|  |
| --- |
| **Рекомендация МСЭ-R BT.1122-2**  **(03/2011)** |
| **Пользовательские требования к кодекам систем передачи и вторичного распределения сигналов ТСЧ и ТВЧ** |
| **Серия BT**  **Радиовещательная служба  (телевизионная)** |

**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-Т/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-Т/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, 2011 г.

© ITU 2011

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.1122-2[[1]](#footnote-1)

Пользовательские требования к кодекам систем передачи   
и вторичного распределения сигналов ТСЧ и ТВЧ

(1994-1995-2011)

Сфера применения

В настоящей Рекомендации определены пользовательские требования, которые следует применять при разработке спецификаций, проектировании и испытании систем вторичного распределения и передачи сигналов ТСЧ и ТВЧ.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

a) что в Рекомендациях МСЭ-R BT.601 и МСЭ-R BT.709 определены параметры цифровых сигналов яркости и цветоразностных сигналов, состоящих из компонентов *Y*, *CB*, *CR*;

b) что сигналы, отвечающие этим стандартам, требуется передавать по цифровым сетям вторичного распределения программ или системам передачи (наземным, спутниковым, кабельным и т. д.);

c) что алгоритмы кодирования были задуманы, а стандарты утверждены и предложены для того, чтобы сделать возможным эффективное использование методов уменьшения скорости цифрового потока для такой передачи;

d) что общие рекомендации относительно методов оценки содержатся в документах МСЭ-R и что, в частности, методы субъективных испытаний определены в Рекомендациях МСЭ-R BT.500, МСЭ‑R BT.710 и МСЭ‑R BT.1129;

e) что в таких оценках будет необходимо принимать в расчет исходное качество изображения, а также характеристику пропадания сигнала из-за ошибок, возникающих на линии передачи и распространения;

f) что как при разработке, так и при оценке кодеков должны учитываться пользовательские требования;

g) что, для того чтобы быть полными, пользовательские требования должны определять процедуры испытаний и тестовый материал, который должен быть использовать при проверке выполнения требований,

отмечая,

a) что в Рекомендации МСЭ-R BS.1548 определены требования к системам кодирования источника звука, используемым в звуковом и телевизионном радиовещании;

b) что в Рекомендации МСЭ-R BT.1203 представлены пользовательские требования к кодированию цифровых ТВ сигналов со снижением бинарной скорости передачи видеосигнала в телевизионной системе сквозной передачи;

c) что в Рекомендации МСЭ-R BT.1868 описаны пользовательские требования к кодекам для сетей доставки, первичного распределения и спутникового сбора новостей (ССН),

рекомендует,

**1** чтобы следующие пользовательские требования применялись при разработке спецификаций, проектировании и испытании систем вторичного распределения и передачи сигналов ТСЧ и ТВЧ.

ТАБЛИЦА 1

Пользовательские требования к кодекам систем вторичного распределения и передачи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пункт | | Спецификация |
| Формат входного видеосигнала | | Дискретизация: 4:2:2 (*Y*, *CB*, *CR*) 8 или 10 бит на отсчет для каждого компонента |
| Формат входного звукового сигнала | | Дискретизация: 48 кГц 16 бит или более |
| Число звуковых каналов | | Шесть каналов для основной услуги по передаче звука  (как правило, включая канал LFE). Могут обеспечиваться дополнительные каналы для многоязычного сопровождения и услуг по передаче звука, предназначенных для лиц с ослабленным слухом и зрением |
| Максимальная относительная задержка звук/изображение | | 2 мс на кодек |
| Базовое качество изображения (при условии отсутствия ошибок)(1) | Один кодек | Разница в качестве: ≤ 12% на основе метода DSCQS  с использованием как минимум четырех последовательностей, выбранных из Рекомендации МСЭ‑R BT.1210, не менее половины из которых должны составлять последовательности высокоактивного характера. Данный уровень качества должен обеспечиваться за счет использования не менее 75% выбранных последовательностей; на остальных должна обеспечиваться разница ≤ 30% |
| Каскадно соединенные кодеки | Каскад, состоящий из одного кодека для доставки, одного кодека для первичного распределения и одного кодека для вторичного распределения |
|  | Разница в качестве: ≤ 18% на основе метода DSCQS  с использованием как минимум четырех последовательностей, выбранных из Рекомендации МСЭ‑R BT.1210, не менее половины из которых должны составлять последовательности высокоактивного характера. Данный уровень качества должен обеспечиваться за счет использования не менее 75% выбранных последовательностей; на остальных должна обеспечиваться разница ≤ 36% |
| Базовое качество звука | | См. Рекомендацию МСЭ-R BS.1548, Приложение 2 |
| Характеристики пропадания сигнала/показатель качества по ошибкам | | Практически без ошибок на входе декодера при нормальных условиях. Для декодеров должны быть предусмотрены функциональные возможности маскирования ошибок |
| Характеристики пропадания сигнала изображения/звука | | Первым пропадает изображение |
| Время восстановления | | 500 мс после перерыва в 50 мс |
| Изменение общей задержки после прерывания сигнала/крупных сбоев | | Менее 20 мкс |
| Вспомогательный сигнал | | Могут обеспечиваться вспомогательные сигналы для услуг передачи данных и управления доступом |
| DSCQS: Шкала непрерывной оценки качества с двумя источниками воздействия.  (1) Субъективную оценку качества изображения следует осуществлять в соответствии с Рекомендациями МСЭ‑R BT.500, МСЭ‑R BT.710 и МСЭ-R BT.1129. | | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Настоящая Рекомендация должны быть доведена до сведения 9-й Исследовательской комиссии по стандартизации электросвязи. [↑](#footnote-ref-1)