

48 Электрическая часть. Расчёт сетей наружного освещения по потере напряжения

Значение расчётных потерь напряжения в осветительной сети наружного освещения (в процентах) при питании от трансформаторов различной мощности без учёта равномерности нагрузки (общий случай) приведено в таблице

Мощность трансформатора, кВ·А	Расчетные потери в сети, %, при коэффициенте мощности суммарной нагрузки			
	0,9	0,8	0,7	0,6
1	2	3	4	5
20	6	5,5	5,5	5,5
35	6,5			
60				
100				
20	6	5,5	5,5	5,5
35	6,5			
60				
100				
160				
250				
400	7	6,5	6,0	
630 и выше				

При определении расчётных потерь принято, что снижение напряжения у наиболее удаленных ламп равно 5 % номинального напряжения ламп, а коэффициент загрузки трансформатора равен 0,9.

При равномерной нагрузке фаз расчёт сечения проводов осветительной сети наружного освещения по потере напряжения для однофазных и двухфазных линий, а также трехфазных линий с отдельным нулевым проводом проводится по формуле

$$S = \frac{\Sigma M}{C_{\Delta} U}$$

где S – сечение провода, мм²; ΣM – сумма моментов нагрузки, кВт·м; ΔU – расчётная потеря напряжения, %;

Особенности расчета осветительных сетей с газоразрядными лампами по потере напряжения. Расчёт при отсутствии индивидуальной компенсации реактивной мощности следует производить с учетом реактивного сопротивления – для воздушных линий при сечении провода 16 мм² и выше и для кабельных линий при сечении 50 мм² и выше. Расчёты следует проводить по приведенной формуле, но вместо допустимой потери напряжения (ΔU , %) следует принимать допустимую величину падения напряжения ($\Delta U'$, %), учитывающую реактивные нагрузки и сопротивления и рассчитываемую по формуле

$$\Delta U' = \gamma \Delta U,$$

где γ – коэффициент снижения допустимого значения потерь напряжения, учитывающий реактивные нагрузки и сопротивления, определяемый из графиков

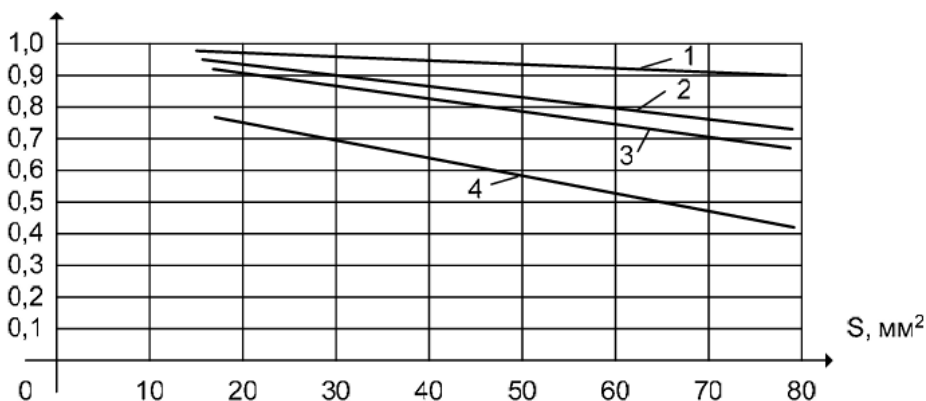


Рис. 13. Графики $\gamma = f(S)$: 1 – кабельная линия, $\cos\phi = 0,9$;
 2 – воздушная линия, $\cos\phi = 0,9$; 3 – кабельная линия, $\cos\phi = 0,5$;
 4 – воздушная линия, $\cos\phi = 0,5$