DOI: https://doi.org/10.15407/techned2018.04 . 053

УДК 621.314

ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВНИХ ФІЛЬТРІВ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ ЕНЕРГІЇ ТРИФАЗНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 4, 2018 (липень/серпень)
Сторінки	53 – 56

Автори

М.Ю. Артеменко[1]*, докт.техн.наук, **В.В. Каплун**[2]**, докт.техн.наук, **В.М. Бобровник**[2]***, **С.Й. Поліщук**[3]****, канд.техн.наук

[1] – Національний технічний університет України "КПІ ім. Ігоря Сікорського",
пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна,
e-mail: artemenko_m_ju@ukr.net

[2] – Київський національний університет технологій та дизайну,
вул. Немировича-Данченка, 2, Київ, 01011, Україна,
e-mail: kaplun.v@knutd.com.ua

[3] – Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна

* ORCID ID : http://orcid.org/0000-0001-9341-9238
** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0001-7040-9344
*** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0003-1779-5375
**** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-6978-2747

Отримано нову аналітичну умову доцільності застосування паралельних активних фільтрів (ПАФ) та формулу оцінювання енергозберігаючого ефекту від їх встановлення в трифазних системах електропостачання при стаціонарному навантаженні. Запропоновано оцінювати енергозберігаючий ефект від застосування ПАФ при періодично змінюваному навантаженні коефіцієнтом виграшу за енергією втрат, для якого наведено методику визначення. Застосування методики проілюстровано розрахунком енергозберігаючого ефекту за результатами тижневого моніторингу споживання електроенергії у гуртожитку 7 КНУТД. Бібл. 9, рис. 2, табл. 1.

Ключові слова: потужність втрат, паралельний активний фільтр, трифазна система електропостачання.

Надійшла 05.03.2018
Остаточний варіант 11.04.2018
Підписано до друку

УДК 621.314

ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВНЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОТЕРЬ ЭНЕРГИИ ТРЕХФАЗНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 4, 2018 (июль/август)
Страницы	53 – 56

Авторы
М.Е. Артеменко[1], докт.техн.наук, **В.В. Каплун**[2], докт.техн.наук, **В.Н. Бобровник**[2], **С.И. Полищук**[3], канд.техн.наук
[1] – Национальный технический университет Украины "КПИ им. Игоря Сикорского",
пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,
e-mail: artemenko_m_ju@ukr.net
[2] – Киевский национальный университет технологий и дизайна,
ул. Немировича-Данченка, 2, Киев, 01011, Украина,
e-mail: kaplun.v@knutd.com.ua
[3] – Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев-57, 03057, Украина

Получены новое аналитическое условие целесообразности применения параллельных активных фильтров (ПАФ) и формула оценки энергосберегающего эффекта от их установки в трехфазных системах электроснабжения при стационарной нагрузке. Предложено оценивать энергосберегающий эффект от применения ПАФ при периодически изменяющейся нагрузке коэффициентом выигрыша по энергии потерь, для которого приведена методика определения. Применение методики проиллюстрировано расчетом энергосберегающего эффекта по результатам недельного мониторинга потребления электроэнергии в общежитии 7 КНУТД. Библ. 9, рис. 2, табл. 1.

Ключевые слова: мощность потерь, параллельный активный фильтр, трехфазная система электроснабжения.

Поступила 05.03.2018
Окончательный вариант 11.04.2018
Подписано в печать

Література

1. Жемеров Г.Г., Тугай Д.В. Составляющие мощности суммарных потерь электрической энергии в пространственных pqr координатах. *Електротехніка і електромеханіка*. 2016. № 2. С. 11–19.
2. Артеменко М.Ю., Лесик В.О., Поліщук С.Й. Потужність втрат трифазної чотирипровідної системи живлення. *Електроніка та зв'язок*. 2016. № 5. С. 25–30.
3. Akagi H., Watanable E.H., Aredes M. Instantaneous power theory and applications to power conditioning. Piscataway, NJ: IEEE Press, 2007. 379 p. DOI: https://doi.org/10.1002/0470118938
4. Czarnecki L.S. Currents' Physical Components (CPC) concept: a fundamental of Power Theory. *Przeglad Elektrotechniczny*. 2008. Vol. 84. No 6. Pp. 28-37. DOI: https://doi.org/10.1109/ISNCC.2008.4627483
5. Revuelta P. Salmerón, Litrán S.P., Thomas J.P. Active Power Line Conditioners Design, Simulation and Implementation for Improving Power Quality. Elsevier Inc., Academic Press. 2016. 436 p.
6. Дрехслер Р. Измерение и оценка качества электроэнергии при несимметричной и нелинейной нагрузке. М: Энергоатомиздат, 1985. 112 с.
7. Жемеров Г.Г., Ильина О.В. Расчет параметров емкостного накопителя энергии. *Электричество*. 2008. № 1. С. 54-59.
8. Артеменко М.Ю. Потужність систем електроживлення та енергоефективність силових фільтрів. Київ: Аверс, 2016. 216 с.
9. Каплун В.В., Артеменко М.Ю., Поліщук С.Й., Бобровник В.М. Перспективи застосування паралельних активних фільтрів з накопичувачами енергії для підвищення енергоефективності трифазних чотирипровідних систем електропостачання. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2017. № 5 (114). С. 24–31.

PDF