УДК 621.313.333.2

DOI: https://doi.org/10.15407/ techned2017.01.052

ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ВІБРОЗБУДЖУЮЧІ СИЛИ В ТУРБОГЕНЕРАТОРІ З УРАХУВАННЯМ НЕСИМЕТРІЇ СТРУМІВ В ОБМОТЦІ СТАТОРА

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 1, 2017 (січень/лютий)
Сторінки	52 – 57

Автори

Ю.М. Васьковський[1]*, докт.техн.наук, **А.М. Мельник**[2]**

[1] – Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут",
пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна,
e-mail: vun157@gmail.com

[2] – Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,
e-mail: ied10@ukr.net

* ORCID ID : http://orcid.org/0000-0003-1262-0939

** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-7492-3110

Удосконалено математичну модель для розрахунку електромагнітних віброзбуджуючих сил турбогенератора при появі ексцентриситету ротора з урахуванням впливу несиметрії струмів обмотки статора. Показано, що при моделюванні ексцентриситету необхідно враховувати несиметрію струмів фаз обмотки статора. З'ясовано, що при появі статичного ексцентриситету на поверхні масиву ротора наводяться вихрові струми. Визначено нові діагностичні ознаки виникнення ексцентриситету на основі аналізу в спектрі віброзбуджуючих сил гармонік частоти обертання та кратних їй. Бібл. 5, рис. 5, табл. 1.

Ключові слова: турбогенератор, коло-польова модель, віброзбуджуючі сили, індукована густина струму, ексцентриситет ротора, діагностичні ознаки.

Надійшла 29.09.2016
Остаточний варіант 15.12.2016
Підписано до друку 19.01.2017

УДК 621.313.333.2

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВИБРОВОЗМУЩАЮЩИЕ СИЛЫ В ТУРБОГЕНЕРАТОРЕ С УЧЕТОМ НЕСИМЕТРИИ ТОКОВ В ОБМОТКЕ СТАТОРА

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 1, 2017 (январь/февраль)
Страницы	52 – 57

Авторы
Ю.Н. Васьковский[1]*, докт.техн.наук, **А.Н. Мельник**[2]**
[1] – Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт,
пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,

e-mail: vun157@gmail.com
[2] – Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,
e-mail: ied10@ukr.net

Усовершенствовано математическую модель для расчета электромагнитных вибровозмущающих сил турбогенератора при эксцентриситете ротора с учетом влияния дефекта ротора на токи обмотки статора. Показано, что при моделировании эксцентриситета необходимо учитывать несимметрию токов фаз обмотки статора. Определено, что при возникновении статического эксцентриситета на поверхности массива ротора наводятся вихревые токи. Обозначено новые диагностические признаки возникновения эксцентриситета на основе анализа в спектре вибровозмущающих сил гармоник частоты вращения и кратные ей. Библ. 5, рис. 5, табл. 1.

Ключевые слова: турбогенератор, цепе-полевая модель, вибровозмущающие силы, эксцентриситет ротора, диагностические признаки.

Поступила 29.09.2016
Окончательный вариант 15.12.2016
Подписано в печать 19.01.2017

Література

1. *Васьковський Ю.М., Мельник А.М.* Електромагнітні віброзбуджуючі сили турбогенератора в маневрених режимах роботи // Технічна електродинаміка. – 2016. – № 2. – С. 35 – 41.
2. *Васьковський Ю.М., Мельник А.М., Титко О.І.* Електромагнітні віброзбуджуючі сили при наявності ексцентриситету ротора // Електротехніка і електромеханіка. – 2016. – № 4. – С. 16 – 21.
3. *Гайденко Ю.А., Вишневский Т.С.* Метод электромагнитной диагностики статического

эксцентриситета ротора в синхронном генераторе // Гідроенергетика України. – 2011. – № 2. – С. 52–57.
4. *B.Ge, W.Guo, J.Guo, D.Zhang.* Negative-sequence eddy current field calculation for the world's first AP1000 nuclear half-speed generator // International Journal of Control and Automation. – 2015. – Vol. 8. – No 6. – Pp. 177 – 186. DOI: https://doi.org/10.14257/ijca.2015.8.6.18
5. *M.Biet, A.Bijeire.* Rotor faults diagnosis in synchronous generators using feature selection and nearest neighbors rule // Proc. IEEE Symposium on Diagnostics for Electrical Machines, Power Electronics and Drivers Conf. – 2011. – Pp. 300 – 306. DOI: https://doi.org/10.1109/DEMPED.2011.6063640

PDF