

Выбор и применение кабелей с пластмассовой изоляцией в системах электроснабжения

Радкевич В.Н., Козловская В.Б., Колосова И.В.

Белорусский национальный технический университет

Начиная с 1977 года в электрических сетях напряжением 6-10кВ г. Минска начали применяться одножильные кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ). Такие кабели за счет большей длительно допустимой температуры нагрева жилы в нормальном режиме (до 90⁰С) и широкого диапазона шкалы стандартных сечений жилы (от 50 до 800мм²) имеют большую пропускную способность по сравнению с кабелями с бумажной пропитанной изоляцией. Кроме того, кабели с изоляцией из СПЭ, как показывает зарубежный опыт, обладают лучшими показателями надежности.

Выбор сечения токоведущей жилы кабелей с изоляцией из СПЭ осуществляется по тем же условиям, что и трехжильных кабелей: по экономической плотности тока, по допустимому нагреву током в послеаварийном или ремонтном режиме и по термической стойкости при коротком замыкании (КЗ).

Отметим также, что по термической стойкости выбираются и экраны кабелей. При этом возникает вопрос: по какому току КЗ (двухфазного или трехфазного) производить расчет? На этот счет в инструкциях по применению одножильных кабелей не имеется.

Если при выборе кабелей с изоляцией из СПЭ использовать значения экономической плотности тока, приведенные в правилах устройства электроустановок, то можно получить парадоксальный результат: при прокладке в земле и при любых величинах времени использования максимальной нагрузки для кабелей на напряжение 10кВ с токоведущей жилой из меди сечением 185мм² и более, а из алюминия – 300мм² и более экономическое значение тока оказывается больше допустимого по нагреву. Следовательно, сечения одножильных кабелей с изоляцией из СПЭ по экономическим соображениям необходимо выбирать на основе сопоставительных технико-экономических расчетов.