

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ



Бюро радиосвязи

(Факс: +41 22 730 57 85)

Административный циркуляр
CACE/551

10 октября 2011 года

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

Предмет: 6-я Исследовательская комиссия по радиосвязи (Вещательные службы)
– Утверждение трех пересмотренных Вопросов МСЭ-R

В Административном циркуляре CAR/319 от 23 июня 2011 года были представлены проекты трех пересмотренных Вопросов МСЭ-R для утверждения по переписке в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 1-5 (п. 3.4).

Условия, регулирующие эту процедуру, были соблюдены 23 сентября 2011 года.

Тексты утвержденных Вопросов прилагаются для справки (Приложения 1–3) и будут опубликованы в Пересмотре 3 [Документа 6/1](#), в котором содержатся Вопросы МСЭ-R, утвержденные Ассамблеей радиосвязи 2007 года и порученные 6-й Исследовательской комиссии по радиосвязи.

Франсуа Ранси
Директор Бюро радиосвязи

Приложения: 3

Рассылка:

- Администрациям Государств-Членов и Членам Сектора радиосвязи, принимающим участие в работе 6-й Исследовательской комиссии по радиосвязи
- Ассоциированным членам МСЭ-R, принимающим участие в работе 6-й Исследовательской комиссии по радиосвязи
- Академическим организациям – Членам МСЭ-R
- 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
ВОПРОС МСЭ-R 132-2/6*

**Технологии и планирование цифрового наземного телевизионного
радиовещания**

(2010-2011)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

- a) что многие администрации уже внедрили цифровые наземные телевизионные радиовещательные (ЦНТР) службы в диапазонах ОВЧ (Диапазон III) и/или УВЧ (Диапазон IV/V), а другие администрации осуществляют их внедрение;
- b) что опыт, полученный в процессе реализации служб ЦНТР, будет полезен при уточнении допущений и методов, применяемых при планировании и реализации служб ЦНТР,

решает, что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1** Каковы параметры частотного планирования для таких служб, включая, в том числе:
- минимальные значения напряженности поля;
 - воздействие методов модуляции и излучения;
 - характеристики приемных и передающих антенн;
 - воздействие применения различных методов передачи и приема;
 - значения поправочного коэффициента местоположения;
 - значения изменчивости во времени;
 - одночастотные сети;
 - диапазоны скоростей;
 - шум окружающей среды и его воздействие на прием цифрового наземного телевидения;
 - влияние влажного лиственного покрова на прием цифрового наземного телевидения;
 - влияние ветряных ферм и рассеяния сигнала самолетом на прием цифрового наземного телевидения;
 - потери при проникновении в здание;
 - изменения поправочного коэффициента местоположения при приеме внутри помещений?

* Настоящий Вопрос связан с исследованиями, касающимися внедрения цифровых наземных радиовещательных служб, которые не затрагивают Соглашение и План GE06.

- 2** Каково вероятное воздействие на вопросы, касающиеся планирования радиовещательных сетей для наземного телевизионного радиовещания при переходе от существующих¹ параметров модуляции цифровых телевизионных сигналов на новые и более эффективные в отношении использования спектра² параметры модуляции?
- 3** Какие защитные отношения необходимы при работе двух или более цифровых передатчиков той же системы, цифровых и мультимедийных передатчиков различных систем или аналоговых и цифровых телевизионных передатчиков:
- в том же канале;
 - в соседних каналах;
 - при перекрывающихся каналах;
 - в случае других соотношений, при которых возможно создание помех (например, канал изображения)?
- 4** Какие характеристики приемников должны применяться при планировании частот для обеспечения более эффективного использования частотного спектра (например, избирательность, коэффициент шума и др.)?
- 5** Какие защитные отношения необходимы для защиты телевизионных радиовещательных служб от других служб, совместно использующих полосы или работающих в соседних полосах?
- 6** Какие методы могут использоваться для ослабления влияния помех?
- 7** Каковы приемлемые продолжительности отказов, обусловленные местными кратковременными помехами, создаваемыми службам ЦНТР?
- 8** Какие технические основы необходимы для планирования, в результате которого обеспечивается эффективное использование диапазонов ОВЧ и УВЧ для наземных телевизионных служб?
- 9** Какие характерные условия многолучевого распространения необходимо учитывать при планировании таких служб?
- 10** Какие проценты готовности по времени могут быть практически достигнуты при внедрении служб ЦНТР и какие требуются запасы в параметрах планирования для достижения этих процентов готовности по времени?
- 11** Какие технические критерии или критерии планирования могут быть оптимизированы в целях облегчения применения наземного цифрового радиовещания с учетом существующих служб?
- 12** Какие характеристики многолучевого канала подвижной связи необходимо учитывать при использовании приема на мобильные устройства с разной скоростью?
- 13** Какие характеристики многолучевого канала необходимо учитывать при использовании приема на портативные устройства с разной скоростью?
- 14** Каковы соответствующие методы мультиплексирования необходимых сигналов в канале (включая видеосигналы, звуковые сигналы, сигналы передачи данных и др.)?
- 15** Каковы соответствующие методы защиты от ошибок?

¹ Например, DVB-T (Система В ЦНТР МСЭ-R).

² Например, DVB-T2.

16 Каковы соответствующие методы модуляции и излучения и относящие к ним параметры для передачи телевизионных сигналов, кодированных в цифровой форме, по наземным каналам?

17 Каковы соответствующие стратегии внедрения и применения цифровых наземных телевизионных радиовещательных служб с учетом существующих наземных радиовещательных служб?

18 Какие технологии радиосвязи или применения могут быть обеспечены с помощью цифровых наземных телевизионных систем и какие наборы параметров систем могли бы использоваться для различных применений?

19 Какие стратегии должны применяться администрациями, в особенности теми из них, у которых имеются общие границы, для перехода от традиционной службы цифрового наземного телевизионного радиовещания к более усовершенствованной службе цифрового наземного телевизионного радиовещания?

решает далее,

1 что результаты вышеуказанных исследований следует включить в Отчет(ы) и/или Рекомендацию(и);

2 что вышеуказанные исследования следует завершить к 2015 году.

Категория: S3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ВОПРОС МСЭ-R 44-4/6

Объективные параметры качества изображения и соответствующие методы измерения и контроля для цифровых телевизионных изображений

(1990-1993-1996-1997-2002-2003-2005-2006-2011)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

- a) что достигнут существенный прогресс в области стандартов цифрового телевидения;
- b) что Исследовательская комиссия по радиосвязи отвечает за установление общих показателей качества каналов радиовещания;
- c) что для телевизионных систем, начиная от систем с низкой четкостью¹, телевидения стандартной четкости (ТВСЧ) и до формирования изображений с очень высоким разрешением (EHRI) и включая конкретные приложения, такие как мультипрограммирование и цифровые мультимедийные видеоинформационные системы (ЦМВС) для коллективного просмотра внутри и вне помещений, важно определить объективную картину параметров качества, а также соответствующие методы измерения качества и контроля для работы в студийных условиях и для радиовещания;
- d) что в технике устройств отображения, включая фиксированные пиксели изображения на экране, имеется цифровая предварительная обработка, которая может вносить непреднамеренное искажение, такое как изменение масштаба элементов изображения, выравнивание показателя контрастности, колориметрическую коррекцию и т. д.;
- e) что было бы полезным, чтобы методы измерений, используемые с этой целью, были едиными для ТВВЧ, ТВСЧ и систем с низкой разрешающей способностью;
- f) что может быть отмечено снижение качества телевизионного изображения для согласования с поддающимися измерению характеристиками сигналов;
- g) что общее качество изображения относится к сочетанию всех ухудшений;
- h) что изменения в представлении статистических характеристик телевизионного изображения и моделирование визуальной системы человека могут привести к замене в некоторых приложениях субъективной оценки объективными измерениями;
- j) что в случае цифрового ТВ необходимо, в частности, проводить оценку эффективности методов снижения скорости передачи с точки зрения как субъективных, так и объективных параметров;
- k) что измерение эффективности требует наличия согласованных стандартных материалов и методов испытаний, основанных на движущемся и статичном изображении;

¹ Это системы, разрешающая способность которых ниже, чем ТВСЧ, например такие, как используемые в настоящее время для приема радиовещательных программ на подвижное или портативное оборудование.

- l) что используемый в радиовещании с условным доступом процесс скремблирования может потребовать принятия специальных мер, если применяется снижение скорости передачи;
- m) что необходимы постоянные оценка и контроль качества (включая динамическую разрешающую способность); и
- n) что условия просмотра являются различными для наружных применений и применений внутри помещений,

решает, что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1** Каковы объективные параметры качества для каждого определенного приложения и для каждого формата цифрового ТВ?
- 2** Каковы необходимые испытательные материалы и испытательные сигналы для объективного измерения качества различных применений?
- 3** Какие следует использовать методы измерения и контроля параметров, определенных в пунктах 1 и 2, для охвата всех искажений изображения и ухудшений качества, в том числе вносимых предпроцессором устройства отображения?
- 4** Какие следует рекомендовать характеристики для эффективного по стоимости устройства измерения качества, обеспечивающего непосредственно отражаемое на дисплее указание качества изображения?
- 5** Какие необходимы шаги для координации процессов скремблирования и снижения скорости передачи, с тем чтобы поддерживать желаемое субъективное и объективное качество?
- 6** Какие следует рекомендовать характеристики для высококачественного метода автоматизированной оценки для проверки качества цифрового телевизионного изображения?

решает далее,

- 1** что результаты вышеупомянутых исследований должны быть включены в Отчет(ы) и/или Рекомендацию(и);
- 2** что вышеупомянутые исследования должны быть завершены к 2015 году.

Категория: S3

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ВОПРОС МСЭ-R 102-1/6

Методики для субъективной оценки качества аудио- и видеосигналов

(1999-2011)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

- a) в Рекомендациях МСЭ-R BS.1116, BS.1283, BS.1284, BS.1285 и BT.500, а также в Отчете МСЭ-R BT.1082 установлены основные методы субъективной оценки качества звуковых сигналов (включая многоканальный звук) или визуальных (включая стереоскопическое изображение) систем, соответственно;
- b) что в Рекомендации МСЭ-R BS.1286 введены основные методы субъективной оценки качества звуковых сигналов в присутствии телевизионного изображения высокого качества;
- c) что восприятие во взаимосвязи звуковых и зрительных составляющих может ухудшать их взаимное качество и общее воспринимаемое качество;
- d) что существующие методы субъективной оценки качества звукового сигнала зачастую недостаточны для звуковых систем с сопровождающим изображением;
- e) что не существует в общем применимых методов для субъективной оценки качества изображения с сопровождающим его звуком;
- f) что не существует известных методов для субъективной оценки одновременно звука и изображения;
- g) что широкий диапазон мультимедийных систем, включая цифровые мультимедийные видеоинформационные системы (ЦМВС) для коллективного просмотра внутри и вне помещений, содержит аудиовизуальные представления. Такие системы имеют широкий диапазон вариантов применимости, обусловливаемых:
 - типом оконечного устройства (телевидение стандартной и высокой четкости, компьютерные терминалы, (мобильные-) мультимедийные терминалы);
 - применением (развлекательные, образовательные, информационные услуги);
 - качеством представления (низкое, среднее, высокое);
 - средой представления (домашняя, учрежденческая, наружная, профессиональная);
 - системами доставки (интернет, подвижные сети, спутник, радиовещание),

решает, что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1 Каковы составляющие качества аудиовизуального представления?
- 2 Как должен учитываться зависящий от обстановки баланс качества между звуковым и визуальным представлением*?
- 3 Какие методики субъективных испытаний** требуются для разных применений и уровней качества для:
 - аудиовизуального представления?
 - визуального представления в присутствии звукового сигнала (звуковое представление при постоянном уровне качества)?
 - звукового представления в присутствии видеосигнала (визуальное представление при постоянном уровне качества)?
- 4 Как эти методики могут использоваться в качестве критериев для определения составляющих качества, которые являются важными для разных областей применений аудиовизуального представления, включая ЦМВС?
- 5 Как они могут использоваться для изложения требований к качеству в отношении звукового и зрительного ощущений для разных областей применений и для оценки их оптимизации?

решает далее,

- 1 что результаты вышеуказанных исследований должны быть включены в Рекомендацию(и);
- 2 что вышеуказанные исследования должны быть завершены к 2015 году.

* Примерами могут служить важность синхронизации звукового и визуального представления выступающих по телевидению ораторов, изменение фокуса в спортивных передачах (от показа быстро перемещающихся объектов, где более важной является видеосоставляющая, до показа ликующей толпы после определенного события, где более привлекательно улавливание звука).

** Это должно включать, например, согласование шкал, используемых в настоящее время при звуковых и визуальных испытаниях (см. действующие Рекомендации МСЭ-R серий BS и BT и Рекомендации МСЭ-T), среды проведения испытаний, расстояния при просмотре и прослушивании, процедур обучения и т. д.