

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Эволюция цифрового телевидения и радио. Основные понятия	5
1.1. История развития цифрового радио- и телевидения	5
1.2. Классификация систем спутникового цифрового телевидения	8
1.3. Стандарты цифрового телевизионного и радиовещания	10
1.4. Перспективы развития спутниковых технологий вещания и связи	12
Глава 2. Принципы построения спутниковой линии связи для цифрового телевидения	15
2.1. Виды орбит, основные определения, состав и назначение систем цифровой спутниковой связи	16
2.2. Основные понятия, используемые в спутниковой связи	21
2.3. Общие аспекты структурно-функционального построения систем спутниковой связи и её составных частей	26
2.4. Основные параметры систем спутниковой связи	28
2.5. Состав земных и космических станций	32
2.6. Энергетика спутниковых линий связи	39
2.7. Диапазоны частот, выделенные для спутниковой связи и вещания, регулирование их использования	59
Глава 3. Структура потока по стандарту ISO/IEC 13818	67
3.1. Структура элементарного потока данных MPEG-2	68
3.2. Структура программного потока по стандарту MPEG-2	71
3.3. Программно-зависимая информация (PSI)	72
3.3.1. Таблица программ (PAT)	74
3.3.2. Таблица программы (PMT)	76
3.3.3. Таблица условного доступа (CAT)	78
3.3.4. Таблица описания транспортного потока (TSMT)	79
Глава 4. Структура транспортного потока цифрового телевизионного вещания по стандарту ETSI 300468	81
4.1. Структура транспортного потока DVB	81

4.2. Сервисная информация (SI)	82
4.2.1. Таблица сетевой информации (NIT)	84
4.2.2. Таблица описания услуг (SDT)	86
4.2.3. Таблица букета программ (BAT)	88
4.2.4. Таблица информации о событиях (EIT)	89
4.2.5. Таблицы времени и даты (TDT)	91
4.2.6. Таблица смещения времени (TOT)	92
4.2.7. Таблица выборочной информации (SIT)	94
Глава 5. Условный доступ в системах цифрового теле- визионного вещания	96
5.1. Принципы построения и структура системы условного доступа	97
5.2. Прием сигналов, транслируемых в нескольких систе- мах условного доступа	101
5.3. Особенности функционирования систем условного до- ступа при смене среды вещания	103
Глава 6. Предоставление интернет-услуг в системах цифрового телевизионного вещания	105
6.1. Способы доставки данных	107
6.2. Протокол DSM-CC	107
6.3. Функционирование DSM-CC-инкапсулятора	112
Глава 7. Передача данных DVB-сетей в сети синхронной и плезиохронной цифровых иерархий	115
7.1. Особенности передачи данных на магистральных ли- ниях спутниковой связи, использующих стандарты DVB	115
7.2. Передача данных DVB-сетей в сети синхронной циф- ровой иерархии	116
7.3. Передача данных DVB-сетей в сети плезиохронной цифровой иерархии	120
7.4. Передача ATM-ячеек в DVB-системах	126
Глава 8. Физический уровень спутникового цифрового телевизионного вещания	129
8.1. Архитектура системы спутникового ЦТВ	130
8.2. Тракт приема сигналов ЦТВ, передаваемых согласно стандарту DVB-S	131
8.3. Тракт приема сигналов ЦТВ, передаваемых согласно стандарту DSNG	134
8.4. Структура приемо-передающего тракта согласно стан- дарту DVB-S2	136
8.4.1. Особенности широкополосных сигналов, передавае- мых по стандарту DVB-S2 на физическом уровне	138

8.4.2. Кадровая структура сигнала	141
Глава 9. Особенности национальных стандартов телевизионного вещания	149
9.1. Американский стандарт ЦТВ	150
9.1.1. Структура транспортного потока ЦТВ согласно американскому стандарту	154
9.1.2. Таблицы протокола программной и системной информации (PSIP)	154
9.2. Японский стандарт ЦТВ	170
9.2.1. Этапы развития ЦТВ в Японии	171
9.2.2. Физический, каналный и транспортный уровни ЦТВ согласно японскому стандарту	172
9.2.3. Сервисная информация в транспортном потоке ЦТВ с интеграцией служб ISDB	176
9.2.4. Структура таблиц сервисной информации ЦТВ с интеграцией служб ISDB	180
9.3. Китайский проект цифрового мультимедийного телевизионного вещания: наземного (DTMB), мобильного (СММВ)	184
9.3.1. Цифровое наземное мультимедийное вещание	185
9.3.2. Китайское мобильное мультимедийное вещание	189
9.4. Южно-корейский проект цифрового мультимедийного вещания: наземное (T-DMB), спутниковое (S-DMB) ..	196
9.4.1. Цифровое радиовещание	201
9.4.2. Технические характеристики и режимы работы	202
9.4.3. Структура тракта передачи данных	204
9.4.4. Структура передаваемых данных	207
Заключение	219
Приложение 1. Характеристики систем спутникового ЦТВ	221
Приложение 2. Полосы частот, выделенные для ряда служб космической радиосвязи	222
Приложение 3. Список описателей, применяемых в таблицах программно-зависимой информации (стандарт ISO/IEC 13818)	225
Приложение 4. Список описателей, применяемых в таблицах сервисной информации (стандарт ETSI EN 300468)	227
Список сокращений	229
Литература	234