

МСЭ-R

Сектор радиосвязи МСЭ

Рекомендация МСЭ-R BS.1348-3

(06/2014)

Требования к службе цифрового звукового радиовещания на частотах ниже 30 МГц

Серия BS

Радиовещательная служба (звуковая)

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 МСЭ-R 1. 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	Подвижные службы, служба радиоопределения, любительская 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 МСЭ-R 1.

Электронная публикация
Женева, 2015 г.

© ITU 2015

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 BS.1348-3

**Требования к службе цифрового звукового радиовещания
на частотах ниже 30 МГц***

(Вопрос МСЭ-R 217/10)

(1998-2001-2011-2014)

Сфера применения

В настоящей Рекомендации приводится описание желательных технических и эксплуатационных характеристик и возможностей при использовании систем цифрового звукового радиовещания для наземного цифрового радиовещания на автомобильные, переносные и стационарные приемники на частотах ниже 30 МГц.

Ключевые слова

Требование к службе, цифровое звуковое радиовещание, НЧ, СЧ, ВЧ.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

- a)* что во всем мире возрастают потребности в подходящем способе широкоэмитальной передачи высококачественного монофонического или стереофонического звука на автомобильные, переносные и стационарные приемники;
- b)* ограниченную способность существующих НЧ, СЧ и ВЧ служб звукового радиовещания удовлетворять такие потребности;
- c)* что существующая в настоящее время в некоторых странах перегруженность при использовании НЧ, СЧ и ВЧ диапазонов вызывает высокий уровень помех и ограничивает число программ, которые могут передаваться;
- d)* что технические достижения в кодировании источников и каналов, модуляции и усовершенствованной обработке цифровых сигналов показали техническую целесообразность и зрелость систем цифрового звукового радиовещания в других диапазонах;
- e)* что целый ряд показов и испытаний на местах в различных частях света подтвердил техническую целесообразность и экономическую жизнеспособность с позиций проектирования систем цифрового звукового радиовещания в других диапазонах;
- f)* что усовершенствованная система цифрового звукового радиовещания может обеспечить большее покрытие и более эффективное использование спектра и мощностей, а также лучшие показатели работы в условиях многолучевого распространения, нежели традиционные аналоговые системы;
- g)* что может быть спроектирована система цифрового радиовещания, которую можно будет использовать как в наземных, так и в спутниковых применениях, используя тесно взаимосвязанные параметры излучаемых сигналов, что позволит применять общие элементы в конструкции приемника;
- h)* что в звуковом радиовещании всегда используются аналогичные методы модуляции, такие как АМ и ЧМ, и аналогичные, если не идентичные, полосы частот, что позволяет создать приемник, который для блага слушателей может использоваться во всем мире;

* Данная Рекомендация должна быть доведена до сведения Международной электротехнической комиссии (МЭК).

i) что во всем мире существуют широкомасштабные службы звукового радиовещания, как государственные, так и частные, которые обеспечивают слушателям звуковые программы,

рекомендует,

1 чтобы при внедрении в диапазонах НЧ, СЧ и ВЧ служб цифрового звукового радиовещания, использующих наземные передатчики и предназначенных для обеспечения приема на автомобильные, переносные и стационарные приемники, используемая цифровая система имела следующие технические и эксплуатационные характеристики и возможности, а также удовлетворяла требованиям к службе, перечисленным в Приложении 1:

- быть способной обеспечивать передачу высококачественного монофонического или стереофонического звука на автомобильные, переносные и стационарные приемники;
- обеспечивать большую эффективность использования спектра и мощностей, чем традиционные аналоговые системы;
- обеспечивать существенно улучшенные показатели деятельности в условиях многолучевого распространения;
- обеспечивать компромисс между масштабами покрытия и качеством обслуживания для данной мощности излучения;
- быть способной обеспечивать, при обычном приемнике, использование **всех** способов доставки программ (например, моно, стерео, двойное моно);
- быть способной обеспечивать условия для связанных с программами данных;
- быть способной предоставлять дополнительные услуги передачи данных;
- давать возможность в массовом порядке производить недорогие приемники;

2 чтобы приемник, спроектированный для приема цифровых сигналов, был также способен принимать традиционные аналоговые сигналы при максимальной единообразии технологии и компонентов,

предлагает членам МСЭ и производителям радиоприемников рассмотреть

1 вопрос об экономически эффективных, переносных, многополосных, удовлетворяющих нескольким стандартам радиоприемниках, предназначенных для работы – путем ручного или, предпочтительно, автоматического выбора – со всеми различными аналоговыми и цифровыми системами радиовещания, используемыми в настоящее время в соответствующих полосах частот;

2 вопрос о цифровых радиоприемниках, в которые возможно загружать обновления некоторых их конкретных функций, таких как декодирование, навигация, возможности управления и т. д.;

3 вопрос о простом показателе уровня принятого РЧ поля и коэффициента ошибок по битам.

Приложение 1

Требования к службе цифрового звукового радиовещания и их сравнительное значение

Характеристики систем	Степень важности
1 – Стандартное требование системы	
a) Цифровой приемник должен работать на глобальной основе	А
2 – Возможность постепенного перехода от аналогового к цифровому режиму приема	
a) Одноканальный режим (аналоговые и цифровые передачи совместно используют один канал)	А
b) Многоканальный режим (аналоговые и цифровые передачи занимают отдельные каналы)	А
3 – Передача данных	
a) Звуковые сигналы и данные, т. е. возможность передачи данных	В
b) Обеспечение возможностей управления доступом и скремблирования	С
4 – Требования к показателям приема звуковых сигналов	
a) Улучшение качества приема звуковых сигналов по сравнению с качеством эквивалентных аналоговых систем	А
b) Прием на нескольких языках или двойное моно	В
c) Возможность стереофонического приема	В
d) Различие в динамической битовой скорости передачи звуковых сигналов и данных (гибкая передача данных)	В
e) Возможность ступенчатого (с небольшим шагом) выбора битовой скорости и поддержка более высокой битовой скорости по сравнению со скоростью, достижимой на дату внедрения системы	В
5 – Эффективность использования спектра	
a) Одна частота для географически разнесенных или размещенных на одной станции передатчиков	В
b) Соответствие ширины полосы РЧ канала и разноса между каналами с данными МСЭ	А
c) Потенциал помех не больше, чем для эквивалентной амплитудной модуляции	А
d) Чувствительность к помехам не больше, чем для эквивалентной амплитудной модуляции	А
6 – Надежность обслуживания	
a) Улучшение надежности приема	А
b) Существенно пониженная чувствительность к замираниям	А
c) 1) автоматическая коммутация частот в приемнике	А
2) бесшумная автоматическая коммутация частот в приемнике	С
d) Прием на автомобильные, переносные и стационарные приемники	А
e) Быстрая настройка	А
f) Постепенное ухудшение эксплуатационных характеристик	В
g) Сохранение зоны покрытия	А
h) Хороший прием внутри помещения	А
7 – Служебная информация для выбора настройки	
a) Упрощенный выбор услуг путем использования данных, связанных с программами, для выбора радиовещательной организации и программного контента	В

Характеристики систем	Степень важности
8 – Соображения, касающиеся систем передачи а) Использование существующих современных передатчиков, способных работать в цифровом и аналоговом режимах б) Экономия энергии в случае покрытия одной и той же зоны обслуживания при обеспечении той же надежности обслуживания в) Соответствие побочных и внеполосных излучений нормам МСЭ	А С А
9 – Соображения, касающиеся приемников а) Сложность системы не должна приводить к повышению стоимости приемников б) Сложность системы не должна повышать низкую потребляемую мощность батарейных приемников	А В
10 – Переменный компромисс а) Возможность выбора параметров системы в зависимости от требования радиовещательной организации	В

Относительная важность характеристик системы:

А = обязательная

В = в высшей степени желательная

С = желательная