

Оглавление

1. Введение в цифровой способ передачи сигналов ...	3
1.1. Роль цифровых способов передачи сигналов	3
1.2. Иерархия цифровых телекоммуникационных систем ..	6
1.3. Обобщённые схемы ЦТС	9
2. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов	17
2.1. Дискретизация сигнала во времени	17
2.2. Квантование сигнала по уровню	23
2.3. Кодирование сигнала	32
2.4. Структурные схемы кодеков	36
3. Принципы мультиплексирования цифровых потоков	42
3.1. Принцип и способы мультиплексирования	42
3.2. Формирование первичного цифрового потока	56
3.3. Структура первичной станции МТС	63
3.4. Формирование цифровых потоков высших ступеней ПЦИ	68
4. Генераторное оборудование	74
4.1. Состав генераторного оборудования	74
4.2. Тактовая синхронизация	82
4.3. Цикловая синхронизация	90
5. Передача цифровых сигналов	104
5.1. Регенерация цифровых сигналов	104
5.2. Особенности передачи по кабелям с металлическими парами	113
5.3. Особенности передачи по кабелям с оптическими волокнами	125
5.4. Коды сигналов МТС	132
6. Синхронные цифровые телекоммуникационные системы (СЦТС)	150
6.1. Преобразование сигналов в СЦТС	150
6.2. Назначение и структура заголовков и указателей в СЦТС	169

6.3. Мультиплексоры СЦТС	184
6.4. Транспортная сеть СЦТС	198
6.5. Синхронизация СЦТС	220
6.6. СЦТС со спектральным уплотнением оптических волокон	240
7. Оптическая (фотонная) транспортная сеть	249
7.1. Структура фотонной сети	252
7.2. Мультиплексирование в фотонной сети	253
7.3. Информационные структуры OTN	255
8. Оптические интерфейсы и протяжённость оптической секции	266
8.1. Интерфейсы СЦТС без волнового уплотнения	266
8.2. Интерфейсы СЦТС-СР	270
8.3. Интерфейсы фотонной сети	277
8.4. Протяжённость оптической секции	285
9. Передача пакетного трафика по сетям с октетной синхронизацией	294
9.1. Формирование универсальных кадров передачи	299
9.2. Принцип виртуальных сцепок контейнеров	314
9.3. Регулировка пропускной способности канала	327
10. Управление цифровыми телекоммуникационными системами	334
11. Параметры качества каналов и трактов МТС	343
11.1. Нормирование ошибок в каналах, трактах и секциях передачи	345
11.2. Нормирование фазовых флуктуаций	363
11.3. Параметры надёжности МТС	372
Приложение 1. Циклы передачи третичных и четверичных МТС ПЦИ	378
Приложение 2. Параметры физического уровня	380
Приложение 3. Англоязычные аббревиатуры и термины, часто используемые в телекоммуникационной технике	387
Литература	393