

часть этой мощности $Q_{\text{э1}}$ по отдельным узлам сети предприятия исходя из минимума потерь активной мощности и электроэнергии.

3.6.1. Выбор размещения и мощности компенсирующих устройств при отсутствии на предприятии синхронных двигателей

Уточнение мест и определение мощности BK в отдельных узлах сети предприятия производится оптимальным распределением реактивной, получаемой от энергосистемы $Q_{\text{э1}}$, по ветвям сети (обратно пропорционально их активным сопротивлениям). С этой целью выполняется последовательное эквивалентирование (свертывание) сети путем последовательно-параллельного сложения активных сопротивлений ее элементов.

При радиальной распределительной схеме системы электроснабжения (рис. 3.5) эквивалентное активное сопротивление сетей, получающих питание, например, от распределительных шин главной понизительной подстанции (ГПП), центральной распределительной подстанции (ЦРП), РП, цеховой ТП, определяется по формуле

$$r_{\text{э}} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n 1/r_{\text{э}i}}, \quad (3.59)$$

где $r_{\text{э}i}$ — эквивалентное сопротивление i -го присоединения, Ом; n — число присоединений.

Для эквивалентирования магистральных сетей (см. рис. 3.5) используются формулы сложения двух последовательно и параллельно соединенных сопротивлений. Эквивалентирование начинается с конца магистрали. Например, эквивалентное сопротивление любого ответвления с предыдущим эквивалентным сопротивлением будет равно

$$r_{\text{э}j, (1, j-1)} = \frac{r_j r_{\text{э} (1, j-1)}}{r_j + r_{\text{э} (1, j-1)}}, \quad j = \overline{1, m}, \quad (3.60)$$

где r_j — активное сопротивление j -го ответвления, Ом; $r_{\text{э}(1, j-1)}$ — эквивалентное сопротивление элементов магистрали с номерами от 1 до $j-1$, Ом; m — число присоединений.

Величина $Q_{\text{э1}}$ распределяется по отдельным ветвям (узлам) сети по мере развертывания схемы

$$Q_{\text{э}i} = Q_{\text{э}} R_{\text{э}} / r_{\text{э}i}, \quad (3.61)$$

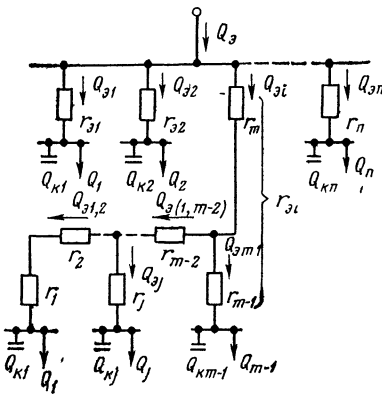


Рис. 3.5. Схема эквивалентирования (свертывания) сети и оптимальное распределение входной реактивной мощности $Q_{\text{э1}}$