

- робота не завдає шкоди навколишньому середовищу;
- обслуговування полягає в періодичному очищенню панелей від пилу;
- можливість отримання електроенергії в місцях, де відсутні централізовані мережі електрики;
- можливість комбінування різних джерел електроживлення, тобто в ясну погоду можна включати сонячні батареї, а в погану використовувати звичайний джерело електроенергії.

Список використаних джерел

1. Oleg Tkach, Viktor Dubik, Oleh Ovcharuk, Lyudmila Mikhaylova, Hanna Pantsyрева, Dariia Vilchynska, Sergii Slobodian, Oleg Gorbovy. Technological characteristics and potential of biogas from a municipal solid waste (MSW) landfill for electricity generation. International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES). Vol. 13 (2) (March 2023). – P. 97–108.

Олександр ЛАЙТЕР

магістрант

Науковий керівник:

канд.техн.наук, професор Людмила МИХАЙЛОВА

Заклад вищої освіти «Подільський державний Університет»

м. Кам'янець-Подільський

МЕТОДИ КОМПЕНСАЦІЇ ПІКІВ ТА НАПІВПІКІВ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ

На сьогоднішній день накопичення електроенергії в досить великих обсягах економічно недоцільно, а часто і технічно неможливо, тому електроенергія повинна вироблятися в чіткій відповідності з її споживанням.

У зв'язку з цим постачальники електроенергії змушені забезпечувати рівень генерації, рівній максимальному навантаженні, яке не так часто зустрічається. В інший час енергія може бути зайвою і непотрібною, нагадуючи капітал, заморожений в обладнанні промислових підприємств, що не використовується. З цієї причини постачальникам електроенергії вигідно згладжувати піки енергоспоживання. Розподіл навантаження по часу є активним підходом до енергозбереження, тому що навіть високотехнологічні пристрої можуть створювати максимуми споживання.

Основні стратегії компенсації піків та напівпіків енергоспоживання [1, 2]:

Розподіл навантаження за часом.

Одним із способів, яким енергетичні компанії змушують споживачів уникати піків в споживанні, полягає в тому, що витрати на підтримку потенційно високої потужності генерації електроенергії перекладаються на тих, хто створює найбільш більший розкид споживаної потужності. Рахунки за електроенергію складаються з декількох статей витрат. Однією з них є реально спожита електроенергія, інша (максимально допустима потужність) зазвичай

розраховується виходячи з пікової потужності споживання в попередній період, який може становити рік або квартал.

Споживання за розкладом

Багатьом компаніям зазвичай пропонують тарифи на електроенергію, що залежать від часу дня. Під час робочого дня тарифи максимальні. Багато користувачів переносять час включення навантажень, щоб скористатися більш дешевим тарифом. Зазвичай це відноситься тільки до навантажень, не вимогливим до часу включення.

Обмеження споживаної потужності на вимогу

Інша тактика недопущення створення піків споживання – відключення навантажень за запитом, що означає розподіл і управління електроенергією в залежності від запитів користувачів з урахуванням можливостей мережі живлення. Користувачам можуть бути представлені певні пільги, за те, щоб вони зменшували споживану потужність, коли у мережі немає можливості забезпечити електроенергією всіх споживачів. В основному така ситуація виникає в найбільш жарку погоду, коли обивателям і бізнесу необхідна додаткова потужність на вентиляцію і кондиціонування.

Споживач-регулятор

Одним із шляхів зниження піків навантаження є використання на промислових підприємствах споживачів-регуляторів, тобто такого електротехнологічного обладнання, яке може працювати в режимі регулювання відповідно до потреб енергосистеми. При цьому одержувана в енергосистемі економія коштів може перевищувати додаткові витрати споживача-регулятора.

Генерація енергії за місцем використання

Вироблення електроенергії безпосередньо на виробництві дозволяє досягти певної гнучкості. Наявність локального генератора дозволяє забезпечити електроенергією навантаження, які були б відключені для недопущення піку споживання або згідно зі схемою зниження споживаної потужності на запит постачальника. Автоматизована система електричної мережі підприємства може бути розширена для впровадження системи управління генераторними установками, включеними в єдину електричну мережу підприємства. Автоматична система управління може бути запрограмована для постійного порівняння вартості електроенергії, що поставляється енергетичною компанією, з вартістю енергії, що виробляється додатковим джерелом енергії, наприклад, автономною сонячною електростанцією. Якщо тариф постачальника електроенергії перевищує номінальну вартість енергії, що виробляється автономним джерелом енергії, автоматика перемикає навантаження на живлення від локального джерела енергії. Коли вартість енергії від постачальника знижується, навантаження автоматично перемикаються на штатний режим роботи, а сонячні панелі відключаються [3].

Компенсація піків та напівпіків за допомогою сонячної електростанції

Наявність локального джерела енергії, яким являтиметься автономна сонячна електростанція, може компенсувати не тільки пікові навантаження, а й

напівпикові. Ціль дослідження – провести аналіз для трьох видів промислових споруд з різними типовими графіками, який полягає в тому, щоб дізнатися скільки електроенергії зможуть зкомпенсувати сонячні панелі, які розміщені на поверхні дахів цих споруд.

Список використаних джерел

1. Методика складання структури балансу електроенергії в електричних мережах 0,38–150 кВ, аналізу його складових і нормування технологічних втрат електроенергії. (ГНД 34.09.104 – 2003). – К.: Міністерство палива та енергетики України, 2004. – 115 с.
2. Рогальський Б.С. Компенсація реактивної потужності. Методи розрахунку, способи та технічні засоби управління. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 236 с.
3. Праховник А. В., Трапп Г. Р. Контроль і нормалізація енергоспоживання // Управління енерговикористанням: Збірка доповідей. – Альянс за збереження енергії. – 2001.– С. 387–397.

Юрій ЛІСКУН

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

канд.техн.наук, доцент Олександр ДУМАНСЬКИЙ

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В ТЕПЛИЦЯХ

Важлива роль у стабільному забезпеченні населення продуктами харчування належить овочівництву, яке є однією з найважливіших галузей сільського господарства. Незважаючи на збільшення виробництва овочевої продукції, ще не повністю реалізуються можливості підвищення ефективності виробництва, асортимент і якість овочів не до кінця задовольняють потреби суспільства. Впровадження нових передових технологій вирощування овочів дозволяє забезпечити високу врожайність і високу якість продукції.

Основним стримуючим фактором розвитку тепличних господарств служить зростання тарифів на теплову та електричну енергію. Тепличний комплекс, як і будь-яка інша система, вимагає енергопостачання. Тепличне виробництво відноситься до числа найбільш енергоємних виробництв. Споживання електроенергії в промислових теплицях України можна розділити на наступні групи: освітлення рослин, вентиляція, система водопостачання, система опалення.

Теплиці можуть обігріватися гарячою водою, водяною парою, нагрітим повітрям, інфрачервоним випромінюванням або продуктами згоряння палива. Одним з важливих аспектів ведення сучасного господарства є економічне використання енергії, яке полягає в застосуванні технологій автономного енергозбереження.