

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2018.06 . 069>

УДК 621.314

АКТИВНИЙ СТРУМ ТА ПОВНА ПОТУЖНІСТЬ ТРИФАЗНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видає	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 6, 2018 (листопад/грудень)
Сторінки	69 – 72

Автори

М.Ю. Артеменко^{1*}, докт.техн.наук, **Л.М. Батрак**^{1**}, канд.техн.наук, **С.Й. Поліщук**^{2***}, канд.техн.наук

¹ – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»,

пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна,

e-mail: artemenko_m_ju@ukr.net

² – Інститут електродинаміки НАН України,

пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна

* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0001-9341-9238>

** ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0001-9327-6863>

*** ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-6978-2747>

Показано, що повна потужність трифазної системи живлення є середнім геометричним значенням потужностей втрат та резистивного короткого замикання джерела. Формула повної потужності Бухгольца впливає з цього визначення як окремий випадок за відсутності складових нульової послідовності струмів та напруг. Обґрунтовано узагальнену формулу для вперше введенного С.Фрізе поняття активного струму трифазної системи живлення, що передає задану енергію в навантаження з мінімальними втратами. Бібл. 12, рис. 1.

Ключові слова: активний струм, повна потужність, активний фільтр, складова нульової послідовності.

Надійшла	05.03.2018
Остаточний варіант	11.04.2018
Підписано до друку	23.10.2018

УДК 621.314

АКТИВНЫЙ ТОК И ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ ТРЕХФАЗНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 6, 2018 (ноябрь/декабрь)
Страницы	69 – 72

Авторы

М.Е. Артеменко¹, докт.техн.наук, **Л.Н. Батрак¹**, канд.техн.наук, **С.И. Полищук²**,
канд.техн. наук

¹ – Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»,

пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,
e-mail: artemenko_m_ju@ukr.net
² – Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина

Показано, что полная мощность трехфазной системы электропитания является средним геометрическим значением мощностей потерь и резистивного короткого замыкания источника. Формула полной мощности Бухгольца следует из этого определения как частный случай при отсутствии составляющих нулевой последовательности токов и напряжений. Обосновано обобщенную формулу для впервые введенного профессором Фризе понятия активного тока трехфазной системы питания, который передает заданную энергию в нагрузку с минимальными потерями. Библ. 12, рис. 1.

Ключевые слова: активный ток, полная мощность, активный фильтр, составляющая нулевой последовательности.

Поступила	05.03.2018
Окончательный вариант	11.04.2018
Подписано в печать	23.10.2018

Література

1. Steinmetz C.P. Lectures on Electrical Engineering. NewYork: Dover, 1897. 592 с.
2. Fryze S. Moc czynna, bierna i pozorna układu 3-fazowego o odkształconych przebiegach napięć fazowych i prądów przewodowych. *Wybrane zagadnienia teoretycznych podstaw elektrotechniki*. PWN, Warszawa, Wrocław. 1966. Pp. 250-256.
3. Шидловский А.К., Кузнецов В.Г. Повышение качества энергии в электрических сетях.

Київ: Наукова думка, 1985. 268 с.

4. Akagi H., Watanabe E.H., Aredes M. Instantaneous power theory and applications to power conditioning. Piscataway, NJ: IEEE Press, 2003. 379 p.

5. Czarnecki L.S. Currents' Physical Components (CPC) concept: a fundamental of Power Theory. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2008. Vol. 84. No 6. Pp. 28–37.

6. Emanuel A.E. Power definitions and the physical mechanism of power flow. John Wiley & Sons. IEEE Press, 2010. 274 p.

7. Artemenko M.Yu., Batrak L.M., Polishchuk S.Y. The power theory development to improve the SAF's control strategies. LAP Lambert Academic Publishing, 2017. 107 p.

8. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике. Москва: Наука, 1978. 832 с.

9. IEEE Standard Definitions for the Measurement of Electric Power Quantities under Sinusoidal Non-sinusoidal, Balanced or Unbalanced Conditions. IEEE Standard 1459-2010, Sept. 2010.

10. Артеменко М.Ю. Повна потужність трифазної системи живлення в несинусоїдному режимі та енергоефективність засобів паралельної активної фільтрації. *Електроніка та зв'язок*. 2014. № 6. С. 38–47.

11. Артеменко М.Ю., Михальський В.М., Поліщук С.Й. Визначення повної потужності трифазних систем електроживлення як теоретична основа для побудови енергоефективних засобів паралельної активної фільтрації. *Технічна електродинаміка*. 2017. № 2. С. 25 – 34.

12. Поліщук С.Й., Артеменко М.Ю., Михальський В.М., Шаповал І.А., Батрак Л.М. Стратегія керування паралельним активним фільтром з частковим послабленням складової нульової послідовності напруг трифазної чотирипровідної мережі. *Технічна електродинаміка*. 2013. № 3. С. 12-19.

[PDF](#)