|  |  |
| --- | --- |
| **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-19) Шарм-эль-Шейх, Египет, 28 октября – 22 ноября 2019 года** | logo_R_ |
|  |  |
|  |  |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | **Дополнительный документ 6 к Документу 68-R** |
|  | **6 октября 2019 года** |
|  | **Оригинал: арабский** |
|  | |
| Катар (Государство) | |
| Предложения для работы конференции | |
|  | |
| Пункт 1.6 повестки дня | |

1.6 рассмотреть разработку регламентарной основы для спутниковых систем НГСО ФСС, которые могут работать в полосах частот 37,5−39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5−42,5 ГГц (космос‑Земля), 47,2−50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4−51,4 ГГц (Земля‑космос), в соответствии с Резолюцией **159 (ВКР‑15)**;

Резолюция **159 (ВКР-15)** – *Исследования технических и эксплуатационных вопросов и регламентарных положений для негеостационарных спутниковых систем фиксированной спутниковой службы в полосах частот 37,5–39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос).*

Введение

В пункте 1.6 повестки дня ВКР-19 рассматривается разработка технических, эксплуатационных и регламентарных положений, относящихся к полосам частот 50/40 ГГц, для упрощения совместного использования частот НГСО- и ГСО-системами фиксированной спутниковой службы (ФСС)/  
радиовещательной спутниковой службы (РСС)/подвижной спутниковой службы (ПСС).

В настоящее время регламентарные положения по совместному использованию частот системами НГСО и сетями ГСО в полосах частот 50/40 ГГц отсутствуют. Кроме того, в Регламенте радиосвязи (РР) отсутствуют механизмы, которые устанавливали бы процедуры координации, применимые к системам НГСО, действующим в рамках распределений ФСС и РСС в полосах диапазона частот 37,5−51,4 ГГц.

Проведены исследования МСЭ-R в области совместного использования полос в полосах частот 50/40 ГГц системами НГСО и сетями ГСО ФСС и РСС. По результатам этих исследований было сделано заключение, что определение пределов э.п.п.м., основанных на эксплуатационных параметрах одной конкретной системы НГСО, приводит к неэффективному использованию спектра другими системами НГСО.

Для выполнения пункта 1.6 повестки дня ВКР-19 предлагаются два метода, представленные в Отчете ПСК. Эти методы описаны ниже.

В рамках пункта 1.6 повестки дня ВКР‑19 имеются два вопроса:

**Вопрос 1**: Разработка регламентарной основы для спутниковых систем НГСО ФСС, которые могут работать в полосах частот 37,5−39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5−42,5 ГГц (космос Земля), 47,2−50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4−51,4 ГГц (Земля-космос). Существуют два метода решения этого вопроса.

В одном из методов (метод А) предлагается добавить примечания к Статье **5** РР, согласно которым к системам НГСО ФСС и ПСС применяются положения о координации, добавить в Статью **22** РР положения для защиты спутниковых сетей ГСО и создать консультационную группу для координации суммарных помех с целью защиты спутниковых сетей ГСО.

Другой метод (метод В) заключается в продолжении исследований для обеспечения защиты спутниковых сетей ГСО по пункту 1.6 повестки дня ВКР‑19 и новому пункту повестки дня ВКР‑23 для разработки пределов э.п.п.м.

**Вопрос 2**: Внесение изменений вРезолюцию **750 (Пересм. ВКР‑15)**

Для метода, в котором предлагается пересмотреть Резолюцию **750 (Пересм. ВКР-15**) для защиты ССИЗ (пассивной) в полосе 50,2–50,4 ГГц, рассматриваются два общих варианта (см. раздел 3/1.6/5.3 Отчета ПСК):

– ВАРИАНТ A: Пересмотр пределов только для систем НГСО;

– ВАРИАНТ B: Пересмотр пределов как для сетей ГСО, так и для систем НГСО.

Предложения

Для выполнения данного пункта повестки дня администрация Катара предлагает использовать метод A вопроса 1.

Вопрос 1, метод A

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

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

MOD QAT/68A6/1#49996

34,2–40 ГГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 37,5–38 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ, за исключением воздушной подвижной  СЛУЖБА КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (космос-Земля)  Спутниковая служба исследования Земли (космос-Земля)  5.547 | |
| 38–39,5 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ  Спутниковая служба исследования Земли (космос-Земля)  5.547 | |
| 39,5–40 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.516В ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ  ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля)  Спутниковая служба исследования Земли (космос-Земля)  5.547 ADD 5.B16 | |

MOD QAT/68A6/2#49997

40–47,5 ГГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 40–40,5 | СПУТНИКОВАЯ СЛУЖБА ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕМЛИ (Земля-космос)  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.516В ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ  ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля)  СЛУЖБА КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (Земля-космос)  Спутниковая служба исследования Земли (космос-Земля)  ADD 5.B16 | |
| 40,5–41  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ  СПУТНИКОВАЯ  (космос-Земля) ADD 5.A16  РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ  РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯ  Подвижная | 40,5–41  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ  СПУТНИКОВАЯ  (космос-Земля) 5.516B ADD 5.A16  РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ  РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯ  Подвижная  Подвижная спутниковая (космос-Земля) | 40,5–41  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ  СПУТНИКОВАЯ  (космос-Земля) ADD 5.A16  РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ  РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯ  Подвижная |
| 5.547 | 5.547 | 5.547 |
| 41–42,5 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.516B ADD 5.A16  РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ  РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯ  Подвижная  5.547 5.551F 5.551H 5. 551I | |
| ... |  | |
| 47,2–47,5 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552 ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ  5.552A | |

MOD QAT/68A6/3#49998

47,5–51,4 ГГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 47,5–47,9  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ  (Земля-космос) 5.552 ADD 5.A16 (космос-Земля) 5.516B 5.554A  ПОДВИЖНАЯ | 47,5–47,9  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552 ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ | |
| 47,9–48,2 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.552 ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ  5.552A | |
| 48,2–48,54  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ  (Земля-космос) 5.552 ADD 5.A16 (космос-Земля) 5.516B  5.554A 5.555В  ПОДВИЖНАЯ | 48,2–50,2  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.516B MOD  5.338А 5.552 ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ | |
| 48,54–49,44  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ  (Земля-космос) 5.552 ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ  5.149 5.340 5.555 |  | |
| 49,44–50,2  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) MOD  5.338А 5.552 ADD 5.A16 (космос-Земля) 5.516B  5.554A 5.555В  ПОДВИЖНАЯ |  | |
| 5.149 5.340 5.555 | |
| ... |  | |
| 50,4–51,4 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) MOD  5.338А ADD 5.A16  ПОДВИЖНАЯ  Подвижная спутниковая (Земля-космос) | |

Вариант 1

ADD QAT/68A6/4#49999

5.A16При использовании полос частот 37,5−39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5−42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2−50,2 ГГц (Земля‑космос) и 50,4−51,4 ГГц (Земля‑космос) негеостационарной спутниковой системой фиксированной спутниковой службы должны выполняться положения п. **9.12** в части координации с другими негеостационарными спутниковыми системами фиксированной спутниковой службы, но не с негеостационарными системами других служб. Наряду с этим должен применяться проект новой Резолюции **[QAT/A16] (ВКР-19)** и по-прежнему должен применяться п. **22.2**.     (ВКР-19)

Вариант 2

ADD QAT/68A6/5#50000

5.A16При использовании полос частот 37,5−39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5−42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2−50,2 ГГц (Земля‑космос) и 50,4−51,4 ГГц (Земля‑космос) негеостационарной спутниковой системой фиксированной спутниковой службы, полная информация для координации которой получена Бюро после 1 января 2021 года, должны выполняться положения п. **9.12** в части координации с другими негеостационарными спутниковыми системами фиксированной спутниковой службы, но не с негеостационарными спутниковыми системами других служб. Системы НГСО фиксированной спутниковой службы в этих полосах частот должны работать в соответствии с проектом новой Резолюции **[QAT/A16] (ВКР-19)**. По-прежнему должен применяться п. **22.2**.     (ВКР-19)

Вариант 3

ADD QAT/68A6/6#50001

5.A16При использовании полос частот 37,5−39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5−42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2−50,2 ГГц (Земля‑космос) и 50,4−51,4 ГГц (Земля‑космос) негеостационарной спутниковой системой фиксированной спутниковой службы должны выполняться положения п. **9.12** в части координации с другими негеостационарными спутниковыми системами фиксированной спутниковой службы.     (ВКР-19)

Вариант 4

ADD QAT/68A6/7#50002

5.A16При использовании полос частот 37,5−39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5−42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2−50,2 ГГц (Земля‑космос) и 50,4−51,4 ГГц (Земля‑космос) негеостационарной спутниковой системой фиксированной спутниковой службы должны выполняться положения п. **9.12**.     (ВКР-19)

Вариант 1

ADD QAT/68A6/8#50003

5.B16При использовании полос частот 39,5−40 и 40−40,5 ГГц подвижной спутниковой службой (космос-Земля) и негеостационарными спутниковыми системами фиксированной спутниковой службы (космос-Земля) должны применяться процедуры координации согласно п. **9.11A**.     (ВКР-19).

Вариант 2

ADD QAT/68A6/9#50004

5.B16При использовании полос частот 39,5−40 и 40−40,5 ГГц негеостационарными спутниковыми системами подвижной спутниковой службы (космос-Земля) и негеостационарными спутниковыми системами фиксированной спутниковой службы (космос-Земля), полная информация для координации которых будет получена Бюро после 1 января 2021 года, должны применяться процедуры координации согласно п. **9.12**.     (ВКР-19).

Вариант 3

ADD QAT/68A6/10#50005

5.В16В полосах частот 39,5–40 ГГц и 40–40,5 ГГц положения п. **22.2** также применяются к негеостационарным системам фиксированной спутниковой службы в отношении геостационарных спутниковых сетей подвижной спутниковой службы.     (ВКР-19)

Метод A (*продолжение*)

MOD QAT/68A6/11#50006

5.338A В полосах частот 1350–1400 МГц, 1427–1452 МГц, 22,55−23,55 ГГц, 30−31,3 ГГц, 49,7−50,2 ГГц, 50,4–50,9 ГГц, 51,4–52,6 ГГц, 81−86 ГГц и 92−94 ГГц применяется Резолюция **750 (Пересм. ВКР‑19)**.     (ВКР-19)

СТАТЬЯ 22

Космические службы1

Раздел II – Регулирование помех геостационарным спутниковым системам

ADD QAT/68A6/12#50007

22.5L9) Негеостационарная спутниковая система фиксированной спутниковой службы в полосах частот 37,5−39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5−42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2−50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4−51,4 ГГц (Земля-космос) не должна превышать:

допуска на единичную помеху, составляющего 3% по времени для значения *C*/*N*, определенного в кратковременном показателе качества, который соответствует наименьшей процентной доле времени (наименьшее значение *C*/*N*), для каждой эталонной линии ГСО; и

Вариант 1:

− 3% снижения усредненной по времени эффективности использования спектра, соответствующей долговременному показателю качества, для каждой эталонной линии ГСО, в которой используются адаптивное кодирование и модуляция.

Примечание. – Термин "усредненный по времени" означает усреднение за годичный период в соответствии с Рекомендацией МСЭ‑R P.618. Высказывалось мнение, что может потребоваться дальнейшее разъяснение относительно контрольной точки, в которой рассматривается снижение эффективности использования спектра.

Вариант 2:

− 3% снижения резервной емкости, соответствующей долговременному показателю качества, который определен за годичный период, для каждой эталонной линии ГСО, в которой используются адаптивное кодирование и модуляция.

Примечание. – Термин "резервная емкость" используется в Рекомендации МСЭ‑R S.1323, для которой, однако, отсутствуют примеры расчета и потребуется дальнейшее разъяснение в варианте 2. На текущий момент вариант 2 в МСЭ‑R не изучен, но в нем используются те же принципы, что и в Рекомендации МСЭ‑R S.1323.

Эти расчеты должны выполняться с использованием эталонных линий ГСО, которые содержатся в рабочем документе к предварительному проекту новой Рекомендации МСЭ‑R S.[50/40 REFERENCE LINKS], и методики, представленной в предварительном проекте новой Рекомендации МСЭ‑R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY]. Уровни э.п.п.м., создаваемой системой НГСО ФСС, следует определять с использованием действующей версии Рекомендации МСЭ‑R S.1503.     (ВКР-19)

ADD QAT/68A6/13#50008

22.5M 10) Администрации, эксплуатирующие или планирующие ввести в эксплуатацию негеостационарные спутниковые системы фиксированной спутниковой службы в полосах частот 37,5−39,5, 39,5−42,5, 47,2−50,2 и 50,4−51,4 ГГц, должны обеспечивать, чтобы суммарные помехи, создаваемые сетям ГСО ФСС, ПСС и РСС, не превышали 10% кратковременного и долговременного показателей качества, применяя положения проекта новой Резолюции **[QAT/A16] (ВКР-19)**.     (ВКР-19)

СТАТЬЯ 9

Процедура проведения координации с другими администрациями   
или получения их согласия1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9     (ВКР-15)

Раздел II – Процедура координации12, 13

Подраздел IIA – Потребность в координации и запрос о координации

MOD QAT/68A6/14#50009

9.35 *a)* рассмотреть эту информацию на предмет ее соответствия п. **11.31**MOD 19;     (ВКР‑19)

MOD QAT/68A6/15#50010

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

19 9.35.1 Бюро должно включать подробные результаты рассмотрения информации согласно п. **11.31** на предмет ее соответствия пределам, представленным в Таблицах **22-1**–**22-3** Статьи **22**, или применимым пределам единичной помехи, указанным в п. **22.5L** Статьи **22**, в публикацию в соответствии с п. **9.38**.     (ВКР-19)

ADD QAT/68A6/16#50011

ПРОЕКТ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [QAT/A16] (ВКР‑19)

Защита геостационарных сетей ФСС, РСС и ПСС от неприемлемых помех, создаваемых системами НГСО ФСС в полосах частот 37,5−39,5 ГГц,  
39,5−42,5 ГГц, 47,2−50,2 ГГц и 50,4−51,4 ГГц

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

учитывая,

*a)* что полосы частот 37,5−39,5 ГГц, 39,5−42,5 ГГц, 47,2−50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4−51,4 ГГц распределены, в частности, на первичной основе фиксированной спутниковой службе (ФСС) во всех Районах;

*b)* что полосы частот 40,5−41 ГГц и 41−42,5 ГГц распределены на первичной основе радиовещательной спутниковой службе (РСС) во всех Районах;

*c)* что полосы частот 39,5−40 ГГц и 40−40,5 ГГц распределены на первичной основе подвижной спутниковой службе (ПСС) во всех Районах;

*d)* что в Статье **22** содержатся регламентарные и технические положения о совместном использовании частот системами ГСО и НГСО ФСС в полосах, указанных в пункте *а)* раздела *учитывая*;

*e)* что в соответствии с п. **22.2** системы на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО) не должны создавать неприемлемых помех сетям ФСС и радиовещательной спутниковой службы (РСС) на геостационарной спутниковой орбите (ГСО) и, если в Регламенте радиосвязи нет иных указаний, не должны требовать защиты от спутниковых сетей ГСО ФСС и ГСО РСС;

*f)* что системам НГСО ФСС будет полезно повышение определенности, которое дала бы количественная оценка технических регламентарных мер, необходимых для защиты спутниковых сетей ГСО, работающих в полосах, указанных в пунктах *а)*, *b)* и *с)* раздела *учитывая*, выше;

*g)* что сети ГСО ФСС, ПСС и РСС могут быть защищены без наложения чрезмерных ограничений на системы НГСО ФСС в полосах, указанных в пунктах *а)*, *b)* и *с)* раздела *учитывая*, выше;

*h)* что ВКР-19 внесла изменения в Статью **22**, ограничив разрешенные допуски по времени для единичных и суммарных помех на уменьшение отношения *C/N*, создаваемых системами НГСО ФСС спутниковым сетям ГСО, в соответствии с рабочим документом к предварительному проекту новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 REFERENCE LINKS] и предварительным проектом новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] в полосах, перечисленных в пункте *а)* раздела *учитывая*;

*i)* что эксплуатационные параметры и орбитальные характеристики систем НГСО ФСС обычно неоднородны;

*j)* что в результате этой неоднородности допуск по времени для значения *C*/*N,* определенного в краткосрочном показателе качества и соответствующего наименьшей процентной доле времени (наименьшее *C*/*N),* или уменьшение долговременной пропускной способности (эффективности использования спектра) эталонных линий ГСО ФСС, вызванное системами НГСО ФСС, вероятно, будут варьироваться в зависимости от таких систем;

*k)* что пределы суммарных помех, создаваемых несколькими негеостационарными системами ФСС, будут связаны с действительным числом систем, совместно использующих данную полосу частот, на основании единичной помехи при эксплуатационном использовании каждой системы;

*l)* что для защиты от неприемлемых помех сетей ГСО ФСС, ПСС и РСС в полосах частот, перечисленных в пункте *а)* раздела *учитывая*, воздействие суммарных помех, создаваемых всеми системами НГСО ФСС, работающими на одной частоте, не должно превышать максимального воздействия суммарных помех, указанного в п. **22.5М** Регламента радиосвязи;

*m)* что для достижения уровня защиты эталонных линий ГСО, приведенного в предварительном проекте новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY], администрации, эксплуатирующие или планирующие ввести в эксплуатацию системы НГСО ФСС, должны будут договариваться на основе сотрудничества в ходе консультационных собраний;

*n)* что суммарный уровень значений допуска по времени для значения *C*/*N,* определенного в кратковременном показателе качества, соответствующего наименьшей процентной доле времени (наименьшее значение *C*/*N*) эталонных линий ГСО, вероятно, является суммой значений уровней единичных помех, вызванных системами НГСО ФСС,

признавая,

*a)* что в целях упрощения совместного использования частот системами НГСО ФСС и для защиты сетей ГСО может потребоваться реализация в системах НГСО ФСС методов ослабления влияния помех, таких как углы отклонения от орбиты, разнесение площадок земных станций и уклонение от дуги ГСО;

*b)* что администрации, эксплуатирующие или планирующие ввести в эксплуатацию системы НГСО ФСС, должны будут договариваться на основе сотрудничества в ходе консультационных собраний, для того чтобы обеспечить распределение допустимого уровня воздействия суммарных помех между всеми системами НГСО ФСС, которые работают в полосах частот, перечисленных в пункте *а)* раздела *учитывая*, таким образом, чтобы обеспечить уровень защиты ГСО ФСС, ПСС и РСС, указанный в п. **22.5М** Регламента радиосвязи;

*c)* что, с учетом допуска на единичные помехи, указанного в п. **22.5L**, воздействие суммарных помех от всех систем НГСО может быть рассчитано без использования специализированных программных инструментов на основе результатов воздействия единичной помехи на каждую систему;

*d)* необходимость достижения администрациями, эксплуатирующими системы НГСО ФСС в полосах частот, перечисленных в пункте *а)* раздела *учитывая*, согласия на основе сотрудничества в ходе консультационных собраний приобретает особую актуальность во всех случаях, когда вероятно возникновение суммарных помех, уровни которых превышают допуск на суммарные помехи, создаваемые системами НГСО ФСС;

*e)* что представителям администраций, эксплуатирующих или планирующих ввести в эксплуатацию сети ГСО ФСС, ПСС и РСС, рекомендуется участвовать в определении величин согласно пункту *b)* раздела *признавая*;

*f)* что в полосах частот 37,5−39,5 ГГц (космос-Земля), 39,5−42,5 ГГц (космос-Земля), 47,2−50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4−51,4 ГГц (Земля-космос) сигналы подвержены высоким уровням ослабления из-за атмосферных явлений, таких как дождь, облачный покров и поглощение в атмосферных газах;

*g)* что, учитывая такие высокие уровни замирания, желательно, чтобы в сетях ГСО и системах НГСО ФСС были реализованы методы противодействия замираниям, такие как автоматическая регулировка уровня, регулирование мощности и адаптивное кодирование и модуляция,

отмечая,

*a)* что в предварительном проекте новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] излагается методика определения соответствия пределам для единичных и суммарных помех для защиты сетей ГСО;

*b)* что в Рекомендации МСЭ-R S.1503 содержится руководство по расчету уровней э.п.п.м., излучаемой системой НГСО в направлении земных станций и спутников ГСО;

*c)* что в рабочем документе к предварительному проекту новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 REFERENCE LINKS] содержатся характеристики спутниковой системы ГСО, которые должны учитываться при анализе совместного использования частот в НГСО/ГСО в полосах частот 37,5−39,5 ГГц, 39,5−42,5 ГГц, 47,2−50,2 ГГц и 50,4−51,4 ГГц,

решает,

Вариант 1:

1 что администрации, эксплуатирующие или планирующие ввести в эксплуатацию негеостационарные системы ФСС в полосах частот, указанных в пункте *а)* раздела *учитывая*, выше, должны совместно принимать все необходимые меры, включая, если необходимо, соответствующую модификацию своих систем или сетей, чтобы воздействие суммарных помех, создаваемых геостационарным спутниковым сетям ФСС, ПСС и РСС такими системами, работающими на одной частоте в данных полосах частот, не превышало суммарных защитных пределов – то есть допуска по времени для значения *C*/*N*, определенного в краткосрочном показателе качества и соответствующего наименьшей процентной доле времени (наименьшее *C*/*N*), для каждой эталонной линии ГСО, и снижения усредненной по времени эффективности использования спектра для линий, в которых используются адаптивное кодирование и модуляция, − перечисленных в рабочем документе к предварительному проекту новой Рекомендации МСЭ‑R S.[50/40 REFERENCE LINKS], более чем на 10%, которые определены в соответствии с п. **22.5M** Регламента радиосвязи;

Примечание. − Термин "усредненный по времени" означает усреднение за годичный период в соответствии с Рекомендацией МСЭ‑R P.618. Высказывалось мнение, что может потребоваться дальнейшее разъяснение относительно контрольной точки, в которой рассматривается снижение эффективности использования спектра.

Вариант 2:

1 что администрации, эксплуатирующие или планирующие ввести в эксплуатацию негеостационарные системы ФСС в полосах частот, указанных в пункте *а)* раздела *учитывая*, выше, должны совместно принимать все необходимые меры, включая, если необходимо, соответствующую модификацию своих систем или сетей, обеспечивающие, чтобы воздействие суммарных помех, создаваемых геостационарным спутниковым сетям ФСС, ПСС и РСС такими системами, работающими на одной частоте в данных полосах частот, не превышало суммарных защитных пределов – то есть допуска по времени для значения *C*/*N*, определенного в краткосрочном показателе качества и соответствующего наименьшей процентной доле времени (наименьшее *C*/*N*), для каждой эталонной линии ГСО, и снижения резервной емкости для долговременного показателя качества, определенной за годичный период для линий, в которых используются адаптивное кодирование и модуляция, − перечисленных в рабочем документе к предварительному проекту новой Рекомендации МСЭ‑R S.[50/40 REFERENCE LINKS], более чем на 10%, которые определены в соответствии с п. **22.5M** Регламента радиосвязи.

Примечание. − Термин "резервная емкость" используется в Рекомендации МСЭ‑R S.1323, для которой, однако, отсутствуют примеры расчета и потребуется дальнейшее разъяснение в варианте 2. На текущий момент вариант 2 в МСЭ‑R не изучен, но в нем используются те же принципы, что и в Рекомендации МСЭ‑R S.1323.

2 что для выполнения обязательств, указанных в пункте 1 раздела *решает*, выше, администрации, эксплуатирующие или планирующие ввести в эксплуатацию негеостационарные системы ФСС, должны договариваться на основе сотрудничества в ходе регулярных консультационных обсуждений, о которых говорится в пункте *b)* раздела *признавая*, об обеспечении того, чтобы при работе всех сетей НГСО не превышался уровень защиты геостационарных спутниковых сетей от суммарных помех;

3 что для выполнения обязательств, указанных в пункте 2 раздела *решает*, выше, администрации при применении методики, изложенной в предварительном проекте новой Рекомендации МСЭ‑R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY], и использовании результатов расчета воздействия суммарных помех на сети ГСО с помощью программного обеспечения для проверки должны учитывать характеристики спутников ГСО, перечисленные в рабочем документе к предварительному проекту новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 REFERENCE LINKS];

Вариант 1:

4 что администрации должны использовать приведенную в предварительном проекте новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] методику для определения соответствия пределам суммарных помех, необходимым для защиты эталонных линий ГСО, содержащихся в рабочем документе к предварительному проекту новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 REFERENCE LINKS];

Вариант 2:

Пункт 4 раздела *решает* отсутствует.

5 что администрациям (в том числе представителям администраций, эксплуатирующих системы ГСО ФСС, ПСС и РСС), участвующим в консультационном собрании, разрешено использовать собственное программное обеспечение совместно с любыми программными средствами, используемыми БР, для расчета и проверки пределов суммарных помех, содержащихся в предварительном проекте новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 GHz FSS Sharing Methodology], при условии согласия консультационного собрания;

6 что администрации при выполнении своих обязательств в соответствии с пунктом 1 раздела *решает*, выше, должны учитывать только те негеостационарные системы ФСС с частотными присвоениями в полосах частот, указанных в пункте *а)* раздела *учитывая*, которые отвечают критериям, перечисленным в Дополнении 2 к настоящей Резолюции, а также должны предоставлять соответствующую информацию в ходе консультационных обсуждений, упомянутых в пункте 2 раздела *решает*;

7 что администрации при выработке соглашений для выполнения своих обязательств в соответствии с пунктом 1 раздела *решает*, выше, должны создать механизмы, обеспечивающие всем потенциальным заявляющим администрациям и операторам систем и сетей ФСС полную ясность относительно происходящего процесса и возможность участвовать в нем;

Вариант 1:

8что участие в консультационном процессе администраций, эксплуатирующих или планирующих ввести в эксплуатацию системы НГСО ФСС, которые рассматриваются в настоящей Резолюции, является требуемым и что неучастие ответственной администрации в консультационном процессе не освобождает ее от обязательств по пункту 1 раздела *решает*, выше, а также не исключает ее системы из учета в каких бы то ни было расчетах суммарных помех, которые проводятся консультационной группой;

Вариант 2:

8 что обязательство по пункту 2 раздела *решает*, выше, начинается применяться, когда четвертая часть негеостационарных систем ФСС с частотными присвоениями в полосах частот, указанных в пункте *а)* раздела *учитывая*, отвечает критериям, перечисленным в Дополнении 2 к настоящей Резолюции;

9 что в отсутствие соглашения, достигнутого в ходе консультационных собраний, упомянутых в пункте 2 раздела *решает*, каждая администрация должна обеспечить, чтобы каждая из ее систем НГСО ФСС, подпадающих под действие настоящей Резолюции, эксплуатировалась в соответствии со сниженными допустимыми уровнями воздействия единичной помехи, рассчитанными путем пропорционального распределения допустимых уровней суммарного воздействия по числу одновременно работающих систем НГСО, с тем чтобы гарантировать, что указанный в п. **22.5M** допустимый уровень воздействия суммарных помех не будет превышен при эксплуатации;

10 что при конкретной реализации пункта 8 раздела *решает*, выше, если консультационные обсуждения покажут, что будет превышен допуск на суммарные помехи от работающих систем НГСО ФСС, в каждой из работающих систем НГСО ФСС должен быть снижен уровень излучений

Вариант 1: пропорционально уровню превышения допуска на суммарные помехи;

Вариант 2: или путем соответствующей модификации своих систем;

11 что администрации, участвующие в консультационных обсуждениях, упомянутых в пункте 2 раздела *решает*, должны назначить одного ответственного за то, чтобы сообщать в Бюро, как показано в Дополнении 1, о результатах расчета суммарных значений для работающих систем НГСО и определения условий совместного использования предела для суммарных помех согласно пунктам 1, 8 и 9 раздела *решает*, выше, независимо от того, привели ли эти определения к каким-либо изменениям объявленных характеристик их соответствующих систем или нет, а также предоставить проект отчета по итогам каждого консультационного собрания и опубликовать утвержденный отчет,

предлагает Бюро радиосвязи

принимать участие в консультационных собраниях, упомянутых в пункте 2 раздела *решает*, в качестве наблюдателя и предоставлять при необходимости консультации по результатам расчетов воздействия суммарных помех, выполненных в соответствии с пунктом 1 раздела *решает*;

поручает Бюро радиосвязи

1 публиковать в Международном информационном циркуляре по частотам (ИФИК БР) информацию, упомянутую в пункте 7 раздела *решает*;

2 исключить расчеты суммарных помех, указанных в п. **22.5M**, как часть рассмотрения сети согласно п. **11.31**,

настоятельно рекомендует администрациям

предоставлять Бюро радиосвязи и всем участникам консультационных собраний методику, допущения и входные данные, используемые в связи с пунктом 3 раздела *решает*.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К ПРОЕКТУ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [QAT/A16] (ВКР-19)

Перечень характеристик геостационарных сетей и форма для результатов расчета суммарных значений, которые должны представляться в БР для публикации в целях информации

# I Характеристики сетей ГСО, которые должны использоваться при расчете суммарных излучений систем НГСО ФСС

## I-1 Характеристики сетей ГСО

Рабочий документ к предварительному проекту новой Рекомендации МСЭ-R S.[50/40 REFERENCE LINKS]

## I-2 Параметры группировки спутниковой системы НГСО

Для публикации рассчитанных суммарных значений в отношении каждой спутниковой системы НГСО в Бюро должны быть представлены следующие параметры:

– заявляющая администрация;

– количество космических станций, использованных в расчете суммарных значений;

– доля единичной помехи в суммарных помехах для каждой системы НГСО ФСС.

# II Результаты расчета суммарной э.п.п.м.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К ПРОЕКТУ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [QAT/A16] (ВКР-19)

Перечень критериев применения пункта 5 раздела *решает*

1 Представление информации для координации или заявления.

2 Заключение контракта на производство или поставку спутника и заключение контракта на запуск спутника.

Оператор негеостационарной системы ФСС должен иметь:

i) доказательство наличия имеющего обязательную силу контракта на производство или поставку спутников; и

ii) доказательство наличия имеющего обязательную силу контракта на запуск спутников.

Контракт на производство или поставку должен содержать основные положения, ведущие к завершению производства или поставки спутников, требуемых для предоставления услуг, а контракт на запуск спутников должен содержать дату, место запуска и название поставщика услуг запуска. Заявляющая администрация несет ответственность за подлинность данных о контракте.

Информация, требуемая в соответствии с данным критерием, может быть представлена в виде письменного обязательства ответственной администрации.

3 В качестве альтернативы контракту на производство или поставку спутников и контракту на запуск могли бы быть приемлемы доказательства договоренностей о гарантированном финансировании реализации проекта. Заявляющая администрация несет ответственность за подлинность доказательств этих договоренностей и за предоставление таких доказательств заинтересованным администрациям в соответствии с обязательствами, вытекающими из настоящей Резолюции.

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