

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ НАКОПИЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ В УМОВАХ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЛІБЕРАЛІЗОВАНОГО ЕНЕРГОРИНКУ УКРАЇНИ

Бондаренко Р.В., Довгалюк О.М., Саїдов Ш.Н., Яковенко І.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Останніми роками у світі приділяється значна увага розвитку технологій та практичному застосуванню накопичення енергії. Впровадження нового конкурентного ринку електричної енергії в Україні характеризується збільшенням учасників, створенням нових сегментів ринку, появою нових послуг, зміною структури генерації, впровадженням нових механізмів формування тарифів на електроенергію. В таких умовах змінюється роль накопичувачів електричної енергії, які раніше використовувалися тільки в якості акумуляторних батарей і джерел безперебійного живлення навантажень невеликої потужності, а в нинішніх умовах стають важливим елементом електроенергетичної системи, здатним суттєво впливати на режими її роботи.

Причинами такої уваги до систем накопичення енергії (СНЕ) стали: збільшення потужності відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), які через нестабільність видачі потужності протягом доби і сезону потребують застосування СНЕ; підвищення вимог з боку споживачів до безперебійності електропостачання; актуальність покриття пікових навантажень в електроенергетичній системі; регулювання частоти і напруги в електричній мережі; поява на ринку електроенергії трейдерів, які здійснюватимуть купівлю електричної енергії виключно з метою її перепродажу на ринку, що більш ефективним буде за умови використання СНЕ.

Завдяки розвитку різноманітних технологій накопичення та зберігання електроенергії виробники надають широкий вибір систем накопичення за типом, ємністю, тривалістю розряду тощо. В таких умовах важливою стає оцінка економічної доцільності застосування відомих технологій та СНЕ для вирішення в енергосистемі конкретних завдань. Для цього був розроблений критерій економічної доцільності застосування СНЕ, в якості якого виступає прибуток власника СНЕ. Значення критерію визначається з урахуванням поточної ситуації на ринку електроенергії відповідно до основної функції СНЕ як:

- різниця між вартістю електроенергії в період відсутності генерації та вартістю зберігання (для стабілізації роботи мережі з ВДЕ, коли доцільно використовувати механічні (маховик), електрохімічні та електричні типи СНЕ);
- різниця між вартістю електроенергії в пікові години та години спаду навантаження з урахуванням вартості зберігання (для тривалого зберігання великої кількості енергії, коли доцільно використовувати механічні великої потужності (ГАЕС, пневматичні) та електрохімічні типи СНЕ);
- різниця між вартістю електроенергії з урахуванням надбавки за мобільність та вартістю електроенергії при закупівлі з урахуванням вартості зберігання (для надання допоміжних послуг, коли доцільно використовувати механічні (ГАЕС, пневматичні, маховик) та електрохімічні типи СНЕ).