції. Величину несистематичних ризиків можна зменшити при проектуванні системи електропостачання шляхом вибору оптимального поєднання відновлюваних джерел.

Найбільш небезпечним для споживачів є ризик мінливості енергоносіїв. Залежність вироблення електроенергії відновлюваними джерелами від випадкового характеру зміни погодних умов може призвести до додаткових витрат на вуглеводневе паливо; зупинки технологічного процесу; втрати інформації; фінансових збитків.

Для обліку мінливості відновлюваної енергії пропонується ввести новий критерій - експлуатаційний ризик електропостачання споживачів. Він визначає ймовірність неотримання споживачами необхідної потужності внаслідок випадкового характеру зміни погодних умов. При виборі оптимального поєднання відновлюваних енергоносіїв в локальній енергосистемі, необхідний розрахунок як основних критеріїв, так і експлуатаційний ризик електропостачання споживачів. Даний розрахунок розроблений в роботах багатьох вчених [1].

Доповідь присвячено обґрунтуванню методики вибору оптимального поєднання відновлюваних джерел енергії з урахуванням експлуатаційного ризику електропостачання споживачів.

Список літератури

1. **Ахметжанов Р.А.** Повышение эффективности использования солнечной и ветровой энергии для теплоснабжения сельскохозяйственных потребителей: автореф. дис. ... канд. техн. наук / **Р.А. Ахметжанов.** - Челябинск: Изд-во ЧГАУ, 2005. - 23 с
2. **Худолей В. Ю.** Концептуальні основи формування енергоефективності промисловості з використанням альтернативних вуглеводневих та інших джерел енергії [Текст] / **В. Ю. Худолей** // Формування ринкових відносин в Україні. – 2008. – № 4. – С. 101–107.
3. **Прокіл, А.** Сучасні підходи до енергозабезпечення людства в умовах формування суспільства сталого розвитку / **А. Прокіл** // Економіка України. – 2012. – № 5. – С. 85-91.