

Определение надежности сложных схем электрических соединений подстанций

Старжинский А.Л.

Белорусский национальный технический университет

Современная электрическая понижающая подстанция представляет собой сложный электрический комплекс, предназначенный для преобразования электрической энергии и состоящий, как правило, из нескольких распределительных устройств разных классов напряжения.

Расчет надежности сложных схем электрических соединений понижающих подстанций выполним с помощью программы «ТОPAS». Пакет прикладных программ «ТОPAS» позволяет проводить анализ надежности главных схем электрических соединений. Результаты расчета сложных схем электрических соединений подстанций при полном погашении схемы представлены в таблице

Результаты расчета надежности сложных схем электрических соединений подстанций при полном погашении схемы

Название схемы	Частота отказа $\lambda_{сум}$, 1/год	Время послеаварийного восстановления $T_{в}$, ч	Коэффициент неготовности, $K_{шт}$, о.е.
Полуторная схема	$0,378 \cdot 10^{-6}$	0,5	$2,158 \cdot 10^{-11}$
Трансформаторы – шины с полуторным присоединением линий	$0,228 \cdot 10^{-5}$	0,5	$1,3 \cdot 10^{-10}$
Одна секционированная система шин с подключением ответственных присоединений через «полуторную» цепочку	$0,592 \cdot 10^{-4}$	0,5	$3,3789 \cdot 10^{-9}$
Трансформаторы-шины с присоединением линий через два выключателя	$0,301 \cdot 10^{-3}$	0,5	$1,718 \cdot 10^{-8}$
Шестиугольник	$0,578 \cdot 10^{-3}$	0,5	$3,299 \cdot 10^{-8}$
Две несекционированные системы шин	$0,109 \cdot 10^{-1}$	0,68	$8,461 \cdot 10^{-7}$
Одна секционированная система шин	$0,106 \cdot 10^{-1}$	0,73	$8,833 \cdot 10^{-7}$