

УДК 621.316

Р.Я. Прищ

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПРИНЦИПИ ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ КОМПЕНСУВАЛЬНИМИ УСТАНОВКАМИ ДЖЕРЕЛ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

R.Y. Pryshch

PRINCIPLES OF OPTIMAL CONTROL OF REAGENT POWER COMPENSATION SETTLEMENTS

Необхідність в автоматичному управлінні компенсувальними установками (КУ) зумовлена рядом конкретних причин:

а) добові графіки реактивних навантажень у вузлах електричної мережі споживачів та енергосистем є нерівномірними (зміна реактивних навантажень викликає необхідність зміни потужності КУ, що дає можливість уникнути періодів перекомпенсації і збільшення втрат електроенергії); б) у споживачів існує потреба виконувати вимоги енергопостачальної компанії (ЕПК) щодо споживання реактивної потужності із її мережі в характерні режими електроспоживання (зони пікових, мінімальних навантажень та позапікові) з метою зменшення плати за електроенергію;

в) споживачі намагаються виконувати вимоги ЕПК при найменших втратах від передавання недокомпенсованої реактивної потужності в їх мережах (шляхом мінімізації поточкорозподілу за допомогою систем і пристроїв оптимального керування КУ);

г) в позапікові періоди електроспоживання, коли ЕПК не регламентує споживання реактивної енергії із її мережі, споживачам доцільно використовувати наявні КУ для максимально можливого зниження втрат електроенергії в їх мережах.

До основних принципів оптимального за критерієм мінімальних втрат автоматичного керування КУ належать:

- виконання вимог ЕПК щодо споживання реактивної потужності з мережі;
- забезпечення мінімуму втрат електроенергії в мережах споживачів в усіх можливих режимах добового електроспоживання;
- забезпечення рівнів напруги в допустимих межах;
- максимальне використання наявних КУ в періоди позапікового електроспоживання і максимальних навантажень;
- забезпечення контролю фактичної вхідної реактивної потужності (ВРП) на вводах підприємства і окремих вузлах його мережі;
- визначення і задавання оптимальних значень уставок ВРП на вводах підприємства і окремих вузлах його мережі для характерних добових режимів електроспоживання;
- забезпечення автоматичного перемикавання уставок при зміні режимів електроспоживання;
- коефіцієнт оптимальності поточкорозподілу реактивної потужності K_0 повинен знаходитись в межах 1,00...1,02 під час керування;
- забезпечення роботи в автоматичному, диспетчерському та місцевому режимах.

Детальний аналіз систем і пристроїв нового технічного рівня, не дивлячись на існуючий комплекс розробок, продемонстрував, що до цього часу в області керування КУ такі питання не вирішувались.