

ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ВЫБОРА СЕЧЕНИЙ ПРОВОДНИКОВ

Крешун Д. А., Купченко В. В., Пилипчук В. А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Выбор сечения проводников линий является одной из важнейших задач проектирования и сооружения большинства электрических сетей, т. к. сооружение и эксплуатация многочисленных линий связаны со значительными капиталовложениями, основными расходами проводниковых материалов, потерями мощности и электроэнергии.

При существенном влиянии электрических сетей на экономичность электрических систем в современных масштабах электрификации страны выбор целесообразных экономических сечений проводников имеет важное народнохозяйственное значение. Это относится прежде всего к выбору сечений в распределительных сетях, сооружение и эксплуатация которых связана с основными затратами, расходами проводниковых материалов и потерями мощности и электроэнергии.

Выбор экономических сечений должен являться главным, определяющим методом расчета электрических сетей, однако при этом необходимо учитывать ряд технических требований, накладывающих соответствующие ограничения на выбираемые сечения:

1) минимальные значения сечений проводов ВЛ 110 кВ и выше по условиям короны и радиопомех:

$$F_i \geq F_{\text{нм кор}}; \quad (1)$$

2) минимальное значение сечения проводов ВЛ 35 кВ и ниже с малой плотностью нагрузки по условиям механической прочности и конструктивным соображениям:

$$F_i \geq F_{\text{нм мех}}; \quad (2)$$

3) минимальное значение сечения проводников линий всех классов напряжений по условиям нагрева длительно допустимым током нагрузки в нормальных и послеаварийных режимах:

$$F_i \geq F_{\text{нм нагр}}; \quad (3)$$

4) минимальное значение сечения жил кабельных линий, не защищенных плавкими предохранителями, по условиям протекания токов короткого замыкания:

$$F_i \geq F_{\text{нм КЗ}}; \quad (4)$$

5) минимальное значение сечения проводников воздушных и кабельных линий всех классов напряжений по условиям соблюдения допустимых потерь напряжения в электрической сети, определяемых нормируемыми отклонениями напряжения на зажимах потребителей в нормальных и послеаварийных режимах:

$$F_i \geq F_{\text{нм.}\Delta U}. \quad (5)$$