

# МСЭ-R

Сектор радиосвязи МСЭ

**Рекомендация МСЭ-R ВТ.2056-0**  
(02/2014)

**Руководящие указания высокого уровня  
в отношении международного обмена  
программами ТВЧ по соединениям  
на базе IP для целей подачи**

**Серия ВТ**  
**Радиовещательная служба**  
**(телевизионная)**



## Предисловие

Роль Сектора радиосвязи заключается в обеспечении рационального, справедливого, эффективного и экономичного использования радиочастотного спектра всеми службами радиосвязи, включая спутниковые службы, и проведении в неограниченном частотном диапазоне исследований, на основании которых принимаются Рекомендации.

Всемирные и региональные конференции радиосвязи и ассамблеи радиосвязи при поддержке исследовательских комиссий выполняют регламентарную и политическую функции Сектора радиосвязи.

### Политика в области прав интеллектуальной собственности (ПИС)

Политика МСЭ-R в области ПИС излагается в общей патентной политике МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в Приложении 1 к Резолюции МСЭ-R 1. Формы, которые владельцам патентов следует использовать для представления патентных заявлений и деклараций о лицензировании, представлены по адресу: <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

### Серии Рекомендаций МСЭ-R

(Представлены также в онлайн-форме по адресу: <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

Серия	Название
<b>BO</b>	Спутниковое радиовещание
<b>BR</b>	Запись для производства, архивирования и воспроизведения; пленки для телевидения
<b>BS</b>	Радиовещательная служба (звуковая)
<b>BT</b>	<b>Радиовещательная служба (телевизионная)</b>
<b>F</b>	Фиксированная служба
<b>M</b>	Подвижная спутниковая служба, спутниковая служба радиоопределения, любительская спутниковая служба и относящиеся к ним спутниковые службы
<b>P</b>	Распространение радиоволн
<b>RA</b>	Радиоастрономия
<b>RS</b>	Системы дистанционного зондирования
<b>S</b>	Фиксированная спутниковая служба
<b>SA</b>	Космические применения и метеорология
<b>SF</b>	Совместное использование частот и координация между системами фиксированной спутниковой службы и фиксированной службы
<b>SM</b>	Управление использованием спектра
<b>SNG</b>	Спутниковый сбор новостей
<b>TF</b>	Передача сигналов времени и эталонных частот
<b>V</b>	Словарь и связанные с ним вопросы

*Примечание.* – Настоящая Рекомендация МСЭ-R утверждена на английском языке в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции МСЭ-R 1.

Электронная публикация  
Женева, 2014 г.

© ITU 2014

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

## РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R ВТ.2056-0

**Руководящие указания высокого уровня в отношении международного обмена программами ТВЧ по соединениям на базе IP для целей подачи<sup>1</sup>**

(2014)

**Сфера применения**

В настоящей Рекомендации определен ряд руководящих указаний высокого уровня, применимых к соединениям на базе IP, которые используются при международном обмене звуковыми и телевизионными программами для целей подачи. Что касается поставщиков услуг на базе IP, то ожидается, что установленные требования помогут выбору методов кодирования источника, мультиплексирования и транспортирования на базе IP, которые следует использовать при обмене такими программами, а также стандартизации соответствующих метаданных, используемых для описания программного контента и параметров транспортирования на базе IP.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что радиовещательные организации и компании, участвующие в производстве и компоновке телевизионных программ, начинают использовать соединения на базе IP для транспортирования программ HDTV между студиями и для международного обмена программами;
- b) что такое транспортирование будет упрощено в случае определения единого метода или небольшого числа альтернативных методов его реализации;
- c) что выбор методов кодирования, мультиплексирования и транспортирования, подлежащих использованию при таких обменах, должен базироваться на знании эксплуатационных требований, которым они должны удовлетворять, с тем чтобы отвечать потребностям в международном обмене на базе IP звуковых и телевизионных программ,

*признавая,*

что спецификации эксплуатационных требований для транспортирования звуковых и телевизионных программ в целях международного обмена программами относятся к сфере деятельности 6-й Исследовательской комиссии МСЭ-R,

*отмечая,*

что руководящие указания, изложенные в настоящей Рекомендации, предназначены в помощь при рассмотрении использования базирующихся на IP сетей для подачи программ,

*отмечая далее,*

что будут разрабатываться Рекомендации МСЭ-R, содержащие более подробные сведения о таких параметрах, как использование преобразования скорости передачи данных, мультиплексирование, "оболочка" и любые необходимые данные, относящиеся к программе,

---

<sup>1</sup> В терминологической базе МСЭ линия подачи определена как "линия передачи сигналов звукового или телевизионного радиовещания в центр производства программ".

*рекомендует,*

чтобы при выборе методов кодирования, мультиплексирования и транспортирования программ ТВЧ по сетям на базе IP для целей международного обмена учитывались руководящие указания, изложенные в Приложении к настоящей Рекомендации, в совокупности с любыми дальнейшими требованиями, которые могут применяться в соответствии с определенными программой условиями (например, контрактные требования в отношении транспортирования конкретной программ), с тем чтобы требования радиовещательной организации были абсолютно понятны поставщику услуг сети на базе IP.

## **Приложение 1 (нормативное)**

### **Руководящие указания высокого уровня в отношении международного обмена программами ТВЧ по сетям на базе IP для целей подачи**

В сфере международного обмена программами устоявшейся практикой является заключение взаимного соглашения между поставщиком программ (например, производителем или распространителем программы) и получателем программы (например, радиовещательной организацией) о выборе кодирования источника, оболочки и метода транспортирования из разумно ограниченного набора вариантов. Как правило, получатель программы указывает эксплуатационные требования для доставки программы, а поставщик программы указывает стоимость выполнения этих эксплуатационных требований.

В этих рамках в настоящем Приложении определен ряд руководящих указаний, применимых к международному обмену программами ТВЧ по сетям на базе IP для целей подачи, при котором поставщик программ может договариваться с поставщиками услуг IP-сети, незнакомыми с параметрами традиционной радиовещательной инфраструктуры.

1 Спецификации для основной полосы частот каждого отдельного компонента (видео, аудио, служебные данные) программ ТВЧ, участвующих в международном обмене, всегда должны отвечать соответствующим Рекомендациям МСЭ.

2 Как правило, международный обмен каждым отдельным компонентом программы в основной полосе частот должен осуществляться после прозрачного или квазипрозрачного<sup>2</sup> кодирования источника, если отсутствует требование осуществлять передачу в несжатом виде, например, когда предполагается, что в приемном оборудовании он подвергнется весьма сложной постобработке.

3 Международный обмен всеми компонентами кодированного источника программы должен осуществляться после их мультиплексирования в "оболочку", предназначенную для транспортирования их всех в одном потоке данных, сохраняя их синхронизованными друг с другом.

4 Учитывая, что звуковые и телевизионные программы представляют ценную интеллектуальную собственность, следует их защищать от незаконного тиражирования и несанкционированного доступа в процессе транспортирования<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Метод "прозрачного" уменьшения битовой скорости, это метод, который не влияет на субъективное качество звуковых и видеопоследовательностей.

<sup>3</sup> Это может быть обеспечено, например, с помощью таких методов, как доступ по паролю с частой сменой паролей, сертификация IP-адресов источника и пункта назначения, а также введение водяных знаков для упрощения выявления нелегальных копий.

5 Механизм транспортирования на базе IP должен осуществлять прозрачное транспортирование потока данных программы, в том числе относящихся к программе метаданных, которые сопровождают эту программу, без применения перекодировки или нового кодирования источника.

6 Сопровождающие программу метаданные должны переносить закодированную информацию, позволяющую декодировать по крайней мере следующую информацию:

- программный контент (например, заголовок, подзаголовок, серию программы и время ее воспроизведения);
- видео- и аудиосистему в основной полосе частот;
- кодирование источника;
- оболочку;
- данные, требуемые для надежной защиты прав интеллектуальной собственности на программу, и т. д.

7 Оператор IP, ответственный за транспортирование программы при международном обмене, должен брать на себя обязательство соблюдать условия транспортирования на базе IP программы в соответствии с соглашением между поставщиком программы и получателем программы; эти условия включают, как правило, требуемую скорость передачи данных, максимально допустимый коэффициент ошибок, коэффициент готовности соединения<sup>4</sup> и другие эксплуатационные аспекты, такие как максимально допустимое запаздывание в соединении в случае потоковой передачи программы в реальном времени.

---

---

<sup>4</sup> В терминологической базе МСЭ коэффициент готовности определен как доля времени, в течение которого соединение находится в состоянии готовности за данный период наблюдения; он рассчитывается путем деления общего времени готовности за период наблюдения на продолжительность периода наблюдения