



Памятные записки по МСЭ

СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕБА – РОЛЬ МСЭ В УПРАВЛЕНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПУТНИКОВЫХ РЕСУРСОВ И РЕСУРСОВ ОРБИТЫ/СПЕКТРА

В качестве единственного учреждения Организации Объединенных Наций, на которое возложены задачи по управлению использованием радиочастотного спектра и ресурсов орбиты на глобальном уровне, МСЭ играет важнейшую роль в обеспечении того, чтобы спутниковые системы операторов стоимостью многие миллионы долларов бесперебойно работали в течение срока своей службы, предоставляя услуги миллиардам людей и не причиняя взаимных помех.

Со времени появления коммерческих спутниковых систем в 1960-х годах спутники развивались в направлении обеспечения более широкого ряда важнейших услуг людям на всем земном шаре. Они являются ключевым элементом при предоставлении услуг телевизионного вещания и инфраструктуры сетей подвижной связи, при обеспечении электросвязи в чрезвычайных ситуациях, глобального определения местоположения, метеорологической информации, мониторинга состояния окружающей среды и услуг связи, которые обеспечивают безопасность человеческой жизни на суше, на море и в воздухе.

Развитие спутниковой связи привлекло внимание к необходимости управления использованием нового, ранее неиспользуемого международного ресурса – спутникового ресурса спектра/орбиты. В связи с растущим спросом на пропускную способность спутников этот ресурс – в особенности соответствующий геостационарной спутниковой орбите, которая обеспечивает значительную часть ТВ в мире, прямые глобальные трансляции и услуги по передаче данных (VSAT и транзитные сети подвижной связи) – становится все более перегруженным. В то же время растущее использование более низких околоземных орбит еще сильнее увеличивает необходимость координации на международном уровне.

В качестве единственного учреждения Организации Объединенных Наций, на которое возложены задачи по управлению использованием радиочастотного спектра и ресурсов орбиты на глобальном уровне, МСЭ играет важнейшую роль в обеспечении того, чтобы спутниковые системы операторов стоимостью многие миллионы долларов бесперебойно работали в течение срока своей службы, предоставляя услуги миллиардам людей и не причиняя взаимных помех.

В рамках роли по управлению использованием таких ресурсов на МСЭ возложены следующие задачи:

- поддержание и ведение [Международного справочного регистра частот](#) (МСРЧ), в котором записаны международные права и обязанности, касающиеся использования этого ресурса для спутников и связанных с ними земных станций, включая признание и защиту такого использования на международном уровне;
- координация планирования новых спутниковых сетей для обеспечения того, чтобы новые спутниковые системы были совместимыми с теми системами, которые ранее были зарегистрированы в МСРЧ;
- обеспечение того, чтобы спутниковые системы работали в соответствии с положениями [Регламента радиосвязи](#) – обязательного к применению международного договора МСЭ, которым регламентируется использование систем радиосвязи во всем мире. Регламент радиосвязи обеспечивает среду с контролируруемыми помехами для работы спутников и гарантирует равноправный доступ к использованию природных ресурсов частотного спектра и геостационарной спутниковой орбиты.



Поскольку ГСО становится все более загруженной, и в настоящее время на ней находится около 400 работающих геостационарных спутников, а каждый год запускается около 40 новых спутников, роль МСЭ в содействии координации спутников постоянно возрастает.

СПУТНИКОВЫЕ ОРБИТЫ

Обычно используются следующие спутниковые орбиты: низкая околоземная орбита (LEO) с высотой ниже 2000 км, средневисотная околоземная орбита (MEO) с высотой от 2000 км до 36 000 км, геостационарная спутниковая орбита (ГСО) с высотой 36 000 км над экватором, а также высокая околоземная орбита (HEO) с высотой более 36 000 км.

Наиболее востребованной остается ГСО, поскольку использующие ее спутники остаются в воздушном пространстве в фиксированном месте и поэтому могут обеспечивать постоянное покрытие без необходимости оборудовать земные станции дорогостоящими системами слежения. Кроме того, один спутник на ГСО может обслуживать очень большую область, что обуславливает возможность обслуживания миллионов потребителей в том или ином регионе.

Необходимость координации

Поскольку ГСО становится все более загруженной, и в настоящее время на ней находится около 400 работающих геостационарных спутников, а каждый год запускается около 40 новых спутников, роль МСЭ в содействии координации спутников постоянно возрастает.

Тридцать лет назад считалось, что минимальный пространственный разнос между геостационарными спутниками, использующими одни и те же частоты над одной и той же географической зоной, должен составлять шесть градусов для обеспечения их гармоничного сосуществования. Сегодня, благодаря техническому прогрессу и кропотливой работе по координации, проводимой заинтересованными сторонами в рамках Регламента радиосвязи МСЭ, орбитальный разнос между спутниковыми системами обычно составляет два градуса.

По мере увеличения количества спутников риск вредных помех необходимо оценивать более тщательно и точно, с тем чтобы продолжать обеспечивать рентабельность крупных инвестиций в космическую деятельность.

Роль МСЭ как координатора при развертывании новых спутников включает сложные технические расчеты и обеспечение связи между администрациями и операторами, чьи спутниковые системы и наземные станции могут затрагиваться передачами того или иного нового спутника. МСЭ проводит оценку каждой новой планируемой спутниковой системы на предмет ее совместимости со всеми системами и станциями, которые уже включены в МСРЧ и которые могут затрагиваться такой новой системой, для обеспечения того, чтобы эта новая система могла работать без вредных помех от уже находящихся на орбите спутников и сама не причиняла помех существующим службам.

Кроме того, эксперты, которые участвуют в работе исследовательских комиссий МСЭ-Р, разрабатывают Рекомендации и Отчеты для отражения в них новейших достижений в области эффективного использования орбиты/спектра и обеспечивают совместимость между этими системами, а также с наземными системами, совместно использующими одни и те же полосы частот.



После этого первоначального этапа необходимо, чтобы координация, как важнейшая часть поддержания качества и надежности той службы, которую она обеспечивает, представляла собой постоянную работу в течение всего времени, пока для спутниковой системы требуется использование данной радиочастоты.

СОЗДАНИЕ ПОМЕХ СПУТНИКАМ

В последние годы отмечается все больше случаев вредных помех между космическими и наземными системами, которые затрудняют прием спутниковых сигналов или препятствуют ему. В некоторых случаях вредные помехи воздействовали на сигналы радионавигационной спутниковой службы (РНСС), которые используются в гражданской авиации, что угрожало нарушить международный воздушный трафик.

В качестве учреждения Организации Объединенных Наций, отвечающего за управление использованием радиочастотного спектра и спутниковых орбит, МСЭ отвечает за применение положений Регламента радиосвязи при решении случаев вредных помех. Он принимает меры, с тем чтобы все затронутые стороны пришли к тому или иному решению.