|  |  |
| --- | --- |
| **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-19) Шарм-эль-Шейх, Египет, 28 октября – 22 ноября 2019 года** | logo_R_ |
|  |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Дополнительный документ 24 к Документу 54-R** |
|  | **7 октября 2019 года** |
|  | **Оригинал: английский** |
|  | |
| Самоа (Независимое государство)/Сингапур (Республика) | |
| Предложения для работы конференции | |
|  | |
| Пункт 10 повестки дня | |

10Рекомендовать Совету пункты для включения в повестку дня следующей ВКР и представить свои соображения в отношении предварительной повестки дня последующей конференции и в отношении возможных пунктов повесток дня будущих конференций в соответствии со Статьей 7 Конвенции.

Предложение рассмотреть результаты исследований совместимости линий спутник-спутник в направлении Земля-космос в полосе частот 27,5–30 ГГц и в направлении космос-Земля в полосах частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц с другими системами ФСС и другими службами

Базовая информация

В пункте **1.21** Регламента радиосвязи дается следующее определение фиксированной спутниковой службы (ФСС):

"*Служба радиосвязи между земными станциями с заданным местоположением, когда используется один или несколько спутников; заданное местоположение может представлять собой определенный фиксированный пункт или любой фиксированный пункт, расположенный в определенных зонах; в некоторых случаях эта служба включает линии спутник-спутник, которые могут также использоваться в межспутниковой службе; фиксированная спутниковая служба может включать также фидерные линии для других служб космической радиосвязи*".

Выражение "некоторые случаи", в которых линии спутник-спутник включаются в ФСС, не раскрывается ни в самом Регламенте радиосвязи, ни в связанных с ним публикациях МСЭ. Несмотря на это возможность наличия линий спутник-спутник в рамках ФСС существует.

Как сообщил Директор Бюро радиосвязи, заключительной сессии ПСК для ВКР-19, начиная с 2014 года, поступило 27 представлений информации для предварительной публикации спутниковых систем НГСО согласно пункту **4.4** Регламента радиосвязи, в которых указано использование не имеющей распределения космической службой полос частот, распределенных другой космической службе, см. раздел 3.1.3.2 Документа СРМ19-2/17 (Предварительный проект Отчета Директора к ВКР-19 о деятельности Сектора радиосвязи[[1]](#footnote-1)\*). Затем была представлена информация для заявления частотных присвоений трем таким системам. В проекте Отчета Директора указано, что "ни об одном из этих частотных присвоений не было сообщено в БР как о создающем вредные помехи какой-либо из служб какой-либо другой администрации", раздел 3.1.3.2 Документа СРМ19-2/17\*.

Задача заключается в том, и это подтвердил Директор Бюро радиосвязи, чтобы найти способ признавать в Регламенте радиосвязи такие виды использования, когда это возможно, на основании технических условий, определенных по результатам исследований МСЭ-R. Ввиду того что полосы частот, распределенные фиксированной спутниковой службе и подвижной спутниковой службе, используются для линий связи между космическими станциями и земными станциями, необходимо проанализировать использование тех же полос для межспутниковых линий, чтобы обеспечить совместимость и не допустить возникновения вредных помех. Сценарии совместного использования спектра будут скорее всего различными ввиду вариативности характеристик орбит спутников, между которыми действует линия.

Направления предлагаемых линий спутник-спутник должны соответствовать назначениям, как распределено в Статье **5** Регламента радиосвязи МСЭ для предлагаемых полос частот ФСС – 27,5−30 ГГц (направление Земля-космос) и 17,7–18,6 ГГц и 18,8–20,2 ГГц (направление космос-Земля). Кроме того, разрешены должны быть только такие линии спутник-спутник (обозначены зелеными стрелками на приведенном ниже рисунке), когда спутники находятся в пределах конуса, вершиной которого является обслуживающий спутник, а основанием – линия пересечения с Землей контура нулевого угла места для данного спутника. Во избежание неоднозначности поясняем, что линии, обозначенные на рисунке ниже красными стрелками, выходят за рамки настоящего предложения.



В ходе предварительных исследований МСЭ-R были определены факторы, которые следует учитывать при оценке совместимости линий между спутником НГСО и спутником ГСО в направлении Земля-космос в полосе частот 27,5–30 ГГц и в направлении космос-Земля в полосах частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц с другими операциями ФСС и другими службами. Дальнейшее проведение и завершение этих исследований в целях включения линий связи между спутниками НГСО позволит разработать надлежащий регламентарный текст МСЭ-R для определения сценариев, в которых такие передачи могут осуществляться, и определить, возможно ли осуществить признание совместимых линий путем внесения соответствующих изменений в исследованные распределения ФСС в Статье **5**.

Предложения

Самоа и Сингапур предлагают исследовать линии спутник-спутник (между разными системами НГСО, а также между системами НГСО и ГСО) в рамках ФСС в целях разработки технических/регламентарных мер для содействия работе таких служб в полосах частот 27,5–30 ГГц (направление Земля-космос), 17,7–18,6 ГГц и 18,8–20,2 ГГц (направление космос-Земля).

Настоящее предложение вносится с использованием шаблона, приведенного в Дополнении 2 к Резолюции **804 (Пересм. ВКР**‑**12)**.

ADD SMO/SNG/54A24/1

Проект новой Резолюции [SMO/SNG/A10/FSS-SAT-TO-SAT] (ВКР‑19)

Исследование технических, эксплуатационных вопросов и регламентарных положений, относящихся к передачам в направлении Земля-космос  
в полосе частот 27,5–30 ГГц и в направлении космос-Земля  
в полосах частот 17,7–18,6 ГГц и 18,8–20,2 ГГц между негеостационарными спутниками и другими спутниками, работающими в полосах частот фиксированной спутниковой службы

Всемирная конференция радиосвязи (Шарм-эль-Шейх, 2019 год),

учитывая,

*a)* что определение фиксированной спутниковой службы (ФСС) в пункте **1.21** Регламента радиосвязи предусматривает в некоторых случаях возможность линий спутник-спутник, которые также могут работать в межспутниковой службе;

*b)* что некоторые администрации выражали заинтересованность в использовании полос частот ФСС 27,5–30 ГГц в направлении Земля-космос и 17,7–20,2 ГГц в направлении космос-Земля для передач между спутниками на негеостационарной орбите (НГСО) и другими спутниками ФСС;

*c)* что полосы частот, распределенные фиксированной спутниковой службе, используются для линий связи между земными и космическими станциями и что такие линии нельзя эксплуатировать в межспутниковой службе;

*d)* что МСЭ-R приступил к предварительным исследованиям технических и эксплуатационных вопросов, связанных с использованием спутников НГСО, ведущих передачу на спутники ГСО в полосе частот ФСС 27,5–30 ГГц, и что предполагается продолжить такие исследования в этой и других полосах частот после проведения ВКР‑19;

*e)* что все распределения фиксированной спутниковой службе даны с указанием направления,

признавая,

*a)* что необходимо проанализировать использование ФСС (Земля-космос) в полосе частот 27,5–30 ГГц и ФСС (космос-Земля) в полосе частот 17,7–20,2 ГГц между спутниками НГСО и ГСО ФСС для обеспечения совместимости со всеми службами, имеющими распределения в этих полосах, и недопущения возникновения вредных помех;

*b)* что сценарии совместного использования частот будут скорее всего различными ввиду вариативности характеристик орбит спутников НГСО;

*c)* что использование не имеющей распределения космической службой полос частот, распределенных другой космической службе, осуществляется в настоящее время в соответствии с пунктом **4.4** Регламента радиосвязи без признания и на основе непричинения вредных помех и отсутствия требования защиты от них,

признавая далее,

*a)* что при использовании полос частот 27,5–28,6 ГГц и 29,5–30 ГГц негеостационарными системами фиксированной спутниковой службы должны применяться положения пунктов **5.484A**, **22.5C** и **22.5I**;

*b)* что при использовании полосы частот 28,6–29,1 ГГц геостационарными и негеостационарными системами фиксированной спутниковой службы должны применяться положения пункта **9.11A**, а положения пункта **22.2** не применяются (пункт **5.523A**);

*c)* что использование полосы частот 29,1–29,5 ГГц (Земля-космос) фиксированной спутниковой службой ограничено геостационарными спутниковыми системами и фидерными линиями негеостационарных спутниковых систем подвижной спутниковой службы и что такое использование подпадает под действие положений пункта **9.11A**, при этом положения пункта **22.2** не применяются, за исключением случаев, указанных в пунктах **5.523C** и **5.523E**, когда такое использовании не подпадает под действие положений пункта **9.11A**, но по-прежнему применяются процедуры Статьи **9** (за исключением пункта **9.11A**) и Статьи **11**, а также положения пункта **22.2** (пункт **5.535A**);

*d)* что полоса частот 27,5–30 ГГц может использоваться фиксированной спутниковой службой (Земля-космос) для обеспечения фидерных линий радиовещательной спутниковой службы (пункт **5.539**);

*e)* что фидерные линии негеостационарных сетей подвижной спутниковой службы и геостационарные сети фиксированной спутниковой службы, работающие в полосе частот 29,1−29,5 ГГц (Земля-космос), должны использовать адаптивную регулировку мощности на линии вверх или другие методы компенсации замираний, с тем чтобы передачи земных станций производились на уровне мощности, необходимой для достижения желаемых качественных характеристик линии при снижении уровня взаимных помех между обеими сетями (пункт **5.541A**);

*f)* что фиксированная и подвижная службы имеют распределения на первичной основе в полосах частот 17,7–17,8 ГГц, 18,1–19,7 ГГц и 27,5–29,5 ГГц на глобальной основе и что фиксированная служба имеет также распределение на первичной основе в полосе 17,8–18,1 ГГц;

*g)* что полоса частот 28,5–29,5 ГГц (Земля-космос) распределена также спутниковой службе исследования Земли на вторичной основе и на ССИЗ не следует налагать дополнительные ограничения, а условия эксплуатации фиксированной спутниковой службы описываются в Резолюции **750** **(Пересм. ВКР**‑**15)**;

*h)* что полоса частот 29,5–30 ГГц (Земля-космос) распределена также подвижной спутниковой службе: полоса частот 29,5–30 ГГц в Районе 2 – на первичной основе, полоса частот 29,9–30 ГГц в Районах 1 и 3 – на первичной основе и полоса частот 29,5–29,9 ГГц в Районах 1 и 3 – на вторичной основе;

*i)* что части полосы частот 17,7–18,1 ГГц используются фидерными линиями для радиовещательной спутниковой службы в соответствии с Приложением **30A** (пункт **5.516**);

*j)* что использование полосы частот 18,1–18,4 ГГц фиксированной спутниковой службой (Земля‑космос) ограничено фидерными линиями геостационарных спутниковых систем радиовещательной спутниковой службы (пункт **5.520**);

*k)* что полоса частот 18,6–18,8 ГГц используется спутниковой службой исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) для дистанционного зондирования Земли спутниками исследования Земли и метеорологическими спутниками, и для измерений и применений пассивного зондирования, особенно для измерения известных спектральных линий, которые имеют особую важность, необходима защита от помех;

*l)* что в этих полосах частот следует принимать во внимание все службы, имеющие распределения,

отмечая,

*a)* что в ходе предварительных исследований МСЭ-R были определены факторы, которые следует учитывать при оценке совместимости линий между спутником НГСО и спутником ГСО ФСС в направлении Земля-космос с существующими службами в полосе частот 27,5–30 ГГц;

*b)* что в ходе дальнейшего проведения этих исследований могут быть выявлены и определены сценарии, в которых возможны передачи в направлении Земля-космос со спутников НГСО в полосе частот 27,5–30 ГГц и в направлении космос-Земля в полосе частот 17,7–20,2 ГГц на другие спутники ФСС без причинения неприемлемых или вредных помех существующим службам,

решает предложить МСЭ-R

1 провести исследования технических и эксплуатационных характеристик и требований пользователя для различных типов комических станций НГСО, которые планируются к ведению передач в общем направлении Земля-космос в полосе частот 27,5–30 ГГц и космос-Земля в полосах частот 17,7–18,6 ГГц и 18,8–20,2 ГГц в направлении космических станций ГСО и НГСО ФСС;

2 исследовать совместное использование частот и совместимость между космическими станциями НГСО, ведущими передачу в общем направлении Земля-космос в полосе частот 27,5−30 ГГц и космос-Земля в полосах частот 17,7–18,6 ГГц и 18,8–20,2 ГГц в направлении космических станций ГСО и НГСО ФСС, и существующими и планируемыми станциями ФСС и других существующих служб, имеющих распределения в этих же полосах частот, с целью обеспечить защиту работы других систем ФСС и других служб, имеющих распределения в этих полосах частот, не налагая на них при этом неоправданных ограничений, с учетом пунктов *a)*–*l)* раздела *признавая далее*;

3 разработать технические условия и регламентарные положения, касающиеся работы различных типов космических станций НГСО и различных участков исследуемых полос частот, включая новые или пересмотренные распределения (в зависимости от случая) и принимая во внимание результаты указанных выше исследований;

4 завершить эти исследования ко Всемирной конференции радиосвязи 2023 года,

предлагает Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

рассмотреть результаты указанных выше исследований и принять необходимые регламентарные меры, в зависимости от случая,

предлагает администрациям

участвовать в исследованиях и представлять вклады.

**Основания**: Дополнить включение данного нового пункта в повестку дня ВКР‑23.

ПРИЛОЖЕНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ***Предмет***  Предлагаемый будущий пункт повестки дня ВКР-23, касающийся рассмотрения результатов исследований совместимости линий спутник-спутник в направлении Земля-космос в полосе частот 27,5–30 ГГц и в направлении космос-Земля в полосах частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц с другими операциями ФСС и другими службами | |
| ***Источник***  Самоа и Сингапур | |
| ***Предложение***  Определить случаи и условия, в соответствии с которыми передачи в направлении Земля-космос в полосе частот 27,5–30 ГГц и в направлении космос-Земля в полосах частот 17,7–18,6 ГГц и 18,8−20,2 ГГц от космических станций на негеостационарной орбите на космические станции на геостационарной или негеостационарной орбите могут осуществляться на иной основе, отличной от пункта **4.4** Регламента радиосвязи, с учетом необходимой защиты существующих служб, в соответствии с Резолюцией [**SMO/SNG/A10/FSS-SAT-TO-SAT**] (ВКР-19).  Обеспечить возможность отражения в Регламенте радиосвязи передач в направлении Земля-космос в полосе частот 27,5–30 ГГц и в направлении космос-Земля в полосах частот 17,7–18,6 ГГц и 18,8−20,2 ГГц от космических станций НГСО на другие космические станции с соблюдением условий, позволяющих избежать помех существующим системам. | |
| ***Основание*/*причина***  Как сообщил Директор Бюро радиосвязи, заключительной сессии ПСК для ВКР-19, начиная с 2014 года, поступило 27 представлений информации для предварительной публикации спутниковых систем НГСО согласно пункту **4.4** Регламента радиосвязи, в которых указано использование не имеющей распределения космической службой полос частот, распределенных другой космической службе, см. раздел 3.1.3.2 Документа СРМ19-2/017 (Предварительный проект Отчета Директора к ВКР-19 о деятельности Сектора радиосвязи\*). Затем была представлена информация для заявления частотных присвоений трем таким системам. В проекте Отчета Директора указано, что "ни об одном из этих частотных присвоений не было сообщено в БР как о создающем вредные помехи какой-либо из служб какой-либо другой администрации", см. раздел 3.1.3.2 Документа CPM19-2/017.  Задача заключается в том, и это подтвердил Директор Бюро радиосвязи, чтобы найти способ признавать в Регламенте радиосвязи такие виды использования, когда это возможно, на основании технических условий, определенных по результатам исследований МСЭ-R. Ввиду того что полосы частот, распределенные фиксированной спутниковой службе и подвижной спутниковой службе, используются для линий связи между космическими и земными станциями, необходимо проанализировать использование тех же полос для линий спутник-спутник, чтобы обеспечить совместимость и не допустить возникновения вредных помех. Сценарии совместного использования спектра будут скорее всего различными ввиду вариативности характеристик орбит спутников, между которыми действует линия.  Направления предлагаемых линий спутник-спутник должны соответствовать назначениям, как распределено в Статье **5** Регламента радиосвязи МСЭ для предлагаемых полос частот ФСС – 27,5−30 ГГц (направление Земля-космос) и 17,7–18,6 ГГц и 18,8–20,2 ГГц (направление космос-Земля). Кроме того, разрешены должны быть только такие линии спутник-спутник (обозначены зелеными стрелками на приведенном ниже рисунке), когда спутники находятся в пределах конуса, вершиной которого является обслуживающий спутник, а основанием – линия пересечения с Землей контура нулевого угла места для данного спутника. Во избежание неоднозначности поясняем, что линии, обозначенные на рисунке ниже красными стрелками, выходят за рамки настоящего предложения.    В ходе предварительных исследований МСЭ-R были определены факторы, которые следует учитывать при оценке совместимости линий между спутником НГСО и спутником ГСО в направлении Земля-космос в полосе частот 27,5–30 ГГц и в направлении космос-Земля в полосах частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц с другими системами ФСС и другими службами. Дальнейшее проведение и завершение этих исследований в целях включения линий связи спутник-спутник НГСО позволит разработать надлежащий регламентарный текст МСЭ-R для определения сценариев, в которых такие передачи могут осуществляться, и позволит определить, возможно ли осуществить признание совместимых линий путем внесения соответствующих изменений в исследованные распределения ФСС в Статье **5**. | |
| ***Затрагиваемые службы радиосвязи***  Радиовещательная спутниковая служба, спутниковая служба исследования Земли, фиксированная, фиксированная спутниковая, подвижная, подвижная спутниковая службы | |
| ***Указание возможных трудностей***  Не предвидятся | |
| ***Ранее проведенные/текущие исследования по данному вопросу***  Исследования начаты в Рабочей группе 4A в ходе исследовательского цикла МСЭ-R 2016−2019 годов. | |
| ***Кем будут проводиться исследования***  4-я Исследовательская комиссия МСЭ-R | ***с участием***  Администраций, членов МСЭ-R |
| ***Затрагиваемые Исследовательские комиссии МСЭ-R***  ИК5 и ИК7 | |
| ***Влияние на ресурсы МСЭ, включая финансовые последствия (см. K126)***  Предлагаемый пункт повестки дня будет изучен в рамках обычных процедур и запланированного бюджета МСЭ-R. | |
| ***Общее региональное предложение***: Нет | ***Предложение группы стран.*** Да  ***Количество стран*** |
| ***Примечания*** | |

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

1. \* Примечание Секретариата. Тот же раздел 3.1.3.2 в Документе 4 (Add.2) ВКР-19. [↑](#footnote-ref-1)