

УДК 621.319.44

О.В. Попович, Т.А. Музиченко

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ КОМПЕНСУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ У СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

O.V. Popovych, T.A. Muzychenko

RESEARCH THE MODES OF WORKING COMPENSATING DEVICES IN THE POWER SUPPLY SYSTEM OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

З усіх можливих заходів з енергозбереження в електричних мережах близько 80% економічного ефекту від зниження втрат електроенергії припадає на компенсацію реактивної потужності (КРП). Низький рівень КРП призводить до підвищених перетікань реактивної потужності в лініях електропередачі розподільних електричних мереж, перевантаження ліній електропередачі та трансформаторних підстанцій, невиправдано високих втрат потужності та напруги в розподільних електричних мережах, тому забезпечення безаварійного режиму роботи компенсуючих пристроїв в системі електропостачання промислових підприємств є актуальною задачею.

У залежності від потреб підприємства використовують один з методів компенсації: одинична компенсація, групова компенсація, централізована компенсація. Для підприємств, які потребують змінної реактивної потужності постійно ввімкнені батареї конденсаторів не прийнятні, оскільки при цьому може виникнути режим недокомпенсації або перекомпенсації. У цьому випадку конденсаторна установка оснащується спеціалізованим контролером і комутаційно-захисною апаратурою. При відхиленні значення $\cos\phi$ від заданого значення контролер вмикає або відмикає ступені конденсаторів. Перевага централізованої компенсації полягає у тому, що ввімкнена потужність конденсаторів відповідає спожитій в конкретний момент часу реактивній потужності без перекомпенсації або недокомпенсації [1].

Конденсаторна установка працює надійно до того часу, як в складі навантаження або в зовнішній мережі з'являється джерело вищих гармонік. Внаслідок цього в системі електропостачання виникають резонанси струмів або напруг, які призводять до відключення конденсаторної установки, виходу її з ладу, до коротких замикань у мережі.

Режим роботи конденсаторних установок повинен виключати можливість роботи підприємств із випереджальним коефіцієнтом потужності. У зв'язку із цим найдоцільнішим є застосування автоматичного регулювання потужності конденсаторних установок за напругою, за часом доби і за іншими параметрами.

Література

1. Бедерак Я. С. Оптимізація перетікань реактивної потужності в системах електропостачання промислових підприємств з урахуванням якості електроенергії : дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.14.02 [http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/30702] / Ярослав Семенович Бедерак ; наук. керівник Волошко А. В. ; Нац. техн. ун-т України "Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського". – Київ, 2017. – 210 с. – Бібліогр. : с. 151-167. – укр.