

СПРОЩЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ ПЛАТИ ЗА РЕАКТИВНУ ЕНЕРГІЮ

Слободянюк О. В.

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

1. Обґрунтування потреби енергопостачальних компаній та споживачів електроенергії в спрощеній методиці розрахунку плати за реактивну енергію.

2. Визначення плати за реактивну енергію згідно з загальноприйнятою методикою.

$$\Pi_Q = W_Q D T,$$

де W_Q – величина споживаної реактивної енергії; D – економічний еквівалент реактивної потужності; T – тариф на активну електроенергію.

Визначення економічного еквіваленту реактивної потужності, який визначає додаткові втрати активної потужності в мережах ЕК, створені одиницею реактивного навантаження споживача Q .

$$D = \frac{\Delta P_Q}{Q},$$

де ΔP_Q – втрати, створені реактивним навантаженням споживача Q в мережах ЕК.

3. Визначення величини втрат активної енергії в мережах ЕК від передачі реактивного навантаження споживача відповідно до і після установа-лення КУ.

$$\Delta P_{\text{аі}} = \frac{P^2}{\cos^2 \varphi_{\text{аі}} \cdot U_i^2} \cdot R_e; \quad \Delta P_{\text{і³ñëŷ}} = \frac{P^2}{\cos^2 \varphi_{\text{і³ñëŷ}} \cdot U_i^2} \cdot R_e.$$

Відповідно відносне зниження втрат в мережах ЕК за рахунок установа-лення КУ в мережі споживача:

$$k = \frac{\Delta P_{\text{аі}}}{\Delta P_{\text{і³ñëŷ}}} = \left(\frac{\cos \varphi_{\text{і³ñëŷ}}}{\cos \varphi_{\text{аі}}} \right)^2.$$

4. Визначення економічного еквіваленту реактивної потужності через коефіцієнт відносних знижень втрат в мережах ЕК за рахунок установа-лення КУ в мережі споживача.

5. Визначенню плати за реактивну енергію як додаткову $\Delta \Pi$ до плати за споживану активну електроенергію Π :

$$\Delta \tilde{\Pi} = \tilde{\Pi}_Q = (k - 1) \cdot \alpha \cdot \tilde{\Pi} = \delta \tilde{\Pi},$$

де $\delta = (k - 1)\alpha$ – надбавка до плати за споживану електроенергію.

6. Висновки щодо доцільності впровадження спрощеного методу розрахунку плати за реактивну енергію.