

Висновки. На сьогодні потрібно розробити концепцію Smart Grid для енергетики України, створити центр трансферу технологій у сфері енергетики, здійснити формування технологічної платформи «Інтелектуальні електроенергетичні мережі України». Для реалізації цього сьогодні існує лише одна проблема – проблема інвестицій.

Література

1. Стогній Б.С. Еволюція інтелектуальних електричних мереж та їхні перспективи в Україні / О.В. Кириленко, А.В. Праховник, С.П. Денисюк // Технічна електродинаміка.. – 2012. – №5. – С. 52-67.

4. Методика розрахунку перехідних процесів у кріотурбогенераторах з урахуванням електромагнітних екранів на роторі

Валентин Сошин, Юлія Куєвда, Валерій Куєвда
Національний університет харчових технологій

Вступ. Одним з найбільш перспективних напрямків створення турбогенераторів одиничною потужністю 2000 МВт і більше є застосування надпровідності для їх обмоток збудження. Перехідні процеси, особливо раптові короткі замикання, є найбільш небезпечними для кріотурбогенераторів (КТГ), так як при цьому в надпровідній обмотці збудження і, особливо, у циліндричних оболонках її кріостата наводяться великі змінні струми, які можуть за дуже малий проміжок часу привести до аварійної ситуації. Для запобігання цьому необхідно ще на стадії проектування якомога точніше визначити величину струмів та електродинамічних зусиль, що діють на демпферні оболонки ротора КТГ в залежності від часу протікання процесу.

Метод дослідження. Для розрахунку симетричних перехідних процесів у КТГ використовується відома система диференційних рівнянь Парка-Горєва, а для розрахунку несиметричних – система диференційних рівнянь у фазних координатах [1].

Результати. Для урахування характеру проникання електромагнітного поля у радіальному напрямку товсті демпферні циліндри кріостата ротора підрозділяються на декілька більш тонких шарів, кожен з яких в системі диференційних рівнянь враховується самостійно, відповідно за осями d та q ротора. При цьому, експоненціальний закон розповсюдження електромагнітного поля та щільності струму за радіусом циліндра, який розглядається, представляється ступінчастою кривою, що не веде до великої похибки у визначенні їх величин, але значно спрощує розрахунки.

На полюсній поділці τ у тангенціальному напрямку кожний шар будь-якого демпферного циліндра підрозділяємо на m однакових поздовжніх стержнів (рис. 1, а). При цьому, синусоїдальний розподіл щільності струму J_i замінюється на ступінчастий, який тим ближчий до реального розподілення струму за тангенціальним напрямком, чим більше m .

Представлення суцільних циліндричних шарів демпферних екранів ротора еквівалентними обмотками за осями d та q здійснюється на основі рівності МРС в зазорі та активних втрат в еквівалентних обмотках до цих же величин у реальному i -

тому циліндрі, який вони представляють. Кількість послідовно з'єднаних витків еквівалентної i -тої обмотки дорівнює $w_{ei} = m / 2$, а її обмотковий коефіцієнт k_{wi} при достатньо великому значенні m практично дорівнює одиниці.

На рис. 1, як приклад, показано розподілення питомих електродинамічних зусиль, що діють на електромагнітний екран ротора КТГ потужністю 50 МВт у режимі трифазного короткого замикання на затискачах обмотки якоря. На рис. 1, б представлено розподілення радіальної складової зусиль F_r , а на рис. 1, в – тангенціальної складової F_ϕ .

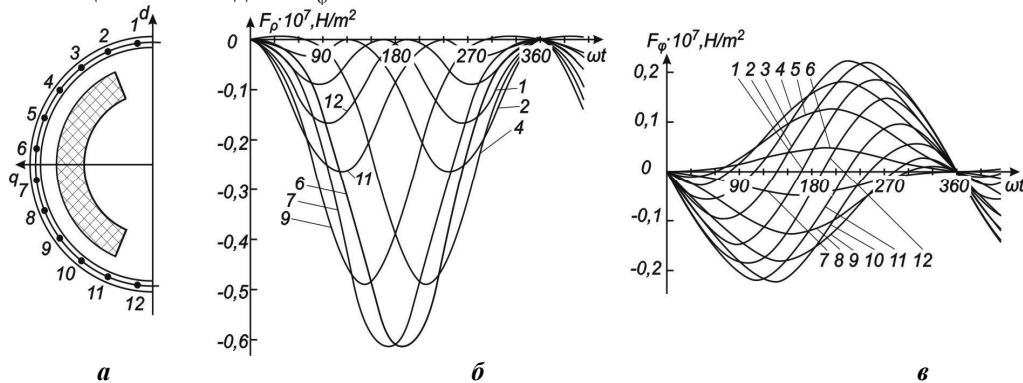


Рис. 1. Питомі електродинамічні зусилля, що діють на електромагнітний екран ротора КТГ потужністю 50 МВт у режимі трифазного короткого замикання

Висновки. Розроблена методика дозволяє правильно конструювати металічні оболонки кріостата ротора та його електротеплові екрани для забезпечення надійності конструкції КТГ у аварійних режимах.

Література.

1. Балюта С. Н., Варшавський В. Д., Куєвда В. П., Химюк І. В., Хуторецький Г. М. Електромагнітне поле, токи, втрати і електродинамічні зусилля в екранируючих оболонках ротора криогенної синхронної машини. – К. 1988. – 55 с. /Препринт №552/ АН УССР, Інститут електродинаміки.

5. Доцільність створення альтернативних джерел електричної енергії на харчових підприємствах, що використовують у якості палива власні виробничі відходи

Віктор Лимар, Віталій Чикезов, Ірина Литвин, Олег Машенко
Національний університет харчових технологій

Вступ. Розглядається комбінат хлібопродуктів, який у якості палива використовує лузгу – власні виробничі відходи, що виникають в результаті переробки зернових культур. Основними передумовами створення на підприємстві власних електрогенеруючих потужностей, що вказують на доцільність та актуальність впровадження автономного турбогенератора, є: наявність котлів, що