|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A close up of a sign  Description automatically generated | **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-23) Дубай, 20 ноября – 15 декабря 2023 года** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | | **Дополнительный документ 16 к Документу 65-R** | |
|  | | **30 октября 2023 года** | |
|  | | **Оригинал: английский** | |
|  | | | |
| Общие предложения европейских стран | | | |
| Предложения для работы конференции | | | |
|  | | | |
| Пункт 1.16 повестки дня | | | |

1.16 в соответствии с Резолюцией **173 (ВКР‑19)**, исследовать и разработать технические, эксплуатационные и регламентарные меры, в зависимости от случая, для содействия использованию полос частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц, а также 19,7−20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5−29,1 ГГц и 29,5−30 ГГц (Земля-космос) земными станциями, находящимися в движении, в негеостационарных системах фиксированной спутниковой службы при обеспечении надлежащей защиты существующих служб в этих полосах частот;

Введение

В настоящем документе предлагается внести изменения в Регламент радиосвязи с целью содействия использованию полос частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–19,3 ГГц и 19,7–20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5−29,1 ГГц и 29,5–30 ГГц (Земля-космос) ESIM, взаимодействующими со спутниковыми сетями НГСО ФСС, при защите служб, имеющих распределения в этих полосах частот и в соседних полосах частот.

Предлагаются следующие регламентарные меры:

– Добавить новое примечание к Статье **5** РР со ссылкой на новую резолюцию ВКР-23, обеспечивающую условия для работы ESIM НГСО, и для защиты существующих служб.

– Обеспечить, чтобы характеристики ESIM НГСО оставались в пределах типовых земных станций, связанных со спутниковой системой НГСО, с которой она взаимодействует. Кроме того, работа ESIM НГСО должна осуществляться в соответствии с координационными соглашениями, полученными в результате применения положений п. **9.11А** РР. Эти условия касаются совместимости с сетями ГСО ФСС в полосах частот, где не применяются пределы э.п.п.м.

– Для обеспечения совместимости с сетями ГСО ФСС, работающими в полосах частот 17,8–18,6 ГГц, 19,7–20,2 ГГц, 27,5–29,1 ГГц и 29,5–30 ГГц, предлагается, чтобы линии связи с использованием ESIM НГСО соответствовали пределам э.п.п.м. в пп. **22.5C**, **22.5D**, **22.5F** РР и в Таблице **22-4B** РР.

– Что касается совместного использования частот с фиксированными и подвижными службами в полосах частот 17,7–18,6 ГГц и 18,8–19,3 ГГц, то в настоящем документе содержится предложение, согласно которому ESIM НГСО, работающие в тех же полосах частот (космос-Земля), не должны требовать защиты от наземных станций.

– Для обеспечения защиты фиксированной и подвижной службы в полосах частот 27,5−29,1 ГГц и 29,5–30 ГГц для администраций, указанных в п. **5.542** РР, от воздушных ESIM предлагается применять пределы плотности потока мощности (п.п.м.) на поверхности Земли. Что касается морских ESIM, то в настоящем документе предлагается минимальное расстояние от прибрежного государства, за пределами которого морские ESIM могут работать без предварительного согласования, а также максимальная спектральная плотность э.и.и.м. в направлении территории прибрежного государства.

– Для обеспечения совместимости с ССИЗ (пассивной) в полосе частот 18,6–18,8 ГГц предлагается применять пределы в отношении плотности потока мощности нежелательного излучения на поверхности океанов, создаваемого спутниками ФСС, с которыми взаимодействует ESIM НГСО.

– В настоящем документе содержится предложение, согласно которому частотные присвоения, используемые для работы ESIM НГСО, должны быть заявлены заявляющей администрацией спутниковой системы ФСС, с которой взаимодействует ESIM. Кроме того, заявляющая администрация обеспечивает работу ESIM НГСО на территориях, находящихся под юрисдикцией любой администрации, от которой получено разрешение.

Прилагаемый документ к настоящему общему предложению европейских стран представлен только для информации. Его содержание не предлагается для включения, будь то полностью или частично, в новую Резолюцию **[EUR-A116-NGSO-ESIM]** **(ВКР-23)**.

Предложения

СТАТЬЯ 5

Распределение частот

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

MOD EUR/65A16/1#1880

15,4–18,4 ГГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 17,7–18,1  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ  (космос-Земля) 5.484A 5.517A ADD 5.A116 (Земля-космос) 5.516  ПОДВИЖНАЯ | 17,7–17,8  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ  (космос-Земля) 5.517 5.517A ADD 5.A116 (Земля-космос) 5.516  РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СПУТНИКОВАЯ  Подвижная  5.515 | 17,7–18,1  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ  (космос-Земля) 5.484A 5.517A ADD 5.A116 (Земля-космос) 5.516  ПОДВИЖНАЯ |
|  | 17,8–18,1  ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.484A 5.517A ADD 5.A116 (Земля-космос) 5.516  ПОДВИЖНАЯ  5.519 |  |
| 18,1–18,4 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.484A 5.516В 5.517A ADD 5.A116 (Земля‑космос) 5.520  Подвижная  5.519 5.521 | |

MOD EUR/65A16/2#1881

18,4–22 ГГц

| Распределение по службам | | |
| --- | --- | --- |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 18,4–18,6 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.484A 5.516В 5.517A  ADD 5.A116  Подвижная | |
| ... |  | |
| 18,8–19,3 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.516B 5.517A 5.523A  ADD 5.A116  ПОДВИЖНАЯ | |
| ... |  | |
| 19,7–20,1  ФИКСИРОВАННАЯ  СПУТНИКОВАЯ  (космос-Земля) 5.484A 5.484В 5.516В 5.527А ADD 5.A116  Подвижная спутниковая  (космос-Земля) | 19,7–20,1  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ  (космос-Земля) 5.484A 5.484В 5.516В 5.527А ADD 5.A116  ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) | 19,7–20,1  ФИКСИРОВАННАЯ  СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.484A 5.484В 5.516В 5.527А ADD 5.A116  Подвижная спутниковая  (космос-Земля) |
| 5.524 | 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528  5.529 | 5.524 |
| 20,1–20,2 | ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля) 5.484A 5.484В 5.516В 5.527А ADD 5.A116  ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (космос-Земля)  5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 | |

MOD EUR/65A16/3#1882

24,75–29,9 ГГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 27,5–28,5 | ФИКСИРОВАННАЯ 5.537А  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.484A 5.516В 5.517A 5.539 ADD 5.A116  ПОДВИЖНАЯ  5.538 5.540 | |
| 28,5–29,1 | ФИКСИРОВАННАЯ  ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.484A 5.516В 5.517A 5.523A 5.539 ADD 5.A116  ПОДВИЖНАЯ  Спутниковая служба исследования Земли (Земля-космос) 5.541  5.540 | |
| ... |  | |
| 29,5–29,9  ФИКСИРОВАННАЯ  СПУТНИКОВАЯ  (Земля-космос) 5.484A 5.484В 5.516В 5.527А 5.539 ADD 5.A116  Спутниковая служба  исследования Земли  (Земля-космос) 5.541  Подвижная спутниковая  (Земля-космос) | 29,5–29,9  ФИКСИРОВАННАЯ  СПУТНИКОВАЯ  (Земля-космос) 5.484A 5.484В 5.516В 5.527А 5.539 ADD 5.A116  ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ  (Земля-космос)  Спутниковая служба  исследования Земли  (Земля-космос) 5.541 | 29,5–29,9  ФИКСИРОВАННАЯ  СПУТНИКОВАЯ  (Земля-космос) 5.484A 5.484В 5.516В 5.527А 5.539 ADD 5.A116  Спутниковая служба  исследования Земли  (Земля-космос) 5.541  Подвижная спутниковая  (Земля-космос) |
| 5.540 5.542 | 5.525 5.526 5.527 5.529 5.540 | 5.540 5.542 |

MOD EUR/65A16/4#1883

29,9–34,2 ГГц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение по службам | | |
| Район 1 | Район 2 | Район 3 |
| 29,9–30 | ФИКСИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос) 5.484A 5.484В 5.516В 5.527А 5.539 ADD 5.A116  ПОДВИЖНАЯ СПУТНИКОВАЯ (Земля-космос)  Спутниковая служба исследования Земли (Земля-космос) 5.541 5.543  5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542 | |

ADD EUR/65A16/5#1884

5.A116 Эксплуатация земных станций, находящихся в движении и взаимодействующих с негеостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы в полосах частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–19,3 ГГц, 19,7–20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5–29,1 ГГц и 29,5–30 ГГц (Земля-космос), должна осуществляться в соответствии с Резолюцией **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР‑23)**.     (ВКР-23)

ADD EUR/65A16/6#1885

ПРОЕКТ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)

Использование полос частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц, 19,7−20,2 ГГц   
(космос-Земля) и 27,5−29,1 ГГц и 29,5−30 ГГц (Земля-космос) земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с негеостационарными космическими станциями   
фиксированной спутниковой службы

Всемирная конференция радиосвязи (Дубай, 2023 г.),

учитывая,

*a)* что существует потребность в глобальной широкополосной подвижной спутниковой связи и что эта потребность может быть частично удовлетворена, если разрешить взаимодействие земных станций, находящихся в движении (ESIM), с космическими станциями на негеостационарной спутниковой орбите (НГСО) фиксированной спутниковой службы (ФСС), работающими в полосах частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц, 19,7−20,2 ГГц (космос-Земля), 27,5−29,1 ГГц и 29,5−30 ГГц (Земля-космос);

*b)* что полосы частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц, 19,7−20,2 ГГц (космос-Земля), 27,5−29,1 ГГц и 29,5−30 ГГц (Земля-космос) распределены космическим службам, а полосы частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц и 27,5−29,1 ГГц распределены наземным службам на первичной основе во всем мире, при этом в странах, указанных в п. **5.524** Регламента радиосвязи, полоса частот 19,7−20,2 ГГц распределена фиксированной и подвижной службам на первичной основе, и в странах, указанных в п. **5.542** Регламента радиосвязи, полоса частот 29,5−30 ГГц распределена фиксированной и подвижной службам на вторичной основе и что они используются самыми разными системами и необходимо обеспечить защиту и функционирование таких существующих служб и их будущего развития без наложения каких-либо дополнительных ограничений при эксплуатации ESIM НГСО;

*c)* что полоса частот 18,6–18,8 ГГц распределена спутниковой службе исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) и службе космических исследований (СКИ) (пассивной) и что эти службы необходимо защитить от работы НГСО ФСС в направлении космос-Земля;

*d)* что не существует конкретной регламентарной процедуры для координации ESIM НГСО с наземными станциями этих служб, поскольку полосы частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц, 19,7−20,2 ГГц (космос-Земля), 27,5−29,1 ГГц и 29,5−30 ГГц (Земля-космос) не распределены для работы ESIM НГСО;

*e)* что для работы ESIM НГСО требуются надлежащие регламентарные процедуры и механизмы управления помехами, в том числе необходимые меры по ослаблению влияния помех, в целях защиты других космических и наземных служб, которым распределены полосы частот, упомянутые в пункте *а)* раздела *учитывая*,

учитывая далее,

*a)* что воздушные и морские ESIM, работающие в пределах зоны обслуживания систем НГСО ФСС, с которыми они взаимодействуют, могут обеспечивать обслуживание на территориях, находящихся под юрисдикцией нескольких администраций;

*b)* что настоящая Резолюция не устанавливает каких-либо технических или регламентарных положений в отношении эксплуатации и использования сухопутных ESIM, взаимодействующих с космическими станциями НГСО ФСС, и что любые разрешения, касающиеся сухопутных ESIM, остаются строго национальным вопросом, принимая также во внимание необходимость избегать трансграничного вмешательства,

признавая,

*a)* что администрация, разрешающая эксплуатацию ESIM НГСО на территории, находящейся под ее юрисдикцией, имеет право требовать, чтобы упомянутые выше ESIM НГСО использовали только те присвоения, относящиеся к системам НГСО ФСС, которые были успешно скоординированы, заявлены, введены в действие и зарегистрированы в Международном справочном регистре частот (МСРЧ) с благоприятным заключением в соответствии со Статьями **9** и **11**, включая пункты **11.31**, **11.32** или **11.32A**, в соответствующих случаях;

*b)* что положения пункта **22.2** должны применяться к воздействию спутниковых систем НГСО ФСС, с которыми ESIM работают в полосе частот 17,7–17,8 ГГц (космос-Земля), на сети ГСО ФСС и ГСО РСС;

*c)* что в соответствии с положениями пункта **22.2** ESIM НГСО в полосах частот 17,8−18,6 ГГц и 19,7−20,2 ГГц не должны требовать защиты от сетей ГСО ФСС и ГСО РСС, работающих в соответствии с настоящим Регламентом, и ESIM НГСО в полосах частот 27,5−28,6 ГГц и 29,5−30 ГГц не должны создавать неприемлемых помех сетям ГСО ФСС, работающим в соответствии с настоящим Регламентом радиосвязи, либо требовать защиты от них; в данном случае пункт **5.43А** не применяется;

*d)* что администрация не обязана выдавать какой-либо ESIM НГСО разрешение/лицензию на работу на территории, находящейся под ее юрисдикцией;

*e)* что для выполнения соответствующих частей пункта 1.1.2 раздела *решает*, ниже, система НГСО ФСС, работающая в полосах частот 17,8−18,6 ГГц и 19,7−20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5−28,6 ГГц и 29,5−30 ГГц (Земля-космос) в соответствии с пределами э.п.п.м., указанными в пунктах **22.5C**, **22.5D** и **22.5F**, рассматривается как выполнившая свои обязательства по пункту **22.2** в отношении любой геостационарной спутниковой сети, при условии, что система НГСО ФСС соблюдает эксплуатационные пределы, указанные в Таблице **22-4В**;

*f)* что использование полос частот 18,8−19,3 ГГц (космос-Земля) и 28,6−29,1 ГГц (Земля‑космос) сетями ГСО ФСС подпадает под действие пунктов **9.12А** и **9.13** и не применяется пункт **22.2**;

*g)* что в отношении использования полос частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц и 19,7−20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5−29,1 ГГц и 29,5−30 ГГц (Земля-космос) системами НГСО ФСС применяется пункт **9.12**,

*h)* что затронутые администрации сохраняют свое право напрямую связываться с субъектом, ответственным за воздушное или морское судно, либо напрямую с судном, на котором работает ESIM,

признавая далее,

*a)* что частотные присвоения НГСО ESIM должны быть заявлены в Бюро радиосвязи (БР);

*b)* что заявление разных администраций частотных присвоений, которые должны использования одной и той же спутниковой системой НГСО, может создать трудности для определения ответственной администрации в случае возникновения неприемлемых помех;

*c)* что администрация, разрешающая эксплуатацию ESIM на территории, находящейся под ее юрисдикцией, может в любое время изменить или отозвать это разрешение,

решает,

1 что для любой воздушной или морской ESIM, взаимодействующей с космическими станциями НГСО ФСС в полосах частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц и 19,7−20,2 ГГц (космос‑Земля) и 27,5−29,1 ГГц и 29,5−30 ГГц (Земля-космос) либо в их частях, должны применяться следующие условия:

1.1 в отношении космических служб в полосах частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц и 19,7−20,2 ГГц (все в направлении космос-Земля), 27,5−29,1 ГГц и 29,5−30 ГГц (все в направлении Земля-космос) и соседней полосе частот 18,6−18,8 ГГц, ESIM НГСО должны соответствовать следующим условиям:

1.1.1 для предотвращения потенциальных помех в отношении спутниковых сетей или систем других администраций характеристики ESIM НГСО должны оставаться в пределах характеристик типовых земных станций, связанных со системой НГСО ФСС, с которой взаимодействуют эти ESIM;

1.1.1.1 для выполнения пункта 1.1.1 раздела *решает*, заявляющая администрация системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM НГСО, должна согласно настоящей Резолюции, направить в БР информацию для заявления по Приложению **4** о характеристиках ESIM НГСО, предназначенных для взаимодействия с этой системой НГСО ФСС, вместе с обязательством, согласно которому эксплуатация должна осуществляться в соответствии с Регламентом радиосвязи, включая настоящую Резолюцию;

1.1.1.2 по получении информации для заявления, указанной в пункте 1.1.1.1 раздела *решает*, Бюро должно рассмотреть ее в отношении соответствия положениям, упомянутым в пункте 1.1.1 раздела *решает*, в том числе обязательство, указанное в пункте 1.1.1.1 раздела *решает*, и опубликовать результаты такого рассмотрения в Международном информационном циркуляре по частотам (ИФИК БР);

1.1.2 заявляющая администрация системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, должна обеспечить, чтобы эксплуатация ESIM осуществлялась в соответствии с координационными соглашениями для частотных присвоений типовой земной станции этой системы НГСО ФСС, заключенными согласно соответствующим положениям Статьи **9** Регламента радиосвязи;

1.1.3 заявляющие администрации системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, должны обеспечить соответствие ESIM НГСО пределам э.п.п.м., указанным в пунктах **22.5C**, **22.5D**, **22.5F** и **22.5I**, для защиты сетей ГСО ФСС, работающих в полосах частот 17,8−18,6 ГГц, 19,7−20,2 ГГц (космос-Земля), 27,5−28,6 ГГц и 29,5−30 ГГц (Земля‑космос) (см. пункт *e)* раздела *признавая*);

1.1.4 ESIM НГСО не должны требовать защиты от земных станций ФСС (Земля-космос), используемых для фидерных линий РСС, работающих в соответствии с Регламентом радиосвязи в полосе частот 17,7−18,4 ГГц;

1.1.5 в отношении ССИЗ (пассивной), работающей в полосе частот 18,6−18,8 ГГц, любые системы НГСО ФСС с апогеем орбиты менее 20 000 км, работающая в полосах частот 18,3−18,6 ГГц и 18,8−19,1 ГГц, с которой взаимодействуют воздушные и/или морские ESIM и полную информацию для заявления которой БР получило после 1 января 2025 года, должна соответствовать положениям, указанным в Дополнении 3 к настоящей Резолюции;

1.1.6 для выполнения пункта 1.1.5 раздела *решает*, выше, заявляющая администрация системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM НГСО, должна направить в БР соответствующую информацию для заявления по Приложению **4**, включая обязательство, согласно которому работа будет соответствовать пункту 1.1.5 раздела *решает*;

1.2 в отношении наземных служб в полосах частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц, 19,7−20,2 ГГц, 27,5−29,1 ГГц и 29,5−30 ГГц ESIM НГСО должны соответствовать следующим условиям:

1.2.1 приемные ESIM НГСО в полосах частот 17,7−18,6 ГГц, 18,8−19,3 ГГц и 19,7−20,2 ГГц (см. п. **5.524**) не должны требовать защиты от присвоений наземным службам, которым эти полосы частот распределены и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи;

1.2.2 передающие ESIM НГСО, работающие в полосе частот 27,5−29,1 ГГц, не должны создавать неприемлемых помех наземным службам, которым эта полоса частот распределена и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи, а также должно применяться Дополнение 1 к настоящей Резолюции, если заинтересованной администрацией не указано иное;

1.2.3 передающие ESIM НГСО в полосе частот 29,5−30,0 ГГц не должны оказывать неблагоприятного влияния на работу наземных служб, которым распределена эта полоса частот на вторичной основе и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи, а в отношении администраций, указанных в пункте **5.542**, должны применяться пределы, указанные в Дополнении 1 к настоящей Резолюции, если заинтересованной администрацией не указано иное;

1.2.4 положения настоящей Резолюции, включая Дополнение 1, устанавливают условия для целей защиты наземных служб от неприемлемых помех, создаваемых ESIM НГСО в странах, за исключением тех, под юрисдикцией которых работают ESIM, в соответствии с положениями, включенными в пункты 1.2.2 и 1.2.3 раздела *решает*, выше, в полосе частот 27,5−29,1 ГГц и в полосе частот 29,5−30,0 ГГц в отношении администраций, указанных в п. **5.542**; вместе с тем остается в силе требование не создавать неприемлемых помех наземным службам и не требовать защиты от наземных служб, которым эти полосы частот распределены и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи (см. п. 5 раздела *решает далее*);

1.2.5 Бюро должно в соответствии с положениями, входящими в пункты 1.2.2 и 1.2.3 раздела *решает*, и с методикой, описанной в Дополнении 2, рассмотреть характеристики воздушных ESIM НГСО в отношении их соответствия пределам плотности потока мощности (п.п.м.) на поверхности Земли, указанным в Части 2 Дополнения 1 к настоящей Резолюции, и опубликовать результаты такого рассмотрения в ИФИК БР;

1.3 что в случае сообщения о неприемлемых помехах, вызванных A-ESIM и/или M-ESIM:

1.3.1 только заявляющая администрация системы ФСС, не относящейся к ГСО, с которой взаимодействует ESIM, несет ответственность за разрешение случая недопустимых помех;

1.3.2 заявляющая администрация системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, должна немедленно предпринять необходимые действия для устранения или уменьшения помех до приемлемого уровня;

1.3.3 заявляющая администрация (администрации) может (могут) содействовать в разрешении или предоставить информацию, которая будет способствовать разрешению случая неприемлемых помех;

1.3.4 администрация, разрешающая работу A-ESIM и M-ESIM на территории, находящейся под ее юрисдикцией, при условии ее явно выраженного согласия, должна сотрудничать при разрешении случая неприемлемых помех, включая предоставление информации по мере необходимости;

1.3.5 администрация, ответственная за воздушное или морское судно, на котором работает ESIM, должна предоставить данные лица для контактов для помощи в определении заявляющей администрации спутника, с которым взаимодействует ESIM;

1.4 что заявляющая администрация спутниковой системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, должна обеспечить, чтобы:

1.4.1 для работы A-ESIM и M-ESIM применялись методы обеспечения точности наведения с соответствующим спутником ГСО ФСС;

1.4.2 были приняты все необходимые меры, для того чтобы земные станции на борту воздушных и морских судов находились под постоянным мониторингом и управлением центра мониторинга сети и управления ею (NCMC) и были способны принимать, как минимум, команды "разрешение передачи" и "запрет передачи" из NCMC, и незамедлительно действовать по ним;

1.4.3 были приняты меры, чтобы A-ESIM и/или M-ESIM не осуществляли передачу на территории, находящейся под юрисдикцией администрации, которая не разрешила их использование, включая ее территориальные воды и ее национальное воздушное пространство;

1.4.4 заявляющая администрация системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, должна указать постоянное лицо для контактов в представлении по Приложению **4**, и эти сведения должны быть опубликован в соответствующем специальном разделе ИФИК БР для отслеживания любых предполагаемых случаев неприемлемых помех со стороны A‑ESIMs или M-ESIMs и для немедленного реагирования на соответствующие запросы;

2 что ESIM НГСО не должны использоваться применениями, обеспечивающими безопасность человеческой жизни, и эти применения не должны зависеть от ESIM НГСО;

3 что эксплуатация ESIM НГСО в пределах территории, включая территориальные воды и территориальное воздушное пространство под юрисдикцией какой-либо администрации, должна осуществляться только при наличии разрешения или лицензии от этой администрации согласно пункту **18.1**;

4 что заявляющие администрации тех систем НГСО ФСС, с которыми планируется работа ESIM НГСО в полосах частот в пункте *а)* раздела *учитывая*, должны предоставить в Бюро обязательство незамедлительно предпринять соответствующие действия к устранению помех или их снижению до приемлемого уровня при получении донесения о неприемлемых помехах (см. п. 1.3.2 раздела *решает* и п. 4 раздела *решает далее*);

5 в случае, если в заявлении частотных присвоений одной и той же спутниковой системе НГСО, с которой взаимодействуют ESIM, участвует более одной администрации, все эти администрации должны нести ответственность за устранение любых случаев неприемлемых помех и соответствующим образом информировать Бюро;

6 что применение настоящей Резолюции не придает ESIM НГСО регламентарного статуса, отличного от статуса, полученного от спутниковой системы НГСО ФСС, с которой они взаимодействуют, с учетом положений, упомянутых в настоящей Резолюции (см. п. *b)* раздела *признавая*);

7 что любые действия, принятые в соответствии с настоящей Резолюцией, не влияют на первоначальную дату получения частотных присвоений спутниковой системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM НГСО, или на требования по координации этой спутниковой системы,

решает далее,

1 что ESIM не должны создавать неприемлемых помех другим службам или требовать защиты от них, как указано в пункте *c)* раздела *признавая* и в пунктах 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.2.1, 1.2.2 и 1.2.4 раздела *решает*;

2 что заявляющая администрация для ESIM должна направить в БР при представлении соответствующих данных согласно Приложению **4** обязательство (как предусмотрено в пункте 4 раздела *решает*), согласно которому при получении сообщения о неприемлемых помехах заявляющая администрация для системы НГСО, с которой взаимодействуют ESIM, должна устранить такие помехи;

3 что обязательство, упомянутое в пункте 2 раздела *решает далее*, должно быть объективным, измеримым и выполнимым;

4 что в случае продолжающихся неприемлемых помех, несмотря на обязательства, упомянутые в пункте 2 раздела *решает далее*, присвоение, создающее помехи, должно быть представлено на рассмотрение Радиорегламентарного комитета;

5 что соблюдение положений, содержащихся в Дополнении 1, не освобождает заявляющую администрацию спутниковой системы НГСО, с которой взаимодействуют ESIM, от обязательств, упомянутых в пункте 1 раздела *решает далее*.

6 что частотные присвоения ESIM должны быть заявлены заявляющей администрацией спутниковой системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM;

7 что заявляющая администрация спутниковой системы должна обеспечить, чтобы ESIM НГСО работали только на территории, находящейся под юрисдикцией администраций, от которых получено разрешение, с учетом пункта *с)* раздела *признавая далее*;

8 что для выполнения пунктов 1 раздела *решает далее*, заявляющая администрация, ответственная за эксплуатацию воздушных и морских ESIM НГСО, должна также нести ответственность за выполнение и соблюдение всех соответствующих регламентарных и административных положений, применимых к эксплуатации ESIM, входящих в настоящую Резолюцию и содержащихся в Регламенте радиосвязи;

9 что разрешение для ESIM НГСО работать на территории, находящейся под юрисдикцией какой-либо администрации, никоим образом не должно освобождать заявляющую администрацию спутниковой системы НГСО, с которой взаимодействуют ESIM НГСО, от обязательства соблюдать положения, входящие в настоящую Резолюцию и содержащиеся в Регламенте радиосвязи;

10 что если администрация, разрешающая эксплуатацию воздушных и/или морских ESIM НГСО, соглашается на менее строгие пределы, чем значения, указанные в Дополнении 1, на территории, находящейся под ее юрисдикцией, такое согласие не должно затрагивать другие страны, которые не являются сторонами этого соглашения,

поручает Директору Бюро радиосвязи

1 принять все необходимые меры для содействия выполнению настоящей Резолюции, а также предоставить любую помощь в разрешении проблем, связанных с помехами, когда это необходимо;

2 представить отчет будущим всемирным конференциям радиосвязи о любых трудностях или противоречиях, возникших при выполнении настоящей Резолюции, в том числе о том, были ли должным образом выполнены обязательства в отношении эксплуатации воздушных и морских ESIM НГСО;

3 не рассматривать в соответствии с п. **11.31** соблюдение системами НГСО ФСС положений пункта 1.1.5 раздела *решает* настоящей Резолюции;

4 опубликовать перечень спутниковых систем НГСО, для которых были представлены характеристики в соответствии с пунктом 1.1.1.1 раздела *решает*, включая соответствующие зоны обслуживания, и эта информация должна регулярно обновляться;

5 оказывать помощь администрациям в случаях, когда администрация затрудняется определить источник неприемлемых помех,

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения Генерального секретаря Международной морской организации и Генерального секретаря Международной организации гражданской авиации.

ДОПОЛНЕНИЕ 1 К ПРОЕКТУ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)

Положения, применимые к морским и воздушным ESIM НГСО для защиты наземных служб, работающих в полосе частот 27,5−29,1 ГГц и в полосе частот 29,5−30,0 ГГц в отношении администраций, указанных в п. 5.542

В нижеследующих частях содержатся положения, обеспечивающие, что морские и воздушные ESIM НГСО не будут создавать в соседних странах неприемлемых помех работе наземных служб, когда ESIM НГСО работают на частотах, совпадающих с используемыми наземными службами в любое время, которым полоса частот 27,5−29,1 ГГц распределена и которые работают в соответствии с Регламентом радиосвязи. Нижеследующие положения также применяются для работы ESIM НГСО в полосе частот 29,5–30 ГГц в отношении администраций, указанных в пункте **5.542** (см. пункты 1.2.2. и 1.2.3 раздела *решает*).

Часть 1: Морские ESIM НГСО

1 Заявляющая администрация спутниковой системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют морские ESIM, должна обеспечивать соответствие морских ESIM двум следующим условиям для защиты наземных служб, которым эта полоса частот распределена в пределах прибрежного государства:

1.1 минимальное расстояние от отметки нижнего уровня воды, официально признанной прибрежным государством, за пределами которой морские ESIM могут работать без предварительного согласия, составляет 70 км. Любые передачи, осуществляемые морскими ESIM в пределах минимального расстояния, подлежат предварительному согласованию с заинтересованным(и) прибрежным(и) государством(ами);

1.2 максимальная спектральная плотность э.и.и.м. морских ESIM в направлении территории любого прибрежного государства должна быть ограничена значением 24,44 дБВт в эталонной полосе шириной 14 МГц. Передачи, осуществляемые морскими ESIM с более высокими уровнями спектральной плотности э.и.и.м. в направлении любого прибрежного государства, подлежат предварительному согласованию с заинтересованным(и) прибрежным(и) государством(ами).

Часть 2: Воздушные ESIM НГСО

2 Заявляющая администрация спутниковой системы НГСО ФСС, с которой взаимодействуют воздушные ESIM, должна обеспечить соответствие воздушных ESIM всем следующим условиям для защиты наземных служб, которым распределена полоса частот:

2.1 в пределах видимости территории какой-либо администрации и на высоте более 3 км максимальная п.п.м., создаваемая на поверхности Земли в пределах территории администрации излучениями одной воздушной ESIM, не должна превышать:

pfd(θ) = −124,7 (дБ(Вт/(м2 ⋅ 14 МГц))) при 0° ≤ θ ≤   0,01°;

pfd(θ) = −120,9 + 1,9 ∙ logθ (дБ(Вт/(м2 ⋅ 14 МГц))) при 0,01° < θ ≤   0,3°;

pfd(θ) = −116,2 + 11 ∙ logθ (дБ(Вт/(м2 ⋅ 14 МГц))) при 0,3° < θ ≤   1°;

pfd(θ) = −116,2 + 18 ∙ logθ (дБ(Вт/(м2 ⋅ 14 МГц))) при 1° < θ ≤   2°;

pfd(θ) = −117,9 + 23,7 ∙ logθ (дБ(Вт/(м2 ⋅ 14 МГц))) при 2° < θ ≤   8°;

pfd(θ) = −96,5 (дБ(Вт/(м2 ⋅ 14 МГц))) при 8° < θ ≤ 90,0°,

где θ − угол прихода радиочастотной волны (градусы над горизонтом);

2.2 в пределах видимости территории какой-либо администрации и до высоты 3 км включительно максимальная п.п.м., создаваемая на поверхности Земли в пределах территории администрации излучениями одной воздушной ESIM, не должна превышать:

pfd(θ) = −136,2 (дБ(Вт/(м2 ⋅ 1 МГц))) при 0° ≤ θ ≤   0,01°;

pfd(θ) = −132,4 + 1,9 ∙ logθ (дБ(Вт/(м2 ⋅ 1 МГц))) при 0,01° < θ ≤   0,3°;

pfd(θ) = −127,7 + 11 ∙ logθ (дБ(Вт/(м2 ⋅ 1 МГц))) при 0,3° < θ ≤   1°;

pfd(θ) = −127,7 + 18 ∙ logθ (дБ(Вт/(м2 ⋅ 1 МГц))) при 1° < θ ≤ 12,4°;

pfd(θ) = −108 (дБ(Вт/(м2 ⋅ 1 МГц))) при 12,4° < θ ≤ 90°,

где θ – угол прихода радиочастотной волны (градусы над горизонтом).

2.3 Более высокие уровни п.п.м., чем указанные в пп. 2.1 и 2.2, выше, создаваемые воздушными ESIM НГСО на поверхности Земли в пределах зоны ответственности той или иной администрации, подлежат предварительному согласованию с этой администрацией.

ДОПОЛНЕНИЕ 2 К ПРОЕКТУ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)

Методика и процедура рассмотрения п.п.м. на поверхности Земли, создаваемого A-ESIM, взаимодействующей со спутниками НГСО ФСС, и соблюдения пределов п.п.м.

# 1 Параметры A-ESIM, необходимые для рассмотрения

Для надлежащего рассмотрения A-ESIM и их соответствия пределам п.п.м. в Части 2 Дополнения 1 необходимы следующие параметры:

‒ название спутниковой системы;

‒ пиковое усиление антенны A-ESIM;

‒ плотность мощности и ширина полосы A-ESIM, приведенные в Таблице 1;

‒ маска ослабления в фюзеляже, выраженная как функция угла под горизонтом A-ESIM на основе Отчетов или Рекомендаций МСЭ-R.

# 2 Методика рассмотрения

## 2.1 Введение

A-ESIM может работать в разных по широте, долготе и высоте местах. Данная методика определяет максимально допустимую мощность *Pj* для передатчика A-ESIM, осуществляющего связь со спутниковой системой НГСО ФСС, чтобы обеспечить соответствие предварительно установленным пределам п.п.м. для установленного набора диапазонов высот в целях защиты наземных служб во всех позициях. Эта методика позволяет получить *Pj* с учетом соответствующих потерь и ослабления в рассматриваемой геометрии.

Затем по методике проводится сравнение вычисленного значения *Pj* с диапазоном заявленной мощности излучения A-ESIM. Минимальное и максимальное значения мощности излучения *P*min*\_emission,j* и *P*max*\_emission,j* A-ESIM рассчитываются на основе данных, включенных в информацию для заявления по Приложению **4** спутниковой системы НГСО ФСС, с которой взаимодействует A‑ESIM, а также на основе характеристик A-ESIM.

Оценка A-ESIM проводится по нескольким заранее определенным диапазонам высот в целях установления ряда уровней *Pj*.

## 2.2 Параметры и геометрия

На примере гипотетической системы НГСО ФСС, в нижеприведенной Таблице 1 представлен пример излучений, которые включены в одну группу, относящуюся к классу A-ESIM НГСО ФСС земных станций, ведущих передачу в полосе 27,5−29,1 ГГц. В Таблицах 2–4 приведены дополнительные допущения, а на Рисунке 1 представлено описание геометрии, используемой при рассмотрении.

ТАБЛИЦА 1

Пример группы излучений A-ESIM  
(со ссылкой на соответствующие поля данных Приложения 4)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Излучение № | C.7.a Обозначение излучения | *BWemission*МГц | C.8.c.3 минимальная плотность мощности дБ(Вт/Гц) | C.8.a.2/C.8.b.2 максимальная плотность мощности дБ(ВТ/Гц) |
| 1 | 6M00G7W-- | 6,0 | ‒69,7 | ‒66,0 |
| 2 | 6M00G7W-- | 6,0 | ‒64,7 | ‒61,0 |
| 3 | 6M00G7W-- | 6,0 | ‒59,7 | ‒56,0 |

ТАБЛИЦА 2

Дополнительные примеры допущений

| Идентификатор | Параметр | Обозначение | Значение | Единицы |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Частотное присвоение | *f* | 29,1 | ГГц |
| 2 | Эталонная ширина полосы маски п.п.м. | *BWRef* | 1,0 или 14,0, в зависимости от рассматриваемой высоты | МГц |
| 6 | Пиковое усиление антенны A-ESIM | *Gmax* | 37,5 | дБи |
| 7 | Диаграмма усиления антенны A-ESIM | ‒ | В соответствии с Рекомендацией МСЭ-R S.580 (см. п. C.10.d.5.a) | |

ТАБЛИЦА 3

Дополнительные допущения, определенные в методике

| Идентификатор | Параметр | Обозначение | Значение | Единицы |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | Минимальный угол места A-ESIM в направлении к системе НГСО ФСС | ε | Максимум 10° и мин. угол места (п. A.4.b.7.c*bis*) |  |
| 9 | Атмосферное затухание | *Latm* | Вычислено в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R P.676 (см. Примечание, ниже) | дБ |
| 10 | Угол прихода падающей волны над поверхностью Земли | δ | Определяется предварительно установленными наборами пределов п.п.м. в Части 2 Дополнения 1, варьируется от 0° до 90° | град. |
| 11 | Минимальная рассматриваемая высота | *Hmin* | 0,01 | км |
| 12 | Максимальная рассматриваемая высота | *Hmax* | 15,0 | км |
| 13 | Расстояние между рассматриваемыми высотами[[1]](#footnote-1) | *Hstep* | 1,0 | км |
| 14 | Ослабление в фюзеляже | *Lf* | Вычислено в соответствии с Отчетами или Рекомендациями МСЭ-R (см. Таблицу 4) | дБ |

ПРИМЕЧАНИЕ. ‒ Атмосферное затухание рассчитывается в соответствии с Рекомендацией МСЭ‑R P.676 с использованием среднегодовой глобальной эталонной атмосферы, указанной в Рекомендации МСЭ-R P.835.

рисунок 1

Геометрия для рассмотрения соответствия при ESIM на двух различных высотах

A picture containing diagram, sketch, drawing, text

Description automatically generated

таблица 4

Модель ослабления в фюзеляже

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Lfuse*(γ) = 3,5 + 0,25 ⸱ γ | дБ | при | 0° ≤ γ ≤ 10° |
| *Lfuse*(γ) =−2 + 0,79 ⸱ γ | дБ | при | 10° < γ ≤ 34° |
| *Lfuse*(γ) = 3,75 + 0,625 ⸱ γ | дБ | при | 34° < γ ≤ 50° |
| *Lfuse*(γ) = 35 | дБ | при | 50° < γ ≤ 90° |

Примечание. – Данная модель ослабления в фюзеляже основана на измерениях, проведенных на частоте 14,2 ГГц (см. Рисунок3.6‑14 в Отчете МСЭ-R M.2221-0).

2.3 Алгоритм расчета

Настоящий раздел включает в себя пошаговое описание того, как методика рассмотрения будет реализована.

*НАЧАЛО*

i) Для каждой высоты A-ESIM необходимо рассчитать столько углов δ*n* (угол прихода падающей волны), сколько требуется для проверки полного соответствия применимому набору пределов п.п.м. *N* углов δ*n* должны включать диапазон от 0° до 90° и иметь разрешение, совместимое с дроблением предварительно установленных пределов п.п.м. Каждому из углов δ*n* будет соответствовать такое же число *N* точек на поверхности земли.

ii) Для каждой высоты *Hj*= *Hmin*, *Hmin* + *Hstep*, …, *Hmax*:

*a)* установить высоту A-ESIM на *Hj*;

*b)* вычислить углы под горизонтом γ*j,n*, видимые с A-ESIM, для каждого из *N* углов δ*n*, полученных в пункте *i)*, используя следующее уравнение:

, (2)

где *Re* – средний радиус Земли;

*c)* вычислить расстояние *Dj,n*, в км для *n*= 1, …, *N* между A-ESIM и проверяемой точкой на поверхности земли:

; (3)

*d)* вычислить ослабление в фюзеляже *Lf j,n* (дБ) при *n* = 1, *…*, *N* для каждого из углов γ*j,n*, рассчитанных в пункте *b)*, выше;

*e)* вычислить поглощение в газах *Latm\_j,n* (дБ) при *n*= 1, …, *N*, применимое к каждому из расстояний *Dj,n*, вычисленных в пункте *c)*, выше, с использованием соответствующих разделов Рекомендации МСЭ-R P.676;

iii) *a)* Для каждой высоты *Hj*= *Hmin*, *Hmin*+ *Hstep*, …, *Hmax* и каждого угла под горизонтом γ*j,n*, рассчитать максимальную мощность излучения в эталонной ширине полосы *Pj,n* (δ*n*, γ*j,n*), в отношении которой обеспечивается соответствие пределам п.п.м., с использованием следующего алгоритма:

,

где *Gtx*(γ*j,n* + ε) – коэффициент усиления передающей антенны при внеосевом угле относительно направления прицеливания, состоящем из суммы обоих углов γ*j,n* и минимального угла места, как определено в Таблице3;

*b)* вычислить минимальное значение *Pj* по всем значениям, рассчитанным на предыдущем этапе,

;

Результатом этого этапа является максимальная мощность в эталонной ширине полосы, которая может использоваться A-ESIM для обеспечения соответствия пределам п.п.м. в Части 2 Дополнения 1, относительно всех углов δ*n* на высоте *Hj* и угла места, указанного в Таблице 3. Для каждой из рассматриваемых высот *Hj* будет одно значение *Pj.*

Результат этапа *b)* кратко представлен в Таблице 5, ниже:

таблица 5

Рассчитанные значения *Pj*

|  |  |
| --- | --- |
| *Hj*  (Высота) | *Pj*  (Максимальная мощность в эталонной ширине полосы, которая может использоваться при минимальном угле места) |
| (км) | дБ(Вт/ШП) |
| 0,01 | *Подлежит определению* |
| 1,0 | *Подлежит определению* |
| 2,0 | *Подлежит определению* |
| 2,99 | *Подлежит определению* |
| 4,0 | *Подлежит определению* |
| 5,0 | *Подлежит определению* |
| 6,0 | *Подлежит определению* |
| 7,0 | *Подлежит определению* |
| 8,0 | *Подлежит определению* |
| 9,0 | *Подлежит определению* |
| 10,0 | *Подлежит определению* |
| 11,0 | *Подлежит определению* |
| 12,0 | *Подлежит определению* |
| 13,0 | *Подлежит определению* |
| 14,0 | *Подлежит определению* |
| 15,0 | *Подлежит определению* |

*c)* Для каждой высоты *Hj*= *Hmin*, *Hmin*+ *Hstep*, …, *Hmax* и каждого излучения в рассматриваемых группах излучений, рассчитать минимальную и максимальную мощность излучения в эталонной ширине полосы:





BW в Гц составляет:

*BWRef* при *BWRef =1* МГц

*BWRef* при *BWRef =14* МГц и *BWemission >= BWRef*

*BWemission* при *BWRef =14* МГц и *BWemission < BWRef*

В отношении работы в ширине полосы излучения меньше эталонной данная методика применима при условии подтверждения заявляющей администрацией, что A-ESIM использует только одно излучение в эталонной ширине полосы. В случае отсутствия такого подтверждения данная методика неприменима.

*d)* Для каждого излучения в рассматриваемых группах излучений проверить, существует ли хотя бы одна высота *Hj*, для которой:

.

Результаты этой проверки представлены в Таблице6, ниже.

таблица 6

Пример сравнения значений *Pj* и (*P*min\_*emission,j*; *P*max\_*emission,j*)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Излучение № | C.7.a Обозначение излучения | BWemission МГц | C.8.c.3 минимальная плотность мощности дБ(Вт/Гц) | C.8.a.2/C.8.b.2 максимальная плотность мощности дБ(ВТ/Гц) | Наименьшая высота *Hj* (км),  для которой  *P*max\_*emission,j > Pj* > *P*min\_*emission,j* |
| 1 | 6M00G7W-- | 6,0 | –69,7 | –66,0 | Подлежит определению |
| 2 | 6M00G7W-- | 6,0 | –64,7 | –61,0 | Подлежит определению |
| 3 | 6M00G7W-- | 6,0 | –59,7 | –56,0 | Подлежит определению |

*e)* В зависимости от результатов проверки, подробно описанной в п. iii) *d)*, выше, проведенной для всех излучений из рассматриваемой группы, Бюро выносит либо благоприятное заключение в отношении этой группы после исключения излучений, не прошедших проверку при рассмотрении, либо неблагоприятное (в случае, если ни одно из излучений не прошло проверку при рассмотрении).

iv) Результаты применения этой методики должны, как минимум, включать:

– итоговые параметры, приведенные в Таблице 5

– результаты рассмотрения по каждой группе;

– для тех случаев, когда некоторые излучения успешно прошли проверку, а некоторые нет – результаты рассмотрения сформировавшейся новой группы, включающей только те излучения, которые успешно прошли проверку при рассмотрении.

*КОНЕЦ*

ДОПОЛНЕНИЕ 3 К ПРОЕКТУ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)

Положения для систем НГСО ФСС[[2]](#footnote-2)2, осуществляющих передачу на воздушные и/или морские ESIM, работающие в океанах или над океанами в полосах частот 18,3–18,6 ГГц и 18,8−19,1 ГГц, в отношении ССИЗ (пассивной), работающей в полосе частот 18,6−18,8 ГГц  
(в соответствии с п. 1.1.6 раздела *решает*)

Космические станции НГСО, работающие с апогеем орбиты более 2000 км и менее 20 000 км в полосах частот 18,3−18,6 ГГц и 18,8−19,1 ГГц, при взаимодействии с воздушными или морскими ESIM не должны создавать плотность потока мощности на поверхности океанов в полосе шириной 200 МГц в полосе частот 18,6−18,8 ГГц более −118 дБ(Вт/(м2 · 200 МГц)).

Космические станции НГСО, работающие с апогеем орбиты менее или равным 2000 км в полосах частот 18,3−18,6 ГГц и 18,8−19,1 ГГц, при взаимодействии с воздушными или морскими ESIM не должны превышать плотность потока мощности на поверхности океанов в полосе шириной 200 МГц в полосе частот 18,6−18,8 ГГц более −110 дБ(Вт/(м² · 200 МГц)).

**Основания**:Пункт 4 раздела *поручает Директору Бюро радиосвязи*, выше, соответствует варианту 2 пункта 5 раздела *поручает Директору Бюро радиосвязи* в проекте новой резолюции **[EUR‑A116‑NGSO-ESIM] (ВКР-23)**, включенному в отчет ПСК. СЕПТ считает, что вариант 2 предпочтительнее варианта 1, поскольку у некоторых администраций могут возникнуть трудности с предоставлением Бюро информации, требуемой к публикации в соответствии с этим вариантом, как это объясняется ниже:

i) Не существует стандартного "разрешения", поскольку у каждой администрации особый процесс получения разрешений, зависит от типа терминала и может охватывать несколько лицензий/разрешений, выданных различным организациям. Поэтому определение того, какая информация должна быть предоставлена Бюро, для некоторых администраций может оказаться сложной задачей.

ii) Некоторые разрешающие администрации не размещают информацию о лицензиях/разрешениях в открытом доступе, и, следовательно, эти администрации могут не иметь возможности предоставить такую конфиденциальную информацию в БР для публикации в ИФИК БР.

iii) Предлагаемая к предоставлению информация может стать дополнительным бременем для разрешающей администрации, которая должна будет проводить дополнительные и, возможно, регулярные (в зависимости от срока действия лицензии) обмены информацией с заявляющей администрацией или БР.

Более того, даже если бы публикация перечня стран, разрешающих использование ESIM НГСО на территории, находящейся под их юрисдикцией, была возможна, предоставление такой информации было бы неэффективным для идентификации заявляющей администрации и/или ESIM, создающей неприемлемые помехи. Это объясняется следующими причинами:

i) Вполне вероятно, что системы НГСО, поддерживающие работу ESIM НГСО, будут запрашивать разрешения у тех же администраций и на соответствующих рынках. Поэтому информация, публикуемая в ИФИК БР, скорее всего, будет представлена в форме ESIM всех операторов, получивших разрешение в одних и тех же странах. В силу такого общего характера наличие подобной информации вряд ли поможет определить ESIM, создающую неприемлемые помехи.

ii) Неприемлемые помехи могут исходить от ESIM НГСО, которая работает в международном воздушном пространстве/международных водах и эксплуатация которой не была бы разрешена ни одной страной.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (Пересм. ВКР-19)

Сводный перечень и таблицы характеристик для использования   
при применении процедур Главы III

ДОпОЛНЕНИЕ 2

Характеристики спутниковых сетей, земных станций   
или радиоастрономических станций[[3]](#footnote-3)2     (Пересм. ВКР‑12)

Сноски к Таблицам A, B, C и D

MOD EUR/65A16/7#1886

**Таблица A**

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПУТНИКОВОЙ СЕТИ ИЛИ СИСТЕМЫ, ЗЕМНОЙ СТАНЦИИ ИЛИ   
РАДИОАСТРОНОМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ     (Пересм. ВКР-23)

| **Пункты в Приложении** | ***A – ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПУТНИКОВОЙ СЕТИ ИЛИ СИСТЕМЫ, ЗЕМНОЙ СТАНЦИИ ИЛИ РАДИОАСТРОНОМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ*** | **Предварительная публикация  информации о геостационарной  спутниковой сети** | **Предварительная публикация  информации о негеостационарной спутниковой сети или системе,  подлежащей координации согласно  разделу II Статьи 9** | **Предварительная публикация  информации о негеостационарной спутниковой сети или системе, не подлежащей координации согласно  разделу II Статьи 9** | **Заявление или координация  геостационарной спутниковой сети  (включая функции космической  эксплуатации согласно Статье 2А Приложений 30 и 30А)** | **Заявление или координация негеостационарной спутниковой  сети или системы** | **Заявление или координация земной  станции (включая заявление согласно Приложениям 30А и 30В)** | **Заявка для спутниковой сети радиовещательной спутниковой  службы согласно Приложению 30  (Статьи 4 и 5)** | **Заявка для спутниковой сети  (фидерная линия) согласно  Приложению 30А (Статьи 4 и 5)** | **Заявка для спутниковой сети  фиксированной спутниковой службы  согласно Приложению 30В  (Статьи 6 и 8)** | **Пункты в Приложении** | **Радиоастрономия** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.24** | **СООТВЕТСТВИЕ ЗАЯВЛЕНИЮ СПУТНИКОВ НГСО, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ НЕПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЕ ПОЛЕТЫ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.24** |  |
| A.24.a | обязательство администрации, согласно которому, если не будет решена проблема неприемлемых помех, создаваемых спутниковой сетью или системой НГСО, которая определена как осуществляющая непродолжительный полет согласно Резолюции **32 (ВКР-19)**, она должна принять меры для устранения этих помех или снижения их до приемлемого уровня |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.24.a |  |
| Требуется только для заявления |
| **A.25** | **СООТВЕТСТВИЕ пункту 1.1.1.1 раздела *решает* ПРОЕКТА НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.25** |  |
| A.25.a | обязательство, согласно которому работа ESIM будет осуществляться в соответствии с Регламентом радиосвязи и проектом новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР‑23)** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.25.a |  |
| Требуетсятолько для заявления земных станций, находящихся в движении, которые представляются в соответствии с проектом новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** |
| **A.26** | **СООТВЕТСТВИЕ пункту 4 раздела *решает и пункту* 2раздела *решает далее* ПРОЕКТА НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.26** |  |
| A.26.a | обязательство, согласно которому по получении донесения о неприемлемых помехах заявляющая администрация сети НГСО ФСС, с которой взаимодействуют ESIM, должна следовать процедурам, установленным в пункте 1.3 раздела *решает* проекта новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.26.a |  |
| Требуется только для заявления земных станций, находящихся в движении, которые представляются в соответствии с проектом новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** |
| **A.27** | **СООТВЕТСТВИЕ пункту 1.1.6 раздела *решает* ПРОЕКТА НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.27** |  |
| A.27.a | обязательство заявляющей администрации, согласно которому для системы НГСО ФСС с апогеем орбиты менее 20 000 км, взаимодействующие с ESIM в полосах частот 18,3–18,6 ГГц и 18,8−19,1 ГГц, п.п.м. в полосе 18,6–18,8 ГГц должна соответствовать пределам п.п.м. на поверхности Земли, указанным в Дополнении 3 к проекту новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.27.a |  |
| Требуется только для заявления космических станций НГСО, которые представляются в соответствии с проектом новой Резолюции **[EUR‑A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** |

прилагаемый документ

Дополнительная информация о примере реализации центра мониторинга сети и управления ею и его роль в управлении   
операциями ESIM

Настоящий прилагаемый документ носит исключительно информационный характер. Содержание дополняет информацию, уже представленную в Документе 4A/754, и не предлагается для включения ни полностью, ни частично в проект новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР‑23)**.

# 1 Введение

В настоящем документе приводится описание примера реализации центра мониторинга сети управления ею (NCMC), а также некоторых его функциональных возможностей, которые могут быть использованы для решения проблем, связанных с неприемлемыми помехами, создаваемыми ESIM.

# 2 Роль центра мониторинга сети и управления ею (NCMC) и его функциональные возможности на примере его реализации

Все пользовательские терминалы в системах НГСО, включая ESIM, подлежат постоянному мониторингу и контролю со стороны NCMC и способны принимать от NCMC команды "включение передачи" и "отключение передачи", и действовать в соответствии с такими командами.

NCMC отвечает за конфигурацию, мониторинг всех устройств системы, отправление сигналов тревоги на все устройства системы в целом, а также за формирование соответствующих сообщений. В частности, NCMC осуществляет мониторинг работы любой ESIM и управление ею и может определить, не нарушена ли работа ESIM. Например, NCMC может ограничить передачу, если в процессе работы ESIM невозможно обеспечить корректное наведение на нужный спутник.

В данном разделе представлен общий обзор функциональных возможностей примера реализации NCMC. Поскольку аппаратные и программные характеристики NCMC зависят от конкретного случая, эти требования не должны входить в проект новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM]** **(ВКР 23)**, чтобы МСЭ не выступал за конкретную реализацию функций NCMC.

## 2.1 База данных регламентарных, технических и эксплуатационных требований

В рассматриваемом здесь примере реализации NCMC работает совместно с базой данных регламентарных, технических и эксплуатационных требований, которым подчиняются все пользовательские терминалы, включая ESIM. Эта база данных включает в себя перечень администраций, выдавших ESIM разрешения на работу на территориях в пределах их юрисдикций. Информация, содержащаяся в этой базе данных, включает также пределы э.и.и.м. и спектральной плотности мощности, допустимые для морских и воздушных ESIM в соответствии с положениями проекта новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)**, а также конкретные местные регламентарные требования, которые могут быть более или менее строгими, чем эти положения.

Эта база данных регулярно обновляется с учетом всех изменений, например изменения перечня стран, разрешивших эксплуатацию ESIM, и соответствующих положений.

## 2.2 Элементы определения точного времени, связанные с внесением изменений в конфигурацию ESIM

Что касается рассматриваемого здесь примера реализации, следует отметить, что для каждой ESIM NCMC имеет доступ в режиме реального времени к данным о ее широте, долготе, высоте над уровнем моря (в случае A-ESIM), мощности передачи, частоте передачи и ширине полосы частот канала. В частности, в рамках процесса под управлением NCMC каждой ESIM могут быть распределены ширина полосы и мощность на основании потребностей и местных регламентарных требований, что обеспечивает соблюдение требований в данной стране/географической зоне. Другими словами, благодаря такому двунаправленному обмену "сигнальной информацией" между NCMC и ESIM, NCMC может ограничить работу ESIM только территориями, находящимися под юрисдикцией тех стран, которые разрешили ее использование. Это относится и к сценариям, в которых воздушное судно пролетает на высокой скорости над территорией, где границы стран расположены близко друг к другу. Действительно, в общем случае обмен информацией между SIM и NCMC происходит в рамках рабочего цикла, длительность которого не превышает **нескольких миллисекунд**. Такой короткий рабочий цикл позволяет оперативно ограничить работу A-ESIM и M-ESIM теми территориями, с которых они могут работать.

В общем случае, хотя NCMC заранее формирует расписание конфигураций, используя информацию о текущем и прогнозируемом состоянии системы, он также способен корректировать расписание в ответ на внезапные изменения потребностей, положения терминала, условий канала и неисправностей. В результате компоненты системы, включая ESIM, будут осуществлять изменения конфигурации в соответствии с расписанием по принципу "централизованный анализ данных/распределенное исполнение", а также посредством реагирования на непредвиденные обстоятельства. В целом уровень сложности нынешних NCMC обеспечивает непрерывное, эффективное, оптимизированное и соответствующее регламентарным требованиям распределение ресурсов связи в реальном времени и при любых условиях.

В заключение следует отметить, что, учитывая описанные выше возможности, очевидно, что NCMC может выполнить команду "отключить передачу" на ESIM, когда это необходимо сделать в случае помех или когда конкретная страна не дала разрешение ESIM на работу на территории, находящейся под ее юрисдикцией.

Приведенный выше порядок действий применим также к ГСО ESIM в полосе Ka, которые уже несколько лет работают под контролем NCMC и для которых не было зарегистрировано ни одного случая значительных помех.

# 3 Краткий обзор

Информация, содержащаяся в разделе 1 настоящего прилагаемого документа, приводится для разъяснения роли и функциональных возможностей NCMC в одном из примеров реализации. В данном случае речь идет о том, как могут работать сети ESIM, и МСЭ не должен предписывать какую-либо конкретную реализацию NCMC, поскольку конкретная система может реализовывать функциональные возможности NCMC по-разному. Следовательно, нет необходимости включать в проект новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** какие-либо регламентарные положения.

ВКР-23 может принять решение учесть вышеизложенную информацию при обсуждении технических, регламентарных и эксплуатационных положений, которые следует включить в проект новой Резолюции **[EUR-A116-NGSO-ESIM] (ВКР-23)** и на которые должны распространяться положения об НГСО ESIM.

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

1. Четвертое значение высоты (*H4*), вычисленное в соответствии с этим интервалом *Hstep*, корректируется до 2,99 км, чтобы облегчить рассмотрение соответствия двум наборам предварительно установленных значений п.п.м., указанных в Части 2 Дополнения 1. [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 Эти положения не применяются к системам НГСО, использующим орбиты с апогеем менее или равным 2000 км, в которых задействован коэффициент повторного использования частоты не менее трех цветов. [↑](#footnote-ref-2)
3. 2 Бюро радиосвязи разрабатывает и постоянно обновляет формы заявок, для того чтобы полностью соблюдать предписанные положения данного Приложения и связанные с ним решения будущих конференций. С дополнительной информацией по элементам, перечисленным в данном Дополнении, а также с пояснением условных обозначений можно ознакомиться в Предисловии к ИФИК БР (Космические службы).     (ВКР-12) [↑](#footnote-ref-3)