



**Бюро радиосвязи**

(Факс: +41 22 730 57 85)

Административный циркуляр  
**CAR/280**

20 июля 2009 года

## Администрациям Государств – Членов МСЭ

**Предмет: 3-я Исследовательская комиссия по радиосвязи**

- **Предлагаемое принятие проекта одной новой Рекомендации и проектов 22 пересмотренных Рекомендаций и их одновременное утверждение по переписке в соответствии с п. 10.3 Резолюции МСЭ-R 1-5 (Процедура одновременного принятия и утверждения по переписке)**

В ходе собрания 3-й Исследовательской комиссии по радиосвязи, состоявшегося 11 и 12 июня 2009 года, Исследовательская комиссия решила добиваться принятия проекта одной новой Рекомендации и проектов 22 пересмотренных Рекомендаций по переписке (п. 10.2.3 Резолюции МСЭ-R 1-5) и, кроме того, решила применять процедуру одновременного принятия и утверждения по переписке (PSAA) (п. 10.3 Резолюции МСЭ-R 1-5). Названия и резюме проектов Рекомендаций приведены в Приложении 1.

Период рассмотрения продлится три месяца и истечет 20 октября 2009 года. Если в течение этого периода от Государств-Членов не поступает возражений, проекты Рекомендаций считаются принятыми 3-й Исследовательской комиссией. Кроме того, поскольку применяется процедура PSAA, проекты Рекомендаций также считаются утвержденными. Однако если в течение периода рассмотрения от какого-либо Государства-Члена поступит то или иное возражение, то применяются процедуры, установленные в п. 10.2.1.2 Резолюции МСЭ-R 1-5.

После указанного выше предельного срока результаты процедуры PSAA будут объявлены в Административном циркуляре (CACE), а утвержденные Рекомендации в возможно короткий срок опубликованы.

Просьба ко всем организациям, являющимся членами МСЭ и осведомленным относительно патентов, которые принадлежат им либо другим сторонам и которые могут полностью или частично охватывать элементы проектов Рекомендаций, упомянутых в настоящем письме, сообщить соответствующую информацию в секретариат по возможности незамедлительно. Информация об общей патентной политике МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК размещена по адресу:  
<http://www.itu.int/ITU-T/dbase/patent/patent-policy.html>.

Валерий Тимофеев  
Директор Бюро радиосвязи

**Приложение 1: Названия и резюме проектов Рекомендаций**

**Прилагаемые документы:** Документы 3/33(Rev.1), 3/8(Rev.1), 3/10(Rev.1), 3/11(Rev.1), 3/12(Rev.1), 3/13(Rev.1), 3/14(Rev.1), 3/15(Rev.1), 3/17(Rev.1), 3/18(Rev.1), 3/20(Rev.1), 3/23(Rev.1), 3/24(Rev.1), 3/28(Rev.1), 3/31(Rev.1), 3/32(Rev.1), 3/34(Rev.1), 3/40(Rev.1), 3/41(Rev.1), 3/44(Rev.1), 3/45(Rev.1), 3/46(Rev.1) и 3/47(Rev.1) на CD-ROM

**Рассылка:**

- Администрациям Государств – Членов МСЭ
- Членам Сектора радиосвязи, принимающим участие в работе 3-й Исследовательской комиссии по радиосвязи
- Ассоциированным членам МСЭ-R, принимающим участие в работе 3-й Исследовательской комиссии по радиосвязи

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Названия и резюме проектов Рекомендаций

Проект новой Рекомендации МСЭ-R P.[Doc. 3/33]

Док. 3/33(Rev.1)

#### **Синтез временных рядов тропосферного ослабления**

В настоящей новой Рекомендации приводятся методы синтеза временных рядов, относящихся к ослаблению и мерцанию сигнала в дожде, для наземных трасс и трасс Земля-космос.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.1407-3

Док. 3/8(Rev.1)

#### **Многолучевое распространение и параметризация его характеристик**

Разъясняются терминология и определение характеристик профилей задержки мощности и профилей угла приходящей мощности, добавлен новый пункт **2** в разделе *рекомендует* для конкретной ссылки на Приложение 2. Внесены другие незначительные редакционные исправления, а разделы 2 и 3 перестроены для лучшего представления.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.676-7

Док. 3/10(Rev.1)

#### **Затухание в атмосферных газах**

Настоящий предлагаемый пересмотр включает результаты исследований, выполненных с целью улучшения точности прогнозирования для сухой атмосферы.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.836-3

Док. 3/11(Rev.1)

#### **Водяной пар: плотность над поверхностью и общий столбчатый объем**

Настоящий пересмотр:

- включает новые цифровые карты плотности водяного пара над поверхностью и общий столбчатый объем водяного пара, предоставленные ERA-40;
- включает новые примерные карты;
- добавляет сферу применения; и
- вносит незначительные редакционные изменения в существующий текст.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.526-10

Док. 3/12(Rev.1)

#### **Распространение радиоволн за счет дифракции**

Пересмотры посвящены численным методам оценки дифракции на гладкой сферической поверхности, приведенным в п. 3 Приложения 1. Эти пересмотры предоставляют пользователю больше информации о пределах применимости численных методов, корректируют определенные ошибки в формулах и обеспечивают более устойчивый метод, применимый ко всем протяженностям трасс на частотах 10 МГц и выше.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.1812

Док. 3/13(Rev.1)

### **Метод прогнозирования распространения сигнала на конкретной трассе для наземных служб "из пункта в зону" в диапазонах УВЧ и ОВЧ**

Сравнение с данными измерений и результатами, полученными из Рекомендации МСЭ-R P.1546, показало, что Рекомендация МСЭ-R P.1812 склонна занижать прогноз потерь на частотах ниже приблизительно 500 МГц для небольших процентов времени. Несоответствие особенно заметно в отношении протяженных морских трасс при использовании малых антенн терминалов.

Настоящий пересмотр устраняет несоответствие путем введения получаемого эмпирическим путем поправочного коэффициента для учета повышенных потерь при волноводном распространении на более низких частотах. Пересмотренная Рекомендация была проверена по обширной базе данных измерений, созданной РГ ЗК, что показало улучшение общей точности прогнозирования.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.1238-5

Док. 3/14(Rev.1)

### **Данные о распространении радиоволн и методы прогнозирования для планирования систем радиосвязи внутри помещений и локальных зонных радиосетей в частотном диапазоне 900 МГц – 100 ГГц**

В проекте настоящего пересмотра предлагается перестроить раздел 5 и добавить новые материалы, касающиеся степени избирательности по кросс-поляризации. Предлагается также добавить в раздел 7 простую формулу (для действительной части) относительной диэлектрической проницаемости и проводимости. Предлагается новый раздел 10, касающийся статистической модели при статическом использовании.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.1411-4

Док. 3/15(Rev.1)

### **Данные о распространении радиоволн и методы прогнозирования для планирования наружных систем ближней радиосвязи и локальных радиосетей в диапазоне частот от 300 МГц до 100 ГГц**

В проекте настоящего пересмотра предлагаются четыре изменения:

- добавление новых параметров в существующую Таблицу 9 в разделе 6;
- пояснение моделей LoS в разделе 4.2.4 для недопущения несоответствия;
- пересмотр формул в разделе 4.2.2 для исключения разрывности функции частоты;
- добавление медианных значений для УВЧ и СВЧ в приведенные в разделе 4.1 формулы для потерь при распространении.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.1546-3

Док. 3/17(Rev.1)

### **Метод прогнозирования для трасс связи "пункта с зоной" для наземных служб в диапазоне частот от 30 МГц до 3000 МГц**

В проекте настоящего пересмотра поясняется, что только материал, содержащийся в Приложениях 1–7, должен считаться нормативным и предоставляющим руководство пользователям в отношении потенциально немонотонного поведения на трассах малой протяженности при использовании баз данных высот местности для определения эффективной высоты  $h_1$  передающей/базовой антенны.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.533-9

Док. 3/18(Rev.1)

### **Метод для прогнозирования рабочих характеристик ВЧ-линий**

Незначительные пересмотры исправляют ошибки в представлении двух уравнений и вносят небольшие изменения в Часть 3 Рекомендации, с тем чтобы прояснить текст, который касается прогнозирования характеристик линий при учете рассеяния. Эта процедура является применимой в отношении прогнозирований для цифровых ВЧ систем.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.372-9

Док. 3/20(Rev.1)

### **Радишум**

В настоящем незначительном пересмотре внесено очень небольшое исправление в один член уравнения и добавлен некоторый текст, касающийся галактического шума, который наблюдается на ВЧ и ОВЧ.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.1239-1

Док. 3/23(Rev.1)

### **Эталонные характеристики ионосферы, разработанные МСЭ-R**

В проекте настоящего пересмотра дается альтернативное представление карт foF2, а M(3000)F2 представляется как решетка узловых точек в форме, соответствующей другим цифровым картам, содержащимся в текстах 3-й Исследовательской комиссии. Предполагается, что в некоторых случаях эти альтернативные карты окажутся более удобными для целей прогнозирования.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.531-9

Док. 3/24(Rev.1)

### **Данные об ионосферном распространении радиоволн и методы прогнозирования, необходимые для проектирования спутниковых служб и систем**

Проект настоящего пересмотра включает особо важный пересмотр существующего текста в соответствии с новыми достижениями и применениями на основе входного Документа [3L/47](#). Основное внимание было уделено разделу 4 Приложения 1 к Рекомендации, касающемуся ионосферных мерцаний. Пересмотры включают редакционные исправления, исключение базовой информации, которая не требуется пользователю Рекомендации, поскольку научные основы могут быть не полностью разработанными и поскольку эта информация может сбивать с толку читателя, и пояснения, относящиеся к следующим темам: уровневые режимы ионосферных мерцаний, зависимость от частоты, свойства спектра, фазовые ионосферные мерцания, явления деполяризации, зависимость от зенитного угла и зависимость от местного времени.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.452-13

Док. 3/28(Rev.1)

### **Процедура прогнозирования для оценки помех между станциями, находящимися на поверхности Земли, на частотах выше приблизительно 0,1 ГГц**

В подпункте i) п. 2 Документа [3M/52](#) первоочередной задачей признается то, что в настоящей Рекомендации должна использоваться та же частотная характеристика, что и в Рекомендации МСЭ-R P.620, охватывающая полосу от 100 МГц до 105 ГГц. В настоящее время отсутствует информация о подробном методе, касающемся частот выше полосы поглощения кислорода на 60 ГГц. Однако считается реальным расширить предел нижней частоты до 0,1 ГГц.

Это требует исправления значения нижней частоты в модели отражения в волноводе/слоях атмосферы. В Документе [3M/66](#) предлагается внести то же исправление в Рекомендацию МСЭ-R P.1812. Поскольку одна и та же волноводная модель появляется в Рекомендациях МСЭ-R P.1812 и P.452, это исправление в данном случае является в равной степени применимым.

В Документе [3M/83](#) для Таблицы 4 предлагается дополнительная категория отражений, которая также была включена.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.618-9

Док. 3/31(Rev.1)

### **Данные о распространении радиоволн и методы прогнозирования, необходимые для проектирования систем связи Земля-космос**

Проект настоящего пересмотра:

- включает редакционные исправления к п. 2.2.4.1 "Прогнозирование вероятности нарушения связи из-за ослабления в дожде в условиях пространственного разнесения";
- включает редакционные исправления к п. 2.4.2 "Расчет области глубоких замираний в распределении замираний, обусловленных мерцанием/многолучевостью, при углах места меньше 5°" и п. 2.4.3 "Расчет области неглубоких замираний в распределении замираний, обусловленных мерцанием/многолучевостью при углах места меньше 5°"; и
- расширяет диапазон частот от 8–35 ГГц до 6–55 ГГц в методе прогнозирования избирательности по кросс-поляризации, приведенном в п. 4.1 "Расчет долгосрочных статистических данных о кросс-поляризации из-за гидрометеоров".

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.530-12

Док. 3/32(Rev.1)

### **Данные о распространении радиоволн и методы прогнозирования, требующиеся для проектирования наземных систем прямой видимости**

Настоящий проект включает пересмотр метода предсказания распределения многолучевого замирания для наихудшего месяца. Основное изменение состоит в пересмотре члена, содержащего частоту. Изменены уравнения (4), (5), (7) и (8) в разделе 2.3.1 "Метод для малых значений процента времени".

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.1815

Док. 3/34(Rev.1)

### **Дифференциальное ослабление в дожде**

Настоящий проект пересмотра включает редакционные исправления к п. 2.2.4.1 "Прогнозирование вероятности сбоев из-за ослабления в дожде при пространственном разнесении".

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.684-4

Док. 3/40(Rev.1)

### **Прогнозирование напряженности поля на частотах ниже приблизительно 150 кГц**

Существующий вариант настоящей Рекомендации может быть использован только для протяженностей примерно до 4000 км. Предлагаемый пересмотр расширил бы диапазон протяженностей до 16 000 км.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.311-12

Док. 3/41(Rev.1)

### **Сбор, представление и анализ данных при исследовании тропосферного распространения**

Было определено несколько новых таблиц с данными, которые добавлены в раздел 5 настоящей Рекомендации.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.1321-2

Док. 3/44(Rev.1)

### **Факторы распространения радиоволн, влияющие на системы, использующие методы цифровой модуляции на НЧ и СЧ**

В проекте настоящего пересмотра добавляется информация, касающаяся статистических данных о замирании ионосферных сигналов НЧ и СЧ.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.681-6

Док. 3/45(Rev.1)

### **Данные о распространении радиоволн, необходимые для проектирования сухопутных подвижных систем электросвязи Земля-космос**

В проекте настоящего пересмотра изменена некоторая терминология в п. 6, существующий п. 7 перенесен в п. 8, на основе Приложений 4 и 9 к входному Документу [3М/52](#) и входных Документов [3М/70](#), [3М/85](#) и [3М/89](#) в п. 7 добавлено описание модели широкополосной сухопутной подвижной спутниковой службы, в п. 7 и п. 8, соответственно, обновлены рисунки, уравнения и таблицы.

Проект пересмотра Рекомендации МСЭ-R P.1144-4

Док. 3/46(Rev.1)

### **Руководство по использованию методов прогнозирования распространения радиоволн, разработанных 3-й Исследовательской комиссией по радиосвязи**

Проект настоящего пересмотра включает:

- обновление Таблицы 1 для внесения поправок в диапазон частот Рекомендации МСЭ-R P.452, диапазон частот Рекомендации МСЭ-R P.684 и добавления Рекомендаций МСЭ-R P.1812 и МСЭ-R P.1814;
- обновления разрешающей способности сетки и названий файлов в Таблице 2 "Цифровые карты МСЭ-R геофизических параметров" для обеспечения соответствия с пересмотренными цифровыми картами в Рекомендациях МСЭ-R P.836 и МСЭ-R P.840, предоставленными ERA-40;
- добавление примечания, касающегося процедуры масштабирования в отношении плотности водяного пара над поверхностью и общего столбчатого объема водяного пара.

### **Ослабление из-за облачности и тумана**

Проект настоящего пересмотра:

- включает новые цифровые карты общего столбчатого объема воды, содержащейся в дождевых облаках, предоставленные ERA-40;
  - включает новый раздел, в котором приводится расчет и распределение общего столбчатого объема воды, содержащейся в дождевых облаках;
  - включает новые примерные карты;
  - вносит незначительные редакционные изменения в существующий текст.
-