

АЛГОРИТМ КВАЗІОПТИМАЛЬНОГО СИМЕТРУВАННЯ НАВАНТАЖЕНЬ ВУЗЛІВ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ

О.М. Музика, М.В. Никитенко

Науковий керівник д.т.н., проф., М.Й. Бурбело

Якість електроенергії є однією з найважливіших вимог, що пред'являються до системи передачі і споживання електроенергії. Серед показників якості важливе місце займає рівень несиметрії напруг електричних мереж. При роботі трифазної системи в несиметричному режимі знижується пропускна спроможність елементів мережі, відбувається додатковий нагрів електричних машин, збільшуються втрати активної потужності та енергії.

Серед багатьох заходів і засобів зменшення несиметрії навантажень важливе місце займає використання симетрувальних установок, з системою керування, яка отримує інформацію про параметри несиметрії від інформаційно-вимірювальної системи.

Симетрування навантаження, за умови симетричної ЕРС джерела живлення напруги за відомими законами призводить до повного симетрування ($U_2 = 0$, $I_2 = 0$).

Однак в багатьох випадках повне симетрування навантаження не вимагається або ж технічно не може бути реалізовано, що вимагає пошуку квазіоптимальних рішень. Для цього пропонується алгоритм, у якому буде забезпечена допустима ступінь несиметрії навантаження після симетрування.

Даний алгоритм забезпечує можливість безітераційного симетрування навантажень і компенсацію реактивних потужностей за умови, що статичні характеристики навантажень характеризуються квадратичними залежностями потужностей від напруги. Якщо статичні характеристики навантажень відмінні від квадратичних, то похибка симетрування зростає.

За умови якщо статичні характеристики навантажень описуються степеневими залежностями потужностей фаз похибка на точність симетрування напруги буде зростати із збільшенням характеристичного коефіцієнта, що визначає залежність активної потужності від напруги.