

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ФОРМУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ГРАФА РОЗРАХУНКОВОЇ МОДЕЛІ ЕЕС

Зелінський В.В. Науковий керівник - проф.,
д.т.н. Лежнюк П.Д.

Підвищення ефективності роботи автоматизованих систем диспетчерського управління (АСДУ) режимами електроенергетичних систем (ЕЕС) передбачає вдосконалення методів і засобів формування розрахункових моделей. При формуванні цільової функції ставиться мета створити розрахункову модель адаптовану до умов експлуатації засобів керування режимами та отримати закони керування регулювальними пристроями у вигляді зручному для їх подальшої практичної реалізації:

$$U(t) = -\pi \cdot x(t) \quad (1)$$

де $U(t)$ - вектор керування (коефіцієнти трансформації), π - матриця зворотного зв'язку, яка відображає зв'язок топології мережі з її сталими параметрами за фізичним змістом та критерієм подібності, $x(t)$ - вектор стану (параметри режиму - струми, напруги).

Для отримання законів керування виду (1) необхідно певним чином побудувати дерево графа та виділити в якості хорд незалежних контурів трансформаторні вітки. Це дозволить реалізувати в контурах схеми заміщення зрівнювальні е.р.с, отримані на етапі оптимізаційних розрахунків, у лінійній залежності від параметрів регулювальних пристроїв. З цією метою на етапі попередніх розрахунків необхідно виконати ранжування регулювальних трансформаторів за пріоритетом керування режимами. Моделювання дерева графа здійснюється на основі аналізу результатів залежностей втрат активної потужності від коефіцієнтів трансформації регулювальних пристроїв $\Delta P = f(K_T)$ та ранжування їх за пріоритетом керування в АСДУ.

Формування розрахункової моделі та її оптимізація з врахуванням неоднорідності електричної мережі, ранжуванням трансформаторів за пріоритетом керування та чутливості втрат потужності до коефіцієнтів трансформації дозволяють:

- визначити оптимальний склад регулювальних пристроїв і по суті, "прив'язати" вибрані розрахунковим шляхом місця установки регулювальних пристроїв, які реалізують в системі оптимальний строморозподіл, до реально існуючих трансформаторів з РПН.
- автоматизувати процес оперативного керування режимами, підвищити ефективність роботи АСДУ та знизити рівень втрат потужності в мережах

ПРОБЛЕМИ ПЕРЕВЕДЕННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ НА ЕЛЕКТРООПАЛЕННЯ

Мельник Т.Л.

Науковий керівник - проф., д.т.н Лежнюк П.Д.

Проблеми розвитку систем електрообігріву в Україні доцільно розглядати в технічній, економічній, правовій площинах.

Нормами встановлюється юридичний факт: для використання електроенергії з метою обігріву (опалення) не потрібно ніякого дозволу. При цьому „пропозиції абонента щодо кількості та видів енергії, строків її відпуску є пріоритетними за наявності виробничих можливостей у енергопостачальника". Ставка тарифу для кожного періоду часу визначається шляхом множення установленого роздрібного тарифу для споживачів відповідного класу на тарифний коефіцієнт.

Єдиною негативною властивістю електроопалення з економічної точки зору вважається майже подвійна витрата палива на виробництво 1 кВт год теплової енергії. До речі, в Україні вказане співвідношення цін на електричну енергію може бути менше у два рази і, теоретично, граничне співвідношення цін на електричну енергію і природний газ в Україні може сягнути 1:1. Причиною цього є висока (50 %) частка АЕС у балансі виробництва електроенергії, внаслідок чого на виробництво 1 кВт год електроенергії витрачається мінімальна кількість паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР).

У разі масового впровадження електроопалення ключовими стають питання влаштування електромереж. Звернемо увагу і на те, що сучасний будинок повинен бути обладнаним системами автоматичного регулювання, спроможним також розподіляти добовий енергоресурс системи енергопостачання. Істотною є проблема пов'язана з енергодефіцитом. Замість будівництва необхідних маневрених потужностей в Україні слід зменшити нерівномірність електричного навантаження енергосистеми за рахунок перенесення споживання електроопалення на нічний час.

Отже з вище сказаного можна зробити висновок що *для* впровадження електроопалення потрібно виконати наступні умови: реалізувати гнучкі тарифну політику, відокремити технологію електроопалення будинків та споруд в окремий вид споживачів електричної енергії з індивідуальним обліком та розрахунками, енергопостачальним компаніям при розробці схем розвитку електричних мереж (не менше ніж на 5 років) обов'язково враховувати прогнозовані обсяги навантажень електроопалення.