

Оглавление

От авторов	3
1. Надежность, безопасность, живучесть. Термины и определения	5
1.1. Объекты и их свойства с позиций надежности	5
1.2. Показатели надежности и безопасности	9
2. Структурная надежность и живучесть сетей связи	22
2.1. Основные понятия и определения	22
2.2. Модели сети связи	26
2.3. Показатели структурной надежности сети связи	34
3. Отказы и их локализация	37
3.1. Классификация отказов, возникающих в сетях электросвязи	37
3.2. Требования к системам локализации отказов	40
3.3. Модель восстановления после отказов	43
4. Обеспечение показателей структурной надежности	48
4.1. Резервирование и динамическое восстановление	48
4.2. Модели резервирования	52
4.3. Методика расчета коэффициента готовности пути при резервировании $M:N$, $M+N$	58
4.4. Методика расчета коэффициента готовности при кольцевой топологии	62
4.5. Методика оценки эффективности оказания дифференцированных по надежности услуг	67
4.5.1. Обслуживание запросов на соединение с различными требованиями к коэффициенту готовности	67
4.5.2. Обслуживание запросов на соединение с обеспечением различных значений коэффициентов готовности в различные интервалы времени	71
5. Устойчивость к отказам методов многопутевой маршрутизации	74
5.1. Классификация методов многопутевой маршрутизации	74
5.2. Многопутевая маршрутизация с выравниванием нагрузки	79
5.3. Оценка влияния ошибок контроля на коэффициент готовности системы с многопутевой маршрутизацией	87
6. Методы оценки структурной надежности сети связи	98
6.1. Анализ качества структуры сети связи	98
6.2. Определение вероятностных показателей структурной надежности	103
6.2.1. Аналитические методы	103
6.2.2. Метод статистических испытаний	112

7. Исходные данные и методика расчета показателей структурной надежности	118
7.1. Структура сетей ЕСЭ	119
7.1.1. Структура первичной сети	119
7.1.2. Структуры вторичных сетей связи	124
7.2. Исходные данные и расчет надежности элементов сети	140
7.3. Оценка коэффициента готовности цифровой радиорелейной линии (ЦРРЛ)	147
7.4. Методика расчета показателей структурной надежности сети	149
Список литературы	158