|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Бюро радиосвязи (БР)** | | |
| Административный циркуляр  **CACE/1092** | | 4 декабря 2023 года |
|  | | |
|  | | |
| **Администрациям Государств – Членов МСЭ, Членам Сектора радиосвязи, Ассоциированным членам МСЭ-R, участвующим в работе 6-й Исследовательской комиссии по радиосвязи, и Академическим организациям – Членам МСЭ** | | |
|  | | |
| Предмет: | **6-я Исследовательская комиссия по радиосвязи (Вещательные службы)**  – **Утверждение проектов семи пересмотренных Вопросов МСЭ-R**  – **Исключение двух Вопросов МСЭ-R** | |
|  |
|  |

В Административном циркуляре [CACE/1077](https://www.itu.int/md/R00-CACE-CIR-1077/en) от 26 сентября 2023 года были представлены проекты семи пересмотренных Вопросов МСЭ-R для утверждения по переписке согласно процедуре, предусмотренной в Резолюции МСЭ-R 1-9 (п. A2.5.2.3). Кроме того, Исследовательская комиссия предложила исключить два Вопроса МСЭ-R.

Условия, регулирующие эту процедуру, были выполнены 26 ноября 2023 года.

Тексты утвержденных Вопросов прилагаются для справки в Приложениях 1−7 и будут опубликованы МСЭ. В Приложении 8 представлены исключенные Вопросы МСЭ-R.

Марио Маневич

Директор

**Приложения**: 8

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ВОПРОС МСЭ-R 120-1/6

Цифровое звуковое радиовещание на частотах ниже 174 МГц

(2006-2023)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что в Рекомендации МСЭ-R BS.1514 рекомендуется использовать системы цифрового звукового радиовещания для работы в полосах радиовещания ниже 30 МГц;

*b)* что в Рекомендации МСЭ-R BS.1114 рекомендуется использовать системы цифрового звукового радиовещания для работы в диапазоне частот 30 МГц − 3000 МГц;

*c)* что в Рекомендации МСЭ-R BS.1660 рекомендуются планируемые параметры для наземных систем цифрового звукового радиовещания в полосе ОВЧ;

*d)* что в Региональном соглашении (Женева, 1984 г.) предусматривается возможное введение цифрового звукового радиовещания;

*e)* что технология цифрового звукового радиовещания может способствовать существенному повышению качества звука;

*f)* что в региональных соглашениях по службе звукового цифрового радиовещания ниже 174 МГц в полной мере не затрагивается вопрос о внедрении цифровой модуляции в полосах, распределенных службе радиовещания,

отмечая,

*a)* что следует провести исследования для определения совместимости систем цифрового звукового радиовещания с техническими характеристиками, содержащимися в Соглашении RJ81;

*b)* что следует провести исследования для определения совместимости систем цифрового звукового радиовещания с техническими характеристиками, содержащимися в Региональном соглашении GE84;

*c)* что результаты вышеуказанных исследований могут использоваться администрациями в их многосторонних переговорах,

решает, что необходимо изучить следующий Вопрос:

1 Каковы необходимые технические условия, которые позволят включить цифровую модулированную передачу в полосы, присвоенные службе звукового радиовещания ниже 174 МГц при сохранении положений соответствующих региональных соглашений?

решает далее,

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

2 что вышеупомянутые исследования следует завершить к 2031 году.

Категория: S2

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ВОПРОС МСЭ-R 136-3/6[[1]](#footnote-1)1

Всемирный радиовещательный роуминг[[2]](#footnote-2)2, [[3]](#footnote-3)3

(2012-2013-2013-2023)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что во всем мире растет спрос на использование переносных радиовещательных приемников (всемирный роуминг);

*b)* что в МСЭ-R разработаны и приняты служебные требования для систем цифрового звукового радиовещания в различных полосах частот (Рекомендация МСЭ-R BS.1348 для полос частот ниже 30 МГц; Рекомендация МСЭ-R BS.774 для полос ОВЧ/УВЧ);

*c)* что в МСЭ-R разработаны и приняты требования к усовершенствованным мультимедийным услугам для цифрового наземного радиовещания в диапазонах ОВЧ I и II (Рекомендация МСЭ-R BS.1892);

*d)* что в Рекомендациях и Отчетах МСЭ-R описаны различные системы цифрового звукового радиовещания для приема на фиксированные и подвижные устройства и их параметры (Рекомендации МСЭ-R BS.1514, МСЭ-R BS.1615, Отчеты МСЭ-R BS.2004, МСЭ-R BS.2144 для полос частот ниже 30 МГц; Рекомендации МСЭ-R BS.1114, МСЭ-R BS.1660, Отчеты МСЭ-R BS.1203, МСЭ‑R BS.2208, МСЭ-R BS.2214 для диапазонов ОВЧ/УВЧ);

*e)* что в Рекомендациях и Отчетах МСЭ-R описаны различные системы цифрового мультимедийного радиовещания для приема на фиксированные и подвижные устройства и их параметры (Рекомендации МСЭ-R BT.1833, МСЭ-R BT.2016, Отчет МСЭ-R BT.2049);

*f)* что в Рекомендациях и Отчетах МСЭ-R описаны различные системы цифрового наземного телевизионного радиовещания (Рекомендации МСЭ-R BT.709, МСЭ-R BT.1306, МСЭ-R BT.1877, Отчеты МСЭ-R BT.2140, МСЭ-R BT.2142, МСЭ-R BT.1543 и др.);

*g)* что в Рекомендациях МСЭ-R описаны различные системы цифрового спутникового звукового и телевизионного радиовещания (Рекомендации МСЭ-R BO.1130, МСЭ-R BO.1516, МСЭ‑R BO.1724, МСЭ-R BO.1784);

*h)* что в ряде Рекомендаций МСЭ-R Членам МСЭ и производителям радиоприемников предлагается изучить возможность разработки многополосных, многостандартных радиоприемников (Рекомендации МСЭ-R BS.774, МСЭ-R BS.1114, МСЭ-R BS.1348);

*i)* что в Рекомендациях МСЭ-R описывается реализация различных вариантов интерактивности в системах телевизионного и радиовещания, включая использование интернета (Рекомендации МСЭ‑R BT.1508, МСЭ-R BT.1564, МСЭ-R BT.1667, МСЭ-R BT.1832, МСЭ-R BT.2037, МСЭ-R BT.2053 и др.);

*j)* что обычно используется радио с программируемыми параметрами (SDR);

*k)* что современные цифровые радиовещательные приемники все в большей степени основаны на загружаемом программном обеспечении или встроенном программном обеспечении, которое может обновляться;

*l)* что современные радиовещательные приемники обычно оборудованы интерфейсом, который позволяет дополнительно подключаться к интернету (например, для обеспечения интерактивности и загрузок);

*m)* что разрабатываются методы доставки вещательного контента посредством будущих интерактивных и существующих систем, описываемых, например, в Рекомендации МСЭ-R BT.1833, в дополнение к наземному радиовещанию;

*n)* что всемирный радиовещательный роуминг может способствовать согласованию радиовещания на региональном, национальном и международном уровнях;

*o)* что всемирный радиовещательный роуминг предоставляет возможность функциональной совместимости между системами для предоставления информационных услуг в условиях бедствий и чрезвычайных ситуаций, при навигации, обеспечении безопасности и т. д.;

*p)* что Организация Объединенных Наций определила 17 Целей в области устойчивого развития, включая Цели "Индустриализация, инновации и инфраструктура" и "Ответственное потребление и производство";

*q)* что в Резолюции МСЭ-R 60-2 "Уменьшение потребления электроэнергии в целях защиты окружающей среды и ослабления изменения климата путем использования технологий и систем ИКТ/радиосвязи" поощряется рассмотрение экологических вопросов исследовательскими комиссиями;

*r)* что службы радиовещания обеспечивают бесплатный прием и конфиденциальность пользователей,

решает, что необходимо изучить следующие Вопросы:

1Каковы служебные требования и особенности, касающиеся всемирного радиовещательного роуминга?

2Каковы требования к системам (базовые характеристики и показатели работы), которые необходимо соблюдать для реализации всемирного радиовещательного роуминга?

3Каковы технические характеристики радиовещательных приемников, включая элементы SDR и их доработки, а также аспекты, связанные с экологической устойчивостью, которые могут использоваться для реализации всемирного радиовещательного роуминга?

решает далее,

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

2 что вышеуказанные исследования следует завершить к 2031 году.

Категория: S2

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ВОПРОС МСЭ-R 132-7/6

Планирование цифрового наземного радиовещания

(2010-2011-2011-2015-2017-2019-2021-2023)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что многие администрации уже внедрили цифровое наземное радиовещание в полосах, присвоенных радиовещательной службе, а другие администрации осуществляют его внедрение;

*b)* что опыт, полученный в процессе реализации цифрового наземного телевизионного, звукового и мультимедийного радиовещания, будет полезен при уточнении допущений и методов, применяемых при планировании и реализации радиовещательных сетей;

*c)* что для содействия внедрению новых систем в существующую радиочастотную среду разрабатываются процедуры планирования;

*d)* что такие процедуры планирования основаны на использовании методов прогнозирования распространения и эмпирически выведенных защитных отношениях;

*e)* что характеристики приемных установок, приемников и антенн являются важными элементами планирования частот;

*f)* что отраженные сигналы могут неблагоприятно сказываться на качестве принимаемых услуг;

*g)* что администрации и/или радиовещательные организации должны проверять и подтверждать результаты процесса планирования цифровых наземных радиовещательных сетей,

решает, что следует изучить следующие Вопросы:

1 Каковы параметры планирования частот и сетей для цифрового наземного радиовещания, 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 радиовещания;

– влияние влажного лиственного покрова на прием цифрового наземного радиовещания;

– влияние отраженных сигналов на прием цифрового наземного радиовещания в связи с движением отражающих объектов, например ветряных ферм и рассеяния сигнала самолетом[[4]](#footnote-4)1;

– потери при входе в здание;

– изменения поправочного коэффициента местоположения при приеме внутри помещений?

2 Каково вероятное воздействие на вопросы, касающиеся планирования цифровых наземных радиовещательных сетей при переходе от аналоговых сетей на цифровые?

3 Каково вероятное воздействие на вопросы, касающиеся планирования цифровых наземных радиовещательных сетей при переходе от существующих цифровых систем первого поколения[[5]](#footnote-5)2 на более эффективные в отношении использования спектра цифровые системы второго поколения[[6]](#footnote-6)3?

4 Какие защитные отношения необходимы при работе двух или более цифровых передатчиков той же системы или различных систем или аналоговых и цифровых передатчиков:

– в том же канале;

– в соседних каналах;

– при перекрывающихся каналах;

– в случае других соотношений, при которых возможно создание помех (например, канал изображения)?

5 Какие характеристики приемников и антенных систем должны применяться при планировании частот для обеспечения более эффективного использования частотного спектра (например, избирательность, коэффициент шума и др.)?

6 Какие защитные отношения необходимы для защиты цифровых наземных радиовещательных служб от других служб, совместно использующих одинаковые полосы или работающих в соседних полосах?

7 Какие методы могут использоваться для ослабления влияния помех?

8 Каковы приемлемые продолжительности отказов, обусловленные местными кратковременными помехами, создаваемыми цифровому наземному радиовещанию?

9 Какие технические основы необходимы для планирования, в результате которого обеспечивается эффективное использование полос частот для цифрового наземного радиовещания?

10 Какие характерные условия многолучевого распространения необходимо учитывать при планировании цифровых наземных радиовещательных сетей?

11 Какие проценты готовности по времени могут быть практически достигнуты в цифровом наземном радиовещании и какие требуются запасы в параметрах планирования для достижения этих процентов готовности по времени?

12 Какие критерии планирования могут быть оптимизированы в целях облегчения применения цифрового наземного радиовещания с учетом существующих служб?

13 Какие характеристики многолучевого канала подвижной связи необходимо учитывать при использовании приема на мобильные устройства с разной скоростью?

14 Какие характеристики многолучевого канала необходимо учитывать при использовании приема на портативные устройства с разной скоростью?

15 Какие методы радиочастотной проверки подходят для проверки и подтверждения правильности процессов планирования цифрового наземного радиовещания?

далее решает,

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

2 что вышеуказанные исследования следует завершить к 2027 году.

Категория: S3

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ВОПРОС МСЭ-R 12-4/6[[7]](#footnote-7)1, [[8]](#footnote-8)2

Общее кодирование цифровых видеосигналов с уменьшением скорости   
передачи для производства программ, их подачи, первичного и вторичного распределения, передачи и связанных с ними применений

(1993-1997-2001-2002-2009-2012-2023)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая

*a)* быстрое развитие в области способов кодирования с уменьшением скорости передачи;

*b)* что кодирование с уменьшением скорости передачи цифровых видеосигналов (ТНЧ, ТСЧ, ТВЧ и ТСВЧ[[9]](#footnote-9)3) широко применяется для производства, передачи с помощью наземных средств и спутников, подачи, первичного и вторичного распределения по сетям электросвязи и кабельного телевидения (КТВ);

*c)* что большая пропускная способность канала, необходимая для цифровой передачи и записи видеосигналов с очень высоким разрешением или сигналов многопроекционных видеоизображений, может поставить проблемы технического и экономического характера и желательно снизить до минимальной требуемую для этих сигналов скорость передачи в соответствии с необходимыми показателями качества;

*d)* что методы кодирования, принятые для цифровых видеоизображений, должны иметь как можно больше общих характеристик, с тем чтобы упростить преобразование из одного стандарта в другой, а также обеспечить экономичность эксплуатации;

*e)* что кодирование с уменьшением скорости передачи без потерь[[10]](#footnote-10)4 или практически без потерь[[11]](#footnote-11)5 может быть желательным, в частности для студийных применений;

*f)* что при различных применениях существуют преимущества общего кодирования с уменьшением скорости передачи;

*g)* что в отношении различных телевизионных применений был использован ряд типов сжатия,

решает, что необходимо изучить следующий Вопрос:

Каковы соответствующие методы снижения скорости передачи цифровых видеосигналов для использования при производстве, подаче, передаче наземными средствами и с помощью спутников, для первичного и вторичного распределения по сетям электросвязи, для записывающих носителей и соответствующих применений, таких как электронный сбор новостей (ЭСН)/Спутниковый сбор новостей (ССН)?

решает далее,

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

2что вышеуказанные исследования следует завершить к 2027 году.

Категория: S2

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ВОПРОС МСЭ-R 34-4/6[[12]](#footnote-12)1

Форматы файлов и транспортирование для обмена материалами,   
содержащими аудиоинформацию, видеоинформацию,   
данные и метаданные в среде профессионального вещания

(2002-2007-2009-2019-2023)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что системы хранения данных, основанные на информационных технологиях, включая хранение в облачном хранилище, дисковые ЗУ с данными и магнитные ленты с данными, уже начали проникать во все сферы профессиональной телевизионной среды: производство, нелинейный монтаж, перегон, постпроизводство, распределенное производство, архивирование, подачу и распределение;

*b)* что будущая среда ТВ производства будет включать все больше и больше систем из области информационных технологий (ИТ), таких как сети и серверные системы;

*c)* что применения для профессионального ТВ и звукового радиовещания все в большей степени основываются на программном обеспечении, которое, как правило, обрабатывает контент в файловой форме;

*d)* что в результате обмена файлами не происходит дополнительного ухудшения качества изображения и звука, если, например, сжатая аудио- и видеоинформация, помещенная в основной части файла, передается в его исходной сжатой форме;

*e)* что обмен файлами может быть легко адаптирован к доступной ширине полосы канала, с тем чтобы пользователь мог находить компромиссные решения между соотношениями передача-ширина полосы и передача-время;

*f)* что аудиоинформация, видеоинформация, данные и метаданные могут храниться и передаваться в едином файле;

*g)* что аудиоинформация, видеоинформация, данные и метаданные могут также храниться и передаваться в виде независимых файлов, предусматривая последующую синхронизацию;

*h)* что технология файловых форматов и обмена файлами предоставляет существенные преимущества для рабочего процесса в среде профессионального вещания;

*i)* что возможность взаимодействия внутри систем управления контентом и между ними является важнейшим требованием пользователей для обмена контентом и ресурсами;

*j)* что для применения, связанного с обменом метаданными в производстве ТВ и звуковых программ, требуются средства поддержки в виде существующих характеристик метаданных;

*k)* что необходимо рассмотреть вопрос о совместимости с транспортными протоколами для передачи метаданных как в двоичном формате, так и в формате XML;

*l)* что принятие небольшого количества взаимодействующих форматов файлов для обмена вещательным контентом значительно облегчило бы проектирование и работу оборудования и объектов;

*m)* что возможность взаимодействия и проверка на совместимость могут быть упрощены, когда указывается один метод кодирования;

*n)* что многие радиовещательные организации уже развернули системы, базирующиеся на форматах файлов;

*o)* что многие применения, поставляемые многочисленными поставщиками, основываются на взаимодействующих форматах файлов;

*p)* что желательно, чтобы форматы файлов отвечали будущим требованиям пользователей,

признавая,

*a)* что в Рекомендации МСЭ-R BT.1775 определены формат файла с возможностью редактирования и общий контейнер для обмена метаданными, аудиоинформацией, видеоинформацией и данными;

*b)* что в Рекомендациях МСЭ-R BS.1352 и МСЭ-R BS.2088 определены форматы файлов для обмена материалами звуковых программ, содержащих метаданные,

решает, что следует изучить следующие Вопросы:

1 Каковы требования пользователей и возможные категории требований в отношении переноса программ и жанров программ для обмена аудиоинформацией, видеоинформацией, данными и метаданными, инкапсулированными в формате файла в среде профессионального телевизионного и звукового радиовещания?

2 Какая структура форматов файлов будет лучше всего обеспечивать будущие потребности пользователей, желательно поддерживая при этом возможность взаимодействия с существующими применениями?

3 Какая степень расширяемости может быть достигнута при сохранении обратной совместимости?

4 Какой будет конструкция устройств кодирования и декодирования, которые будут использоваться для взаимного обмена аудиоинформацией, видеоинформацией, данными и метаданными?

5 Какие цифровые интерфейсы следует указать для транспортирования формата(ов) файлов с целью взаимного обмена аудиоинформацией, видеоинформацией, данными и метаданными?

6 Какие потребуются независимые возможности поиска видео-/аудиоинформации для содействия в управлении ресурсами во время и после взаимного обмена файлами?

7 Какой связанный с эксплуатацией анализ потребуется радиовещательным организациям для взаимного обмена аудиоинформацией, видеоинформацией, данными и метаданными?

далее решает,

1 что 6-й Исследовательской комиссии МСЭ-R следует продолжить мониторинг работы в области стандартизации, проводимой другими организациями в отношении форматов файлов и механизмов транспортирования, и что следует предложить для принятия МСЭ-R соответствующие существующие и будущие форматы файлов;

2 что в это исследование следует включить также рассмотрение стратегий интеграции и перехода для унаследованных, устоявшихся и будущих форматов файлов;

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

4 что вышеуказанные исследования следует завершить к 2027 году.

Категория: S2

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ВОПРОС МСЭ-R 111-2/6

Технические методы для защиты и использования персональных данных конечных пользователей в радиовещательных системах[[13]](#footnote-13)\*

(2003-2004-2023)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что определение конфиденциальной информации различается между администрациями и, следовательно, могут также меняться технические средства, предназначенные для защиты такой информации;

*b)* что в области обработки, хранения и передачи информации наблюдается прогресс;

*c)* что происходит развитие в области каналов передачи цифрового радиовещания (например, спутниковая коллективная антенна, наземная релейная система или непосредственный спутниковый и наземный прием) в сочетании с методами применения интерактивного/обратного канала;

*d)* что интерактивность может эффективно расширять возможности радиовещательных приемников для обеспечения двунаправленных услуг, таких как доступ в интернет, электронная почта, электронная торговля и т. д.;

*e)* что происходит развитие методов использования обратного канала для приема видео, звука и данных от пользователей (в зависимости и вне зависимости от программы);

*f)* что происходит широкое развертывание интерактивных радиовещательных служб;

*g)* что радиовещательные сигналы в принципе не предназначены для конкретных лиц или определенных групп, но предназначены для приема каждым (иногда на условиях определенной оплаты);

*h)* что результатом использования обратного канала может стать передача пользовательской информация, часть которой может рассматриваться как конфиденциальная, тем, кто участвует в обеспечении данной службы;

*i)* что защита персональных данных конечных пользователей является важным вопросом при предоставлении персонализированного контента,

решает, что необходимо изучить следующий Вопрос:

1 Как может быть обеспечена анонимность при приеме радиовещательной передачи в рамках интерактивных радиовещательных систем, не создавая при этом необходимости в явном вмешательстве пользователя?

2 Каковы технические средства для сохранения защищенности персональных данных пользователей?

3 Какие технические методы могут использоваться для обеспечения возможности анонимного участия в интерактивных радиовещательных услугах?

4 Какие технические методы могут быть приняты, с тем чтобы предоставить конечному пользователю контроль за объемом данных, которые могут (при условии согласия конечного пользователя) передаваться или приниматься поставщиком услуги или иным лицом по каналу взаимодействия?

5 Какие технические методы могут использоваться, с тем чтобы предоставить конечному пользователю возможность быть в любой момент времени осведомленным о любой такой передаче личных данных поставщику услуги и/или контента или иной третьей стороне?

6 Какие технические методы могут использоваться, с тем чтобы предоставить конечному пользователю возможность быть в любой момент времени осведомленным о механизмах и изменениях в режимах или предложениях контента/услуг, обусловленных использованием локальных личных данных, и иметь средства контроля таких передач по каналу взаимодействия?

7 Какие технические методы могут использоваться для обеспечения сохранения анонимности при передаче любых относящихся к конечным пользователям данных профиля или истории использования (например, данные "медиаметрии")?

8 Какие технические методы могут использоваться для информирования пользователя по радиовещательному каналу или каналу взаимодействия, в простой для понимания форме, о факте доступности любых персональных данных, например профилей и параметров настроек пользователя, для передачи поставщику услуги или любой третьей стороне?

9 Какие технические методы могут быть приняты для защиты персональных данных конечных пользователей при предоставлении персонализированного радиовещательного контента?

решает далее,

1 что по итогам изучения данного Вопроса следует разработать одну или несколько Рекомендаций МСЭ-R;

2 что этот Вопрос следует рассматривать одновременно с изучением Вопросов МСЭ‑R по интерактивному радиовещанию, в частности Вопросов МСЭ‑R 45-6/6, 140-1/6 и 289/4;

3 что вышеуказанные исследования следует завершить к 2027 году.

Категория: S2

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ВОПРОС МСЭ-R 130-4/6

Цифровые интерфейсы для производства, окончательного монтажа и международного обмена звуковыми и телевизионными  
 программами для радиовещания

(2009-2012-2013-2019-2023)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что для практического внедрения производства телевизионных и звуковых программ требуется определение подробных характеристик различных студийных интерфейсов и проходящих через них потоков данных;

*b)* что МСЭ-R разработал Рекомендации, охватывающие разные типы форматов телевизионного изображения и звука;

*c)* что в МСЭ-R разработал Рекомендации по параллельным и последовательным цифровым интерфейсам для различных форматов телевизионного изображения для коаксиальных и оптических кабелей для производства, окончательного монтажа программ и международного обмена программами;

*d)* что в МСЭ-R разработал также Рекомендации по цифровым звуковым интерфейсам для производства, окончательного монтажа программ и международного обмена программами;

*e)* что МСЭ-R проводит исследования форматов изображения и звука для передовых иммерсивных аудиовизуальных систем, для которых могут потребоваться более высокоскоростные интерфейсы;

*f)* что программное содержание и соответствующие данные могут быть переданы как непрерывный поток или в форме пакетов;

*g)* что становится доступной высокоскоростная передача по IP с использованием территориально-распределенных сетей, включая беспроводные сети;

*h)* что через интерфейсы на базе IP возможно транспортировать различные сигналы, включая несжатые аудио-/видеосигналы реального времени и связанные с ними метаданные в дополнение к данным не в реальном времени;

*i)* что сетевые системы производства и окончательного монтажа должны быть сконструированы на основе взаимодействующих частей оборудования, имеющих общие интерфейсы и протоколы управления;

*j)* что механизм транспортирования должен функционировать независимо от типа полезной нагрузки;

*k)* что технические характеристики должны учитывать возможность переноса звуковых и других вспомогательных сигналов через интерфейс с учетом синхронизации исходного источника;

*l)* что по эксплуатационным и экономическим причинам желательно изучить, должны ли характеристики учитывать также возможность использования того же интерфейса для транспортирования различных форматов изображения, представленных в Рекомендациях МСЭ‑R,

решает, что необходимо изучить следующие Вопросы:

1 Какие параметры необходимы для определения указанных цифровых интерфейсов, в том числе интерфейсов на базе IP и оптических интерфейсов, в отношении форматов изображения и/или звука, охватываемых Рекомендациями МСЭ-R?

2 Какие транспортные протоколы и протоколы управления необходимы для определения интерфейсов сетевых систем производства и окончательного монтажа?

3 Какие требования предъявляются к качеству (например, задержка в сети и ошибки передачи) сети на базе IP, использующейся для производства программ и обмена программами, чтобы обеспечить передачу в реальном времени и не в реальном времени программного материала?

4 Какие вспомогательные сигналы, включая идентификацию полезной нагрузки[[14]](#footnote-14)1 и метаданные, необходимо переносить через интерфейсы вместе с видео- и аудиосигналами и какие параметры необходимы для определения технических характеристик этих сигналов?

5 Какие технические требования должны быть установлены для соответствующих цифровых звуковых каналов?

6 Какие параметры должны быть определены для использования того же интерфейса в целях транспортирования также различных полезных нагрузок, указанных в Рекомендациях МСЭ‑R?

7 Какие меры следует принять для обеспечения безопасности при транспортировании сигналов вещательных программ и безопасности устройств, подсоединяемых по интерфейсам?

решает далее,

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

2 что вышеуказанные исследования следует завершить к 2027 году.

Категория: S2

Приложение 8

Предлагаемое исключение Вопросов МСЭ-R

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос МСЭ-R | Название |
| 69-1/6 | Условия для удовлетворительного обслуживания телевизионным вещанием при наличии отраженных сигналов |
| 137-1/6 | Интерфейсы на базе протокола Интернет для производства программ и обмена программами |

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

1. 1 Настоящий Вопрос следует довести до сведения 4-й и 5-й Исследовательских комиссий МСЭ-R и 9‑й и 17‑й Исследовательских комиссий МСЭ-Т, а также МЭК. [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 Определение термина "роуминг" для IMT-2000 установлено в Рекомендации МСЭ-R M.1224: способность пользователя получать доступ к услугам беспроводной электросвязи в районах, которые не относятся к району(ам), где пользователь является абонентом. [↑](#footnote-ref-2)
3. 3 В этом контексте термин "всемирный радиовещательный роуминг" определяется как возможность для потребителя принимать интересующие его радио-, мультимедийные и телевизионные программы в любом местоположении мира, где эти программы доступны, с использованием одного приемника независимо от радиовещательной платформы, на которой эти программы доставляются в данном местоположении. [↑](#footnote-ref-3)
4. 1 Рекомендация [МСЭ-R BT.1893](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1893/en) "Методы оценки ухудшения приема сигналов цифрового телевидения, вызванного работой ветродвигателей". [↑](#footnote-ref-4)
5. 2 Рекомендация МСЭ-R [BT.1306](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1306/en) "Методы исправления ошибок, формирования кадров данных, модуляции и передачи для наземного цифрового телевизионного радиовещания", Рекомендация МСЭ-R BT.2016 "Методы исправления ошибок, формирования кадров данных, модуляции и передачи для наземного цифрового мультимедийного радиовещания при подвижном приеме на портативные приемники в полосах ОВЧ/УВЧ" и Рекомендация МСЭ-R BS.1114 "Системы наземного цифрового звукового радиовещания на автомобильные, переносные и стационарные приемники в диапазоне частот 30−3000 МГц". [↑](#footnote-ref-5)
6. 3 Рекомендация МСЭ-R [BT.1877-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1877/en) "Методы исправления ошибок, формирования кадров данных, модуляции и передачи для систем цифрового наземного телевизионного вещания второго поколения и руководство по выбору этих систем". [↑](#footnote-ref-6)
7. 1 Настоящий Вопрос следует довести до сведения ИСО, МЭК и соответствующих исследовательских комиссий МСЭ-Т (9-й и 16-й). [↑](#footnote-ref-7)
8. 2 В 2023 году 6-я Исследовательская комиссия по радиосвязи перенесла дату завершения исследований по этому Вопросу. [↑](#footnote-ref-8)
9. 3 ТНЧ: телевидение невысокой четкости;  
    ТСЧ: телевидение стандартной четкости;  
    ТВЧ: телевидение высокой четкости;  
    ТСВЧ: телевидение сверхвысокой четкости. [↑](#footnote-ref-9)
10. 4 Терминологическая база данных МСЭ определяет "уменьшение скорости передачи без потерь" как "процесс уменьшения скорости передачи, при котором полностью сохраняется информационный контент исходного потока битов, который может быть восстановлен с побитовой точностью (например, с использованием статистики потока битов)". [↑](#footnote-ref-10)
11. 5 Понятие "практически без потерь", используемое в контексте настоящего Вопроса, означает схему компрессии с потерями, при которой влияние компрессии визуальных изображений субъективно незаметно в процессе производства. [↑](#footnote-ref-11)
12. 1 Настоящий Вопрос следует довести до сведения 9‑й Исследовательской комиссии МСЭ-Т и Рабочей группы 11 ОТК1 ПК29 ИСО/МЭК. [↑](#footnote-ref-12)
13. \* Настоящий Вопрос должен быть доведен до сведения Международной электротехнической комиссии (МЭК), Международной организации по стандартизации (ИСО), 2‑й, 9‑й, 16‑й и 17‑й Исследовательских комиссий по стандартизации электросвязи и 4‑й и 5‑й Исследовательских комиссий по радиосвязи МСЭ, а также 1‑й и 2‑й Исследовательских комиссий МСЭ-D. [↑](#footnote-ref-13)
14. 1 Идентификация изображения, звука и вспомогательных данных, переносимых через цифровой интерфейс или по индивидуальным каналам. [↑](#footnote-ref-14)