

ВПЛИВ ФАЗНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОКАЗНИКИ НЕСИМЕТРІЇ РОЗПОДІЛЬНОЇ ТРИФАЗНОЇ МЕРЕЖІ

Охріменко В. М., Тетерев В. О.

*Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
м. Харків*

У трифазних розподільних мережах значна кількість і випадковий характер однофазного навантаження порушує симетрію трифазної системи і призводить до додаткових втрат як в системі електропостачання, так і в системі електроспоживання.

Метою даної роботи було дослідження впливу характеру фазного навантаження (активного, індуктивного і ємнісного) на показники несиметрії трифазної розподільної мережі.

Розрахунки проведені для схеми мережі зірка – зірка з нульовим проводом при таких параметрах: потужність силового трансформатора 630 кВА; довжина кабельної лінії живлення 100 м; переріз кабелю 185 мм²; еквівалентні навантаження фаз $Z_a = Z_b = Z_c = 0,32 - j0,076$ Ом.

Режим мережі розраховано за відомими співвідношеннями. Напряга зміщення нейтралі

$$\dot{U}_{Nn} = \frac{\dot{E}_A Y_{a\Sigma} + \dot{E}_B Y_{b\Sigma} + \dot{E}_C Y_{c\Sigma}}{Y_{a\Sigma} + Y_{b\Sigma} + Y_{c\Sigma} + Y_{Nn}}$$

Напуги симетричних складових

$$\dot{U}_1 = \frac{1}{3} (\dot{U}_a + a\dot{U}_b + a^2\dot{U}_c), \dot{U}_2 = \frac{1}{3} (\dot{U}_a + a^2\dot{U}_b + a\dot{U}_c), \dot{U}_0 = \frac{1}{3} (\dot{U}_a + \dot{U}_b + \dot{U}_c).$$

Коефіцієнти несиметрії напруг за зворотної K_{2U} і за нульовою K_{0U} послідовностями $K_{2U} = U_2/U_1$, $K_{0U} = \sqrt{3}U_0/U_1$.

На рисунку 1 показані розрахункові залежності параметрів режиму від зміни активного (рис. 1.а) і індуктивного (рис. 1.б) навантаження фази А

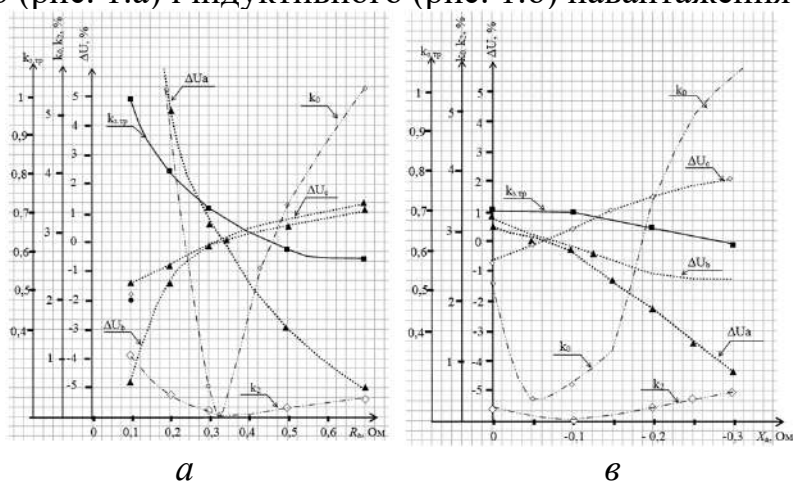


Рисунок 1 – Розрахункові залежності

Аналіз отриманих результатів дає підставу стверджувати, що наведені співвідношення дозволяють визначити межі зміни опорів фазних навантажень за якими показники несиметрії не перевершують припустимих значень.