

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПРОЦЕСІВ ІДЕАЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Хоменко І.В

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

Придубков П.Я

Українська державна академія залізничного транспорту, Харків

Розглянуті режими холостого ходу і короткого замикання лінійного трансформатора без втрат,.

Система рівнянь ідеального трансформатора в режимі короткого замикання у комплексній формі має такий вигляд:

$$\begin{cases} U_1 + E_{M21} = j\omega L_1 I_{1кз} \\ E_{M12} = j\omega L_2 I_{2кз} \end{cases}$$

Для перетворення схеми трансформатора в еквівалентну схему, що не містить індуктивних зв'язків, необхідно привести струми й напруги вторинної обмотки до первинної напруги. Розроблений алгоритм процесу приведення напруг і струмів вторинної обмотки трансформатора до первинної обмотки.

Виведені рівняння, що описують схему заміщення ідеального трансформатора, встановлена схема заміщення. Враховуючи, що струм, що намагнічує

$$I_m = I_{1кз} - I_{2кз} ,$$

з отриманих рівнянь складаємо систему рівнянь:

$$\begin{cases} U_1 = j\omega(L_1 + M) I_{1кз} - j\omega M (I_{1кз} - I_{2кз}) \\ U_1 = j\omega(L_1 + M) I_{1кз} + j\omega(L_2 + M) I_{2кз} \\ I_m = I_{1кз} - I_{2кз} \end{cases}$$

Даній системі рівнянь відповідає наступна схема заміщення трансформатора без індуктивних зв'язків :

