

## ОРГАНІЗАЦІЯ ЧИСЕЛЬНОГО РОЗРАХУНКУ МАГНІТНОГО ПОЛЯ АСИНХРОНІЗОВАНОГО ТУРБОГЕНЕРАТОРА В РЕЖИМІ НАВАНТАЖЕННЯ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ЗАДАНИХ ЙОГО ВИХІДНИХ ПАРАМЕТРІВ

**Потоцький Д.В., Шевченко В.В., Петренко М.Я.**  
*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Вихідні дані асинхронізованого турбогенератора (АСТГ) ( $U_s, I_s, \cos\phi$ ) в режимі навантаження визначаються парою параметрів: струмом обмотки ротора  $I_f$  та кутом  $\beta$ , для визначення миттєвих значень струму в обмотці статора.

Вибір відповідної пари  $I_f, \beta$  реалізується алгоритмом, блок-схема якого показана на рисунку. Розрахунки автоматизовано за допомогою керуючої програми FEMM на алгоритмічній мові Lua [1].

Блок 1 – вихідні дані АСТГ в режимі навантаження, блок 2 – значення ЕРС та фазового зсуву ЕРС, відносно струму, які знайдені за вихідними даними, блок 3 – наближені значення струму збудження та початкової фази, блок 4 – чисельний розрахунок магнітного поля за розподілом ВМП, блок 5 – значення напруги та фазовий зсув для певної ітерації, блок 6 – визначення значень  $U_{si}, \phi_{si}$  та порівняння з вихідними даними з блоку 1. Якщо точність розрахунку не виконана, задається нова пара  $I_f^{**}, \beta^{**}$  (блок 7) та повторюється цикл блоків 4–7. Блок 8 – знайдена пара  $I_f, \beta$ , яка забезпечує вихід на задані параметри АСТГ.

Щоб уникнути тривалого ітераційного процесу пошуку значень  $I_f, \beta$  в програмі розроблений алгоритм вирішення чотирьохпараметричної задачі. Це дозволяє в декілька разів зменшити ітерації пошуку відповідної пари  $I_f, \beta$ .

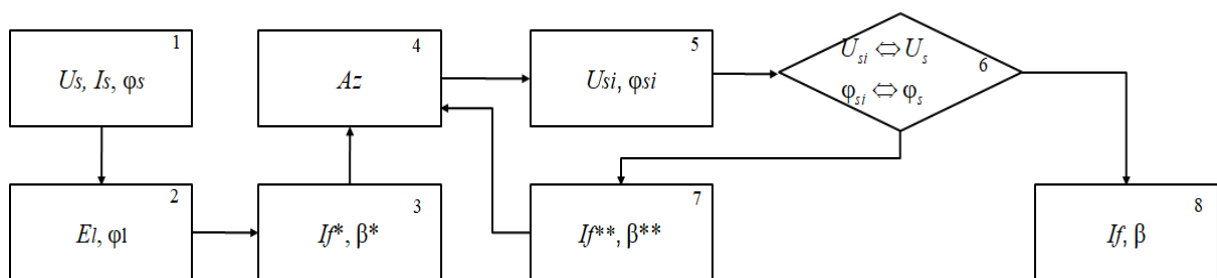


Рис. Схема алгоритму процесу розрахунку магнітного поля в режимі навантаження АСТГ

### Література:

1. Finite Element Method Magnetics : OldVersions. FEMM 4.2 11Oct2010 Self-Installing Executable. – Режим доступу: <http://www.femm.info/wiki/OldVersions>.