Международный союз электросвязи

МСЭ-R

Сектор радиосвязи МСЭ

Рекомендация МСЭ-R BT.1299-1
(03/2010)

Базовые элементы всемирного общего семейства систем для цифрового наземного телевизионного радиовещания

Серия BT

Радиовещательная служба (телевизионная)

Международный союз электросвязи

Предисловие

Роль Сектора радиосвязи заключается в обеспечении рационального, справедливого, эффективного и экономичного использования радиочастотного спектра всеми службами радиосвязи, включая спутниковые службы, и проведении в неограниченном частотном диапазоне исследований, на основании которых принимаются Рекомендации.

Всемирные и региональные конференции радиосвязи и ассамблеи радиосвязи при поддержке исследовательских комиссий выполняют регламентарную и политическую функции Сектора радиосвязи.

Политика в области прав интеллектуальной собственности (ПИС)

Политика МСЭ-R в области ПИС излагается в общей патентной политике МСЭ-T/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в Приложении 1 к Резолюции 1 МСЭ-R. Формы, которые владельцам патентов следует использовать для представления патентных заявлений и деклараций о лицензировании, представлены по адресу: http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-T/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

Серии Рекомендаций МСЭ-R

(Представлены также в онлайновой форме по адресу: http://www.itu.int/publ/R-REC/en.)

Серия	Название
BO	Спутниковое радиовещание
BR	Запись для производства, архивирования и воспроизведения; пленки для телевидения
BS	Радиовещательная служба (звуковая)
BT	**Радиовещательная служба (телевизионная)**
F	Фиксированная служба
M	Подвижная спутниковая служба, спутниковая служба радиоопределения, любительская спутниковая служба и относящиеся к ним спутниковые службы
P	Распространение радиоволн
RA	Радиоастрономия
RS	Системы дистанционного зондирования
S	Фиксированная спутниковая служба
SA	Космические применения и метеорология
SF	Совместное использование частот и координация между системами фиксированной спутниковой службы и фиксированной службы
SM	Управление использованием спектра
SNG	Спутниковый сбор новостей
TF	Передача сигналов времени и эталонных частот
V	Словарь и связанные с ним вопросы

Примечание. – *Настоящая Рекомендация МСЭ-R утверждена на английском языке в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 МСЭ-R.*

Электронная публикация
Женева, 2010 г.

© ITU 2010

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R BT.1299-1*

Базовые элементы всемирного общего семейства систем для цифрового наземного телевизионного радиовещания**

(1997-2010)

Сфера применения

В настоящей Рекомендации описаны принципы, лежащие в основе общих элементов, включая кодирование источника групповых сигналов, мультиплексирование, а также модуляцию и кодирование канала для систем цифрового наземного телевизионного радиовещания.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

a) что общие стандарты телевизионного радиовещания обусловливают большое число преимуществ;

b) что МСЭ-R подготовил серию Рекомендаций по кодированию источников видео- и аудиосигнала, кодированию данных, мультиплексированию, модулированию и кодированию канала для цифрового наземного телевизионного радиовещания;

c) что продолжается переход от аналогового к цифровому наземному телевидению, который будет осуществлен во всем мире;

d) что в различных частях мира существуют разные среды регулирования, маркетинга и доставки программ и что эти и другие факторы будут влиять на выбор систем,

рекомендует,

чтобы элементы всемирного общего семейства систем для цифрового наземного телевизионного радиовещания базировались на следующих принципах:

1 Принципы организации системы

1.1 Наземная система должна быть в максимальной степени унифицирована с другими цифровыми системами доставки телевизионных программ, такими как спутниковые, кабельные и т. д.

1.2 Радиовещательные системы должны проектироваться по принципу "контейнера", способного обеспечить прозрачный и гибкий способ передачи видео- и звуковых сигналов и/или сигналов других служб передачи данных (см. Рекомендации МСЭ-R BT.1207 и МСЭ-R BT.1209).

---

* 6-я Исследовательская комиссия внесла в 2002 году в эту Рекомендацию редакционные поправки в соответствии с Резолюцией МСЭ–R 44.

** Настоящая Рекомендация должна быть доведена до сведения 9-й Исследовательской комиссии по стандартизации электросвязи.

1.3 Системы должны допускать статистическое мультиплексирование[1].

1.4 Основной системой должна быть одноуровневая система, способная осуществлять доставку, например, сигналов одной службы ТВЧ или сигналов нескольких качественных служб ТСЧ. Количество служб в канале будет определяться доступной общей скоростью передачи данных, требуемым качеством, контентом программы и применением или неприменением статистического мультиплексирования.

1.5 Должна быть реализована система служебной информация и дескрипторов заголовков (см. Рекомендацию МСЭ-R BT.1300).

2 Принципы кодирования группового сигнала

2.1 Система кодирования изображения должна соответствовать описанной в Рекомендации МСЭ-R BT.1870 (см. следующее ниже Примечание 1).

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – В Рекомендации МСЭ-R BT.1870 рекомендовано использование Рекомендации МСЭ-T H.262 (ИСО/МЭК 13818-2 (MPEG-2 видео)) и Рекомендации МСЭ-T H.264 (ИСО/МЭК 14496-10 (MPEG-4 AVC)).

2.2 Система кодирования звукового сигнала должна соответствовать описанной в Рекомендации МСЭ-R BS.1196 (см. следующее ниже Примечание 1).

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – В Рекомендации МСЭ-R BS.1196 для цифровой телевизионной радиовещательной передачи рекомендовано использование стандартов ИСО/МЭК 11172-3 (MPEG-1 аудио) уровень II, ИСО/МЭК 13818-7 (MPEG-2 AAC) LC или LC с SBR, ИСО/МЭК 14496-3 (MPEG-4 аудио) AAC-LC, HE-AAC или HE-AACv2 или ETSI TS 102 366 (AC-3 или E-AC-3).

2.3 Следует надлежащим образом учитывать требования к качеству для системы кодирования видео- и аудиосигналов, описанные в Рекомендациях МСЭ-R BT.1122 и МСЭ-R BS.1548 (см. следующее ниже Примечание 1).

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Базовые спецификации кодирования звукового и видеосигнала описывают только синтаксис и сохраняют возможность повышения качества благодаря усовершенствованию устройства кодирования.

3 Принципы модуляции и кодирования канала

3.1 Модуляция и кодирование канала должны выбираться такими, чтобы обеспечить возможность реализации требуемого варианта системы доставки. Возможные варианты системы доставки включают использование одного передатчика на канал (также как в традиционном аналоговом ТВ), канальных повторителей (OCR), телевизионных ретрансляторов (GF), одночастотных сетей (SFN) на местном и региональном уровнях. Ортогональное частотное уплотнение (OFDM) или 8-VSB (частично подавленная боковая полоса) должны использоваться в зависимости, в том числе, от условий доставки (см. Рекомендацию МСЭ-R BT.1306).

---

[1] Статистическое мультиплексирование – это метод, используемый для передачи нескольких программ в одном канале в целях улучшения общего качества программ или для эффективного использования доступной пропускной способности канала путем динамического распределения битовой скорости каждой программе, для которой на совместной основе используется данная пропускная способность канала.