

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПОПИТОМ

Кіянчук В. М., Махотіло К. В.

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

Останніми роками літій-іонні акумулятори стають все більш популярним і доступним рішенням для зберігання енергії. Завдяки високій ємності та тривалому терміну експлуатації, на їх основі створюються різноманітні автономні джерела живлення для використання в польових умовах та системи безперебійного живлення для будинків в районах з частими відключеннями електропостачання. Такі системи ємністю 1-2 кВт-год та потужністю 1-2 кВт легко можуть забезпечити надійну роботу базових побутових приладів протягом декількох годин. Багато так званих «зарядних станцій» на літій-іонних акумуляторах можуть заряджатись не лише від мережі, а й від сонячних панелей, що дозволяє ефективно використовувати відновлювану енергію.

Але такі станції можна використовувати й для управління попитом в енергосистемі. Тимчасове перемикання пристроїв на живлення від акумулятора дозволяє знизити навантаження в пікові періоди доби, збільшити споживання електроенергії в періоди профіциту генерації, а також використовувати відновлювану енергію сонця протягом всієї доби.

Завдяки компаніям агрегаторам, власники сучасних побутових зарядних станцій можуть брати участь в програмах реагування попитом [1] на електричну енергію на рівні з промисловими споживачами-регуляторами. Технічно це може бути реалізовано за допомогою засобів розумного будинку без необхідності внесення змін в конструкції станцій. Програмовані розумні розетки, отримуючи через інтернет команди від агрегатора, здатні перемикати споживачів на автономне живлення від акумулятора в періоди пікового навантаження енергосистеми, вести облік споживання та розвантаження, контролювати час та джерело заряджання станції.

Практична реалізація описаного способу використання зарядних станцій для управління попитом, звісно, потребує ретельного аналізу всіх фінансових, технічних та екологічних аспектів, щоб забезпечити максимальну ефективність та стійкість на довгострокову перспективу. Проте вже зараз, можна оцінити, що сучасні системи безперебійного живлення на основі літієвих акумуляторів є досить потужним технічним рішенням для залучення побутових споживачів до управління попитом та збільшення використання ними відновлюваної енергії.

Література:

1. Кіянчук В. М. Оцінка переносу навантаження енергомережі за допомогою послуги Demand Response / В. М. Кіянчук, К. В. Махотіло // Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених : зб. тез доп. 16-ї Міжнар. наук.-практ. конф. магістрантів та аспірантів, 14-16 грудня 2022 р. / ред. Є. І. Сокол ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т" [та ін.]. – Харків : НТУ "ХПІ", 2022. – С. 157-158.