|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Бюро радиосвязи (БР)** | | |
| Административный циркуляр  **CACE/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 [CACE/1057](https://www.itu.int/md/R00-CACE-CIR-1057/en) 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[[1]](#footnote-1)\*

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;

*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‑T 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[[2]](#footnote-2)1

(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[[3]](#footnote-3)2 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?

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?

5Какие 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

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

1. \* Настоящий Вопрос должен быть доведен до сведения 9‑й Исследовательской комиссии по стандартизации электросвязи. [↑](#footnote-ref-1)
2. 1 Настоящий Вопрос должен быть доведен до сведения 12‑й Исследовательской комиссии по стандартизации электросвязи, а также следует направить копию в МГД‑AVQA. [↑](#footnote-ref-2)
3. 2 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. [↑](#footnote-ref-3)