DOI: https://doi.org/10.15407/techned2018.05 . 039

УДК 621.314.5

АДАПТИВНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ ЧАСТОТИ НА ОСНОВІ РЕЗОНАНСНОГО ІНВЕРТОРА З НЕЛІНІЙНИМ РЕГУЛЮВАННЯМ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 5, 2018 (вересень/жовтень)
Сторінки	39 – 43

Автори
Г.В. Павлов*, докт.техн.наук, **І.Л. Вінниченко****, **М.В. Покровський*****, канд.техн.наук
Національний Університет Кораблебудування ім. адмірала Макарова,
пр. Героїв України, 9, Миколаїв, 54001, Україна,
e-mail: pavlov.gv.nuk@gmail.com , i.l.vinnychenko@gmail.com
* ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-4937-1828
** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-3768-1060
*** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-6851-3748

Розроблено адаптивну мікропроцесорну систему керування перетворювачем частоти на основі резонансного інвертора, що дає змогу, реалізовуючи м'яку комутацію силових транзисторів, сформувати низькочастотну синусоїдальну вихідну напругу з низьким коефіцієнтом гармонік та завдяки адаптивному регулюванню розширити робочий діапазон зовнішньої характеристики перетворювача. Визначено скоректоване значення відносної вихідної напруги, що враховується при формуванні послідовності керуючих імпульсів, які подаються на ключові елементи схеми, при виході за межі робочого

діапазону зовнішньої характеристики перетворювача. Бібл. 8, рис. 3.

Ключові слова: перетворювач частоти, резонансний інвертор, адаптивна система керування, зовнішня характеристика.

Надійшла 05.03.2018
Остаточний варіант 11.05.2018
Підписано до друку 16.08.2018

УДК 621.314.5

АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ НА ОСНОВЕ РЕЗОНАНСНОГО ИНВЕРТОРА С НЕЛИНЕЙНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 5, 2018 (сентябрь/октябрь)
Страницы	39 – 43

Авторы
Г.В. Павлов*, докт.техн.наук, **И.Л. Винниченко****, **М.В. Покровский***, канд.техн.наук
Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова,

пр. Героев Украины, 9, Николаев, 54001, Украина,
e-mail: pavlov.gv.nuk@gmail.com , i.l.vinnychenko@gmail.com

Разработана адаптивная микропроцессорная система управления преобразователем частоты на основе резонансного инвертора, позволяющая, реализуя мягкую коммутацию силовых транзисторов, сформировать низкочастотное синусоидальное выходное напряжение с низким коэффициентом гармоник и, благодаря адаптивному регулированию, расширить рабочий диапазон внешней характеристики преобразователя. Определено скорректированное значение относительного выходного напряжения, которое учитывается при формировании последовательности управляющих импульсов, подаваемых на ключевые элементы схемы, при выходе за пределы рабочего диапазона внешней характеристики преобразователя. Библ. 8, рис. 3.

Ключевые слова: преобразователь частоты, резонансный инвертор, адаптивная система управления, внешняя характеристика.

Поступила 05.03.2018
Окончательный вариант 11.05.2018
Подписано в печать 16.08.2018

Література

1. Павлов Г.В., Винниченко И.Л., Обрубов А.В. Преобразователь частоты с пониженным коэффициентом гармоник выходного напряжения. *Технічна електродинаміка*. 2016. № 5.

С. 14–16. DOI: https://doi.org/10.15407/techned2016.05.014
2. Резников С.Б., Бочаров В.В., Корнилов А.Б. Многофазные циклоконверторы с коррекцией коэффициента мощности для систем электроснабжения полностью электрифицированных самолетов. *Труды МАИ*. 2011. Вып. 71. URL: www.mai.ru/science/trudy/ (дата звернення 21.03.2018).
3. Юрченко, О.М., Гуцалюк В.Я., Герасименко П.Ю., Слєсаревський І.О. Модель резонансного транзисторного інвертора напруги з низькочастотною імпульсною модуляцією. *Технічна електродинаміка*. 2011. № 1. С. 24 – 30.
4. Nazarova, N., Vinnichenko D. Electrotechnical control and current protection system of the high-voltage pulse-current generator. *Proc. of 2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering* (UKRCON). 2017. Pp. 574-577. DOI: https://doi.org/10.1109/UKRCON.2017.8100307
5. Pavlov G., Vinnichenko I., Pokrovskiy M. Research of the interrelationship between the frequency converter on the basis of the resonant inverter with nonlinear control power unit parameters and its load. *Proc. of 2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering* (UKRCON). 2017. Pp. 554-559. DOI: https://doi.org/10.1109/UKRCON.2017.8100300
6. Pavlov G., Obrubov A., Vinnichenko I. The linearized dynamic model of the series resonant converter for small signals. *Proc. of IEEE 2nd International Conference on Intelligent Energy and Power Systems* (IEPS). 2016. Pp. 221-225. DOI: https://doi.org/10.1109/IEPS.2016.7521879
7. Shi L., Shan C., Wu X., Zhao N. Comparison of solid-state frequency converter and rotary frequency converter in 400 Hz power system. *Proc. of International Conference on Electrical Machines and Systems* . 2011. Pp. 1-5.
8. Wang Chien-Ming, Guan-Chyun Hsich. A Series-Resonant DC/AC Inverter for Impedance-Load Drives. *IEEE Transactions on power electronics*. 2001. Vol. 16. No 3. Pp. 325-334. DOI: https://doi.org/10.1109/63.923764

PDF