

УДК 621.314
[doi.org/10.15407/
techned2017.01.010](https://doi.org/10.15407/techned2017.01.010)

DOI: [https://](https://doi.org/10.15407/techned2017.01.010)

ПРИНЦИП НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ГЕЙЗЕНБЕРГА ПРИ ОЦІНЦІ РІВНЯ ЕНЕРГІЇ, ЩО ГЕНЕРУЄТЬСЯ ВІДНОВЛЮВАНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 1, 2017 (січень/лютий)
Сторінки	10 – 16

Автори

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

Показано дію принципу невизначеності Гейзенберга у системах розосередженої генерації. Одержано формули для розрахунку енергії для заряду накопичувача та максимально можливої енергії, яку можна отримати від відновлюваного джерела. Показано доцільність використання кусково-лінійної апроксимації функції зміни потоку первинної енергії функціями Франкліна. Наведено підхід для визначення оптимального числа інтервалів спостереження на базовому інтервалі та кількості апроксимуючих функцій на кожному інтервалі спостереження. Показано, що для ефективного керування системою розосередженої генерації необхідно мати два канали керування. Бібл. 10, рис. 3, табл. 2.

Ключові слова: відбір максимальної енергії, відновлювані джерела, принцип невизначеності Гейзенберга, розосереджена генерація, функції Франкліна.

Надійшла	12.07.2016
Остаточний варіант	18.10.2016
Підписано до друку	19.01.2017

УДК 621.314

ПРИНЦИП НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ГЕЙЗЕНБЕРГА ПРИ ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЭНЕРГИИ, ГЕНЕРИРУЕМОЙ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 1, 2017 (январь/февраль)
Страницы	10 – 16

Авторы

Е.С. Осипенко, канд.техн.наук, **В.Я. Жуйков**, докт.техн.наук
Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»,
пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,
e-mail: ekateryna.osypenko@gmail.com

Показано действие принципа неопределенности Гейзенберга в системах распределенной генерации. Получены формулы для расчета энергии для заряда накопителя и максимально возможной энергии, которую можно получить от возобновляемого источника. Показана целесообразность использования кусочно-линейной аппроксимации функции изменения потока первичной энергии функциями Франклина. Приведен подход для определения оптимального числа интервалов наблюдения на базовом интервале и количества аппроксимирующих функций на каждом интервале наблюдения. Показано, что для эффективного управления системой распределенной генерации необходимо иметь два канала управления. Библ. 10, рис. 3, табл. 2.

Ключевые слова: возобновляемые источники, отбор максимальной энергии, принцип неопределенности Гейзенберга, распределенная генерация, функции Франклина.

Поступила	12.07.2016
Окончательный вариант	18.10.2016
Подписано в печать	19.01.2017

Література

1. Архів метеорологічних спостережень. Дані по аеродромах Європи [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.pogoda.by/zip-avia/index.php?Year=2015&sortBy=country>
2. 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.

3. Жуйков В.Я., Сучик В.Е., Денисюк С.П. Применение аппроксимации сигналов и структурного синтеза к проектированию вентильных преобразователей / Вопросы анализа и синтеза устройств электропитания на ЭВМ. – Киев, 1983. – С. 33-55.

4. Трахтман А.М. Введение в обобщенную спектральную теорию сигналов. – М.: Сов. радио, 1972. – 468 с.

5. Boico F., Lehman B. Study of Different Implementation Approaches for a Maximum Power Point Tracker. – IEEE COMPEL Workshop. – 2006. – Pp. 15–21.

6. Franklin Ph. A set of continuous orthogonal functions // Mathematische Annalen. – 1928. – No 100. – Pp. 522-529.

7. Haihua Zhou, Tanmoy Bhattacharya, Duong Tran, Tuck Sing Terence Siew, Ashwin M. Khambadkone, Composite Energy Storage System Involving Battery and Ultracapacitor With Dynamic Energy Management in Microgrid Applications // IEEE Transactions on Power Electronics. – 2011. – Vol. 26. – Issue 3. – Pp. 923 – 930.

8. Heisenberg, W. Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik. / Zeitschrift für Physik 43 (3–4): 172–198.

9. Nacer K. M'Sirdi, Bechara Nehme, Mouna Abarkan, Abdelhamid Rabbi. The best MPPT algorithms by VSAS approach for Renewable Energy Sources (RES) / 3rd International Symposium on 2014, 19-21 Nov. Environmental Friendly Energies and Applications (EFEA). – Pp. 1–7.

10. Tanabe T., Sato T., Tanikawa R., Aoki I., Funabashi T., Yokoyama R. Generation scheduling for wind power generation by storage battery system and meteorological forecast / Power and Energy Society General Meeting - Conversion and Delivery of Electrical Energy in the 21st Century, IEEE. – 2008. – Pp. 1–7.

[PDF](#)