

Оглавление

Предисловие	3
1. Телевизионное вещание в Интернете	10
1.1. Общие принципы организации телевизионного вещания в Интернете	11
1.2. Основные концепции телевизионного вещания в Интернете	14
1.3. Другие способы организации доставки контента.....	23
1.4. «Умные» телевизоры и телевидение из Интернета.....	26
1.5. Тенденции и перспективы развития телевизионного вещания в Интернете	29
2. Цифровые технологии в телевидении	37
2.1. Цифровое представление телевизионных сигналов.....	37
2.2. Принципы сжатия видеоинформации	41
2.3. Стандарт MPEG-2 Video.....	54
2.4. Стандарт AVC/H.264	59
2.5. Стандарт HEVC (H.265)	68
2.6. Другие видеокодеки	74
2.7. Сжатие звуковой информации.....	77
2.8. Форматы видеофайлов	84
2.9. Транспортный поток MPEG-2	90
2.10. Кодирование сигналов стереоскопического и многокурсного телевидения	94
3. Технологии доставки телевизионного контента из Интернета	98
3.1. Общие сведения о сетях и сетевых технологиях.....	98
3.2. Сети с коммутацией каналов	109
3.3. Сети с коммутацией пакетов	113
3.4. Модель взаимодействия открытых телекоммуникационных систем ISO/OSI.....	118
3.5. Передача данных с помощью сетевой модели TCP/IP..	127
3.6. Система передачи данных SDH	152
3.7. Сети мобильной связи.....	164
3.8. Основные режимы и протоколы передачи данных в Интернете	172
3.9. Сети доставки контента CDN	180

3.10. Организация доставки контента до конечного потребителя	184
3.11. Интерактивное телевидение и видеосвязь	190
4. Системы коллективного доступа к телевидению из Интернета	195
4.1. Общие сведения о системах коллективного телевизионного приема	195
4.2. Системы кабельного телевидения типа «антенна на подъезд»	200
4.3. Системы кабельного телевидения типа «антенна на дом»	201
4.4. Системы кабельного телевидения с конвертированием каналов	202
4.5. Системы кабельного телевидения типа «антенна на группу домов»	203
4.6. Системы кабельного телевидения с обратным каналом	205
4.7. Системы кабельного телевидения типа «волокно в дом»	207
4.8. Другие технологии доступа в Интернет в системах коллективного телевизионного приема	208
5. Технические и организационные аспекты передачи и приема телевидения из Интернета	210
5.1. Компоненты комплексной системы IPTV	210
5.2. Антенный полигон (пост)	217
5.3. Головные станции	221
5.4. Видеосерверы	232
5.5. Системы условного доступа	234
5.6. Система управления услугами Middleware	237
5.7. Центр управления сетью	241
5.8. Распространение телевизионного контента по IP-сетям	243
5.9. Формирование IP-пакетов из стандартных аналоговых и цифровых видеопотоков	248
5.10. Организация работы современного Интернет-провайдера с использованием волоконно-оптических линий связи	251
5.11. Организация оператором собственного телевизионного канала и вещательной студии	253
5.12. Оценка ресурсов цифровых магистралей для передачи видео через IPTV-сети	258
6. Телевидение через Интернет в нашем доме	261
6.1. Создание домашних сетей	261
6.2. Общие сведения о домашней медиасети	271
6.3. Архитектура цифровой домашней сети	278

6.4. Еще немного об абонентских терминалах (клиентских устройствах) и их возможностях.....	292
7. Стандартизация систем телевизионного вещания в Интернете.....	303
7.1. Необходимость стандартизации	303
7.2. Попытки стандартизации различными международными организациями	305
7.3. Стандарты цифрового видеовещания DVB	314
7.4. Ассоциация потребителей электроники CEA.....	317
7.5. Альянс телекоммуникационных промышленных решений ATIS.....	318
7.6. Цифровой сетевой альянс DLNA	318
Список аббревиатур	321
Литература и источники.....	334