

**ЧИСЕЛЬНИЙ АНАЛІЗ МАГНІТНОГО ПОЛЯ В КІНЦЕВІЙ ЗОНІ  
ПОТУЖНОГО ТУРБОГЕНЕРАТОРА З НЕПАКЕТОВАНИМ  
ОСЕРДЯМ СТАТОРА  
Мілих В.І., Височин О.І.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Одною з основних проблем при експлуатації потужних турбогенераторів є підвищений нагрів кінцевих частин осердя статора. Для зведення до допустимого рівня цієї проблеми потрібне глибоке вивчення і розкриття якісного і кількісного характеру процесів в кінцевій зоні турбогенератора, щоб визначити як орієнтири для ухвалення конструктивних рішень, так і допустимі режими його експлуатації, які забезпечують надійну його роботу.

Представлений системний підхід до чисельно-польових розрахунків магнітного поля в торцевій частці турбогенератора дозволяє в досить повній мірі відображувати форму і розміри його електромагнітної системи.

Розроблена методична база розрахунків заснована на плоско-ортогональній математичній моделі, в якій розрахунки магнітного поля в торцевій зоні спираються на результати розрахунків в активній частині турбогенератора, що дозволяє об'єднувати розрахункові моделі його поперечного і подовжнього розрізів.

Відмітною особливістю і цінністю запропонованих методів є те, що магнітне поле в кінцевій зоні можна отримати не тільки на поверхні кінцевого пакету, але і по всій глибині структури кінцевих частин сердечника, де, власне, і необхідно розраховувати вихрові струми і додаткові втрати потужності.

Проведено розрахунки турбогенератора в режимах неробочого ходу, сталого короткого замикання і номінального навантаження. Особливістю даного турбогенератора є те, що осердя статора виконане непакетованим – з аксіальною системою вентиляції. Через це виникають нові аспекти розподілу магнітного поля в торцевій частині осердя статора – на відміну від пакетованого осердя з розділенням пакетів радіальними вентиляційними каналами.

Отримана широка гамма результатів відкриває шлях до подальших досліджень турбогенератора в тій частині, яка важко піддається або взагалі неможлива в рамках класичних підходів. Зокрема, ці результати дають основу для розрахунку вихрових струмів і втрат потужності в елементах кінцевої зони турбогенератора і, в першу чергу, в кінцевих пакетах його осердя статора.