



## Бюро радиосвязи (БР)

Административный циркуляр  
CACE/752

21 сентября 2015 года

**Администрациям Государств – Членов МСЭ, Членам Сектора радиосвязи и Ассоциированным членам МСЭ-R, принимающим участие в работе 4-й Исследовательской комиссии по радиосвязи**

- Предмет: **4-я Исследовательская комиссия по радиосвязи (Спутниковые службы)**
- **Одобрение одной новой Рекомендации МСЭ-R, шести пересмотренных Рекомендаций МСЭ-R и двух новых Вопросов МСЭ-R и их одновременное утверждение по переписке в соответствии с п. 10.3 Резолюции МСЭ-R 1-6 (Процедура одновременного одобрения и утверждения по переписке)**

В Административном циркуляре CACE/737 от 9 июля 2015 года были представлены проект одной новой Рекомендации МСЭ-R, проекты шести пересмотренных Рекомендаций МСЭ-R и проекты двух новых Вопросов МСЭ-R для одновременного одобрения и утверждения по переписке (PSAA) согласно процедуре, предусмотренной в Резолюции МСЭ-R 1-6 (п. 10.3).

Условия, регулирующие эту процедуру, были выполнены 9 сентября 2015 года, за исключением одобрения проекта новой Рекомендации МСЭ-R M.[AMS(R)S.METHODOLOGY]-0, которая будет направлена на рассмотрение Ассамблеи радиосвязи 2015 года (AP-15).

Тексты утвержденных Рекомендаций и Вопросов будут опубликованы МСЭ. В Приложении 1 к настоящему циркуляру указаны названия утвержденных Рекомендаций с присвоенными им номерами. В Приложениях 2 и 3 содержатся тексты утвержденных Вопросов.

Франсуа Ранси  
Директор

### Приложения: 3

#### Рассылка:

- Администрациям Государств – Членов МСЭ и Членам Сектора радиосвязи, принимающим участие в работе 4-й Исследовательской комиссии по радиосвязи
- Ассоциированным членам МСЭ-R, принимающим участие в работе 4-й Исследовательской комиссии по радиосвязи
- Председателям и заместителям председателей исследовательских комиссий по радиосвязи и Специального комитета по регламентарно-процедурным вопросам
- Председателю и заместителям председателя Подготовительного собрания к конференции
- Членам Радиорегламентарного комитета
- Генеральному секретарю МСЭ, Директору Бюро стандартизации электросвязи, Директору Бюро развития электросвязи

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Названия утвержденных Рекомендаций МСЭ-R

Рекомендация МСЭ-R М.2014-1

Док. 4/94(Rev.1)

#### **Глобальное обращение спутниковых терминалов IMT**

Рекомендация МСЭ-R М.1831-1

Док. 4/102(Rev.2)

#### **Методика координации для оценки межсистемных помех в РНСС**

Рекомендация МСЭ-R М.2031-1

Док. 4/103(Rev.1)

#### **Характеристики и критерии защиты приемных земных станций и характеристики передающих космических станций радионавигационной спутниковой службы (космос-Земля), работающих в полосе 5010–5030 МГц**

Рекомендация МСЭ-R М.1906-1

Док. 4/104(Rev.1)

#### **Характеристики и защитные критерии приемных космических станций и характеристики передающих земных станций в радионавигационной спутниковой службе (Земля-космос), работающих в полосе частот 5000–5010 МГц**

Рекомендация МСЭ-R S.1717-1

Док. 4/113(Rev.1)

#### **Формат файла электронных данных для диаграмм направленности антенн земных станций**

Рекомендация МСЭ-R S.1587-3

Док. 4/114(Rev.1)

#### **Технические характеристики земных станций на борту морских судов, ведущих связь со спутниками ФСС в полосах частот 5925–6425 МГц и 14–14,5 ГГц, распределенных фиксированной спутниковой службе**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ВОПРОС МСЭ-R 292/4

#### Системы спутникового радиовещания ТСВЧ

(2015)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что предпочтения телезрителей стали более разнообразными, включая видеоизображения с высоким разрешением;
- b) что постоянно изучаются средства увеличения гибкости и эффективности использования радиочастотного спектра;
- c) что для реализации спутникового радиовещания телевидения сверхвысокой четкости (ТСВЧ) в одном спутниковом ретрансляторе требуется увеличить пропускную способность;
- d) что имеются значительные достижения в разработке эффективных методов модуляции и кодирования каналов, включая, среди прочего, такие форматы, как амплитудная фазовая манипуляция (APSK) и коды с малой плотностью проверок на четность (LDPC);
- e) что достижения в области методов сжатия видео- и аудиосигналов, которые могут соответствовать формату ТСВЧ, показали целесообразность передачи сигналов нескольких служб ТСВЧ через один спутниковый ретранслятор;
- f) что спутниковое радиовещание ТСВЧ может обеспечивать передачу как пакетов транспортного потока MPEG, так и пакетов IP;
- g) что гибкие конфигурации передачи и мультиплексирования дают возможность интеграции спутникового радиовещания ТСВЧ в сеть IP;
- h) что требования к готовности этих различных услуг, включая ТСВЧ, могут изменяться в зависимости от их применения,

*отмечая,*

что в Рекомендации МСЭ-R ВТ.2020 "Значения параметров для систем телевидения сверхвысокой четкости для производства программ и международного обмена ими" определяются значения параметров систем изображения ТСВЧ,

*решает,* что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1 Каковы подходящие и/или оптимальные методы модуляции и кодирования каналов для систем спутникового радиовещания ТСВЧ, каковы реальные скорости передачи по каналам (пропускная способность) и какое качество работы может быть достигнуто (например, КОБ в зависимости от отношений  $C/N$ ,  $C/I$ ,  $SNR$  и  $E_b/N_0$ )?
- 2 Каковы соответствующие требования к показателям готовности и к коэффициенту ошибок по битам для передачи сигналов этих систем спутникового радиовещания ТСВЧ?

3 Какие соответствующие методы исправления ошибок и/или процессы маскировки ошибок обеспечивают оптимизацию по качеству, ширине полосы и стоимости?

4 Какие защитные отношения требуются между двумя цифровыми сигналами и между цифровым сигналом и другими типами сигналов, которые, вероятно, будут передаваться в полосе, распределенной радиовещательной спутниковой службе?

5 Какие практические схемы необходимо принимать во внимание в системах спутникового радиовещания при ослаблении в дожде, которое различается в зависимости от климатических зон?

6 Каковы практические схемы в случаях, когда нелинейность спутникового ретранслятора приводит к искажению сигнала?

*решает далее,*

1 что результаты вышеуказанных исследований следует включить в соответствующие Рекомендации и/или Отчеты;

2 что вышеуказанные исследования следует завершить к 2017 году.

Категория: S1

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### ВОПРОС МСЭ-R 293/4

#### **Диаграммы излучения/направленности антенн для антенн земных станций небольшого размера ( $D/\lambda^1$ около 30), используемых в фиксированных спутниковых и радиовещательных спутниковых системах**

(2015)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что эталонные диаграммы направленности антенн земных станций для фиксированной спутниковой службы (ФСС) и радиовещательной спутниковой службы (РСС) используются при определении требований к координации в соответствии с Регламентом радиосвязи;
- b) что определение требований к координации и/или оценка помех между сетями ФСС/РСС, а также между земными станциями ФСС/РСС и системами других служб, использующих совместно одну и ту же полосу частот, зависит от используемых при анализе эталонных диаграмм направленности антенн;
- c) что использование чрезмерно консервативных эталонных диаграмм направленности антенн может привести к увеличению количества сетей, определяемых как потенциально затрагиваемые, и таким образом затруднит для заинтересованных администраций завершение координации;
- d) что необходимо четко определить диапазон применения диаграмм направленности существующих и будущих антенн (т. е. применимый диапазон вводимых параметров, применимые полосы частот и т. д.);
- e) что определение как диаграмм направленности антенн, так и соответствующего диапазона их применения должно основываться на данных измерений;
- f) что используемые в антеннах новые конструктивные решения и технологии (например, некруговые отражатели, рупорные облучатели особой конструкции) могут привести к более низким уровням боковых лепестков, чем при существующих сейчас эталонных диаграммах направленности антенн;
- g) что при разработке новых диаграмм направленности антенн можно также принимать во внимание новые антенные технологии, такие как фазированные антенные решетки;
- h) что Бюро радиосвязи МСЭ создало библиотеку программного обеспечения по диаграммам направленности антенн, которое используется вместе со всем программным обеспечением, используемым при применении соответствующих процедур Регламента радиосвязи,

*отмечая,*

- a) что в существующих Рекомендациях МСЭ-R, например МСЭ-R S.465, МСЭ-R S.580, МСЭ-R ВО.1213, МСЭ-R S.1855, содержатся диаграммы направленности антенн некоторых земных станций ФСС/РСС, где используются антенны со значением  $D/\lambda$  около 30;

---

<sup>1</sup> D – размер антенны в плоскости измерений (м),  $\lambda$  – длина волны (м).

b) что определение потребности в координации в специальных секциях ИФИК БР во многих случаях относится к спутниковым сетям, находящимся на весьма удаленных позициях, в связи с относительно высокими уровнями боковых лепестков эталонных диаграмм направленности антенн земных станций ФСС/РСС, особенно при внеосевых углах более 40 градусов,

*решает*, что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1 Каковы измеренные характеристики излучений антенн земных станций ФСС/РСС небольшого размера, особенно вблизи внеосевых углов в 40 градусов и более?
- 2 Каковы эталонные диаграммы, применимые к антеннам земных станций ФСС/РСС со значением  $D/\lambda$  около 30?
- 3 Какой диапазон применения может быть связан с любой новой эталонной диаграммой направленности антенны ФСС/РСС (полосы частот, диаметр антенны и т. д.)?
- 4 Может ли диапазон применения существующих эталонных диаграмм направленности антенн ФСС/РСС быть расширен на небольшие антенны?
- 5 Каким образом можно усовершенствовать/разработать диаграммы направленности небольших антенн ( $D/\lambda$  около 30) существующих или новых земных станций, принимая во внимание последние технологические разработки, включая фазированные антенные решетки, и измеренные диаграммы направленности антенн?
- 6 Каковы необходимые параметры для включения эталонных диаграмм направленности антенн в программные средства, разработанные Бюро радиосвязи МСЭ?

*решает далее,*

- 1 что результаты вышеуказанных исследований следует включить в соответствующие Рекомендации и/или Отчеты;
- 2 что вышеуказанные исследования следует завершить к 2019 году.

Категория: S2

---