

Чернецький В.А., 23 СЕЕ курс

Науковий керівник: Ковальов О.В., ст. викладач

Таврійський державний агротехнологічний університет

**Постановка проблеми.** Більшість споживачів електроенергії представляють собою електричні машини у яких змінний магнітний потік пов'язаний з обмотками. Внаслідок цього в обмотках при протіканні змінного струму наводиться реактивні ЕРС обумовлююча зсув по фазі  $\cos \varphi$  між напругою та струмом. Цей зсув по фазі звичайно збільшується, а  $\cos \varphi$  при малому навантаженні зменшується. На сьогоднішній день приріст споживання реактивної потужності перевищує ріст споживання активної потужності, тому питання компенсації реактивної потужності є досить актуальним.

**Мета статті.** Пропонується аналіз існуючих способів компенсації реактивної потужності та рекомендації щодо їх застосування.

**Основні матеріали дослідження.** Заходи по зниженню споживання реактивної потужності: природна компенсація (природний) без застосування спеціальних компенсуючих пристроїв (КП); штучна компенсація, частіше просто компенсація.

Природна компенсація реактивної потужності не вимагає великих матеріальних витрат і повинна проводитися на підприємствах насамперед. До природної компенсації відносяться: створення раціональної схеми електропостачання за рахунок зменшення кількості ступенів трансформації; заміна трансформаторів і іншого електроустаткування старих конструкцій на нових, досконаліших з меншими втратами на перемагнічування; заміна малозавантажених трансформаторів і двигунів трансформаторами і двигунами меншої потужності і їх повне завантаження; застосування СД замість АД, коли це допустимо за умовами технологічного процесу; усунення холостого ходу двигунів і зварювальних трансформаторів, скорочення тривалості і розосередження під час пуску крупних електроприймачів; поліпшення якості ремонту електродвигунів, зменшення перехідних опорів контактних з'єднань.

Дія всіх пристроїв, компенсація заснована на тому, що на ділянці кола з індуктивним або ємкісним навантаженням встановлюється додаткове джерело реактивної потужності, таким чином, щоб обмін потоками енергії відбувається між цим джерелом і пристроєм на невеликій ділянці кола, не проходячи по основних мережах і не викликаючи в них негативних наслідків.

Статичні тиристорні компенсатори реактивній потужності широко використовуються для вирішення різних проблем передачі і розподілу електричної енергії пов'язаних з великими і швидкими коливаннями реактивної потужності. Основна функція статичних компенсаторів - компенсація середньої реактивної потужності навантаження. Для звичайних промислових навантажень типу синхронних і асинхронних двигунів, індукційних печей, освітлення і так далі для компенсації реактивній потужності досить встановити безпосередньо на шинах навантаження нерегульовані або ступінчасто-регульовані конденсаторні батареї.

**Висновки.** Застосування компенсуючих пристроїв для зниження споживання реактивної потужності повинно бути підтверджено техніко-економічним розрахунком. З цією метою розроблено директивні документи, у яких визначено нормативи компенсації реактивної потужності залежно від схеми електропостачання споживача, умови приєднання компенсуючих пристроїв і режими їх роботи, система розрахунків з реактивної потужності тощо. Тому прийняття рішення стосовно способу компенсації реактивної потужності вимагає комплексного підходу.

#### Список використаних джерел

1. Железко Ю. С. Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии: Руководство для практических расчетов /Ю. С. Железко. – М.: ЭНАС, 2009. – 456 с.