

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2019.04.070>

УДК 621.345

## ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ АВТОНОМНИХ ЗАРЯДНИХ СТАНЦІЙ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІТРОЕЛЕКТРИЧНИХ УСТАНОВОК ТА БУФЕРНИХ АКУМУЛЯТОРІВ ЕНЕРГІЇ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 4, 2019 (липень/серпень)
Сторінки	70 – 76

### Автори

**В.Б. Павлов**<sup>1\*</sup>, докт.техн.наук, **С.О. Кудря**<sup>2\*\*</sup>, чл.-кор. НАН України, **В.І. Будько**<sup>3\*\*\*</sup>, канд.техн.наук,

**В.М. Кириленко**

з

\*\*\*\*, канд.техн.наук,

**В.Ю. Іванчук**

з

\*\*\*\*\*

1- 1 Інститут електродинаміки НАН України,  
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,  
e-mail: mobil99@ukr.net

2- Інститут відновлюваної енергетики НАН України,  
вул. Гната Хоткевича, 20а, Київ, 02094, Україна,  
e-mail: sa.kudria@gmail.com

3- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»,  
пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна,  
e-mail: solar\_budko@ukr.net

\* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0003-0565-265X>

\*\* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-4798-6853>

\*\*\* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-6219-4221>

\*\*\*\* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-6168-2469>

\*\*\*\*\* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-0585-9610>

*Запропоновано математичний опис системи автономної зарядної станції електромобілів з використанням вітроелектричних установок. Обґрунтовано необхідну енергоємність буферного акумулятора енергії для реалізації автономних зарядних станцій електромобілів з використанням вітроелектричних установок як генераторів електричної енергії. Розглянуто особливості забезпечення електричною енергією зарядної станції на основі реальних даних швидкості вітру. Встановлено коефіцієнт запасу енергії буферного акумулятора, необхідний для гарантованого заряду електромобілів. Бібл. 12, рис. 5.*

**Ключові слова:** вітроелектрична установка, акумуляторна батарея, електромобіль, автономна зарядна станція.

Надійшла	17.01.2019
Остаточний варіант	04.03.2019
Підписано до друку	05.06.2019

УДК 621.345

**ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ АВТОНОМНЫХ ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ  
ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК  
И БУФЕРНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ ЭНЕРГИИ**

Журнал

Технічна електродинаміка

Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 4, 2019 (июль/август)
Страницы	70 – 76

### Авторы

**В.Б. Павлов**<sup>1</sup>, докт.техн.наук, **С.А. Кудря**<sup>2</sup>, чл.-корр. НАН Украины, **В.И. Будько**<sup>3</sup>, канд.техн.наук,

**В.М. Кириленко**

<sup>3</sup>

, канд.техн.наук,

**В.Ю. Иванчук**

<sup>3</sup>

<sup>1</sup>- Институт электродинамики НАН Украины,  
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,  
e-mail: mobil99@ukr.net

<sup>2</sup>- Институт возобновляемой энергетики НАН Украины,  
ул. Гната Хоткевича, 20а, Киев, 02094, Украина,  
e-mail: sa.kudria@gmail.com

<sup>3</sup>- Национальный технический университет Украины КПИ им. Игоря Сикорского,  
пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,  
e-mail: solar\_budko@ukr.net

*Предложено математическое описание работы автономной зарядной станции электромобилей с использованием ветроэлектрических установок. Обоснована необходимая энергоемкость буферного аккумулятора энергии при реализации автономных зарядных станций электромобилей с использованием ветроэлектрических установок как генераторов электроэнергии. Рассмотрены особенности обеспечения электрической энергией зарядной станции на основе реальных данных скорости ветра. Установлен коэффициент запаса энергии буферного аккумулятора, необходимый для гарантированного заряда электромобилей. Библ. 12, рис. 5.*

**Ключевые слова:** ветроэлектрическая установка, аккумуляторная батарея, электромобиль, автономная зарядная станция.

Поступила 17.01.2019  
Окончательный вариант 04.03.2019  
Подписано в печать 05.06.2019

## Література

1. Кудря С.О., Будько В.І. Вступ до спеціальності. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії. Електронний курс лекцій. Київ: Національний технічний університет України «КПІ», 2013. 360 с.
2. George Xydis, Evanthia Nanaki. Wind Energy Based Electric Vehicle Charging Stations Sitting. A GIS/Wind Resource Assessment Approach. *Challenges*. 2015. No 6. Pp. 258-270.  
URL: [www.mdpi.com/journal/challenges](http://www.mdpi.com/journal/challenges) (accessed 17.12.2018)  
DOI: <https://doi.org/10.3390/challe6020258>
3. Hassan Fathabadi. Novel wind powered electric vehicle charging station with vehicle-to-grid (V2G) connection capability. *Energy Conversion and Management*. 2017. Vol. 136. No 15. Pp. 229-239. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2016.12.045>
4. World's first wind powered electric charging station. URL: <https://www.designboom.com/technology/worlds-first-wind-powered-electric-charging-station/> (accessed 17.12.2018)
5. Giraffe 2.0 is a Hybrid Wind-Solar Power Station & Carport. URL: <https://www.innoventum.se/giraffe-2-0/> (accessed 17.12.2018)
6. Camilo Carrillo, Jose Cidras, Eloy Diaz-Dorado, Andres Felipe Obando-Montano. An Approach to Determine the Weibull Parameters for Wind Energy Analysis: The Case of Galicia (Spain). *Energies an Open Access Journal by MDPI*. 2014. No 7. Pp. 2676-2700. DOI: <https://doi.org/10.3390/en7042676>
7. Кузнєцов М.П. Імовірнісні характеристики потужності вітроелектричних станцій у складі електроенергетичної системи. Дис. д-ра техн.наук: 05.14.08. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України. 2015. 302 с.
8. Способы зарядки электромобилей: 4 режима и быстрая зарядка.  
URL: [https://electrica-shop.com.ua/articles/112.sposobi\\_zaryadki\\_elektromobiley\\_4\\_rezhima\\_i\\_bistraya\\_zar](https://electrica-shop.com.ua/articles/112.sposobi_zaryadki_elektromobiley_4_rezhima_i_bistraya_zar) (дата звернення 17.12.2018)

9. Павлов В.Б., Будько В.І. Методи заряду електромобілів від відновлюваних джерел енергії. Наук.-практ. конф. *Відновлювана та воднева енергетика*. 2018. Київ, 2018. С. 54-59.

10. Павлов В.Б., Будько В.І. Зарядження електромобілів від відновлюваних джерел енергії. *Техн. електродинаміка*. 2017. № 6. С. 32–35. DOI: <https://doi.org/10.15407/techne.d2017.06.032>

11. John Sun. Car Battery Efficiencies. URL: <http://large.stanford.edu/courses/2010/ph240/sun1/>  
(accessed 17.12.2018)

12. Пятилетка: какие электромобили мы ждем к 2024 году. URL: <https://www.autocentre.ua/ua/news/novinka/pyatiletka-kakie-elektromobili-my-zhdem-k-2024-godu-768315.html>  
(дата звернення 17.12.2018)

[PDF](#)