

МЕТОДИ РОЗРАХУНКУ НОРМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ

Фіник В.О.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Кулик В.В.

В автоматизованих системах керування нормальні режими електроенергетичних систем (ЕЕС) визначаються для короткострокового планування та оперативного (у тому числі автоматичного) керування. В першому випадку періодичність розрахунків складає добу і більше, в другому – розрахунки проводяться кожену годину та з підвищенням рівня автоматизації керування є стійка тенденція до зменшення періоду розрахунків до 10–15 хв. і менше. В якості вхідних даних для цього використовуються телевиміри.

З метою підвищення ефективності аналізу нормальних режимів ЕЕС та пристосування до умов отримання вхідної інформації, пропонується процес надходження інформації розбити на два етапи. Спочатку вводиться інформація, що має відносно довгий період поновлення – схема ЕЕС, параметри ліній та трансформаторів, дані про регульовальні пристрої, статичні характеристики навантажень, характеристики питомих втрат на корону і т.д. Інформація, яка циклічно поновлюється в оперативно-інформаційному комплексі (ОІК), вводиться з бази даних (БД) ОІК, коли запускається програма розрахунку.

В теперішній час, найбільш надійним та перспективним є метод Ньютона в різних його модифікаціях. Його перевага полягає в тому, що розв'язок отримують з меншою кількістю ітерацій. Однак, під час розрахунків складних динамічних ЕЕС виникають труднощі, пов'язані з необхідністю постійного корегування матриці чутливості (Якобі) та коригувальної матриці Гессе.

Для проведення розрахунків найбільш раціонально користуватись математичною моделлю на основі методу вузлових напруг обумовленість якої істотно залежить від матриці вузлових провідностей \dot{Y} , яка входить складовою частиною в матрицю чутливості Якобі у разі використання для аналізу режиму ЕЕС методу Ньютона.

Тому було досліджено вплив співвідношення параметрів ЕЕС на характер проходження ітераційних процесів розрахунку їх нормальних режимів. В роботах вчених ця проблема не мала широкого відображення, хоча пасивні параметри ЕЕС є параметрами математичної моделі їх нормальних режимів і, відповідно, впливають на процеси отримання розв'язку задачі аналізу режиму системи.