

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.05.019>

УДК 629.113-83

**ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ДВОНАПРЯМЛЕНИХ ЗАРЯДНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ
ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ ДВОСТОРОННЬОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ «V
EHICLE –TO - GRID»
У РАЗІ ПІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ДО ЕЛЕКТРИЧНОЇ
МЕРЕЖІ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 5, 2020 (вересень/жовтень)
Сторінки	19 – 25

Автори

А.Ф. Жаркін^{1*}, чл.-кор. НАН України, **В.О. Новський^{1**}**, докт. техн. наук, **О.П.**

Западинчук

канд. наук з держ. упр.,

В.В. Мартинов

1

*******, канд. техн. наук

1 - Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,
e-mail: novsky@ied.org.ua

2 - Секція прикладних проблем НАН України,
вул. Володимирська, 54, Київ, 01030, Україна

* ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0001-5996-0901>

** ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0003-3857-7027>

*** ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0003-2184-0394>

2,

Розглянуто основні аспекти побудови потужного двонапрявленого зарядного

перетворювача для реалізації концепції двостороннього енергетичного обміну «Vehicle-to-grid» («V2G») у разі підключення електромобільного транспорту до електричної мережі загального призначення з метою забезпечення передачі електроенергії від розподільної мережі до тягових акумуляторних батарей електромобілів і гібридів для їхнього зарядження, та в зворотному напрямку – від батарей в зовнішню електричну мережу для вирівнювання добового графіка навантаження. Наведено основні технічні рішення зазначеного двонапрявленого перетворювача у складі потужних зарядних станцій електромобілів і гібридів. Бібл. 9, рис. 3, табл. 1.

Ключові слова: електромобіль, тягова акумуляторна батарея, зарядна станція, двонаправлений перетворювач, електрична мережа.

Надійшла	28.02.2020
Остаточний варіант	21.04.2020
Підписано до друку	25.08.2020

УДК 629.113-83

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ДВУНАПРАВЛЕННЫХ ЗАРЯДНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ДВУХСТОРОННЕГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА «VEHICLE-TO-GRID» ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Журнал
Издатель
ISSN
Выпуск

Технічна електродинаміка
Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
№ 5, 2020 (сентябрь/октябрь)

Авторы

А.Ф. Жаркин¹, чл.-корр. НАН Украины, **В.А. Новский**¹, докт. техн. наук, **А.П. Западинчук**

канд. наук по гос. упр.,

В.В. Мартынов

¹

, канд. техн. наук

1 - Институт электродинамики НАН Украины,

пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,

e-mail: novsky@ied.org.ua

2 - Секция прикладных проблем НАН Украины,

ул. Владимирская, 54, Киев, 01030, Украина

²,

Рассмотрены основные аспекты построения мощного двунаправленного зарядного преобразователя для реализации концепции двустороннего энергетического обмена «Vehicle-to-grid» («V2G») при подключении электромобильного транспорта к электрической сети общего назначения для обеспечения передачи электроэнергии от распределительной сети тяговых аккумуляторных батарей электромобилей и гибридов для их зарядки и в обратном направлении – из батарей во внешнюю электрическую сеть для выравнивания суточного графика нагрузки. Приведены основные технические решения указанного двунаправленного преобразователя в составе мощных зарядных станций электромобилей и гибридов. Библ. 9, рис. 3, табл. 1.

Ключевые слова: электромобиль, тяговая аккумуляторная батарея, зарядная станция, двухнаправленный преобразователь, электрическая сеть.

Поступила 28.02.2020

Окончательный вариант 21.04.2020

Подписано в печать 25.08.2020

Роботу виконано за рахунок коштів бюджетного відомчого замовлення НАН України (КПКВК 6541030): наукова робота №: III-27-17 “Розробка теоретичних засад і рекомендацій по створенню високоефективних систем заряду накопичувачів енергії електромобільного транспорту з урахуванням вимог забезпечення електромагнітної сумісності з системою електроживлення” (шифр «Параметр- 5), державний реєстраційний номер 0116U008455.

Література

1. HEVCars. URL: <https://hevcars.com.ua/glava-ukrenergo-elektromobili-pozitivno-vliyyut-na-energosis temu/16.11.2018> (дата звернення: 15.01.2020).
2. Tesla Supercharger. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Tesla_Supercharger (дата звернення: 22.12.2019).
3. Electric vehicles will help the shift toward EU's green transport future. 2019. European Environment Agency. URL: <https://www.eea.europa.eu/highlights/electric-vehicles-will-help-the/download.pdf> . (дата звернення: 15.01.2020).
4. European Environment Agency. Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives. Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM). Report EAA, 2018. 74 p. URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle> (дата звернення: 15.01.2020).
5. «Nissan» и «Enel» запускают революционный проект «Vehicle-to-grid» в Великобритании: «Новости Nissan». 2016/05/10. URL: <https://russia.nissannews.com/ru-RU/releases/release-145211-nissan-enel-vehicle-to-grid> (дата звернення: 25.01.2020).
6. Uddin K., Jackson T., Widanage D., Chouchelamane G., Jennings P., Marco J. On the possibility of extending the lifetime of lithium-ion batteries through optimal V2G facilitated by an integrated vehicle and smart-grid system. *Energy*. August, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.Energy.2017.04.116> <https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.04.116>
7. Бешта А.С., Азюковский А.А., Худолій Є.П., Худолій С.С., Балахонцев О.В. Техніко-економічне обґрунтування технології когенерації із використанням електромобілів. *Електротехніка та електроенергетика*. 2019. № 3. С. 42-51. DOI: <https://doi.org/10.15588/1607-6761-2019-3-5>

8. Hao Qian. A high-efficiency grid-tie battery energy storage system. Dissertation submitted to the faculty of the Virginia Polytechnic Institute of PhD diss.: Electrical Engineering. Blacksburg, Virginia. 2011. 150 p.

9. Zharkin A., Novskyi V., Martynov V. Powerful Unified Inverter Modules for Energy Storage Systems. *IEEE 6th International Conference on ENERGY SMART SYSTEMS (IEEE ESS)*. 2019. Pp. 144-149.

DOI:

<https://doi.org/10.1109/ESS.2019.8764177>

[PDF](#)



Цей твір ліцензовано на умовах [Ліцензії Creative Commons Із Зазначенням Авторства — Некомерційна — Без Похідних 4.0 Міжнародна](#).