

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ КОРИГУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЗАДАЧІ КОМПЕНСАЦІЇ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

Сосенко І.П.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Рогальський Б.С.

Для вирішення економічної задачі компенсації запропонована математична модель, цільова функція якої побудована на основі методу граничних затрат. Обмеження передбачають забезпечення балансової умови КРН, визначають оптимальний рівень КРН та оптимальної вхідної реактивної потужності в межах $0 \div 1$. При розв'язанні задачі використано метод одноцільової оптимізації без обмежень. У доповіді були представлені рівняння, які є розв'язком даної моделі.

Щоб врахувати додатковий ефект від зниження потужності трансформаторів і мереж (при проектуванні) або віддалення строків їх реконструкції (в умовах експлуатації), виконується коригування величини оптимального рівня компенсації a_{opt} , тобто визначення нового значення оптимального рівня компенсації a'_{opt} . Алгоритм здійснення коригування був викладений в доповіді. Розв'язання цієї задачі, як відомо, неможливе шляхом диференціювання приведених затрат на компенсацію після зменшення потужності трансформаторів і мереж, що проектуються, або при віддаленні строків реконструкції наявних. Одним із шляхів розв'язку є графо-аналітичний метод визначення a'_{opt} за допомогою кривих $\Delta Z = f(a_{opt}, \Delta a_{доп})$, (де ΔZ - економія приведених затрат після зменшення потужності вибраних трансформаторів і мереж або віддалення строків реконструкції наявних, $\Delta a_{доп}$ – допустиме підвищення рівня КРН). В методі коригування, запропонованому раніше, криві побудовані в повному обсязі. Аналіз даних кривих показав, що вони були побудовані без врахування технічних обмежень, вказаних у вище згаданій моделі, згідно яких величина a_{opt} не може бути менше „0” і більше „1”. В загальному випадку при виконанні розрахунків величина a'_{opt} може приймати значення, більші за „1”. В таких випадках, згідно з обмеженнями, приймаємо $a'_{opt}=1$, тобто обмежуємо до допустимого значення. Беруться до уваги лише елементи мереж підсистеми, які на момент уточнення розрахунку КРН вимагають реконструкції. Це позбавляє від необхідності прогнозування електричних навантажень на майбутній період.

Висновок: для вирішення економічної задачі КРН сформульована математична модель, яка дозволяє уточнити графо-аналітичний метод її коригування; коригування економічної задачі КРН дає можливість економічно обґрунтувати вищий ступінь КРН і навіть повну компенсацію та суттєво підвищити її енергоефективність.