

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2019.01.016>

УДК 621.314

ВПЛИВ СТАТИСТИЧНОГО ХАРАКТЕРУ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ НА РІВЕНЬ ЗАРЯДУ НАКОПИЧУВАЧА

Журнал	Технічна електродинаміка
Видає	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 1, 2019 (січень/лютий)
Сторінки	16 – 20

Автори

К.С. Осипенко*, канд.техн.наук, **В.Я. Жуйков****, докт.техн.наук
Національний технічний університет України Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського,
пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна,
e-mail: ekateryna.osypenko@gmail.com

* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-6674-8332>

** ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-3338-2426>

Представлено спрощену еквівалентну схему системи з вітрогенератором. Зазначено, що для реалізації умови відбору максимальної енергії необхідно визначати значення струму заряду накопичувача, мінімальну енергію заряду та максимальне значення ємності, які залежать від статистичних характеристик енергії на виході вітрогенератора та навантаження. Наведено формули для розрахунку цих характеристик. Показано, що застосування додаткового накопичувача, який реалізує детерміновану зміну величини енергії навантаження, дає змогу зменшити ємність основного накопичувача. Бібл. 8, рис. 2, табл. 1.

Ключові слова: вітрогенератор, відбір максимальної енергії, накопичувач, випадкові процеси.

Надійшла	02.03.2018
Остаточний варіант	27.06.2018
Підписано до друку	10.01.2019

УДК 621.314

ВЛИЯНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ НА УРОВЕНЬ ЗАРЯДА НАКОПИТЕЛЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 1, 2019 (январь/февраль)
Страницы	16 – 20

Авторы

К.С. Осипенко, канд.техн.наук, **В.Я. Жуйков**, докт.техн.наук

Национальный технический университет Украины Киевский политехнический институт
им. Игоря Сикорского,
пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,
e-mail: ekateryna.osypenko@gmail.com

Представлена упрощенная эквивалентная схема системы с ветрогенератором. Отмечено, что для реализации условия отбора максимальной энергии необходимо определять значение тока заряда накопителя, минимальную энергию заряда и максимальное значение емкости, которые зависят от статистических характеристик энергии на выходе ветрогенератора и нагрузки. Приведены формулы для расчета этих характеристик. Показано, что подключение дополнительного накопителя, который обеспечивает детерминированное изменение величины энергии нагрузки, позволяет уменьшить емкость основного накопителя. Библ. 8, рис. 2, табл. 1.

Ключевые слова: ветрогенератор, отбор максимальной энергии, накопитель, случайные процессы.

Поступила	02.03.2018
Окончательный вариант	27.06.2018
Подписано в печать	10.01.2019

Література

1. Базюк Т.М., Блінов І.В., Буткевич О.Ф., Гончаренко І.С., Денисюк С.П., Жуйков В.Я.,

Кириленко О.В., Лук'яненко Л.М., Миколаєць Д.А., Осипенко К.С., Павловський В.В., Рибіна О.Б., Стелюк А.О., Танкевич С.Є., Трач І.В. Інтелектуальні електричні мережі: елементи та режими. К.: Ін-т електродинаміки НАН України, 2016. 400 с.

2. G. Madhusudhana Rao, S. Sundeeep, B.V. Sanker Ram. Maximum power point tracking for wind generators using an expert systems. International conference on *Signal Processing, Communication, Power and Embedded System* (SCOPEs). Paralakhemundi, India, 3-5 Oct. 2016. Pp. 302-308.

3. S. X. Chen, H. B. Gooi, M. Q. Wang. Sizing of energy storage for microgrids. *IEEE Transactions on Smart Grid*. 2012. Vol. 3. No 1. Pp. 142–151. DOI:

<https://doi.org/10.1109/TSG.2011.2160745>

4. Buasarello T.D.C., Pomilio J.A. Battery storage system with active filtering function based on the conservative power theory for wind generators. IEEE International Conference on *Industrial Electronics for Sustainable Energy Systems* (IESES). Hamilton, New Zealand, 31 Jan. – 2 Feb. 2018. Pp. 21-26. DOI:

<https://doi.org/10.1109/IESES.2018.8349844>

5. Zhuikov V., Osypenko K. Compensator currents form determination considering wind generator aerodynamic resistance. IEEE *International conference on intelligent energy and power systems* (IEPS), Kyiv, Ukraine, 2-6 June 2014. Pp. 168-170. DOI:

<https://doi.org/10.1109/IEPS.2014.6874173>

6. Жуйков В.Я., Павлов В.Б., Стжелецки Р.Г. Системы упреждающего управления вентильными преобразователями. Киев: Наук. думка, 1991. 237 с.

7. Архів метеорологічних спостережень. Дані по аеродромах Європи. URL: <http://www.pogoda.by/zip-avia/index.php?Year=2015&sortBy=country>

8. Kashima K., Aoyama H., Ohta Y. Modeling and linearization of systems under heavy-tailed stochastic noise with application to renewable energy assessment. IEEE *54th Annual Conference on Decision and Control* (CDC). Osaka, Japan, 15-18 Dec. 2015. Pp. 1852-1857.

[PDF](#)