

РОЗПІЗНАВАННЯ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕСИЛАННЯ ЗНАЧНОЇ ДОВЖИНИ

Лисяк Г.М., Островка І.І., Сабадаш І.О.

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

Більшість пристроїв релейного захисту (РЗ), які функціонують як в Україні так і за її межами, виконані на електромеханічній елементній базі. Останні роки широкого розповсюдження набули пристрої РЗ виконані на мікропроцесорній елементній базі. На жаль, абсолютна більшість останніх, як алгоритми функціонування використовують принципи роботи електромеханічних пристроїв. Як правило, вони встановлюють факт відповідності величини координати режиму і допустимими, що задається «уставками». Проте, можливості мікропроцесорних пристроїв (МП) можуть бути суттєво кращими. Найбільшою перевагою МП, на нашу думку, є простота реалізації запам'ятовування інформації та подальший її аналіз в темпі процесу.

В практиці експлуатації електричних мереж відомі складні організації роботи релейного захисту у випадку наявності ліній значної довжини, коли важко відрізнити режим трифазного короткого замикання (КЗ) від нормального режиму через те, що значення координат режиму бувають співмірними. Координати трифазного КЗ є подібними до накиду навантаження, багато спільного вони мають і у випадку пуску двигунів.

Для розпізнавання режимів трифазного короткого замикання та пуску двигунів застосовуємо квадратично-інтегральний метод. Він полягає у визначенні інтегралу різниці квадрату миттєвих значень струму поточного періоду та квадрату миттєвих значень струму попереднього періоду та порівнянні отриманої квадратично-інтегральної характеристики (КІХ) аномальної ситуації з еталонною КІХ відповідної ситуації. Критерієм розпізнавання режиму трифазного короткого замикання та пуску двигунів є відношення перехідних КІХ (ПКІХ) струмів фаз ліній. У випадку трифазного КЗ ці відношення змінюються в околі одиниці, а їх сума в околі трьох (рис.1). У випадку пуску двигунів ці відношення змінюються в межах декількох десятків в.о. Такий підхід дозволяє швидко і однозначно встановити чи режим є нормальний або аварійний, без огляду на конкретну сукупність параметрів електричної мережі.

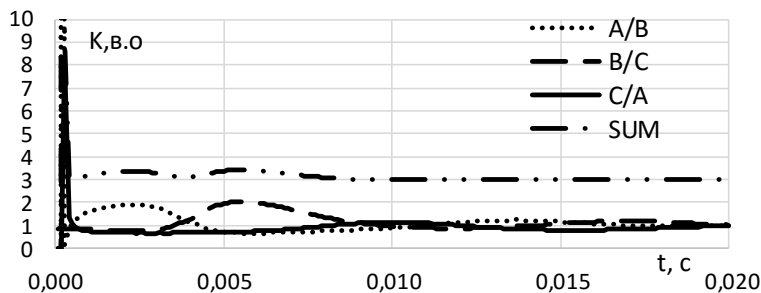


Рис.1. Відношення ПКІХ фаз у випадку трифазного КЗ на відстані 39 км