

## Допустимые длительности аварийных переменных перегрузок кабельных линий

Анищенко В.А., Адамцевич В.А.

Белорусский национальный технический университет

Допустимые длительные токовые нагрузки кабельных линий электропередачи напряжением до 35 кВ допускаются в соответствии с регламентированными допустимыми температурами нагрева жил кабелей.

При проведении профилактических ремонтов и испытаний, а также при аварийных отключениях параллельных кабелей возникает необходимость решать вопрос о допустимой кратковременной перегрузке оставшихся в работе кабельной линии. Правила технической эксплуатации электроустановок рассматривают два вида кратковременных допустимых перегрузок для кабелей напряжением до 10 кВ: в нормальном режиме и во время ликвидации аварии. Эти перегрузки зависят от способа прокладки кабеля, коэффициента недогрузки до момента появления перегрузки, длительности перегрузки, а также продолжительности эксплуатации кабельной линии.

Регламентированные длительности кратковременных перегрузок предполагают постоянство коэффициента возникшей недогрузки. Однако возможные изменения конфигурации схемы электроснабжения, нагрузок потребителей и соответственно потокораспределения мощностей в процессе перегрузки могут привести к тому, что коэффициент перегрузки будет изменяться во времени. Неучет переменного характера перегрузки приводит к недопустимому перегреву кабеля или неполному использованию его перегрузочной способности, что ограничивает возможности диспетчерского персонала по выбору оптимальной стратегии ликвидации аварийного режима.

Предлагаемый способ определения допустимой длительности кратковременной перегрузки, основанный на результате анализа температурного режима перегрева кабеля, учитывает переменный характер перегрузки. Допустимая длительность перегрузки  $t_n$  в текущий момент времени  $t$  зависит от допустимого коэффициента перегрузки  $K_{доп}$ , фактического коэффициента перегрузки  $K(t)$  и его осредненного значений  $\bar{K}(t)$ , а также от постоянной времени нагрева кабеля  $T$ :

$$t_n = -T \ln \frac{K_n(t) - K_{доп}}{K_n(t) - K(t)}$$

Осреднение коэффициента перегрузки производится методом экспоненциального сглаживания. Учет переменного характера перегрузки кабельной линии электропередачи позволяет повысить надежность электроснабжения в условия режимов, испытаний в аварийных условиях.