

# СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ЕНЕРГІЇ

 SUNSAY NRG

Чому це ключ до енергетичної  
незалежності бізнесу?

**ОЛЕКСАНДР БУТ**

технічний директор  
SUNSAY NRG



# НУМО ЗНАЙОМИТИСЬ

НАПИШІТЬ У ЧАТ

ЗВІДКИ ВИ?

ЩО ЗНАЄТЕ  
ПРО СИСТЕМИ  
ЗБЕРІГАННЯ  
ЕНЕРГІЇ?

СПІКЕР

SUNSAY NRG

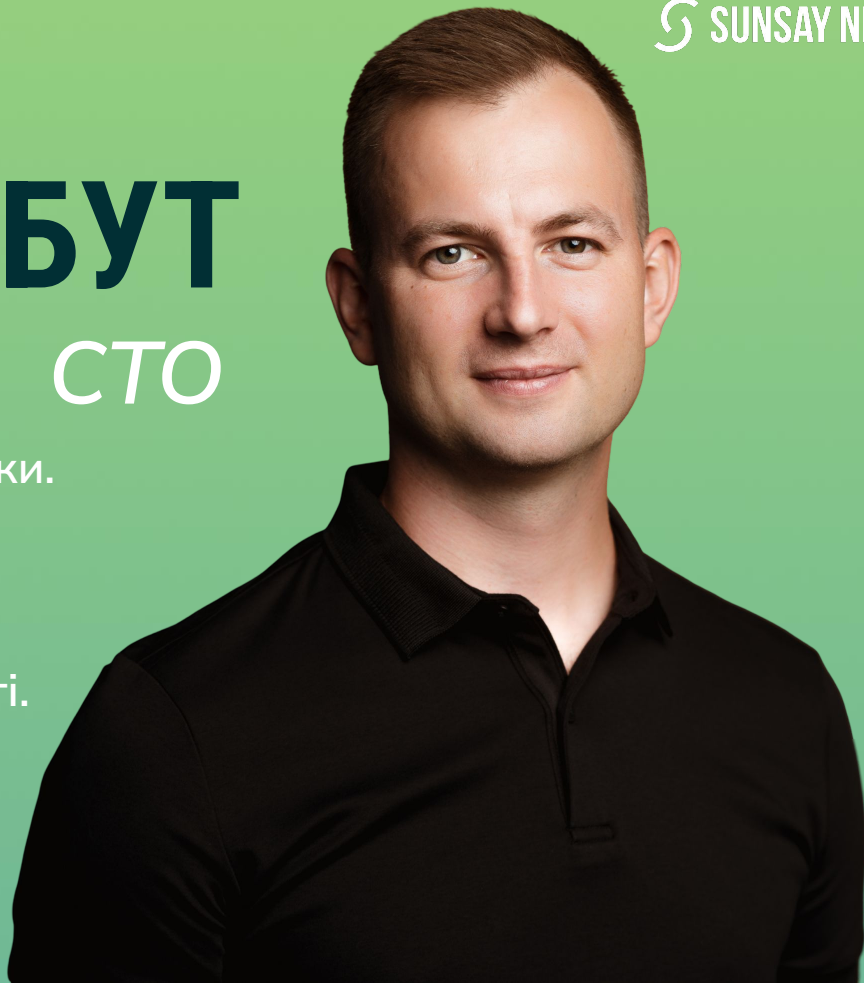
# ОЛЕКСАНДР БУТ

## СТО

Понад 10 років працює на керівних технічних посадах у секторі енергетики.

Пройшов програму E-ETAP та Eurem від GIZ та отримав сертифікат енергоаудитора з енергоефективності.

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



# SUNSAY NRG – МІЖНАРОДНА КОМПАНІЯ

Ми перша українська енергокомпанія, яка вийшла на ринок **Швейцарії**, щоб активно впроваджувати ініціативи для переходу на відновлювані джерела енергії.

**50** МВт

Наш результат

**84**

Людей у штаті

**400+**

Реалізованих проєктів

**7**

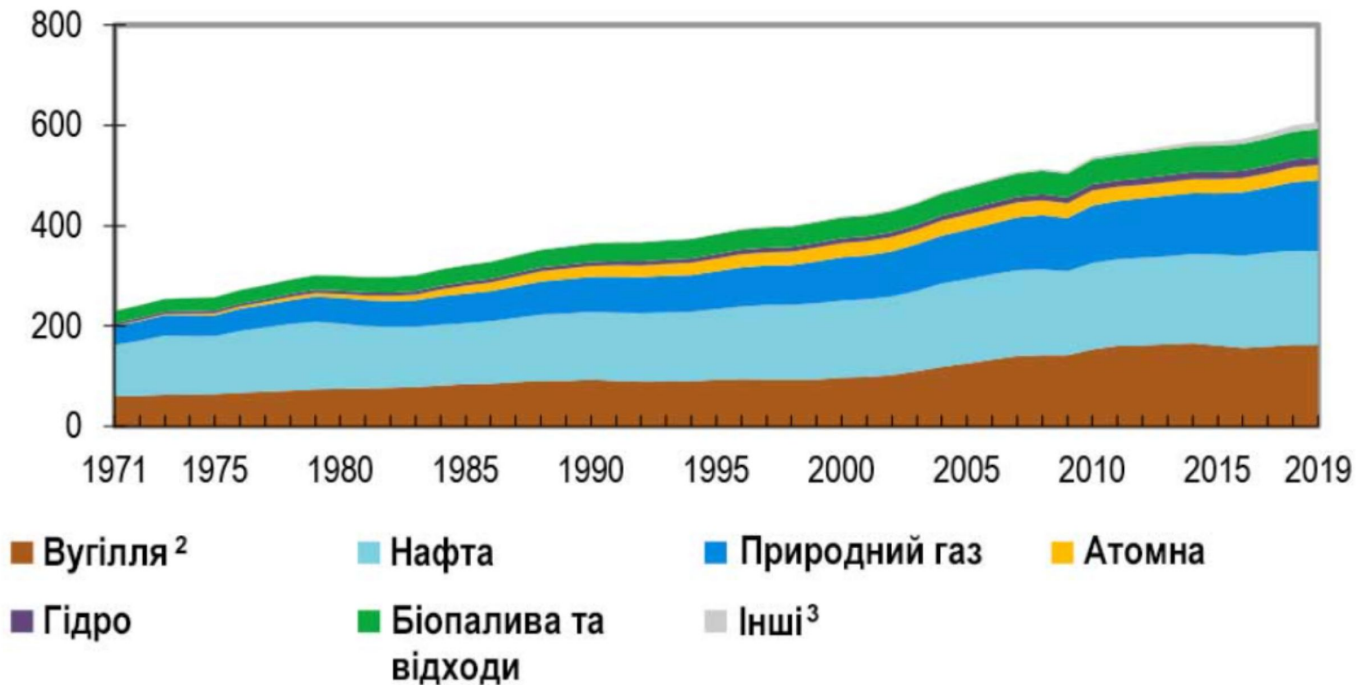
Років на ринку



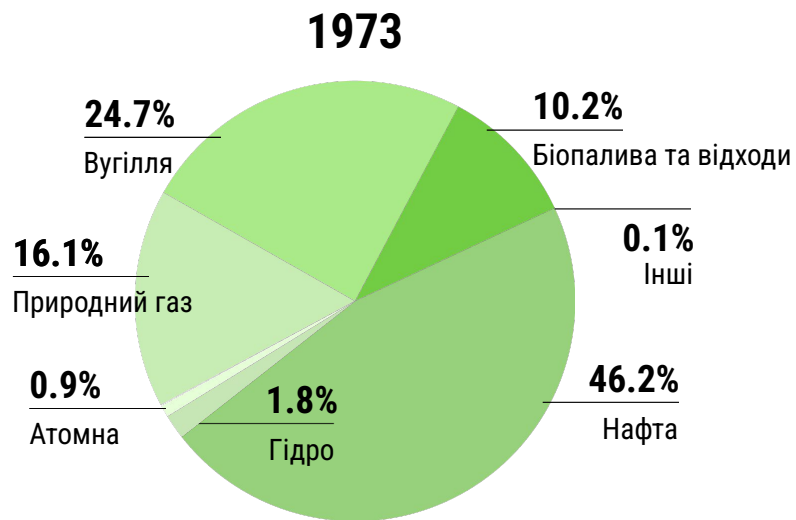


**СКІЛЬКИ ЕНЕРГІЇ  
НАМ ПОТРІБНО?**

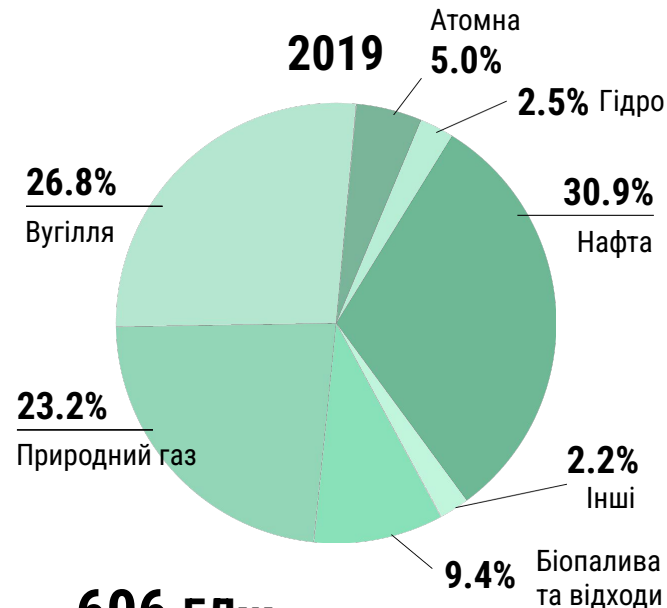
## ЗАГАЛЬНЕ ПОСТАЧАННЯ ЕНЕРГІЇ В СВІТІ ЗА ДЖЕРЕЛАМИ, 1971-2019 РОКИ



## РОЗПОДІЛ ЗАГАЛЬНОГО ПОСТАЧАННЯ ЕНЕРГІЇ В СВІТІ ЗА ДЖЕРЕЛАМИ, 1971-2019 РОКИ

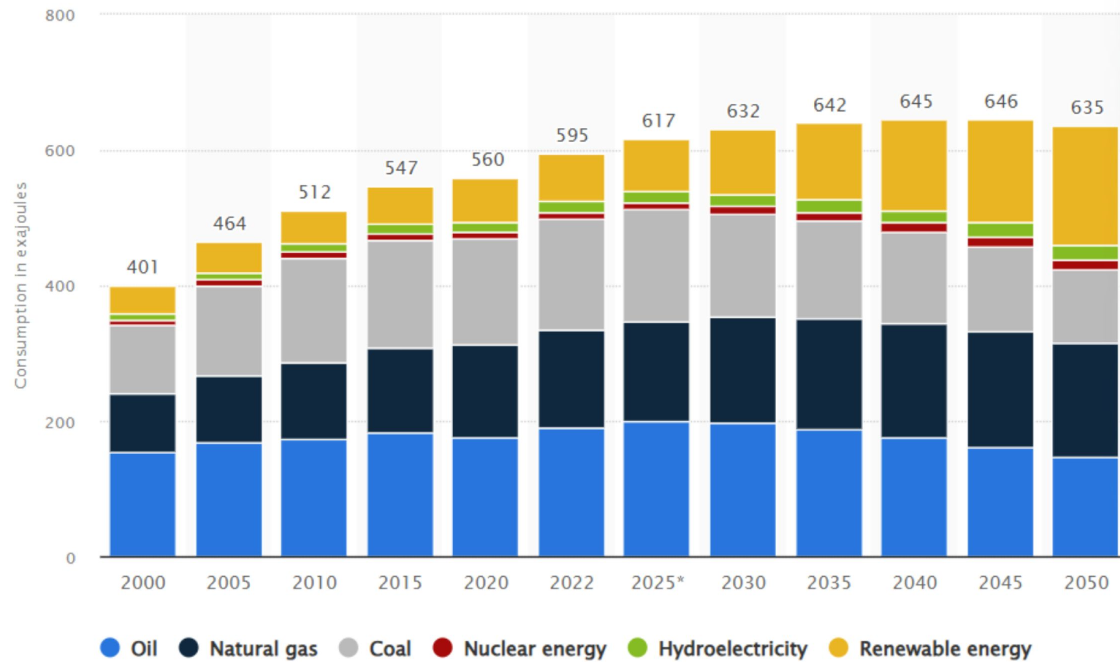


**254 ЕДж**  
≈ 8.05 ТВт середньої потужності



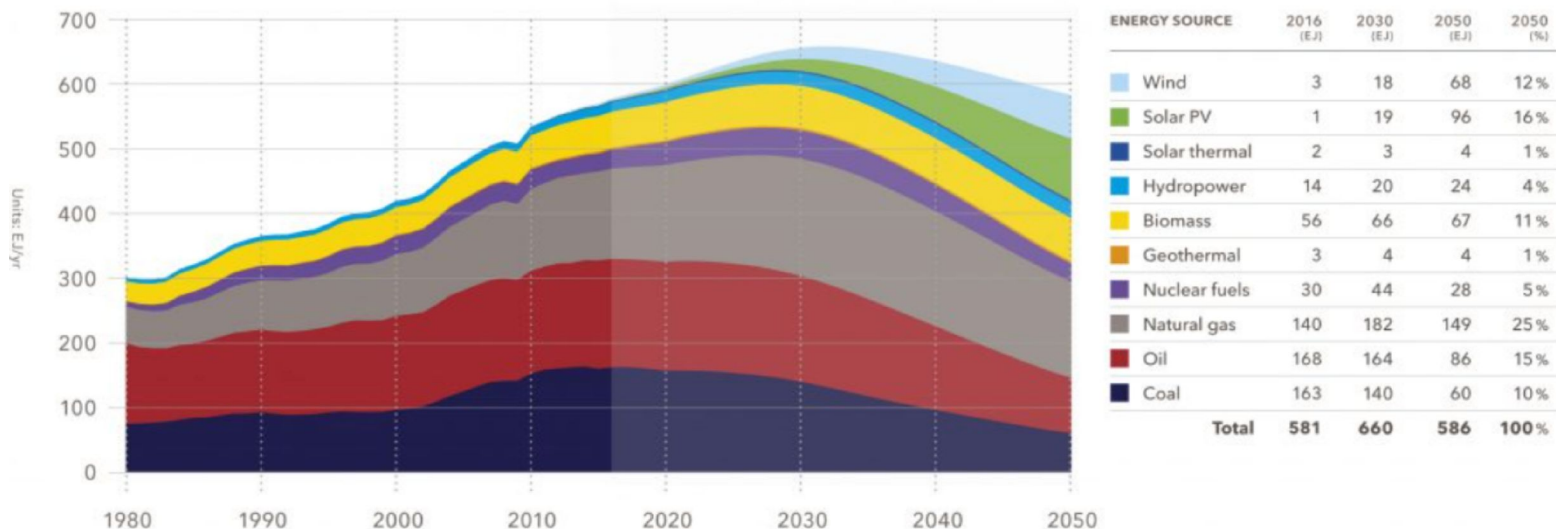
**606 ЕДж**  
≈ 19.22 ТВт середньої потужності

## СПОЖИВАННЯ ПЕРВИННОЇ ЕНЕРГІЇ У СВІТІ З 2000 ПО 2022 РІК, З ПРОГНОЗОМ ДО 2050 РОКУ, ЗА ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ



У 2050 р. 50% всього світового «енергетичного кошика» складатиме ВДЕ та інші невикопні джерела первинної енергії, а 70% всієї відновлюваної електроенергії у світі буде вироблятися із сонця та вітру.

### WORLD PRIMARY ENERGY SUPPLY BY SOURCE



Світове споживання первинної енергії, 1980-2050 рр. Джерело: DNV GL «Energy Transition Outlook 2018, a forecast to 2050».

# California's duck curve is getting deeper

Каліфорнійська качка

CAISO lowest net load day each spring (March-May, 2015-2023), gigawatts

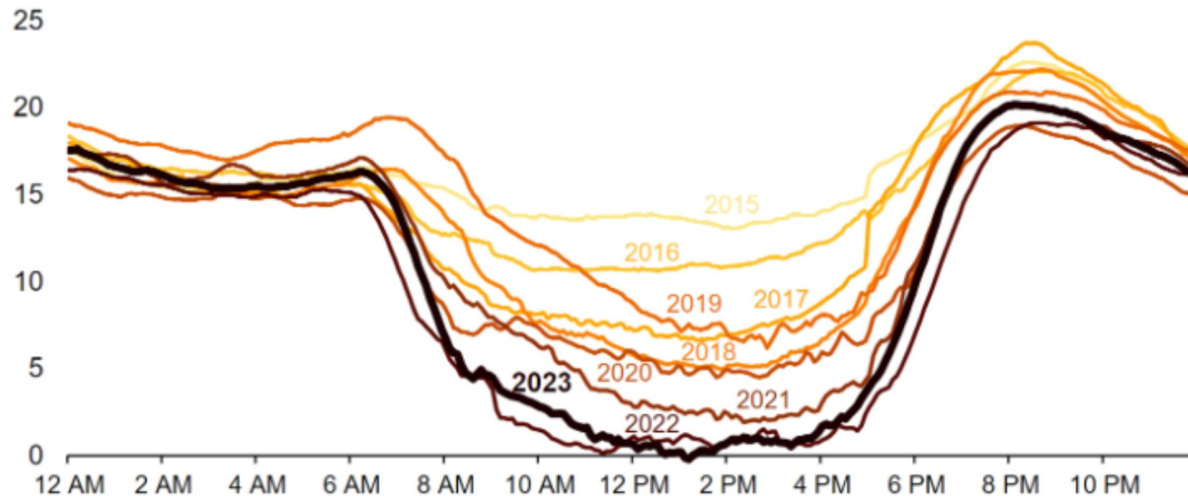


Image: Energy Information Administration



The chart displays a 24-hour temperature forecast for Yekaterinburg. The x-axis represents time from 00:00 to 00:00 in hourly increments. The y-axis represents temperature in degrees Celsius, ranging from -10 to 10. A black line shows the temperature trend. A green shaded area covers the period from 07:00 to 12:00, labeled 'РАНОК' (Morning) with a sun icon. A teal shaded area covers the period from 19:00 to 23:00, labeled 'ВЕЧІР' (Evening) with a moon icon. Red dots mark the transitions between these periods and the start/end of the forecast.

| Time  | Temperature (°C) |
|-------|------------------|
| 00:00 | -8               |
| 01:00 | -10              |
| 02:00 | -12              |
| 03:00 | -13              |
| 04:00 | -12              |
| 05:00 | -11              |
| 06:00 | -9               |
| 07:00 | -5               |
| 08:00 | -2               |
| 09:00 | 2                |
| 10:00 | 5                |
| 11:00 | 4                |
| 12:00 | 3                |
| 13:00 | 2                |
| 14:00 | 2                |
| 15:00 | 2                |
| 16:00 | 2                |
| 17:00 | 3                |
| 18:00 | 2                |
| 19:00 | 3                |
| 20:00 | 5                |
| 21:00 | 7                |
| 22:00 | 6                |
| 23:00 | 4                |
| 00:00 | 2                |



# ПРОГНОЗ РИНКУ ЗБЕРІГАННЯ ЕНЕРГІЇ

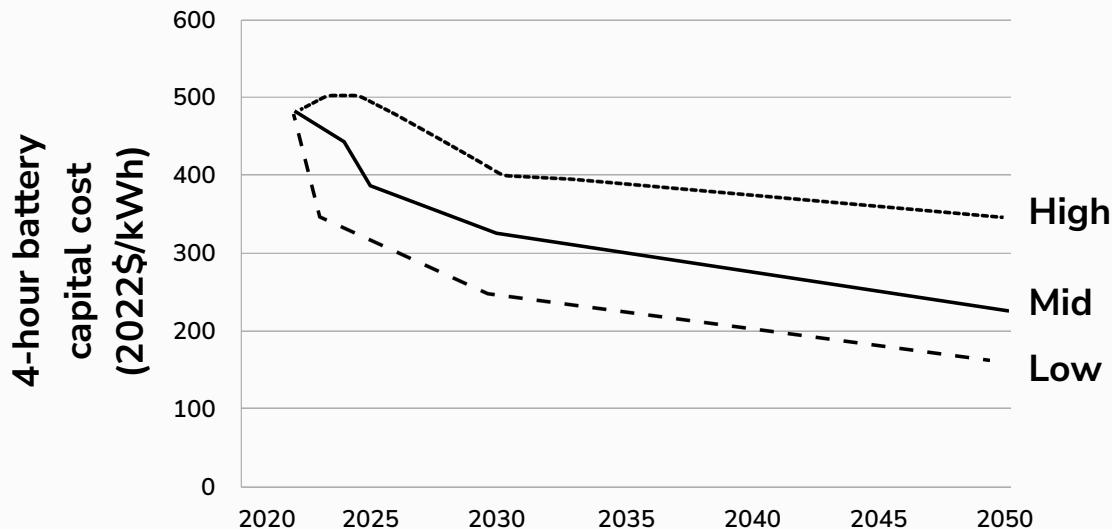
# ІНСАЙТИ З C&I FUTURE ENERGY SUMMIT 2025 У ФРАНКФУРТІ



Якщо ви досі не звертали увагу на BESS — зараз саме той момент, щоб почати!

- 1 Глобальний ринок зберігання енергії **зріс на 80%** у 2024 році — і це вражає!
- 2 До 2030 року прогнозується шестикратне зростання — **до 1,5 ТВт** встановленої потужності.
- 3 Лише в Європі планується додати **76,6 ГВт\*год** комерційних і промислових систем зберігання протягом наступних 10 років.
- 4 Такі країни як Італія, Греція, Австрія, Нідерланди та Польща демонструють потужну політичну підтримку цієї сфери.
- 5 **Безпека — пріоритет №1.** Тому важлива стандартизація галузі BESS.

# ВАРТІСТЬ СИСТЕМ ЗБЕРІГАННЯ ЕНЕРГІЇ МОЖЕ ВПАСТИ НА 47% ДО 2050 РОКУ



Джерело: [національна лабораторія відновлюваної енергетики США \(NREL\)](#)

## СВІТ АКТИВНО ВПРОВАДЖУЄ СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ЕНЕРГІЇ

У Латвії вже запущено перший комунальний проєкт системи зберігання енергії, що дозволяє акумулювати надлишкову енергію від вітрових електростанцій та відпускати її в мережу під час збільшення попиту.



Стореджі в Україні: яка ситуація та попит?

SUNSAV NRG



**ВКЛАДАЮТЬ МІЛЬЙОНИ У ВЛАСНУ  
ГЕНЕРАЦІЮ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ**



---

**МХП підключили першу УЗЕ:**  
система буде інтегрована з гібридною даховою сонячною станцією потужністю 1 МВт і зможе працювати в режимі off-grid.



Найближчим часом «Нова пошта» заявила, що **встановить промислові системи безперебійного живлення та обладнання для зберігання електроенергії.**



OKKO ввело в експлуатацію установку зберігання енергії на **20 МВт.**

Стореджі в Україні: яка ситуація та попит?



Наприклад ↘

**ДТЕК ДО ОСЕНІ 2025 РОКУ ЗБУДУЄ  
6 ПРОМИСЛОВИХ УСТАНОВОК ЗБЕРІГАННЯ  
ЕНЕРГІЇ ЗАГАЛЬНОЮ ПОТУЖНІСТЮ 200 МВт.**

Ємності батарей вистачить, щоб жити  
600 тис. домогосподарств протягом двох годин.

## СЕГМЕНТИ КОРИСТУВАЧІВ

### МАЛИЙ БІЗНЕС

Наприклад, магазин чи  
СТО може мати  
системи потужністю  
**до 200 кВт**

### СЕРЕДНІЙ БІЗНЕС З ВЛАСНИМ ВИРОБНИЦТВОМ

**— до 1000 кВт**

### ВЕЛИКІ ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА

Використовують  
потужніші  
модульні  
системи



# МІФИ ПРО СТОРЕДЖІ, З ЯКИМИ ЧАС ПОПРОЩАТИСЯ

МІФ



**ВИСОКА ВАРТІСТЬ І  
ТРИВАЛИЙ ТЕРМІН  
ОКУПНОСТІ**

РЕАЛЬНІСТЬ

Насправді правильно спроектовані системи окупуються біля п'яти років, оскільки дають змогу економити на споживанні електроенергії й отримувати переваги від арбітражу.

МІФ



## СТОРЕДЖІ НЕБЕЗПЕЧНІ

РЕАЛЬНІСТЬ

Сучасні літій-залізо-фосфатні батареї вважаються одними з найбезпечніших. Крім того, ці системи обладнані засобами пожежогасіння та сигналізацією, що робить їх менш небезпечними, ніж традиційні генератори.

МІФ



**ЦЕ ТЕХНОЛОГІЯ  
МАЙБУТНЬОГО,  
ЯКА НАРАЗІ НЕ МАЄ  
ШИРОКОГО  
ЗАСТОСУВАННЯ**

РЕАЛЬНІСТЬ

За останні роки  
сторедржі демонструють  
стрімке зростання попиту  
та зниження вартості, що  
перетворює їх на тренд  
сьогодення.

МІФ



**СТОРЕДЖІ —  
РОЗКІШ**

РЕАЛЬНІСТЬ

Як і у випадку із  
сонячними панелями,  
їхнє використання стає  
раціональним вибором  
для заощадження  
та оптимізації  
енергоспоживання.

# ЧИМ САМЕ СТОРЕДЖІ ВИГІДНІ ДЛЯ БІЗНЕСУ?

## ПЕРЕВАГИ

**1**

Резервування  
електроенергії

**2**

Економія коштів  
завдяки арбітражу

**3**

Безшовна  
подача  
електроенергії

**4**

Зменшення  
пікового  
навантаження

**5**

Максимальне  
використання  
сонячної енергії



Реальні кейси з українського бізнесу

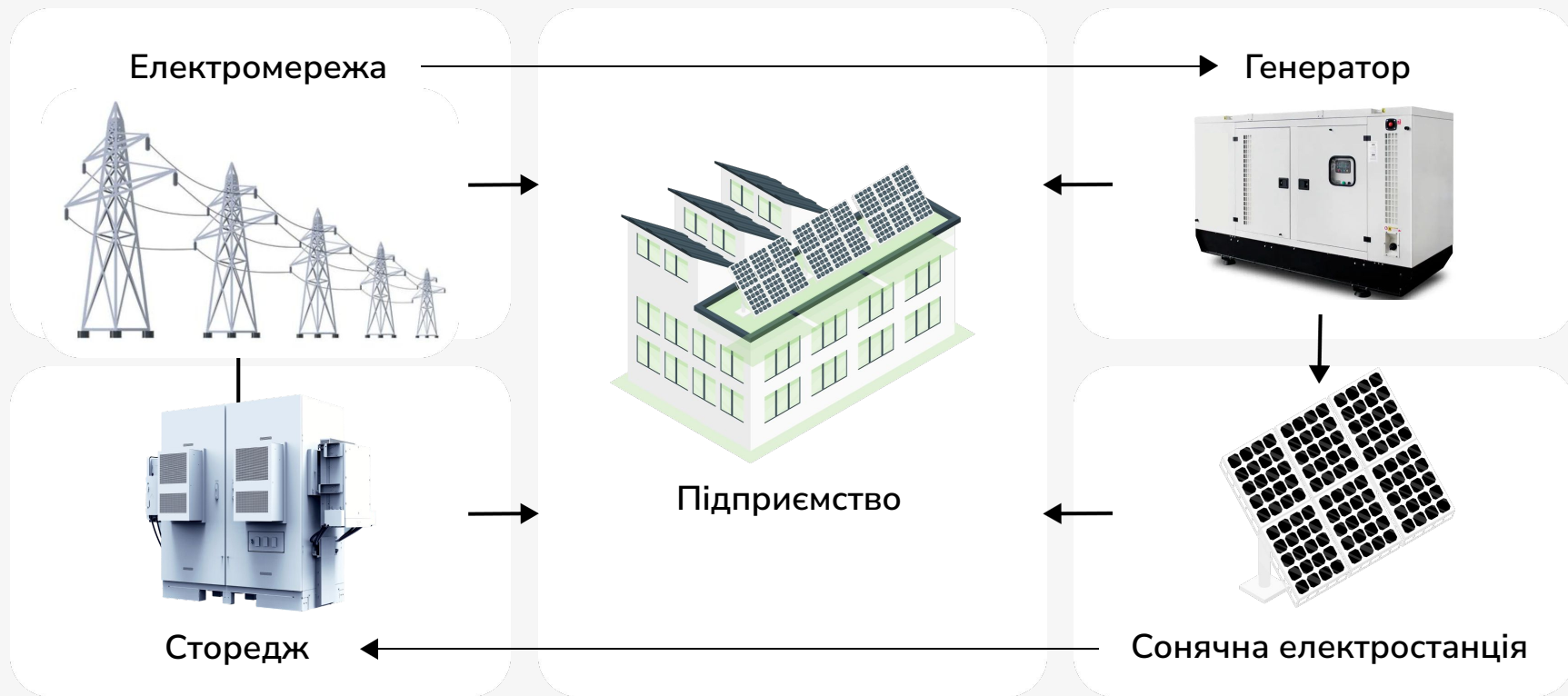
## КЕЙС У БОГУСЛАВІ

Реалізація проєкту зі створення та запуску енергоефективної системи з ємністю **400 кВт\*год**, яка інтегрована з генератором потужністю **500 кВт**.

Особливістю проєкту є використання системи EMS, що забезпечує безшовні переходи між джерелами енергії.

# ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ

 **SUNSAY NRG**



# ВИКЛИКИ ПІД ЧАС ІНТЕГРАЦІЇ В МЕРЕЖУ ПІДПРИЄМСТВА



## ТЕХНОЛОГІЯ

- Системи BESS
- ГПУ (газо-поршневі установки)
- Дизельні генератори
- Когенераційна установка

## ІНТЕГРАЦІЯ

- Реконструкція мереж
- Місце встановлення
- Алгоритми переключення роботи системи
- Синхронізація з дизель-генератором
- Безшовний перехід

## ЄМНІСТЬ ТА ПОТУЖНІСТЬ

- Споживання
- Генерація
- Тривалість бекапу



Реальні кейси з українського бізнесу

## ТОВ «ЕСО-АВТОТЕХНІКС»

Логістичний центр у Києві зіткнувся з обмеженням потужності, тоді як потреба сягала 400–900 кВт.

Встановлена сонячна станція частково компенсувала споживання, але її ефективність залежала від погодних умов. Оптимальним рішенням стало впровадження системи зберігання енергії.

Особливості вибору сучасного обладнання

 **SUNSAY NRG**

**МИ РЕКОМЕНДУЄМО  
ВИКОРИСТОВУВАТИ  
ЕНЕРГЕТИЧНІ СТОРЕДЖІ  
HUAWEI** ДЛЯ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО  
ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ  
ВЕЛИКИХ ПРОМИСЛОВИХ  
ПІДПРИЄМСТВ



# СТОРЕДЖІ НОВОГО ПОКОЛІННЯ З РІДИННИМ ОХОЛОДЖЕННЯМ – HUAWEI LUNA2000-215 SERIES

Наразі це єдина система зберігання енергії  
в Україні, яка отримала **сертифікат**  
**TÜV Rheinland** — авторитетне міжнародне  
визнання найвищого рівня безпеки!



# ЩО В НІЙ ЩЕ ОСОБЛИВОГО?

HUAWEI LUNA2000-215 SERIES

SUNSAV NRG

1 Підвищений коефіцієнт ефективності циклу заряду-розряду 91%  
**(середній коефіцієнт становить 87%)** — тобто збереженої енергії  
втрачається менше, ніж зазвичай.

2 Розумна система охолодження — батарея сама «відчуває», коли  
треба зменшити або збільшити охолодження. Це дозволяє  
зменшити споживання установкою енергії на **30%.**

3 Довший термін експлуатації — завдяки технічним інноваціям  
**аккумулятори працюють довше і стабільніше.**



ВИ МОЖЕТЕ БУТИ ЧАСТИНОЮ  
**ЦЬОГО ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОГО  
МАЙБУТНЬОГО**

Чи буде змінюватися тренд на сторедржі в Україні?

 SUNSAY NRG

**У СВІТІ ОСНОВНА МЕТА –  
ОПТИМІЗУВАТИ ВИТРАТИ НА  
ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЮ, ВИКОРИСТОВУЮЧИ  
МОЖЛИВОСТІ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ  
БЕЗ ВІДДАЧІ В МЕРЕЖУ**

Чи буде змінюватися тренд на сторедржі в Україні?

 SUNSAY NRG

# В УКРАЇНІ – ФОКУС Є НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕЗЕРВУВАННЯ ТА АВТОНОМНОЇ РОБОТИ

СТОРЕДЖ ЧАСТО АСОЦІЮЄТЬСЯ  
З АВТОНОМНОЮ РОБОТОЮ,  
АЛЕ ЙОГО ОСНОВНА ПЕРЕВАГА —  
ЗАБЕЗПЕЧИТИ СТАБІЛЬНУ РОБОТУ  
ЩОДНЯ, ГЕНЕРУЮЧИ ПРИБУТОК  
ПРОТЯГОМ ТРИВАЛОГО ЧАСУ

ПРИ ЦЬОМУ ВІН  
ЗБЕРІГАЄ МОЖЛИВІСТЬ  
АВТОНОМНОЇ РОБОТИ, ЩО  
Є ДОДАТКОВИМ ПЛЮСОМ





**ОЛЕКСАНДР БУТ,**  
технічний директор

ДЛЯ ЗВ'ЯЗКУ: ↙

✉ [oleksandr.but@sunsayenergy.com](mailto:oleksandr.but@sunsayenergy.com)

☎ +380 66 611 33 73

📍 бульвар Вацлава Гавела 8, Київ, Україна



[SUNSAYENERGY.COM](https://sunsayenergy.com)

# SUN SAY NRG

**КОМАНДА ЕКСПЕРТІВ З ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ**