|  |  |
| --- | --- |
| **Бюро стандартизации  электросвязи** | logo_R_ |
|  |  |

Женева, 25 марта 2011 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Осн.: | **Циркуляр 177 БСЭ**  COM 9/SP | – Администрациям Государств – Членов Союза |
| Тел.:  Факс: Эл. почта: | +41 22 730 5858 +41 22 730 5853 [tsbsg9@itu.int](mailto:tsbsg9@itu.int) | **Копии**:  – Членам Сектора МСЭ-Т  – Ассоциированным членам МСЭ-Т  – Председателю и заместителям председателя 9-й Исследовательской комиссии  – Директору Бюро развития электросвязи  – Директору Бюро радиосвязи |

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет: | **Утверждение пересмотренного Вопроса 1/9** "**Передача сигнала телевизионных и звуковых программ для снабжения, первичного распределения и вторичного распределения**" |

Уважаемая госпожа,  
уважаемый господин,

1 По просьбе председателя 9-й Исследовательской комиссии (*Передача телевизионных и звуковых сигналов и интегрированные широкополосные кабельные сети*) имею честь сообщить Вам, что в соответствии с процедурой, описанной в п. 7.2.2 раздела 7 Резолюции 1 (Йоханнесбург, 2008 г.) ВАСЭ, Государства-Члены и Члены Сектора, присутствовавшие на последнем собрании данной Исследовательской комиссии, которое проходило в Женеве с 14 по 18 марта 2011 года, согласились путем консенсуса утвердить объединение Вопроса 1/9 и Вопроса 13/9 в виде следующего пересмотренного Вопроса 1/9:

*Вопрос 1/9 − Передача сигнала телевизионных и звуковых программ для снабжения, первичного распределения и вторичного распределения* (см. **Приложение 1**).

2 **Таким образом, Вопрос 1/9 утверждается**.

3 Предполагается, что разработанные в результате Рекомендации будут приниматься в соответствии с альтернативным процессом утверждения (АПУ).

С уважением,

Малколм Джонсон  
Директор Бюро  
стандартизации электросвязи

**Приложение**: 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
(к Циркуляру 177 БСЭ)

Текст пересмотренного Вопроса 1/9

Вопрос 1/9 − Передача сигнала телевизионных и звуковых программ для снабжения, первичного распределения и вторичного распределения

(Объединение Вопросов 1/9 и 13/9)

Обоснование

МСЭ-T и МСЭ-R проводят исследование стандартов, которые должны использоваться для цифровых сигналов телевизионных и звуковых программ.

Обработка с уменьшением битовой скорости таких цифровых сигналов широко используется как в студийных установках и для непосредственного радиовещания с помощью наземных и спутниковых передатчиков, так и для передачи, включая передачу в целях снабжения и первичного и вторичного распределения[[1]](#footnote-1).

Для упрощения международного обмена программами и оптимизации конструкции оборудования желательно продолжать исследования методов, используемых для кодирования цифрового источника таких сигналов, для всех применений, попадающих в сферу охвата 9-й Исследовательской комиссии.

Необходимо также обеспечить предельную совместимость методов, используемых для разных применений.

Исследования включают определение показателей готовности и влияния показателей готовности на выбор технических решений для, например, кодирования цифрового источника, мультиплексирования и защиты от ошибок.

Очевидно, что проблема заключается в достижении рационального компромисса между различными факторами, которые являются взаимодействующими в спецификации метода передачи, предпочтительного для каждого применения. Например, должен быть найден компромисс между следующими факторами:

• требуемый показатель готовности услуги;

• требуемое качество изображения и звука, доставляемых пользователю;

• общая задержка сигнала в тракте передачи;

• дифференциальная задержка аудио- и видеосигналов (синхронизация речи)[[2]](#footnote-2) при передаче телевизионных программ;

• рекомендуемые метод и профиль снижения битовой скорости;

• битовая скорость, необходимая в канале для доставки услуги.

Исследования охватывают не только сигналы телевизионных и звуковых программ, но также и доставку услуг появляющихся усовершенствованных видеосистем, таких как LSDI[[3]](#footnote-3), 3D, передачи видеоизображений от нескольких камер и видеоизображений с нефиксированной точкой обзора с помощью различных средств транспортирования, включая средства на базе IP.

В связи с этим существует неотложная потребность исследовать следующие Вопросы, учитывая при этом Рекомендацию J.89, а также ряд действующих Рекомендаций, касающихся первичного и вторичного распределения. (Измерение и управление качеством обслуживания охватываются Вопросом 2/9.)

Содержание Вопроса

Исследования должны включать, в том числе, следующие направления:

• Какие методы кодирования источника и какие интерфейсы могут быть рекомендованы для передачи цифровых сигналов телевизионных и звуковых программ для целей снабжения по цифровым каналам передачи и по составным каналам?

• Какие решения из тех, которые были исследованы 6-й Исследовательской комиссией МСЭ‑R, должны быть рекомендованы для передачи из пункта в пункт для подачи программного материала LSDI по физическим соединениям?

• Какие методы кодирования источника могут быть рекомендованы для передачи цифровых сигналов телевизионных и звуковых программ для целей первичного и вторичного распределения по цифровым каналам передачи и по составным каналам?

• Какие схемы мультиплексирования (компонент, услуга, высокоуровневые протоколы) являются пригодными для вышеперечисленных применений?

• Каковы требования к готовности услуги и как они определяют методы защиты от ошибок передачи цифровых сигналов, пригодные для этих применений?

• Какие требования следует применять к различным параметрам, которые являются взаимосвязанными, для определения характеристик услуги передачи, таких как QoS, качество изображения и звука, задержка сигнала и т. д., с тем чтобы гарантировать обеспечение услугой передачи адекватных характеристик для указанных применений, используя для этого умеренный объем ресурсов, как, например, оптимальное значение битовой скорости?

• Какие средства возможно предусмотреть для сохранения синхронизации речи, если аудио- и видеокомпоненты телевизионной программы испытывают разные задержки в составном канале передачи?

• Какие методы передачи пригодны для несжатых цифровых сигналов телевизионных и звуковых программ, когда они используются для целей снабжения?

• Каковы пригодные системные модели, требования и методы передачи для систем LSDI, 3D, передачи видеоизображений от нескольких камер и видеоизображений с нефиксированной точкой обзора с использованием различных средств транспортирования?

• Охватывают ли применения LSDI, а также соответствующие уровни качества, которые будут определены 6-й Исследовательской комиссией МСЭ-R, надлежащим образом все применения LSDI и соответствующие уровни качества, определенные в рамках 9‑й Исследовательской комиссией, и если нет, то какие дополнительные применения следует учесть?

• Какие усовершенствования существующих Рекомендаций требуются для прямого или косвенного обеспечения экономии энергии в отрасли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) или других отраслях? Какие усовершенствования необходимо внести в разрабатываемые или новые Рекомендации для обеспечения такой экономии энергии?

Задачи

Задачи включают, в том числе:

подготовку к концу 2012 года проектов ряда новых Рекомендаций, в которых будут определены методы, используемые для доставки программ усовершенствованных телевизионных применений в целях снабжения и первичного распределения с использованием инфраструктуры цифрового кабельного телевидения, в зависимости от вкладов, которые будут получены, и от результатов работы назначенного(ых) Докладчика(ов).

Хотя исследования в отношении LSDI могут включать характеристики, относящиеся к кругу ведения 9-й Исследовательской комиссии и являющиеся общепринятыми для кино, 9-я Исследовательская комиссия признает, что аспекты, относящиеся непосредственно к кино, должны основываться на стандартах, разработанных группами экспертов по кинематографии.

Современное состояние работ по данному Вопросу отражено в [Программе работы ИК9](http://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?isn_sp=545&isn_sg=549).

Относящиеся к Вопросу

Исследовательские комиссии:

• ИК6 МСЭ-R

Органы по стандартизации:

• ИСО/МЭК

• МЭК − Международная электротехническая комиссия

• ИСО − Международная организация по стандартизации

• MPEG − Группа экспертов по кинематографии

• Региональные органы по стандартизации

• AES − Общество инженеров-акустиков

• DVB − Цифровое телевизионное радиовещание

• ЕТСИ − Европейский институт стандартизации электросвязи

• IEEE − Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике

• SMPTE − Общество инженеров кино и телевидения

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

1. В терминологической базе данных МСЭ содержатся следующие определения:

   − Снабжение – перенос сигналов до центров производства, в которых может осуществляться дополнительная (постпризводственная) обработка.

   − Первичное распределение – использование канала передачи для осуществления передачи аудио- и/или видеоинформации к одному или нескольким пунктам назначения без учета дальнейшей дополнительной обработки после приема (например, от дикторской студии до передающей сети).

   − Вторичное распределение – использование канала передачи для распределения программ между зрителями в целом (с помощью эфирного вещания или кабельного телевидения, включая повторную передачу, такую которую выполняют трансляторы для циркулярной передачи или SMATV). [↑](#footnote-ref-1)
2. В терминологической базе данных МСЭ содержится следующее определение синхронизация изображения и речевых сигналов ("синхронизация речи"):

   "Операция, предназначенная для того, чтобы при передаче изображения говорящего человека это изображение воспринималось как синхронизированное с голосом данного человека. Сведение к минимуму относительной задержки между визуальным воспроизведением говорящего человека и звуковым воспроизведением его голоса. Задача состоит в том, чтобы добиться для зрителя/слушающего естественного совпадения между визуальным изображением и звуковым сообщением". [↑](#footnote-ref-2)
3. Цифровое формирование изображения на большом экране − это семейство систем формирований цифровых изображений, применяемых к таким программам, как постановочные программы, спектакли, спортивные мероприятия, концерты, культурные мероприятия и т. д., от съемки до представления на большом экране с качеством, обеспечиваемым высокой разрешающей способностью, в соответствующим образом оборудованных кинотеатрах, зрительных залах и других местах. [↑](#footnote-ref-3)