

Кирисов І.Г.

ЕФЕКТИВНІСТЬ СТАТИЧНИХ КОМПЕНСУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

При експлуатації систем електропостачання (СЕП) має місце комплекс заходів економічного, технічного та організаційного характеру, реалізація яких дозволяє у повному обсязі обґрунтувати оптимальний рівень компенсації реактивної потужності (КРП) для зниження технологічних втрат електроенергії та регулювання напруги у вузлах навантажень.

Загальною рисою індуктивного навантаження є магнітне поле, яке створюється в обмотках трансформатора, для підтримки якого потрібна реактивна потужність (РП). Електродвигуни, які працюють на холостому ходу (х.х.), споживають із-за магнітного поля 25-30% номінального струму.

Установка батарей конденсаторів (БК) приводить до зниження втрат електроенергії (ЕЕ) в мережі, але це не означає автоматичного досягнення енергозберігаючого ефекту. Це пояснюється тим, що генерація БК реактивної потужності спричиняє підвищення напруги на затисках електроприймачів (ЕП), що призводить до певного зростання споживання активної потужності. Це зростання (у ряді випадків) може перевищувати зниження втрат в мережі, що негативно позначиться на енергозбереженні.

У режимах значного електроспоживання та високої ступені КРП швидкість підвищення споживання активної потужності при збільшенні потужності БК практично прямо пропорційне цій потужності, тоді як швидкість зниження втрат в мережі зі збільшенням ступені компенсації зменшується. Ефективність роботи БК зі збільшенням ступеня компенсації знижується. Тому прагнення до повної КРП не завжди виправдано.

Крім того, особливістю наслідків заходів по зниженню перетікання РП в сучасних економічних умовах є те, що вартість компенсаційних пристроїв збільшилась на порядок при тому, що знизилась вартість реактивної електроенергії (в 2-2,5 рази), знизилась вартість реактивних навантажень (в 1,5-2 рази), що не дозволяє обґрунтувати високий рівень КРП в мережах споживачів, а в більшості випадків робить її економічно недоцільною.

Компенсуючі пристрої встановлюють в електричних мережах споживачів для забезпечення вимог по енергозбереженню, по оптимізації режиму електроспоживання, по підтриманню належної якості електроенергії (ЯЕЕ), яка дає можливість оцінити збитки в наслідок змін рівнів напруги режимами електроспоживання підприємства.

Для впровадження оптимальної КРП склалися несприятливі економічні умови. З одного боку суттєво підвищилась вартість засобів компенсації, з іншого – знизилась вартість РЕЕ та максимальні РП, що не дозволяє обґрунтувати оптимальні рівні КРП в мережах споживачів, а в багатьох випадках робить його економічно недоцільним.