

## **ВЫСТУПЛЕНИЕ**

### **делегации Российской Федерации в ходе 59-й сессии Научно-технического подкомитета Комитета ООН по использованию космического пространства в мирных целях по пункту 17 «Геостационарная орбита»**

Господин Председатель,

Придаём особое значение решениям Всемирной конференции радиосвязи 2015 - 2019 гг. (ВКР-15/ВКР-19) по вопросам взаимодействия земных станций, находящихся в движении (Earth Station in Motion - ESIM), с геостационарными и негеостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы (ГСО и НГСО ФСС) в Ka-диапазоне частот.

Речь идёт, в первую очередь, о взаимодействии ESIM с космическими геостационарными станциями ФСС в полосах частот 17,7-19,7/19,7-20,2 ГГц (космос- Земля) и 27,5-29,5/29,5-30,0 ГГц (Земля-космос) при условии соответствия ESIM всем регуляторным и техническим требованиям Резолюций 156 (ВКР-15) и 169 (ВКР-19), включенных в Регламент радиосвязи Международного союз электросвязи.

Считаем крайне важным, что ВКР-19 разрешила при определенных условиях использовать для воздушных, морских и сухопутных применений ESIM полосы частот 17,7-19,7/27,5-29,5 ГГц, распределенные ФСС на глобальной первичной основе, учитывая, что эти полосы распределены также другим космическим и наземным службам радиосвязи. В этих полосах частот в Секторе радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) уже заявлено большое количество ГСО сетей и НГСО систем ФСС, действуют и планируются новые спутниковые НГСО группировки, которые обеспечивают потребителям доступ к широкополосным соединениям независимо от их местоположения. Поэтому принятые ВКР-19 ограничения для работы ESIM в этих полосах частот

оказались более сложными, чем решения, ранее принятые ВКР-15 в полосах частот 19,7-20,2/29,5-30,0 ГГц, не распределенных наземным службам.

Для обеспечения работы ESIM в движении (когда положение и ориентация подвижной платформы ESIM изменяются в пространстве) МСЭ-R учел специальные факторы, влияющие на возможность создания помех космическим и наземным службам: это неточность наведения антенны ESIM на рабочий спутник, изменение диаграммы направленности антенны и излучаемой мощности ESIM при работе в движении. Любая ESIM должна быть оборудована автономной системой управления, которая при обнаружении нештатной работы ESIM должна прекратить любые излучения, чтобы исключить возможность создания вредных помех другим системам. Необходимо обеспечить функции централизованного мониторинга всех ESIM Центром управления спутниковой сетью, чтобы исключить нештатные режимы ее работы.

Реализация принятых ВКР-15 и ВКР-19 решений позволит ESIM работать в распределениях ФСС от 17,3 ГГц до 30,0 ГГц таким же образом, как и типовым земным станциям ФСС (например, VSAT), не создавая вредных помех наземным службам и другим сетям ФСС, работающим в тех же полосах частот. При этом совокупный частотный ресурс для реализации широкополосных применений ESIM в сетях ГСО ФСС Ка-диапазона достигает по 2500 МГц на линиях космос-Земля и Земля-космос.

На сегодня требования к характеристикам ESIM для работы в сетях ГСО ФСС в полосах частот 29,5-30 ГГц (Земля-космос) и 19,7-20,2 ГГц (космос-Земля) и условия использования ESIM в Российской Федерации определены Государственной комиссией по радиочастотам и рассматривается вопрос о расширении диапазона рабочих частот для ESIM.

Дальнейшим развитием применений ESIM стало принятие на ВКР-19 пункта 1.16 повестки дня следующей ВКР-23 и Резолюции 173

(ВКР-19), поручившей МСЭ-Р изучить и разработать технические и регламентные меры по использованию участков полос Ка-диапазона 17,7-20,2 ГГц и 27,5-30 ГГц для работы ESIM в негеостационарных системах ФСС. Эти участки диапазона распределены на первичной основе и другим службам, включая наземные, и необходимо обеспечить защиту этих служб и их будущего развития без наложения на них чрезмерных ограничений.

ВКР-19 предложила МСЭ-Р выполнить следующие исследования:

1. Исследовать технические и эксплуатационные характеристики, а также требования пользователей различных типов ESIM, планируемых к эксплуатации в системах НГСО ФСС в этих полосах частот.

2. Исследовать совместимость ESIM с действующими и планируемыми станциями первичных служб, которым распределены рассматриваемые полосы частот, обеспечив защиту систем на ГСО и других служб, включая наземные.

3. Разработать необходимые технические условия и регламентные положения для взаимодействия воздушных и морских ESIM с системами НГСО ФСС.

4. Обеспечить, чтобы технические и эксплуатационные меры и возможные регламентные изменения, установленные по Резолюции 173 (ВКР-19), не затрагивали положения Регламента радиосвязи по защите сетей ГСО от систем НГСО ФСС.

Результаты этой работы должны быть рассмотрены на ВКР-23.

Господин Председатель,

Позвольте подытожить свое выступление следующими выводами:

1. Разработка условий применения земных станций, находящихся в движении, в системах НГСО ФСС является актуальной задачей для обеспечения повсеместного доступа подвижных потребителей к широкополосным соединениям, на решении которой следует сосредоточить усилия МСЭ-Р.

2. Реализация будущих крупных группировок НГСО спутников приведет к появлению новых подходов к созданию широкополосных сетей связи, однако их активное развитие может вызвать серьезные проблемы, такие как радиочастотные помехи и перенасыщенность орбит. Поэтому целесообразно рассматривать эти вопросы как в МСЭ-R, так и в рамках НТПК, расширив охват пункта 17 (вопросы ГСО) его повестки дня негеостационарными околоземными орбитами.

Благодарю за внимание.