

2 Защита фидеров

2.3 Защита от перегрузки

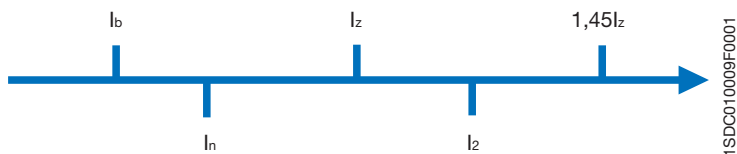
Стандарт МЭК 60364-4-43 (ГОСТ Р 50571.5) “Электроустановки зданий. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока” предписывает координацию между проводниками и устройствами защиты от перегрузки (обычно они установлены в начале защищаемого проводника), заключающуюся в обеспечении соответствия двум следующим условиям:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad (1)$$

$$I_z \leq 1,45 \cdot I_z \quad (2)$$

где:

- I_b - ток нагрузки;
- I_z - длительная нагрузочная способность кабеля;
- I_n - номинальный ток защитного устройства; для устройств защиты с возможностью настройки, номинальным током I_n является ток уставки;
- I_z - ток, обеспечивающий эффективную работу защитного устройства за определенное время.



Согласно условию (1) для правильного выбора защитного устройства необходимо проверить, чтобы автоматический выключатель имел номинальный (или установленный) ток, который:

- выше тока нагрузки, чтобы не допустить ошибочного срабатывания;
- ниже нагрузочной способности кабеля, чтобы не допустить перегрузки кабеля.

Стандарт допускает ток перегрузки, который может быть на 45% больше нагрузочной способности кабеля, но только в течение ограниченного периода (условное время срабатывания защитного устройства).

Проверка условия (2) не является необходимой в случае применения автоматических выключателей, так как расцепитель защиты срабатывает автоматически, если:

- $I_z = 1,3 \cdot I_n$ для автоматических выключателей, соответствующих стандарту МЭК 60947-2 (ГОСТ Р 50030.2) (автоматические выключатели промышленного назначения);
- $I_z = 1,45 \cdot I_n$ для автоматических выключателей, соответствующих Стандарту МЭК 60898 (ГОСТ Р 50345) (автоматические выключатели для установок бытового и аналогичного назначения);

Таким образом, для автоматических выключателей, если $I_n \leq I_z$, формула $I_z \leq 1,45 \cdot I_z$ будет также подтверждена.

Если в качестве защитного устройства применяется плавкий предохранитель, важно также проверить формулу (2), так как в Стандарте МЭК 60269-2-1 “Низковольтные предохранители” указано, что ток $1,6 \cdot I_n$ должен автоматически расплавлять предохранитель. В этом случае, формула (2) приобретает вид $1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$ или $I_n \leq 0,9 \cdot I_z$.