

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Розрахунок впливу несиметричних режимів роботи розподільних мереж 0,38 кВ на якість електропостачання

Романовський В.І., *д-рант*; Макуха Д.М., *ст. лаборант*
Сумський державний університет, м. Суми

В сучасних мережах 0,38 кВ істотною є несиметрія напруг у електричній мережі. Окрім характеристик споживачів, причиною несиметрії є також неповнофазні режими, які виникають при обриві проводів, незамиканні контактів вимикача. Несиметрія напруги викликає зменшення надійності та ефективності роботи електрообладнання та електроприймачів.

Класична методика розрахунку впливу несиметричності режимів роботи розподільних мереж на показники якості електричної енергії та на якість електропостачання не дає можливості реально визначити та компенсувати неякісність електричної енергії в розподільних мережах.

Пропонується ввести таку характеристику несиметричних режимів роботи трифазних електричних систем як комплексна повна та пульсуюча потужності

$$\underline{S} = 3 \left(\dot{U}_1^* I_1 + \dot{U}_2^* I_2 + \dot{U}_0^* I_0 \right) \quad (1)$$

$$\underline{N} = 3(\dot{U}_1 I_2 + \dot{U}_2 I_1 + \dot{U}_0 I_0) \quad (2)$$

де $U_1, U_2, U_0, I_1, I_2, I_0$ – комплексні напруги та струми відповідно прямої, зворотної та нульової послідовностей.

Комплексна повна потужність \underline{S} відображає споживання електричної енергії, а комплексна пульсуюча потужність \underline{N} інтегрально характеризує несиметрію та невірноваженість трифазної системи. Вимірювання цих потужностей можливо за допомогою стробувального та інтегрувального перетворень, що дозволить суттєво підвищити швидкодію вимірювальних перетворювачів при побудові пристроїв динамічної компенсації реактивної потужності, пристроїв релейного захисту від несиметричних коротких замикань.

1. Ю.Н. Веприк, *Вестник «ХПИ»* **1**, 48 (2010).