DOI: https://doi.org/10.15407/techned2016.06.038

УДК 621.314

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕКЦІОНОВАНИХ АВТОТРАНСФОРМАТОРІВ З КОМУТАТОРОМ НА ВИХОДІ У СКЛАДІ СТАБІЛІЗАТОРА НАПРУГИ ЗМІННОГО СТРУМУ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 6, 2016 (листопад/грудень)
Сторінки	38 – 43

Автори
К.О. Липківський, докт.техн.наук, **А.Г. Можаровський**, канд.техн.наук
Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ-57, 03680, Україна,
e-mail: lypkivskyk@ukr.net

З метою підвищення ефективності використання автотрансформатора (АТ) з секціонуванням обвитки у складі трансформаторно-ключових виконавчих структур (ТКВС) стабілізаторів напруги змінного струму виконано мультифізичне моделювання АТ з напівпровідниковим комутатором на виході. Проведено порівняльну оцінку його з ТКВС, у якого комутатор розміщено на вході АТ. Доведено перевагу за зазначеним показником ТКВС другого типу. Прослідковано можливість впливу на нього цілеспрямованої зміни позиціонування секцій обвитки АТ. Бібл. 15, рис. 5, табл. 3.

Ключові слова: трансформаторно-ключова виконавча структура, tap chanching transformer, ефективність використання автотрансформатора, позиціонування обвиток.

Надійшла 02.06.2016
Остаточний варіант 06.06.2016
Підписано до друку 27.10.2016

УДК 621.314

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕКЦИОНИРОВАННЫХ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ С КОММУТАТОРОМ НА ВЫХОДЕ В СОСТАВЕ СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Журнал Технічна електродинаміка
Издатель Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN 1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск № 6, 2016 (ноябрь/декабрь)
Страницы 38 – 43

Авторы
К.А. Липковский, докт.техн.наук, **А.Г. Можаровский**, канд.техн.наук
Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев-57, 03680, Украина,
e-mail: lypkivskyk@ukr.net

С целью повышения эффективности использования автотрансформатора (АТ) с секционированием обмотки в составе трансформаторно-ключевых исполнительных структур (ТКИС) стабилизаторов напряжения переменного тока выполнено мультифизическое моделирование АТ с полупроводниковым коммутатором на выходе. Проведена сравнительная оценка его с ТКИС, у которого коммутатор размещен на входе АТ. Доказано преимущество по указанным показателям ТКИС второго типа. Прослежена возможность влияния на него целенаправленной смены позиционирования секций обмотки АТ. Библ. 15, рис. 5, табл. 3.

Ключевые слова: трансформаторно-ключевая исполнительная структура, tap chanching transformer, эффективность использования автотрансформатора, позиционирование обмоток.

Поступила 02.06.2016
Окончательный вариант 06.06.2016
Подписано в печать 27.10.2016

Література

1. *Белопольский И.И., Каретникова Е.И., Пикалова Л.Г.* Расчет трансформаторов и дросселей малой мощности. – М.: Энергия, 1973. – 400 с.
2. *Борисенко А.И., Костиков О.Н., Яковлев А.И.* Охлаждение промышленных электрических машин. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 296 с.
3. *Липківський К.О., Можаровський А.Г.* Моделювання трансформуючих елементів з

секціонуванням обвиток у складі перетворювачів напруги змінного струму // Техн. електродинаміка. – 2016. – № 3. – С. 39–44.
4. *Липковский К.А.* Трансформаторно-ключевые исполнительные структуры преобразователей переменного напряжения. – Киев: Наук. думка, 1983. – 216 с.
5. *Подольцев А.Д., Кучерявая И.Н.* Мультифизическое моделирование в электротехнике. – К.: Институт электродинамики НАН Украины, 2015. – 305 с.
6. *Стародубцев Ю.Н.* Теория и расчет трансформаторов малой мощности. – М.: ИП РадиоСофт, 2005. – 320 с.
7. Типы ИБП. Available at: http://www.mos-invertor.ru/art.html (accessed 27.05.2016).
8. *Халіков В.А.* Огляд стану та можливостей поліпшення організації комутаційних процесів у силових трансформаторно-ключових вузлах // Техн. електродинаміка. – 2012. – № 5. – С. 28–37.
9. *Хныков А.В.* Теория и расчет многообмоточных трансформаторов. – М.: СОЛОН-Пресс, 2010. – 112 с.
10. ГОСТ 27427.1-83 Сталь электротехническая тонколистовая.
11. *Bimal, K. Bose.* Power Electronics – Why the Field is so Exciting // IEEE Power Electronics Society Newsletter Fourth Quarter. – 2007. – Vol. 19. – No 4. – Pp. 11–20.
12. Comsol Multiphysics – http://www.comsol.com
13. Automatic voltage regulation technologies. Available at: http://www.sigmaelectricals.com/autotech01.htm (accessed 27.05.2016).
14. IEC 62040-3 UPS Types and Methods. Available at: http://www.wilsonengineered.com/Tech/IEC_62040-3_UPS-Topology.pdf (accessed 27.05.2016).
15. US Patent 6472851 B2, G05F1/147. Hybrid tap-changing transformer with full range of control and high resolution / Peter Hammond. 29.10.2002.

PDF