|  |  |
| --- | --- |
| **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-15) Женева, 2–27 ноября 2015 года** |  |
| **МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ** |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Дополнительный документ 1 к Документу 7(Add.23)(Add.1)-R** |
|  | **29 сентября 2015 года** |
|  | **Оригинал: английский** |
|  | |
| Государства – члены Межамериканской комиссии по электросвязи (СИТЕЛ) | |
| предложения для работы конференции | |
|  | |
| Пункт 9.1 (9.1.1) повестки дня | |

9 рассмотреть и утвердить Отчет Директора Бюро радиосвязи в соответствии со Статьей 7 Конвенции:

9.1 о деятельности Сектора радиосвязи в период после ВКР-12;

9.1 (9.1.1) Резолюция **205 (Пересм. ВКР-12)** "Защита систем, работающих в подвижной спутниковой службе в полосе частот 406−406,1 МГц"

Базовая информация

В Резолюции 205 (Пересм. ВКР-12) МСЭ-R предлагается провести и своевременно завершить к ВКР‑15 соответствующие регламентарные, технические и эксплуатационные исследования в целях обеспечения надлежащей защиты систем подвижной спутниковой службы в полосе частот 406−406,1 МГц от любых излучений, которые могут причинять вредные помехи (см. п. 5.267 РР), с учетом существующего и будущего развертывания служб в соседних полосах. В этой Резолюции также поручается Директору Бюро радиосвязи включить результаты этих исследований в свой Отчет для ВКР-15.

В полосе 406−406,1 МГц поисково-спасательные маяки передают сигналы вверх спутниковым системам поиска и спасания, таким как система Коспас-Сарсат. В программе Коспас-Сарсат участвует 41 страна[[1]](#footnote-1)1. Цель системы Коспас-Сарсат состоит в максимально возможном уменьшении задержек в передаче сигналов бедствия поисково-спасательным службам и сокращении времени, необходимом для определения местоположения людей, терпящих бедствие, и оказания им помощи. Время, требуемое для определения местоположения и реагирования, непосредственно влияет на вероятность выживания людей, терпящих бедствие в море или на суше.

В настоящее время поисково-спасательные спутники на околоземной и геостационарной орбитах (LEOSAR и GEOSAR, соответственно) имеют ретрансляторы, которые обнаруживают аварийные маяки, работающие в полосе 406−406,1 МГц, и передают сигналы бедствия от аварийных маяков, активируемых пользователями, терпящими бедствие (летчиками, моряками и теми, кто находится на суше), сети наземных станций (местным пользовательским терминалам (LUT)) и в конечном счете в центр управления полетами (ЦУП). ЦУП обрабатывает сигналы о бедствии и оповещает соответствующие поисково-спасательные органы о том, кто терпит бедствие, и о месте их нахождения. Система Коспас-Сарсат является основной системой оповещения, признанной и предписанной как Международной морской организацией (ИМО), так и Международной организацией гражданской авиации (ИКАО). По состоянию на декабрь 2013 года система Коспас-Сарсат оказала помощь в спасании свыше 37 тыс. человек более чем в 10 300 аварийных ситуаций в мире.

Система Коспас-Сарсат переходит к системе поиска и спасания на средней околоземной орбите (MEOSAR), в которой ретрансляторы будут размещены в глобальных навигационных спутниковых системах (ГНСС) для обеспечения более точного и оперативного, полностью непрерывного глобального покрытия. Помимо повышения точности определения местоположения и сокращения времени реагирования, в новой системе MEOSAR будут использоваться маяки второго поколения, а большинство функций обработки перейдут от космического сегмента к наземному сегменту. Это облегчает возможность использования новых технологий, как только они становятся доступными.

Полоса 406−406,1 МГц, которая используется системами Коспас-Сарсат, в настоящее время защищается пп. 4.22 и 5.267 РР и Приложением 15 (Таблица 15-2) Регламента радиосвязи. В Рекомендации МСЭ‑R M.1478-2 представлены требования к защите от широкополосных внеполосных излучений и узкополосных побочных излучений для различных видов систем Коспас‑Сарсат. Некоторые администрации развертывают наземные системы, работающие в полосах частот 405,9−406 МГц и 406,1−406,2 МГц, и в будущем ожидаются новые развертывания. Измерения спектра для полосы частот от 405,9 МГц до 406,2 МГц с использованием экспериментальной наземной станции MEOSAR (Отчет МСЭ-R M.2359) подтвердили существование таких подвижных систем в указанных выше полосах частот. При наличии таких систем имеется возможность увеличить минимальный уровень шума спутниковых приемников Коспас-Сарсат.

Ожидаемое увеличение уровня шума, испытываемого системами Коспас-Сарсат, путем дальнейшего использования частот около полосы 406−406,1 МГц может препятствовать способности нынешних систем LEOSAR и GEOSAR обнаруживать и/или транслировать сигналы маяков. Расширенное развертывание наземных служб может оказать большее воздействие на систему MEOSAR ввиду ее увеличенной зоны покрытия в мире.

Недавние исследования МСЭ-R, включенные в Отчет МСЭ-R M.2359, показали, что для защиты систем Коспас-Сарсат от нежелательных излучений от потенциально возросшего развертывания сухопутных подвижных станций, работающих в полосах 403−406,0[[2]](#footnote-2)2 МГц и 406,1−420 МГц, может потребоваться разнос в 100 кГц. Для полосы 390–406 МГц в качестве потенциального источника помех были также определены аналоговые радиозонды, работающие на частотах выше 405 МГц. Вследствие этого, в тексте ПСК предлагается не осуществлять новых частотных присвоений в полосах частот 405,9−406,0 МГц и 406,1−406,2 МГц для новых сухопутных фиксированных и подвижных станций, а также принимать во внимание уход частот при развертывании систем радиозондов на частотах выше 405 МГц. Кроме того, предлагается рекомендовать администрациям принимать меры для ограничения уровней нежелательных излучений станций, работающих вблизи полосы 406−406,1 МГц, с тем чтоб не причинять вредных помех поисково-спасательной системе, такие меры могут включать выдачу разрешений на работу новых станций, начиная от каналов, расположенных дальше от полосы 406−406,1 МГц. Поскольку признается, что поставщики спутниковой службы SAR также должны работать в границах имеющейся у них полосы, им также настоятельно рекомендуется принимать меры для повышения устойчивости системы к вредным помехам.

Предложения

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

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

MOD IAP/7A23A1A1/1

335,4–410 МГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 403–406 | ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ СЛУЖБА МЕТЕОРОЛОГИИ  Фиксированная  Подвижная, за исключением воздушной подвижной  ADD 5.A911 | |
| 406–406,1 | ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)  5.266 5.267 ADD 5.A911 | |
| 406,1–410 | ФИКСИРОВАННАЯ  ПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной  РАДИОАСТРОНОМИЧЕСКАЯ  5.149 ADD 5.A911 | |

**Основания**: Цель данного предложения состоит в обеспечении защиты поисково-спасательных систем с использованием спутников от внеполосных излучений, создаваемых службами, работающими в соседних полосах, при одновременном уменьшении, в максимально возможной степени, воздействия на системы в таких службах.

ADD IAP/7A23A1A1/2

5.A911 В полосе частот 403−410 МГц применяется Резолюция **205 (Пересм. ВКР-15)**.     (ВКР-15)

**Основания**: Цель данного предложения состоит в обеспечении защиты поисково-спасательных систем с использованием спутников от внеполосных излучений, создаваемых службами, работающими в соседних полосах, при одновременном уменьшении, в максимально возможной степени, воздействия на системы в таких службах.

MOD IAP/7A23A1A1/3

РЕЗОЛЮЦИЯ 205 (Пересм. ВКР-15)

Защита систем, работающих в подвижной спутниковой службе   
в полосе частот 406−406,1 МГц

Всемирная конференция радиосвязи (Женева, 2015 г.),

учитывая,

*a)* что ВАРК-79 распределила полосу частот 406–406,1 МГц для подвижной спутниковой службы (ПСС) в направлении Земля-космос;

*b)* что п. **5.266** ограничивает использование полосы частот 406–406,1 МГц маломощным спутниковым радиомаякам – указателям места бедствия (EPIRB);

*c)* что ВАРК Подв-83 предусмотрела в Регламенте радиосвязи внедрение и развитие глобальной системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности;

*d)* что использование спутниковых EPIRB является важным элементом этой системы;

*e)* что, как и любая другая полоса частот, зарезервированная для системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, полоса частот 406–406,1 МГц имеет право на полную защиту от всех вредных помех;

*f)* что в пп. **5.267**, **4.22** и в Приложении **15** (Таблица **15-2**) содержится требование о защите ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц от всех излучений систем, в том числе систем, работающих в нижних и верхних соседних полосах частот;

*g)* что в Рекомендации МСЭ‑R M.1478 содержатся требования по защите различных видов приборов, установленных на борту работающих спутников, которые принимают сигналы EPIRB в полосе частот 406−406,1 МГц, от широкополосных внеполосных излучений и узкополосных побочных излучений;

*h)* что в Отчете МСЭ-R M.2359 представлены результаты исследований, охватывающих различные сценарии для ПСС и других соответствующих активных служб, работающих в полосах частот 390–406 МГц и 406,1–420 МГц или в отдельных частях этих полос частот;

*i)* что нежелательные излучения служб за пределами полосы частот 406–406,1 МГц способны причинять помехи приемникам ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц;

*j)* что долгосрочная защита спутниковой системы Коспас-Сарсат, работающей в ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц, от вредных помех имеет важнейшее значение для времени реакции экстренных служб;

*k)* что в большинстве случаев полосы частот, являющиеся соседними или близлежащими к полосе частот системы Коспас-Сарсат, будут и далее использоваться применениями различных служб,

учитывая далее,

*a)* что некоторые администрации первоначально разработали и создали действующую спутниковую систему на низковысотной околополярной орбите (Коспас-Сарсат), которая работает в полосе частот 406–406,1 МГц с целью передачи сигналов тревоги и оказания помощи в определении местонахождения терпящих бедствие;

*b)* что, благодаря использованию расположенных на борту космических аппаратов приборов для обнаружения маяков, передающих сигналы бедствия, первоначально на частотах 121,5 МГц и 243 МГц, а впоследствии в полосе частот 406−406,1 МГц, были спасены тысячи человеческих жизней;

*c)* что передачи сигналов бедствия на частоте 406 МГц ретранслируются многими приборами, установленными на спутниках с геостационарными, низкими околоземными и средними околоземными орбитами;

*d)* что цифровая обработка этих излучений обеспечивает точные, своевременные и достоверные данные оповещения о бедствии и его местонахождении, для того чтобы содействовать службам поиска и спасания в оказании помощи людям, терпящим бедствие;

*e)* что Международная морская организация (ИМО) решила, что спутниковые EPIRB, работающие в системе Коспас-Сарсат, являются составной частью Глобальной морской системы для случаев бедствия и обеспечения безопасности (ГМСББ);

*f)* что наблюдения за использованием частот в полосе частот 406–406,1 МГц показывают, что они применяются не теми станциями, которые разрешены согласно п. **5.266** Регламента радиосвязи, и что эти станции создавали вредные помехи ПСС и, в частности, приему сигналов спутниковых EPIRB в системе Коспас-Сарсат;

*g)* что, как показывают результаты контроля за использованием спектра и исследований МСЭ-R, содержащиеся в Отчете МСЭ-R M.2359, излучения станций, работающих в полосах частот 405,9–406 МГц и 406,1–406,2 МГц, способны оказать серьезное воздействие на показатели работы систем ПСС в полосе частот 406–406,1 МГц;

*h)* что, как показывают результаты исследований МСЭ-R, более широкое развертывание сухопутных подвижных систем, работающих вблизи полосы частот 406–406,1 МГц, может ухудшить показатели работы приемников подвижных спутниковых систем, работающих в полосе частот 406−406,1 МГц;

*i)* что максимально допустимый уровень помех в полосе частот 406–406,1 МГц может быть превышен вследствие ухода частоты радиозондов, работающих на частотах выше 405 МГц,

признавая,

*a)* что для защиты человеческой жизни и имущества очень важно, чтобы полосы частот, распределенные исключительно какой-либо службе для целей связи при бедствии и для обеспечения безопасности, оставались свободными от вредных помех;

*b)* что в настоящее время развернуты системы ‎подвижной связи вблизи полосы частот 406−406,1 МГц и предусматривается развертывание дополнительных систем‎;

*c)* что расширенное развертывание вызывает серьезную обеспокоенность в отношении надежности ‎будущей связи при бедствии и для обеспечения безопасности, ввиду повышения уровня шума, измеренного во многих областях мира в полосе частот 406−406,1 МГц‎;

*d)* что важно сохранять полосу частот ПСС 406–406,1 МГц свободной от внеполосных излучений, ‎которые могут привести к ухудшению работы спутниковых ретрансляторов и приемников на ‎частоте 406 МГц с риском, что сигналы спутниковых EPIRB не будут обнаружены,

отмечая,

*a)* что система поиска и спасания на частоте 406 МГц будет усовершенствована путем оснащения глобальных навигационных ‎спутниковых систем, таких как Galileo, ГЛОНАСС и GPS, ретрансляторами, передающими сигналы поиска и спасания на частоте 406 МГц в полосе частот 406–406,1 МГц, в дополнение к уже введенным в эксплуатацию и будущим низкоорбитальным и геостационарным спутникам, обеспечивая таким образом большую группировку спутников, ретранслирующих сообщения поиска и спасания;

*b)* что эта усовершенствованная совокупность расположенных на борту космических аппаратов приборов системы поиска и спасания была призвана улучшить географическое покрытие и сократить задержку в передаче сигнала ‎тревоги в случае бедствия благодаря расширению зоны обслуживания на линии вверх, ‎увеличению числа спутников и повышению точности определения места передачи сигнала бедствия;

*c)* что характеристики этих космических аппаратов с увеличенными зонами обслуживания и ‎низкая мощность передатчиков спутниковых EPIRB означают, что суммарные уровни ‎электромагнитного шума, включая шум от передач в соседних полосах частот, могут создать ‎опасность того, что передачи спутниковых EPIRB не будут обнаружены или их прием будет ‎задержан, или привести к уменьшению точности вычисления местоположений, что поставит под угрозу жизни людей‎,

отмечая далее,

*a)* что подвижные спутниковые системы, способствующие работе системы определения местоположения в чрезвычайных ситуациях "Коспас-Сарсат", обеспечивают всемирную систему определения местоположения в чрезвычайных ситуациях, которой пользуются все страны, даже если эти подвижные спутниковые системы не эксплуатируются в той или иной стране;

*b)* что многими спутниками Коспас-Сарсат осуществляется эффективная фильтрация внеполосных излучений, которая будет дополнительно усовершенствована в будущих спутниках,

решает

1 просить администрации не осуществлять новых частотных присвоений в полосах частот 405,9−406,0 МГц и 406,1–406,2 МГц в рамках подвижной и фиксированной служб;

2 чтобы администрации учитывали характеристики ухода частоты радиозондов при выборе их рабочих частот, превышающих 405 МГц, с целью недопущения передач в полосе частот 406−406,1 МГц и предпринять все практические шаги, чтобы не допустить ухода частоты вблизи частоты 406 МГц,

поручает Директору Бюро радиосвязи

1 продолжать организовывать программы контроля в полосе частот 406–406,1 МГц, чтобы определить источник любых неразрешенных излучений в этой полосе частот;

2 организовать программы контроля в отношении воздействия нежелательных излучений от систем, работающих в полосах частот 405,9–406 MГц и 406,1–406,2 MГц, на прием ПСС в полосе частот 406–406,1 MГц с целью оценки эффективности настоящей Резолюции, а также представлять отчеты последующим всемирным конференциям радиосвязи,

настоятельно рекомендует администрациям

принимать меры, такие как осуществление новых присвоений станциям фиксированной и подвижной служб, прежде всего в каналах с более значительным частотным разносом относительно полосы частот 406–406,1 MГц, и обеспечение того, чтобы э.и.и.м. новых систем фиксированной и подвижной связи при всех, кроме низких, углах места постоянно находилась на минимальном требуемом уровне,

настоятельно призывает администрации

1 принять участие в программах контроля, упомянутых в разделе *поручает Директору Бюро радиосвязи*, выше;

2 проследить за тем, чтобы те станции, которые работают не в соответствии с п. **5.266**, воздерживались от использования частот в полосе частот 406–406,1 МГц;

3 принять необходимые меры для устранения вредных помех, создаваемых системе связи при бедствии и для обеспечения безопасности;

4 при обеспечении полезной нагрузки спутниковых приемников Коспас-Сарсат в полосе частот 406–406,1 МГц осуществить возможное улучшение фильтрации внеполосных излучений таких приемников, для того чтобы уменьшить ограничения, налагаемые на соседние службы, и при этом сохранить возможность системы Коспас-Сарсат обнаруживать все виды аварийных маяков и обеспечивать приемлемую скорость обнаружения, которая имеет важнейшее значение при осуществлении операций по поиску и спасанию;

5 предпринять все практически возможные шаги по ограничению уровней нежелательных излучений станций, работающих в полосах частот 403–406 МГц и 406,1–420 МГц, чтобы не создавать вредных помех подвижным спутниковым системам, работающим в полосе частот 406–406,1 МГц;

6 активно сотрудничать с администрациями, участвующими в программе контроля, и с Бюро с целью устранения отмеченных случаев помех системе Коспас-Сарсат.

**Основания**: Цель данного предложения состоит в обеспечении защиты поисково-спасательных систем с использованием спутников от внеполосных излучений, создаваемых службами, работающими в соседних полосах, при одновременном уменьшении, в максимально возможной степени, воздействия на системы в таких службах.

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

1. 1 В Районе 2 в программе Коспас-Сарсат участвуют Аргентина, Бразилия, Канада, Чили, Перу и Соединенные Штаты Америки. [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 Полоса 403−406 МГц распределена подвижной и фиксированной службам на вторичной основе в соответствии со Статьей 5 Регламента радиосвязи во всех трех Районах, и некоторые страны широко используют это распределение. [↑](#footnote-ref-2)