

АНАЛІЗ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЇХ ЗНИЖЕННЯ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ

Загайнова О.А., Сердюкова Г.М., Біленький С.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Втрати електроенергії в електричних мережах є найважливішим показником економічності їх роботи. За оцінками зарубіжних експертів, максимально допустимі загальні втрати електроенергії в електричних мережах не повинні перевищувати 10%. Існує ряд негативних тенденцій, які впливають на рівень втрат в мережах, таких як: застаріле обладнання, фізичний і моральний знос засобів обліку електроенергії, невідповідність встановленого обладнання переданої потужності. Зростання втрат енергії в електричних мережах визначений дією цілком об'єктивних закономірностей у розвитку всієї енергетики в цілому. Основними з них є: тенденція до концентрації виробництва електроенергії на великих електростанціях; безперервне зростання навантажень електричних мереж, пов'язаний з природним зростанням навантажень споживачів і відставанням темпів приросту пропускної здатності мережі від темпів приросту споживання електроенергії і генеруючих потужностей. Для зменшення втрат електроенергії та підвищення економічності електропостачання проводяться наступні заходи: підтримування оптимальних рівнів напруги на шинах трансформаторних підстанцій; відключення одного із трансформаторів в режимах малих навантажень на двохтрансформаторних підстанціях; вирівнювання навантажень фаз, встановлення в мережах компенсаторів реактивної потужності; застосування пристроїв РПН та ПСН; заміна недовантажених та перенавантажених трансформаторів; переведення електричних мереж на більш високу номінальну напругу.

У роботі були розглянуті питання аналізу пропускної здатності електричних мереж з метою зниження втрат електроенергії в лінії 10кВ.

Визначено навантаження на ділянках ПЛ 10 кВ, проведено заміну проводів, обґрунтовано вибір двох силових трансформаторів, використано пристрої для компенсації реактивної потужності.

Проаналізувавши розрахунки та заходи щодо зменшення втрат електроенергії зроблені такі висновки:

- район електропостачання має досить розгалужену електромережу, яка має резервування від сусідніх підстанцій;
- проведений аналіз електричних навантажень показує, що на протязі розрахункового періоду електричне загальне навантаження зростає;
- після заміни проводів в повітряних лініях втрати напруги до найвіддаленішого споживача зменшаться, в середньому, на 25%;
- використання пристроїв для компенсації реактивної потужності дозволить зменшити втрати електричної енергії.