

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТУРБОГЕНЕРАТОРІВ В РЕЖИМІ НЕДОЗБУЖДЕННЯ

Мілих В.І., Шпатенко В.С.

НТУ «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Джерела виникнення та шляхи вирішення проблеми. На початку 70-х років 20-го століття відсутність потужних споживачів з безперервним циклом роботи та наявність довгих ліній електропередачі призвели до необхідності переводити генератори ТГВ-200 в режим споживання реактивної потужності в нічний час і вихідні дні. Робота турбогенераторів з таким високим (при номінальному розрахунковому значенні 0,85) призвела до появи нових видів дефектів в зубцях крайніх пакетів осердя статора, причиною яких у той час резонно порахували вплив збільшених полів розсіювання, що викликають зростання втрат потужності і вібрації.

Потреби енергосистем в компенсації надлишкової ємнісної реактивної потужності і роль турбогенераторів в її вирішенні. Рішення цієї «застарілої» проблеми було знайдено нещодавно на базі фундаментального аналізу об'єктивних даних та результативності теоретичних підходів. Стійкість ряду конструкцій осердь статорів досягнута випадково завдяки «зайвим запасам» з механічної міцності та впровадження апробованих на практиці (методом «проб» і «помилкок») кращих світових досягнень в області конструкції і технології.

Радикальне вирішення проблеми на новій науково-технічній базі вимагає ревізії всіх етапів від конструювання і виготовлення до сервісного обслуговування в процесі експлуатації і ремонтів.

Ефективність експлуатації турбогенераторів в режимах незбудження. Зняття проблем нагріву і вібрації кінцевих частин осердь статорів при їх «реабілітації» або виготовленні з використанням останніх досягнень в частині екранування полів розсіювання та адекватного проектування вузлів кріплення дозволяє перевести такі машини для роботи в діапазоні незбудження зі значним економічним ефектом, як за рахунок зниження втрат потужності, так і підвищення надійності електротехнічного обладнання теплових і атомних електростанцій.

Відхід у зону незбудження значно розвантажує все коло збудження: за рахунок зниження струму і втрат потужності підвищується надійність роторного кола (обмотки, контактних кілець) і зовнішньої системи збудження.

Зазначена проблема і аспекти її подолання є темою роботи, яка виконується у даному напрямку і подається у пропонованій доповіді.