DOI: https://doi.org/10.15407/ techned2016.01.034

УДК 621.313.17

ТРИВИМІРНА ПОЛЬОВА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПРОЦЕСІВ У ТОРЦЕВІЙ ЗОНІ РОТОРА ТУРБОГЕНЕРАТОРА

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 1, 2016 (січень/лютий)
Сторінки	34 – 39

Автори
Ю.М. Васьковський, докт.техн.наук, **С.С. Цивінський**
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна,
e-mail: vun157@gmail.com

Розроблено тривимірну польову математичну модель електромагнітних процесів у торцевих зонах ротора турбогенератора в несиметричних режимах його роботи, при яких частота індукованих струмів у роторі дорівнює 100 Гц, та виконано на її основі відповідні дослідження. Наведено результати моделювання – розподіли вихрових струмів і втрат у контактних зонах клинів і зубців та обґрунтовано технічні рішення щодо їхнього зменшення. Бібл. 7, рис. 8.

Ключові слова: турбогенератор, торцева зона ротора, кінцеві клини ротора, тривимірна

польова математична модель.

Надійшла 02.04.2015
Остаточний варіант 15.10.2015
Підписано до друку 29.01.2016

УДК 621.313.17

ТРЕХМЕРНАЯ ПОЛЕВАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТОРЦЕВОЙ ЗОНЕ РОТОРА ТУРБОГЕНЕРАТОРА

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 1, 2016 (январь/февраль)
Страницы	34 – 39

Авторы
Ю.Н. Васьковский, докт.техн.наук, **С.С. Цивинский**
Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»,
пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,
e-mail: vun157@gmail.com

Разработана трехмерная полевая математическая модель электромагнитных процессов в торцевых зонах ротора турбогенератора в несимметричных режимах его работы, при которых частота индуцированных токов в роторе равна 100 Гц. Проведены на ее основе соответствующие исследования. Приведены результаты моделирования – распределения вихревых токов и потерь в контактных зонах концевых клиньев и зубцов, обоснованы технические решения по их уменьшению. Библ. 7, рис. 8.

Ключевые слова: турбогенератор, торцевая зона ротора, концевые клинья ротора, трехмерная полевая математическая модель.

Поступила 02.04.2015
Окончательный вариант 15.10.2015
Подписано в печать 29.01.2016

Література

1. *Васьковский Ю.Н., Цивинский С.С., Гайденко Ю.А.* Оптимизация концевых клиньев ротора турбогенератора для повышения надежности его работы в несимметричных режимах работы // Електротехніка і електромеханіка. – 2004. – № 3. – С. 26 - 28.
2. *Васьковський Ю.М., Цивінський С.С., Титко О.І.* Кінцевий клин ротора турбогенератора. Патент України № 52366, 2010.
3. *Счастлівий Г.Г., Титко О.І., Васьковський Ю.М., Ахременко В.Л.* Фізичні процеси в роторі енергетичних і електричних машин і способи підвищення їх надійності // Праці Інституту електродинаміки НАН України. – 2010. – № 26. – С. 105-113
4. *Liang Y.P., Lu Y.P., Zhu K.N., Ge B.J., Cai W.* Analysis and computation of 3D eddy current in turbogenerator rotor end region at asynchronous operation / IEEE International IEMDC 03, Madison, WI, USA, 1-4 June 2003. – Vol. 1. – Pp. 578 - 562.
5. *Pantelyat M.G., Saphonov A.N., Shulzhenko N.G.* Finite element analysis of the

electromagnetic field in synchronous turbogenerator rotor slot wedges // Proc. of the 14th International IGTE Symposium on Numerical Field Calculation in Electrical Engineering, Graz, Austria, September 2010. – Pp. 76 - 80.

6. *Riley C.P.* Negative sequence losses in turbine generator rotors // XX International Conference "Electrical Machines" (ICEM), Marseille, France, 2-5 September 2012. – Pp. 1364 - 1368. DOI: https://doi.org/10.1109/ICElMach.2012.6350055

7. *Takahashi K., Hattori K., Nakahara A., Saeki M.* Three dimensional harmonic field and eddy current analysis for rotor end region of turbine generator // IEEE International Conference "Electric Machines & Drives" (IEMDC '07), Antalya, Turkey, 3-5 May 2007. – Vol. 1. – Pp. 477 - 481. DOI: https://doi.org/10.1109/IEMDC.2007.382714

PDF