|  |  |
| --- | --- |
| **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-15)Женева, 2–27 ноября 2015 года** |  |
| **МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ** |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Дополнительный документ 2к Документу 8(Add.23)-R** |
|  | **10 октября 2015 года** |
|  | **Оригинал: русский** |
|  |
| Общие предложения Регионального содружества в области связи |
| предложения для работы конференции |
|  |
| Пункт 9.1(9.1.2) повестки дня |

9 рассмотреть и утвердить Отчет Директора Бюро радиосвязи в соответствии со Статьей 7 Конвенции:

9.1 о деятельности Сектора радиосвязи в период после ВКР-12;

9.1(9.1.2) Резолюция **756 (ВКР-12)** "Исследования, касающиеся возможного уменьшения координационной дуги и технических критериев, которые используются при применении п. 9.41 в отношении координации согласно п. 9.7"

Введение

АС РСС поддерживают сохранение существующих процедур пп. 9.7, 9.41 и 11.32A РР при модификации технических критериев, связанных с этими положениями, на основе варианта 1А Отчета ПСК (см. пример регуляторного текста и проект Резолюции [RCC\_А912] (ВКР-15)).

Для решения вопроса 9.1.2 пункта 9.1 повестки дня ВКР-15 в отношении пункта 1 раздела *решает* Резолюции 756 (ВКР-12) АС РСС предлагают:

a) использовать критерий *C*/*I* вместо критерия Δ*T*/*T* при обосновании включения/исключения в/из список(ка) затронутых администраций/сетей, находящихся за пределами координационной дуги, при применении п. 9.41 РР и при применении п. 9.7 РР в случаях, когда не используется критерий координационной дуги;

b) определять новое значение критерия единичной помехи *С*/*I* = *С*/*N* – 10lg(Δ*Т*/*Т*), (дБ) с учетом увеличения критерия Δ*Т*/*Т* от 6% (−12,2 дБ) до значения не более 20% (−7,0 дБ);

c) продолжать рассмотрение в отношении вероятности вредных помех согласно п. 11.32А РР на основании критерия *C*/*I*, с переносом его описания из раздела В3 части В Правил процедуры в Приложение 8 РР;

d) применять критерий *С*/*I*, определенный на основе критерия Δ*Т*/*Т* = 6%, для систем, указанных в п. 9) Таблицы 5-1 Приложения 5 к РР, в которых ранее применялся критерий Δ*Т*/*Т*.

АС РСС считают, что новые значения критерия *С*/*I* должны применяться только между присвоениями новых спутниковых сетей, заявленных на координацию после вступления в силу новых регуляторных процедур:

− при применении п. 9.41 РР;

− при определении Бюро затронутых администраций в соответствии с п. 9.7 РР только в полосах частот диапазонов 20/30 ГГц, распределенных ФСС и ПСС;

− при применении п. 11.32А РР.

Указанные положения должны применяться в соответствии с Резолюцией [RCC\_А912] (ВКР-15).

АС РСС считают, что в случае принятия решения ВКР-15 о сохранении критерия допустимой единичной помехи на уровне Δ*Т*/*Т* = 6%, критерий *С*/*I* = *С*/*N* – 10lg(Δ*Т*/*Т*), (дБ), применяется ко всем присвоениям спутниковых сетей, независимо от даты их представления в Бюро.

АС РСС считают, что в случае принятия на ВКР-15 метода масок п.п.м. при проверке по п. 11.32А спутниковых сетей ФСС в С диапазоне и сетей ФСС и РвСС в Ku диапазоне, новые регламентарные схемы должны применяться только между вновь заявляемыми ГСО сетями ФСС и РвСС, для которых запросы на координацию получены Бюро после вступления в силу новых процедур. В отношении ГСО сетей ФСС в С диапазоне и сетей ФСС и РвСС в Ku диапазоне, по которым запросы на координацию получены Бюро до этой даты, должен и далее применяться регламентарный режим, действовавший до этой даты.

АС РСС рассматривают возможность дальнейшего сокращения координационной дуги (КД) для диапазонов частот 4/6 ГГц от ±8 до ±6 градусов и не возражают против сокращения КД в диапазонах частот 11/12/13/14 ГГц от ±7 до ±5 градусов для решения вопроса 9.1.2 в отношении пункта 2 раздела *решает* Резолюции 756 (ВКР-12).

Предложения

пример регуляторного текста на основе Варианта 1А

NOC RCC/8A23A2/1

СТАТЬЯ 9

Процедура проведения координации с другими администрациями
или получения их согласия1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8*bis*     (ВКР-12)

**Основания**: Не требуется вносить изменения в положения Статьи 9 РР для варианта 1А.

СТАТЬЯ 11

Заявление и регистрация частотных
присвоений1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7*bis*     (ВКР-12)

Раздел II – Рассмотрение заявок и регистрация частотных присвоений
в Справочном регистре

MOD RCC/8A23A2/2

11.32A *c)* в отношении вероятности вредных помех, которые могут создаваться другим присвоениям или присвоениями, зарегистрированными с благоприятным заключением согласно пп. **11.36** и **11.37** или **11.38**, либо зарегистрированными в соответствии с п. **11.41**, либо опубликованными согласно п. **9.38** или п. **9.58**, но еще не заявленными, в зависимости от обстоятельств, в тех случаях, когда заявляющая администрация утверждает, что процедура координации согласно пп. **9.7**, **9.7А**, **9.7В**, **9.11**, **9.12**, **9.12А**, **9.13** или **9.14** не может быть завершена успешно (см. также п. **9.65**)14, ADD 14*bis*; или     (ВКР‑15)

**Основания**: Включение необходимой ссылки на метод определения вероятности вредных помех.

NOC RCC/8A23A2/3

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

14 11.32A.1 Такие заявки в отношении любого другого частотного присвоения, запрос на координацию которого в соответствии с п. **9.7**, **9.7А**, **9.7В**, **9.12**, **9.12А** или **9.13**, в зависимости от случая, был опубликован согласно п. **9.38**, но которое еще не было заявлено, должны рассматриваться в Бюро в порядке их публикации под тем же номером с использованием последней имеющейся информации.     (ВКР-2000)

**Основания**: Изменение данного пункта РР не требуется.

ADD RCC/8A23A2/4

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

14*bis* 11.32A.2 Метод расчета для оценки вредных помех и критерии для составления заключения Бюро в отношении координации в соответствии с п. 9.7 РР содержатся в Приложении 8.

**Основания**: Включение необходимой ссылки на метод определения вероятности вредных помех.

MOD RCC/8A23A2/5

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 (Пересм. ВКР-15)

Определение администраций, с которыми должна проводиться
координация или должно быть достигнуто согласие
в соответствии с положениями Статьи 9[[1]](#footnote-1)\*

MOD RCC/8A23A2/6

ТАБЛИЦА 5-1     (Пересм. ВКР-15)

Технические условия для координации
(См. Статью 9)

| Ссылка на положение Статьи 9 | Описание случая | Полосы частот (и Район) службы, для которой проводится координация | Пороговые уровни/условия | Метод расчета | Примечания |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п. **9.7**ГСО/ГСО | Станция спутниковой сети, использующей геостационарную спутниковую орбиту (ГСО), в любой службе космической радиосвязи в полосе частот и в Районе, где эта служба не подпадает под действие Плана, относительно любой другой спутниковой сети, использующей данную орбиту, в любой службе космической радиосвязи в полосе частот и в Районе, где эта служба не подпадает под действие Плана, за исключением координации между земными станциями, работающими в противоположном направлении передачи | 1) 3 400–4 200 МГц 5 725–5 850 МГц (Район 1) и 5 850–6 725 МГц7 025–7 075 МГц | i) имеется перекрытие полос частот; иii) любая сеть фиксированной спутниковой службы (ФСС) и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±8°\* от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети ФСС |  | В отношении космических служб, перечисленных в графе "Пороговые уровни/условия", в полосах согласно пп. 1), 2), 3), 4), 5), 6), 7) и 8) администрация может обратиться с просьбой, в соответствии с п. **9.41**, о включении ее в запросы на координацию, указав сети, для которых значение *C*/*I*, рассчитанное по методу, изложенному в Приложении **8** **(Пересм. ВКР‑15)**, меньше значения соответствующего критерия (*C*/*N* + X[[2]](#footnote-2)31 дБ). Бюро, изучая, по просьбе затронутой администрации, данную информацию в соответствии с п. **9.42**, должно использовать метод расчета, указанный в Приложении **8** **(Пересм. ВКР‑15)**. |
| 2) 10,95–11,2 ГГц 11,45–11,7 ГГц11,7–12,2 ГГц (Район 2)12,2–12,5 ГГц (Район 3)12,5–12,75 ГГц (Районы 1 и 3)12,7–12,75 ГГц (Район 2) и 13,75–14,5 ГГц | i) имеется перекрытие полос частот; иii) любая сеть ФСС или радиовещательной спутниковой службы (РСС), не подпадающая под действие Плана, и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±7°\* от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети ФСС или РСС, не подпадающей под действие Плана |

ТАБЛИЦА 5-1 (*продолжение*)     (Пересм. ВКР-15)

| Ссылка на положение Статьи 9 | Описание случая | Полосы частот (и Район) службы, для которой проводится координация | Пороговые уровни/условия | Метод расчета | Примечания |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п. **9.7**ГСО/ГСО(*продолж*.) |  | 3) 17,7–20,2 ГГц (Районы 2 и 3), 17,3–20,2 ГГц (Район 1) и27,5–30 ГГц | i) имеется перекрытие полос частот; иii) любая сеть ФСС и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±8°\* от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети ФСС |  |  |
|  |  | 4) 17,3–17,7 ГГц(Районы 1 и 2) | i) имеется перекрытие полос частот; иii) a) любая сеть ФСС и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±8°\* от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети РСС или b) любая сеть РСС и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±8°\* от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети ФСС |  |  |

ТАБЛИЦА 5-1 (*продолжение*)     (Пересм. ВКР-15)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ссылка на положение Статьи 9 | Описание случая | Полосы частот (и Район) службы, для которой проводится координация | Пороговые уровни/условия | Метод расчета | Примечания |
| п. **9.7**ГСО/ГСО(*продолж.*) |  | 5) 17,7–17,8 ГГц | i) имеется перекрытие полос частот; иii) a) любая сеть ФСС и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±8°\* от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети РСС или |  |  |
|  |  |  |  b) любая сеть РСС и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±8°\* от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети ФССПРИМЕЧАНИЕ. – Пункт **5.517** применяется в Районе 2. |  |  |
|  |  | 6) 18,0–18,3 ГГц (Район 2)18,1–18,4 ГГц (Районы 1 и 3) | i) имеется перекрытие полос частот; иii) любая сеть ФСС или метеорологической спутниковой службы и любые связанные с ними функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±8°\* от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети ФСС или метеорологической спутниковой службы |  |  |

ТАБЛИЦА 5-1 (*продолжение*)     (Пересм. ВКР-15)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ссылка на положение Статьи 9 | Описание случая | Полосы частот (и Район) службы, для которой проводится координация | Пороговые уровни/условия | Метод расчета | Примечания |
| п. **9.7**ГСО/ГСО(*продолж*.) |  | 6*bis*) 21,4−22 ГГц (Районы 1 и 3) | i) имеется перекрытие полос частот; иii) любая сеть РСС и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±12° от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети РСС (см. также Резолюции **554 (ВКР-12)** и **553 (ВКР‑12)**) |  | П. **9.41** не применяется |
|  | 7) Полосы частот выше 17,3 ГГц, кроме полос, указанных в § 3) и 6) | i) имеется перекрытие полос частот; иii) любая сеть ФСС и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±8°\* от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети ФСС (см. также Резолюцию **901 (Пересм. ВКР-07)**) |  |  |
|  |  | 8) Полосы частот выше 17,3 ГГц, кроме полос, указанных в § 4), 5) и 6*bis*) | i) имеется перекрытие полос частот; иii) любая сеть ФСС или РСС, не подпадающая под действие Плана, и любые соответствующие функции космической эксплуатации (см. п. **1.23**) с космической станцией, расположенной в пределах орбитальной дуги ±16° от номинальной орбитальной позиции предлагаемой сети ФСС или РСС, не подпадающей под действие Плана, за исключением случая сети ФСС относительно сети ФСС (см. также Резолюцию **901 (Пересм. ВКР‑07)**) |  |  |

ТАБЛИЦА 5-1 (*продолжение*)     (Пересм. ВКР-15)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ссылка на положение Статьи 9 | Описание случая | Полосы частот (и Район) службы, для которой проводится координация | Пороговые уровни/условия | Метод расчета | Примечания |
| п. **9.7**ГСО/ГСО(продолж.) |  | 8*bis*) Полосы частот, указанные в пп. 3) и 7), в которых радиослужба предлагаемой сети или затронутых сетей относится к подвижной спутниковой службе (ПСС) и любым соответствующим функциям космической эксплуатации | i) имеется перекрытие полос частот; и ii) величина *C*/*I* меньше, чем соответствующий критерий *C*/*N* + Х (дБ)[[3]](#footnote-3)32 | Приложение **8 (Пересм. ВКР-15)** | При применении Статьи 2A Приложения **30** для функций космической эксплуатации с использованием защитных полос, указанных в § 3.9 Дополнения 5 Приложения **30**, применяются пороговые уровни/условия, приведенные для ФСС в полосах п. 2).При применении Статьи 2A Приложения **30А** для функций космической эксплуатации с использованием защитных полос, указанных в § 3.1 и 4.1 Дополнения 3 Приложения **30А**, применяются пороговые уровни/условия, приведенные для ФСС в полосах п. 7) |
| 9) Все полосы частот, кроме полос, указанных в пп. 1), 2), 3), 4), 5), 6), 6*bis*), 7) и 8), распределенных космической службе, и полосы, указанные в пп. 1), 2), 3), 4), 5), 6), 6*bis*), 7) и 8), в которых радиослужба предлагаемой сети или затронутых сетей не относится к космическим службам, перечисленным в графе "Пороговые уровни/условия", или в случае координации космических станций, работающих в противоположном направлении передачи | i) имеется перекрытие полос частот; и ii) величина *C*/*I* меньше, чем соответствующий критерий *C*/*N* + 12,2 (дБ) |

\* ПРИМЕЧАНИЕ. − В зависимости от принятых ВКР-15 решений в отношении пункта 2 раздела *решает* Резолюции **756 (ВКР-12)** числовые значения размера координационной дуги в одной или более перечисленных в Таблице 5-1 полос частот могут измениться. Данный вариант является нейтральным в отношении размера координационной дуги, и решения относительно размера координационной дуги не приведут к необходимости внесения логически вытекающих изменений в связи с данным вариантом или наоборот.

**Основания**: Отражены регуляторные положения, содержащиеся в предложениях по переходу на применение критерия *C*/*I*.

MOD RCC/8A23A2/7

ПРИЛОЖЕНИЕ 8 (Пересм. ВКР-15)

Метод определения необходимости координации или вероятности вредных помех между геостационарными спутниковыми сетями,
совместно использующими одни и те же полосы частот

*[Редакционное примечание. − Перенос описания данного метода из раздела В3 части В Правил процедуры в Приложение 8 РР. Начало текста.]*

# 1 Введение

Критерий, основанный на вычислении отношений несущая/помеха (*C*/*I*), используется для определения потребностей в координации сетей:

− при определении Бюро затронутых администраций при применении п. 9.7 только в полосах частот диапазонов 20/30 ГГц, распределенных ФСС и ПСС;

− при обосновании включения в список /исключения из списка затронутых администраций/сетей, находящихся за пределами/в пределах координационной дуги, при применении п. **9.41**;

− при применении п. **11.32А** в отношении вероятности вредных помех.

Далее приведено описание метода расчета и критериев, которые должны использоваться для оценки помех, а также заключений, которые должны формулироваться в отношении координации сетей согласно п. **9.7**.

# 2 Потребность в координации и вероятность вредных помех

Бюро при выполнении своих задач обязательного характера, относящихся к применению вышеупомянутых положений, и администрации при применении п. **9.41**, должны действовать следующим образом:

2.1 При рассмотрении присвоений в отношении пп. **9.7**, **9.41** и **11.32A** следует использовать Рекомендацию МСЭ-R S.741-2.

2.2 Бюро/администрации, в зависимости от случая, при оценке необходимости координации или вероятности вредных помех должны использовать либо предельные значения единичной входной помехи, либо взаимно согласованные критерии, представленные заинтересованными администрациями для допустимых помех.

2.2.1 При рассмотрении частотных присвоений в отношении пп. **9.7** и **9.41** Бюро/администрации должны использовать предельные значения единичной входной помехи, указанные в Таблице 1, которая получена из Таблицы 2 Рекомендации МСЭ-R S.741-2, и информацию, представленную в соответствии с Приложением **4**:

a) если определенный уровень помех меньше или равен предельным значениям единичной входной помехи, указанным в Таблице 1, то в этом случае координация не требуется;

b) если определенный уровень помех больше предельных значений единичной входной помехи, указанных в Таблице 1, то в этом случае частотные присвоения следует учитывать при проведении координации.

2.2.2 При рассмотрении частотных присвоений в отношении п. **11.32А** Бюро должно использовать взаимно согласованные критерии, представленные заинтересованными администрациями для допустимых помех в формате, указанном в Таблице 2 Рекомендации МСЭ-R S.741-2, или, в отсутствие такой информации, Бюро должно использовать предельные значения единичной помехи, указанные в Таблице 1, и информацию, представленную в соответствии с Приложением **4**.

2.2.2.1 В случае когда эта информация представлена заинтересованными администрациями:

a) вероятность вредных помех считается пренебрежимо малой, если расчет *C*/*I* показывает, что критерии, применяемые при конкретном рассмотрении двух соответствующих сетей, удовлетворяются. Заключение в этом случае в отношении п. **11.32А** РР является благоприятным и частотное присвоение может быть занесено в Справочный регистр;

b) вероятность вредных помех не считается пренебрежимо малой, если расчет *C*/*I* показывает, что критерии, применяемые при конкретном рассмотрении двух соответствующих сетей, не удовлетворяются. Соответственно, заключение является неблагоприятным и заявка подлежит возврату с указанием соответствующих действий.

2.2.2.2 В случае когда эта информация не представлена заинтересованными администрациями:

a) вероятность вредных помех считается пренебрежимо малой, если уровень таких помех меньше или равен предельным значениям единичной помехи, указанным в Таблице 1. Заключение в этом случае является благоприятным и частотное присвоение может быть внесено в Справочный регистр;

b) вероятность вредных помех не считается пренебрежимо малой, если уровень таких помех больше предельных значений единичной помехи, указанных в Таблице 1 ниже. Соответственно, заключение является неблагоприятным и заявка подлежит возврату с указанием соответствующих действий.

ТАБЛИЦА 1

Критерии защиты от единичной помехи (SEI)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ТипмешающегосигналаТипполезногосигнала | Аналоговый (ТВ-ЧМ) или иной | Цифровой | Аналоговый (не ТВ-ЧМ) |
| Аналоговый (ТВ-ЧМ) | *C*/*N* + 14 (дБ) |
| Цифровой | Если DeNeBd ≤ InEqBd, то*C*/*N* + 9,4 + 3,5 log (δ) – 6 log (*i*/10) (дБ)(т. е. *C*/*N* + 5,5 + 3,5 log (DeNeBd (МГц)))В противном случае, если DeNeBd > InEqBd, то*C*/*N* + 12,2 (дБ) | *C*/*N* + [*K*] (дБ)\* | *C*/*N* + 12,2 (дБ) |
| Аналоговый (не ТВ-ЧМ) | 13,5 + 2 log (δ) – 3 log (*i*/10) (дБ)(т. е. 11,4 + 2 log (DeNeBd (МГц))) | *C*/*N* + 12,2 (дБ) |
| Иной | 13,5 + 2 log (δ) – 3 log (*i*/10) (дБ)(т. е. 11,4 + 2 log (DeNeBd (МГц))) | *C*/*N* + 14 (дБ) |

где:

 *C*/*N*: отношение (дБ) сигнала к общей мощности шума, которая включает все внутренние системные шумы и помехи от других систем;

 DeNeBd: необходимая ширина полосы полезного сигнала (Приложение **4**, Дополнение 2, п. C.7.a);

 InEqBd: эквивалентная ширина полосы мешающего сигнала (равная отношению общей мощности к плотности мощности (см. Приложение **4**, Дополнение 2, пп. C.8.a.1 и C.8.a.2, соответственно));

 δ: отношение ширины полосы полезного сигнала к размаху девиации ТВ-несущей, вызванной сигналом с распределенной энергией (во всех случаях используется размах девиации 4 МГц);

 *i*: мощность помехи до демодуляции в ширине полосы полезного сигнала, выраженная в процентах от общей мощности шумов до демодуляции (во всех случаях используется значение 20),

 *K*: параметр, определенный в Таблице 5-1 Приложения **5**.

\* ПРИМЕЧАНИЕ. − Параметр K = Х дБ (критерий *C*/*I* < *C*/*N* + Х (дБ)) должен применяться при рассмотрении частотных присвоений (для случаев цифровых несущих) при частотных присвоениях новым сетям, запросы на координацию которых представлены в Бюро после даты окончания ВКР-15.

7,0 дБ ≤ X ≤ 12,2 дБ. Для уровня помех, эквивалентного Δ*T*/*T* = 20%, X = 7,0 дБ. Если необходимо рассмотреть другие уровни помех, то значение X может быть скорректировано следующим образом: XY% = 7,0 − 10log(Y/20).

Параметр K = 12,2 дБ (критерий *C*/*I* < *C*/*N* + 12,2 (дБ)) должен продолжать применяться при проверке помех в отношении частотных присвоений (для случаев цифровых несущих) сетей, запросы на координацию которых представлены в Бюро до даты окончания ВКР-15.

# 3 Методика расчета для вычисления значений отношения *C*/*I*

Для проведения вышеупомянутого анализа совместимости используется следующая методика.

Настоящая методика основана на Рекомендации МСЭ-R S.741-2. Совокупность расчетов отношений несущая/помеха (*C*/*I*) выполняется в соответствии с геометрическим подходом, приведенным в Рекомендации МСЭ-R S.740, а коэффициент отстройки от помех, как показано ниже, рассчитывается с учетом как смещения частоты, так и разности в значениях ширины полосы частот полезной и мешающей несущих. Эти значения *C*/*I* (*C*/*I* расчетное) затем сравниваются с требуемыми значениями *C*/*I* (*C*/*I* требуемое), полученными из критериев, указанных в Таблице 1, которая содержит набор критериев для единичной входной помехи с целью защиты разных типов несущих. В случае использования требуемых значений *C*/*I*, согласованных администрациями и переданных в Бюро (см. п. 2.2.2), расчетные значения *C*/*I* сравниваются с этими взаимосогласованными значениями *C*/*I*.

После этого определяется совокупность запасов *M* (*C*/*I* расчетное – *C*/*I* требуемое). Следует отметить, что для оценки значения *C*/*I*, требуемого для каждой контрольной точки, используется совокупность отношений несущая/шум (*C*/*N*) (эксплуатационная характеристика), к которой в соответствии с вышеупомянутой Таблицей 1 прибавляется величина K, равная, как правило, 7,0, 12,2 или 14,0 дБ. Следует также отметить, что эти значения соответствуют максимально допустимой единичной помехе, составляющей 20%, 6% или 4%, соответственно, от общей мощности шума, *N*, защищаемых присвоений (эксплуатационная характеристика).

Значения *C*/*N*, представленные в Бюро в соответствии с Приложением **4** (Дополнение 2, пункт C.8.e.1) администрацией, ответственной за рассматриваемую спутниковую сеть, будут использованы для оценки вероятности вредных помех, принимаемых этой спутниковой сетью. Для оценки вероятности вредных помех, создаваемых этой спутниковой сетью другим спутниковым сетям, значения *C*/*N*, представленные администрацией, ответственной за эти другие сети, будут использованы только в том случае, если они меньше, чем соответствующие вычисленные значения *C*/*N* для этих сетей. В противном случае будут использованы рассчитанные значения *C*/*N*. Если ответственная администрация не представляла никаких значений *C*/*N*, то будут использованы рассчитанные значения *C*/*N*.

Значение отношение *C*/*N* в Таблице 1 и в Рекомендации МСЭ-R S.741-2 определяется как "отношение (дБ) мощности несущей к общей мощности шума, которая включает все внутренние шумы системы и помехи от других систем". Вследствие этого и в соответствии с данным определением, дополнительный запас, определяемый типом полезных излучений, добавляется к запасам, рассчитанным на основе значений внутренних шумов системы, представленных заинтересованными администрациями. В Прилагаемом документе 2 содержится методика расчета, используемая для определения величины вышеупомянутого дополнительного запаса.

## 3.1 Случаи помех

Хотя в большинстве случаев рассматриваются цифровые несущие, но для общности также рассмотрены действия для различных случаев помех. В Таблице 2 представлены сводные данные о различных помеховых ситуациях, которые встречаются при проведении расчетов *C*/*I*.

ТАБЛИЦА 2

Случаи помех

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПолезныйМешающий | Цифровой | Аналоговый (ТВ-ЧМ) | Аналоговый (не ТВ-ЧМ) | Другой |
| Цифровой | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех1(I) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех1(II) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех1(III) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех1(XI) |
| Аналоговый(ТВ-ЧМ) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2 | *Совпадающие частоты*:Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех1(X)*Несовпадающие частоты*:Используйте маску относительного защитного отношения3 | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2 | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2 |
|  | (IV) | (V) | (VI) | (XII) |
| Аналоговый(неТВ-ЧМ) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2(VII) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2(VIII) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2(IX) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2(XIII) |
| Другой | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2(XIV) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2(XV) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2(XVI) | Используйте *C*/*I* плюс коэффициент отстройки от помех2(XVII) |
| 1 Коэффициент отстройки от помех для ячеек I, II, III, X и XI одинаковый (cм. § 3.8.1)2 Коэффициент отстройки от помех для ячеек IV, VI до IX и XII–XVII одинаковый (см. § 3.5).3 См. § 3.10. |

Выбор случая помех, определенного в Таблице 2, требует определения типа каждого сигнала, учитывая информацию, представленную в Бюро администрациями в соответствии с Приложением **4** (т. е. класс излучения, определенный в Дополнении 2, пункт C.7.a).

## 3.2 Алгоритмы расчета запаса *M*, *C*/*I*, *C*/*N*

Описанные алгоритмы должны использоваться для оценки соответствия взаимосогласованным критериям помех или предельным значениям единичных помех, установленных в Таблице 1.

## 3.3 Случаи с одним каналом на несущую (ОКН)

При рассмотрении сложной помехи от ряда узкополосных несущих, таких как от ретранслятора, нагруженного несущими ОКН, то в отсутствие более подробной информации от администраций делается предположение, что мешающий спутник имеет ретранслятор, полностью нагруженный несущими ОКН, и все отдельные несущие могут быть заменены одной широкополосной несущей, мощность которой, равна сумме мощностей одиночных несущих ОКН. Приведенные в Рекомендации МСЭ-R S.671 защитные отношения используются для защиты передач ОКН, испытывающих помехи со стороны аналоговых телевизионных несущих, модулированных только сигналами с распределенной энергией.

## 3.4 Помехи между аналоговыми сигналами ЧРК-ЧМ (Случай (IX) в Таблице 2)

При рассмотрении случая с несущими ЧРК-ЧМ и чтобы найти результирующую величину запаса, вычисляется отношение *C*/*I* и сравнивается с требуемым *C*/*I*. Однако разработан критерий защиты типа *C*/*N* + *K*, основанный на уравнениях Рекомендации МСЭ-R SF.766, для которых требуется рассчитать коэффициент *B* (коэффициент ослабления помех). При отсутствии подробной информации для расчета коэффициента *B*, должен использоваться описанный в пункте 3.5 коэффициент отстройки от помех.

## 3.5 Другие случаи помех

Для случаев (IV), (VI), (VII), (VIII), IX и (XI)–(XVII) в Таблице 2 должен использоваться коэффициент отстройки от помех, упомянутый в пункте 3. При расчете этого коэффициента, если спектр мощности помехи не известен, то в худшем случае расчет помехи может быть проведен предполагая, что спектральная плотность мощности мешающей несущей постоянна в ширине полосы полезной несущей и равна максимальному значению. Затем мощность помехи может быть рассчитана как произведение максимальной спектральной плотности мощности помехи и ширины полосы, занимаемой полезной несущей, если результат не превышает суммарной мощности мешающей несущей, см. Рекомендацию МСЭ-R S.741-2.

## 3.6 Алгоритм расчета запаса

Для расчета величины запаса необходимо сначала определить минимальное требуемое значение $\left(\frac{C}{I}\right)\_{m}$, которое является функцией *C*/*N* и параметра *K*:

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{m}=\left(\frac{C}{N}\right)+K$,

где:

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{m}$: минимальное требуемое значение *C*/*I* (дБ),

 $\left(\frac{C}{N}\right)$: желаемое значение *C*/*N* или расчетное значение *C*/*N* (дБ) (см. 4-й абзац пункт 3),

 *K*: параметр, используемый при расчете минимального требуемого значения *C*/*I* (дБ), (см. Таблицу 1), который определяет допустимый уровень единичной помехи и зависит от модуляционных характеристик полезных сигналов (см. Рекомендации МСЭ R S.483 и МСЭ R S.523).

Запас равняется разности между расчетным значением *C*/*I* и требуемым значением *C*/*I*:

 $M=\left(\frac{C}{I}\right)\_{a}-\left(\frac{C}{I}\right)\_{m}$,

где:

 *М*: запас (дБ),

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{a}$: скорректированное с учетом коэффициента отстройки от помех расчетное значение *C*/*I* (дБ),

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{m}$: вычисленное минимальное требуемое значение *C*/*I* (дБ).

Поскольку величины $\left(\frac{C}{I}\right)\_{m}$ и $\left(\frac{C}{I}\right)\_{a}$ в каждом географическом положении будут различными, обе величины вычисляются:

– в географических положениях связанных конкретных земных станций, если таковые имеются, или

– в случае связанных типовых земных станций, в контрольной точке в пределах области обслуживания, где величина $\left(\frac{C}{I}\right)\_{a}$ минимальна.

 $M=\left(\frac{C}{I}\right)\_{a}-\left(\frac{C}{N}\right)-K$,

## 3.7 Алгоритм расчета $\left(\frac{C}{I}\right)\_{a}$ для помеховых ситуаций

Основное значение *C*/*I* устанавливается следующим образом:

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{a}=\left(\frac{C}{I}\right)\_{b}-I\_{a}$,

где:

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{a}$: скорректированное значение *C*/*I* с учетом коэффициента отстройки от помех (дБ),

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{b}$: основное расчетное значение *C*/*I* до учета коэффициента отстройки от помех (дБ),

 $I\_{a}$: коэффициент отстройки от помех (дБ).

Скорректированные значения *C*/*I* определяются раздельно для линии вверх и для линии вниз, учитывая, что коэффициент отстройки от помех может быть различным для этих линий.

Также рассчитывается общее значение *C*/*I*. Если имеются расчеты только для линии вверх (т. е. полезный или мешающий сигнал или оба сигнала на линии вниз отсутствуют, или на линии вниз отсутствует перекрытие частот полезного и мешающих сигналов), то значения общего отношения *C*/*I* равны значениям *C*/*I* на линии вверх. Аналогично, если имеются расчеты только для линии вниз (т. е. полезный или мешающий сигнал или оба сигнала на линии вверх отсутствуют, или на линии вверх отсутствует перекрытие частот полезного и мешающих сигналов), то значения общего отношения *C*/*I* равны значениям *С*/*I* на линии вниз. Однако если полезный и мешающий сигналы имеются и на линии вверх и на линии вниз, то общее значение *C*/*I* рассчитывается для каждой контрольной точки линии вниз с использованием наихудшего значения *C*/*I* на линии вверх и индивидуальных значений *C*/*I* на линии вниз:

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{T}=-10log\_{10}\left[10-\frac{\left(\frac{C}{I}\right)\_{u}}{10}+10-\frac{\left(\frac{C}{I}\right)\_{d}}{10}\right]$,

где:

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{T}$: общее значение *C*/*I* для отдельной контрольной точки линии вниз (дБ),

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{u}$: наихудшее значение *C*/*I* на линии вверх для любой контрольной точки (дБ),

 $\left(\frac{C}{I}\right)\_{d}$: значение *C*/*I* для отдельной контрольной точки линии вниз (дБ).

## 3.8 Определение коэффициента отстройки от помех

### 3.8.1 Помеха от шумоподобных цифровых несущих (коэффициент 1 отстройки от помех)

Действующая версия Рекомендации МСЭ-R S.741-2 охватывает случай помех на совпадающей частоте от шумоподобных цифровых несущих. При помехах на несовпадающих частотах требуется использовать коэффициент отстройки от помех (или коэффициент выигрыша по полосе) путем применения определенного ниже коэффициента *A* (упоминаемого как *Ia*, выше).

В случае смещения частоты между несущими результирующее отношение *C*/*I* может быть определено следующим уравнением:

 ${C}/{I}=10log\left({c}/{i}\right)-A$,

где:

 *A*: коэффициент выигрыша по полосе (дБ).

Коэффициент *A* представляет собой отношение мощности мешающей несущей, попадающей в полосу частот полезного сигнала, к общей мощности мешающей несущей при предположении, что мешающая несущая имеет равномерную спектральную плотность мощности в занимаемой полосе частот.

### 3.8.2 Помеха от шумоподобных аналоговых несущих (коэффициент 2 отстройки от помех)

В этих случаях результирующее отношение *C*/*I* может быть определено путем использования уравнения, представленного в пункте 3.8.1, где коэффициент *A* представляет собой отношение мощности мешающей несущей, попадающей в полосу частот полезного сигнала, к мощности мешающей несущей при предположении, что спектральная плотность мощности мешающей несущей в полосе частот полезной несущей постоянна и равна максимальному значению (см. пункт 3.5).

## 3.9 Алгоритм расчета величины *C*/*N*

Алгоритм расчета *C*/*N* требует вычисления значения *N* следующим образом:

 $N=-228,6+10\left[log\_{10}\left(T\_{R}\right)+6+log\_{10}\left(BW\right)\right]$,

где:

 *N*: значение величины шума (дБВт),

 *TR*: шумовая температура приемной системы (космической или земной станции) (K),

 *BW*: ширина полосы частот (МГц).

Величина *N* определяется для линии вверх (если такая линия существует) и для линии вниз (если такая линия существует) для анализируемой системы. После определения величины *N* вычисляется отношение *C*/*N* для каждой контрольной точки линии вверх (если такая линия существует) и для каждой контрольной точки линии вниз (если такая линия существует):

 $\frac{C}{N}=C-N$     (дБ),

где:

 *C*: несущая (дБВт),

 *N*: рассчитанное выше значение шума (дБВт).

Также вычисляется общее отношение *C*/*N*. Если существует только линия вверх, то значения общего отношения *C*/*N* равны значениям *C*/*N* на линии вверх. Аналогично, если существует только линия вниз, то значения общего отношения *C*/*N* равны значениям *C*/*N* на линии вниз. Однако, если существуют и линия вверх и линия вниз, то общее отношение *C*/*N* рассчитывается для каждой контрольной точки линии вниз с использованием наихудшего значения *C*/*N* на линии вверх и индивидуальных значений *C*/*N* на линии вниз:

 $\left(\frac{C}{N}\right)\_{T}=-10log\_{10}\left[10-\frac{\left(\frac{C}{N}\right)\_{u}}{10}+10-\frac{\left(\frac{C}{N}\right)\_{d}}{10}\right]$,

где:

 $\left(\frac{C}{N}\right)\_{T}$: общее значение *C*/*N* для отдельной контрольной точки линии вниз (дБ),

 $\left(\frac{C}{N}\right)\_{u}$: наихудшее значение *C*/*N* на линии вверх для любой контрольной точки (дБ),

 $\left(\frac{C}{N}\right)\_{d}$: значение *C*/*N* для отдельной контрольной точки линии вниз (дБ).

## 3.10 Определение относительного защитного отношения для случая (V) в Таблице 2 (помехи системам TВ-ЧM со стороны TВ-ЧM)

При рассмотрении ситуации с помехами на несовпадающих частотах, испытываемыми несущей ТВ‑ЧМ от другой несущей ТВ-ЧМ, Бюро радиосвязи/администрации, в зависимости от случая, используют маски защитного отношения, определенные в Правилах процедуры, относящихся к § 3.5.1 и § 3.8 Дополнения 5 к Приложению **30** для того же случая помех. Полученное в результате пониженное значение защитного отношения применяется к параметру K величиной 14,0 дБ (см. Рекомендацию МСЭ-R S.483).

ДОполнение 1

Используемые параметры и расчет значений отношения полезная несущая/помеха (*C*/*I*) для случаев обычного и реверсного совместного использования частот
(Случаи I и II)

Рассматриваются два возможных случая:

*Случай I*: полезная и мешающая сети совместно используют одну или несколько полос частот, причем направления передачи каждой сети совпадают.

*Случай II*: полезная и мешающая сети совместно используют одну или несколько полос частот, причем передача в каждой сети ведется в противоположных направлениях (реверсивное использование частот).

Эти два случая учитывают все относительные позиции спутников на орбите от близко стоящих до почти диаметрально противоположных точек стояния.

*[Редакционное примечание. − Совокупность расчетов отношений несущая/помеха (C/I) выполняется в соответствии с геометрическим подходом, приведенным в Рекомендации МСЭ‑R S.740.]*

ДОполнение 2

Дополнительные запасы, которые должны учитываться при рассмотрении

# 1 Введение

Для окончательной оценки мешающих воздействий на данное излучение необходимо скорректировать результирующие запасы, принимая во внимание определение *C*/*N*, которое необходимо для установления требуемых уровней единичной помехи для несущих ФСС (см. Таблицу 1). В Таблице 1 *C*/*N* определяется как "отношение (дБ) мощности несущей к общей мощности шума, которая включает все внутренние шумы системы и помехи от других систем". Вследствие этого и в соответствии с данным определением, дополнительный запас, определяемый типом полезного излучения, добавляется к запасам, рассчитанным на основе значений внутренних шумов системы, представленных заинтересованными администрациями.

# 2 Расчеты, выполняемые согласно п. 1.174

В пункте **1.174** РР эквивалентная шумовая температура спутниковой линии определяется следующим образом:

"Шумовая температура на выходе приемной антенны *земной станции*, соответствующая мощности радиочастотного шума, создающего суммарный шум, наблюдаемый на выходе *спутниковой линии*, за исключением шума, создаваемого *помехами* от *спутниковых линий*, использующих другие *спутники*, и от наземных систем".

Значения внутренней шумовой температуры системы предоставляются администрациями для определения внутренних шумов системы, *N*, т. e. *Ts* и *Te* определяются следующим образом:

 "*Ts*: шумовая температура приемной системы космической станции на выходе приемной антенны космической станции (K)";

 "*Te*: шумовая температура приемной системы земной станции на выходе приемной антенны земной станции (K)".

Вышеупомянутые значения объединяются (см. Рекомендацию МСЭ R S.738), чтобы получить *Tmin*, наименьшую эквивалентную шумовую температуру спутниковой линии, следующим образом:

 $T\_{min}=T\_{e}+γ\_{min}T\_{S}+T\_{a}$,

где:

 *Ta*: прочие внутренние шумы,

 *γmin*: минимальный коэффициент передачи конкретной спутниковой линии, подверженной действию помех.

# 3 Мощность шума, подлежащая расчету

Чтобы соответствовать Рекомендации МСЭ-R S.741-2 представляется необходимым прибавить к значениям *N*, рассчитанным на основе вышеупомянутых значений *Te* и *Ts*, максимально допустимый уровень суммарной помехи, создаваемой другими космическими сетями (как показано в Рекомендациях МСЭ-R S.466 (для ЧРК-ЧМ телефонии), МСЭ-R S.483 (для аналогового ТВ) и МСЭ‑R S.523 (для цифровых излучений)), а также вклад, вносимый наземными излучениями, совместно использующими одни и те же полосы частот.

# 4 Расчеты дополнительных запасов

## 4.1 ЧРК-ЧМ телефония

### 4.1.1 Суммарная помеха, создаваемая другими спутниковыми сетями, совместно использующими одну и ту же полосу частот

В соответствии с Рекомендацией МСЭ-R S.466 в полосах частот, в отношении которых в сети не практикуется повторное использование частот: суммарная мощность шума, обусловленного помехами, не должна превышать 2500 пВт0п псофометрически взвешенной мощности, усредненной за одну минуту, в течение более чем 20% времени любого месяца. Эта величина соответствует 25% допустимой мощности шума 10 000 пВт0п, установленной Рекомендацией МСЭ-R S.353 для того же процента времени.

### 4.1.2 Максимально допустимые значения суммарной помехи от радиорелейных систем в телефонном канале системы ФСС

В соответствии с Рекомендацией МСЭ R SF.356 помехи, создаваемые совокупностью передатчиков радиорелейных станций, не должны превышать 1000 пВт0п псофометрически взвешенной мощности, усредненной за одну минуту, в течение более чем в 20% времени любого месяца. Эта величина соответствует 10% допустимой мощности шума 10 000 пВт0п, установленной Рекомендацией МСЭ-R S.353 для того же процента времени.

### 4.1.3 Расчет дополнительного запаса

 *Ntot*: общий шум в линии, включающий все внутренние шумы и помехи от других систем,

 *Ni*: внутренний шум в линии,

 *X*: шум, вызванный помехами от других систем,

тогда:

 $N\_{tot}=N\_{i}+X$,

где:

 $X=\left(0,25+0,1\right)N\_{tot}$

Следовательно:

 $N\_{tot}=N\_{i}+0,35N\_{tot}$

 $N\_{tot}\left(1-0,35\right)=N\_{i}$

 $N\_{tot}=1,53N\_{i}$

 Дополнительный запас: 10 × log (1,53) = 1,87 дБ.

При отсутствии достаточного объема информации для расчета дополнительного запаса в случаях, когда линия вверх и линия вниз рассматриваются независимо, например, для сигналов телеметрии и телеуправления, используются исходные значения запасов, т. е. в этих случаях никакие дополнительные запасы не будут рассматриваться.

## 4.2 Цифровые излучения

### 4.2.1 Суммарная помеха, создаваемая другими спутниковыми сетями, совместно использующими одну и ту же полосу частот

В соответствии с Рекомендацией МСЭ-R S.523 в полосах частот, в отношении которых в сети не практикуется повторное использование частот: суммарный уровень мощности помех, усредненный за любые 10 минут, не должен превышать в течение более чем 20% времени любого месяца 25% общей мощности шума на входе демодулятора, при которой коэффициент ошибок составляет до 1∙10–6, как установлено в Рекомендации МСЭ-R S.522 для того же процента времени.

### 4.2.2 Максимально допустимые значения суммарной помехи от радиорелейных систем системам ФСС, использующим телефонию с 8-разрядным ИКМ кодированием

В соответствии с Рекомендацией МСЭ-R SF.558 помехи, создаваемые совокупностью передатчиков радиорелейных станций и усредненные за любые 10 минут, не должны превышать в течение более чем 20% времени любого месяца 10% общей мощности шума на входе демодулятора, при которой коэффициент ошибок составляет 1∙10–6, как установлено в Рекомендации МСЭ-R S.522 для того же процента времени.

### 4.2.3 Расчет дополнительного запаса

Получаются те же значения, что и в пункте 4.1.3 (1,87 дБ).

## 4.3 Аналоговое ТВ

### 4.3.1 Суммарная помеха, создаваемая другими спутниковыми сетями, использующими совместно одну и ту же полосу частот

В соответствии с Рекомендацией МСЭ-R S.483 суммарная мощность шума, обусловленного помехами, не должна превышать 10% допустимого шума на видеочастоте в гипотетической эталонной цепи в течение более чем 1% времени месяца.

### 4.3.2 Максимально допустимые значения суммарной помехи от радиорелейных систем в аналоговом видеоканале ФСС

На настоящий момент не разработано ни одной рекомендации относительно помех, создаваемых передатчиками фиксированной службы аналоговому видеоканалу ФСС.

### 4.3.3 Расчет дополнительного запаса

 $N\_{tot}=N\_{i}+0,1N\_{tot}$

 $N\_{tot}\left(1-0,1\right)=N\_{i}$

 $N\_{tot}=1,11N\_{i}$

 Дополнительный запас: 10 × log (1,11) = 0,46 дБ.

**5** На основе указанных выше данных значение 0,46 дБ следует прибавлять к запасам, касающимся полезных аналоговых ТВ-излучений, и 1,87 дБ для цифровых и других полезных излучений.

*[Редакционное примечание. − Перенос описания данного метода из Раздела В3 части В Правила Процедуры в Приложение 8 РР. Конец текста.]*

ДОПОЛНЕНИЕ 3

Методика расчета кажущегося увеличения эквивалентной шумовой температуры спутниковой линии

# 1 Введение

Приведена методика расчета кажущегося увеличения эквивалентной шумовой температуры спутниковой линии, подверженной помехам, ввиду того, что критерий допустимой единичной помехи Δ*Т*/*Т* является ключевым показателем, который положен в основу расчета защитных отношений *I*/*(N+I)* или *С*/*I*.

*[Редакционное примечание. − Предлагаемая модификация текста Приложения 8 (ВКР-03) направлена на сохранение полезной методической информации по определению параметров частотных присвоений, содержащейся ниже.]*

# 2 Расчет кажущегося увеличения эквивалентной шумовой температуры спутниковой линии, подверженной помехам

*[Редакционное примечание. − Текст без изменений.]*

*[Редакционное примечание. − Удалить текст и названия разделов 3 и 4.]*

# 3 Расчет топоцентрического углового разноса между двумя геостационарными спутниками

*[Редакционное примечание. − Текст Дополнения I без изменений.]*

# 4 Расчет потерь передачи при распространении в свободном пространстве

*[Редакционное примечание. − Текст Дополнения II без изменений.]*

# 5 Диаграммы направленности антенн земных станций, которыми надлежит пользоваться, если сведения о них не опубликованы

*[Редакционное примечание. − Текст Дополнения III без изменений.]*

ДОПОЛНЕНИЕ 4

Пример применения Приложения 8 (Пересм. ВКР-15)

*[Редакционное примечание. − Текст должен быть разработан.* *Для подготовки примера применения Приложения 8 предпочтительна помощь Бюро, имеющего большой опыт проверки заявлений спутниковых сетей по п. 11.32А РР.]*

ADD RCC/8A23A2/8

Проект новой Резолюции [RCC\_A912] (ВКР-15)

О процедуре перехода к установленному ВКР-15 новому критерию допустимой единичной помехи

Всемирная конференции радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

*а)* что ВКР-15 приняла новый критерий установления потребности в координации и определения вероятности вредных помех, а также метод расчета, описание которого включено в Приложение **8 (Пересм. ВКР-15)** или на который в нем делается ссылка;

*b)* что условием совместного использования частот является величина допустимой единичной помехи,

учитывая далее

*a)* значительную перегрузку геостационарной орбиты представленными и введенными в действие сетями в неплановых диапазонах 4/6 ГГц и 10/11/12/14 ГГц, в которых средний орбитальный разнос между действующими спутниками ГСО в настоящее время составляет 2−3 градуса;

*b)* сложность и незавершенность процесса координации, приводящие к значительному количеству случаев применения п. **11.41** РР;

*c)* необходимость упрощения процесса координации для содействия доступу новых спутниковых сетей к орбитально-частотному ресурсу ГСО;

*d)* что администрации, с которыми должна проводиться координация, и частотные присвоения, которые следует учитывать при проведении координации, определяются с помощью Приложения **5**,

признавая,

*a)* что в связи с изменением величины критерия допустимой единичной помехи БР требуются указания от Конференции в отношении обработки заявок при установлении потребности в координации и определении вероятности вредных помех;

*b)* что необходимо установить процедуру перехода к новому критерию допустимой единичной помехи для следующих категорий заявок на спутниковые сети:

– представляемых для предварительной публикации информации или для координации после окончания ВКР-15;

– полученных в соответствии с п. **9.6**, но еще не обработанных БР до "Даты";

– находящихся на разных этапах координации/заявления или регистрации;

– уже заявленных и зарегистрированных в МСРЧ частотных присвоений;

*c)* что до ВКР-15 критерий Δ*Т*/*Т* = 6% использовался при определении частотных присвоений, которые следует учитывать согласно п. **9.7** или на этапе применения п. **9.27** в зависимости от применимости критерия координационной дуги и/или при применении п. **9.41** и **11.32А**;

*d)* что ВКР-15 установила, что условиями установления потребности в координации являются случаи, когда расчетное значение *С*/*I* меньше установленного критерия *C*/*N* + X\* (дБ) (см. Приложения **5** и **8**),

решает,

1 что с [хх ххх 2015] года при определении потребности в координации частотных присвоений спутниковым сетям согласно п. **9.7**, а также при применении пп. **9.41** и **11.32А**, должен использоваться критерий *C*/*I*, определяемый на основе критерия допустимой единичной помехи (Δ*Т*/*Т*) (*C*/*I =C*/*N* + X (дБ)[[4]](#footnote-4)1;

2 что с [хх ххх 201(5)] года установленный критерий допустимой единичной помехи должен применяться:

– ко всем представлениям спутниковых сетей согласно п. **9.1**, направленным в БР после окончания ВКР-15, в отношении представлений, направленных в БР согласно Статье **9** после окончания ВКР-15;

– ко всем представлениям спутниковых сетей согласно п. **9.1**, направленным в БР до ВКР-15, но по которым еще не направлены представления согласно п. **9.6**, в отношении представлений, направленных в БР согласно Статье **9** после даты окончания ВКР-15;

– ко всем представлениям спутниковых сетей, запрос на координацию которых поступил в БР после даты окончания ВКР-15, в отношении представлений, направленных в БР согласно Статье **9** после даты окончания ВКР-15;

3 ко всем полученным БР представлениям, не перечисленным в пункте 2 раздела *решает*, выше, должна продолжать применяться величина критерия установления потребности в координации (Δ*Т*/*Т*=6%) и определения вероятности вредных помех, действовавшая до даты окончания ВКР-15,

решает далее

рекомендовать БР своевременно (через [Х] месяцев после даты окончания ВКР-15) доработать имеющееся программное обеспечение и предоставить его администрациям для:

– расчета отношения *С*/*I*;

– расчета отношения *С*/*N* с использованием параметров, представленных согласно Приложению **4**, и включения этой информации в базу данных по заявлениям.

**Основания**: Данная Резолюция ВКР отражает положение о том, что любое принятое ВКР-15 решение в отношении любого нового критерия потребности в координации и определения вероятности вредных помех не должно применяться ретроактивно, чтобы обеспечить защиту существующих сетей от дополнительных незапланированных помех от новых сетей, для которых используются новые критерии потребности в координации.

Новые регламентарные схемы должны применяться только между спутниковыми сетями, для которых запросы на координацию получены Бюро после даты вступления в силу этих новых процедур. В отношении спутниковых сетей, для которых запросы на координацию получены Бюро до этой даты, должен и далее применяться регламентарный режим, действовавший до этой даты.

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

1. \* См. также Резолюцию **[RCC\_A912] (ВКР-15)**. [↑](#footnote-ref-1)
2. 31 7,0 дБ ≤ X ≤ 12,2 дБ. Для уровня помех, эквивалентного Δ*T*/*T* = 20%, X = 7,0 дБ. Если необходимо рассмотреть другие уровни помех, то значение X может быть скорректировано следующим образом: XY%= 7,0 − 10log(Y/20), где 6 ≤ Y ≤ 20. Значение Х должно быть определено решением ВКР-15. [↑](#footnote-ref-2)
3. 32 7,0 дБ ≤ X ≤ 12,2 дБ. Для уровня помех, эквивалентного Δ*T*/*T* = 20%, X = 7,0 дБ. Если необходимо рассмотреть другие уровни помех, то значение X может быть скорректировано следующим образом: XY% = 7,0 − 10log(Y/20), где 6 ≤ Y ≤ 20. Значение Х должно быть определено решением ВКР-15. [↑](#footnote-ref-3)
4. 1 Этот критерий допустимой единичной помехи соответствует значениюΔ*Т*/*T* = Y%.

\* 7,0 дБ ≤ X< 12,2 дБ. Это значение соответствует уровню помех, эквивалентному Δ*T*/*T* = 20%, X = 7,0 дБ. Если необходимо рассмотреть другие уровни помех, то это значение может быть скорректировано следующим образом: *X*Y% = 7,0− 10log(Y/20), где 6 < Y ≤ 20. [↑](#footnote-ref-4)