DOI: https://doi.org/10.15407/techned2018.01.069

УДК 621.314

КОМПЛЕКСНЕ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ В ЛОКАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ГІБРИДНИХ ФІЛЬТРОКОМПЕНСУЮЧИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 1, 2018 (січень/лютий)
Сторінки	69 – 77

Автори

А.Ф. Жаркін*, чл.-кор. НАН України, **В.О. Новський****, докт.техн.наук, **Д.О. Малахатка**
Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,
e-mail: novsky@ied.org.ua
* ORCID ID : http://orcid.org/0000-0001-5996-0901
** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0003-3857-7027

Розглянуто основні аспекти використання розроблених гібридних фільтрокомпенсуючих перетворювачів (ГФКП), які виконані на основі регульованого фільтросиметруючого пристрою (РФСП), «розподільчого»» статичного синхронного компенсатора реактивної потужності (D-СТАТКОМ) або багатофункціонального компенсатора реактивної потужності (БКРП), для комплексного покращення якості електроенергії та забезпечення електробезпеки в локальних системах електропостачання. ГФКП призначені для компенсації навантажувальних струмів у нульовому проводі трифазної мережі низької

напруги, симетричного регулювання (стабілізації) рівня напруги навантаження та фільтрації струмів вищих гармонік у мережі. Бібл. 14, рис. 6, табл. 1.

Ключові слова: локальна система електропостачання, якість напруги, електробезпека, гібридний фільтрокомпенсуючий перетворювач, транзисторний ключ змінного струму.

Надійшла 07.09.2017
Остаточний варіант 06.11.2017
Підписано до друку 29.01.2018

УДК 621.314

КОМПЛЕКСНОЕ УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ В ЛОКАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГИБРИДНЫХ ФИЛЬТРОКОМПЕНСИРУЮЩИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 1, 2018 (январь/февраль)
Страницы	69 – 77

Авторы
А.Ф. Жаркин, чл.-корр. НАН Украины, **В.А. Новский**, докт.техн.наук, **Д.А. Малахатка**

Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,
e-mail: novsky@ied.org.ua

Рассмотрены основные аспекты применения разработанных гибридных фильтрокомпенсирующих преобразователей (ГФКП), которые выполнены на основе регулируемого фильтросимметрирующего устройства (РФСУ), «распределительного» статического синхронного компенсатора реактивной мощности (D-CTAT-KOM) или многофункционального компенсатора реактивной мощности (МКРМ) для комплексного улучшения качества электроэнергии и обеспечения электробезопасности в локальных системах электроснабжения. ГФКП предназначены для компенсации нагрузочных токов в нулевом проводе трехфазной сети низкого напряжения, симметричного регулирования (стабилизации) уровня напряжения нагрузки и фильтрации токов высших гармоник в сети. Библ. 14, рис. 6, табл. 1.

Ключевые слова: локальная система электроснабжения, качество напряжения, электробезопасность, гибридный фильтрокомпенсирующий преобразователь, транзисторный ключ переменного тока.

Поступила 07.09.2017
Окончательный вариант 06.11.2017
Подписано в печать 29.01.2018

Література

1. ДСТУ EN 50160:2014. Характеристики напруги електропостачання в електричних

мережах загальної призначеності. Київ; Мінекономрозвитку України. 2014. 27 с.
2. *Жаркін А.Ф., Новський В.О., Малахатка Д.О.* Гібридні фільтрокомпенсуючі перетворювачі для трифазних систем з нелінійними та змінними навантаженнями. *Технічна електродинаміка*. 2015. № 4. С. 48–52.
3. *Жаркін А.Ф., Новський В.О., Малахатка Д.О*. Аналіз і моделювання режимів роботи гібридних фільтрокомпенсуючих перетворювачів, що призначені для забезпечення електромагнітної сумісності в трифазних чотирипровідних системах. Вісник НТУ «ХПІ» Проблеми автоматизованого електропривода. *Теорія і практика та Силова електроніка і енергоефективність*. 2017. № 27. С. 201–205.
4. *Шидловський А.К., Новський В.О., Жаркін А.Ф.* Стабілізація параметрів електричної енергії в трифазних системах напівпровідниковими коригуючими пристроями. Київ: ІЕД НАН України. 2013. 378 с.
5. *Шидловский А.К., Федий В.С.* Электрические цепи с вентильными коммутаторами. Київ: ІЕД НАН України, друкарня ТОВ «Артпринт», 2010. 270 с.
6. *Четошникова Л.М., Смоленцев Н.И., Четошников С.А., Дегтярев Д.В.* Система управления энергией в локальной электрической сети низкого напряжения. *Ползуновский вестник.* 2015. № 1. С. 103-107.
7. *Шидловський А.К., Жаркін А.Ф., Капличний Н.М., Новський В.О., Козлов О.В., Малахатка Д.О.* Трифазна електрична мережа. Патент на корисну модель № 117704, Україна. Опубл. 10.07.2017, Бюл. № 13.
8. Правила устройства електроустановок. Х.: Форт, 2015. 808 с.
9. *Benysek G.* Improvement in the Quality of Delivery of Electrical Energy using Power Electronics Systems. London: Springer, 2007. 191 p.
10. *Kulkarni O., Mishra M.* Power quality improvement using Zig-Zag transformer and DSTATCOM in three phase power distribution system. India Conference (INDICON), *Annual IEEE*. Mumbai, India, 2013. Pp. 1–6.
11. *Jayaprakash P., Singh B., Kothari D.* Reduction in rating of voltage source converter of DSTATCOM using a Zig-Zag transformer. *Industrial Electronics* (ISIE), Hangzhou, China: IEEE, 2012. Pp. 1066–1071.
12. *Song Q., Yin Z., Xue J.* Zero-sequence harmonics current minimization using zero-blocking reactor and Zig-Zag transformer. Third International Conference on *Electric Utility Deregulation and Restructuring and Power Technologies*. Nanjing, China: IEEE, 2008. Pp. 1758–1764.
13. *Strzelecki R., Mysak P., Woiciechowski D*. 18-pulse diode rectifier with active Power filter. *Праці ІЕД НАН України*. Спеціальний випуск. 2013. Pp. 118–128.
14. *Kumar S.R., Surendhar S., Negi A., Raja P. Zig-Zag* Transformer performance analysis on harmonic reduction in distribution load. India Conference *Electrical, Control and Computer Engineering* (INECCE). 2011. Pp. 107–112.

PDF