|  |  |
| --- | --- |
| **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-19)Шарм-эль-Шейх, Египет, 28 октября – 22 ноября 2019 года** | logo_R_ |
|  |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Дополнительный документ 13к Документу 12-R** |
|  | **4 октября 2019 года** |
|  | **Оригинал: русский** |
|  |
| Общие предложения Регионального содружества в области связи |
| Предложения для работы конференции |
|  |
| Пункт 1.13 повестки дня |

1.13 рассмотреть определение полос частот для будущего развития Международной подвижной электросвязи (IMT), включая возможные дополнительные распределения подвижной службе на первичной основе, в соответствии с Резолюцией **238 (ВКР-15)**;

Введение

Основной целью данного пункта повестки дня ВКР-19 является определение таких полос частот в диапазоне между 24,25 и 86 ГГц, которые могли бы быть использованы для развертывания сетей стандарта IMT-2020. При этом преследуется задача поиска таких полос частот, использование которых может быть гармонизировано среди большого числа государств на региональном или глобальном уровне.

Предложения

Предложения администраций РСС по 12 полосам частот, перечисленным в Резолюции **238 (ВКР-15)**, изложены в Приложении. Администрации РСС также считают, что полосы частот, не вошедшие в Резолюцию **238 (ВКР-15)**, не должны рассматриваться в рамках пункта 1.13 повестки дня ВКР-19.

| № | Полосы частот, ГГц | Предлагаемый метод Отчета ПСК |
| --- | --- | --- |
| A | 24,25−27,5 | Идентифицировать для IMT (метод А2, альтернативный вариант 1, условие А2а вариант 1, условие А2b вариант 1, условие А2с вариант 2\*, условие А2d вариант 1, условие А2e вариант 1 вместе с вариантом 7, условие А2f вариант 1, условие А2g вариант 3) |
| B | 31,8−33,4 | Не вносить изменений (метод B1) |
| C | 37−40,5 | В случае идентификации данной полосы для IMT применить условие С2а вариант 1 |
| D | 40,5−42,5 | Идентифицировать для IMT (метод D2, альтернативный вариант 1, условие D2а вариант 1, условие D2b вариант 1, условие D2c вариант 3) |
| E | 42,5−43,5 | Не вносить изменений (метод E1) |
| F | 45,5−47 | Не вносить изменений (метод F1) |
| G | 47−47,2 | Не вносить изменений (метод G1) |
| H | 47,2−50,2 | Не вносить изменений (метод H1) |
| I | 50,4−52,6 | Не вносить изменений (метод I1) |
| J | 66−71 | Не вносить изменений (метод J1) |
| K | 71−76 | Не вносить изменений (метод K1) |
| L | 81−86 | Не вносить изменений (метод L1) |

\* Администрации РСС в отношении примечаний пп. **5.536B**, **5.536C** считают, что деактивированные действия данных примечаний в отношении станций IMT может быть осуществлено с согласия администраций, перечисленных в этих примечаниях.

Для идентификации полос частот предлагаются изменения Статьи **5** Регламента радиосвязи (РР). Для обеспечения защиты существующих радиослужб предлагается принять две новые Резолюций ВКР, одна применительно к полосе частот 24,25−27,5 ГГц и вторая применительно к полосе частот 40,5−42,5 ГГц в которых определяются условия использования этих полос частот станциями IMT. Также с целью обеспечения защиты пассивных служб в полосах радиочастот 23,6−24,0 ГГц, 50,2−50,4 ГГц, 52,6−54,25 ГГц предлагаются внести изменения в Резолюцию **750 (Пересм. ВКР‑15)** определив допустимые уровни нежелательных излучений для станций IMT.

Кроме того, учитывая, что допустимые уровни нежелательных излучений станций IMT, а также ограничения мощности излучения станций IMT определяются с использованием термина *общая излучаемая мощность*, который не определен в настоящее время в Регламенте радиосвязи, АС РСС предлагают внести соответствующие изменения в Статью **1** РР, Статью **21** РР и в Приложение **4** РР.

Все предлагаемые изменения представлены в Приложении.

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

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

MOD RCC/12A13/1#49833

22–24,75 ГГц

| Распределение по службам |
| --- |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 24,25–24,45 ФИКСИРОВАННАЯПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24,25–24,45 ПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.A113 MOD 5.338AРАДИОНАВИГАЦИОННАЯ | 24,25–24,45 ФИКСИРОВАННАЯ ПОДВИЖНАЯ ADD 5.A113 MOD 5.338AРАДИОНАВИГАЦИОННАЯ |
| 24,45–24,65 ФИКСИРОВАННАЯ МЕЖСПУТНИКОВАЯПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24,45–24,65 МЕЖСПУТНИКОВАЯ ПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.A113 MOD 5.338AРАДИОНАВИГАЦИОННАЯ  | 24,45–24,65 ФИКСИРОВАННАЯ МЕЖСПУТНИКОВАЯ ПОДВИЖНАЯ ADD 5.A113 MOD 5.338AРАДИОНАВИГАЦИОННАЯ  |
|  | 5.533 | 5.533 |
| 24,65–24,75ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.532BМЕЖСПУТНИКОВАЯПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24,65–24,75МЕЖСПУТНИКОВАЯПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.A113 MOD 5.338AРАДИОЛОКАЦИОННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) | 24,65–24,75ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.532BМЕЖСПУТНИКОВАЯПОДВИЖНАЯ ADD 5.A113 MOD 5.338A |
|  |  | 5.533 |

**Основания**: Для идентификации полосы частот 24,25−27,5 ГГц требуется распределить полосу частот 24,25−25,25 ГГц подвижной, за исключением воздушной подвижной службе.

MOD RCC/12A13/2#49834

24,75–29,9 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 24,75–25,25ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.532BПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24,75–25,25ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.535ПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.A113 MOD 5.338A | 24,75–25,25ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.535ПОДВИЖНАЯ ADD 5.A113 MOD 5.338A |
| 25,25–25,5 | ФИКСИРОВАННАЯ МЕЖСПУТНИКОВАЯ 5.536 ПОДВИЖНАЯ ADD 5.A113 MOD 5.338AСпутниковая служба стандартных частот и сигналов времени (Земля-космос) |
| 25,5–27 | СПУТНИКОВАЯ СЛУЖБА ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕМЛИ (космос-Земля) MOD 5.536BФИКСИРОВАННАЯМЕЖСПУТНИКОВАЯ 5.536ПОДВИЖНАЯ ADD 5.A113 MOD 5.338AСЛУЖБА КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (космос-Земля) MOD 5.536CСпутниковая служба стандартных частот и сигналов времени (Земля-космос)MOD 5.536A |
| 27–27,5 ФИКСИРОВАННАЯ МЕЖСПУТНИКОВАЯ 5.536 ПОДВИЖНАЯ ADD 5.A113 MOD 5.338A | 27–27,5  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)  МЕЖСПУТНИКОВАЯ 5.536 5.537  ПОДВИЖНАЯ ADD 5.A113 MOD 5.338A |

**Основания**: Для идентификации полосы частот 24,25−27,5 ГГц требуется распределить полосу частот 24,25−25,25 ГГц подвижной, за исключением воздушной подвижной службе.

ADD RCC/12A13/3

5.A113 Полоса частот 24,25−27,5 ГГц определена для использования администрациями, желающими внедрить наземный сегмент Международной подвижной электросвязи (IMT). Данное определение не препятствует использованию этой полосы частот каким-либо применением служб, которым она распределена, и не устанавливает приоритета в Регламенте радиосвязи. Использование этой полосы частот подвижной службой для наземного сегмента IMT ограничивается сухопутной подвижной службой. Применяются Резолюции **[RCC/A113-IMT 26 GHZ] (ВКР‑19)** и **750 (Пересм. ВКР‑19)**.     (ВКР‑19)

**Основания**: С учетом того факта, что технические и эксплуатационные характеристики, а также возможные сценарии применения IMT в полосе частот 24,25−27,5 ГГц определены и изучались МСЭ‑R только в рамках сухопутной подвижной службы, следует исключить возможность применения IMT на борту воздушных и морских судов и тем самым обеспечить защиту других служб, имеющих распределение в полосе частот 24,25−25,25 ГГц, от возможных помех со стороны станций IMT.

MOD RCC/12A13/4#49841

5.338A В полосах частот 1350–1400 МГц, 1427–1452 МГц, 22,55−23,55 ГГц, 24,25–27,5 ГГц, 30−31,3 ГГц, 49,7−50,2 ГГц, 50,4–50,9 ГГц, 51,4–52,6 ГГц, 81−86 ГГц и 92−94 ГГц применяется Резолюция **750 (Пересм. ВКР‑19)**.     (ВКР‑19)

**Основания**: Результаты исследований совместимости станций IMT, работающих в полосе частот 24,25−27,5 ГГц, со станциями пассивных служб показали необходимость ограничения уровней нежелательных излучений станций IMT (включая излучения на второй гармонике) для обеспечения защиты пассивных служб в полосах радиочастот 23,6−24,0 ГГц, 50,2−50,4 ГГц и 52,6−54,25 ГГц.

MOD RCC/12A13/5#49842

5.536A Администрации, эксплуатирующие земные станции спутниковой службы исследования Земли или службы космических исследований, не должны требовать защиты этих станций от станций фиксированной и подвижной служб (за исключением станций IMT), эксплуатируемых другими администрациями. Кроме того, следует, чтобы земные станции спутниковой службы исследования Земли или службы космических исследований использовались с учетом самой последней версии Рекомендации МСЭ-R SA.1862.     (ВКР‑19)

**Основания**: В соответствии с Резолюцией **238 (ВКР-15)** при идентификации полосы частот 24,25-27,5 ГГц для IMT необходимо обеспечить защиту существующих земных станций и развертываемых будущих приемных земных станций в рамках распределений ССИЗ (космос-Земля) и СКИ (космос-Земля) в полосе частот 25,5−27 ГГц.

ADD RCC/12A13/6#49920

ПРОЕКТ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [RCC/A113-IMT 26 GHZ] (ВКР‑19)

Международная подвижная электросвязь
в полосе частот 24,25−27,5 ГГц

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

учитывая,

*a)* что Международная подвижная электросвязь (IMT), включая IMT‑2000, IMT‑Advanced и IMT‑2020, отражает принятую в МСЭ концепцию глобального подвижного доступа и предназначена для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе, независимо от местоположения и типа сети или оконечного устройства;

*b)* что в МСЭ‑R в настоящее время проводятся исследования развития IMT;

*c)* что желательно согласование на всемирном уровне полос частот для IMT в целях обеспечения глобального роуминга и преимуществ экономии от масштаба;

*d)* что в настоящее время развитие систем IMT предусматривает обеспечение разнообразных сценариев использования и применений, таких как усовершенствованная подвижная широкополосная связь, интенсивный межмашинный обмен и сверхнадежная передача данных с малой задержкой;

*e)* что для применений IMT со сверхмалой задержкой и очень высокой скоростью передачи потребуются бóльшие непрерывные блоки спектра, чем имеющиеся в полосах частот, которые в настоящее время определены для использования администрациями, желающими внедрить IMT;

*f)* что свойства полос верхних частот, такие как более короткая длина волны, позволят эффективнее использовать усовершенствованные антенные системы, включая MIMO и методы формирования лучей, при обеспечении усовершенствованной широкополосной связи;

*g)* что МСЭ‑R провел в рамках подготовки к ВКР‑19 исследования совместного использования частот и совместимости со службами, имеющими распределения в полосе частот 24,25−27,5 ГГц и в соседней с ней полосе, на основании характеристик, имеющихся на тот момент времени;

*h)* что определение для IMT полос частот, распределенных подвижной службе на равной первичной основе, может изменить ситуацию совместного использования частот в части применений служб, которым эта полоса частот уже распределена, и может потребовать дополнительных мер регламентарного характера;

*i)* что результаты проведенных МСЭ‑R исследований совместимости систем IMT‑2020 имеют вероятностный характер и, вследствие этого, параметры развертывания систем IMT‑2020, влияющие на совместимость со спутниковыми приемниками, могут изменяться в процессе реального внедрения и развертывания сетей IMT‑2020;

*j)* что определение полос частот для IMT‑2020 требует принятия технических и регламентарных мер, необходимых для обеспечения совместимости с существующими службами, имеющими распределение в определенных полосах частот, и будущего развития этих служб;

*k)* что при рассмотрении полос частот для возможных дополнительных распределений какой-либо службе необходимо обеспечивать защиту существующих служб и возможность их постоянного развития,

отмечая

Рекомендацию МСЭ‑R M.2083, в которой изложена концепция IMT − "Основы и общие задачи будущего развития IMT на период до 2020 года и далее",

признавая,

*a)* что определение какой-либо полосы частот для IMT не означает установления приоритета в Регламенте радиосвязи и не препятствует использованию этой полосы частот любым применением служб, которым она распределена;

*b)* что в Резолюции **750 (Пересм. ВКР‑19)** установлены предельные уровни нежелательных излучений в полосе частот 23,6−24 ГГц от базовых станций IMT и подвижных станций IMT в полосе частот 24,25–27,5 ГГц;

*c)* что в Резолюции **750 (Пересм. ВКР‑19)** установлены предельные уровни нежелательных излучений в полосах частот 50,2−50,4 ГГц и 52,6−54,25 ГГц от базовых станций IMT и подвижных станций IMT в полосе частот 24,25–27,5 ГГц,

решает

1 что для обеспечения совместимости IMT в полосе частот 24,25−27,5 ГГц, которая определена на ВКР‑19 в Статье **5** Регламента радиосвязи, и другими службами, которым распределена эта полоса частот, включая обеспечение защиты этих других служб, администрации должны применять условия:

− что необходимо принять все возможные меры, для того чтобы электрический наклон лучей базовых станций IMT не превышал 0 градусов относительно горизонта, а механический наклон антенн БС IMT должен быть ниже –10 градусов относительно горизонта;

− что диаграмма направленности антенны базовых станций IMT должна быть в пределах огибающей аппроксимации в соответствии с Рекомендацией МСЭ‑R M.2101.

Кроме того, общая излучаемая мощность (TRP) базовых станций IMT должна соответствовать пределам, приведенным в Таблице 1 и в Таблице 2:

ТАБЛИЦА 1

Пределы общей излучаемой мощности (TRP) для базовых станций IMT

|  |  |
| --- | --- |
| Полосы частот | дБ(Вт/200 МГц) |
| 24,25−27,5 ГГц | 7 |

ТАБЛИЦА 2

Пределы э.и.и.м. для базовых станций IMT

| Угол места | Максимальная э.и.и.м. дБ(Вт/200 МГц) |
| --- | --- |
| 5 ≤ Θ ≤ 15 | 17 − 1,3(Θ – 5) |
| 15 < Θ ≤ 25 | 4 |
| 25 < Θ ≤ 55 | 4 − 0,43(Θ – 25) |
| 55 < Θ ≤ 90 | –8,9 |

2 что администрации, желающие внедрить IMT, рассматривают использование полосы частот 24,25−27,5 ГГц, которая определена для IMT в п.**5.A113**, и преимущества согласованного использования спектра для наземного сегмента IMT с учетом соответствующих последних версий Рекомендаций МСЭ‑R в действующей редакции?

предлагает администрациям

принять положения, ограничивающие максимальную плотность 4800 БС на 40 000 км2 для находящихся вне помещения точек беспроводного доступа в канале шириной 200 МГц в пределах их территории. В случае если площадь территории какой-либо администрации меньше 40 000 км2, количество БС IMT следует пропорционально уменьшить,

предлагает МСЭ‑R

1 разработать согласованные планы размещения частот, для того чтобы содействовать развертыванию IMT в полосе частот 24,25−27,5 ГГц, учитывая результаты исследований совместимости и совместного использования частот;

2 разработать Рекомендацию МСЭ‑R для содействия администрациям в защите существующих и будущих земных станций СКИ/ССИЗ, работающих в полосе частот 25,5−27 ГГц;

3 разработать Рекомендацию МСЭ-R для содействия администрациям в обеспечении сосуществования существующих и будущих земных станций ФСС и IMT в полосе частот 24,25−27,5 ГГц;

4 обновить существующие Рекомендации МСЭ-R или разработать новые Рекомендации МСЭ-R, в зависимости от случая, с тем чтобы предоставить администрациям информацию о возможных мерах по координации и защите для радиоастрономической службы в полосе частот 23,6−24 ГГц от развертывания IMT и оказать им содействие в этом вопросе;

5 регулярно обновлять характеристики развертываний IMT (включая плотность базовых станций) и исследовать/оценивать воздействие этих развертываний на возможность совместного использования частот и совместимость с другими службами, предоставляя отчеты о полученных результатах ВКР через директора БР;

поручает Директору Бюро радиосвязи

представить на будущей компетентной конференции отчет о результатах исследований, о которых идет речь в пункте 5 раздела *предлагает МСЭ-R*, выше.

**Основания**: Новая Резолюция ВКРопределяет технические ограничения для станций IMT с целью обеспечения защиты от возможных помех приемным станциям спутниковых служб в диапазоне 24,25−27,5 ГГц. Кроме того, учитывая, что исследования совместимости систем IMT базировались на предположениях о возможных сценариях развертывая систем IMT Резолюция ВКР предусматривает мониторинг развертывания IMT в диапазоне 24,25−27,5 ГГц с целью принятия необходимых мер для защиты приемных станций спутниковых служб в случае если параметры развертывания IMT будут существенно отличаться.

СТАТЬЯ 21

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

Раздел II – Ограничения мощности наземных станций

MOD RCC/12A13/7#49921

ТАБЛИЦА **21-2**     (Пересм. ВКР-19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Полоса частот | Служба | Предел, как указано в пп. |
| ... | ... | ... |
| 17,7–18,4 ГГц18,6–18,8 ГГц19,3–19,7 ГГц22,55–23,55 ГГц24,4–29,5 ГГц | Фиксированная спутниковая службаСпутниковая служба исследования ЗемлиСлужба космических исследованийМежспутниковая служба | **21.2**, **21.3**, **21.5** и **21.5A** |
| ... | ... | ... |

**Основания**: В связи с распределением полосы частот 24,25−25,25 ГГц подвижной службе полоса частот 24,4−25,25 ГГц попадает в категорию полос совместно и на равных условиях используемых наземными и спутниковыми службами. Таким образом, соответствующие положения Статьи **21** РР, обеспечивающие совместимость наземных и спутниковых служб должны распространяться и на полосу частот 24,4−25,25 ГГц.

MOD RCC/12A13/8#49922

21.5 3) Мощность, подводимая передатчиком к антенне, или, где это уместно, *общая излучаемая мощность* станции фиксированной или подвижной службы не должна превышать +13 дБВт в полосах частот между 1 и 10 ГГц или +10 дБВт в полосах частот выше 10 ГГц, за исключением указанного в п. **21.5А**.     (ВКР-19)

**Основания**: Использование активных антенных решеток станциями IMT в диапазоне 24,25−27,5 ГГц.

СТАТЬЯ 1

Термины и определения

Раздел VI – Характеристики излучений и радиооборудования

ADD RCC/12A13/9#49923

1.XXX *общая излучаемая мощность (TRP)*: Произведение максимальной мощности одного активного элемента антенной системы на число активных элементов в антенной системе с учетом потерь в антенной системе.

**Основания**: Станции IMT используют активные антенные решетки, для которых вместо мощности подводимой передатчиком к антенне применяется эквивалентное понятие − общая излучаемая мощность. В терминах общей излучаемой мощности для станций IMT с активными антенными решетками выражаются ограничения на нежелательные излучения и любые другие ограничения связанные с мощностью излучения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (Пересм. ВКР-15)

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

ДОПОЛНЕНИЕ 1

Характеристики станций наземных служб[[1]](#footnote-1)1

...

Сноски к Таблицам 1 и 2

...

MOD RCC/12A13/10#49924

ТАБЛИЦА 1     (Пересм. ВКР‑19)

Характеристики наземных служб

| **№ графы** | **Идентификатор элемента** | **Заявка, касающаяся****Описание элемента данных и требования** |
| --- | --- | --- |
| ... | ... | ... |
| **8.X** | **8AX** | общая излучаемая мощность (в дБВт) для станций с активными антенными системами  |
| **8.Х.1** | **8ВX** | максимальная мощность (дБВт) одного активного элемента антенной системы для станций с активными антенными системами |
| **8.X.2** | **8СX** | число активных элементов в антенной системе для станций с активными антенными системами |
| **8.X.3** | **8DX** | потери в антенной системе для станций с активными антенными системами |
| ... | ... | ... |

**Основания**: Использование активных антенных решеток станциями IMT в диапазоне 24,25−27,5 ГГц.

MOD RCC/12A13/11#49932

РЕЗОЛЮЦИЯ 750 (пересм. ВКР‑19)

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

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

...

решает,

1 что нежелательные излучения станций, введенных в действие в полосах частот и службах, перечисленных в Таблице 1-1, ниже, не должны превышать соответствующие предельные значения, указанные в этой таблице, при соблюдении определенных условий;

...

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 |
| ... |  |  |  |
| 23,6–24,0 ГГц | 24,25−27,5 ГГц | Подвижная | –49 дБ(Вт/200 МГц) общей излучаемой мощности для базовых станций IMT–45 дБ(Вт/200 МГц) общей излучаемой мощности для оборудования пользователя IMT |
| ... | ... | ... | ... |
| 50,2–50,4 ГГц | 24,25−27,5 ГГц | Подвижная | −42 дБВт общей излучаемой мощности в любом участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для базовых станций IMT−38 дБВт общей излучаемой мощности в любом участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для оборудования пользователя IMT |
| ... | ... | ... | ... |
| 52,6–54,25 ГГц | 24,25−27,5 ГГц | Подвижная | −42 дБВт общей излучаемой мощности в любом участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для базовых станций IMT−38 дБВт общей излучаемой мощности в любом участке шириной 200 МГц полосы ССИЗ (пассивной) для оборудования пользователя IMT |
| ... | ... | ... | ... |
| 1 Под уровнем мощности нежелательного излучения должен пониматься уровень, измеряемый на входе антенны, если не указана общая излучаемая мощность. |

**Основания**: Результаты исследований совместимости станций IMT, работающих в полосе частот 24,25−27,5 ГГц, со станциями пассивных служб показали необходимость ограничения уровней нежелательных излучений станций IMT (включая излучения на второй гармонике) для обеспечения защиты пассивных служб в полосах радиочастот 23,6–24,0 ГГц, 50,2–50,4 ГГц и 52,6–54,25 ГГц.

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

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

NOC RCC/12A13/12

29,9–34,2 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| ... |  |
| 31,8–32 | ФИКСИРОВАННАЯ 5.547AРАДИОНАВИГАЦИОННАЯ СЛУЖБА КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (дальний космос) (космос-Земля) 5.547 5.547B 5.548 |
| 32–32,3 | ФИКСИРОВАННАЯ 5.547AРАДИОНАВИГАЦИОННАЯ СЛУЖБА КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (дальний космос) (космос-Земля) 5.547 5.547C 5.548 |
| 32,3–33 | ФИКСИРОВАННАЯ 5.547AМЕЖСПУТНИКОВАЯ РАДИОНАВИГАЦИОННАЯ 5.547 5.547D 5.548 |
| 33–33,4 | ФИКСИРОВАННАЯ 5.547AРАДИОНАВИГАЦИОННАЯ5.547 5.547E |
| ... |  |

**Основания**: Результаты исследований в МСЭ-R систем IMT в диапазоне 31,8−33,4 ГГц показали, что существуют значительные сложности обеспечения совместимости со службой радиоопределения, которая широко используется в различных странах.

 RCC/12A13/13

АС РСС не возражают против идентификации полосы 37−40,5 ГГц для систем IMT при условии, что будет обеспечена защита систем ССИЗ (пассивной), работающих в соседней полосе частот 36−37 ГГц, путём ограничения допустимого уровня нежелательных излучений станций IMT. Допустимые уровни нежелательных излучения для базовых станций IMT должны составлять минус 47 дБ(Вт/100 МГц), а для абонентских станций IMT минус 46 дБ(Вт/100 МГц), указываться в Регламенте радиосвязи и носить обязательный характер.

**Основания**: Использование полосы частот 37−40,5 ГГц станциями IMT в соответствии с исследованиями МСЭ-R (см. раздел 2/1.13/3.2.3.3 Отчета ПСК) может приводить к непреднамеренным помехам станциям ССИЗ (пассивной), использующим полосу частот 36−37 ГГц и для их исключения требуется ограничить уровень нежелательных излучений станций IMT до приемлемого уровня.

MOD RCC/12A13/14#49860

40–47,5 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 40,5–41ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) ПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.D113A, ADD 5.D113BРАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯРАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯСПУТНИКОВАЯВоздушная подвижная | 40,5–41ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.516BПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.D113A, ADD 5.D113BРАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯРАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯСПУТНИКОВАЯВоздушная подвижнаяПодвижная спутниковая(космос-Земля) | 40,5–41ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) ПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.D113A, ADD 5.D113BРАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯРАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯСПУТНИКОВАЯВоздушная подвижная |
| 5.547 | 5.547 | 5.547 |
| 41–42,5 | ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.516BПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной ADD 5.D113A, ADD 5.D113BРАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯРАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯВоздушная подвижная5.547 5.551F 5.551H 5.551I |

**Основания**: Для идентификации полосы частот 40,5−42,5 ГГц требуется повысить статус распределения для подвижной, за исключением воздушной подвижной службы до первичного.

ADD RCC/12A13/15#49861

5.D113AПолоса частот 40,5−42,5 ГГц определена для использования администрациями, желающими внедрить наземный сегмент Международной подвижной электросвязи (IMT). Данное определение не препятствует использованию этой полосы частот каким-либо применением служб, которым она распределена, и не устанавливает приоритета в Регламенте радиосвязи. Использование этой полосы частот для наземного сегмента IMT ограничивается сухопутной подвижной службой. Применяется Резолюция **[RCC/B113-IMT 40 GHZ] (ВКР‑19)**.     (ВКР‑19)

**Основания**: При идентификации полосы частот 40,5−42,5 ГГц для IMT требуется определить условия для станций IMT, которые обеспечат защищу станций других служб в этой и соседней полосе частот.

ADD RCC/12A13/16#49927

Проект новой Резолюции [RCC/B113-IMT 40 GHZ] (ВКР‑19)

Международная подвижная электросвязь в полосах частот 40,5–42,5 ГГц

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

учитывая,

*a)* что Международная подвижная электросвязь (IMT), включая IMT-2000, IMT‑Advanced и IMT-2020, предназначена для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе, независимо от местоположения и типа сети или оконечного устройства;

*b)* что в МСЭ‑R в настоящее время проводятся исследования развития IMT;

*c)* что для выполнения задач, определенных в Рекомендации МСЭ‑R M.2083, существенное значение имеет своевременное наличие достаточного объема спектра и поддерживающих регламентарных положений;

*d)* что необходимо постоянно использовать преимущества технологических достижений в целях повышения эффективности использования спектра и упрощения доступа к спектру;

*e)* что в настоящее время развитие систем IMT предусматривает обеспечение разнообразных сценариев использования и применений, таких как усовершенствованная подвижная широкополосная связь, интенсивный межмашинный обмен и сверхнадежная передача данных с малой задержкой;

*f)* что для применений IMT со сверхмалой задержкой и очень высокой скоростью передачи потребуются бóльшие непрерывные блоки спектра, чем имеющиеся в полосах частот, которые в настоящее время определены для использования администрациями, желающими внедрить IMT;

*g)* что свойства верхних полос частот, такие как более короткая длина волны, позволят более эффективно использовать усовершенствованные антенные системы, включая MIMO и методы формирования лучей, при обеспечении усовершенствованной широкополосной связи;

*h)* что желательно согласование на всемирном уровне полос частот для IMT в целях обеспечения глобального роуминга и преимуществ экономии от масштаба;

*i)* что МСЭ‑R провел в рамках подготовки к ВКР‑19 исследования совместного использования частот и совместимости со службами, имеющим распределения в полосе частот 40,5−42,5 ГГц и соседних с ней полосах, на основании характеристик, имеющихся на тот момент времени;

*j)* что результаты проведенных МСЭ‑R исследований совместимости систем IMT‑2020 имеют вероятностный характер и, вследствие этого, параметры развертывания систем IMT‑2020, влияющие на совместимость со спутниковыми приемниками, могут изменяться в процессе реального внедрения и развертывания сетей IMT‑2020;

*k)* что определение для IMT полос частот, распределенных подвижной службе, может изменить ситуацию совместного использования частот в части применений служб, которым эта полоса частот уже распределена, и может потребовать дополнительных мер регламентарного характера;

*l)* что определение полос частот для IMT‑2020 требует принятия технических и регламентарных мер, необходимых для обеспечения совместимости с существующими службами, имеющими распределение в определенных полосах частот, и для будущего развития этих служб;

*m)* что при рассмотрении полос частот для возможных дополнительных распределений какой-либо службе необходимо обеспечивать защиту существующих служб и возможность их постоянного развития;

*n)* что полоса частот 42,5−43,5 ГГц распределена радиоастрономической службе на первичной основе,

отмечая,

что в Рекомендации МСЭ‑R M.2083 изложена концепция IMT − "Основы и общие задачи будущего развития IMT на период до 2020 года и далее",

признавая,

*a)* что определение какой-либо полосы частот для IMT не означает установления приоритета в Регламенте радиосвязи и не препятствует использованию этой полосы частот любым применением служб, которым она распределена;

*b)* что для применений высокой плотности в фиксированной спутниковой службе в направлении космос-Земля в Районе 2 определена полоса частот 40,5−42 ГГц (см. п. **5.516B**),

решает,

1 что для обеспечения совместимости IMT в полосе частот 40,5–42,5 ГГц, которая(ые) определена(ы) на ВКР‑19 в Статье **5** Регламента радиосвязи, с другими службами, которым распределена эта полоса частот, включая обеспечение защиты этих других служб, администрации должны применять условия, определенные ниже;

*−* что работа IMT в полосе частот 40,5−42,5 ГГц должна обеспечивать защиту существующих и будущих приемных земных станций ФСС;

*−* что работа IMT в полосах частот 40,5−42,5 ГГц должна обеспечивать защиту существующих и будущих станций РАС в полосе частот 42,5−43,5 ГГц;

2 что администрации, желающие внедрить IMT, рассматривают использование полосы частот 40,5–42,5 ГГц, которая определена для IMT в п. **5.D113**, и преимущества согласованного использования спектра для наземного сегмента IMT с учетом соответствующих Рекомендаций МСЭ‑R в действующей редакции,

предлагает администрациям

1 при рассмотрении спектра, который будет использоваться для IMT, принимать во внимание потребности в спектре для земных станций в неопределенных местоположениях, а также земных станций, используемых в качестве станций сопряжения, а также принимать во внимание спектр, определенный для HDFSS в п. **5.516B**;

2принять положения, обеспечивающие возможность развертывания будущих земных станций сопряжения ФСС в полосе частот 40,5−42,5 ГГц или ее участке;

3 внедрить координационные и защитные меры для станций РАС в полосе частот 42,5−43,5 ГГц при необходимости;

предлагает МСЭ‑R

1 разработать согласованные планы размещения частот, для того чтобы содействовать развертыванию IMT в полосах частот 40,5–42,5 ГГц, учитывая результаты исследований совместимости и совместного использования частот;

2 разработать общие характеристики нежелательных излучений подвижных и базовых станций, использующих наземные радиоинтерфейсы IMT-2020;

3 разработать Рекомендацию МСЭ‑R для содействия администрациям в обеспечении сосуществования между существующими и будущими земными станциями ФСС и IMT, работающими в полосе частот 40,5−42,5 ГГц, от развертываний IMT в соседних странах.

**Основания**: Для идентификации полосы частот 40,5−42,5 ГГц для IMT требуется определить условия для станций IMT, которые обеспечат защищу станций других служб в этой и соседней полосе частот.

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

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

ADD RCC/12A13/17#49862

5.D113BСтанции морской подвижной службы в полосе частот 40,5−42,5 ГГц не должны создавать помех и требовать защиты от помех в отношении станций других первичных служб в этой полосе частот.     (ВКР‑19)

**Основания**: Станции морской подвижной службы до ВКР-19 имели в этой полосе частот распределение на вторичной основе и исследования, проведенные МСЭ-R, не позволяют повысить статус данного распределения до первичного.

NOC RCC/12A13/18

40–47,5 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| ... |  |
| 42,5–43,5 | ФИКСИРОВАННАЯ ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552 ПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной РАДИОАСТРОНОМИЧЕСКАЯ 5.149 5.547 |
| ... |  |

**Основания**: Использование полосы частот 42,5−43,5 ГГц для IMT как отдельно от полосы 40,5−42,5 ГГц, так и совместно с полосой 40,5−42,5 ГГц нецелесообразно. В первом случае ширина полосы 42,5−43,5 ГГц недостаточна для эффективного применения IMT, а для обеспечения совместимости IMT со спутниковыми службами необходимо обеспечить выполнение станциями IMT ряда технических условий. Во втором случае, ограничения в полосе 42,5−43,5 ГГц (например, ограничение общей излучаемой мощности или угла места антенны базовой станции IMT) будут автоматически распространяться и на полосу частот 40,5−42,5 ГГц для которой такие ограничения не требуются.

NOC RCC/12A13/19

40–47,5 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| ... |  |
| 43,5–47 | ПОДВИЖНАЯ 5.553 ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ РАДИОНАВИГАЦИОННАЯ РАДИОНАВИГАЦИОННАЯ СПУТНИКОВАЯ 5.554 |
| ... |  |

**Основания**: Исследования совместимости МСЭ-R в полосе частот 45,5−47 ГГц не проводились и определение условий ее идентификации для IMT не представляется возможным.

NOC RCC/12A13/20

40–47,5 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| ... |  |
| 47–47,2 | ЛЮБИТЕЛЬСКАЯ ЛЮБИТЕЛЬСКАЯ СПУТНИКОВАЯ |
| ... |  |

**Основания**: Исследования совместимости МСЭ-R в полосе частот 47−47,2 ГГц не проводились и определение условий ее идентификации для IMT не представляется возможным.

NOC RCC/12A13/21

40–47,5 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| ... |  |
| 47,2–47,5 | ФИКСИРОВАННАЯ ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552 ПОДВИЖНАЯ 5.552A  |

NOC RCC/12A13/22

47,5–51,4 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 47,5–47,9ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552 (космос-Земля) 5.516B 5.554AПОДВИЖНАЯ | 47,5–47,9 ФИКСИРОВАННАЯ ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552  ПОДВИЖНАЯ |
| 47,9–48,2 | ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552 ПОДВИЖНАЯ5.552A |
| 48,2–48,54ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552 (космос-Земля) 5.516B 5.554A 5.555ВПОДВИЖНАЯ | 48,2–50,2 ФИКСИРОВАННАЯ ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.516B 5.338А 5.552  ПОДВИЖНАЯ |
| 48,54–49,44ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552 ПОДВИЖНАЯ5.149 5.340 5.555 |  |
| 49,44–50,2ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ(Земля-космос) 5.338А 5.552 (космос-Земля) 5.516B 5.554A 5.555ВПОДВИЖНАЯ |  5.149 5.340 5.555 |
| ... |  |

**Основания**: Использование полосы радиочастот 47,2−50,2 ГГц системами IMT нецелесообразно из-за необходимости введения широкой защитной полосы частот для обеспечения совместимости с пассивными службами в соседней полосе частот 50,2−50,4 ГГц. Кроме того, в странах РСС отсутствует интерес в использовании полосы частот 47,2−50,2 ГГц для внедрения IMT в связи с тем, что потребности IMT могут быть полностью удовлетворены в более низких диапазонах частот, которые имеют более благоприятные характеристики распространения радиоволн, чем диапазон 47,2−50,2 ГГц.

NOC RCC/12A13/23

47,5–51,4 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| ... |  |
| 50,4–51,4 | ФИКСИРОВАННАЯ ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.338АПОДВИЖНАЯ Подвижная спутниковая (Земля-космос) |

NOC RCC/12A13/24

51,4–55,78 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 51,4–52,6 | ФИКСИРОВАННАЯ 5.338АПОДВИЖНАЯ5.547 5.556 |
| ... |  |

**Основания**: Использование полосы радиочастот 50,4−52,6 ГГц системами IMT нецелесообразно из-за необходимости введения широкой защитной полосы частот для обеспечения совместимости с пассивными службами в соседней полосе частот 50,2−50,4 ГГц. Кроме того, в странах РСС отсутствует интерес в использовании полосы частот 50,4−52,6 ГГц для внедрения IMT в связи с тем, что потребности IMT могут быть полностью удовлетворены в более низких диапазонах частот, которые имеют более благоприятные характеристики распространения радиоволн, чем диапазон 50,4−52,6 ГГц.

NOC RCC/12A13/25

66–81 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 66–71 | МЕЖСПУТНИКОВАЯПОДВИЖНАЯ 5.553 5.558ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯРАДИОНАВИГАЦИОННАЯРАДИОНАВИГАЦИОННАЯ СПУТНИКОВАЯ5.554 |
| ... |  |

**Основания**: Идентификация полосы частот 66−71 ГГц для систем IMT в Регламенте радиосвязи не требуется с учетом того, что данная полоса частот планируется для использования различными технологиями широкополосной передачи данных (например, MGWS и IMT) преимущественно без выдачи индивидуальных разрешений на использование этой полосы частот и при этом не предполагается сплошного покрытия территории. Кроме того, исследования МСЭ-R по совместимости IMT с системами существующих других первичных служб не были завершены.

NOC RCC/12A13/26

66–81 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| ... |  |
| 71–74 | ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля)ПОДВИЖНАЯПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) |
| 74–76 | ФИКСИРОВАННАЯФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля)ПОДВИЖНАЯ РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯРАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯСлужба космических исследований (космос-Земля)5.561 |
| ... |  |

**Основания**: Результаты исследований в МСЭ-R систем IMT в диапазоне 71−76 ГГц показали, что существуют значительные сложности обеспечения совместимости со службой радиоопределения (в соседней полосе частот) и фиксированной службой (в основной полосе частот), которые широко используется в странах РСС.

NOC RCC/12A13/27

81–86 ГГц

|  |
| --- |
| Распределение по службам |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 81–84 | ФИКСИРОВАННАЯ 5.338AФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)ПОДВИЖНАЯПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)РАДИОАСТРОНОМИЧЕСКАЯСлужба космических исследований (космос-Земля) 5.149 5.561A |
| 84–86 | ФИКСИРОВАННАЯ 5.338AФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.561BПОДВИЖНАЯРАДИОАСТРОНОМИЧЕСКАЯ5.149 |

**Основания**: Результаты исследований в МСЭ-R систем IMT в диапазоне 81−86 ГГц показали, что существуют значительные сложности обеспечения совместимости со службой радиоопределения (в соседней полосе частот) и фиксированной службой (в основной полосе частот), которые широко используется в странах РСС.

SUP RCC/12A13/28#49949

РЕЗОЛЮЦИЯ 238 (ВКР‑15)

Исследования связанных с частотами вопросов, которые направлены на определение спектра для Международной подвижной электросвязи, включая возможные дополнительные распределения подвижным службам на первичной основе в участке(ах) диапазона частот между 24,25 и 86 ГГц для будущего развития IMT на период до 2020 года и далее

**Основания**: Идентификация для IMT полос частот 24,25−27,5 ГГц и 40,5−42,5 ГГц обеспечивает потребности в радиочастотном спектре для IMT, определенные исследованиями МСЭ-R для диапазона выше 24 ГГц.

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

1. 1 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 (Наземные службы). [↑](#footnote-ref-1)