|  |  |
| --- | --- |
| **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-19) Шарм-эль-Шейх, Египет, 28 октября – 22 ноября 2019 года** | logo_R_ |
|  |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Дополнительный документ 24 к Документу 50-R** |
|  | **7 октября 2019 года** |
|  | **Оригинал: английский** |
|  | |
| 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 вопрос о распределении подвижной спутниковой службе (космос-космос) в полосах частот 1518–1559 МГц, 1626,5–1660,5 МГц и 1668–1675 МГц

Базовая информация

В настоящее время эксплуатируется и в ближайшем будущем планируется ввести в эксплуатацию большое число спутников, работающих на низкой околоземной орбите (низкоорбитальных), с широким спектром применений в области наблюдения Земли и связи в интересах различных государств, научного сообщества и коммерческих клиентов. Низкоорбитальные спутники работают, как правило, при ограниченных возможностях и не в реальном времени соединений с несколькими земными станциями, расположенными в различных точках мира. Космический аппарат, работающий на низкой околоземной орбите, появляется в зоне видимости земной станции лишь на короткое время, а бо́льшую часть периода своего обращения пребывает за пределами зоны видимости земных станций и, следовательно, без возможности установления соединения с землей. Помимо ограниченности промежутка времени, в течение которого возможно установление соединения, тормозом для развития новых недорогих космических применений, таких как "кубические спутники" (кубсаты), может быть высокая стоимость наземной инфраструктуры. Возможен однако более эффективный и экономичный способ обеспечения связи между существующими спутниками ГСО ПСС и низкоорбитальными спутниками в полосах частот 1518–1559 МГц, 1626,5–1660,5 МГц и 1668–1675 МГц. Связь между низкоорбитальным спутником и спутниками ГСО ПСС может обеспечиваться и поддерживаться благодаря использованию специальным образом модифицированного оборудования подвижной земной станции, установленного на низкоорбитальном космическом аппарате. Спутники ГСО имеют постоянное соединение с землей через фидерные линии и земные станции сопряжения, которые ретранслируют данные на низкоорбитальный космический аппарат и с него. Три или более спутников ГСО могут обеспечивать возможность установления соединений с низкоорбитальными спутниками практически на всей протяженности типичной низкой околоземной орбиты. Таким образом эти линии связи могли бы эффективно обеспечивать непрерывное отслеживание и контроль таких низкоорбитальных спутников.

Обсуждения этого вопроса с операторами низкоорбитальных спутников показали, что добавление связи космос-космос в рамках ПСС стало бы эффективным средством отслеживания и контроля низкоорбитальных спутников практически в реальном времени, по запросу и без перерывов. Это не только позволило бы повысить безопасность и эффективность эксплуатации низкоорбитальных спутников, но и сделало бы возможными новые сценарии использования их полетов, тем самым открывая дорогу для множества важных новаторских применений низкоорбитальных спутников и обеспечивая равные условия деятельности новым участникам этого рынка из стран всех регионов мира.

Размеры и мощность – важные конструктивные параметры для многих низкоорбитальных космических аппаратов, и использование полос частот около 1,5/1,6 ГГц позволяет использовать на таких космических аппаратах небольшие терминалы с низкими потребностями в энергопитании. В настоящее время такие операции между спутником ГСО ПСС и низкоорбитальными спутниками технически осуществимы, и ряд опытных систем такого рода уже работают, однако линии космос-космос не поддерживаются текущими распределениями в этой полосе частот, поэтому сегодня любое такое использование возможно только на основании пункта **4.4** РР. Ссылка на пункт **4.4** в качестве основания для такого использования упоминается в предварительном проекте Отчета Директора БР для ВКР-19 о деятельности Сектора радиосвязи (см. раздел 3.1.3.2 Документа CPM9-2/17[[1]](#footnote-1)\*).

Рабочая группа 4C МСЭ-R провела предварительные исследования этого вопроса и разработала предварительный проект нового Отчета МСЭ-R по этому вопросу (см. Приложение 8 к Документу 4C/417[[2]](#footnote-2)\*\*).

Использование линий радиосвязи между космическими станциями ПСС подпадает под определение ПСС в соответствии с пунктом **1.25** Регламента радиосвязи и может осуществляться в любой заданной полосе частот с распределением ПСС (космос-космос). Вместе с тем текущие распределения в полосах частот 1518–1559 МГц, 1626,5–1660,5 МГц и 1668–1675 МГц предусмотрены для применений ПСС (космос-Земля) или ПСС (Земля-космос) и не предусмотрены для применений ПСС (космос-космос).

Предложение

Сингапур предлагает новый пункт повестки дня ВКР-23 и проект Резолюции ВКР о распределении полос частот 1518–1559 МГц, 1626,5–1660,5 МГц и 1668–1675 МГц. Предложение приводится ниже в соответствии с шаблоном, приведенным в Дополнении 2 к Резолюции **804 (Пересм. ВКР-12)**.

ADD SNG/50A24/1

Проект новой Резолюции [SNG/A10/MSS SPACE-TO-SPACE L-BAND] (ВКР‑19)

Распределения подвижной спутниковой службе (космос-космос)  
в полосах частот 1518–1559 МГц, 1626,5–1660,5 МГц и 1668–1675 МГц

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

учитывая,

*a)* что определение подвижной спутниковой службы (ПСС) в пункте **1.25** Регламента радиосвязи включает связь между космическими станциями;

*b)* что многие спутники НГСО работают при ограниченных возможностях и не в реальном времени соединений с земными станциями;

c) что наличие связи типа космос-космос между такими спутниками НГСО и геостационарными (ГСО) спутниками ПСС повысило бы безопасность и эффективность операций;

*d)* что спутники ГСО ПСС, работающие в полосах частот 1518–1559 МГц, 1626,5−1660,5 МГц и 1668–1675 МГц, могут оказать поддержку операциям этого типа;

*e)* что в настоящее время эти полосы частот распределены ПСС (космос-Земля) или ПСС (Земля-космос) и не распределены ПСС (космос-космос);

*f)* что МСЭ-R начал предварительные исследования технических и эксплуатационных вопросов, связанных с работой линий космос-космос между спутниками НГСО и спутниками ГСО ПСС в вышеупомянутых полосах частот,

признавая,

что необходимо изучить возможную работу ПСС (космос-космос) в упомянутых полосах частот, чтобы обеспечить ее совместимость со всеми службами, имеющими распределения в этой полосе, и избежать вредных помех,

отмечая,

*a)* что в разделе 3.1.3.2 Отчета Директора для ВКР-19 о деятельности Сектора радиосвязи подчеркивается, что Бюро получает возрастающий объем информации для предварительной публикации (API) по негеостационарным спутниковым сетям в полосах частот, которые не распределены в Статье **5** Регламента радиосвязи для данного типа предполагаемой службы, включая заявки на регистрацию спутниковых сетей для межспутниковых применений в полосах, распределенных только в направлениях Земля-космос или космос-Земля;

*b)* что в этом же Отчете Директора содержится вывод о том, что ввиду последних технических достижений и увеличения числа заявок на межспутниковые линии связи в полосах частот, не распределенных межспутниковой службе или космической службе в направлении космос-космос, Конференция, возможно, пожелает рассмотреть способы признания этих видов использования на основе условий, определенных по результатам исследований, проведенных Рабочими группами 4А и 4С МСЭ-R, с тем чтобы они не создавали помех существующим системам, работающим в тех же полосах частот,

решает предложить МСЭ‑R

1 изучить технические и эксплуатационные характеристики различных типов космических станций НГСО, на которых эксплуатируют или планируют эксплуатировать линии космос-космос с сетями ГСО ПСС в полосах 1518–1559 МГц, 1626,5–1660,5 МГц и 1668–1675 МГц;

2 изучить вопрос совместного использования частот и совместимости между, с одной стороны, линиями космос-космос, связывающими космические станции НГСО и ГСО в упомянутых полосах частот, и, с другой стороны, существующими и планируемыми станциями служб, имеющих распределения в этих же полосах частот, для обеспечения технической совместимости;

3 разработать технические условия и регламентарные положения для эксплуатации линий космос-космос в этих полосах, включая новые или пересмотренные распределения, в зависимости от ситуации, с учетом результатов исследований, предусмотренных пунктами 1 и 2 раздела *решает предложить МСЭ-R* выше,

решает далее

предложить Всемирной конференции радиосвязи 2023 года рассмотреть результаты указанных выше исследований и принять надлежащие меры,

предлагает администрациям

принять участие в исследованиях, представляя свои вклады МСЭ‑R.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ***Предмет***  Распределения подвижной спутниковой службе (космос-космос) в полосах частот 1518–1559 МГц, 1626,5–1660,5 МГц и 1668–1675 МГц в соответствии с проектом новой Резолюции **[SNG/A10/MSS SPACE-TO-SPACE L-BAND] (ВКР-19)** | |
| ***Источник***  Сингапур | |
| ***Предложение***  Рассмотреть распределение подвижной спутниковой службе (космос-космос) в полосах частот 1518–1559 МГц, 1626,5–1660,5 МГц и 1668–1675 МГц в соответствии с проектом новой Резолюции **[SNG/A10/MSS SPACE-TO-SPACE L-BAND] (ВКР-19)** | |
| ***Основание*/*причина***  Многие низкоорбитальные спутники работают при ограниченной поддержке сети земных станций не в реальном времени. Добавление связи космос-космос в рамках ПСС стало бы эффективным средством отслеживания и контроля таких низкоорбитальных спутников, что способствовало бы повышению безопасности и эффективности их работы. Эти линии могли бы также использоваться для обеспечения загрузки данных с низкоорбитального спутника в реальном времени. | |
| ***Затрагиваемые службы радиосвязи***  ПСС, СКЭ, ФС, ПС, РАС, СКИ (пассивная), ВСМ, МетСат (космос-Земля) | |
| ***Указание возможных трудностей***  Некоторые участки указанных полос частот используются наземными и радиоастрономическими службами. Совместное использование спектра этими службами и низкоорбитальными космическими аппаратами в общем более благоприятно, чем совместное его использование с подвижными земными станциями (сухопутными, морскими или воздушными), поэтому не ожидается, что оно будет представлять существенную проблему.  Совместное использование спектра с существующими службами, в том числе применениями ПСС (космос-Земля и Земля-космос), необходимо будет изучить. | |
| ***Ранее проведенные/текущие исследования по данному вопросу***  РГ 4C разработала предварительный проект нового Отчета МСЭ-R, в котором описывается данное применение. | |
| ***Кем будут проводиться исследования***  Администрациями и членами Сектора МСЭ-R | ***с участием***  операторов спутниковых систем, ИКАО, ИМО |
| ***Затрагиваемые Исследовательские комиссии МСЭ-R***  4-я Исследовательская комиссия | |
| ***Влияние на ресурсы МСЭ, включая финансовые последствия (см. K126)***  Предлагаемый пункт повестки дня будет исследоваться в рамках обычных процедур и запланированного бюджета МСЭ‑R. | |
| ***Общее региональное предложение***. ~~Да~~/нет | ***Предложение группы стран.*** Нет  ***Количество стран*** |
| ***Примечания*** | |

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

1. \* Примечание Секретариата: тот же раздел 3.1.3.2 в Документе 4 (Add.2) ВКР-19. [↑](#footnote-ref-1)
2. \*\* Примечание Секретариата: последняя версия этого документа содержится в Приложении 6 к Документу 4C/472. [↑](#footnote-ref-2)