

Infinite Energy Project

Дефіцит та аварії в електромережах



Це компанії, засновані українцями на території США.
А всі члени команди є українцями.

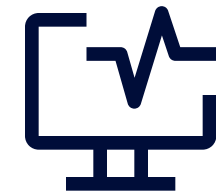
Головною метою являється покращення та підтримка зарядної
інфраструктури України.

Основна діяльність нашої компанії спрямована на створення надійної та ефективної інфраструктури зарядних станцій для електромобілів, що сприяє сталому розвитку електромобільного руху в Україні.



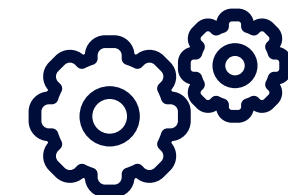
Консультації та технічна підтримка

Наша команда експертів з радістю надає консультації щодо вибору оптимальної конфігурації зарядних станцій та надійності їх роботи. Ми готові відповісти на всі ваші запитання і надати технічну підтримку на будь-якому етапі співпраці.



Моніторинг та аналітика

Моніторинг станцій дозволяє оперативно виявляти та усувати неполадки, забезпечуючи стабільну та безперебійну роботу системи. Також, ми збираємо технічні дані та надаємо аналітику про використання зарядних станцій для оптимізації їх ефективності.



Встановлення та інтеграція

Наші кваліфіковані фахівці займаються професійним встановленням зарядних станцій та їх інтеграцією з наявною інфраструктурою. Ми впевнені, що кожен етап встановлення виконується з дотриманням високих стандартів якості.



Система підтримки користувачів

Ми прагнемо забезпечити максимальний комфорт користувачів наших станцій. Тому ми пропонуємо зручну систему підтримки, де ви можете звертатися з будь-якими питаннями та отримувати оперативні відповіді та допомогу.

Наші послуги

Ми займаємося оновленням та підтримкою наявних в Україні зарядних станцій. Для цього ми виконуємо наступні роботи:

Оновлення програмного забезпечення

Ми оновлюємо прошивки зарядних станцій, додаючи нові функції та виправляючи помилки в роботі зарядних станцій.

Модернізація зарядних станцій

Для покращення роботи та розширення можливостей ми встановлюємо на станції додаткові модулі, такі як: додаткові конектори, екрани, глушники тощо.

Заміна компонентів зарядних станцій

У випадку поломки, або необхідності заміни старих модулів на більш сучасні наша компанія проводить всі необхідні роботи.

Перенесення зарядних станцій

У випадку, якщо прибутковість зарядної станції не влаштовує власника, ми можемо перенести таку станцію на іншу локацію, з більшим потоком авто.

Infinite Energy - потужна зарядна станція з системою V2G та power bank

Ми розробляємо зарядну станцію, яка буде мати:

Буде мати свій "Powerbank", за допомогою якого зможе накопичувати всю вільну потужність локації, а потім використовувати накопичену енергію для заряджання автомобілів.

Буде працювати як резервне джерело енергії для локації у разі відсутності централізованого електроживлення.

Віддавати електроенергію у мережу з під'єднаних автомобілів у разі блекауту.

Допустима вхідна потужність:

30/60/90/120/150/180/
210/240/270/300 кВт

Варіанти вихідної потужності в режимі Powerbank:

30/60/90/120/150/180/
210/240/270/300 кВт

Максимальна потужність заряджання авто:

600 кВт

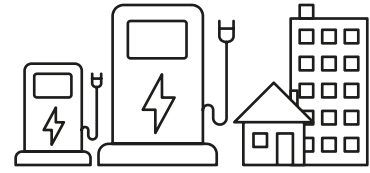
Силовий блок станції



"Powerbank" зарядної станції



EMS AC контролер динамічного розподілу потужності на локації



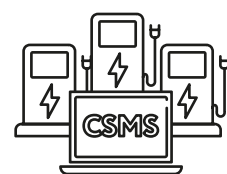
Розподіл потужності

EMS AC Контролер вимірює вільну потужність, яку можна використати для зарядки електромобілів та передає її зарядній станції/станціям.



Резерв потужності

Для стабільної роботи хабу необхідно двічі більше, ніж найпотужніший електроприлад на локації.



Зв'язок з CSMS

Для покращення керування та зручності налаштування зарядного хабу кожна з зарядних станцій має доступ до нашої CSMS через інтернет.

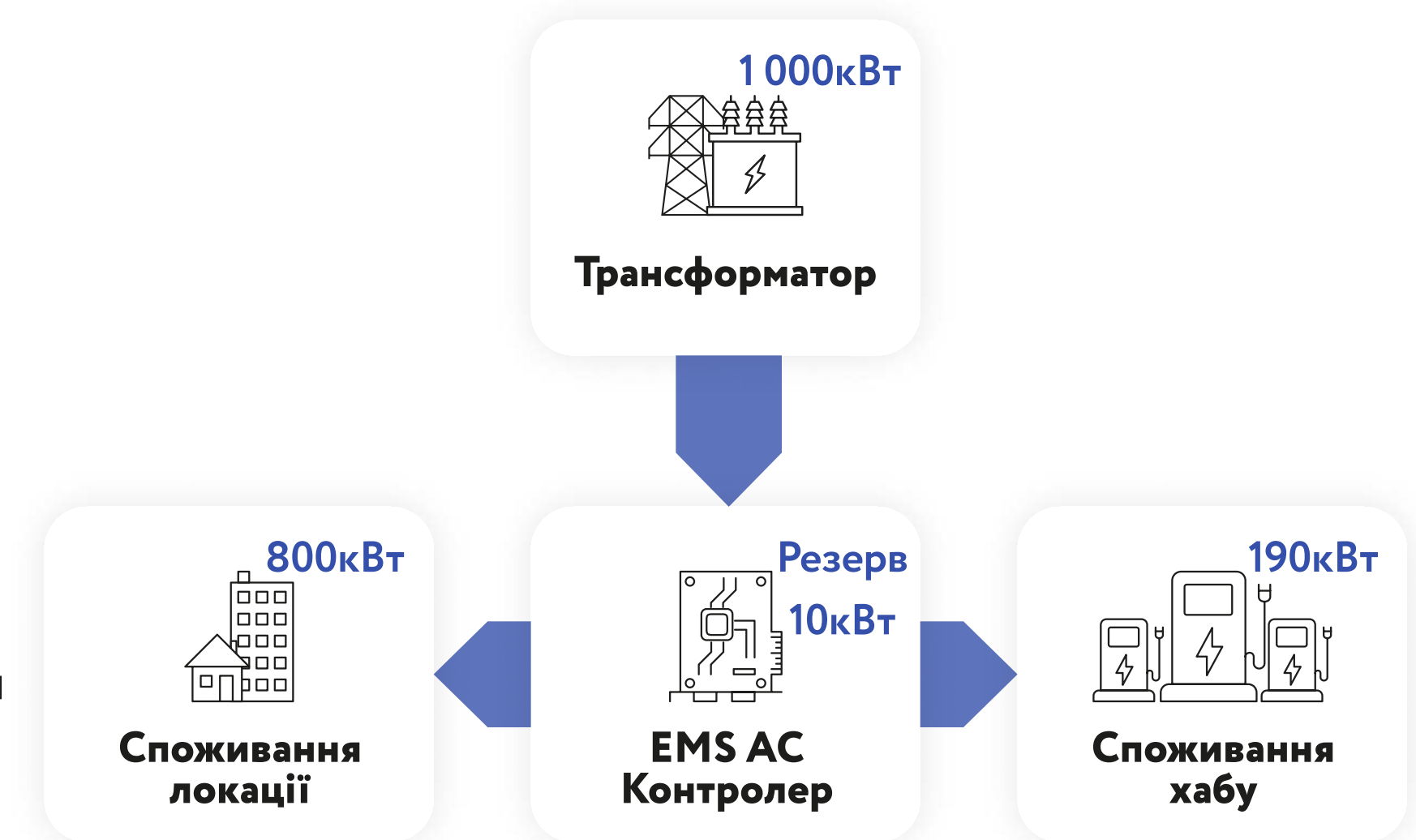
Зберігання та подвоєння потужності:

За допомогою EMS AC контролера ми фактично можемо забирати вільну потужність на локації та повертати її за потреби, наприклад:

Забираючи **300 кВт / 30 кВт** вільної потужності ми віддамо **300 кВт / 30 кВт**, у разі потреби, або фактично **подвоїмо** до **600 кВт / 60 кВт** потужність локації за необхідності.

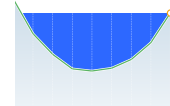
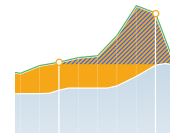
Для демонстрації логіки роботи EMS AC Контролера розглянемо її на наступному прикладі:

- Локація має **1000кВт** вхідної потужності;
- Контролер вимірює поточне споживання локації (наприклад **800кВт**);
- Різницю в **200кВт** за винятком зарезервованої потужності розподіляється між зарядними станціями хабу локації.

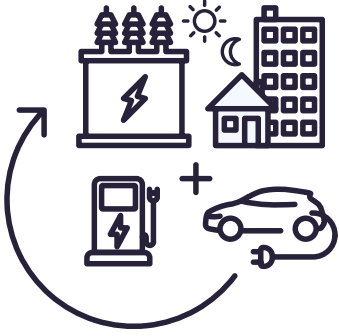


Проблема та методики її вирішення

Після початку повномасштабного вторгнення, через терористичні дії російської федерації, в Україні були пошкоджені об'єкти енергетичної інфраструктури, що створило кризову ситуацію:

-  **1. Нічні недовантаження мережі;**
-  **2. Пікове перевантаження мережі.**

Наша компанія має пропозицію, щодо вирішення проблеми стабілізації мереж:

 **Реалізувати режим двонаправленої роботи зарядних станцій для електрокарів (V2G), за яким електрокари зможуть видавати електроенергію у мережу.**

ЧОМУ ВІДБУВАЮТЬСЯ СТАБІЛІЗАЦІЙНІ ВІДКЛЮЧЕННЯ

Виробництво, доставка та споживання е/е впродовж доби



Через пошкодження об'єктів енергетичної інфраструктури, пропускна спроможність мереж значно знизилась. Тому виникає дефіцит електроенергії і щоб його зменшити застосовуються стабілізаційні відключення.

Джерела: Укренерго, YASNO

Yasno 

Корегування споживання електроенергії зарядними станціями

Статистика

За статистикою компанії Yasno, пік навантаження на електромережу припадає на період часу з 8:00 по 00:00. Зниження рівню споживання електроенергії до норми припадає на період з 00:00 по 08:00.

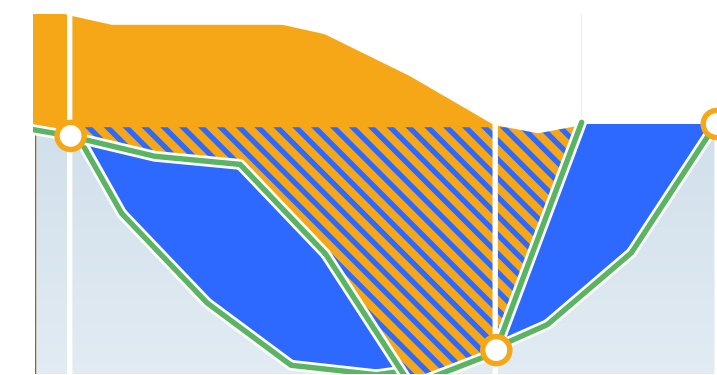
Такі показники зумовлені робочим графіком та необхідністю виконання хатніх справ громадянами.

Наші спостереження

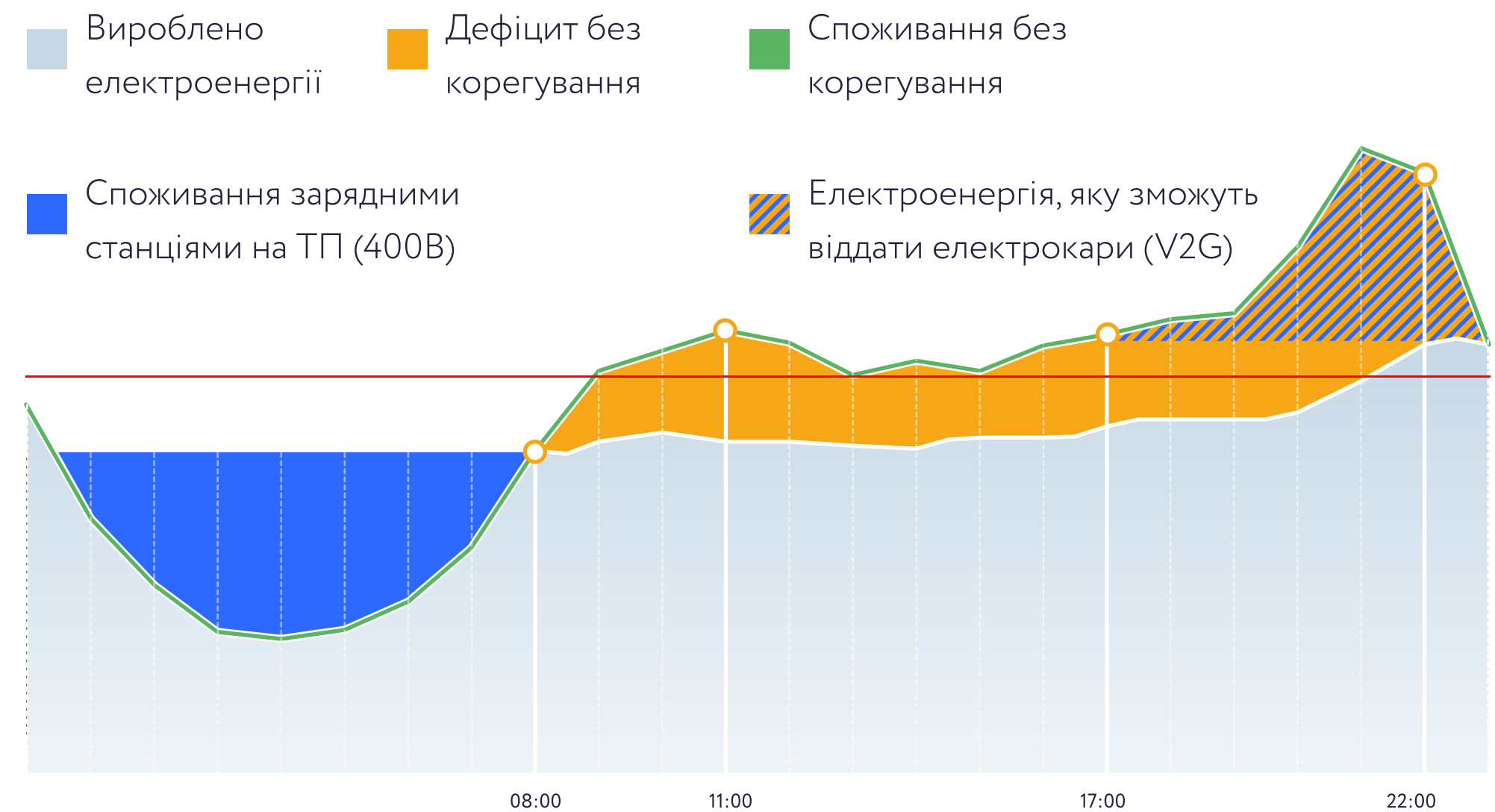
Згідно з нашими спостереженнями, більшість власників електромобілів залишають свої автівки заряджатися вночі, в разі наявності зарядної станції на прибудинковій території. Це зручно для власників та забезпечує споживання у години недовантаження мережі. Також це зменшує навантаження на інфраструктуру швидкісних публічних зарядних станцій, які використовуються переважно у години, в які вже є дефіцит електроенергії.

Рішення проблеми

Енергія, яку отримують електрокари вночі може бути використана в години пікових навантажень для зменшення дефіциту електроенергії.



Заохотити електромобілістів ділитися залишками заряду електрокарів можна за рахунок повернення їм 2кВт з 24:00-08:00 за кожен відданий ними 1кВт в мережу з 17:00-24:00.

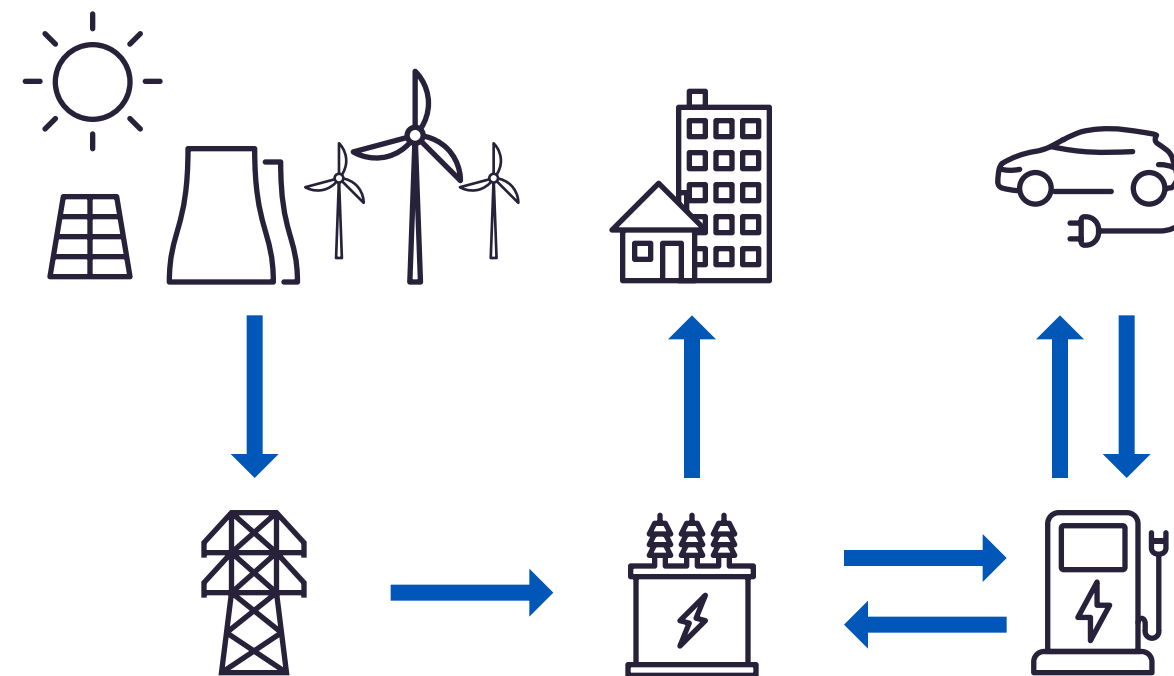


Модернізація зарядних станцій для передачі електроенергії з автівок в мережу

V2G - тип двонаправленої роботи зарядних станцій, яка дозволяє зарядним станціям заряджати автівки в один час а в інший використовуючи їх як додаткове джерело живлення мережі. З урахуванням кількості електрокарів в Україні, такий варіант роботи зарядних станцій - чудова альтернатива стабілізаційним відключенням живлення.

Як це працює

В час недовантаження мережі ми стабілізуємо споживання електроенергії, заряджаючи електрокари. А в час виникнення пікового дефіциту електрокари покривають його з залишків невикористаної енергії.



 **50 000+**

Електрокарів, активно використовуючих публічні зарядні станції

 **30 кВт**

Середній добовий залишок енергії в електрокарі

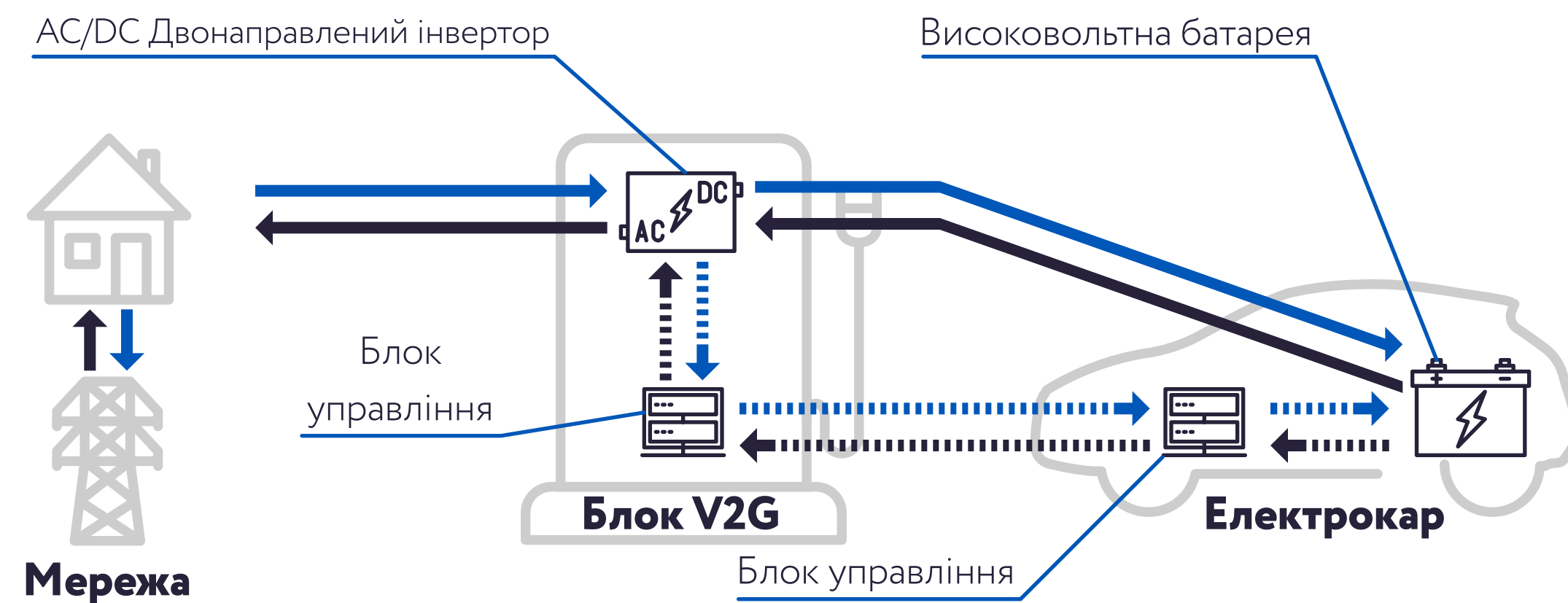
 **1,5М кВт**

Потенційна потужність, яку можна отримати з електрокарів

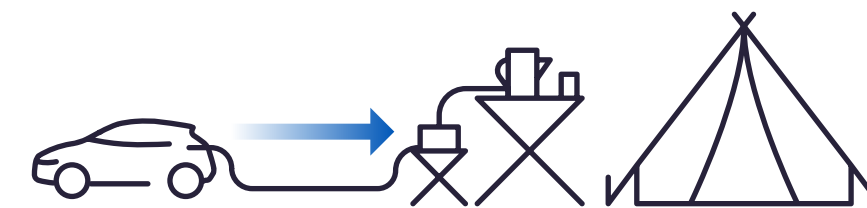
Як відбувається обмін електроенергією і які ще бувають типи обміну

Як працює V2G система

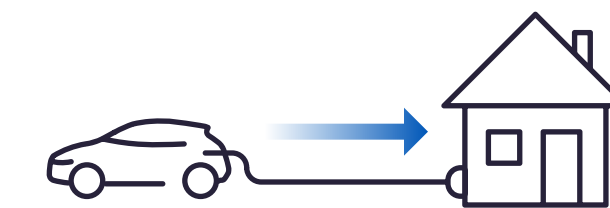
Для реалізації технології V2G потрібні двонаправлені зарядки, які регулюють потужність передачі енергії в обох напрямках за допомогою вимірювання частоти струму в мережі. Для його вимірювання використовується контролер, який передає отриману інформацію зарядної станції через спеціальний зв'язок. Після отримання інформації, зарядна станція починає працювати в стандартному режимі зарядки авто або вмикає зворотний режим, забираючи "зайву" енергію у електрокара.



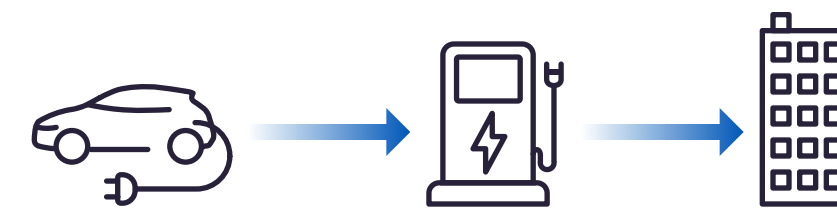
Типи використання протоколу двонаправленої зарядки



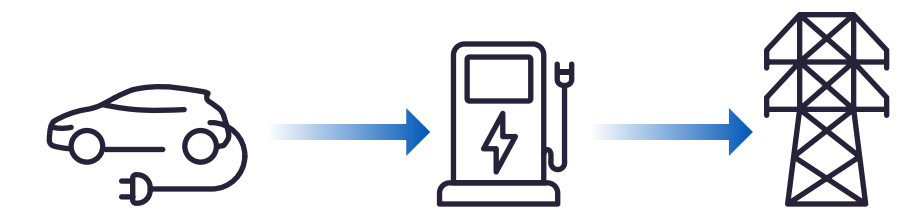
V2L (Vehicle to load - від авто до споживача) для забезпечення електроенергією кемпінгів та будівельних майданчиків.



V2H (Vehicle to home - від авто до будинку) для оптимізації управління енергоспоживанням будинку.

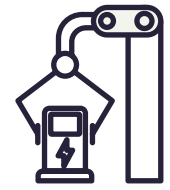


V2B (Vehicle to building - від авто до будівлі) те ж саме, що і V2H для офісних/колективних житлових будинків.



V2G (Vehicle to grid - від авто до мережі) для надання розширених послуг мережі, як правило, через агрегатор.

Що потрібно для реалізації системи V2G на базі вже встановлених ЗС



Модернізація зарядних станцій

Для того, щоб наші зарядні станції могли працювати в режимі V2G нам необхідно провести їх модернізацію, додавши перетворювач з постійного у змінний струм.



Оновлення програмного забезпечення

Для реалізації режиму автоматичного корегування потужностей зарядних станцій нам необхідно виконати оновлення програмного забезпечення, для регулювання цього параметру.



Фінансування для модернізації зарядних станцій

Собівартість дообладнання станції V2G - \$1 500, за кожні 30кВт годин потужності.

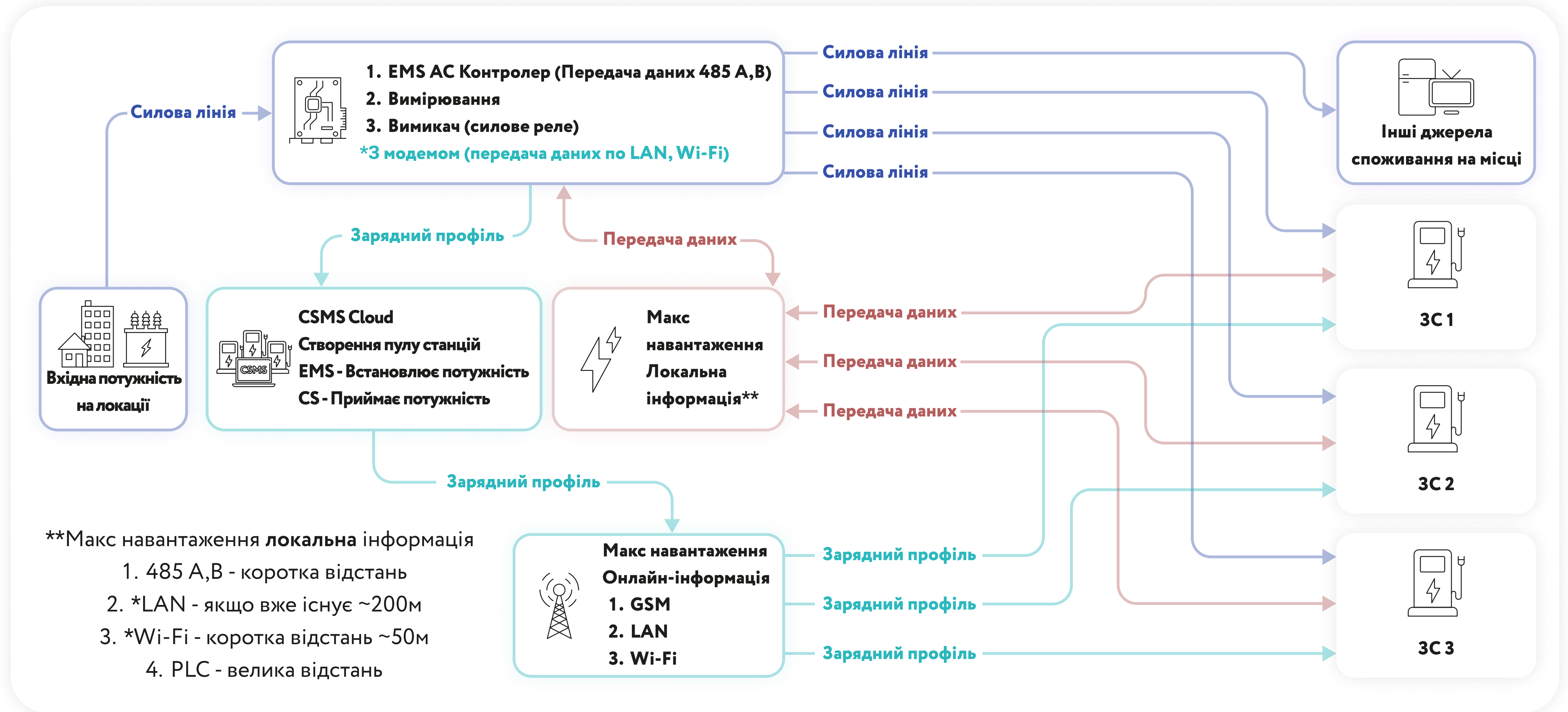
$\$1\,500 \times 1\,000 \text{ зарядних станцій} = \$1\,500\,000$



Термін та результат

Розрахунковий термін виконання - 6 місяців. Загальна потужність V2G - 30 000кВт год.

Схема роботи EMS



■ Обмін даними

■ Лінія електропередач (Локальна робота)

■ Встановлення зарядного профілю (Налаштування мережі)