

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3		
Глава первая. Исходные положения и общие указания по расчетам токов короткого замыкания. Принципы составления схем замещения отдельных последовательностей	4		
1-1. Исходные положения и общие указания по выполнению расчетов	4	3-2. Схемы замещения нулевой последовательности в виде полного многоугольника для параллельных линий без общих точек по концам	79
1-2. Составление схем замещения приведением параметров всех элементов к одной ступени напряжения	5	3-3. Схемы замещения нулевой последовательности для параллельных линий без общих точек по концам при учете взаимоиндукции трансформаторными связями	81
1-3. Составление схем замещения приведением параметров всех элементов к одной ступени напряжения по средним коэффициентам трансформации. Приближенный учет системы	8	3-4. Схемы замещения нулевой последовательности параллельных взаимоиндуцирующих линий с электрическими связями, имеющих общие точки с одной или обеих сторон линии	84
1-4. Составление схем замещения с трансформаторными связями	9	3-5. Особенности составления схем замещения нулевой последовательности параллельных взаимовлияющих линий с распределенными параметрами	91
1-5. Примеры расчетов	9	3-6. Примеры расчетов	97
Глава вторая. Основные методические указания по расчетам токов короткого замыкания	15	Глава четвертая. Некоторые указания по использованию ЭВМ для расчетов токов короткого замыкания	101
2-1. Расчеты по заданным э. д. с. генераторов и при применении принципа наложения	15	4-1. Краткая характеристика основных программ, применяемых для расчета токов к. з. на ЭВМ	101
2-2. Упрощенный учет нагрузок	17	4-2. Расчет аварийных составляющих токов к. з.	103
2-3. Расчет токов для произвольного момента времени короткого замыкания при упрощенном учете изменения э. д. с. генераторов по модулю и фазе за время переходного процесса	23	4-3. Расчет на ЭВМ натуральных (истинных) токов при к. з. в сетях с несколькими ступенями напряжения	104
2-4. Особенности составления схем замещения трансформаторов, автотрансформаторов и двоярных реакторов	29	4-4. Особенности учета электромагнитно связанных линий в схеме нулевой последовательности при использовании программы ЭСП для ЭВМ второго поколения	105
2-5. Расчетные выражения для определения удельных активных и индуктивных (продольных) сопротивлений трехфазных линий	36	4-5. Эквивалентирование схем замещения	107
2-6. Расчетные выражения для определения удельных поперечных емкостей трехфазных линий большой протяженности	44	4-6. Примеры расчетов	108
2-7. Схемы замещения одиночных линий большой протяженности с распределенными параметрами	53	Глава пятая. Краткая сводка рекомендаций по расчету токов короткого замыкания	113
2-8. Особенности вычисления удельных сопротивлений кабельных линий	54	5-1. Общие положения	113
2-9. Учет переходных сопротивлений в месте короткого замыкания	57	5-2. Схемы замещения и параметры отдельных элементов сети	113
2-10. Особенности расчетов токов короткого замыкания на сторонах высшего и низшего напряжений трансформаторов с соединением обмоток $Y_0/\Delta-11$ (рис. 2-34,а)	58	5-3. Рекомендации по выполнению упрощенных расчетов токов короткого замыкания для целей проектирования релейной защиты и системной автоматики	115
2-11. Примеры расчетов	60	Приложение 1П-1. Оценка возможных изменений сопротивлений трансформаторов (автотрансформаторов) и значений токов к. з. при встроенном регулировании напряжения	115
Глава третья. Методы составления схем замещения нулевой последовательности параллельных линий	78	Приложение 2П-1. Погрешности вычислений токов к. з. при неучете отдельных влияющих факторов	121
3-1. Общие положения	78	Приложение 2П-2. Расчетные соотношения для построения спрямленных характеристик	126
		Приложение 2П-3. Расчет параметров схем замещения прямой (обратной) последовательности четырехобмоточных трансформаторов	130

Приложение 2П-4. Параметры нулевой последовательности трансформаторов (получены экспериментально в энергосистемах)	131	параллельных линий с взаимной индукцией разных напряжений	139
Приложение 2П-5. Формулы Карсона для определения сопротивления провода линии Z_L и сопротивления взаимной индукции Z_M между двумя проводами линии при возврате обратных токов через землю	131	Приложение 3П-5. Способ составления схем замещения нулевой последовательности параллельных линий при учете взаимной индукции трансформаторными связями	141
Приложение 2П-6. Собственные и взаимные сопротивления нулевой последовательности системы из n параллельно включенных трехфазных линий и системы из m тросов	133	Приложение 3П-6. Способ составления схем замещения нулевой последовательности параллельных линий при отключении и заземлении с двух сторон одной из них путем исключения последней из рассмотрения	141
Приложение 2П-7. Уточненное определение параметров схем замещения по рис. 2-27, б и в при учете первых нескольких членов разложения в ряд гиперболических функций	134	Приложение 3П-7. Соотношения для расчета параметров схем замещения для трех и четырех параллельных линий, соединенных с одного конца шинами, при неучете емкостной проводимости линий	144
Приложение 3П-1. Определение параметров схемы замещения нулевой последовательности в виде полного многоугольника для параллельных линий, связанных взаимной индукцией	134	Приложение 3П-8. Вывод расчетных выражений для упрощенных схем замещения нулевой последовательности двух параллельных линий с распределенными параметрами без общих точек по концам	145
Приложение 3П-2. Расчетные выражения для определения проводимостей схемы замещения нулевой последовательности в виде полного многоугольника через заданные сопротивления линий	136	Приложение 3П-9. Соотношения, используемые для упрощенного определения параметров схем замещения нулевой последовательности по рис. 3-25 и 3-26 при учете первых нескольких членов разложения в ряд гиперболических функций согласно (2-171)	145
Приложение 3П-3. Особенности схемы замещения нулевой последовательности параллельных линий в виде полного многоугольника при замыкании на землю на одной из линий	138	Приложение 4П-1. Программа на языке АЛГОЛ-60 для обращения матриц с комплексными элементами на ЭВМ БЭСМ-4	147
Приложение 3П-4. Особенности составления схем замещения нулевой последовательности		Список литературы	148