|  |  |
| --- | --- |
| **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-19) Шарм-эль-Шейх, Египет, 28 октября – 22 ноября 2019 года** | logo_R_ |
|  |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Документ 81-R** |
|  | **7 октября 2019 года** |
|  | **Оригинал: английский** |
|  | |
| Бангладеш (Народная Республика)/Бруней-Даруссалам/Корея (Республика)/Япония/Малайзия/Непал (Федеративная Демократическая Республика)/Новая Зеландия/Сингапур (Республика)/Таиланд | |
| Предложения для работы конференции | |
|  | |
| Пункт 1.16 повестки дня | |

1.16 рассмотреть вопросы, связанные с системами беспроводного доступа, включая локальные радиосети (WAS/RLAN), в полосах частот между 5150 МГц и 5925 МГц, и принять надлежащие регламентарные меры, включая дополнительные распределения спектра подвижной службе, в соответствии с Резолюцией **239 (ВКР-15)**;

Введение

Спрос на применения WAS/RLAN с мультимедийными возможностями заметно возрос. Поскольку трафик по широкополосным WAS увеличился, использование каналов с большей шириной полосы для обеспечения высоких скоростей передачи данных потребует наличия дополнительного спектра для использовании внутри и вне помещений. Резолюция **239 (ВКР-15)** в пункте *b)* раздела *признавая* включает результаты исследований МСЭ-R, которые содержат оценку дополнительных потребностей в спектре для WAS/RLAN в диапазоне частот 5 ГГц в 2018 году.

Резолюция **229 (Пересм. ВКР-12)** не разрешает работу WAS/RLAN вне зданий в полосе частот 5150−5250 МГц в каком-либо регионе или стране мира. Однако в некоторых странах существует потребность в дополнительном спектре для использования WAS/RLAN вне зданий в целях удовлетворения растущих потребностей в этой области для обеспечения гибкого и широкого покрытия.

Поэтому необходимо внести изменения в Регламент радиосвязи на основе Резолюции **229 (Пересм. ВКР-12)**, чтобы разрешить работу WAS/RLAN вне зданий в полосе частот 5150−5250 МГц, с соответствующими условиями, необходимыми для обеспечения защиты существующих служб, и мерами по ослаблению влияния помех.

В качестве примера мер по ослаблению влияния помех в некоторых странах мог бы послужить внутренний регламент, разрешающий ограниченное использование WAS/RLAN в полосе 5150−5250 МГц при соблюдении некоторых условий, при которых все находящиеся вне зданий пункты доступа WAS/RLAN контролируются администрацией с процедурами регистрации, чтобы ограничить общий уровень суммарной помехи существующим службам.

Что касается методов, изложенных в Отчете ПСК в отношении полосы 5150−5250 МГц, то:

– Общий уровень помех, создаваемых WAS/RLAN, должен быть ограничен, чтобы защитить существующие службы, а применимые условия должны быть такими же, как те, которые предусмотрены в отношении соседней полосы 5250−5350 МГц, поскольку эти поддиапазоны могут быть использованы в одно и то же время (например, в режиме канала 160 МГц IEEE 802.11ac/ax).

– Из числа методов A2, A3 и A6, разрешающих использование WAS/RLAN вне зданий, упомянутому требованию удовлетворяет метод A3. Следует отметить, что некоторые исследования показывают, что совместное использование частот сетями WAS/RLAN вне зданий и существующими службами возможно при соблюдении условий метода A3.

– Метод A1 и метод A5 не разрешают использование WAS/RLAN вне зданий. Метод A4 разрешают использование WAS/RLAN вне зданий только для беспилотных авиационных систем.

Таким образом, авторы настоящего вклада предлагают внести изменения в Регламент радиосвязи на основе метода A3, представленного в Отчете ПСК, чтобы разрешить работу WAS/RLAN вне зданий в полосе 5150−5250 МГц в целях удовлетворения растущих потребностей в дополнительном спектре для WAS/RLAN с соответствующими условиями, необходимыми для обеспечения защиты существующих служб, как это показано ниже.

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

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

MOD BGD/BRU/KOR/J/MLA/NPL/NZL/SNG/THA/81/1

4800–5250 МГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 5 150–5 250 | ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.447A  ПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной MOD 5.446A 5.446B  ВОЗДУШНАЯ РАДИОНАВИГАЦИОННАЯ  5.446 5.446С 5.447 MOD 5.447B 5.447C | |

**Основания**: Указать пересмотр Резолюции **229 (Пересм. ВКР-12)** на ВКР‑19.

MOD BGD/BRU/KOR/J/MLA/NPL/NZL/SNG/THA/81/2

5.446A Использование полос 5150–5350 МГц и 5470–5725 МГц станциями подвижной, за исключением воздушной подвижной, службы должно осуществляться в соответствии с Резолюцией **229 (Пересм. ВКР-19)**.     (ВКР-19)

**Основания**: Указать пересмотр Резолюции **229 (Пересм. ВКР-12)** на ВКР‑19.

MOD BGD/BRU/KOR/J/MLA/NPL/NZL/SNG/THA/81/3

5.447 *Дополнительное распределение*:  в Кот-д'Ивуаре, Египте, Израиле, Ливане, Сирийской Арабской Республике и Тунисе полоса 5150–5250 МГц распределена также подвижной службе на первичной основе при условии получения согласия в соответствии с п. **9.21**. В этом случае положения Резолюции **229 (Пересм. ВКР-19)** не применяются.     (ВКР-19)

**Основания**: Указать пересмотр Резолюции **229 (Пересм. ВКР-12)** на ВКР‑19.

MOD BGD/BRU/KOR/J/MLA/NPL/NZL/SNG/THA/81/4#49951

РЕЗОЛЮЦИЯ 229 (Пересм. ВКР-19)

Использование полос частот 5150–5250 МГц, 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц подвижной службой для внедрения систем беспроводного доступа,   
включая локальные радиосети

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

учитывая,

*a)* что ВКР-03 распределила полосы 5150–5350 МГц и 5470−5725 МГц на первичной основе подвижной службе для внедрения систем беспроводного доступа (WAS), включая локальные радиосети (RLAN);

*b)* что ВКР-03 решила произвести дополнительные первичные распределения спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (активной) в полосе 5460−5570 МГц и службе космических исследований (СКИ) (активной) в полосе 5350–5570 МГц;

*c)* что ВКР-03 решила повысить статус радиолокационной службы в полосе 5350–5650 МГц до первичного;

*d)* что полоса 5150–5250 МГц распределена на первичной основе во всемирном масштабе фиксированной спутниковой службе (ФСС) (Земля-космос), причем данное распределение ограничено фидерными линиями негеостационарных спутниковых систем подвижной спутниковой службы (п. **5.447A**);

*e)* что полоса 5150–5250 МГц распределена также на первичной основе подвижной службе в некоторых странах (п. **5.447**) при условии получения согласия в соответствии с п. **9.21**;

*f)* что полоса 5250–5460 МГц распределена ССИЗ (активной), а полоса 5250–5350 МГц – СКИ (активной) на первичной основе;

*g)* что полоса 5250–5725 МГц распределена на первичной основе службе радиоопределения;

*h)* что существует необходимость в обеспечении защиты существующих первичных служб в полосах 5150–5350 и 5470–5725 МГц;

*i)* что, как показывают результаты проведенных в МСЭ-R исследований, совместное использование полосы 5150–5250 МГц системами WAS, включая RLAN, и ФСС возможно при соблюдении определенных условий;

*j)* что исследования показали, что совместное использование полос 5250–5350 МГц и 5470−5725 МГц службой радиоопределения и подвижной службой возможно только в случае применения методов ослабления помех, таких как динамический выбор частоты;

*k)* что необходимо определить соответствующее предельное значение э.и.и.м. и, где требуется, эксплуатационные ограничения для WAS, включая RLAN, в подвижной службе в полосах 5250–5350 МГц и 5470–5570 МГц для защиты систем ССИЗ и (активной) и СКИ (активной);

*l)* что плотность развертывания WAS, включая RLAN, будет зависеть от ряда факторов, в том числе от внутрисистемных помех и наличия других конкурирующих технологий и услуг;

*m)* что средства измерения или расчета суммарного уровня п.п.м. на спутниковых приемниках ФСС, определенного в Рекомендации МСЭ-R S.1426, находятся в стадии изучения;

*n)* что некоторые параметры, указанные в Рекомендации МСЭ-R M.1454 и относящиеся к расчету числа RLAN, приемлемого для спутниковых приемников ФСС, работающих в полосе 5150−5250 МГц, требуют дальнейшего изучения;

*o)* что был разработан содержащийся в Рекомендации МСЭ-R S.1426 суммарный уровень п.п.м. для защиты спутниковых приемников ФСС в полосе 5150−5250 МГц,

учитывая далее,

*a)* что помехи от одиночных WAS, включая RLAN, соблюдающих эксплуатационные ограничения согласно пункту 2 раздела *решает*, не могут сами по себе быть причиной неприемлемых помех установленным на борту спутников приемникам ФСС в полосе 5150−5250 МГц;

*b)* что такие спутниковые приемники ФСС могут подвергаться мешающему воздействию неприемлемого уровня вследствие суммарных помех от этих WAS, включая RLAN, особенно в случае бурного роста числа подобных систем;

*c)* что указанное воздействие суммарных помех на спутниковые приемники ФСС может быть вызвано глобальным развертыванием WAS, включая RLAN, и для администраций может оказаться невозможным определить местоположение источника помех и число одновременно функционирующих WAS, включая RLAN,

отмечая,

*a)* что еще до ВКР-03 ряд администраций разработали регламентарные положения, разрешающие работу WAS, включая RLAN, внутри и вне зданий в различных полосах частот, рассматриваемых в настоящей Резолюции;

*b)* что в ответ на Резолюцию **229 (ВКР-03)**[[1]](#footnote-1)\* МСЭ-R разработал Отчет МСЭ-R M.2115, в котором представлены процедуры тестирования для реализации динамического выбора частоты,

признавая,

*a)* что в полосе 5600–5650 МГц широко развернуты метеорологические радары наземного базирования, поддерживающие важнейшие национальные службы прогноза погоды, в соответствии с п. **5.452**;

*b)* что критерии качества работы и критерии помех активных космических датчиков ССИЗ (активной) приведены в Рекомендации МСЭ‑R RS.1166;

*c)* что методы ослабления помех для обеспечения защиты систем радиоопределения приведены в Рекомендации МСЭ-R M.1652;

*d)* что в Рекомендации МСЭ-R RS.1632 определен соответствующий набор ограничений для WAS, включая RLAN, для защиты ССИЗ (активной) в полосе 5250–5350 МГц;

*e)* что в Рекомендации МСЭ-R M.1653 указаны условия совместного использования частот системами WAS, включая RLAN, и ССИЗ (активной) в полосе 5470–5570 МГц;

*f)* что станции подвижной службы также должны разрабатываться с условием обеспечения в среднем примерно одинакового распределения загрузки спектра в используемой ими полосе или полосах частот для улучшения совместного использования этих полос со спутниковыми службами;

*g)* что WAS, включая RLAN, предоставляют эффективные решения, основанные на широкополосных технологиях, и прогноз роста спроса увеличился после того, как этот диапазон частот впервые был определен для данного применения;

*h)* что администрациям необходимо обеспечить выполнение системами WAS, включая RLAN, методов ослабления помех, например путем применения соответствующего оборудования, или процедур соответствия стандартам,

решает,

1 что данные полосы используются подвижной службой для внедрения WAS, включая RLAN, как описано в самой последней версии Рекомендации МСЭ-R M.1450;

2 что в полосах 5150−5250 МГц и 5250–5350 МГц станции подвижной службы должны работать с ограничениями по максимальной средней э.и.и.м. 200 мВт и по максимальной средней плотности э.и.и.м. 10 мВт/МГц в любой полосе шириной 1 МГц. Администрациям предлагается принять соответствующие меры, которые приведут к использованию подавляющего большинства станций подвижной службы внутри зданий. Более того, станции подвижной службы, которые разрешается использовать как внутри, так и снаружи зданий, могут работать с максимальной средней э.и.и.м. 1 Вт и максимальной средней плотностью э.и.и.м. 50 мВт/МГц в любой полосе шириной 1 МГц, причем, работая с максимальной средней э.и.и.м. выше 200 мВт, эти станции должны соответствовать следующей маске э.и.и.м. для соответствующих углов места, где θ – угол относительно локальной горизонтальной плоскости (поверхности Земли):

–13 дБ(Вт/МГц) для 0° ≤ θ < 8°

–13 – 0,716(θ – 8) дБ(Вт/МГц) для 8° ≤ θ < 40°

–35,9 – 1,22(θ – 40) дБ(Вт/МГц) для 40° ≤ θ ≤ 45°

–42 дБ(Вт/МГц) для 45° < θ;

3 что администрации могут проявить некоторую гибкость в принятии других методов ослабления помех при условии разработки ими национальных регламентарных положений, позволяющих им выполнять обязательства по обеспечению эквивалентного уровня защиты ССИЗ (активной) и СКИ (активной) на основе характеристик их систем и критериев помех, описанных в Рекомендации МСЭ-R RS.1632;

4 что в полосе 5470–5725 МГц максимальная мощность передачи станций подвижной службы должна быть ограничена значением 250 мВт[[2]](#footnote-5)1 при максимальной средней э.и.и.м. 1 Вт и максимальной средней плотности э.и.и.м. 50 мВт/МГц в любой полосе шириной 1 МГц;

5 что в полосах 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц либо системы подвижной службы должны использовать управление мощностью передачи, обеспечивающее в среднем коэффициент ослабления не менее 3 дБ при максимальной средней выходной мощности систем, либо, если управление мощностью передачи не используется, максимальная средняя э.и.и.м. должна быть снижена на 3 дБ;

6 что в полосах 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц для обеспечения совместимости с системами радиоопределения в системах подвижной службы должны быть приняты меры по ослаблению помех, описанные в Дополнении 1 к Рекомендации МСЭ-R M.1652-1,

предлагает администрациям

рассмотреть введение надлежащих мер при разрешении работы станций подвижной службы с использованием маски э.и.и.м. для соответствующих углов места, приведенной в пункте 2 раздела *решает*, выше, с тем чтобы обеспечить функционирование оборудования в соответствии с этой маской,

предлагает МСЭ-R

1 продолжить исследования методов ослабления помех, обеспечивающих защиту ССИЗ от станций подвижной службы;

2 продолжить исследования соответствующих методов и процедур тестирования для реализации динамического выбора частот с учетом практического опыта.

**Основания**: Внести изменения в Резолюцию **229 (Пересм. ВКР-12)** на основе метода A3 в Отчете ПСК, чтобы разрешить использовать WAS/RLAN вне зданий в полосе частот 5150−5250 МГц, с соответствующими условиями, необходимыми для обеспечения защиты существующих служб.

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

1. \* *Примечание Секретариата. –* Эта Резолюция была пересмотрена ВКР-12. [↑](#footnote-ref-1)
2. 1 Администрации, у которых уже имелись регламентарные положения до ВКР-03, могут проявить некоторую гибкость при определении предельных уровней мощности передачи. [↑](#footnote-ref-5)