

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Оценка эффективности применения энергосберегающих устройств и систем могла бы быть осуществлена с помощью счетчиков коммерческого учета электрической энергии путем снятия их показаний при подключениях и отключениях энергосберегающих систем. Однако, в большинстве случаев, нагрузка предприятия изменяется непредсказуемо и оценка потребляемых мощностей не будет адекватной.

Для правильной оценки экономии электрической энергии в электроэнергетических сетях с использованием анализаторов качества параметров электроэнергии необходимо прежде всего зафиксировать изменение тока в сети (снижения при включении устройства энергосбережения и возрастании при его отключении), например, при отключении:

$$\delta I = (I_{\text{вык}} - I_{\text{вкл}}) / I_{\text{вык}} * 100\%, \text{ где} \quad (1)$$

$I_{\text{вык}}$ - ток при выключенном устройстве и

$I_{\text{вкл}}$ - ток при включенном устройстве.

Кроме того, необходимо зафиксировать значение коэффициента мощности $\text{COS}\varphi_1$.

Далее на диаграммах параметров сети, записанных в карте памяти анализатора качества нужно найти относительно ровные участки активной мощности, соответственно с включенным ($P_{\text{вкл}}$) и выключенным ($P_{\text{вык}}$) устройстве энергосбережения. При этом необходимо сравнить значения токов сети с включенным и выключенным устройством. Если δI , рассчитанное также по соотношению (1), близко к полученному ранее значению, то предварительно можно рассчитать экономию активной энергии по соотношению:

$$\delta P = (P_{\text{вык}} - P_{\text{вкл}}) / P_{\text{вык}} * 100\% \quad (2)$$

Следует иметь в виду, что рассчитанное по соотношению (2) экономия электрической энергии теоретически может быть недостоверной. Это может быть, если в выбранном интервале измерения параметров сети при выключенном устройстве изменился характер нагрузки, т.е. изменился коэффициент мощности по сравнению $\text{COS}\varphi_1$. Другими словами, среднее значение коэффициента мощности в выбранном интервале времени при проведении испытаний с выключенным устройством $\text{COS}\varphi_2$ должен быть близким к $\text{COS}\varphi_1$. Тогда можно с высокой степенью точности утверждать о достоверности оценки экономии активной электроэнергии.

Случается, что при анализе результатов проведенных испытаний сложно (или невозможно) найти участки подобные указанным выше. В этом случае необходимо либо повторить испытания (что сложно организовать практически и нет полной гарантии в успехе эксперимента), либо провести необходимые дополнительные расчеты. Так, если после проведенного анализа оказалось, что при рассчитанном по соотношению (2) δP значение δI оказалось в K раз больше или меньше, то можно провести корреляцию δP , разделив ее значение на K .