

МОДЕЛІ І МЕТОДИ ВИБОРУ ЗАХОДІВ ПО ЗНИЖЕННЮ ВТРАТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Лонська О.В.

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

Зниження втрат електроенергії в електричних мережах є складною проблемою, що вимагає для свого вирішення системного підходу .

Найбільш ефективними заходами по зниженню втрат (ЗЗВ) є:

- установка і введення в роботу пристроїв компенсації реактивної потужності в електричних мережах;
- заміна проводів на перенавантажених лініях;
- заміна перенавантажених силових трансформаторів;
- установка і введення в експлуатацію нових силових трансформаторів на діючих підстанціях;
- заміна недовантажених силових трансформаторів.

За наявності багатьох, часто суперечних цілей, а також різних типів вихідної початкової інформації про систему, в результаті пошуку найкращого рішення виявляється значна кількість альтернатив. Серед них бажано вибрати найкращу, і знайти оптимальний розв'язок задачі з точки зору системного підходу.

Добре розроблені методи і - алгоритми пошуку оптимального рішення в енергетиці, базуються на спрощеній методиці розв'язання багатокритеріальних задач.

Організація вибору ЗЗВ одночасно за критеріями, що характеризують стійкість, надійність, якість, економічність режиму роботи розподільної мережі, забезпечує вибір такого ЗЗВ, який часто не є оптимальним ні по одному з критеріїв, але виявляється найбільш прийнятним за їх сукупністю.

Ефективність ЗЗВ для розподільних мереж характеризують наступні критерії:

- величина втрат електроенергії $W(x)$ після застосування заходу;
- сумарні витрати на проведення заходу $K(x)$.

Ефективні альтернативи створюють множину $X_0 \in X$, яка називається множиною Паретто. Такий підхід не усуває проблему вибору оптимального рішення, але скорочує кількість альтернатив.

Процес вибору оптимального рішення може бути скорочений також із введенням додаткових критеріїв оптимальності: термін окупності, втрати напруги в лініях 10 кВ, відхилення напруги на шинах 0,38 кВ у споживача.