

Управління енергоспоживанням

Більшість гуманітарних операцій - і особливо тих, що виконуються під час надзвичайних ситуацій - відбуваються у віддалених або небезпечних громадах з поганою доступністю та/або обмеженою надійністю електромережі загального користування. Для роботи приміщення гуманітарних організацій часто оснащені принаймні одним незалежним джерелом живлення, або в якості резерву на випадок несправності мережі, або в якості основного методу виробництва електроенергії. Незалежні джерела живлення включають в себе акумуляторні батареї, генератори та сонячне електрообладнання.

Закупівля, встановлення та експлуатація такого обладнання вимагає значних інвестицій, які можна зменшити при правильному розмірі та управлінні попитом на енергію. Електроенергія недешева, а експлуатація генератора може стати досить дорогою. Виробництво енергії також впливає на навколишнє середовище та може завдати шкоди сприйняттю організації.

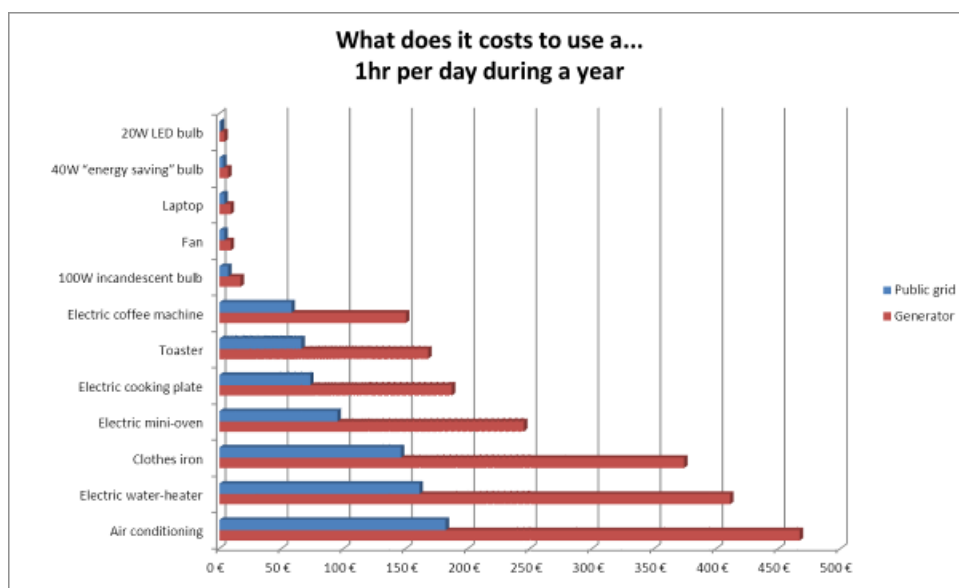
Часто можна зменшити споживання електроенергії, не погіршуючи якість обслуговування, покращуючи управління енергоспоживанням, зосереджуючи увагу на зменшенні попиту та виборі правильного постачання.

- **Управління попитом на енергію:** мінімізувати споживання енергії, не знижуючи якість обслуговування та уникаючи непотрібного споживання енергії.
- **Управління енергопостачанням:** вибирайте найкращі основні та резервні джерела живлення відповідно до ситуації, правильно підібрані для оптимізації інвестицій та поточних витрат.

Щоб керувати як попитом, так і постачанням, потрібна належна діагностика, щоб зрозуміти потреби в електроенергії та потреби необхідних потужностей. енергоспоживанням, головним чином:

- Щоб розрахувати загальні потреби в енергії та потужності для запланованого операційного середовища та допомогти визначити розмір джерел живлення (генератор, сонячна енергія або інші).
- Щоб визначити прилади та послуги, на які припадає значна частина загальних потреб в енергії та потужності.
- Щоб зрозуміти коливання потреб в енергії та потужності протягом дня та визначити пікові періоди.

Повна діагностика також може бути корисною для звітності, аудиту та/або досліджень.



Адаптовано з, ACF

Управління попитом на енергію

Нормально вважати електроенергію чимось само собою зрозумілим, але за неї потрібно заплатити. Щоб покращити використання енергії, уникайте непотрібного споживання та мінімізуйте необхідне, не погіршуючи при цьому якість послуг. Важливо думати з точки зору сервісу, а не пристроїв, і намагатися знайти найбільш ефективні рішення для досягнення необхідного сервісу.

Вимога до обслуговування: Потрібне прохолодне робоче середовище, а не кондиціонер.

Приклад: Виконання вимоги до обслуговування: Розгляньте можливість вибору місця в приміщенні, яке найменше нагрівається, встановлення білих штор, які пропускають світло, але зменшують тепло, збільшення ізоляції в приміщенні, а потім встановлення кондиціонера.

За допомогою енергодіагностики:

- **Виявити послуги з високим рівнем впливу** зрозуміти, які саме послуги суттєво впливають на енергоспоживання, та в який час на них припадає найбільше.
- **Вивчити потенційні альтернативи** – робочі інструменти, холодильники та освітлення є очевидними споживачами електроенергії, і їх використання важко уникнути. Інші джерела споживання енергії пропонують інші можливості, наприклад, водонагрівачі та печі. Розгляньте можливі рішення відповідно до доцільності та початкової вартості, енергоспоживання, експлуатаційних витрат та якості обслуговування.
- **Зменшити втрати, підвищити ефективність**, обираючи ефективні та відповідні за розміром прилади відповідно до призначення та кількості користувачів, а також використовуючи їх таким чином, щоб максимізувати їх ефективність, наприклад, очищуючи та обслуговуючи обладнання та прилади для підвищення їх ефективності.
- **Зменшіть непотрібне використання** через вимкнення та виймання приладів з розетки, коли вони не використовуються. Може знадобитися розміщення інформаційних плакатів або табличок для нагадування користувачам.
- **Оптимізуйте споживання в часі**, визначаючи пікові періоди і, якщо можливо, уникайте або відкладайте використання найпотужніших приладів під час пікових навантажень або коли вони працюють від акумуляторних/сонячних систем резервного живлення. Позначте потужні прилади, використання яких можна відкласти, наприклад, для комфорту або нетермінових завдань, і розмежуйте ті, що використовуються для роботи, безпеки, зв'язку.

Управління енергопостачанням

Правильний підбір основного та резервного електроживлення матиме великий вплив не лише на економію коштів, але й на те, яким чином буде оптимізовано споживання енергії. Обрана комбінація повинна:

- Забезпечувати достатню потужність для установки.
- По можливості, гарантувати доступність електроенергії в будівлі 24/7.
- Забезпечити мінімальну якість (обмежене падіння напруги або коливання частоти).
- Мінімізувати витрати.
- Запуск та експлуатація мають бути безпечними.
- Звести до мінімуму вплив на місцеве середовище, включаючи зменшення диму, вібрацій, шуму в нічний час, забезпечити хороші умови для життя і роботи та запобігти конфліктам по сусідству.
- Мінімізувати глобальний вплив на навколишнє середовище.

Рішення про тип основного джерела живлення буде залежати, головним чином, від того, чи буде будівля під'єднана до загальної електромережі. Підключення до електромережі загального користування вважається оптимальним там, де це можливо, і повинно бути першим варіантом, якщо це можливо. Якщо електромережі немає або вона ненадійна, слід розглянути можливість

використання генератора.

Резервне живлення або генератор можуть знадобитися, якщо є ризик відключення електроенергії, або коли резервна електрична система необхідна як важливий захід безпеки.

Існує кілька варіантів резервної системи, включаючи акумулятори, сонячні батареї або генератори меншого розміру. При виборі системи резервного копіювання слід враховувати й інші моменти, зокрема те, наскільки надійним є основне джерело.



Купівля генератора може бути не дуже дорогою, але генератори потребують палива та обслуговування, і експлуатаційні витрати можуть бути досить високими. І навпаки, акумуляторні та сонячні системи вимагають значних інвестицій, але мають дуже низькі експлуатаційні витрати. При виборі джерела живлення слід враховувати початкові та поточні витрати.

Орієнтовні експлуатаційні витрати:

Запропоноване резервне джерело	Початкова вартість	Загальна вартість після 1 року	Загальна вартість через 2 роки
Генератор 2 кВА	600 €	14,600 €	28,800 €
Система акумуляторів	4,800 €	9,300 €	13,900 €
Сонячна енергія (покриває 30% потреб в електроенергії)	6,500 €	9,600 €	12,900 €

Основне, резервне джерело та можливі комбінації

Загальна електромережа + Генератор

У багатьох ситуаціях основним джерелом живлення є електроенергія, що надається місцевою енергетичною компанією. Резервний генератор повинен покривати всі потреби в електроенергії, за винятком приладів, позначених як необов'язкові).

Переваги	Недоліки
- Простий і дешевий - Доступний на місцях - Обмежені незручності	- Короткочасні перебої в роботі, оскільки генератор повинен запускатися при відключенні мережі - Необхідне ДБЖ та/або стабілізатор - Необхідний запас палива - Необхідне обслуговування генератора, навіть якщо він рідко використовується
Рекомендовано для	

Переваги

Недоліки

- Будівлі, підключеної до електромережі загального користування з тривалими непередбачуваними перебоями
- Будівлі, підключеної до електромережі загального користування, з погіршеною безпекою
- Будівлі, підключеної до електромережі загального користування і яка використовується протягом обмеженого часу
- Аварійного резервного живлення за необхідності

Генератор + Генератор

У конфігурації з лише генератором електроенергія забезпечується за допомогою двох або більше генераторів. Для використання двох генераторів:

- Обидва генератори можуть бути або ідентичними, або здатними виробляти однакову кількість енергії, і можуть використовуватися взаємозамінно і відповідно до детального плану використання.
- Один генератор може бути меншим, ніж інший, і використовуватися тільки як резервний. У випадку двох генераторів з різною потужністю, менший генератор не повинен або не зможе покрити всі потреби в електроенергії в умовах експлуатації, і, можливо, його потрібно буде підключити спеціально для живлення лише найважливіших елементів (див. управління попитом на енергію).

Переваги

Недоліки

- Доступний на місцях
- Обмежені початкові витрати
- Відома технологія
- Високі експлуатаційні витрати
- Короткі перебої в роботі при перемиканні генераторів
- Потрібен ДБЖ та/або регулятор
- Потрібен запас палива
- Обмежена надійність і часте технічне обслуговування
- Витрати часу на обслуговування
- Постійний шум і турботи з обслуговуванням

Рекомендовано для

- Ізольованої будівлі з високим енергоспоживанням
- Ізольованої будівлі, що використовується протягом обмеженого часу
- Аварійного резервного живлення за необхідності

Мережа + Акумулятори

У цій конфігурації основним джерелом живлення є електроенергія, що надається місцевою енергетичною компанією, а резервним - система акумуляторів, яка забезпечує обмежену автономність установки в разі відключення.

Переваги	Недоліки
- Електроенергія 24/7 без відключень і мікроперебоїв - Висока надійність - Хороша якість електроенергії - Легко додавати сонячне живлення - Обмежені незручності	- Залежність від електромережі - Місцеві закупівлі та обслуговування не завжди можливі - Необхідне приміщення для акумуляторів - Вища початкова вартість, ніж у генератора - Може знадобитися резервний генератор - Обмежений термін служби акумуляторів (від 2 до 5 років) та можливий вплив на навколишнє середовище при їх утилізації
Рекомендовано для	
- Будівлі, підключеної до електромережі загального користування з короткими і частими відключеннями - Будівлі, підключеної до загальної мережі з нічними відключеннями - Першого кроку до встановлення сонячної системи	

Генератор + Акумулятори

У цій конфігурації основним джерелом живлення є генератор, який забезпечує електроенергією в години пік. Резервне живлення - це система акумуляторів, яка накопичує електроенергію під час роботи генератора і живить установку в години низького споживання.

Переваги	Недоліки
- Електроенергія 24/7 без відключень та мікроперебоїв - Відсутність незручностей в години низького споживання - Хороша якість електроенергії - Підвищена надійність і термін служби генератора - Більша гнучкість у споживанні електроенергії - Легке додавання сонячних батарей	- Потреба в паливі та його запасі - Мінімальна щоденна тривалість роботи генератора для перезарядки акумуляторів - Придбання та обслуговування на місці може бути неможливим - Необхідне приміщення для акумуляторів - Вищі початкові витрати, ніж на генератор - Резервний генератор може знадобитися - Обмежений термін служби акумуляторів (від 2 до 5 років) та можливий вплив на навколишнє середовище при утилізації АКБ
Рекомендовано для	
- Ізольованого офісу або комплексу - Перший крок до встановлення системи сонячних батарей	

Громадська електромережа АБО генератор + сонячна батарея

У цій конфігурації електроенергія забезпечується основним джерелом - мережею або

генератором - в години пікового навантаження, а вдень - сонячною системою. Система акумуляторів накопичує електроенергію з усіх джерел і забезпечує мережу, коли вони вимкнені.

Переваги

- Такі ж, як і «мережа/генератор + акумулятор»
- Менше незручностей
- Економія палива, найкраще співвідношення ціна/ефективність в довгостроковій перспективі для ізолюваних будівель
- Дуже надійне резервне живлення

Недоліки

- Може знадобитися деякий час для установки.
- Придбання та обслуговування на місці може бути неможливим
- Потрібне приміщення для акумуляторних батарей та велика відкрита поверхня
- Висока початкова вартість
- Обмежений термін служби АКБ (від 2 до 5 років) та можливий вплив на навколишнє середовище при утилізації АКБ

Рекомендовано для

- Ізолюваного гостьового будинку
- Ізолюваної будівлі з обмеженими енергетичними потребами
- Ізолюваної будівлі, що розташована у районах, в яких постачання пального є ускладненим і /чи є дорогим
- Також будівлі, що через ситуацію з безпекою має потреби в цілком автономних системах електроживлення, як-от, скажімо, приміщення, які перебувають у режимі глибокого сну.