

$$R_{кв3} = 11 * 50 * 10^{-4} \text{ Ом} = 0,055 \text{ Ом}$$

Величина потерь в воздушных линиях 1,2,3,4,5

$$\Delta P_1 = I_1^2 * (R_1 + R_{кв1}) = 115,7^2 * 0,273 = 3,654 \text{ кВт}$$

$$\Delta P_2 = I_2^2 * (R_2 + R_{кв2}) = 106,9^2 * 0,251 = 2,868 \text{ кВт}$$

$$\Delta P_3 = I_3^2 * (R_3 + R_{кв3}) = 111,7^2 * 0,22 = 2,744 \text{ кВт}$$

$$\Delta P_4 = I_4^2 * (R_4 + R_{кв4}) = 79,3^2 * 0,227 = 1,427 \text{ кВт}$$

$$\Delta P_5 = I_5^2 * (R_5 + R_{кв5}) = 48,8^2 * 0,119 = 0,283 \text{ кВт}$$

Потери в воздушных линиях составляют:

$$P_{возд3} = \Delta P_1 + \Delta P_2 + \Delta P_3 + \Delta P_4 + \Delta P_5 = 3,654 + 2,868 + 2,744 + 1,427 + 0,283 = 10,98 \text{ кВт}$$

Потери в кабельной линии

Омическое сопротивление кабельной линии

$$R_{к1} = R_{к2} = R_{к3} = R_{к4} = R_{к5} = \frac{0,029 * 60}{120} = 0,0145 \text{ Ом}$$

Величина потерь в кабельной линии

$$\Delta P_1 = I_1^2 * R_{к1} = 115,7^2 * 0,0145 = 0,194 \text{ кВт}$$

$$\Delta P_2 = I_2^2 * R_{к2} = 106,9^2 * 0,0145 = 0,166 \text{ кВт}$$

$$\Delta P_3 = I_3^2 * R_{к3} = 111,7^2 * 0,0145 = 0,181 \text{ кВт}$$

$$\Delta P_4 = I_4^2 * R_{к4} = 79,3^2 * 0,0145 = 0,091 \text{ кВт}$$

$$\Delta P_5 = I_5^2 * R_{к5} = 48,8^2 * 0,0145 = 0,034 \text{ кВт}$$

Потери в кабельной линии составляют:

$$P_{к3} = \Delta P_1 + \Delta P_2 + \Delta P_3 + \Delta P_4 + \Delta P_5 = 0,194 + 0,166 + 0,181 + 0,091 + 0,034 = 0,66 \text{ кВт}$$

Итого потери после КТП1605 составляют

$$P_{пот3} = P_{возд3} + P_{к3} = 10,98 + 0,66 = 11,64 \text{ кВт, что соответствует } 3,63\%$$

С учетом распределения потребителей по подсетям КТП1601,602,605 усредненные потери по сети ПКИЗ СЛАВА составляют 3,88%.

Необходимо учитывать, что результаты проведенных расчетов являются теоретическими и не учитывают возможное сезонное влияние на элементы электрической сети, а также неидеальное состояние элементов электрической сети (провода, контактов, изоляторов), что может приводить к отклонению расчетной величины потерь от реальной.

С учетом данных обстоятельств рекомендуется скорректировать величину потерь приблизительно на 10%, т.е. до уровня порядка 4,27%. Также рекомендуется проведение ежегодных косвенных натуральных оценок потерь по показаниям счетчиков в период годовых сезонов для наблюдения за величиной потерь и возможной при этом её корректировки.

Директор ООО «Компьютек»



С.И. Афонин