

ОПТИМІЗАЦІЯ КЕРУВАННЯ ПОТОКАМИ ПОТУЖНОСТІ В ЕЕС НА ОСНОВІ КОМПЕНСАЦІЇ ЇХ НЕОДНОРІДНОСТІ

Маргаченко В. А.

Науковий керівник - доц., к.т.н. Кулик В. В.

Першопричиною неоптимальності режимів електроенергетичної системи (ЕЕС) і, відповідно, додаткових втрат електроенергії на її транспортування та розподіл є неоднорідність ЕЕС. Неоднорідність ЕЕС призводить також до ряду інших негативних явищ в ній: зниження якості електроенергії, перевантаження окремих ЛЕП, а також зниження запасів стійкості ЕЕС, що в свою чергу зменшує пропускну здатність системи в цілому. Неоднорідність є конструктивним параметром ЕЕС, тому негативно впливає на її режими постійно, протягом всього часу функціонування системи.

Зниження міри неоднорідності ЕЕС досягається встановленням в ній конденсаторів, реакторів або зміною конструкції ЛЕП. Даний шлях вирішення проблеми неоднорідності потребує значних капітальних витрат. Щодо іншого напрямку – компенсації негативного впливу неоднорідності ЕЕС режимними заходами в процесі експлуатації, то слід відмітити, що з погляду на складність ЕЕС як об'єкта керування та на її особливості режимного характеру, очевидно, що відслідковувати та змінювати оптимальні значення параметрів у відповідності з станами ЕЕС можливо лише за допомогою систем автоматичного керування (САК) регульовальними пристроями (РП). У зв'язку з цим виникають дві задачі:

– розробка структурної схеми САК з урахуванням умов експлуатації ЕЕС, технічного стану РП та їх регульовального ефекту;

– формування законів оптимального керування та координації керувальних впливів локальних адаптивних САК з метою досягнення загальносистемного ефекту.

У роботі вдосконалено закономірності, що можуть бути покладені в основу функціонування САК в складі системи оптимального керування нормальними режимами ЕЕС з еталонною моделлю. Дія наведених систем автоматичного керування трансформаторами та автотрансформаторами зв'язку, які об'єднують електричні мережі різних напруг в електричну систему, направлена на зменшення втрат електроенергії при її транспортуванні в ЕЕС шляхом перерозподілу природних потоків потужності й примусового наближення їх до потокорозподілу в однорідній ЕЕС.