DOI: https://doi.org/10.15407/techned2018.06 . 038

УДК 621.316.721

ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ І ХАРАКТЕРИСТИК КОРЕКТОРА КОЕФІЦІЄНТА ПОТУЖНОСТІ НА ОСНОВІ ІМПУЛЬСНИХ ТА КВАЗІРЕЗОНАНСНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 6, 2018 (листопад/грудень)
Сторінки	38 – 41

Автори

Ю.О. Денисов* , докт.техн.наук, **О.М. Городній****, канд.техн.наук, **В.В. Гордієнко*****, канд.техн.наук,
Л.В. Вершняк
******,
А.В. Димерець
*****

Чернігівський національний технологічний університет,
вул. Шевченка, 95, Чернігів, 14035, Україна,
e-mail: aleksey.gorodny@gmail.com
* ORCID ID : http://orcid.org/0000-0003-2293-7964
** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0001-5303-9564
*** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-2052-9118
**** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0001-7178-7339
***** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-7617-5291

Запропоновано моделі імпульсних перетворювачів (ІП) з широтно-імпульсною модуляцією (ШІМ) та квазірезонансного імпульсного перетворювача, що перемикається при нульовому струмі (КРІП-ПНС), з частотно-імпульсною модуляцією (ЧІМ), які працюють в складі коректора коефіцієнта потужності (ККП). За результатами моделювання отримано вихідні характеристики, залежність коефіцієнтів пульсацій від зміни навантаження цих перетворювачів. Виконано порівняльну оцінку енергетичних втрат у ККП, транзисторних ключах у їхньому складі та спектрів струмів споживання. Бібл. 9, рис. 4, табл. 1.

Ключові слова: коректор коефіцієнта потужності, резонансний контур, квазірезонансний імпульсний перетворювач, транзисторний ключ.

Надійшла 05.03.2018
Остаточний варіант 21.05.2018
Підписано до друку 23.10.2018

УДК 621.316.721

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ И ХАРАКТЕРИСТИК КОРРЕКТОРА КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ НА ОСНОВЕ ИМПУЛЬСНЫХ И КВАЗИРЕЗОНАНСНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 6, 2018 (ноябрь/декабрь)
Страницы	38 – 41

Авторы
Ю.А. Денисов, докт.техн.наук, **А.Н. Городний**, канд.техн.наук, **В.В. Гордиенко**, канд.техн.наук,
Л.В. Вершняк, А.В. Дымерец
Черниговский национальный технологический университет,
ул. Шевченко, 95, Чернигов, 14035, Украина,
e-mail: aleksey.gorodny@gmail.com

Предложены модели импульсных преобразователей (ИП) с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) и квазирезонансного импульсного преобразователя переключаемого при нулевом токе (КРИП-ПНТ) с частотно-импульсной модуляцией (ЧИМ), которые работают в составе корректора коэффициента мощности (ККМ). По результатам моделирования получены выходные характеристики, зависимость коэффициентов пульсаций от изменения нагрузки этих преобразователей. Проведена сравнительная оценка энергетических потерь в ККМ, транзисторных ключах и спектров токов потребления. Библ. 9, рис. 4, табл. 1.

Ключевые слова: корректор коэффициента мощности, резонансный контур, квазирезонансный импульсный преобразователь, транзисторный ключ.

Поступила 05.03.2018
Окончательный вариант 21.05.2018
Подписано в печать 23.10.2018

Література

1. Жуйков В.Я., Терещенко Т.О., Ямненко Ю.С., Мороз А.В. Регульовані фільтри джерел живлення для захисту інформації в мікроконтролерах. К.: Кафедра, 2016. 184 с.
2. Шидловський А.К., Жаркін А.Ф., Пазєєв А.Г. Безперервні наближені моделі перетворювачів змінної напруги в постійну з активною корекцією коефіцієнта потужності. *Технічна електродинаміка*. 2011. № 6. С. 11–17.
3. Denisov Y., Gordienko V., Gorodny A., Stepenko S., Yershov R., Prokhorova A., Kostyrieva O. Power losses in MOSFET switch of quasi-resonant pulse converter with series resonant circuit. 2nd *International Conference on Intelligent Energy and Power Systems* (IEPS). 2016. Pp. 1-6. DOI: https://doi.org/10.1109/IEPS.2016.7521869
4. Denisov Y., Gorodny A., Gordienko V., Yershov R., Stepenko S., Kostyrieva O., Prokhorova A. Switch operation power losses of quasi-resonant pulse converter with parallel resonant circuit. *International Scientific Conference on Electronics and Nanotechnology* (ELNANO): Thirty-Fourth Annual IEEE. 2016. Pp. 327-332.
5. Yershov R.D., Naumov D.O., Revko A.S., Tytelmaier K.O. Energy efficiency analysis in distributed electrical networks based on embedded system and combined calculation algorithm. *Applied Physics, 2015 International Young Scientists Forum* (YSF). 2015. Pp. 1–4. DOI: https://doi.org/10.1109/YSF.2015.7333224
6. Gorodniy O., Gordienko V., Stepenko S., Boyko S., Sereda O. Impact of Supply Voltage Change on the Energy Performance of Boost Quasi-Resonant Converter for Radioelectronic Equipment Power Supplies. *Modern Electrical and Energy Systems* (MEES). 2017. Pp. 232-235.
7. S. Tomioka, S. Abe, M. Shoyama, T. Ninomiya, E. Firmansyah, A zero–current–switch quasi–resonant boost converter with transformer compensated clamp circuit. 19th *International Scientific Conference on Electric Power Engineering* (EPE). Barcelona, 2009. Pp. 1–8.
8. S. Tomioka, S. Abe, M Shoyama, T. Ninomiya, E. Firmansyah, Zero–current–switched quasi–resonant boost converter in power factor correction application. 24th *Annual IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition* (APEC). 2009. Pp. 1165–1169.
9. Voytenko V., Stepenko S. Simulation peculiarities of high-frequency zero-current switching quasi-resonant boost converter. Proc. IEEE 35th *IEEE International Conference on Electronics and Nanotechnology* ELNANO2015. Kyiv, Ukraine, 21-24 April 2015. Pp. 486-491. DOI: https://doi.org/10.1109/ELNANO.2015.7146935

PDF