

ВИБІР МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ

Однією зі складових загального комплексу енергозберігаючих заходів є зниження втрат електроенергії при її транспортуванні по електричних мережах (ЕМ). Це пояснюється тим, що втрати електроенергії досягають значень 10 - 20% від переданої електроенергії по ЕМ, тобто, є резерви по зниженню споживаної електроенергії, особливо в ЕМ промислових електроспоживачів. Крім технічних характеристик (конструкції та перерізу) елементи ЕМ, що передають електроенергію характеризуються й довжиною, що разом і визначає параметри мережі - їх опір й впливає на втрати в них, а значить і втрати в мережах в цілому.

Таким чином, впливаючи у комплексі з режимними і конструктивними параметрами мережі на довжини ліній зв'язку між її вузлами можна за попередніми оцінками значно знизити втрати електроенергії. Довжини електричного зв'язку між вузлами мережі визначаються їх місцем розташування, тобто топологією ЕМ. Причому, якщо розподіл приймачів електроенергії в плані об'єкта найчастіше зумовлено технологіями та будівельниками, то розташування вузла мережі як джерела живлення допускає варіювання. Таким чином, топологічна задача в ЕМ як вибір місця розташування джерела живлення мережі, впливає на енергозбереження.

Якість рішення топологічної задачі в ЕМ працює на вирішення проблеми енергозбереження, що підтверджується попередніми дослідженнями, наприклад: переміщення вузла мережі в межах від 50 до 500 м. дозволяє знизити втрати активної електроенергії від 1,5 до 5 раз. Причому, числові показники ступеня раціональності розташування вузла мережі, в плані об'єкта не можна узагальнити. Вони індивідуальні для конструктивного та енергетичного відображення ЕМ, тобто визначаються кількістю електроспоживачів, конструктивним виконанням передавальних елементів та джерел живлення, розподілом навантаження по мережі, розташуванням споживачів в плані об'єкта та іншими параметрами.

До того ж топологічна задача в ЕМ, як одна із задач, що вирішуються при проектуванні систем електропостачання, впливає на рішення інших проектних задач. Наприклад, розподіл електричного навантаження по вузлах мережі пов'язано з їхнім місцем розташування, яке, в свою чергу, взаємопов'язане з іншими факторами: технологією, конструктивним виконанням та інше. Також

має місце взаємовплив і з задачею вибору раціональної електричної схеми. Це пов'язано з тим, що електричні зв'язки між вузлами зумовлює появу можливих проміжних вузлів, які представляють собою нові зі своїми параметрами електричних режимів і зі своїми координатами (в плані об'єкта)). Таким чином, з огляду на вплив топологічної задачі в ЕМ на формування раціональної її електричної схеми, вплив результатів її рішення на зниження втрат електроенергії в ЕМ, а також відсутність в існуючих методах коректності її рішення, необхідні створення та дослідження нових підходів вирішення цієї задачі.