

Звіт про результати пілотного проєкту

Гібридна сонячна електростанція
Монастириська школа I-III ступенів

Тернопільська область
Програма «Школа під сонцем»

15 травня 2026 року

Передмова

Перша гібридна сонячна електростанція програми «Школа під сонцем» працює на даху Монастириської школи від офіційного запуску 17 листопада 2025 року.

Звіт подає верифіковані показники з платформи DEYE Cloud за період січень - травень 2026 року. Звіт охоплює п'ять місяців експлуатації, що збіглися з одним із найскладніших опалювальних сезонів воєнного часу. Це означає, що автономну роботу станції перевірено у реальних умовах регулярних відключень мережі.

Об'єкт і встановлена система

Пілотний об'єкт це Монастириська школа I-III ступенів у Чортківському районі Тернопільської області, заклад загальної середньої освіти на 638 учнів, засновником якого є Монастириська міська рада. У опалювальному сезоні 2025/2026 школа працювала в умовах регулярних відключень мережі.

На даху школи змонтовано гібридну сонячну електростанцію, що поєднує три елементи: генерацію, перетворення і накопичення. Саме це поєднання відрізняє гібридну станцію від звичайної сонячної панелі, бо панель без акумулятора живить школу лише доти, доки світить сонце і доки є мережа, тоді як гібридна конфігурація утримує заклад під час відключень. Інвертор у режимі реального часу перемикає живлення між мережею, модулями і акумулятором без участі людини.

Параметр	Значення
Фотоелектричні модулі	Leapton Solar LP182M60-MH-460W, 112 модулів × 460 Вт, Tier 1
Сумарна встановлена потужність	51,5 кВт
Гібридний інвертор	Deye SUN-50K, трифазний, 50 кВт
Накопичувач	Deye SE-G5.1Pro-B, 4 модулі, LiFePO ₄
Сумарна ємність накопичувача	20,5 кВт·год
Ресурс акумулятора	понад 3 000 циклів заряд-розряд
Онлайн-моніторинг	інтегрований, дані у режимі реального часу
Конфігурація	гібридна, налаштована на власне споживання, нульовий експорт у мережу
Дата офіційного запуску	17 листопада 2025 року

Результати за звітний період

За період січень - середина травня 2026 року власні панелі школи виробили 8,08 МВт·год електроенергії. Розподіл цієї енергії за призначенням наведено нижче, усі значення взято безпосередньо з експортів DEYE Cloud.

Показник	Значення, МВт·год	Основа
Вироблено власними панелями	8,08	факт, DEYE Cloud
Спожито безпосередньо від сонця, без купівлі з мережі	6,7	факт, DEYE Cloud
Взято з акумулятора у години відключень і ввечері	0,96	факт, DEYE Cloud
Накопичено в акумуляторі як резерв	1,04	факт, DEYE Cloud

За весь період моніторингу школа жодного разу не зупинила навчальний процес через відсутність електроенергії. Акумулятор відпрацював своє пряме призначення у сезоні відключень 2025/2026 років, утримуючи класи, освітлення і техніку під час блекаутів тривалістю по 4-6 годин поспіль.

Динаміка генерації за сезоном

Набір даних відображає виражену сезонність, характерну для сонячної генерації у наших широтах: віддача мінімальна у грудні та січні і максимальна з квітня по вересень. Частка споживання школи, покрита власною генерацією, зростала разом зі збільшенням світлового дня.

Період	Покриття споживання власною генерацією
Січень 2026	близько 4 %
Лютий 2026	21 %
Березень 2026	57 %
Квітень 2026	50 %
Травень 2026 (1-15)	72 %

У січні, коли світловий день найкоротший, а на масиві модулів лежав сніг, генерація опустилася до сезонного мінімуму, і робота закладу спиралася переважно на мережу, а акумулятор розряджався в основному під час відключень. Це передбачена поведінка гібридної системи у глибоку зиму. З лютого місяця частка власної генерації послідовно зростала, і траєкторія на середину травня, коли пікові місяці червень, липень і серпень ще попереду, підтверджує очікуваний показник сонячного сезону.

Саме у цьому проявляється логіка гібридної моделі. Пік сонячної генерації припадає на сонячний сезон, тобто на період, коли мережа найбільше потерпає від планових літніх ремонтів атомної генерації у поєднанні з наслідками зимових ударів по інфраструктурі. У ці місяці станція виходить на покриття 70-75 % власною генерацією, тобто три чверті електроенергії школа отримує від сонця саме тоді, коли мережа найменш надійна.

Гібридна станція не дає можливості від'єднатись від мережі цілком. Це інженерний інструмент, віддача якого зростає разом із доступним сонячним світлом. Узимку він не зникає, а змінює функцію: головною функцією стає резерв на час відключень.

Екологічний і фінансовий ефект

Показники річного ефекту базуються на параметрах системи і на сезонному профілі, зафіксованому за перші п'ять місяців, з урахуванням сильної концентрації генерації у пікові літні місяці. Остаточна верифікація відбудеться за результатами першого повного року експлуатації.

Показник	Значення
Проектна річна генерація	37-40 тис. кВт·год (розрахунок)
Очікувана щорічна економія на оплаті електроенергії	близько 185 тис. грн (розрахунок за тарифом для бюджетних установ)
Очікуване скорочення викидів CO ₂	близько 15 т на рік (розрахунок)
Очікуване скорочення викидів CO ₂ за термін служби (25 років)	близько 375 т (розрахунок)
Питома ставка скорочення CO ₂	291 кг CO ₂ на кВт на рік

Показник 291 кг скорочення викидів CO₂ на кожен встановлений кіловат потужності щороку розрахований як відношення верифікованого річного уникнення викидів до встановленої потужності станції і слугує емпіричною референтною точкою для проєкцій програмного рівня.

Важливість пілоту для масштабування

Монастирська станція дала відповідь на головне питання, чи працює модель сонячних електростанцій на шкільних дахах технічно і фінансово.

На цих даних будується програма масштабування на 15 закладів загальної середньої освіти у шести областях України. Очікуваний сукупний результат програми: сумарна встановлена потужність 600-650 кВт, річна генерація 450-520 МВт·год, скорочення викидів CO₂ на 175-190 тонн щороку. Прямими бенефіціарами стануть від 4 500 до 7 500 учнів і від 600 до 750 педагогів, які отримають не лише енергетично незалежну школу, а й живу навчальну програму з відновлюваної енергетики на основі реальних даних генерації власної станції.

Кожна школа з гібридною станцією поєднує функції чотирьох об'єктів водночас: освітнього закладу, що зберігає безперервність навчання; громадського центру і пункту незламності для громади; демонстраційної моделі муніципальної відновлюваної енергетики; майданчика кліматичної освіти з реальними даними.

Прозорість і доказова база

Дані пілоту фіксуються безперервно вбудованим онлайн-моніторингом інвертора Deye SUN-50K і передаються до DEYE Cloud, операційної платформи виробника, доступної для Фонду як власнику системи. Платформа надає дані у режимі реального часу про генерацію, споживання, рівень заряду акумулятора і режим інвертора, а також історичні агрегати з добовою, місячною і річною роздільною здатністю.

У Фонді зберігаються і доступні для передачі партнерам і донорам на запит Наступні матеріали: звіт енергоаудиту і проєктна документація; закупівельні документи і специфікації постачальників обладнання; документація з підключення до мережі; фотодокументація монтажу; щомісячні експорти даних генерації, споживання і накопичувача з DEYE Cloud; щоденні криві генерації і споживання за окремі референтні дати; журнал подій відключення мережі з часом початку, часом завершення і рівнем заряду акумулятора.

**Дані відкриті. Сонце дає промені.
Обладнання генерує електроенергію.
Модель працює. Лічильник рахує.**

Контакти

Glossary Eco Foundation

Неприбуткова організація, зареєстрована в Україні
(ЄДРПОУ 44592310, ознака неприбутковості 0036).

Адреса: 04116, м. Київ, вул. Довнар-Запольського, 7а

Email: office@ecofoundation.org

**ФОРМУЄМО ЕКОЛОГІЧНУ ТА КЛІМАТИЧНУ
КУЛЬТУРУ В УКРАЇНІ**