

Международный союз электросвязи

МСЭ-R

Сектор радиосвязи МСЭ

Рекомендация МСЭ-R ВТ.1872
(03/2010)

**Пользовательские требования
к цифровому электронному
сбору новостей**

Серия ВТ
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 онлайн-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 службой |
| 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 ВТ.1872

Пользовательские требования к цифровому электронному сбору новостей

(Вопрос МСЭ-R 89/6)

(2010)

Сфера применения

В настоящей Рекомендации рассматриваются пользовательские требования к вспомогательным радиовещательным службам (BAS). В Рекомендации содержатся типовые эксплуатационные требования к цифровому внестудийному телевизионному радиовещанию (ВТР), электронному сбору новостей (ЭСН) и внестудийному видеопроизводству (ВВП), которые могут применяться администрациями при планировании использования своих фиксированных и подвижных применений в области ВТР, ЭСН и ВВП.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

- a) что электронный сбор новостей (ЭСН), внестудийное телевизионное радиовещание (ВТР) и внестудийное видеопроизводство (ВВП) все вместе называются вспомогательными службами для производства программ (SAP) и радиовещательными вспомогательными службами (BAS);
- b) что некоторые администрации внедрили телевизионные SAP/BAS применения в режимах ТВ стандартного разрешения (SDTV) и ТВ высокой четкости (ТВЧ), которые имеют различные требования к ширине полосы частот;
- c) что применения SAP/BAS должны работать во многих частях мира, а также в тех местах, где могут произойти события национального, регионального и международного значения;
- d) что информация, собранная при помощи применений SAP/BAS, должна доставляться до соответствующего сетевого оборудования, которое, как правило, удалено от места работы применений BAS;
- e) что в зависимости от обстоятельств доставка информации, собранной SAP/BAS, может осуществляться:
 - путем физической доставки носителей с записями;
 - путем передачи сигналов по радиорелейным линиям, созданным с применением переносимых устройств; и
 - путем введения сигнала в коммутируемую сеть электросвязи;
- f) что особенности требований пользователей к работе SAP/BAS в том, что касается:
 - качества принимаемого изображения;
 - качества принимаемого звука;
 - числа звуковых каналов;
 - ширины полосы и надежности канала передачи;
 - габаритов и массы оборудования; и
 - средств двусторонней связи и т. д.;

часто отличаются от тех требований, которые относятся к обычным программам звукового и телевизионного радиовещания, и они часто зависят от условий работы SAP/BAS в обслуживающей администрации или администрации страны — источника программы;

- g) что подобные пользовательские требования зависят, главным образом, от используемого способа доставки,

отмечая,

- a) что спецификации для BAS представлены в Отчете МСЭ-R ВТ.2069 "Использование спектра и эксплуатационные характеристики наземных систем электронного сбора новостей (ЭСН), внестудийного телевизионного радиовещания (TVOB) и внестудийного видеопроизводства (EFP)";
- b) что Рекомендация МСЭ-R F.1777 "Характеристики систем внестудийного телевизионного радиовещания (BAS), электронного сбора новостей и внестудийного видеопроизводства фиксированной службы, используемые для исследования совместного использования частот" содержит пользовательские требования к BAS в фиксированной службе;
- c) что Рекомендация МСЭ-R M.1824 "Характеристики систем внестудийного телевизионного радиовещания, электронного сбора новостей и внестудийного видеопроизводства подвижной службы, используемые для исследования совместного использования частот" содержит пользовательские требования к BAS в подвижной службе,

признавая,

- a) что некоторые администрации широко эксплуатируют наземные SAP/BAS в рамках фиксированной службы;
- b) что некоторые администрации широко эксплуатируют наземные SAP/BAS в рамках подвижной службы;
- c) что некоторые администрации распространили SAP/BAS на применения воздушного и морского базирования;
- d) что применения SAP/BAS все чаще связываются со случаями чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий, а также с глобальным перемещением оборудования радиосвязи, учитывающим Рекомендацию МСЭ-R M.1637,

рекомендует,

1 что при рассмотрении путей взаимодействия и гармонизации практических применений SAP/BAS администрациям следует учитывать описание требований пользователей и основные характеристики цифровых наземных BAS для цифровых передач стандартов ТВЧ/SDTV фиксированной и подвижной служб, приведенные в Приложении 1.

Приложение 1

Пользовательские требования к цифровому электронному сбору новостей

Пользовательские требования к цифровому ЭСН приведены для сведения администраций, желающих использовать вспомогательные радиовещательные службы, когда рассматривается взаимодействие и гармонизация работы BAS в пределах одной администрации, если она может распространиться зону ответственности другой администрации.

В таблице 1 представлены пользовательские требования и технические параметры основного качества изображения и звука для передающих систем ЭСН с использованием цифровых ТВЧ/SDTV.

В таблице 2 представлены пользовательские требования и примеры технических параметров для передающих систем ЭСН с использованием цифровых ТВЧ/SDTV, когда частоты для них присвоены в пределах полос фиксированной службы.

В таблице 3 представлены пользовательские требования и примеры технических параметров для передающих систем ЭСН с использованием цифровых ТВЧ/SDTV, когда частоты для них присвоены в пределах полос подвижной службы.

Хотя на практике могут использоваться рабочие параметры, имеющие широкий диапазон значений, эти примеры соответствуют параметрам современных систем.

ТАБЛИЦА 1

Пользовательские требования и технические параметры основного качества изображения и звука для передачи цифровых сигналов стандартов ТВЧ/SDTV

| Параметр | Пользовательские требования | Технические параметры |
|--------------------------------------|---|---|
| Качество основного видеосигнала | Ухудшение качества изображения $\leq 12\%$ с использованием метода DSCQS, как указано в Рек. МСЭ-R ВТ.1868. (См. также Рек. МСЭ-R ВТ.1203) | ТВЧ: Скорость видеосигнала для 3 кодеков в тандеме: – 52 Мбит/с (при использовании ИСО/МЭК 13818-2 Рек. МСЭ-Т Н.262, 4:2:2P@HL) – 35 Мбит/с (при использовании ИСО/МЭК 14496-10 Рек. МСЭ-Т Н.264, Level 4/ High 4:2:2, см. Отчет МСЭ-R ВТ.2069) Битовая скорость видеосигнала для одиночного кодека: – 21 Мбит/с (при использовании ИСО/МЭК 14496-10 Рек. МСЭ-Т Н.264 Level 4/ High 4:2:2, см. Отчет МСЭ-R ВТ.2069) SDTV: Битовая скорость видеосигнала: – 15 Мбит/с (при использовании ИСО/МЭК 13818-2 Рек. МСЭ-Т Н.262, 4:2:2P@ML с long-GOP) Битовая скорость видеосигнала: – 10 Мбит/с (при использовании ИСО/МЭК 14496-10 Рек. МСЭ-Т Н.264, Level 3/High 4:2:2) |
| Качество основного звукового сигнала | Качество звука $\geq 4,5$ по пятибалльной шкале искажений, как указано в Рек. МСЭ-R BS.1548. Сопоставимо с качеством без компрессии Linear PCM (48 кГц, 16 бит/канал). | Без компрессии 768 кбит/с на канал MPEG-1 уровень II 250 кбит/с на канал MPEG-4 HE-AAC v2 кбит/с на канал |

ТАБЛИЦА 2

Пользовательские требования и примеры технических параметров для передачи цифровых сигналов стандартов ТВЧ/SDTV, когда частоты для них присвоены в пределах полос фиксированной службы

| Параметр | | Пользовательские требования | Примеры технических параметров |
|---|-------------|---|--|
| Время задержки | | Максимально короткая задержка | < 500 мс |
| Ширина полосы частот передатчика | | 8 МГц, 9 МГц, 18 МГц и 24 МГц | См. Рек. МСЭ-R F.1777 |
| Мощность передатчика | | 1,76–7 дБВт | |
| Частота | | Полосы 6–7 ГГц, 10 ГГц и 13 ГГц | |
| Антенна | Передатчика | Зеркальная диаметром 0,6 м | Расстояние передачи: 6–7 ГГц: 50–100 км (в зависимости от необходимого запаса) 10 ГГц: 7 км (с необходимым запасом на дождь) 13 ГГц: 5 км (с необходимым запасом на дождь) |
| | Приемника | Зеркальная диаметром 0,6 м | |
| Модуляция | | Multi-QAM (16, 32, 64); QPSK-OFDM | См. Рек. МСЭ-R F.1777 |
| Пропускная способность передатчика | | Для поддержки всех указанных параметров передачи | Более 66 Мбит/с (в зависимости от ширины полосы частот и модуляции, см. Рек. МСЭ-R F.1777) |
| Надежность при воздействии окружающей среды | | Система должна быть надежной во всех возможных условиях окружающей среды (температура, влажность и т. д.) | Температура: от 0° до 50°С (внешние блоки) От 5° до 45°С (внутренние блоки) Относительная влажность воздуха: 95% без конденсации |
| Простота настройки | | Система должна иметь встроенное устройство для генерирования определенных тестовых сигналов | Генератор цветных полос с 16 признаками идентичности |
| Размер и вес | | Компактные размеры и легкий вес для легкого и быстрого развертывания | |
| Носители записи | | Должны быть устройства для записи с использованием всех доступных видов носителей | Кассеты; диски DVD; диски Blu-Ray, а также жесткие диски |

ТАБЛИЦА 3

Пользовательские требования и примеры технических параметров для передачи цифровых сигналов стандартов ТВЧ/SDTV, когда частоты для них присвоены в пределах полос подвижной службе

| Параметр | | Пользовательские требования | Примеры технических параметров |
|---|----------------------|---|---|
| Время задержки | | Максимально короткая задержка | < 500 мс |
| Ширина полосы частот передатчика | | 9 МГц, 18 МГц, 27 МГц и 80 МГц | См. Рек. МСЭ-R М.1824 |
| УВЧ | Мощность передатчика | 7 дБВт | Расстояние передачи: 4 км |
| | Частота | Полоса 800 МГц | |
| | Антенна передатчика | Коллинеарная | |
| | Антенна приемника | Волновой канал | |
| Радиорелейная связь | Мощность передатчика | 4 дБВт, 7 дБВт | Расстояние передачи: 4 км |
| | Частота | Полосы 6–7 ГГц, 10 ГГц и 13 ГГц | |
| | Антенна передатчика | Рупорная, параболическая, спиральная | |
| | Антенна приемника | Зеркальная диаметром 0,3 м | |
| Воздушного базирования | Антенна передатчика | Зеркальная диаметром 0,2 м | Расстояние передачи: 6–7 ГГц: 50–65 км (в зависимости от необходимого запаса) 10 ГГц: 7 км (с необходимым запасом на дождь) 13 ГГц: 5 км (с необходимым запасом на дождь) |
| | Антенна приемника | Зеркальная диаметром 1,2 м | |
| Модуляция | | Multi-QAM (16, 32, 64), QPSK-OFDM | См. Рек. МСЭ-R М.1824 |
| Пропускная способность передатчика | | Для поддержки всех указанных параметров передачи | Более 60 Мбит/с (в зависимости от ширины полосы частот и модуляции, см. Рек. МСЭ-R М.1824) |
| Надежность при воздействии окружающей среды | | Система должна быть надежной во всех возможных условиях окружающей среды (температура, влажность и т. д.) | Температура: от 0° до 50°С (внешние блоки) От 5° до 45°С (внутренние блоки) Относительная влажность воздуха: 95% без конденсации |
| Простота настройки | | Система должна иметь встроенное устройство для генерирования определенных тестовых сигналов с целью облегчения процесса настройки | Генератор цветных полос с 16 признаками идентичности |
| Размер и вес | | Компактные размеры и легкий вес для легкого и быстрого развертывания | |