

ДИНАМІЧНА КОМПЕНСАЦІЯ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ СТАТИЧНИХ ТИРИСТОРНИХ КОМПЕНСАТОРІВ

Лобода Ю. В.

Науковий керівник – д. к. н., проф. Бурбело М. Й.

За оцінками, наведеними у різних джерелах, середньостатистичні втрати електроенергії в мережах споживача лежать в межах 8-16%. Однією з основних причин таких втрат, як і раніше залишається недостатній рівень компенсації реактивних навантажень. Найбільш поширеним типом компенсуючих пристроїв є регульовані конденсаторні установки (КУ). До їх переваг можна віднести низькі втрати активної потужності, простота підключення та обслуговування, можливість підключення практично в будь-якому вузлі системи енергоспоживання. Автоматичне регулювання потужності КУ дає можливість компенсувати змінну реактивного навантаження трансформаторних підстанцій (ТП) підприємств, що в кінцевому підсумку призводить до зменшення струму в лініях передавання, зменшення загальної споживаної потужності і дозволяє реалізувати найбільш економічний режим роботи мережі, підтримуючи відхилення напруги на шинах ТП в допустимих межах.

Якщо розглянути підприємства з різко змінними навантаженнями, то використовувати прості компенсуючі установки недоцільно. Тому на таких підприємствах використовують пристрої динамічної компенсації реактивної потужності.

Установки динамічної компенсації реактивної потужності на базі статичних тиристорних компенсаторів (СТК) забезпечують одночасну оптимізацію низки параметрів якості електроенергії (відхилення, коливання та несиметрії напруги). Однією з проблем компенсації впливу швидкозмінних навантажень на мережу є забезпечення бажаної швидкодії СТК.

Розробці систем керування установками динамічної компенсації реактивної потужності присвячено багато наукових праць, в яких увага акцентується на необхідності підвищення їх швидкодії. Надзвичайно актуальним це є у випадку таких навантажень, як дугові сталеплавильні печі, установки контактного електрозварювання, що характеризуються значними швидкостями зміни параметрів режиму.

Була створена математична модель у середовищі Simulink пакету прикладних програм Matlab статичного тиристорного компенсатора і досліджена швидкодія пристрою.