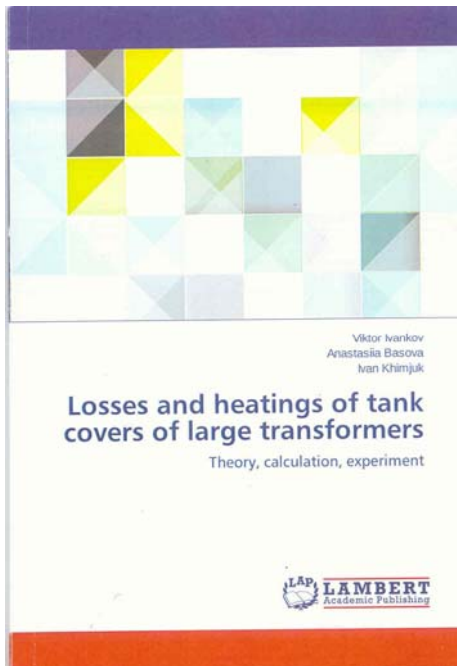


Технічні науки. ¹IVANKOV V.F., ¹BASOVA A.V., ²KHIMJUK I.V. Losses and heatings of tank covers of large transformers: Theory, calculation, experiment. – LAMBERT Academic Publishing, 2015. – 87 с. – ISBN: 978-3-659-28296-6.

¹ ВАТ «Запоріжтрансформатор», Запоріжжя;

² Інститут електродинаміки НАН України.



Представлено конструктивні особливості та основні методи зменшення загальних та локальних втрат в баках силових трансформаторів від концентрованих магнітних полів потужних струмових відводів. Зроблена математична постановка задач розрахунку електромагнітних і теплових процесів. Представлено основні підходи до чисельного моделювання втрат у конструкціях з немагнітної й ферромагнітної сталі методами поверхневих і об'ємних втрат. Представлено чисельні та аналітичні рішення низки локальних задач для систем з немагнітних і ферромагнітних пластин, які є елементами конструкції кришок баків. Представлено відомі емпірично-аналітичні оцінки коефіцієнтів тепловіддачі, а також досвід застосування методу CFD моделювання задач тепломасо-переносу для розрахунку нагрівання елементів конструкції бака. Описані основні підходи до розробки розрахункових моделей трансформаторних пристроїв у ANSYS. Представлено результати чисельних досліджень та їх порівняння з вимірюваннями на реальних зразках потужних силових трансформаторів.

Представлены конструктивные особенности и основные методы уменьшения общих и локальных потерь в баках силовых трансформаторов от концентрированных магнитных полей мощных токовых отводов. Сделана математическая постановка задач расчета электромагнитных и тепловых процессов. Представлены основные подходы к численному моделированию потерь в конструкциях из немагнитной и ферромагнитной стали методами поверхностных и объемных потерь. Представлены численные и аналитические решения ряда локальных задач для систем из немагнитных и ферромагнитных пластин, которые являются элементами конструкции крышек баков. Представлены известные эмпирически-аналитические оценки коэффициентов теплоотдачи, а также опыт применения метода CFD моделирования задач тепломассопереноса для расчета нагрева элементов конструкции бака. Описаны основные подходы к разработке расчетных моделей трансформаторных устройств в ANSYS. Представлены результаты численных исследований и их сравнение с измерениями на реальных образцах мощных силовых трансформаторов.