|  |  |
| --- | --- |
| **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-15) Женева, 2–27 ноября 2015 года** |  |
| **МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ** |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Дополнительный документ 11 к Документу 9-R** |
|  | **24 июня 2015 года** |
|  | **Оригинал: английский** |
|  | |
| Общие предложения европейских стран | |
| ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ | |
|  | |
| Пункт 1.11 повестки дня | |

1.11 рассмотреть вопрос о распределении на первичной основе спутниковой службе исследования Земли (Земля-космос) в диапазоне 7−8 ГГц в соответствии с Резолюцией **650 (ВКР‑12)**;

**Введение**

В значительном количестве будущих полетов в рамках спутниковой службы исследования Земли (ССИЗ) на борт космических аппаратов потребуется передавать большой объем данных, предназначенных для планов работы и динамического изменения программного обеспечения этих аппаратов. Ширина полосы, которая потребуется в глобальном масштабе на линии Земля-космос для осуществления этих функций телеуправления, не может быть обеспечена в рамках единственного распределения ССИЗ (Земля-космос), которое в настоящее время имеется в Статье 5 РР для телеуправления, т. е. в полосе частот 2025−2110 МГц. Данная полоса частот 2025−2110 МГц имеет принципиальное значение, поскольку существует уже более 1100 спутниковых сетей, заявленных для регистрации в МСЭ, и в этой полосе частот ожидается ввод большого количества новых спутниковых сетей, включая также многие микроспутники, наноспутники и пикоспутники. Будет чрезвычайно сложно или даже невозможно координировать спутники, имеющие такие большие потребности в ширине полосы в рамках данной полосы частот.

Распределение ССИЗ (Земля-космос) в диапазоне частот 7−8 ГГц позволило бы смягчить проблемы, которые возникли в связи с этим новым типом полетов в рамках ССИЗ. Функцию TT&C (телеметрия, слежение и управление) можно было бы реализовать путем парного использования этого нового распределения с уже существующим распределением ССИЗ (космос-Земля) в полосе частот 8025−8400 МГц. В итоге, применительно к некоторым будущим полетам в рамках ССИЗ, это могло бы привести к упрощению бортовой архитектуры и принципов работы.

На основе результатов исследований потребностей в спектре сделан вывод о том, что для распределения ССИЗ (Земля‑космос) в диапазоне 7/8 ГГц потребуется до 56 МГц.

В Резолюции 650 (ВКР-12) предлагается МСЭ-R провести исследования совместимости между системами ССИЗ (Земля-космос) и существующими службами, в первую очередь в полосе частот 7145−7235 МГц. Полосу 7145−7190 МГц (служба космических исследований (СКИ) Земля-космос в дальнем космосе) следует исключить из рассмотрения, поскольку линии вверх ССИЗ могут создавать помехи приемникам на борту космических аппаратов СКИ в дальнем космосе и, кроме того, излучения земных станций СКИ могли бы насыщать и повреждать приемники на борту космических аппаратов ССИЗ.

Европейские страны поддерживают распределение полосы частот 7190−7250 МГц на первичной основе ССИЗ (Земля-космос), поскольку выводы исследований совместимости, проведенных с использованием критериев и характеристик, указанных в существующих Рекомендациях МСЭ-R, свидетельствуют о том, что необходимые условия защиты выполняются.

Европейские страны поддерживают ограничение использования новых распределений ССИЗ функцией TT&C для работы космических аппаратов, как отмечается в Резолюции 650 (ВКР-12).

Системы ГСО ССИЗ в полосе частот 7190−7235 МГц не должны требовать защиты от существующих и будущих станций фиксированной службы (ФС) и подвижной службы (ПС), по аналогии с регламентарными положениями для систем ГСО СКИ, которые уже имеют распределения в этой полосе частот.

Пункт 9.21 РР применяется к службе космической эксплуатации (СКЭ) в полосе частот 7190−7235 МГц в целях обеспечения защиты существующих радиослужб. Европейские страны считают, что в полосе частот 7190−7235 МГц к службе космической эксплуатации (Земля-космос) не применяется требование о достижении согласия в соответствии с п. 9.21 РР в отношении спутниковой службы исследования Земли (Земля-космос).

Совместимость ССИЗ (Земля-космос) с фиксированной (ФС) и подвижной (ПС) службами будет достигнута благодаря координации в пределах зоны, определенной на основе Приложения 7 к Регламенту радиосвязи. Отмечается, что службы СКЭ и СКИ уже имеют распределения в полосе частот 7190−7235 МГц и что в Приложении 7 к Регламенту радиосвязи имеются положения о координации между СКИ и СКЭ, с одной стороны, и ФС − с другой стороны, в том числе характеристики эталонной системы ФС, которые следует учитывать при определении координации.

Станции ФС и ПС будут защищены от земных станций ССИЗ с помощью обязательной координации в соответствии с п. 9.17 РР.

Распределение ССИЗ (Земля-космос) в полосе 7190−7250 МГц будет удовлетворять выявленные потребности в спектре. Полоса частот 7235−7250 МГц будет использоваться для тех случаев каналов связи космических кораблей ССИЗ, которые представляют собой сложный сценарий совместного использования частот космическим кораблем СКИ и каналами СКЭ в полосе частот 7190−7235 МГц.

Настоящие предложения европейских стран соответствуют методу A Отчета ПСК.

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

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

MOD EUR/9A11/1

5570–7250 МГц

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | | |
| Район 1 | | Район 2 | Район 3 |
| 7 145–7 190 | ФИКСИРОВАННАЯ  ПОДВИЖНАЯ  СЛУЖБА КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (дальний космос) (Земля-космос)  5.458 MOD 5.459 | | |
| 7 190–7 235 | CПУТНИКОВАЯ СЛУЖБА ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕМЛИ (Земля-космос) ADD 5.A111  ФИКСИРОВАННАЯ  ПОДВИЖНАЯ  СЛУЖБА КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (Земля-космос) MOD 5.460  5.458 MOD 5.459 | | |
| 7 235–7 250 | CПУТНИКОВАЯ СЛУЖБА ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕМЛИ (Земля-космос) ADD 5.A111  ФИКСИРОВАННАЯ  ПОДВИЖНАЯ  5.458 | | |

MOD EUR/9A11/2

5.459 *Дополнительное распределение*:  в Российской Федерации, при условии получения согласия в соответствии с п. **9.21**, полосы 7100–7155 МГц и 7190–7235 МГц распределены также службе космической эксплуатации (Земля-космос) на первичной основе. В полосе частот 7190−7235 МГц к службе космической эксплуатации (Земля-космос) не применяется требование о достижении согласия в соответствии с п. **9.21** в отношении спутниковой службы исследования Земли (Земля-космос).     (ВКР-15)

**Основания**: В полосе частот 7190–7235 МГц положения п. 9.21 РР применяются к службе космической эксплуатации с целью обеспечения защиты существующих радиослужб и не должны применяться в отношении новой службы (ССИЗ), с тем чтобы не налагать новых ограничений на существующую радиослужбу.

MOD EUR/9A11/3

5.460 В полосе частот 7190–7235 МГц не должно быть никаких излучений в направлении космического аппарата, работающего в дальнем космосе. Геостационарные спутники, работающие в службе космических исследований в полосе частот 7190−7235 МГц, не должны требовать защиты от действующих и будущих станций фиксированной и подвижной служб, при этом п. **5.43А** не применяется.     (ВКР-15)

**Основания**: Удаление первого предложения как логически вытекающее изменение. Добавление слов "в направлении космического аппарата, работающего в" для большей точности.

ADD EUR/9A11/4

5.A111 Использование полосы частот 7190−7250 МГц спутниковой службой исследования Земли (Земля-космос) должно быть ограничено функцией телеметрии, слежения и управления для работы космического аппарата. Космические станции на геостационарной орбите, работающие в спутниковой службе исследования Земли в этой полосе частот, не должны требовать защиты от существующих и будущих станций фиксированной и подвижной служб, при этом п. **5.43А** не применяется.     (ВКР‑15)

**Основания**: Обеспечить новое распределение спутниковой службе исследования Земли (Земля‑космос) в полосе частот 7190−7250 МГц. Функцию TT&C (телеметрия, слежение и управление) можно было бы реализовать путем парного использования этого нового распределения с уже существующим распределением спутниковой службе исследования Земли (космос-Земля) в полосе частот 8025−8400 МГц.

Это ограничивает использование полосы частот 7190–7250 МГц работой космического аппарата ССИЗ, поскольку целью Резолюции 650 (ВКР-12) является получение нового распределения в диапазоне частот 7–8 ГГц для операций TT&C, и не было проведено никаких исследований в отношении других целей, помимо функции TT&C. При отсутствии ограничения, это новое распределение могло бы использоваться для других целей (например, распространения данных).

Данное распределение охватывает системы ГСО и НГСО ССИЗ. По аналогии с регламентарными положениями для систем ГСО СКИ, которые уже имеют распределения в этой полосе частот, системы ГСО ССИЗ не должны требовать защиты от существующих и будущих станций ФС и ПС.

СТАТЬЯ 21

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

Раздел III – Ограничения мощности земных станций

MOD EUR/9A11/5

ТАБЛИЦА **21-3**     (Пересм. ВКР-15)

| Полоса частот | | Службы |
| --- | --- | --- |
| ... | ... | ... |
| 7 190–7 250 МГц |  |  |
| 7 900–8 400 МГц |  |  |
| 10,7–11,7 ГГц6 | (для Района 1) |  |
| 12,5–12,75 ГГц6 | (для Района 1 по отношению к странам, перечисленным в п. **5.494**) |  |
| 12,7–12,75 ГГц6 | (для Района 2) |  |
| 12,75–13,25 ГГц |  |  |
| 14,0–14,25 ГГц | (по отношению к странам, перечисленным  в п. **5.505**) |  |
| 14,25–14,3 ГГц | (по отношению к странам, перечисленным  в пп. **5.505**, **5.508** и **5.509**) |  |
| 14,3–14,4 ГГц6 | (для Районов 1 и 3) |  |
| 14,4–14,8 ГГц |  |  |

**Основания**: Логически вытекающие изменения в результате учета нового распределения спутниковой службе исследования Земли (Земля-космос) в полосе частот 7190–7250 МГц.

MOD EUR/9A11/6

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/9A11/7

ТАБЛИЦА 7b     (Пересм. ВКР-15)

Параметры, необходимые для определения координационного расстояния для передающей земной станции

| Обозначение передающей службы космической радиосвязи | Фиксиро-ванная спутни-ковая, подвижная спутни-ковая | Воздушная подвижная спутни-ковая (R) служба | Воздушная подвижная спутни-ковая (R) служба | Фиксиро-ванная спутни-ковая | Фиксиро­ванная спутни-ковая | Фиксиро-ванная спутни-ковая | Фиксиро- ванная спутниковая | Спутниковая служба исследования Земли, космическая эксплуатация, космические исследования | Фиксированная спутниковая, подвижная спутниковая, метеорологи-ческая спутниковая | Фиксированная спутниковая | Фиксированная спутниковая | Фиксиро-ванная спутни- ковая | Фиксиро-ванная спутни- ковая 3 | Фиксиро-ванная спутни- ковая | Фиксиро-ванная спутни-ковая 3 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Полосы частот (ГГц) | 2,655–2,690 | 5,030−5,091 | 5,030−5,091 | 5,091–5,150 | 5,091–5,150 | 5,725–5,850 | 5,725–7,075 | 7,100–7,250 5 | 7,900–8,400 | 10,7–11,7 | 12,5–14,8 | 13,75–14,3 | 15,43–15,65 | 17,7–18,4 | 19,3–19,7 |
| Обозначение приемных наземных служб | Фиксиро-ванная, подвижная | Воздушная радионавига-ционная | Воздушная подвижная (R) | Воздушная радионавига-ционная | Воздушная подвижная (R) | Радиолока-ционная | Фиксированная, подвижная | Фиксированная, подвижная | Фиксированная, подвижная | Фиксированная, подвижная | Фиксированная, подвижная | Радиолокацион-ная, радио-навигационная (только сухопутная) | Воздушная радионави-гационная | Фиксиро-ванная, подвижная | Фиксиро-ванная, подвижная |

1 А: аналоговая модуляция; N: цифровая модуляция.

2 Использованы параметры наземных станций, относящихся к тропосферным системам. Для определения дополнительного контура можно также использовать параметры радиорелейных систем прямой видимости, работающих в полосе частот 5725–7075 МГц, за исключением того, что *Gx* = 37 дБи.

3 Фидерные линии негеостационарных спутниковых систем подвижной спутниковой службы.

4 Не включены потери в фидере.

5 Фактические полосы частот: 7190–7250 МГц для спутниковой службы исследования Земли, 7100–7155 МГц и 7190–7235 МГц для службы космической эксплуатации и 7145–7235 МГц для службы космических исследований.     (ВКР-15)

**Основания**: Логически вытекающие изменения в результате включения нового распределения спутниковой службе исследования Земли (Земля‑космос) в Таблицу 7b (Параметры, необходимые для определения координационного расстояния для передающей земной станции) Приложения 7.

SUP EUR/9A11/8

РЕЗОЛЮЦИЯ 650 (ВКР-12)

Распределение спутниковой службе исследования Земли (Земля-космос)  
в диапазоне 7–8 ГГц

**Основания**: В этой Резолюции более нет необходимости.

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