

АНАЛІЗ СХЕМИ ПОГОДЖЕННЯ ПОНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ЗІ СПОЖИВАЧАМИ

Валківська Є.Ю.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Токарева О.В.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, кафедра КІТАМ,
тел. (057) 702-14-86
e-mail: yelyzaveta.valkivska@nure.ua

Due to the fact that the scale of the use of renewable energy sources is determined by their economic efficiency and competitiveness compared with traditional energy technologies, the current issue of improving the technical and economic characteristics of power equipment, optimizing its energy balances and modes, taking into account the change in load and renewable energy sources, which can be done by reconciling renewable energy power plants with the consumer.

Світовою спільнотою визнано необхідність переходу до сталого розвитку, який передбачає пошук стратегії, що забезпечує, з одного боку - економічне зростання і підвищення рівня життя людей, з іншого - зниження негативного впливу діяльності людини на навколишнє середовище до безпечної межі, що дозволяє уникнути в довгостроковій перспективі катастрофічних наслідків. У переході до сталого розвитку важлива роль буде належати новим енергетичним технологіям і джерелам енергії, в тому числі поновлюваним джерелам енергії (ПДЕ).

Основними перевагами ПДЕ у порівнянні з енергоджерелами на органічному паливі є практична невичерпність ресурсів, повсюдне поширення багатьох з них, відсутність паливних витрат і викидів шкідливих речовин в навколишнє середовище. Однак вони, як правило, більш капіталомісткі, і їх частка в загальному енерговиробництві поки невелика (за винятком гідроелектростанцій). Відповідно до більшості прогнозів, ця частка залишиться помірною і в найближчі роки [1].

Підвищення енергетичної ефективності установок, що використовують ПДЕ, є досить актуальною проблемою, яка вирішується різними шляхами, які передбачають як поліпшення техніко-економічних характеристик власне енергетичного обладнання, так і оптимізацію його енергетичних балансів і режимів з урахуванням мінливого навантаження і енергії поновлюваного джерела. Зазначені обставини викликають необхідність узгодження енергоустановок відновлюваної енергетики зі споживачем. У процесі узгодження повинні вирішуватися наступні завдання: забезпечення максимально ефективного використання поновлюваного енергоресурсу; узгодження вироблюваної і споживаної електроенергії, що, в більшості випадків, вимагає включення в енергосистему накопичувачів енергії; управ-

лінійними режимами роботи перетворювачів енергії, регулювання параметрів генеруючої електроенергії.

Для вирішення зазначених завдань використовуються різні схемні рішення енергоустановок.

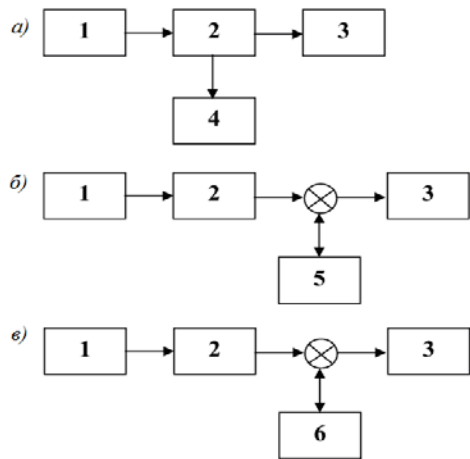


Рис. 1. Схеми узгодження поновлюваних джерел енергії зі споживачами [1]

в свою чергу, живити навантаження в періоди нестачі потенціалу відновлюваної енергоресурсу. В якості накопичувачів енергії можуть використовуватися різні пристрої: гідроакumuлюючі системи, маховики, акумуляторні батареї та ін. Дані системи більш ефективно використовують первинний енергоресурс і широко застосовуються у всіх типах енергоустановок відновлюваної енергетики.

3. Системи з регулюванням навантаження (рис. 1,в). Такі системи забезпечують повне використання первинного енерго-ресурсу за рахунок управління поточною потужністю навантаження. Регулювання навантажень зазвичай здійснюється автоматично за допомогою напівпровідникових автобаластних систем. Як баластні навантаження низького пріоритету застосовуються нагрівальні пристрої.

На рис. 1 прийняті такі позначення: 1 - ПДЕ; 2 - перетворювач енергії; 3 – споживач; 4 – скидання в навколишнє середовище; 5 – накопичувач; 6 – регулятор

Слід зазначити, що крім максимального використання первинного енергоресурсу подібні системи дозволяють ефективно управляти режимом ПДЕ і, в ряді випадків, параметрами вихідної напруги.

Список використаних джерел

1. Лукутин Б.В. Возобновляемые источники электроэнергии: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 184 с.