

СИСТЕМИ НАКОПИЧЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Українська інженерно-педагогічна академія

Анотація

Розглянуто розвиток та перспективи використання систем накопичення електричної енергії. Проаналізовано вплив використання відновлювальних джерел живлення країнами світа на розвиток систем накопичення електричної енергії. Розглянуто класифікацію систем накопичення електричної енергії за типами акумулювання електричної енергії.

Ключові слова: електрична енергія, відновлювальні джерела енергії, системи накопичення електричної енергії.

Abstract

The development and prospects of the use of electrical energy storage systems were considered. The influence of the use of renewable energy sources by countries of the world on the development of electric energy storage systems was analyzed.

Keywords: power energy, renewable energy, electrical energy storage systems.

Вступ

Проблема збереження електричної енергії є актуальною та потребує постійної уваги щодо подальшого розвитку та застосування. Однією з причин є постійно зростаючий попит на електричну енергію, що генерується відновлювальними джерелами живлення. В роботі проаналізовано розвиток та подальше використання систем накопичення електричної енергії.

Результати досліджень

Електрична енергія, як відомо, має один серйозний недолік – електричну енергію неможливо було накопичувати у промислових масштабах. Відповідно до цього кількість виробленої енергії повинна дорівнювати кількості використаної. При цьому, досить тривалий час зберігати електричну енергію було можливо лише за умови перетворення її в інший вид енергії: хімічну, механічну, термічну. Перетворивши електричну енергію в будь-який з цих видів, її можна було зберігати більш тривалий час. [7, 8].

Використання систем накопичення електричної енергії відкриває нові можливості для подальшого розвитку електроенергетики. Такі системи містять високотехнологічні пристрої, які постійно розвиваються. Такі системи мають можливість здійснювати запаси електричної енергії. Формування ринку та подальша стабілізація виробництва електричної енергії відновлювальними джерелами, а також нерівномірність графіку навантаження внаслідок використання відновлювальних джерел живлення є перешкодами активного розвитку систем накопичення енергії.

Багато Європейських країн розглядають розвиток систем накопичення електричної енергії як один із ключових моментів розвитку енергетичної галузі. Технологічний процес, який має постійно зростаючий рівень, призведе до зниження вартості систем накопичення електроенергії, рівень якої є оптимальним для споживачів.

Також, Bloomberg New Energy Finance зауважує, що до 2030 року буде побудовано близько 125 ГВт накопичувачів електроенергії, сумарна потужність складе близько 305 ГВт год. [2, 3].

Розглядаючи за типами зберігання енергії основні засоби акумулювання електричної енергії, необхідно відмітити наступні:

- Водневі системи, які здійснюють перетворення водня внаслідок електролізу в електричну енергію з її подальшим використанням;
- Індуктивні накопичувачі;
- Інерційні накопичувачі;
- Ємнісні накопичувачі;
- Електрохімічні батареї;

- Теплові накопичувачі;
- Гідроакмулювання;
- Гравітаційні накопичувачі.

Висновки

1. В роботі проаналізовано розвиток та перспективи використання систем накопичення електричної енергії. Стисло розглянуто види систем за типами зберігання електричної енергії. Проаналізовано відповідно до [4] стан світового ринку щодо використання система зберігання електричної енергії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

...

[2] BloombergNEF Електронний ресурс <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/>.

[3] International Renewable Energy Agency Електронний ресурс <https://www.irena.org/>.

[4] In 2019, installations of energy storage technologies fell for the first time in a nearly a decade. Report. Електронний ресурс <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/energy-storage>

[7] Олійник Ю.С. Напрямки енергозбереження// Міжнародна науково-практична конференція «Наука, техніка і технології: глобальні та сучасні тенденції» 27–28 грудня 2019 року / Прага, Чеська республіка с. 93-96.

[8] Енергетика: історія, сучасність і майбутнє. Електроенергетика та охорона навколишнього середовища. Функціонування енергетики у сучасному світі/ [упоряд. С.Г. Плачкова, І.В. Плачков та ін.] – К. 2013 [<http://energetika.in.ua/ua/>].

Олійник Юлія Сергіївна — кандидат педагогічних наук, кафедра Фізики, електротехніки та електроенергетики, Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків e-mail: yulya82vip@gmail.com