DOI: https://doi.org/10.15407/techned2020.01.010

УДК 621.314

ИМПУЛЬСНЫЙ РЕЗОНАНСНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ С ДОЗИРОВАННЫМ ОТБОРОМ И ПЕРЕДАЧЕЙ ЭНЕРГИИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 1, 2020 (январь/февраль)
Страницы	10 – 16

Авторы

И.В. Волков[1]*, чл.-корр. НАН Украины, **С.В. Подольный**[2]**, канд.техн.наук

[1]- Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,
e-mail: ig.volkov@ukr.net

[2]- Sentinel Power Quality FZE, UAE

* ORCID ID : https://orcid.org/0000-0002-0696-0382

** ORCID ID : https://orcid.org/0000-0001-8111-0858

Описан новый импульсный резонансный преобразователь напряжения понижающего/повышающего типа с дозированным отбором энергии из сети постоянного (выпрямленного) тока и дозированной ее передачей в нагрузку. Исследованы электромагнитные процессы во входном и выходном контурах преобразователя с учетом потерь энергии в его транзисторах, диодах и электромагнитных элементах. Найдены зависимости между параметрами, при которых обеспечивается его работоспособность с минимальными статическими и динамическими потерями. Предложена методика его расчета, ориентированная на достижение максимального КПД. Библ. 6, рис. 7.

Ключевые слова: резонансный преобразователь, конвертор, вторичное электропитание.

Поступила 18.07.2019
Окончательный вариант 19.11.2019
Подписано в печать 16.01.2020

УДК 621.314

ІМПУЛЬСНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ПОСТІЙНОЇ НАПРУГИ З ДОЗОВАНИМ ВІДБИРАННЯМ ТА ПЕРЕДАВАННЯ ЕНЕРГІЇ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 1, 2020 (січень/лютий)
Сторінки	10 – 16

Автори
І.В. Волков[1]*, чл.-кор. НАН України, **С.В. Подольний**[2]**, канд.техн.наук
[1]- Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,
e-mail: ig.volkov@ukr.net
[2]- Sentinel Power Quality FZE, UAE

Описано новий резонансний перетворювач напруги понижувального/підвищувального типу з дозованим відбиранням енергії з мережі постійного (випрямленого) струму і дозованим її передаванням у навантаження. Досліджено електромагнітні процеси у вхідному і вихідному контурах перетворювача з урахуванням втрат енергії в його транзисторах, діодах і електромагнітних елементах. Знайдено залежності між його

параметрами, за яких забезпечується його працеспроможність із мінімальними статичними і динамічними втратами. Запропоновано методику його розрахунку, орієнтовану на досягнення максимального ККД. Бібл. 6, рис. 7.

Ключові слова: резонансний перетворювач, конвертор, вторинне електроживлення.

Надійшла 18.07.2019
Остаточний варіант 19.11.2019
Підписано до друку 16.01.2020

Изложенные в статье результаты получены при выполнении бюджетной НИР «Розроблення теорії та принципів побудови енергоефективних перетворювальних пристроїв стабілізації та регулювання параметрів електромагнітної енергії для систем живлення електротехнологічних комплексів (шифр СИГМА - Ш4)».

Література

1. Севернс Р, Блум Г. Импульсные преобразователи постоянного напряжения для систем вторичного электропитания. М.: Энергоатомиздат, 1988. 296 с.
2. Rashid M.H. Power Electronics. N.Y.: Academic Press, 2002. 895 p.
3. Asadi F., Eguichi K. Dynamics and Control of DC/DC Converters. N.Y.: M.C.Publishers, 2018. 230 p.
4. https://vdmais.ua/dc-dc-preobrazovatel-s-kpd-do-97/ (accessed 15.06.2019)
5. Volkov I.V., Podolny S.V. Controllable resonant type converter development for capacitor charging loads. Технічна електродинаміка. 2017. № 6. С. 11-18. DOI: https://doi.org/10.15407/techned2017.06.011
6. Демирчян К., Нейман Л. Теоретические основы электротехники. Т.2. СПб.: Питер, 2006. 576 с.

PDF

Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons Із Зазначенням Авторства — Некомерційна — Без Похідних 4.0 Міжнародна