

3. Оптимальний кут і розташування сонячних панелей у Київській області. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ukralp.com.ua/ua/publikatsiyi/optimalnij-kut-i-roztashuvannya-sonyachnih-panelej-u-ki%D1%97vskij-oblasti.html>
4. Сонячні батареї у транспорті: перспективи та проблеми. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://greentransportfuture.com/solar-challenges>

УДК 629.113

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ІНТЕГРАЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЕНЕРГОСИСТЕМИ

Лукашова Наталя Павлівна,
кандидат технічних наук, доцент
Травкін Євген Валерійович,
здобувач,

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
E-mail: lukaschova.natalya@gmail.com

Інтенсивне зростання кількості електромобілів спричинює нові проблеми для енергосистем, особливо у частині пікового навантаження та нерівномірного енергоспоживання. Одним із шляхів пропозиції є інтеграція електричного транспорту в інтелектуальні енергосистеми, що дозволяє адаптивно керувати потоками електроенергії [1].

Так як енергоспоживання електричного транспорту (ЕТ) залежить від кількох ключових факторів, включаючи тип транспортних витрат, режим його експлуатації, характеристики акумуляторної батареї, а також дорожні умови, то аналіз енергоспоживання є важливим для оптимізації роботи зарядної інфраструктури та забезпечення стабільності енергосистем.

Основні фактори, що впливають на енергоспоживання це: тип електротранспорту; ємність батареї; режим руху та температурні умови.

У таблиці 1 наведено типи значень споживання електроенергії для різних категорій електротранспорту.

Таблиця 1 – Середні показники споживання електроенергії електричним транспортом

Тип транспорту	Середнє споживання, кВт·год/100 км	Ємність батареї, кВт·год	Середній пробіг, км/день
Електромобіль (легковий)	15–20	40–60	40–60
Електробус	90–130	300–400	200–300
Комерційний транспорт (електровантажівки)	30–50	80–120	100–150

Також електротранспорт має нерівномірний розподіл споживання електроенергії протягом доби. Основні піки споживання спостерігаються в такий період:

- Ранковий пік – заряджання транспорту після нічного простору та початок ранкових перевезень.
- Вечірній пік – масове заряджання електромобілів після завершення робочого дня.

Збільшення кількості електротранспорту посилює проблему пікових навантажень, особливо у вечірні години, що може призвести до перевантаження мережевої інфраструктури, збільшення витрат електроенергії та необхідності модернізації електромереж [2].

Одним із ефективних рішень для запобігання негативному впливу електротранспорту на енергосистему є впровадження інтелектуальної системи управління заряджанням. За допомогою цих систем можна:

- Рівномірно розподіляти навантаження за рахунок гнучкого графіка заряджання, що враховує стан мережі, тарифні зони та інші фактори.
- Використовувати динамічне ціноутворення, яке стимулює заряджання в періоди низького навантаження (наприклад, у нічні години).
- Інтегрувати відновлені джерела енергії для компенсації пікових навантажень та зниження споживання енергії з традиційної електромережі.
- Реалізувати технологію Vehicle-to-Grid (V2G) [3], яка дозволяє електромобілям виступати як буферні накопичувачі енергії та віддавати електроенергію в мережу в періоди високого споживання.

Запровадження таких рішень сприятиме підвищенню енергоефективності зарядної інфраструктури, зниженню навантаження на електромережі та забезпеченню стабільної роботи енергосистеми при збільшенні частки електротранспорту.

Список використаних джерел

1. ДТЕК. Розвиток електротранспорту в Україні – www.dtek.com
2. Формування технологічних структур енергонезалежних громад : монографія / за заг. ред. В. В. Каплуна / Національний університет біоресурсів і природокористування України ; Інститут загальної енергетики НАН України. – Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. – 312 с.
3. Pulkit Kumar, Harpreet Kaur Channi, Raman Kumar, Asha Rajiv, Bharti Kumari, Gurpartap Singh, Sehijpal Singh, Issa Farhan Dyab, Jasmina Lozanović, A comprehensive review of vehicle-to-grid integration in electric vehicles: Powering the future, Energy Conversion and Management: X, Volume 25, 2025

УДК 621.385.2-035

ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЧНИХ ДЮДНИХ СТРУКТУР В СВІЛОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМАХ

Немченко Юрій Владиславович,

кандидат педагогічних наук,

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

E-mail: Nemchenko@udu.edu.ua

Сучасна цивілізація, намагаючись збільшити світловий день, упродовж багатьох століть активно шукала технології, які б забезпечили якісне освітлення життєвого простору. Наукові винаходи, які відкрили можливості використовувати електричну енергію, призвели до кардинальних змін у світлотехнічних системах. Штучні джерела світла, можна вважати, беруть свій початок з винаходу Т. Едісона електричної лампи, яка в якості тіла розжарення використовувала нитку виготовлену із волокон бамбука, які розміщувались в герметичній колбі з якої відкачано повітря. Конструкція лампи була достатньо технологічною, що дозволило організувати промислове виробництво. Намагаючись збільшити термін роботи