

МОДЕЛІ РОЗПОДІЛУ ВТРАТ АКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ МІЖ РЕАКТИВНИМИ НАВАНТАЖЕННЯМИ ВУЗЛІВ

Миндюк А. М.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Демов О. Д.

Відповідно існуючих директивних документів по розрахунку плати за реактивну енергію, остання визначається як плата за транспортування вказаної енергії по мережам енергопостачальних компаній до споживачів. Фізично ця плата зумовлена втратами активної потужності від передачі реактивної споживачам по вказаним мережам. Але при цьому не обґрунтовані принципи розподілу втрат між споживачами, що відповідним чином знижує обґрунтованість плати за реактивну енергію.

Таким чином виникає необхідність в розробці методу розподілу втрат потужності в мережах енергопостачальних компаній між споживачами реактивної енергії, що дозволить підвищити обґрунтованість розрахунку плати за реактивну енергію порівняно з існуючими методами.

При цьому необхідно відмітити, що знайти природній розподіл вказаних втрат між вузлами фізично є не завжди можливим і більш правильно говорити про такий розподіл відповідно певних критеріїв. Зокрема розподіл вказаних втрат, проводиться пропорційно величинам реактивних навантажень споживачів, що є логічним і може використовуватися для вирішення даної задачі.

Розглянемо розподіл втрат потужності між двома споживачами для елементарної мережі.

Величина втрат активної потужності в даній мережі

$$\Delta P = \frac{R}{U_n^2} (Q_1^2 + 2Q_1Q_2 + Q_2^2), \quad (1)$$

Втрати потужності, за які повинен платити і-ий споживач, можна записати таким чином:

$$\Delta P_i = \frac{Q_i^2}{U^2} \cdot \left(2 \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^{n-1} \frac{Q_j R_{ij}}{Q_i + Q_j} + Q_i^2 R_{ii} \right) \quad (2)$$

Втрати активної потужності в мережах енергопостачальних компаній від реактивних навантажень споживачів доцільно розділяти на дві складові: перша зумовлена тільки реактивною потужністю споживачів; друга зумовлена накладанням реактивних навантажень споживачів.

Запропонований розподіл дозволяє враховувати реальну участь кожного споживача в формуванні спільних втрат, що підвищує об'єктивність оплати цих втрат.