DOI: https://doi.org/10.15407/techned2019.02.015

УДК 621.314

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИСТРОЇВ ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ШЛЯХОМ КЕРУВАННЯ ЧАСОМ ЗАРЯДУ (ПЕРЕЗАРЯДУ) ЇХНІХ ЄМНІСНИХ НАКОПИЧУВАЧІВ ЕНЕРГІЇ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 2, 2019 (березень/квітень)
Сторінки	15 – 18

Автори
І.В. Волков[1], чл.-кор. НАН України, **В.І. Зозульов**[1], канд.техн.наук, **О.І. Христо**[2], канд.техн.наук
[1]- Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,
e-mail: dep8ied@ied.org.ua
[2]- Інститут імпульсних процесів і технологій НАН України,
пр. Богоявленський, 43-А, Миколаїв, 54018, Україна

Запропоновано спосіб керування вихідними параметрами (напругою і амплітудою імпульсів) пристроїв перетворювальної техніки (ПТ) шляхом управління часом заряду чи перезаряду конденсаторів, які входять до складу цих пристроїв, і використання кіл їхніх ємнісних фільтрів. Розглянуто керований випрямляч на основі об'єд-нання схем Греца і Латура та магнітно-напівпровідниковий генератор високовольтних імпульсів з таким випрямлячем на його вході. Показано, що застосування цього способу дає змогу підвищити випрямлену напругу майже вдвічі без використання трансформатора та одержати при цьому «жорстку» зовнішню характеристику випрямляча. Доведено можливість одержати будь-яке номінальне значення випрямленої напруги в діапазоні від 300 до 600 В при живленні від звичайної однофазної мережі 220 В, що розширює

можливості розробників пристроїв перетворювальної техніки. Бібл. 5, рис. 4, табл. 1.

Ключові слова: випрямляч Латура-Греца, вторинне джерело живлення, зовнішня характеристика, стабілізація напруги, магнітно-напівпровідниковий генератор імпульсів (МНГІ).

Надійшла 05.03.2018
Остаточний варіант 30.05.2018
Підписано до друку 19.02.2019

УДК 621.314

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПУТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ ЗАРЯДА (ПЕРЕЗАРЯДА) ИХ ЕМКОСТНЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 2, 2019 (март/апрель)
Страницы	15 – 18

Авторы

И.В. Волков[1], чл.-кор. НАН України, **В.И. Зозулёв**[1], канд.техн.наук, **А.И. Христо**[2], канд.техн.наук
[1] – Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,
e-mail: dep8ied@ied.org.ua
[2]- Институт импульсных процессов и технологий НАН Украины,
пр. Богоявленский, 43-А, Николаев, 54018, Украина

Предложен способ управления выходными параметрами (напряжением и амплитудой импульсов) устройств преобразовательной техники (ПТ) путем управления временем заряда или перезаряда конденсаторов, входящих в состав этих устройств, и использования цепей их емкостных фильтров. Рассмотрены управляемый выпрямитель на основе объединения схем Греца и Латура и магнитно-полупроводниковый генератор высоковольтных импульсов с таким выпрямителем на его входе. Показано, что применение предложенного способа управления позволяет повысить выпрямленное напряжение почти в два раза без применения трансформатора и получить при этом «жесткую» внешнюю характеристику выпрямителя. Доказана возможность получить любое номинальное значение выпрямленного напряжения в диапазоне от 300 до 600 В при питании от обычной однофазной сети 220 В, что расширяет возможности разработчиков устройств преобразовательной техники. Библ. 5, рис. 4, табл. 1.

Ключевые слова: выпрямитель Латура-Греца, вторичный источник питания, внешняя характеристика, стабилизация напряжения, магнитно-полупроводниковый генератор импульсов (МПГИ).

Поступила 05.03.2018
Окончательный вариант 30.05.2018
Подписано в печать 19.02.2019

Література

1. Волков И.В., Зозулев В.И., Кускова Н.И., Христо А.И. Развитие принципов построения предтрансформаторной части высоковольтных магнитно-полупроводниковых генераторов импульсов. *Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України.* 2017. Вип. 47. С. 45-53.
2. Голубев В.В. Импульсное преобразование переменного напряжения. К.: Наук. думка, 2014. 248 с.
3. Зозулев В.И. Устройства преобразовательной техники на основе реконфигурации распределенных структур. *Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України*. 2017. Вип. 46. С. 71-80.
4. Ирвинг М. Готтлиб. Источники питания. Инверторы. Конверторы. Линейные и импульсные стабилизаторы. М.: Пост-маркет, 2002. 544 с.
5. Rashid M.H. Power Electronics Handbook. N.Y. Academic Press, 2012. 895 p.

PDF