



## Бюро радиосвязи

(Факс: +41 22 730 57 85)

Административный циркуляр  
CACE/475

25 марта 2009 года

**Администрациям Государств – Членов МСЭ, Членам Сектора радиосвязи,  
Ассоциированным членам МСЭ-R, участвующим в работе  
4-й Исследовательской комиссии по радиосвязи и Специального  
комитета по регламентарно-процедурным вопросам**

- Предмет:** 4-я Исследовательская комиссия по радиосвязи
- Утверждение 11 новых Вопросов МСЭ-R и одного пересмотренного Вопроса МСЭ-R
  - Исключение 34 Вопросов МСЭ-R

В Административном циркуляре CAR/267 от 15 декабря 2008 года были представлены проекты 11 новых Вопросов МСЭ-R и проект одного пересмотренного Вопроса МСЭ-R для утверждения по переписке в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 1-5 (п. 3.4). Кроме того, Исследовательская комиссия предложила исключить 34 Вопроса МСЭ-R.

Условия, регулирующие эти процедуры, были соблюдены 15 марта 2009 года.

Тексты утвержденных Вопросов прилагаются для справки (Приложения 1–12) и будут опубликованы в Дополнительном документе 2 к [Документу 4/1](#), в котором содержатся Вопросы МСЭ-R, утвержденные Ассамблеей радиосвязи 2007 года и порученные 4-й Исследовательской комиссии по радиосвязи. Исключенные Вопросы МСЭ-R указаны в Приложении 13.

Валерий Тимофеев  
Директор Бюро радиосвязи

### Приложения: 13

#### Рассылка:

- Администрациям Государств – Членов Союза и Членам Сектора радиосвязи
- Ассоциированным членам МСЭ-R, участвующим в работе 4-й Исследовательской комиссии по радиосвязи
- Председателям и заместителям председателей исследовательских комиссий по радиосвязи и Специального комитета по регламентарно-процедурным вопросам
- Председателю и заместителям председателя Подготовительного собрания к конференции
- Членам Радиорегламентарного комитета
- Генеральному секретарю МСЭ, Директору Бюро стандартизации электросвязи, Директору Бюро развития электросвязи

## Приложение 1

### ВОПРОС МСЭ-R 275/4

#### **Требуемые рабочие характеристики цифровых линий в фиксированной спутниковой и подвижной спутниковой службах, которые образуют элементы сетей последующих поколений**

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что системы фиксированной спутниковой и подвижной спутниковой служб могут быть частью сети последующего поколения (СПП);
- b) что в Рекомендациях МСЭ-T Y.2001 и Y.2011 дается обзор СПП;
- c) что критерии готовности и качества работы для передачи услуг и приложений СПП могут влиять на проектирование линий спутниковой связи;
- d) что постоянно появляются новые требования к протоколам и приложениям СПП, которые могут влиять на проектирование линий спутниковой связи;
- e) что передача трафика СПП по линиям спутниковой связи может требовать рабочих характеристик, отличных от характеристик, содержащихся в соответствующих Рекомендациях МСЭ-T и Рекомендациях МСЭ-R S.1062, МСЭ-R S.1420, МСЭ-R S.1711, МСЭ-R M.1475, МСЭ-R M.1476, МСЭ-R M.1636 и МСЭ-R M.1741;
- f) что при проектировании и планировании сетей на базе СПП в ФСС и ПСС необходимо учитывать требуемую мощность системы и схемы доступа,

*признавая,*

- a) что системы ФСС и ПСС взаимодействуют с наземными системами;

*решает,* что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1 Какие архитектуры спутниковой эталонной сети требуются для поддержки СПП?
- 2 Какие уровни качества работы линий спутниковой связи требуются для поддержки различных протоколов, передаваемых по СПП?
- 3 Какое качество работы линий спутниковой связи требуется для поддержки услуг и приложений СПП, включая передачу по СПП голоса, изображений, видеотелефонии и файлов?
- 4 Каковы потребности в потенциальных усовершенствованиях протоколов в рамках модели СПП, которые приводят к улучшению их качества работы на линиях спутниковой связи?
- 5 Какое воздействие оказывают положения в области безопасности СПП и соответствующие вопросы на требования к линии спутниковой связи?

**6** Каковы требуемые мощность системы и схемы доступа, которые должны рассматриваться при проектировании и планировании сетей на базе СПП в ФСС и ПСС?

**7** Какие меры следует принять, с тем чтобы предложить наиболее подходящее взаимодействие по вопросам СПП с другими органами по стандартам, признанными МСЭ-R, в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 9-3, и МСЭ-T?

*решает далее,*

**1** что результаты вышеуказанных исследований должны привести к разработке к 2012 году соответствующих Отчетов и/или Рекомендаций.

Категория: S2

## Приложение 2

ВОПРОС МСЭ-R 276/4\* \*\* \*\*\*

### Готовность цифровых трактов в подвижных спутниковых службах

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что перерывы в обслуживании могут быть вызваны явлениями естественного и искусственного происхождения, например солнечными помехами, помехами от других систем, шумом от систем зажигания, ослаблением вследствие многолучевого распространения или атмосферных явлений, которые неблагоприятно воздействуют на полезный сигнал, а в случае систем цифровой передачи приводят к появлению пакетов ошибок;
- b) что использование соответствующих способов и включение резервирования оборудования и т. д. может повысить готовность службы;
- c) что такие параметры системы, как запасы на сигналы приема, влияют на линию и поэтому – на готовность системы;
- d) что требования к готовности соединения могут быть различными для разных типов приложений и направлений передачи;
- e) что поскольку линия между сухопутной земной станцией и подвижной земной станцией состоит из двух частей – фиксированной (фидерной) линии и служебной линии (спутник – подвижная станция), их следует рассматривать независимо;
- f) что качество работы подвижных земных станций будет зависеть от условий окружающей среды, которые изменяются не только во времени, но зависят также от местоположения станций в зоне охвата спутника,

*решает,* что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1 Каково определение готовности гипотетического эталонного цифрового тракта подвижных спутниковых служб для различных типов приложений передачи?
- 2 Какова реально достижимая готовность систем/линий каждого элемента системы подвижной спутниковой системы и системы в целом?
- 3 Какова техническая взаимосвязь между готовностью и характеристиками распространения?

*решает далее,*

- 1 что результаты вышеуказанных исследований должны привести к разработке и завершению к 2012 году одного или нескольких соответствующих Отчетов и/или Рекомендаций.

Категория: S2

---

\* Настоящий Вопрос следует довести до сведения 3-й Исследовательской комиссии по радиосвязи.

\*\* Заменяет существовавший ранее Вопрос МСЭ-R 85-1/8.

\*\*\* Настоящий Вопрос следует изучать совместно с Вопросом МСЭ-R 277/4.

## Приложение 3

ВОПРОС МСЭ-R 277/4\*

### Требуемые рабочие характеристики для цифровых подвижных спутниковых служб

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что общий коэффициент ошибок по битам гипотетического эталонного цифрового тракта должен иметь такое значение, при котором не оказывается значительное влияние на передачу информации;
- b) что коэффициент ошибок по битам будет изменяться во времени под влиянием изменяющихся условий распространения, включая явления замираний при многолучевом распространении;
- c) что степень возможного влияния замирания на подвижные терминалы различных типов не может быть полностью определена до тех пор, пока не будет получено больше экспериментальных данных;
- d) что запасы на замирания в полосах, обычно используемых для служебных линий (в обоих направлениях) связи с подвижными терминалами, могут существенно отличаться от запасов на замирания в полосах, обычно используемых для фидерных линий, в результате чего требуемые рабочие характеристики для этих двух типов линий могут быть различными;
- e) что результатом использования способов кодирования с исправлением ошибок в передачах подвижной спутниковой службы (ПСС) может быть удовлетворительная работа при более низких уровнях отношения несущей к шуму и помехам ( $C/(N+I)$ );
- f) что рассмотрение требуемых рабочих характеристик для служб, относящихся к безопасности, в полосах, распределенных ПСС, и для служб, не относящихся к безопасности, в тех же полосах частот может быть различным;
- g) что в отношении времени передачи (сквозной) сообщений требуемые рабочие характеристики для услуг "хранения и отправки" могут быть менее строгими, чем в случае услуг, предоставляемых в реальном времени;
- h) что на требуемые рабочие характеристики подвижных спутниковых служб могут влиять рабочие характеристики наземных подвижных служб в случае, когда спутниковая служба используется для дополнения таких служб;
- j) что в Рекомендациях МСЭ-R SM.1751 и МСЭ-R M.1188 вводится показатель запаса на линию, который может применяться в качестве "дополнительной методики оценки воздействия помех между сетями радиосвязи" и который может использоваться при оценке качества работы и определении требуемых рабочих характеристик для систем НГСО ПСС на базе МДВР, обслуживающих портативное оборудование пользователей во время движения,

---

\* Заменяет существовавший ранее Вопрос МСЭ-R 112/8.

*решает*, что необходимо изучить следующие Вопросы:

Для каждой из различных цифровых подвижных спутниковых служб:

- 1 Каковы требуемые рабочие характеристики по ошибкам по битам и предпочтительное распределение показателей ошибок по битам на соответствующем гипотетическом эталонном цифровом тракте?
- 2 Каков предпочтительный метод установления корреляции между показателями ошибок по битам и характеристиками распространения?
- 3 Какие параметры качества работы, если таковые имеются, должны быть определены в целях учета существующих требуемых рабочих характеристик фиксированной спутниковой службы, принимая во внимание, что уровни помех в системах ПСС значительно отличаются от уровней помех в системах ФСС?
- 4 Каким образом должны распределяться требуемые рабочие характеристики, упомянутые в пункте 1, между фидерными линиями и служебными линиями?
- 5 Какие следует разработать дополнительные методики для оценки качества работы и каковы требуемые рабочие характеристики для систем НГСО ПСС, обслуживающих портативное оборудование пользователей во время движения?

*решает далее,*

- 1 что результаты вышеуказанных исследований должны быть включены в соответствующие Отчеты и/или Рекомендации;
- 2 что вышеуказанные исследования должны быть завершены до 2012 года.

Категория: S2

## Приложение 4

ВОПРОС МСЭ-R 278/4\*

### **Использование эксплуатационных средств для соблюдения ограничений на величину плотности потока мощности в соответствии со Статьей 21 Регламента радиосвязи**

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что в положении 11.31 *a*) Регламента радиосвязи (РР) требуется, чтобы Бюро радиосвязи (БР) рассматривало заявленные частотные присвоения в соответствии со Статьей 21 РР, в том числе в отношении их соответствия Статье 21 (пределы плотности потока мощности);
- b) что БР получало в прошлом и все еще получает представления от администраций, для которых рассмотрение плотности потока мощности показывает превышение, первоначально изменявшееся от 0 до 9 дБ, а в последнее время до 10 дБ и выше, в пределах определенного диапазона углов места прихода;
- c) что после консультации с заявляющими администрациями БР было проинформировано о том, что плотность потока мощности может быть скорректирована до уровня, указанного в РР, путем применения таких технических средств, как рассеяние энергии и управление потерей мощности;
- d) что при рассмотрении таких случаев Бюро предоставило благоприятные заключения по пункту 11.31 *a*) РР для представлений, упомянутых в пункте b), выше, когда рассматриваемая заявка содержала подробные данные об эксплуатационной/технической схеме для обеспечения соответствия плотности потока мощности обязательным пределам, приведенным в Статье 21 РР;
- e) что БР при выполнении своих обязательных задач, относящихся к применению вышеупомянутых положений, рассматривает, в какой степени применение таких эксплуатационных мер к космическим службам могло бы быть приемлемым без создания препятствий другим службам, которые совместно используют те же полосы частот;
- f) что в Статье 21 не содержатся пределы плотности потока мощности для каких-либо полос частот выше 50,2 ГГц и что есть более высокие полосы частот, имеющие распределения на равной первичной основе радиовещательной спутниковой и фиксированной спутниковой службам (космос-Земля) и наземным службам, для которых не существует регламентарного механизма совместного использования частот,

*решает,* что необходимо изучить следующие Вопросы:

**1** Каковы фактические проектируемые возможности космических систем в отношении использования таких эксплуатационных средств, как рассеяние энергии, управление потерей мощности и другие методы, для коррекции уровней плотности потока мощности?

---

\* Заменяет существовавший ранее Вопрос МСЭ-R 235/4.

**2** Каковы максимальные пределы, выше которых использование таких средств коррекции мощности уже более нецелесообразно?

**3** Каковы технические средства, с помощью которых такие средства коррекции могут быть использованы в данной зоне обслуживания и в пределах определенного диапазона углов прихода?

**4** Каким образом такие эксплуатационные меры (например, увеличение потери мощности для недопущения превышения плотности потока мощности) влияют на качество работы рассматриваемых спутниковых сетей в соответствующей зоне обслуживания?

*решает далее,*

**1** что результаты вышеуказанных исследований должны привести разработку к 2010 году соответствующих Рекомендаций.

Категория: S1



## Приложение 5

### ВОПРОС МСЭ-R 279/4

#### Спутниковое радиовещание телевидения высокой четкости

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что некоторые администрации внедряют службу телевидения высокой четкости (ТВЧ) для непосредственного спутникового радиовещания;
- b) что в плане РСС необходимо учесть вероятное одновременное наличие сигналов телевидения стандартной четкости (ТСЧ) и сигналов ТВЧ;
- c) что был достигнут значительный технический прогресс в технологии космических станций, качества приемного оборудования и методов передачи, и это может улучшить эффективность использования орбиты и спектра;
- d) что был достигнут значительный технический прогресс в области алгоритмов цифрового сжатия, позволяющих осуществлять радиовещание многочисленных обычных ТВ программ и, возможно, более одной программы ТВЧ через один ретранслятор,

*решает,* что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1** Каковы оптимальные параметры системы ТВЧ и конфигурация спутникового канала для спутниковой передачи?
- 2** Каковы преимущества и недостатки различных схем цифрового кодирования и модуляции для спутникового радиовещания ТВЧ с точки зрения факторов эффективности использования спектра и помех (совместное использование частот между службами и внутри службы)?
- 3** Какие положения требуются для достижения совместимости между ТВЧ и ТСЧ при проектировании космического и наземного сегментов для непосредственного спутникового радиовещания, уделяя при этом особое внимание тому, чтоб не допускать создания ущерба существующим планам спутникового радиовещания в полосе 11,7–12,7 ГГц, например:
  - конфигурация усилителя на лампе бегущей волны для размещения каналов ТВЧ;
  - формирование каналов ретранслятора космического аппарата;
  - особенности проектирования приемных терминалов для приема сигналов ТВЧ и ТСЧ?

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – См. Рекомендацию МСЭ-R ВО.786 и Отчеты МСЭ-R ВО.1075 и МСЭ-R ВО.2007,

*решает далее,*

- 1** что результаты исследований по данному Вопросу должны быть включены в соответствующие Отчеты и/или Рекомендации;
- 2** что вышеуказанные исследования должны быть завершены к 2011 году.

Категория: S1

## Приложение 6

### ВОПРОС МСЭ-R 280/4

#### Приемные антенны земных станций для радиовещательной спутниковой службы

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая*

- a) необходимость подробной информации о диаграммах направленности приемных антенн земных станций для совпадающей поляризации и кроссполяризации в целях планирования и координации систем в радиовещательной спутниковой службе (РСС);
- b) что определение требований к координации и/или оценка помех между геостационарными спутниковыми системами, относящимися к РСС и/или к фиксированной спутниковой службе (ФСС), а также между земными станциями РСС и другими службами, использующими совместно одну и ту же полосу частот, в существенной степени зависит от точности используемых при анализе эталонных диаграмм направленности антенн;
- c) что необходимо четко определить сферу областей применения диаграмм направленности антенн (т. е. применимый диапазон вводимых параметров, применимые полосы частот и т. д.);
- d) что определение как диаграмм направленности антенн, так и соответствующего диапазона их применения должно основываться на данных измерений, а не на теоретическом анализе;
- e) что широко разворачиваются новые антенные технологии (например, антенны с распределенным питанием, некруговые отражатели);
- f) что Бюро радиосвязи МСЭ создало библиотеку программного обеспечения по диаграммам направленности антенн, которое следует использовать вместе со всем программным обеспечением, используемым при применении соответствующих процедур Регламента радиосвязи,

*отмечая,*

- a) что в целях надлежащего описания диаграмм направленности антенн в диапазоне частот 12 ГГц проведены обширные исследования и осуществлены измерения, что привело к принятию Рекомендаций МСЭ-R ВО.1213 и МСЭ-R ВО.1443, а также Отчета МСЭ-R ВО.2029;
- b) что в полосах частот, распределенных ФСС (Земля-космос), внедрены фидерные линии ФСС, использующие антенны, которые согласуются с соответствующими Рекомендациями МСЭ-R серии S;
- c) что для обеспечения лучшего качества работы космические станции РСС используют профилированные лучи, особые для каждого спутника РСС, как для приема, так и для передачи,

*решает*, что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1 Каковы измеренные характеристики излучений при совпадающей поляризации и кроссполяризации приемных антенн земных станций РСС (как для индивидуального, так и для коллективного приема)?
- 2 Каковы эталонные диаграммы для составляющих с совпадающей поляризацией и кроссполяризацией, применимые к приемным антеннам земных станций для РСС (как для индивидуального, так и для коллективного приема)?
- 3 Какова область применения каждой диаграммы направленности антенны (полосы частот, величины диаметра антенны и т. д.)?
- 4 Каковы необходимые параметры для включения эталонных диаграмм направленности антенн в программные средства, разработанные в Бюро радиосвязи МСЭ?

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Дальнейшее исследование в рамках данного Вопроса должно быть направлено на охват тех типов антенн, которые необходимы для полос частот РСС 17 ГГц и 21 ГГц и выше,

*решает далее,*

- 1 что результаты вышеуказанных исследований должны быть включены в соответствующие Отчеты и/или Рекомендации;
- 2 что вышеуказанные исследования должны быть завершены к 2011 году.

Категория: S1

## Приложение 7

### ВОПРОС МСЭ-R 281/4\*

#### Цифровые методы в радиовещательной спутниковой службе (звуковой и телевизионной)

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что некоторые полосы частот распределены для совместного использования на равной основе радиовещательной спутниковой службой (РСС) и другими космическими и наземными службами;
- b) что такое совместное использование частот может привести к созданию взаимных помех между службами и может повлиять на эффективность использования геостационарной спутниковой орбиты;
- c) что при планировании служб, которые совместно используют частоты с другими службами, для каждой соответствующей службы необходимо указывать как уровень полезного сигнала (напряженность поля или плотность потока мощности), необходимый для удовлетворительного приема, так и уровень нежелательного сигнала для помехи, которая может считаться приемлемой;
- d) что быстрое развитие цифровых методов сжатия видео- и аудиосигнала и цифровой модуляции могут обеспечить снижение излучаемой мощности и/или уменьшение ширины полосы;
- e) что внедрение процессов кодирования с исправлением ошибок и/или процессов маскирования ошибок может повлиять на общие требования к ширине полосы и на стоимость,

*решает,* что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1 Каковы соответствующие процессы кодирования с исправлением ошибок и/или процессы маскирования ошибок, основанные на оценке, которая предназначена для получения оптимальных параметров с точки зрения ширины полосы и стоимости?
- 2 Каковы подходящие системы кодирования каналов и модуляции несущих для цифрового сигнала и ширина полосы, при которых сигнал может эффективно передаваться?
- 3 Какие защитные отношения требуются между двумя цифровыми сигналами, а также между цифровым сигналом и другими типами сигналов, которые, вероятно, будут передаваться в полосах, распределенных РСС (см. Вопрос МСЭ-R 283/4)?

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – См. Рекомендации МСЭ-R ВО.712, МСЭ-R ВО.651 и Отчеты МСЭ-R ВО.632, МСЭ-R ВО.634, МСЭ-R ВО.954,

---

\* Настоящий Вопрос может быть связан с исследованиями, проводимыми в рамках Вопросы МСЭ-R 285/4.

*решает далее,*

- 1** что результаты вышеуказанных исследований должны быть включены в соответствующие Отчеты и/или Рекомендации;
- 2** что вышеуказанные исследования должны быть завершены к 2011 году.

Категория: S1

## Приложение 8

### ВОПРОС МСЭ-R 282/4

#### **Вопросы совместного использования частот, касающиеся введения радиовещательной спутниковой службы (звуковой) в диапазоне частот 1–3 ГГц**

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что для цифрового звукового радиовещания на переносимые и автомобильные приемники в полосах около 1,5, 2,3 и 2,6 ГГц имеются распределения частот радиовещательной спутниковой службе (РСС) (звуковой) и дополнительному наземному радиовещанию;
- b) что во всех трех распределенных полосах содержатся распределения определенным наземным службам и что полоса 2,6 ГГц также содержит распределения фиксированной спутниковой службе (космос-Земля) в Районах 2 и 3 и подвижной спутниковой службе (Земля-космос);
- c) что необходимо обеспечить, чтобы внедрение РСС (звуковой) и дополнительного наземного радиовещания осуществлялось гибким образом и на справедливой основе;
- d) что эта задача рассматривается в Резолюции 528 (Пересм. ВКР-03), в которой призывается провести компетентную конференцию по планированию радиовещательной спутниковой службы (звуковой) в распределенных полосах и разработать процедуры для скоординированного использования дополнительного наземного радиовещания;
- e) что в Резолюции 528 (Пересм. ВКР-03) также указывается процедура координации, которую следует использовать для внедрения цифровых систем спутникового звукового радиовещания в переходный период до конференции, и что методы расчета и критерии помех, которые должны использоваться в применении этой процедуры, основаны на соответствующих Рекомендациях МСЭ-R;
- f) что в Резолюции 528 (Пересм. ВКР-03) содержится призыв к конференции, упомянутой в пункте d) раздела *учитывая*, выше, рассмотреть критерии совместного использования частот с другими службами,

*решает*, что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1 Каковы предпочтительные технические и эксплуатационные характеристики систем РСС (звуковой), которым необходимо обеспечивать защиту, в том числе требования к показателям шума и помех и составление бюджета помех?
- 2 Каковы требования к защите от помех для систем РСС (звуковой) различных типов, например в том что касается максимально допустимого уровня плотности потока мощности со стороны других систем?

- 3** Какие ограничения технических характеристик (например, э.и.и.м., угла наведения, п.п.м.) систем РСС (звуковой) и обслуживания, которое они обеспечивают (например, покрытие, готовность), могли бы быть допустимыми в интересах снижения до приемлемого уровня помех, создаваемых системам других служб?
- 4** Какие средства существуют для координации и недопущения взаимных вредных помех между системами РСС (звуковой) и какова сравнительная эффективность этих средств?
- 5** Какие средства существуют для координации систем РСС (звуковой) с системами других служб, и какие критерии совместного использования частот должны использоваться для начала такой координации?
- 6** Какие изменения следует, в случае необходимости, внести в Рекомендации МСЭ-R, в которых устанавливаются методы расчета и критерии помех, используемые при оценке помех в соответствии с переходными процедурами координации, упомянутыми в пункте е) раздела *учитывая*?
- 7** Каковы технические основы решения проблем, которые должны быть рассмотрены конференцией, упомянутой в пункте d) раздела *учитывая*?

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – См. Отчет МСЭ-R ВО.2006 и Рекомендацию МСЭ-R ВО.1383.

*решает далее,*

- 1** что результаты вышеуказанных исследований должны быть включены в соответствующие Отчеты и/или Рекомендации;
- 2** что вышеуказанные исследования должны быть завершены к 2011 году.

Категория: S1



## Приложение 9

### ВОПРОС МСЭ-R 283/4\*

#### **Исследования в области совместного использования частот телевидением высокой четкости в радиовещательной спутниковой службе и другими службами**

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что разработка методов радиовещания телевидения высокой четкости (ТВЧ) осуществляется быстрыми темпами;
- b) что исследовательские комиссии по радиосвязи МСЭ уже провели ряд исследований, касающихся радиовещания сигналов ТВЧ;
- c) что имеются распределения радиовещательной спутниковой службе (РСС) в полосе 17,3–17,8 ГГц в Районе 2 и в полосе 21,4–22 ГГц в Районах 1 и 3, способные вместить широкую полосу радиочастот ТВЧ;
- d) что Планы для диапазона 12 ГГц, содержащиеся в Приложении 30 к Регламенту радиосвязи (РР), уже могут вместить узкую полосу радиочастот ТВЧ;
- e) что необходимо должным образом учитывать другие службы радиосвязи, указанные в Статье 5 РР, и распределения, совместно используемые с РСС,

*решает,* что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1** Каковы соответствующие технические положения для совместного использования частот РСС при применении ТВЧ и другими службами, совместно использующими полосы РСС, в диапазонах 12, 17 и 21 ГГц?
- 2** Каковы требования к защитным отношениям между ТВЧ и сигналами телевидения стандартной четкости (ТСЧ), как аналоговыми, так и цифровыми, и между самими сигналами ТВЧ?

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – См. Отчет МСЭ-R ВО.631,

*решает далее,*

- 1** что результаты вышеуказанных исследований должны быть включены в соответствующие Отчеты и/или Рекомендацию;
- 2** что вышеуказанные исследования должны быть завершены к 2011 году.

Категория: S1

---

\* Настоящий Вопрос следует довести до сведения 5-й и 7-й Исследовательских комиссий по радиосвязи.

## Приложение 10

### ВОПРОС МСЭ-R 284/4

#### **Вопросы управления использованием спектра, касающиеся введения радиовещательной спутниковой службы (звуковой) в диапазоне частот 1–3 ГГц**

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что для цифрового звукового радиовещания на фиксированные, переносимые и автомобильные приемники в полосах около 1,5, 2,3 и 2,6 ГГц имеются распределения частот радиовещательной спутниковой службе (РСС) (звуковой) и дополнительному наземному радиовещанию;
- b) что необходимо обеспечить, чтобы внедрение РСС (звуковой) и дополнительного наземного радиовещания осуществлялось гибким образом и на справедливой основе;
- c) что эта задача рассматривается в Резолюции 528 (Пересм. ВКР-03), в которой призывается провести компетентную конференцию по планированию радиовещательной спутниковой службы (звуковой) в распределенных полосах и разработать процедуры для скоординированного использования дополнительного наземного радиовещания;
- d) что в настоящее время в эксплуатации находятся системы РСС (звуковой), предоставляющие услуги на национальном и многонациональном уровне;
- e) что с точки зрения обеспечения покрытия большой зоны желательно использовать общую полосу частот;
- f) что МСЭ-R считает вопросы исследования совместного использования частот, связанного со спутниковым звуковым радиовещанием, очень сложными и трудными для решения,

*решает,* что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1** Каков наиболее эффективный способ использования существующей пропускной способности для всех служб звукового радиовещания, отмеченных в пунктах d) и e) раздела *учитывая*?
- 2** Каков наиболее эффективный способ присвоения и введения для спутниковых служб частот, которые, как предполагается, будут получать в нескольких заявляющих администрациях?

*решает далее,*

- 1** что результаты вышеуказанных исследований должны быть включены в соответствующие Отчеты и/или Рекомендации;
- 2** что вышеуказанные исследования должны быть завершены к 2011 году.

Категория: S1

## Приложение 11

### ВОПРОС МСЭ-R 285/4

#### **Цифровое многоцелевое и многопрограммное радиовещание в радиовещательной спутниковой службе**

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что постоянно изучаются средства увеличения гибкости и эффективности использования радиочастотного спектра;
- b) что имеются значительные достижения в разработке эффективных методов модуляции и кодирования каналов, включая, среди прочего, форматы, в которых используются методы модуляции QPSK и 8PSK;
- c) что достижения в области методов сжатия видео- и аудиосигналов показали целесообразность передачи сигналов нескольких служб телевизионного вещания и/или аудиовещания и/или передачи данных через один спутниковый ретранслятор;
- d) что сам характер цифровых передач и последние значительные достижения в области методов мультиплексирования обеспечивают возможность гибкой и одновременной передачи сигналов разнообразных служб, кодированных в цифровой форме и систематически объединяемых, через какой-либо один спутниковый ретранслятор с использованием таких способов многоцелевого спутникового радиовещания;
- e) что к этим типам радиовещания можно отнести службы передачи изображений, аудиосигналов, неподвижных изображений, телетекста, факсимильной связи и разнообразные полезные службы передачи данных, включая распространение программного обеспечения или интерактивные мультимедийные службы;
- f) что требования к готовности этих различных услуг могут изменяться в зависимости от их применения;
- g) что в будущем будут широко внедряться службы мультимедийного радиовещания,
- h) что мультиплексирование в этих службах может, среди прочего, называться цифровым вещанием с интеграцией служб, или ISDB;
- j) что каналы спутникового радиовещания обеспечивают эффективные способы передачи в интегрированных службах цифрового радиовещания;
- k) что передача через один ретранслятор сигналов многих служб передачи изображений, аудиосигналов или данных снижает затраты на программы в расчете на канал, содействует росту числа услуг и обеспечивает более привлекательное в целом обслуживание;

l) что технологические достижения в области крупных интегральных схем, методов цифровой обработки информации и способов снижения скорости передачи битов, особенно при передаче видеосигналов и звуковых сигналов, способствуют рентабельному внедрению систем многоцелевого спутникового радиовещания для предоставления населению улучшенных услуг радиовещания;

m) что системы многоцелевого спутникового радиовещания используются также для обслуживания профессионального оборудования кабельного телевидения и SMATV (спутниковое телевидение с коллективной телевизионной антенной) для дальнейшего наземного распределения программ и что высокая степень согласованности между сигналами, кодированными в цифровой форме и используемыми для служб спутникового радиовещания и радиосвязи, может обеспечить дополнительные преимущества;

*решает*, что необходимо изучить следующие Вопросы:

**1** Каковы подходящие и/или оптимальные способы модуляции и кодирования каналов для многоцелевого спутникового радиовещания, каковы реальные скорости передачи по каналам (пропускная способность) и какое качество работы может быть достигнуто (например, КОБ в зависимости от отношений  $C/N$  и  $C/I$ )?

**2** Каковы соответствующие требования к показателям готовности и к коэффициенту ошибок по битам для передачи сигналов этих многоцелевых систем спутникового радиовещания?

**3** Какие соответствующие процессы кодирования с исправлением ошибок и/или маскирования ошибок обеспечивают оптимизацию по качеству, ширине полосы и стоимости?

**4** Какие защитные отношения требуется между двумя цифровыми сигналами и между цифровым сигналом и другими типами сигналов, которые, вероятно, будут передаваться в полосе, распределенной радиовещательной спутниковой службе?

**5** Какой тип структуры мультиплексирования является оптимальным для гибкого транспортирования сигналов разнообразных служб на спутниковый ретранслятор? Какой тип структуры мультиплексирования является оптимальным для гибкой передачи сигналов различных типов служб?

**6** Какие оптимальные параметры спутниковой системы, такие как скорость в битах при цифровой передаче (и связанные с ней кодирование каналов, коэффициент исправления ошибок), необходимы для обеспечения имеющегося качества работы оборудования кабельных сетей и SMATV?

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – См. Отчет МСЭ-R ВО.2008 и Рекомендации МСЭ-R ВО.1408 и МСЭ-R ВО.1516,

*решает далее,*

**1** что результаты вышеуказанных исследований должны быть включены в соответствующие Отчеты и/или Рекомендации;

**2** что вышеуказанные исследования должны быть завершены к 2011 году.

Категория: S1

## Приложение 12

### ВОПРОС МСЭ-R 245-1/4\*

#### Пределы внеполосных и побочных излучений

(2009)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что 1-я Исследовательская комиссия провела этот анализ и проконсультировалась с 4-й Исследовательской комиссией по вопросу соответствия уровней побочных излучений для космических служб;
- b) что 4-я Исследовательская комиссия считает, что для проведения дальнейшего исследования пределов побочных излучений, применяемых к космическим службам, необходима дополнительная информация;
- c) что требуется такая дополнительная информация, как практические уровни побочных излучений, которые могут быть достигнуты космическими службами в различных полосах частот, и глобальные местоположения, в которых необходима защита радиоастрономической службы,

*решает,* что необходимо изучить следующие Вопросы:

- 1 Каковы практические уровни побочных излучений, которые могут быть достигнуты фиксированной спутниковой службой (ФСС), радиовещательной спутниковой службой (РСС), подвижной спутниковой службой (ПСС) и спутниковой службой радиоопределения (ССРО) в их различных полосах частот?
- 2 Каковы надлежащие методы совместного использования частот и проведения координации, которые могут быть использованы для ослабления проблем, возникающих между другими службами радиосвязи и ФСС, РСС, ПСС и ССРО?

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – См. Рекомендацию МСЭ-R SM.329,

*решает далее,*

- 1 что результаты вышеуказанных исследований должны привести к разработке к 2011 году соответствующих Отчетов и/или Рекомендаций.

Категория: S1

---

\* Настоящий Вопрос следует довести до сведения 1-й Исследовательской комиссии по радиосвязи.

## Приложение 13

### Исключенные Вопросы МСЭ-R

Вопрос МСЭ-R	Название
55-2/4	Фидерные линии в фиксированной спутниковой службе, используемые для соединения с геостационарными спутниками различных подвижных спутниковых служб
68-1/4	Совместное использование частот фиксированной спутниковой и межспутниковой службами и другими космическими радиослужбами в соответствии с положениями п. 9.21 Регламента радиосвязи
81-1/4	Совместное использование частот в сетях фиксированной спутниковой службы, подвижной спутниковой службы и многоцелевых спутниковых сетях в диапазоне частот 20–50 ГГц
206-3/4	Совместное использование частот фидерными линиями негеостационарных спутников фиксированной спутниковой службы, применяемых подвижной спутниковой службой и другими космическими службами, и сетями фиксированной спутниковой службы, работающими с геостационарными спутниками
223/4	Критерии помех для случаев кратковременных помех сетям фиксированной спутниковой службы
232/4	Применение регенеративной обработки в распределении частот ФСС
239/4	Критерии совместного использования частот системами, использующими межспутниковые линии связи
246/4	Совместное использование частот межспутниковой службой, спутниковой службой исследования Земли (пассивной) и другими службами в полосах частот выше 50 ГГц
247/4	Параметры проектирования диаграмм направленности, применимых для земных станций, работающих в диапазоне 5/7 ГГц в фидерной линии подвижной спутниковой службы, использующей негеостационарную орбиту
252/4	Критерии защиты плана Приложения 30В от помех, создаваемых негеостационарными спутниковыми системами
256/4	Критерии и методики для совместного использования частот фиксированной спутниковой службой и другими службами с распределениями частот в полосе 40,5–42,5 ГГц
259/4	Уровни плотности внеосевой э.и.и.м. земных станций в полосах частот выше 14,5 ГГц, распределенных ФСС
269/4	Потребности в спектре, а также технические и эксплуатационные характеристики пользовательских терминалов (VSAT) для глобальных широкополосных спутниковых систем
70/6	Совместное использование частот для фидерных линий радиовещательных спутников (звуковых и телевизионных)
74/6	Нежелательные излучения космических станций радиовещательной спутниковой службы (звуковой и телевизионной)
75/6	Сигналы телеметрии, слежения, телеуправления и контрольные сигналы для эксплуатационных испытаний радиочастотных характеристик радиовещательных спутников

Вопрос МСЭ-R	Название
83/6	Характеристики систем в радиовещательной спутниковой службе (звуковой и телевизионной) для приема на переносные и стационарные приемники
84/6	Защитные отношения для изучения помех и системного планирования в радиовещательной спутниковой службе (звуковой и телевизионной)
85/6	Одновременные передачи ТВ программ службами РСС и ФСС с мультисервисной космической станции
94/6	Доступ к орбитальным и спектральным ресурсам для применений "непосредственного приема" в радиовещательной спутниковой службе и фиксированной спутниковой службе
90/8	Технические и эксплуатационные характеристики систем обеспечения радиосвязи с использованием спутниковых методов для операций в случаях бедствий и по обеспечению безопасности
218/8	Основные технические требования подвижных земных станций к системам глобальной и региональной подвижной спутниковой службы в полосе частот 1–3 ГГц
228-1/8	Будущие представления технологий спутниковой радиопередачи для систем международной подвижной связи-2000
239-1/8	Методика координации систем и сетей радионавигационной спутниковой службы
85-1/8	Готовность линий в подвижных спутниковых службах
112/8	Показатели качества для цифровых подвижных спутниковых служб
235/4	Использование эксплуатационных средств для соответствия ограничениям плотности потока мощности в соответствии со Статьей 21 Регламента радиосвязи
76/6	Спутниковая передача телевидения высокой четкости
73-1/6	Приемные антенны земных станций для радиовещательной спутниковой службы
72/6	Цифровые методы в радиовещательной спутниковой службе (звуковой и телевизионной)
57/6	Вопросы совместного использования частот, связанные с введением радиовещательной спутниковой службы (звуковой) в диапазоне 1–3 ГГц
71/6	Изучение вопросов совместного использования частот радиовещательной спутниковой службой при передаче сигналов телевидения высокой четкости и другими службами
61/6	Вопросы управления использованием спектра, связанные с введением радиовещательной спутниковой службы (звуковой) в диапазоне 1–3 ГГц
3/6	Цифровая передача сигналов множества услуг и программ в радиовещательной спутниковой службе