DOI: https://doi.org/10.15407/techned2016.03.039

УДК 621.314

МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСФОРМУЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ З СЕКЦІОНУВАННЯМ ОБВИТОК У СКЛАДІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ НАПРУГИ ЗМІННОГО СТРУМУ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 3, 2016 (травень/червень)
Сторінки	39 – 44

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

Трансформуючі елементи з секціонуванням обвиток, що є складовими трансформаторно-ключових виконавчих структур (ТКВС) перетворювачів напруги змінного струму, відрізняються багатоваріантністю сполучень одночасно працюючих секцій та їхнього струмового завантаження. Для врахування і використання цієї обставини з метою покращення масогабаритних показників цих елементів проведено мультифізичне моделювання процесів у ТКВС. Обґрунтовано можливість і розроблено методику розрахунку таких трансформуючих елементів. Запропоновано кілька варіантів збільшення питомої потужності автотрансформатора з трьома секціями обвитки. Бібл. 9, рис. 6, табл. 3.

Ключові слова: трансформаторно-ключова виконавча структура, трансформуючі елементи, секціонування обвитки, електричні та теплові процеси, питома потужність, методика розрахунку.

Надійшла 29.03.2016
Підписано до друку 25.04.2016

УДК 621.314

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСФОРМИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ С СЕКЦИОНИРОВАНИЕМ ОБМОТОК В СОСТАВЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 3, 2016 (май/июнь)
Страницы	39 – 44

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

Трансформирующие элементы с секционированием обмоток, являющиеся составляющими трансформаторно-ключевых исполнительных структур (ТКВС) преобразователей напряжения переменного тока, отличаются многовариантностью соединений одновременно работающих секций и их токовой загрузки. Для учета и использования этого обстоятельства с целью улучшения массогабаритных показателей этих элементов проведено мультифизическое моделирование процессов в ТКВС. Обоснована возможность и разработана методика расчета таких трансформирующих элементов. Предложено несколько вариантов увеличения удельной мощности автотрансформатора с тремя секциями обмотки. Библ. 9, рис. 6, табл. 3.

Ключевые слова: трансформаторно-ключевая исполнительная структура, трансформирующие элементы, секционирование обмотки, электрические и тепловые процессы, удельная мощность, методика расчета.

Поступила 29.03.2016
Подписано в печать 25.04.2016

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. *Кучерявая И.Н.* Компьютерное моделирование тепловых процессов в однофазном трансформаторе с учетом анизотропии тепловых свойств активных элементов // Техн. електродинаміка. – 2014. – №1. – С. 20–27.
4. *Липківський К.О.* Особливості розрахунку одиночних секціонованих автотрансформаторів з різними режимами роботи // Техн. електродинаміка. – 2008. – №4. – С. 39–42.
5. *Липковский К.А.* Трансформаторно-ключевые исполнительные структуры преобразователей переменного напряжения. – Киев: Наук. думка, 1983. – 216 с.
6. *Халіков В.А.* Огляд стану та можливостей поліпшення організації комутаційних процесів у силових трансформаторно-ключових вузлах // Техн. електродинаміка. – 2012. – №5. – С. 28–37.
7. ГОСТ 27427.1-83 Сталь электротехническая тонколистовая.
8. *Bimal K.Bose.* Power Electronics – Why the Field is so Exciting // IEEE Power Electronics Society Newsletter Forth Qarter. – 2007. – Vol. 19. – No 4. – Pp. 11–20.
9. Comsol Multiphysics – http://www.comsol.com

PDF