

Ус А.Г.  
(г.Гомель)

ОБ УПРЕЖДАЮЩЕМ ОТКЛЮЧЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ  
ПРИ УПРАВЛЕНИИ РЕЛЬЕФАМИ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ

Для линейной зависимости  $P(\Delta t)$  в интервале малых значений  $\Delta t$  с целью учета скорости изменения нагрузки и увеличения времени для своевременного принятия решения или для автоматического управления нагрузкой предлагается текущую мощность нагрузки определять по формуле

$$P_i = K_1 K_2 C \Delta t_i^{-1}, \quad (I)$$

где  $K_1, K_2$  - коэффициенты трансформации трансформаторов, соответственно тока и напряжения;  $C$  - цена выходного импульса датчика импульсов электросчетчика, кВт ч/имп;  $\Delta t_i = t_i - t_{i-1}$  - продолжительность времени между  $i$ -ым и  $i-1$ -ым импульсами датчика.

Средняя мощность за время от начала периода контроля  $T$  (30 мин) до момента поступления очередного импульса ( $t_i$ ) рассчитывается по выражению

$$P_{\text{ср}i} = 0,5 t_i^{-2} \{ 2 [ P_{\text{ср}i-1} t_{i-1} + P_i (t_i - t_{i-1}) ] + (t_i - t_{i-1})^2 \text{tg } \varphi \}, \quad (2)$$

где  $P_{\text{ср}i}, P_{\text{ср}i-1}$  - средняя мощность соответственно за  $t_i$  и  $t_{i-1}$  время;  $P_i, P_{i-1}$  - текущая мощность, соответственно за  $i$ -ый и  $i-1$ -ый замеры времени поступления импульса;  $t_i, t_{i-1}$  - времена от начала контрольного интервала соответственно до  $i$ -го и  $i-1$ -го замеров;  $\text{tg } \varphi = \frac{P_i - P_{i-1}}{t_i - t_{i-1}}$  - скорость изменения текущей мощности.

Прогнозное значение потребления электроэнергии за контрольный интервал времени  $T$  для  $i$ -го замера может быть вычислено по формуле

$$W_{\text{прогн}} = P_{\text{ср}i-1} t_{i-1} + P_{i-1} (T - t_{i-1}) + 0,5 (T - t_{i-1})^2 \text{tg } \varphi, \quad (3)$$

а время для принятия решения как  $T - t_i$ .

При наступлении условия  $W_{\text{прогн}} > W_3$ , где  $W_3$  - заданное допустимое значение расхода электроэнергии за контрольный интервал времени; и отстройки от пиковых кратковременных нагрузок формируется управляющий импульс на отключение потребителей-регуляторов