|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A close up of a sign  Description automatically generated | **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-23) Дубай, 20 ноября – 15 декабря 2023 года** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | | **Дополнительный документ 4 к Документу 142-R** | |
|  | | **29 октября 2023 года** | |
|  | | **Оригинал: английский** | |
|  | | | |
| Соединенные Штаты Америки | | | |
| ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАБОТЕ КОНФЕРЕНЦИИ | | | |
|  | | | |
| Пункт 1.4 повестки дня | | | |

1.4в соответствии с Резолюцией **247 (ВКР-19)**, рассмотреть использование станций на высотной платформе в качестве базовых станций IMT (HIBS) подвижной службы в некоторых полосах частот ниже 2,7 ГГц, уже определенных для IMT на глобальной или региональной основе;

Базовая информация

Работа по пункту 1.4 повестки дня ВКР-23 включает изучение совместного использования и совместимости в полосах частот 694-960 МГц, 1710-1885 МГц и 2500-2690 МГц, а также внесение соответствующих изменений в существующее примечание п. **5.388А** Регламента радиосвязи (РР) и связанную с ним Резолюцию **221** (**Пересм. ВКР-07**) с целью упрощения использования станций на высотной платформе в качестве базовых станций IMT (HIBS) с новейшими технологиями радиоинтерфейса IMT для полос частот 1885−1980 МГц, 2010−2025 МГц и 2110−2170 МГц в Районе 1 и в Районе 3 и в полосах частот 1885−1980 МГц и 2110−2160 МГц в Районе 2.

ВКР-2000 определила в п. **5.388A** РР полосы частот 1885–1980 МГц, 2010−2025 МГц и 2110−2170 МГц в Районах 1 и 3, и полосы частот 1885−1980 МГц и 2110−2160 МГц в Районе 2, которые могут использоваться станциями на высотной платформе в качестве базовых станций для обеспечения IMT, в соответствии с Резолюцией **221 (Пересм. ВКР-07)**. Кроме того, в Резолюции **221** (**Пересм. ВКР-07**) предусмотрены технические условия, которые должны соблюдаться этими станциями на высотной платформе для защиты различных служб, имеющих распределения в этих полосах частот, в том числе наземных станций IMT-2000, от излучений помех в совмещенном канале, создаваемых HAPS, работающих в качестве базовых станций IMT-2000 в соседних странах.

HIBS – это станции на высотной платформе в качестве базовых станций IMT, предназначенные для использования в составе наземных сетей IMT как применение подвижной службы, и могут использовать те же полосы частот, что и наземные базовые станции IMT, для обеспечения возможности установления широкополосных соединений подвижной связи. Предлагается, что пользовательское оборудование, обслуживаемое высотными базовыми станциями IMT, будет таким же, как и у наземных базовых станций IMT. В настоящее время пользовательское оборудование поддерживает различные полосы частот, определенные для IMT, в том числе полосы частот ниже 2,7 ГГц. В п. **1.66А** РР станция на высотной платформе определена как станция, расположенная на объекте на высоте 20−50 км в определенной номинальной фиксированной точке относительно Земли. В соответствии с п. **4.23** передачи в направлении на станции на высотной платформе и от них ограничена полосами, специально определенными в Статье **5** РР.

В пункте 1.4 повестки дня ВКР-23 рассматриваются вопросы, касающиеся технических и эксплуатационных характеристик HIBS, включая исследования совместного использования и совместимости с другими службами в полосах частот ниже 2,7 ГГц, определенных для IMT. Важно обеспечить защиту этих служб в границах полос и в соседних полосах частот и не накладывать никаких дополнительных технических или регламентарных ограничений на их существующее и планируемое развертывание, как это предусмотрено в Резолюции **247** (**ВКР-19**). Помимо этого, в исследованиях совместного использования и совместимости должны рассматриваться все сценарии развертывания HIBS и планы размещения частот в соответствии с планами, приведенными в Рекомендации МСЭ-R M.1036. В этих исследованиях необходимо проанализировать трансграничные помехи между странами, использующими наземные сети IMT, и представить возможные вредные последствия использования HIBS во всех определенных полосах.

Полоса 2 (1710−1885 МГц, 2010−2025 МГц, 2110−2170 МГц)

Исследования, проведенные МСЭ-R в отношении предлагаемых систем HIBS и наземных систем IMT, работающих в полосе частот 1710−1885 МГц, показали, что для защиты наземных сетей IMT от работы HIBS в том же канале в полосе частот 1710-1885 МГц необходимы расстояния разноса более 300 км между центром покрытия HIBS и наземной сетью IMT. Исследования МСЭ-R, проведенные в отношении фиксированной службы, работающей в этой полосе частот, показывают, что критерии защиты превышаются на расстоянии до 300 км в случае систем связи пункта с пунктом.

Исследование A показывает, что совместное использование частот ВПС и HIBS, работающими в диапазоне частот 1710−1885 МГц, требует минимального расстояния разноса между предлагаемыми HIBS и системами ВПС воздушного базирования, которое варьируется от 725 км до 1135 км, в зависимости от находящейся на воздушном судне системы ВПС. Требуемое расстояние разноса между надиром предлагаемой HIBS и системой ВПС наземного базирования варьируется от 135 км до 490 км в зависимости от системы ВПС наземного базирования. Потери на фюзеляже не рассматривались в исследованиях совместного использования частот, поскольку потери на фюзеляже для полосы частот 1710−1885 МГц не были определены вносящей вклад группой или в каких-либо Рекомендациях/Отчетах МСЭ-R.

Соединенные Штаты Америки вносят следующие предложения по полосе 1710−1885 МГц в рамках пункта 1.4 повестки дня, с тем чтобы разрешить работу HIBS в этой полосе, обеспечивая при этом защиту существующих систем ВПС, как указано ниже, с добавлением пп. 1.4 и 2*bis* раздела *решает* к IAP СИТЕЛ по этой полосе.

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

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

MOD USA/142A4/1

1710–2170 МГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 1 710–1 930 | ФИКСИРОВАННАЯ  ПОДВИЖНАЯ 5.384A MOD 5.388A 5.388В  5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 5.388 | |

**Основания**: Определение дополнительных полос частот ниже 2,7 ГГц для HIBS потенциально может способствовать расширению зоны покрытия и возможности установления соединений для существующих наземных сетей IMT. Технические исследования показывают, в каких случаях возможно совместное использование и совместимость с другими службами, а в каких может потребоваться принятие отдельных дополнительных мер, что предусмотрено в тексте пересмотренной Резолюции **221 (Пересм. ВКР-07)**.

MOD USA/142A4/2

5.388A Полоса частот 1710−1885 МГц определена для использования станциями на высотной платформе в качестве базовых станций (HIBS) Международной подвижной электросвязи (IMT). Это определение не препятствует использованию данной полосы частот любым применением служб, которым она распределена, и не устанавливает приоритета в Регламенте радиосвязи. Должна применяться Резолюция **221 (Пересм. ВКР-23)**. Такое использование HIBS в полосах частот 1710−1785 МГц в Районах 1 и 2 и 1710−1815 МГц в Районе 3 ограничивается приемом со стороны HIBS.     (ВКР-23)

MOD USA/142A4/3

РЕЗОЛЮЦИЯ 221 (Пересм. ВКР-23)

Использование станций на высотной платформе в качестве базовых станций (HIBS) Международной подвижной электросвязи   
в полосе частот 1710–1885 МГц

Всемирная конференция радиосвязи (Дубай, 2023 г.),

учитывая,

«»*a)* что возрастает спрос на доступ к подвижной широкополосной связи, требуя большей гибкости подходов к расширению пропускной способности и покрытия, обеспечиваемых системами Международной подвижной электросвязи (IMT);

*b)* что станции на высотной платформе (HAPS), действующие в качестве базовых станций IMT (HIBS), будут использоваться в составе наземных сетей IMT и могут работать в тех же полосах частот, что и базовые станции IMT наземного базирования, чтобы обеспечить возможность установления подвижных широкополосных соединений в обслуживаемых в недостаточной степени сообществах, а также в сельских и отдаленных районах;

*c)* что HIBS станут новым средством обеспечения служб IMT с минимальной сетевой инфраструктурой, поскольку они позволяют обслуживать абонентов в большой зоне с плотным покрытием;

*d)* что администрации могут на необязательной основе использовать HIBS и что такое использование не должно иметь приоритета перед использованием других средств наземного сегмента IMT;

*e)* что подвижная станция, которая будет обслуживаться HIBS или базовыми станциями IMT наземного базирования, является одинаковой и в настоящее время поддерживает большое число различных полос частот, определенных для IMT;

*f)* что при некоторых сценариях развертывания HIBS могут работать на высоте до 18 км;

*g)* что некоторые исследования чувствительности показали, что разница помех от HIBS на высоте от 18 до 20 км будет пренебрежительно мала;

*h)* что МСЭ-R рассмотрел вопросы совместного использования и совместимости частот HIBS и некоторыми существующими системами служб, имеющих распределения на первичной основе, и соседними службами в полосе 1710−1885 МГц;

*i)* что, согласно результатам исследований совместимости между HIBS, работающими на частоте выше 1710 МГц, и работой метеорологических спутников (МетСат) в соседней полосе частот 1670−1710 МГц, использование HIBS в полосе частот 1710−1785 МГц ограничивается приемом со стороны HIBS;

*j)* что в Рабочем документе к предварительному проекту нового Отчета МСЭ-R M.[HIBS-CHARACTERISTICS] описаны потребности в спектре, использование и сценарии развертывания, а также типовые технические и эксплуатационные характеристики HIBS,

учитывая далее,

что в отсутствие надлежащих мер защиты такие станции IMT могут подвергаться мешающему воздействию неприемлемого уровня вследствие суммарных помех от HIBS и других служб,

признавая,

*a)* что HAPS определена в п. **1.66A** как станция, расположенная на объекте на высоте 20−50 км в определенной номинальной фиксированной точке относительно Земли;

*b)* что полоса частот 1710–1885 МГц включена в п. **5.388А** для использования HIBS;

*c)* что полоса частот 1710−1885 МГц или ее часть определена для IMT в соответствии с пп. **5.384A** и **5.388**;

*d)* что эта полоса частот распределена для фиксированной и подвижной служб на равной первичной основе,

решает,

1 что администрации, желающие реализовать HIBS, должны соблюдать следующие требования:

1.1 в некоторых странах (см. п. **5.388В**) с целью обеспечения защиты на их территории фиксированных и подвижных служб, в том числе подвижных станций IMT, от помех на совпадающей частоте, создаваемых HIBS, согласно п. **5.388А** в соседних странах, должны применяться пределы, приведенные в п. **5.388В**;

1.2 с целью обеспечения защиты подвижной службы, в том числе наземных систем IMT, на территории соседних администраций в полосе частот 1710−1885 МГц применяются следующие пределы:

– уровень плотности потока мощности (п.п.м.) от HIBS, создаваемой на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов для защиты подвижных станций IMT, если только не получено явного согласия затронутой администрации:

−111 дБ(Вт/(м2 · МГц)) при 0° < θ ≤ 90°

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах;

– уровень п.п.м. от HIBS, создаваемой на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов для защиты базовых станций IMT, если только не получено явного согласия затронутой администрации:

−144,55 дБ(Вт/(м2 · МГц)) при 0° ≤ θ < 11°

−144,55 + 0,45 (θ − 11) дБ(Вт/(м2 · МГц)) при 11° ≤ θ < 80°

−113,55 дБ(Вт/(м2 · МГц)) при 80° ≤ θ ≤ 90°,

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах;

1.3 с целью обеспечения защиты систем фиксированной службы на территории других администраций в полосе частот 1710−1885 МГц суммарный уровень плотности потока мощности (п.п.м.) от HIBS, создаваемой на поверхности Земли на территории других администраций, не должен превышать следующих пределов, если только не получено явного согласия затронутой администрации:

−150 дБ(Вт/(м2 · МГц)) при 0° < θ ≤ 2°

−150 + 1,78 (θ − 2) дБ(Вт/(м2 · МГц)) при 2° < θ ≤ 20°

−118 + 0,215 (θ − 20) дБ(Вт/(м2 · МГц)) при 20° < θ ≤ 48°

−112 дБ(Вт/(м2 · МГц)) при 48° < θ ≤ 90°,

где θ – угол прихода падающей волны над горизонтальной плоскостью, в градусах;

1.4 с целью обеспечения защиты систем ВПС, работающих в полосе 1780−1850 МГц, от недопустимых помех, администрации, намеревающиеся внедрить HIBS в этой полосе частот, должны до внедрения HIBS провести координацию со всеми затрагиваемыми администрациями, если между ними не достигнуто иной договоренности. Администрация будет считаться затронутой, если HIBS будет эксплуатироваться в пределах 1135 км от ее границ. HIBS не должна создавать вредных помех системам воздушной подвижной службы или претендовать на защиту от них;

2 что администрации, намеревающиеся внедрить систему HIBS, должны заявить частотные присвоения передающим и приемным станциям HIBS в соответствии со Статьей **11**, представив все обязательные элементы Приложения **4** в Бюро радиосвязи для рассмотрения на соответствие условиям, определенным в пунктах раздела *решает*, выше;

2*bis* что администрации, заявляющие использование HIBS в полосе частот 1710−1885 МГц, при направлении подробной заявки согласно Приложению **4** должны также представить Бюро радиосвязи обязательство принять меры по незамедлительному устранению неприемлемых помех действующим службам или снижению их до приемлемого уровня в случае возникновения таких помех,

решает далее,

что HIBS могут работать в полосе частот 1710−1885 МГц на высоте от 18 до 20 км, при условии что HIBS не должны создавать вредных помех существующим или планируемым первичным службам, или требовать защиты от них,

предлагает администрациям

принять соответствующие планы размещения частот для HIBS, чтобы учесть преимущества согласованного использования спектра для HIBS и защиту существующих служб и систем, работающих на первичной основе, принимая во внимание вышеуказанный раздел *решает* и соответствующие Рекомендации и Отчеты МСЭ-R,

поручает Директору Бюро радиосвязи

принять все необходимые меры для выполнения данной Резолюции.

**Основания**: Определение дополнительных полос частот ниже 2,7 ГГц для HIBS потенциально может способствовать расширению зоны покрытия и возможности установления соединений для существующих наземных сетей IMT. Технические исследования показывают, в каких случаях возможно совместное использование и совместимость с другими службами, а в каких может потребоваться принятие отдельных дополнительных мер, что предусмотрено в тексте пересмотренной Резолюции **221 (Пересм. ВКР-07)**.

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