

УДК 621.3

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СТАТИЧНИХ КОМПЕНСУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ.

Дубік В.М. канд. техн. наук, доцент; Камишлов В.Г. канд. техн. наук, доцент;
Кошевой Д.П. магістрант.

(Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»)

The article considers the use of capacitor devices for reactive power compensation. Use of broadband filters to improve filtering quality and reactive power compensation.

Для компенсації реактивної потужності використовуються спеціальні компенсуючі пристрої, які є джерелами реактивної енергії ємнісного характеру. Для компенсації реактивної потужності досить широко використовуються комплектні конденсаторні установки (КСУ). КСУ генерує необхідну реактивну потужність, споживану навантаженням, в результаті чого по мережі передається тільки активна потужність. Конденсатори мають такі переваги: низькі втрати потужності (0,0025 – 0,005 кВт/квар); простота експлуатації (за рахунок відсутності обертів і тертя деталей); простота монтажних робіт; можливість установки конденсаторів в будь-якому сухому приміщенні. До недоліків КСУ можна віднести: можливість появи резонансних явищ на вищих гармоніках струму, а також можливість перевантаження КСУ струмами вищих гармонік; залежність генерації реактивної потужності від напруги; наявність залишкового заряду, що підвищує небезпеку при технічному обслуговуванні; ступінчасте регулювання. Для захисту конденсаторів від перевантаження струмами вищих гармонік використовується захисний реактор. Захисний реактор з'єднаний послідовно з конденсатором і налаштований так, щоб резонансна частота була нижче частоти найнижчих гармонік.

Статичні компенсуючі пристрої є керованим джерелом реактивної потужності, що забезпечує підтримку заданих рівнів напруги шляхом генерації або споживання реактивної потужності в точці її підключення. Перевагами таких пристроїв є висока швидкість роботи, надійність роботи і низькі втрати активної потужності. Недоліками є необхідність установки додаткового регульованого дроселя і генерація вищих гармонік в мережі тиристорами і нелінійними реакторами.

Використання пасивних фільтрів є найдешевшим способом фільтрації більш високих гармонік. Широкополосний або демпферний фільтр формується з вузькосмугового фільтра шляхом підключення демпфуючого опору паралельно реактору. Такі фільтри дозволяють знизити втрати і підвищити якість фільтрації та компенсації реактивної потужності.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

Куско А. Мережі електропостачання. Методи і засоби забезпечення якості енергії / А. Куско, М. Томпсон: транс. з англійською мовою А. Н. Рабодзея. – К.: Додека-XXI, 2010. – 336 с.