|  |  |
| --- | --- |
| **Ассамблея радиосвязи (АР-15)****Женева, 26–30 октября 2015 г.** |  |
| **МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ** |  |
|  |  |
|  | **Документ 3/1001-R** |
| **9 сентября 2015 года** |
|  |
| Председатель 3-й Исследовательской комиссии по радиосвязи  |
| отчет председателя |
| распространение радиоволн |
|  |

# 1 Введение

3-я Исследовательская комиссия МСЭ-R проводит исследования распространения радиоволн для проектирования систем и планирования служб, как указано в Резолюции МСЭ-R 23.

За исследовательский период 2012–2015 годов 3-я Исследовательская комиссия провела два собрания (оба в Женеве, 27–28 июня 2013 г. и 30 апреля – 1 мая 2015 г.). Наряду с этим в Женеве прошли четыре блока собраний рабочих групп (18–27 июня 2012 г., 17–26 июня 2013 г., 2–10 сентября 2014 г. и 20–29 апреля 2015 г.).

Существенная часть работы была посвящена разработке и пересмотру Рекомендаций (серии Р). В течение исследовательского периода 2012–2015 годов 3-я Исследовательская комиссия составила две новых Рекомендации МСЭ-R, пересмотрела 47 существующих Рекомендаций МСЭ-R и исключила одну Рекомендацию МСЭ-R.

Согласно Резолюции МСЭ‑R 5-6, ИК3 МСЭ-R поручены 23 Вопроса. В исследовательском периоде 2012–2015 годов 3-я Исследовательская комиссия предложила исключить два Вопроса.

В настоящем отчете в кратком виде излагается прогресс, достигнутый 3-й Исследовательской комиссией со времени последней Ассамблеи радиосвязи, которая состоялась в 2012 году. Председатель хотел бы дать высокую оценку работе председателей рабочих групп в течение этого периода, а также выразить признательность за помощь, которую он получал от заместителей Председателя и от Советника.

В дополнение к настоящему Отчету Председателя 3-я Исследовательская комиссия представляет Ассамблее радиосвязи еще четыре вклада:

• список Рекомендаций МСЭ-R серии P (Документ 3/1002);

• список Вопросов МСЭ‑R, порученных 3-й Исследовательской комиссии (Документ 3/1003);

• список Резолюций МСЭ‑R, представляющих особый интерес для 3-й Исследовательской комиссии (Документ 3/1004);

• пересмотр Рекомендации МСЭ‑R P.834-6 для рассмотрения АР‑15 (Документ 3/1005).

# 2 Организационная структура 3-й Исследовательской комиссии

Ассамблея радиосвязи 2012 года вновь назначила Председателя и четырех заместителей Председателя. Она также назначила четырех новых заместителей Председателя.

Несомненно, необходимо в каждой исследовательской комиссии иметь одного или двух заместителей Председателя (возможно, было бы оправдано наличие трех или четырех), но остается неясным, является ли назначение восьми заместителей Председателя исследовательской комиссии полезным, эффективным или желательным. В частности, заместители Председателя, которые не посещают собрания рабочих групп, в недостаточной степени понимают текущие вопросы и приоритеты, чтобы эффективно возглавить исследовательскую комиссию, если возникнет такая необходимость. Возможно, следует доработать Приложение 3 Резолюции МСЭ‑R 15 для обеспечения дополнительных указаний по оптимальному числу заместителей Председателя.

На Ассамблее радиосвязи 2012 года были назначены следующие должностные лица 3‑й Исследовательской комиссии (см. Резолюцию МСЭ-R 4-6):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Председатель:* | г-н Б. АРБЕССЕР-РАСТБУРГ | (ESA) |
| *Заместители Председателя:* | г-н С. AЛЬ-МАСАБИ | (Объединенные Арабские Эмираты) |
|  | г-н Ф.И.Н. ДОДУ | (Нигерия) |
|  | г-н С. КОНЕ | (Кот-д'Ивуар) |
|  | г-н Л. ОЛСОН | (Соединенные Штаты) |
|  | г-жа M. ПОНТЕС | (Бразилия) |
|  | д-р С.И. СТАРЧЕНКО | (Российская Федерация) |
|  | г-жа К.Д. УИЛСОН | (Австралия) |
|  | г-н С. ЧЖУ | (Китай) |

На исследовательский период была установлена следующая организационная структура рабочих групп:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РГ 3J: | Основы распространения: | Председатель: проф. M. Понтес (Бразилия) |
| РГ 3K: | Распространение от пункта к зоне: | Председатель: д-р П. Маккенна (США) |
| РГ 3L: | Ионосферное распространение и радиошумы: | Председатель: проф. Л. Барклей (Соединенное Королевство) |
| РГ 3M: | Распространение из пункта в пункт и распространение между Землей и космосом: | Председатель: г-жа К. Уилсон (Австралия) |

На собрании 3-й Исследовательской комиссии в апреле 2015 года были произведены следующие новые назначения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РГ 3J: | Председатель:Заместитель Председателя: | проф. К. Рива (Италия) д-р Л. Кастане (Франция) |
| РГ 3L: | Заместитель Председателя: | д-р К. Бём (США) |
| РГ 3M: | Заместитель Председателя: | г-н Г. Фелдхейк (США) |

# 3 Деятельность рабочих групп

## 3.1 РГ 3J: Основы распространения

Эта Рабочая группа занимается важнейшими аспектами распространения радиоволн, на основании которых другими рабочими группами ИК3 разрабатываются методы распространения, а также применения.

В течение исследовательского периода 2012–2015 годов Рабочая группа 3J провела четыре собрания под председательством проф. Марлен Понтес (последнее собрание прошло под председательством проф. К. Рива, поскольку проф. Понтес не смогла присутствовать по состоянию здоровья). Все собрания прошли в Женеве (18–27 июня 2012 г., 17–26 июня 2013 г., 2–10 сентября 2014 г. и 20−29 апреля 2015 г.).

Работа Рабочей группы 3J осуществлялась в четырех подгруппах:

3J-1 Влияние чистой атмосферы

3J-2 Влияние облаков и осадков

3J-3 Глобальное отображение и статистические аспекты

3J-4 Дифракция на растительности и препятствиях

Наряду с этим РГ 3J участвовала в работе Объединенной подгруппы 3JKM: "Потери на входе в здания для всех служб с 30 МГц до примерно 100 ГГц".

Основными задачами Рабочей группы являлись:

– рассмотрение запросов на предоставление информации и предложений, содержащихся в заявлениях о взаимодействии от других рабочих групп;

– рассмотрение предложений по пересмотру действующих Рекомендаций;

– рассмотрение новых входных данных для банков данных;

– работа над подготовкой текстов для создания новых Рекомендаций и Вопросов;

– рассмотрение Мнений и Резолюций, касающихся работы Рабочей группы;

– рассмотрение Вопросов, адресованных Рабочей группе.

РГ 3J распределены Вопросы МСЭ‑R 201-5/3, 202-4/3, 209-2/3 и 214-5/3. Вопросы МСЭ‑R 202 и 209 были пересмотрены в исследовательском периоде 2012−2015 годов.

В настоящее время в сферу рассмотрения Рабочей группы 3J входят 25 Рекомендаций.

Этой Рабочей группе поручено одно Мнение, МСЭ-R 101-0 (Всемирные базы данных о земном покрове). Это Мнение останется без изменений.

В сферу рассмотрения Рабочей группы 3J входит Отчет МСЭ‑R P.2090-0 "Измерение вводимых параметров для модели передачи излучаемой энергии при ослаблении вследствие растительного покрова". Был также разработан новый Отчет МСЭ-R P.2346-0 о сборе экспериментальных данных о потерях на входе в здания.

Одним из наиболее успешных начинаний РГ 3J в последнем исследовательском периоде было внедрение цифровых карт для различных связанных с распространением факторов, от цифровых карт возвышения до карт водяных паров. Во многих случаях такие цифровые карты были включены в Рекомендации как неотъемлемая часть Рекомендации (см. Резолюцию МСЭ‑R 25-3 и Резолюцию МСЭ‑R 40-3).

Еще одним существенным достижением стала разработка Рекомендации МСЭ‑R P. 2040 "Влияние строительных материалов и структур на распространение радиоволн на частотах выше приблизительно 100 МГц", которая служит основой для деятельности, касающейся потерь на входе в здания.

## 3.2 РГ 3K: Распространение от пункта к зоне

Эта Рабочая группа занимается аспектами распространения радиоволн для наземных подвижных и радиовещательных служб.

В ходе исследовательского периода 2012–2015 годов рабочая группа 3K провела четыре собрания под председательством д‑ра Пола Маккенны. Все собрания прошли в Женеве (18–27 июня 2012 г., 17–26 июня 2013 г., 2–10 сентября 2014 г. и 20–29 апреля 2015 г.).

Работа Рабочей группы 3К осуществлялась в четырех подгруппах:

3K-1 Специальные методы прогнозирования на тракте для наземных служб от 30 МГц до 3 ГГц

3K-2 Общие методы прогнозирования на тракте для наземных служб от 30 МГц до 3 ГГц

3K-3 Распространение радиоволн на короткие расстояния для персональной связи и беспроводных ЛВС в диапазоне частот 300 МГц – 100 ГГц

3K-4 Методы прогнозирования для наземных систем широкополосного радиодоступа от 3 ГГц до 60 ГГц

Наряду с этим РГ 3K руководила работой Объединенной подгруппы 3JKM: "Потери на входе в здания для всех служб с 30 МГц до примерно 100 ГГц".

Основными задачами Рабочей группы являлись:

– рассмотрение вопросов и предложений, содержащихся в заявлениях о взаимодействии от других рабочих групп;

– рассмотрение вопросов о пересмотре Вопросов и Резолюций;

– рассмотрение предложений по пересмотру существующих Рекомендаций;

– разработка текстов для создания новых Рекомендаций;

– рассмотрение новых входных данных для банков данных.

Рабочей группе 3K поручены два следующих Вопроса МСЭ-R:

МСЭ‎‎-R 203-6/3: Методы прогнозировании распространения радиоволн для наземных радиовещательной, фиксированной (широкополосного доступа) и подвижной служб, использующих частоты выше 30 МГц

МСЭ‎-R 211-3/3: Данные о распространении и модели распространения для разработки беспроводных систем ближней радиосвязи и беспроводных локальных вычислительных сетей (БЛВС) в диапазоне частот от 300 МГц до 100 ГГц

Рабочая группа ‎3K предложила пересмотреть Вопрос МСЭ-R 211.

В настоящее время в сферу рассмотрения Рабочей группы 3K входят 11 Рекомендаций.

В настоящее время Рабочая группа ‎3K отвечает за подготовку следующих Отчетов:

Отчет МСЭ-R 227-3: Общие методы измерения напряженности поля и соответствующие параметры

Отчет МСЭ-R 228-3: Измерение напряженности поля для радиовещательных служб, работающих в ОВЧ (метровом) и УВЧ (дециметровом) диапазонах, включая телевидение

Отчет МСЭ-R 239-7: Статистические данные о распространении радиоволн, необходимые для радиовещательных служб, использующих частотный диапазон 30 МГц – 1000 МГц

Эти отчеты останутся в силе в неизменном виде.

Был разработан новый Отчет МСЭ‑R P.2345 "Определение метода распространения для Рекомендации МСЭ‑R P.528". В этом Отчете представляется базовая информация по компьютерной программе ITS – FAA 1977 (IF‑77), используемой для производства базовых графиков потерь при передаче в Рекомендации МСЭ‑R P.528.

Ниже приводится краткий перечень важнейших видов деятельности РГ 3K.

• Группа 3K-3, работающая по переписке, изучала возможности совершенствования методов смешанных трактов как в умеренном климате, так и в климате, не относящемся к умеренному. Она также изучала модели распространения для сверхширокополосных (СШП) устройств.

• Рекомендация МСЭ‎‎-R P.1812 была далее опробована на основе сравнений с измеренными данными, а также с другими моделями. На собрании ИК3 в 2013 году была одобрена пересмотренная версия с рядом улучшений.

• Группа 3K-6, работающая по переписке, изучала воздействие более высоких частот (от 6 ГГц до 100 ГГц) на модели распространения, охватываемые Рекомендациями МСЭ‑R P.1411 и P.1238.

• Изучались методы прогнозирования для наземных систем широкополосного радиодоступа с целью совершенствования моделей прогнозирования для диапазона частот 3–20 ГГц в отношении различных вопросов, таких как протяженные и короткие линии, проникновение сквозь растительность и строительный материал. При дальнейшей работе по пересмотру Рекомендации МСЭ‑R P.1410 могут использоваться базы трехмерных данных по зданиям.

• Объединенная группа 3J-3K-3M-8, работающая по переписке, изучает вопросы, связанные с потерями на входе в здания. Основное внимание будет уделяться моделям для диапазона частот 0,5–60 ГГц для прогнозирования обслуживания (диапазон высокого ослабления) и для исследований совместного использования частот (диапазон низкого ослабления).

• Была проделана определенная работа по Рекомендации МСЭ‑R P.1816 "Прогнозирование пространственно-временного профиля для широкополосных сухопутных подвижных служб с использованием диапазонов УВЧ и СВЧ", в результате чего сфера применения была распространена на бóльшие расстояния.

## 3.3 РГ 3L: Ионосферное распространение и радиошумы

Рабочая группа ‎3L занимается вопросами ионосферного воздействия на распространение радиоволн и радиошумами.

В ходе исследовательского периода 2012–2015 годов Рабочая группа 3K провела четыре собрания под председательством проф. Л. Барклея. Все собрания прошли в Женеве (20–27 июня 2012 г., 19−26 июня 2013 г., 4–10 сентября 2014 г. и 22–29 апреля 2015 г.).

Работа поделена между пятью подгруппами:

3L-1 Распространение на СЧ и НЧ

3L-2 Распространение на ВЧ

3L-3 Трансионосферное распространение радиоволн

3L-4 Радиошумы

3L-5 Справочник

В настоящее время имеется 10 Вопросов, порученных 3-й Исследовательской комиссией Рабочей группе ‎3L. Было решено передать ответственность за Вопрос МСЭ‑R 230 РГ 3J.

В настоящее время в сферу рассмотрения Рабочей группы 3L входят 23 Рекомендации.

В настоящее время РГ 3L поручено четыре Мнения, а именно:

Мнение МСЭ‎-R 22-7: Регулярное зондирование ионосферы

Мнение МСЭ‎-R 23-6: Наблюдения, необходимые для предоставления базовых индексов для ионосферного распространения радиоволн

Мнение МСЭ‎‎-R 68-2: Банк данных интенсивности ВЧ ионосферной волны

Мнение МСЭ‎‎-R 91-2: Всемирный атлас проводимости почвы

Эти Мнения предлагается оставить без изменений.

В настоящее время Рабочая группа ‎3L отвечает за подготовку следующих четырех Отчетов:

Отчет МСЭ‎‎-R P.2011-1: Распространение радиоволн на частотах выше основной максимальной используемой частоты

Отчет МСЭ‎‎-R P.2089-0: Анализ данных по радиошумам

Отчет МСЭ‎-R P.2097: Трансионосферное распространение радиоволн – Глобальная модель ионосферного мерцания

Отчет МСЭ‎‎-R P.2297-0: Модели плотности электронов и данные для трансионосферного радио

Эти Отчеты останутся в силе в неизменном виде.

РГ 3L завершила работу над Справочником по распространению земной волны. Разрабатывается обновление Справочника "Ионосфера и ее влияние на распространение радиоволн".

Ниже приводится краткий перечень важнейших видов деятельности РГ 3L:

• были проведены испытания нового метода ВЧ прогнозирования под названием ITURHFPROP, и он предоставлен для использования;

• продолжается работа по сбору данных по радиошумам;

• пересматривается Рекомендация МСЭ‑R P.1147;

• обновляется Справочник "Ионосфера и ее влияние на распространение радиоволн".

## 3.4 РГ 3M: Распространение из пункта в пункт и распространение между Землей и космосом

Рабочая группа ‎3M занимается аспектами распространения радиоволн в фиксированных службах, за исключением ВЧ, и всех спутниковых службах.

В ходе исследовательского периода 2012–2015 годов Рабочая группа 3M провела четыре собрания под председательством г‑жи К. Уилсон. Все собрания прошли в Женеве (18–27 июня 2012 г., 17−26 июня 2013 г., 2–10 сентября 2014 г. и 20–29 апреля 2015 г.).

Рабочая группа ‎проводит работу в четырех подгруппах, а именно:

3M-1 Наземные тракты

3M-2 Тракты Земля-космос

3M-3 Помехи и координация

3M-4 Программное обеспечение и цифровые продукты (для Исследовательской комиссии в целом)

Наряду с этим РГ 3M участвовала в работе Объединенной подгруппы 3JKM: "Потери на входе в здания для всех служб с 30 МГц до примерно 100 ГГц".

РГ 3M распределены следующие Вопросы МСЭ‑R: 204-6/3, 205-2/3, 206-4/3, 207-5/3, 208-5/3, 228-2/3 и 233-1/3. Были предложены изменения к Вопросу 207.

В настоящее время в сферу рассмотрения Рабочей группы 3M входят 23 Рекомендации.

В настоящее время Рабочая группа 3M отвечает за подготовку одного Отчета:

Отчет МСЭ-R P.2145-1: Типовые параметры для городской среды для физико-статистической модели широкополосной сухопутной подвижной спутниковой службы в Рекомендации МСЭ-R P.681-6

К числу активно исследуемых тем относятся: методы прогнозирования для наземных трактов; методы прогнозирования для трактов Земля-космос; помехи и координация; воздействие распространения в условиях чистого неба и соответствующие параметры; воздействие дождевых осадков, особенно в тропических зонах; методы прогнозирования для радиовещательной и подвижной спутниковой служб; а также ведение банков данных.

Ниже приводится краткий перечень важнейших видов деятельности РГ 3M:

• использование уточненных радиометеорологических данных, представленных РГ 3J в виде карт полушарий, в частности для Рекомендаций МСЭ-R P.452 и МСЭ-R P.620;

• разработка физических методов прогнозирования затухания в дожде, при которых используется полное распределение интенсивности дождевых осадков для более точного отражения характеристик различных климатических зон и особенностей пространственной корреляции затухания в дожде;

• совершенствование методов прогнозирования для коротких, дифракционных наземных трактов и трактов с высокой степенью отражения, например для линий радиосвязи пункта с пунктом в городах;

• распространение современных методов для наземных линий прямой видимости и линий Земля-космос до 105 ГГц в отношении воздействия как осадков, так и ясного неба;

• разработка методов прогнозирования пространственного и временного воздействия на различные методы разнесения;

• разработка методов прогнозирования, пригодных для оценки интенсивности отказов на цифровых наземных линиях.

# 4 Рекомендации

Исследовательская комиссия имеет в настоящее время 77 Рекомендаций, 76 из которых должны быть сохранены без изменений. В исследовательском периоде 2012–2015 годов 3-я Исследовательская комиссия предложила исключить две Рекомендации и добавить две новых Рекомендации. См. полный перечень действующих Рекомендаций серии P в Документе 3/1002.

Недавно администрациям для принятия был направлен пересмотр Рекомендации МСЭ‑R P.834-6 (см. Административный циркуляр CACE/728), но в тексте и формулах случайно произошла путаница, которая осталась незамеченной. Благодаря бдительности одной из администраций ошибка была обнаружена, и эта администрация возразила против предлагаемого одобрения пересмотра (см. Приложение 1). В пункте 10.2.1.2.b Резолюции МСЭ‑R 1-6 предусматривается доведение этой Рекомендации до сведения АР‑15, учитывая, что до АР‑15 и после получения возражения других собраний ИК3 проводиться не будет. Были проведены консультации со всеми заинтересованными сторонами, и теперь в Документе 3/1005 приводится пересмотр, в котором предпринимается попытка снять основание для возражения, явившегося следствием простого недосмотра. АР‑15 предлагается рассмотреть исправленный пересмотр Рекомендации, содержащийся в Документе 3/1005, с целью его принятия.

# 5 Вопросы

В настоящее время Исследовательской комиссии поручены 23 Вопроса, и все они должны быть сохранены. Эти Вопросы вместе с их соответствующими категориями перечислены в Документе 3/1003.

# 6 Справочники

3-я Исследовательская комиссия подготовила Справочники со следующими названиями:

• Радиометеорология

• Информация о распространении радиоволн для прогнозирования связи на тракте Земля-космос

• Распространение радиоволн в наземной сухопутной подвижной службе в диапазонах ОВЧ/УВЧ

• Кривые распространения радиоволн над поверхностью Земли

• Ионосфера и ее воздействие на распространение радиоволн

• Информация о распространении радиоволн для проектирования наземных каналов связи пункта с пунктом

• Выбор и использование моделей распространения радиоволн для прогнозирования помех и исследований МСЭ, касающихся совместного использования частот

• Справочник о распространении земной волны

В ходе проведения блока собраний Рабочих групп 3J, 3K, 3L и 3M в июне 2012 года было составлено новое [Решение 1](http://www.itu.int/oth/R0A0400006D/en) по электронным справочникам, которое было принято на последующем собрании 3‑й Исследовательской комиссии. Это новое Решение 1 дает возможность дополнять публикуемые справочники электронными версиями отдельных глав справочников. Обновления электронных версий этих отдельных глав будут доступны на значительно более регулярной и своевременной основе.

# 7 Отчеты и Мнения

В сфере своего рассмотрения Исследовательская комиссия имеет 11 Отчетов:

Отчет МСЭ‎-R P.227-3: Общие методы измерения напряженности поля и соответствующие параметры

Отчет МСЭ‎-R P.228-3: Измерение напряженности поля для радиовещательных служб, работающих в ОВЧ (метровом) и УВЧ (дециметровом) диапазонах, включая телевидение

Отчет МСЭ‎-R P.239-7: Статистические данные о распространении радиоволн, необходимые для радиовещательных служб, использующих частотный диапазон 30 МГц − 1000 МГц

Отчет МСЭ-R P.2011-1: Распространение радиоволн на частотах выше основной максимальной используемой частоты

Отчет МСЭ-R P.2089-0: Анализ данных по радиошумам

Отчет МСЭ-R P.2090-0: Измерение вводимых параметров для модели передачи излучаемой энергии при ослаблении вследствие растительного покрова

Отчет МСЭ-R P.2097-0: Трансионосферное распространение радиоволн – Глобальная модель ионосферного мерцания

Отчет МСЭ-R P.2145-1: Типовые параметры для городской среды для физико-статистической модели широкополосной сухопутной подвижной спутниковой службы в Рекомендации МСЭ-R P.681-6

Отчет МСЭ-R P.2297-0: Модели плотности электронов и данные для трансионосферного радио

Отчет МСЭ-R P.2345-0: Определение метода распространения для Рекомендации МСЭ‑R P.528

Отчет МСЭ-R P.2346-0: Сбор данных измерений по потерям на входе в здания

# 8 Резолюции

Для ИК3 особое значение имеют Резолюции МСЭ‑R 8, МСЭ-R 25, МСЭ-R 37 и МСЭ-R 40 (см. также Документ 3/1004). Исследовательская комиссия занимается рассмотрением соответствующих Резолюций в рамках своего обычного графика работы в целях обеспечения их актуальности и полезности. 3-я Исследовательская комиссия проанализировала Резолюции МСЭ-R, относящиеся к сфере ее деятельности, и не нашла оснований для какого-либо пересмотра.

# 9 Кампании по проведению измерений и банки данных

Исследовательская комиссия ведет банки данных для разработки и тестирования методов прогнозирования распространения радиоволн. Сбор данных и контроль качества банков данных являются важными элементами проверки программного обеспечения, разрабатываемого на основе Рекомендаций. Ввиду этого Исследовательская комиссия поручила каждую таблицу данных хранителю таблицы, который является экспертом в данной конкретной области. На [веб-сайте](http://www.itu.int/ITU-R/index.asp?category=study-groups&rlink=rsg3-software-ionospheric&lang=en) МСЭ-R имеется открытый доступ к банкам данных, что приводит к сведению к минимуму затрат и административных мероприятий сторон, участвующих в работе, и Бюро радиосвязи.

# 10 Программное обеспечение и цифровые продукты

Программное обеспечение и продукты цифровых данных (такие, как цифровые карты), имеющие отношение к 3‑й Исследовательской комиссии, были проверены, подтверждены и обновлены. Продолжается работа с целью обеспечения актуальности, четкого документального подтверждения и поддержания программного обеспечения на веб-сайте таким образом, чтобы содействовать пользователям в получении доступа к соответствующим цифровым продуктам.

# 11 Программа работы на будущее

Исследовательская комиссия планирует провести собрания рабочих групп в июне 2016 года и июне 2017 года.

График собраний Исследовательской комиссии будет составляться в зависимости от достигнутого прогресса. Если будет иметься значительный объем материала по новой Рекомендации по потерям на входе в здания, в июне 2016 года будет организовано однодневное собрание.

В 2017 году планируется провести двухдневное собрание непосредственно после блока собраний рабочих групп.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Даты | Собрание | Примечания |
| 20 июня 2016 г. | 29 июня 2016 г. | РГ 3J, 3K, 3M |  |
| 22 июня 2016 г. | 29 июня 2016 г. | РГ 3L |  |
| 30 июня 2016 г. | 30 июня 2016 г. | ИК3 | По мере необходимости |
| 19 июня 2017 г. | 28 июня 2017 г. | РГ 3J, 3K, 3M |  |
| 21 июня 2017 г. | 28 июня 2017 г. | РГ 3L |  |
| 29 июня 2017 г. | 30 июня 2017 г. | ИК3 | Обычное расписание |

# 12 Заключение

В исследовательском периоде 2012–2015 годов 3-я Исследовательская комиссия достигла своих целей и способствовала выполнению общих задач МСЭ-R. Структура Исследовательской комиссии была сохранена, с тем чтобы обеспечить эффективное использование имеющихся специальных знаний, и было решено, что количество собраний достаточно для того, чтобы решать связанные с работой вопросы. За эти годы участие в собраниях рабочих групп и собраниях Исследовательской комиссии оставалось практически на постоянном уровне. Отмечалось сокращение участия традиционно широко представленных западных стран, тогда как участие стран Района 3 увеличилось.

# 13 Выражение признательности

Прогресс в работе ИК3 стал возможен только благодаря самоотверженной работе делегатов, которые готовили входные документы для собраний и участвовали в собраниях рабочих групп в духе тесного сотрудничества.

Благодарности заслуживают председатели рабочих групп за их прекрасную работу в течение всего этого периода. Работа не могла бы осуществляться без их руководства, а также активного и конструктивного участия членов Исследовательской комиссии.

Особой благодарности заслуживает Советник Дэвид Бота за оказанную поддержку и ценные советы, а также персонал Бюро за самоотверженную работу по подготовке собраний и обработке документов.

приложение 1

Возражение администрации Соединенных Штатов Америки против утверждения пересмотра Рекомендации МСЭ‑R P.834-6

27 июля 2015 года

По поводу Административного циркуляра CACE/728

Г-ну Франсуа Ранси,
Директору Бюро радиосвязи МСЭ

Уважаемый г-н Ранси,

В Циркулярном письме CACE/728 МСЭ-R от 29 мая 2015 года говорится, что в ходе собрания 3‑й Исследовательской комиссии по радиосвязи, состоявшегося 30 апреля ‎‎2015 года, Исследовательская комиссия решила добиваться одобренияпроекта пересмотраРекомендации МСЭ‑R P.834‑6, а также решила применить процедуру одновременного одобрения и утверждения по переписке (PSAA) (п. 10.3 Резолюции МСЭ‑R 1-6). Администрация Соединенных Штатов Америки намеревается возразить против одобрения проекта пересмотра Рекомендации МСЭ‑R P.834-6 на основании ошибки в формуле для α, вертикального градиента температуры воздуха, представленного в ненумерованной формуле между формулами (24c) и (25) пересмотра.

Во входном документе Европейского космического агентства, 3J/119, содержится верное уравнение:

 $α≅0,5\left[\frac{(λ+1)⋅g}{R'\_{d}}-\sqrt{\frac{\left(λ+1\right)⋅g}{R'\_{d}}}\left[\frac{\left(λ+1\right)⋅g}{R'\_{d}}-4α\_{m}\right]\right]$. (K/км).

Тем не менее в итоговом документе редакционной группы Рабочей группы 3J, 3J/TEMP/67(Rev.1), и во входном документе от Рабочей группы 3J 3‑й Исследовательской комиссии, Документе 3/92(Rev.1), содержится следующее уравнение:

 $α≅0,5\left.\frac{(λ+1)g}{R'\_{d}}\left[1-\sqrt{\frac{\left(λ+1\right)g}{R'\_{d}}}\left[\frac{\left(λ+1\right)g}{R'\_{d}}-4α\_{m}\right]\right]\right.$, (K/км),

что является ошибкой. Вследствие этой ошибки невозможно применить рекомендуемый метод для прогнозирования превышения длины радиотракта.

Ввиду этого Соединенные Штаты Америки предлагают: а) вернуть проект пересмотра Рекомендации МСЭ‑R P.834-6 Рабочей группе 3J МСЭ-R для дальнейшего изменения, исправления и уточнения и b) затем вновь представить его следующему собранию 3-й Исследовательской комиссии МСЭ-R для одобрения и утверждения. Соединенные Штаты Америки намереваются сотрудничать с Европейским космическим агентством для представления подробного пересмотра метода прогнозирования превышения длины радиотракта следующему собранию Рабочей группы 3J МСЭ-R.

С уважением.

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