|  |  |
| --- | --- |
| **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-19) Шарм-эль-Шейх, Египет, 28 октября – 22 ноября 2019 года** | logo_R_ |
|  |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Дополнительный документ 9 к Документу 16(Add.21)-R** |
|  | **8 октября 2019 года** |
|  | **Оригинал: английский** |
|  | |
| Общие предложения европейских стран | |
| Предложения для работы конференции | |
|  | |
| Пункт 9.1(9.1.9) 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-15;

9.1 (9.1.9) [Резолюция **162 (ВКР‑15)**](#res_162) − Исследования, касающиеся потребностей в спектре и возможного распределения полосы частот 51,4−52,4 ГГц фиксированной спутниковой службе (Земля-космос)

Введение

Резолюция **162 (ВКР-15)** предусматривает проведение исследований, касающихся потребностей в спектре и возможного распределения полосы частот 51,4−52,4 ГГц фиксированной спутниковой службе (Земля-космос).

В Отчете МСЭ-R S.2461 проанализированы потребности в спектре для развития ФСС, в частности, обоснование распределения ФСС (Земля-космос) 1 ГГц в полосе частот 51,4–52,4 ГГц. Эти исследования проводились с учетом ряда аспектов, в том числе необходимости содействовать обеспечению возможности установления соединений для той части населения мира, которая в настоящее время не имеет доступа в интернет; достижений в области спутниковых технологий, таких как узконаправленные антенны и высокие показатели повторного использования частот; технических упрощений в области спутниковых полезных нагрузок в диапазоне Q/V в том случае, если ФСС будет предоставлено новое распределение; повышения уровня доступности, которое может быть достигнуто для сетей ФСС, работающих в этих полосах частот. Изучение всех этих аспектов указывает на то, что дополнительное распределение спектра ФСС было бы полезно для обеспечения с помощью спутниковой связи более широкого доступа к надежным широкополосным соединениям для сообществ независимо от географического местоположения, достигнутого спутниковыми системами с высокой пропускной способностью.

В соответствии с Отчетом ПСК европейские страны предлагают обеспечить ФСС новое первичное распределение на всемирной основе в полосе частот 51,4−52,4 ГГц (Земля-космос) при соблюдении следующих условий:

– это распределение ограничивается земными станциями, взаимодействующими с геостационарными сетями ФСС;

– земные станции (ЗС) ФСС должны работать с минимальным диаметром антенны в 2,4 м;

– земные станции должны быть заявлены в известном местоположении на суше.

Земные станции ФСС должны ограничить уровни мощности нежелательных излучений в полосе частот ССИЗ (пассивной) 52,6−54,25 ГГц величиной в −37 дБВт/100 МГц для максимального угла места ЗС ФСС в 75°. Для углов места ЗС ФСС равного или превышающего 75° предлагаемые уровни нежелательных излучений составляют −52 дБВт/100 МГц. Чтобы защитить будущие датчики ГСО ССИЗ (пассивной), земные станции ФСС, работающие с космическими станциями ФСС, расположенными в пределах 3,2° по отношению к ограниченному числу орбитальных позиций на дуге ГСО, не должны превышать дополнительные пределы в рамках от −84 дБВт/100 МГц до −34,2 дБВт/100 МГц, в зависимости от орбитального разноса между космическими станциями ГСО ФСС и ССИЗ на дуге ГСО. Эти пределы должны быть определены в пересмотренном варианте Резолюции **750 (Пересм. ВКР‑15)**.

В соответствии с разделом *решает предложить МСЭ-R* Резолюции **162 ВКР‑15),** касающимся "возможных соответствующих регламентарных мер", ниже предлагаются следующие возможные регламентарные меры, включая внесение изменений в Статью **21** РР и Приложение **7** (Дополнение 7) РР

Предложения

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

Раздел IV – Таблица распределения частот  
(См. п. 2.1)

MOD EUR/16A21A9/1#50165

51,4–55,78 ГГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 51,4–52,4 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) ADD 5.A919  ПОДВИЖНАЯ  5.547 5.556 MOD 5.338A | |
| 52,4–52,6 | ФИКСИРОВАННАЯ MOD 5.338А  ПОДВИЖНАЯ  5.547 5.556 | |

**Основания**: Предлагаемое новое распределение ФСС (Земля-космос).

MOD EUR/16A21A9/2#50166

5.338A В полосах частот 1350–1400 МГц, 1427–1452 МГц, 22,55−23,55 ГГц, 30−31,3 ГГц, 49,7−50,2 ГГц, 50,4–50,9 ГГц, 51,4–52,4 ГГц, 52,4−52,6 ГГц, 81−86 ГГц и 92−94 ГГц применяется Резолюция **750 (Пересм. ВКР‑19)**.     (ВКР-19)

**Основания**: Применение ограничений в отношении нежелательных излучений ЗС ФСС, как указано в предлагаемом пересмотре Резолюции **750 (Пересм. ВКР-15)**.

ADD EUR/16A21A9/3#50167

5.A919 Использование полос частот 51,4−52,4 ГГц фиксированной спутниковой службой (Земля‑космос) ограничено геостационарными спутниковыми сетями, и земные станции фиксированной спутниковой службы должны иметь минимальный диаметр антенны 2,4 м. Земные станции должны быть заявлены в известном местоположении на суше.     (ВКР‑19)

**Основания**: Ограничить новое распределение станциями сопряжения, работающими в спутниковых сетях ГСО ФСС.

СТАТЬЯ 21

Наземные и космические службы, совместно использующие   
полосы частот выше 1 ГГц

Раздел II – Ограничения мощности наземных станций

MOD EUR/16A21A9/4#50168

ТАБЛИЦА **21-2**     (Пересм. ВКР-19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Полоса частот | Служба | Предел, как  указано в пп. |
| ... | ... | ... |
| 10,7–11,7 ГГц5 (Район 1) 12,5–12,75 ГГц5 (пп. 5.494 и 5.496) 12,7–12,75 ГГц5 (Район 2) 12,75–13,25 ГГц 13,75–14 ГГц (пп. 5.499 и 5.500) 14,0–14,25 ГГц (п. 5.505) 14,25–14,3 ГГц (пп. 5.505 и 5.508) 14,3–14,4 ГГц5 (Районы 1 и 3) 14,4–14,5 ГГц 14,5–14,8 ГГц 51,4−52,4 ГГц | Фиксированная спутниковая служба | **21.2**, **21.3** и **21.5** |
| ... | ... | ... |

**Основания**: Включение полосы частот, предложенной для нового распределения ФСС (Земля‑космос), для обеспечения применимости пределов, предусмотренных в пп. **21.2**, **21.3** и **21.5** РР.

Раздел III – Ограничения мощности земных станций

MOD EUR/16A21A9/5#50169

ТАБЛИЦА **21-3**     (Пересм. ВКР-19)

| Полоса частот | | Службы |
| --- | --- | --- |
| ... | ... |  |
| 27,0−27,5 ГГц6 | (для Районов 2 и 3) | Подвижная спутниковая служба |
| 27,5−29,5 ГГц |  | Служба космических исследований |
| 31,0−31,3 ГГц | (для стран, перечисленных в п. **5.545**) |  |
| 34,2−35,2 ГГц | (для стран, перечисленных в п. **5.550**, по отношению к странам, перечисленным в п. **5.549**) |  |
| 51,4−52,4 ГГц |  | Фиксированная спутниковая служба |

**Основания**: Включение полосы частот, предложенной для нового распределения ФСС (Земля‑космос), для обеспечения применимости пределов, предусмотренных в п. **21.8** РР.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (Пересм. ВКР-15)

Сводный перечень и таблицы характеристик для использования   
при применении процедур Главы III

ДОпОЛНЕНИЕ 2

Характеристики спутниковых сетей, земных станций   
или радиоастрономических станций[[1]](#footnote-1)2     (ПЕРЕСМ. ВКР‑12)

Сноски к Таблицам A, B, C и D

MOD EUR/16A21A9/6#50170

**Таблица C**

ХАРАКТЕРИСТИКИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ДЛЯ КАЖДОЙ ГРУППЫ   
ЧАСТОТНЫХ ПРИСВОЕНИЙ ДЛЯ ЛУЧА СПУТНИКОВОЙ АНТЕННЫ ИЛИ   
АНТЕННЫ ЗЕМНОЙ ИЛИ РАДИОАСТРОНОМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ     (Пересм. ВКР-19)

| **Пункты в Приложении** | ***C – ХАРАКТЕРИСТИКИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ДЛЯ КАЖДОЙ ГРУППЫ ЧАСТОТНЫХ ПРИСВОЕНИЙ ДЛЯ ЛУЧА СПУТНИКОВОЙ АНТЕННЫ ИЛИ АНТЕННЫ ЗЕМНОЙ ИЛИ РАДИОАСТРОНОМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ*** | **Предварительная публикация  информации о геостационарной спутниковой сети** | **Предварительная публикация  информации о негеостационарной спутниковой сети, подлежащей координации согласно  разделу II Статьи 9** | **Предварительная публикация  информации о негеостационарной спутниковой сети, не подлежащей координации согласно  разделу II Статьи 9** | **Заявление или координация геостационарной спутниковой сети (включая функции космической эксплуатации согласно Статье 2А Приложений 30 и 30А)** | **Заявление или координация негеостационарной спутниковой сети** | **Заявление или координация земной станции (включая заявление согласно Приложениям 30А и 30В)** | **Заявка для спутниковой сети радиовещательной спутниковой службы  согласно Приложению 30 (Статьи 4 и 5)** | **Заявка для спутниковой сети  (фидерная линия) согласно  Приложению 30А (Статьи 4 и 5)** | **Заявка для спутниковой сети фиксированной спутниковой службы согласно Приложению 30В (Статьи 6 и 8)** | **Пункты в Приложении** | **Радиоастрономия** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ... | ... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C.10.d.7 | диаметр антенны (в метрах) |  |  |  | **+** | **+** |  |  | **X** |  | C.10.d.7 |  |
| В случаях, отличных от Приложения **30A**, требуется для сетей фиксированной спутниковой службы, работающих в полосах частот 13,75–14 ГГц, 14,5−14,75 ГГц в странах, перечисленных в Резолюции **163 (ВКР-15)**, не для фидерных линий радиовещательной спутниковой службы, и 14,5−14,8 ГГц в странах, перечисленных в Резолюции **164 (ВКР-15)**, не для фидерных линий радиовещательной спутниковой службы, 24,65−25,25 ГГц (Район 1), 24,65−24,75 ГГц (Район 3) и 51,4−52,4 ГГц и для сетей морской подвижной спутниковой службы, работающих в полосе частот 14–14,5 ГГц |
| ... | ... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Основания**: В примечании п. **5.A919** РР предлагается ограничение диаметра антенны для полосы часто 51,4−52,4 ГГц.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7 (Пересм. ВКР-15)

Методы определения координационной зоны вокруг земной станции   
в полосах частот между 100 МГц и 105 ГГц

ДОПОЛНЕНИЕ 7

Системные параметры и предварительно установленные координационные расстояния, необходимые для определения координационной зоны  
вокруг земной станции

# 3 Усиление антенны приемной земной станции в направлении горизонта относительно передающей земной станции

MOD EUR/16A21A9/7#50171

ТАБЛИЦА 7с     (Пересм. ВКР-19)

Параметры, необходимые при определении координационного расстояния для передающей земной станции

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название передающей службы космической радиосвязи | | Фиксиро- ванная спутниковая | Фиксиро- ванная спутниковая 2 | Фиксиро- ванная спутниковая 3 | Служба космических исследований | Спутниковая служба исследования Земли, служба космических исследований | Фиксированная спутниковая, подвижная спутниковая, радионавигационная спутниковая | Фиксиро- ванная спутниковая 2 | Фиксиро- ванная спутниковая |
| Полосы частот (ГГц) | | 24,65–25,25 27,0–29,5 | 28,6–29,1 | 29,1–29,5 | 34,2–34,7 | 40,0–40,5 | 42,5–47 47,2–50,2 50,4–51,4 | 47,2–50,2 | 51,4−52,4 |
| Названия приемных наземных служб | | Фиксиро-ванная, подвижная | Фиксированная, подвижная | Фиксированная, подвижная | Фиксиро-ванная, подвижная, радиолока-ционная | Фиксированная, подвижная | Фиксированная, подвижная, радионавигационная | Фиксированная, подвижная | Фиксированная, подвижная |
| Метод, который следует использовать | | § 2.1 | § 2.2 | § 2.2 |  | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | § 2.2 | § 2.1 |
| Модуляция на наземной станции 1 | | N | N | N |  | N | N | N | N |
| Параметры и критерии помех для наземной станции | *p*0 (%) | 0,005 | 0,005 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 | 0,005 |
| *n* | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
| *p* (%) | 0,005 | 0,0025 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 | 0,005 |
| *NL* (дБ) | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Ms* (дБ) | 25 | 25 | 25 |  | 25 | 25 | 25 | 25 |
| *W* (дБ) | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Параметры наземной станции | *Gx* (дБи) 4 | 50 | 50 | 50 |  | 42 | 42 | 46 | 42 |
| *Te* (K) | 2 000 | 2 000 | 2 000 |  | 2 600 | 2 600 | 2 000 | 2 600 |
| Эталонная ширина полосы | *B* (Гц) | 106 | 106 | 106 |  | 106 | 106 | 106 | 106 |
| Допустимая мощность помехи | *Pr*( *p*) (дБВт) в полосе *B* | –111 | –111 | –111 |  | –110 | –110 | –111 | –110 |
| 1 А: аналоговая модуляция; N: цифровая модуляция.  2 Негеостационарные спутники фиксированной спутниковой службы.  3 Фидерные линии негеостационарных спутниковых систем подвижной спутниковой службы.  4 Не включены потери в фидере. | | | | | | | | | |

**Основания**: Следствие нового предложенного распределения.

MOD EUR/16A21A9/8#50172

РЕЗОЛЮЦИЯ 750 (пересм. ВКР-19)

Совместимость между спутниковой службой исследования   
Земли (пассивной) и соответствующими активными службами

Всемирная конференция радиосвязи (Шарм-эль-Шейх, 2019 г.),

...

отмечая,

*a)* что в Отчете МСЭ-R SM.2092 и Отчете МСЭ-R S.2463 приведены результаты исследований совместимости соответствующих активных и пассивных служб, работающих в соседних и близлежащих полосах частот;

*b)* что результаты исследований совместимости между системами IMT в полосах частот 1375−1400 МГц и 1427−1452 МГц и системами ССИЗ (пассивной) в полосе частот 1400−1427 МГц отражены в Отчете МСЭ‑R RS.2336;

*c)* что в Отчете МСЭ‑R F.2239 представлены результаты исследований, охватывающих различные сценарии для фиксированной службы, работающей в полосах частот 81−86 ГГц и/или 92−94 ГГц, и спутниковой службы исследования Земли (пассивной), работающей в полосе частот 86−92 ГГц;

*d)* что в Рекомендации МСЭ-R RS.2017 приведены критерии помех для спутникового пассивного дистанционного зондирования,

...

решает

...

ТАБЛИЦА 1-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Полоса  ССИЗ (пассивной) | Полоса активной службы | Активная служба | Предельные значения мощности нежелательного излучения от станций активной службы в указанной ширине полосы в полосе ССИЗ (пассивной)1 |
| ... | ... | ... | ... |
| 50,2-50,4 ГГц | 49,7–50,2 ГГц | Фиксированная спутниковая  (Земля-космос)4 | Для станций, введенных в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР‑07:  –10 дБВт на участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земной станции с усилением антенны, большим или равным 57 дБи  −20 дБВт на участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для земной станции с усилением антенны меньше 57 дБи |
| 52,6−54,25 ГГц | 51,4−52,4 ГГц | Фиксированная спутниковая (Земля-космос)4 | Для станций, введенных в действие после даты вступления в силу Заключительных актов ВКР-19:  –37 дБВт в любом участке шириной 100 МГц полосы частот ССИЗ (пассивной) для земных станций ФСС с углами места антенны менее 78°  –52 дБВт в любом участке шириной 100 МГц полосы частот ССИЗ (пассивной) для земных станций ФСС с углами места антенны равными или более 75°  Для земных станций, работающих с космической станцией ГСО ФСС, орбитальный разнос Δ которой с космическими станциями ГСО ССИЗ (пассивной) во время заявления с номинальными орбитальными позициями 0°, 3,5° в. д., 9,5° в. д., 41,5° в. д., 76° в. д., 79° в. д., 86,5° в. д., 99,5° в. д., 105° в. д., 112° в. д., 123,5° в. д., 133° в. д., 165,8° в. д., 3,2° з. д., 14,5° з. д., 75° з. д. и 137° з. д. равен или меньше 3,2°:  −84 + 200 Δ (дБВт/100 МГц) для 0 ≤ Δ < 0,1°  −67 + 22,8 Δ (дБВт/100 МГц) для 0,1°≤ Δ < 0,5°  −61 + 11,3 Δ (дБВт/100 МГц) для 0,5°≤ Δ < 1,9°  −47 + 4 Δ (дБВт/100 МГц) для 1,9°≤ △ ≤ 3,2° |
|  | ... | ... | ... |

**Основания**: Ограничить внеполосные излучения от земных станций ФСС, попадающие в полосу частот 52,6−54,25 ГГц, для защиты ССИЗ (пассивной) с учетом угла места земных станций ФСС.

SUP EUR/16A21A9/9

РЕЗОЛЮЦИЯ 162 (ВКР‑15)

Исследования, касающиеся потребностей в спектре и возможного   
распределения полосы частот 51,4−52,4 ГГц фиксированной   
спутниковой службе (Земля-космос)

**Основания**: После ВКР-19 Резолюция **162 (ВКР‑15)** больше не потребуется, поскольку исследования, предусмотренные в рамках вопроса 9.1.9 пункта 9.1 повестки дня, завершены.

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

1. 2 Бюро радиосвязи разрабатывает и постоянно обновляет формы заявок, для того чтобы полностью соблюдать предписанные положения данного Приложения и связанные с ним решения будущих конференций. С дополнительной информацией по элементам, перечисленным в данном Дополнении, а также с пояснением условных обозначений можно ознакомиться в Предисловии к ИФИК БР (Космические службы).     (ВКР-12) [↑](#footnote-ref-1)