



## Бюро радиосвязи (БР)

Административный циркуляр  
**CASE/1062**

5 июня 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 двух пересмотренных Вопросов МСЭ-R**

В Административном циркуляре [CASE/1057](#) от 29 марта 2023 года были представлены проекты двух пересмотренных Вопросов МСЭ-R для утверждения по переписке согласно процедуре, предусмотренной в Резолюции МСЭ-R 1-8 (п. A2.5.2.3).

Условия, регулирующие эту процедуру, были выполнены 29 мая 2023 года.

Тексты утвержденных Вопросов прилагаются для справки в Приложениях 1–2 и будут опубликованы МСЭ.

Марио Маневич  
Директор

**Приложения: 2**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## ВОПРОС МСЭ-R 109-1/6\*

**Контроль в рабочем режиме воспринимаемого аудиовизуального качества для радиовещательных сетей и сетей распределения**

(2003-2023)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a)* что продолжается быстрое развитие цифровых аудиовизуальных услуг благодаря достижениям в области сжатия цифрового сигнала и технологий связи;
- b)* что цифровые услуги характеризуются множественностью сигналов, включая видеосигналы, аудиосигналы и зависящие от программы потоки данных и метаданных;
- c)* что важным вопросом является синхронность всех компонентов аудиовизуальной программы;
- d)* что радиовещательные сети и сети распределения для цифровых систем имеют в своем составе разнообразные последовательно соединенные линии связи, такие как спутники, наземные линии радиосвязи, компьютерные сети и беспроводное радиовещание или кабельное распределение до конечного пользователя;
- e)* что сквозная цепь поставки радиовещания состоит из разнообразных соединенных между собой систем обработки, в которых используется сочетание аппаратных, программных и виртуальных средств облачной обработки, таких как конверторы, кодеры, коммутаторы, мультиплексоры, модуляторы, приемники и т. д.;
- f)* что разные компоненты аудиовизуальной программы могут передаваться по разным трактам;
- g)* что аналоговые и цифровые нарушения или ошибки в цепи доставки вызывают искажения разных типов;
- h)* что некоторые из таких нарушений являются не воспринимаемыми благодаря стратегии маскирования ошибок, реализованной в сети, и не оказывают воздействия на воспринимаемое аудиовизуальное качество;
- i)* что в Рекомендации МСЭ-R BT.1790 описаны требования радиовещательных организаций к эксплуатационному контролю в цепях цифрового радиовещания;
- j)* что в Рекомендации МСЭ-R BS.1387 определены методы оценки воспринимаемого качества звука для моно- и стереосигналов в условиях наличия неповрежденного эталонного сигнала по всей ширине полосы;
- k)* что сложные цепи поставок цифрового радиовещания включают в себя обработку, выполняемую несколькими организациями, которые могут использовать различные запатентованные решения контроля качества, также представляющие отчеты о любых проблемах множеством различных способов;
- l)* что проблема оценки качества в целом признается и МСЭ-R и МСЭ-T и что в обоих этих Секторах сформулированы Вопросы для изучения, относящиеся к данной тематике;

---

\* Настоящий Вопрос должен быть доведен до сведения 9-й Исследовательской комиссии по стандартизации электросвязи.

*m)* что ни один из этих Вопросов не имеет отношения к контролю воспринимаемого качества в рамках контроля качества в рабочем режиме,

*решает*, что необходимо изучить следующий Вопрос:

**1** Каковы соответствующие методы и способы контроля в рабочем режиме воспринимаемого аудиовизуального качества для радиовещательных сетей и сетей распределения?

**2** Какие общие дескрипторы, форматы зависящих от программы данных и метаданных, а также механизмы обмена информацией пригодны для обмена данными о воспринимаемом качестве?

*решает далее*,

**1** что для выбора соответствующих методов и способов необходимо сотрудничество с другими органами МСЭ-Т и иными соответствующими органами;

**2** что по итогам изучения данного Вопроса должны быть разработаны Рекомендации МСЭ-R;

**3** что вышеуказанные исследования должны быть завершены к 2027 году.

Категория: S2

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## ВОПРОС МСЭ-R 102-5/6

**Методики для субъективной оценки качества аудио- и видеосигналов<sup>1</sup>**

(1999-2011-2014-2015-2019-2023)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a)* что весьма желательно наличие стандартных методов измерения, на субъективной основе, качества изображения и звука в радиовещании, позволяющих проводить надлежащее сравнение результатов, полученных в разных точках измерения;
- b)* что в ряде Рекомендаций МСЭ-R определены методы субъективной оценки качества изображений и звука, однако для новых систем и технологий изображения и звука может потребоваться расширение этих методов;
- c)* что восприятие во взаимосвязи звуковых и визуальных составляющих может ухудшать их взаимное качество и общее воспринимаемое качество;
- d)* что широкий диапазон систем радиовещания и аудиовизуальных представлений в различных условиях просмотра и прослушивания должен быть обеспечен методами субъективной оценки качества аудио- и видеосигналов;
- e)* что перспективные звуковые системы могут обеспечить, в пределах, установленных производителем программы, возможность для конечного пользователя настраивать некоторые параметры звука в соответствии с предпочтениями слушателя,

*решает,* что следует изучить следующие Вопросы:

- 1 Каковы составляющие качества слухового и/или визуального восприятия, в том числе в случае незначительных, средних и сильных нарушений?
- 2 Какие методики субъективных испытаний<sup>2</sup> требуются для разных применений и уровней качества для:
- визуального представления в отсутствие соответствующего звукового представления?
  - визуального представления с соответствующим звуковым представлением?
  - звукового представления в отсутствие соответствующего визуального представления?
  - звукового представления с соответствующим визуальным представлением?
  - звукового представления при взаимодействии с пользователем?
  - звукового представления без взаимодействия с пользователем?
- 3 Каким образом эти методики могут использоваться в качестве критериев для определения составляющих качества, которые являются важными для разных областей применений звукового и/или визуального представления?

<sup>1</sup> Настоящий Вопрос должен быть доведен до сведения 12-й Исследовательской комиссии по стандартизации электросвязи, а также следует направить копию в МГД-AVQA.

<sup>2</sup> 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.

4 Каким образом эти методики могут использоваться для изложения требований к качеству в отношении звукового и/или визуального ощущений для разных областей применений и для оценки их оптимизации?

5 Какие методы и критерии необходимы для оценки соответствия перспективного иммерсивного аудиовизуального контента ожиданиям целевой аудитории в отношении "оценки качества пользователем"?

6 Каким образом должен учитываться зависящий от обстановки баланс качества между звуковым и визуальным представлением?

*далее решает,*

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

2 что вышеуказанные исследования следует завершить к 2027 году.

Категория: S2

---