

Робочі проекти землеустрою створення (відновлення) полезахисних лісових смуг є суттєвим інструментом щодо підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь та поліпшення екологічного стану агроландшафтів. Роботи по захисного лісорозведення повинні виконуватися за спеціальними технічними проектами, на високому агротехнічному рівні, із суворим урахуванням конкретних агрокліматичних умов, з широким впровадженням наукових досягнень і передового досвіду використання коштів механізації та хімії. Ці роботи покликані забезпечити високу приживлюваність, стійкість і ефективну захисну роль насаджень.

Література

1. Космічний моніторинг посушливих явищ / О.Г. Тараріко та ін. *Вісник аграрної науки*. 2012. № 10. С. 16–20.
2. Лукіша В.В. Проблеми полезахисних лісосмуг в агроландшафтах України в контексті змін клімату. *Екологічні науки*. № 2(25) 2013. № 1. С. 56–64.
1. 3.Опенько І.А., Євсюков Т.О. Еколого-економічні засади раціонального використання та охорони земель під полезахисними лісовими насадженнями: Монографія. К.: «Компринт», 2016. 183 с.
3. Правила утримання та збереження полезахисних лісових смуг: аналітичний огляд. UDR: <https://nubip.edu.ua/node/79584>
4. Постанова КМУ «Про затвердження Правил відтворення лісів» від 1 березня 2007 р. N 303. UDR: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-%D0%BF#Text>.
5. Чоловський Ю.М. Агролісомеліоративні заходи як складник раціонального землекористування. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2010. Вип. 20.5. С. 58–62.

Н.П. Савченко

*Донбаська національна академія будівництва і архітектури
natali_a_savchenko@ukr.net*

ЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ НАКОПИЧУВАЧІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ БУДІВЕЛЬ

Проблема зберігання електричної енергії вже досить довго є актуальним питанням у сфері енергетики і на сьогодні вона не вирішена остаточно. Також, головною задачею є екологічність розроблених накопичувачів енергії.

Застосування накопичувачів енергії у складі систем електропостачання будівель дозволяє вирішити наступні питання:

1. Регулювання графіку електричного навантаження будівлі [1-2].
2. Використовування системи електропостачання будівлі у якості споживача-регулятора електричного навантаження у розподільчих мережах 0,4кВ [1; 3].
3. Симетрування навантаження будівлі з метою забезпечення показників якості електричної енергії [4-5].
4. Підвищення заявленої потужності будівлі у разі неможливості підключення окремою лінією напругою 0,4 кВ від трансформаторної підстанції [6-7].
5. Організація автономних систем електропостачання з альтернативними джерелами живлення [8-9].

Таким чином, оснащення систем електропостачання будівель системами зберігання енергії призведе до підвищення енергоефективності будівель, підвищення якості та надійності електропостачання, скорочені витрати на електроенергію та зменшені навантаження на електричні мережі низької напруги.

Принципова дія накопичувача енергії заснована на перетворенні електричної енергії у другі види енергії з метою її зберігання протягом визначеного часу з подальшою можливістю зворотного перетворення у випадку необхідності. Згідно цього усі види накопичувачів, що можуть бути використані у складі систем електропостачання будівель можливо класифікувати по виду енергії. Класифікація наведена на рисунку 1.

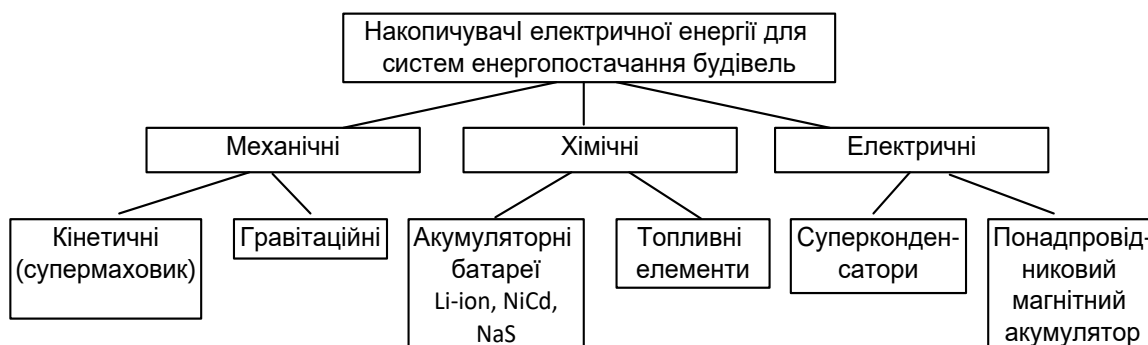


Рисунок 1. Класифікація накопичувачів електричної енергії

Кожен з наведених на рисунку 1 накопичувачів має свої переваги та недоліки, тому частіше за все краще використовувати гібридні накопичувачі для систем електропостачання будівель.

Розробка оптимізованих системи накопичення повинна відповідати вимогам надійності та особливо екологічності, при цьому необхідно враховувати можливість та вартість реалізації гібридних технологій

накопичення енергії. Порівняльна характеристика накопичувачів енергії наведена у таблиці 1.

Найбільше розвинена на теперішній час технологія хімічного накопичення енергії, але вона здебільшого є не екологічною та не енергоефективною, тому потребує поступової заміни на початку гібридними накопичувачами а у подальшому повністю іншими безпечними технологіями накопичення енергії.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика технологій накопичення енергії

Технологія	Номінальна ємність, МВт×год.	Саморозряд за день, %	Термін служби, роки	Ефективність циклу заряд-розряд, %	Екологічність
Супермаховик	До 5	Близько 20 % за годину	15	90-95	безпечно
Гравітаційний накопичувач	До 35	Близько 0	50	95-97	безпечно
Свинцово-кислотні АКБ	До 40	0,1-0,3	3-5	70-80	загроза забруднення
Li-ion	0,024	0,1-0,3	3-5	90-97	нетоксично
NiCd	0,75	0,2-0,6	3-5	60-70	токсично
NaS	0,7	0,1	3-5	70-80	нетоксично
Топливна комірка	0,312	Близько 0	5-15	20-50	безпечно
Суперконденсатор	0,0005	20-40	10-30	90-97	безпечно
Понадпровідниковий магнітний акумулятор	0,0008	10-15	20	95-97	безпечно

Перспективи впровадження механічних та електричних накопичувачів обмежуються здебільшого великою вартістю реалізації їх побудови, але їх розвиток не зупинити, тому ці технології вже найближчим часом стануть незамінними у енергетиці як у широкому сенсі так і безпосередньо у системах електропостачання будівель.

Література

1. Смоленцев Н.И. (2013) Накопители энергии в локальных электрических сетях. Ползуновский вестник, (4), 176-181.
2. Shevchenko S. & Savchenko N. & Tretjak A. (2017) Managing the load schedule of the administrative building taking into account emerging risks

- when connecting the kinetic energy storage to the power supply system. *Електротехніка і електромеханіка*, (6), 69-73.
3. Ханаев В.В.(2008) Потребители-регуляторы: возможности и перспективы применения. *Научно-технические ведомости СПбГПУ*, (1), 59-64.
 4. Сидоров С.А. & Рогинская Л.Э. (2015) Система симметрирования электромагнитных параметров при однофазной переменной нагрузке. *Вестник московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана*, (4(103)), 96-105.
 5. Савченко Н.А. & Третьяк А.В. & Шевченко С.Ю. (2018) Система симметрирования режимов работы трехфазной четырехпроводной электрической сети административного здания с кинетическим энергонакопителем. *Вісник одеської державної академії будівництва та архітектури*, (70), 131–138.
 6. Сошинов А.Г. & Угаров А.Г. (2007) Накопители энергии в электроэнергетических системах. Волгоград: РПК «Политехник».
 7. Савченко Н.А. & Третьяк А.В.(2020) Перспективи застосування механічних накопичувачів при реконструкції або модернізації систем електропостачання будівель. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Wielokierunkowosc Jako Gwarancja Postępu Naukowego». Warszawa, Polska. 21 lutego 2020. С. 124.
 8. Андреев С.А. & Загинайлов В.И. & Шибаров Д.В. (2017) Аккумуляция энергии в маломощных гелиосистемах автономного электроснабжения. Электрофикация и автоматизация сельского хозяйства, (5), 70-75.
 9. Возмилов А.Г. & Андреев А.А. & Калмаков В.А. (2015) Особенности эксплуатации накопителей энергии на основе химических источников тока в составе автономных энергосистем. *Наука ЮУрГУ: материалы 67-й научной конференции. Секции технических наук.*, Челябинск, 14–17 апреля 2015. С. 47–51.

Д.Ш. Садова, Т.І. Мигович
Миколаївський національний аграрний університет
sadova@mnau.edu.ua

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЕРОДОВАНИХ ҐРУНТІВ

Світовий досвід свідчить, що розвиток космічних методів оцінки природних ресурсів дозволяє давати досить точну і оперативну, постійно оновлювану інформацію про якість земельних фондів. У той же час дистанційна оцінка ґрунтово-рослинного покриву і в тому числі мультиспектрального сканування важлива, перш за все, для