

Региональный семинар МСЭ для СНГ и Европы

Развитие современных экосистем радиосвязи

Раффи ХАЧЕРЯН

Руководитель подразделения по управлению
использованием спектра на международном уровне

6–8 июня 2018 года





Межправительственная организация, в которую входят 41 государство-член и 2 государства всеобъемлющего соглашения, намеренные создать, вместе с нашими партнерами, Единое европейское небо, которое обеспечило бы характеристики организации воздушного движения (ОВД), необходимые в XXI веке и далее

EUROCONTROL

В EUROCONTROL работают свыше 1900 высококвалифицированных специалистов, базирующихся в четырех европейских странах и использующих свои знания и опыт для решения проблем ОВД,

- охватывая как эксплуатационные, так и технические элементы,**
- консультируя как по гражданским, так и по военным аспектам ОВД**
- обладая опытом соединения государств с различными потребностями для общей цели.**

Фундаментальные ресурсы спектра для авиации

- ОВД будет развиваться быстрее, чем когда-либо
- Ресурсы спектра являются основой для модернизации воздушной навигации в будущем
- Авиация не может работать без спектра, защищенного должным образом
- Обеспечить наличие в долгосрочной перспективе соответствующего радиочастотного спектра для выполнения всех текущих и будущих задач авиации

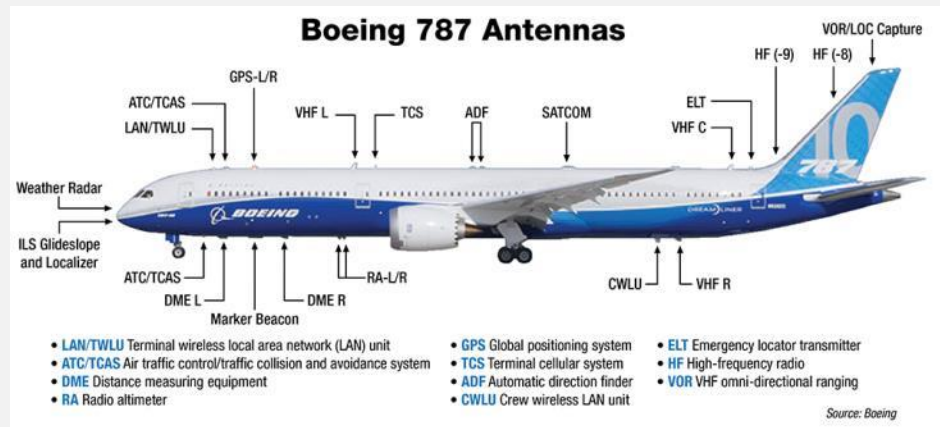
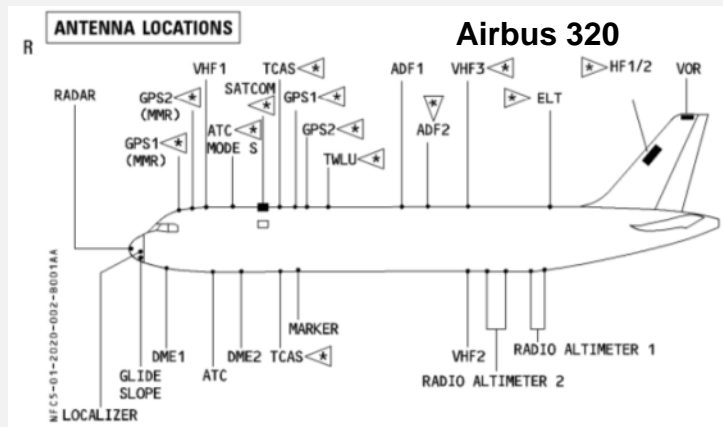


Спектр в авиации



- МСЭ и ИКАО, два специализированных учреждения ООН, согласовали конкретные меры защиты спектра, используемого авиацией для поддержки систем обеспечения безопасности и регулирования полетов
- Воздушная радионавигационная служба (ВРНС)
- Воздушная подвижная (на трассе) служба (ВП(R)С)
- Воздушная подвижная спутниковая (на трассе) служба (ВПС(R)С)
- Системы бортовой электроники, связи, навигации и наблюдения (ACNS) в авиации проектируются и разрабатываются для работы в свободном от помех, чистом спектре
- Авиация принадлежит человечеству
- Безопасность – важнейшая характеристика авиации
- Нет безопасности = нет доверия = нет пассажиров
- Помехи в авиационных полосах могут оказывать серьезное отрицательное воздействие на стоимость авиации, ее потенциал, безопасность и защищенность

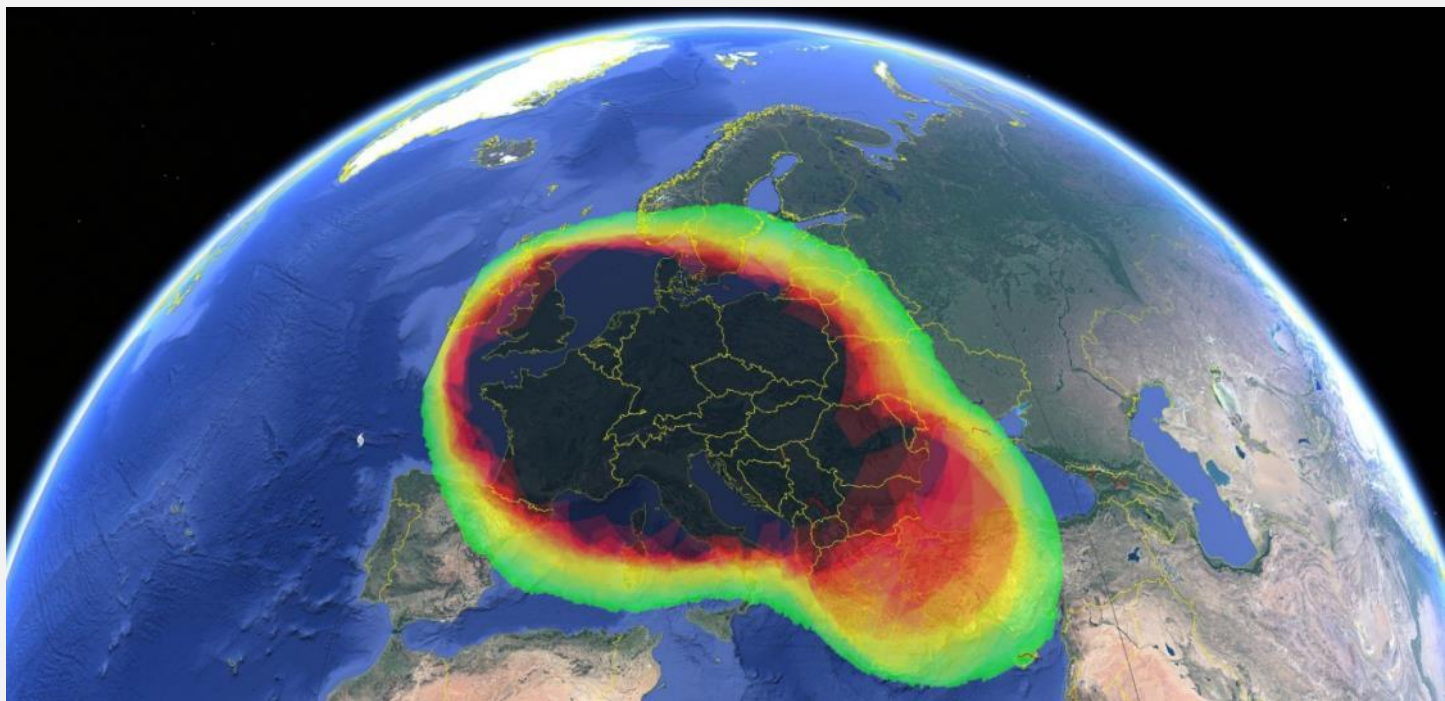
Самолет не может летать без спектра



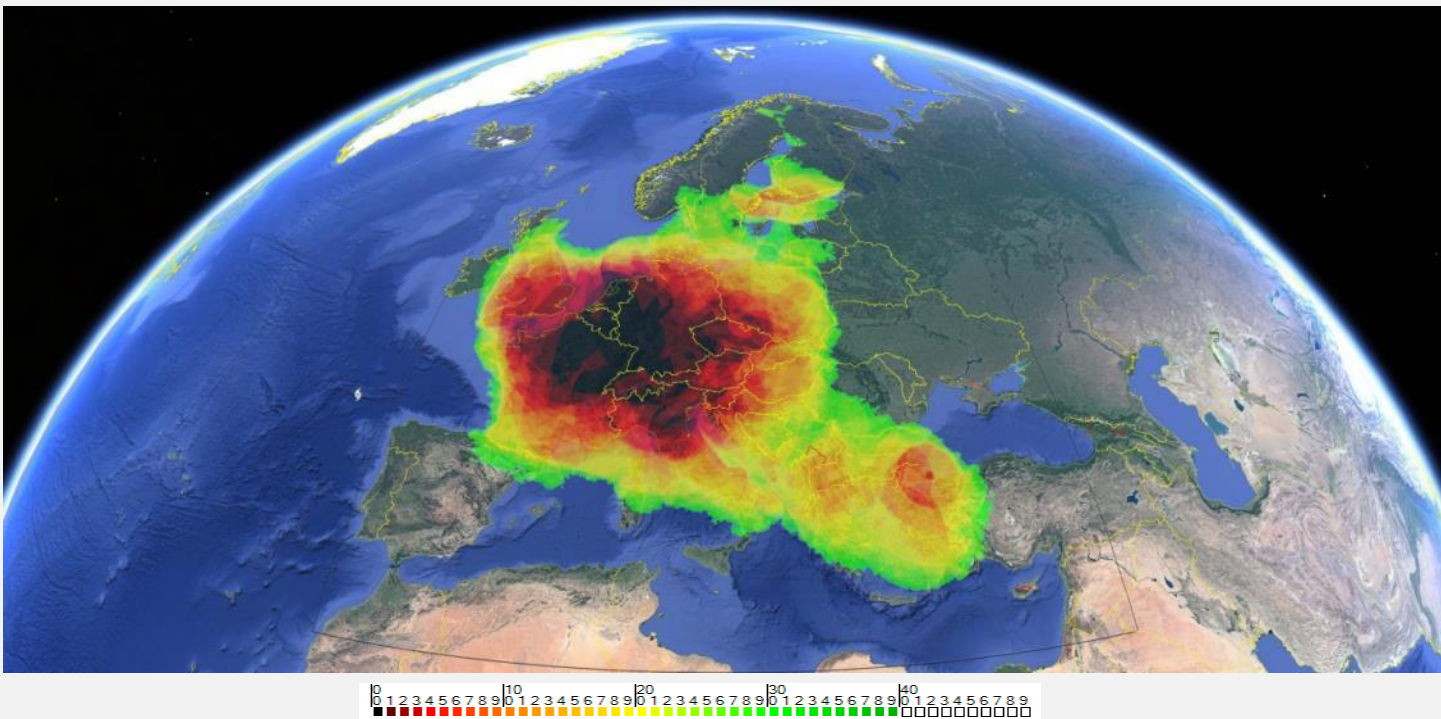
**Дополнительные частоты для создания дополнительного потенциала;
Но авиационный спектр перегружен...**



Первая проблема: ограничения спектра: нехватка частот ОВЧ

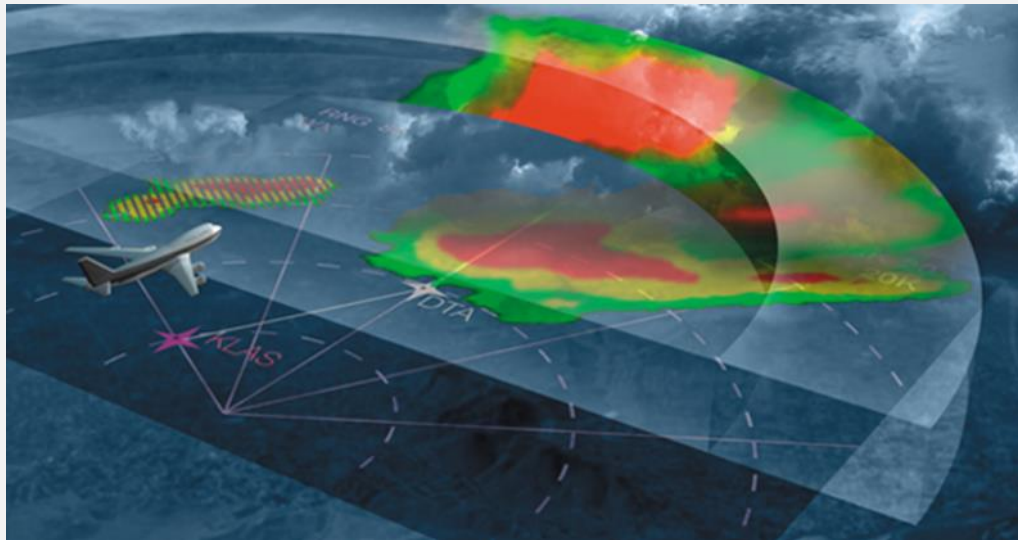


Скоро появится: нехватка частот для средств навигации



Риски для авиации



- В обозримом будущем распределение спектра воздушным службам будет испытывать значительное давление со стороны других секторов
- Совместное использование спектра для безопасности с не относящимися к авиации пользователями в сфере безопасности
- Маловероятно появление новых полос спектра для использования авиацией
- Уменьшение возможности получения должным образом защищенного спектра для поддержки роста авиации



Логика совместного использования

Не относящиеся к безопасности жизни системы, готовые совместно использовать полосу, применяемую для безопасности жизни, должны соблюдать требования безопасности, применяемые в этой полосе

Наблюдения

- Спектр является ограниченным природным ресурсом; испытывает сильное давление
 - В Европе многие авиационные полосы перегружены
 - Авиации необходим дополнительный спектр для удовлетворения спроса
 - Модернизация традиционных систем ACNS, переходный этап...
 - Новым авиационным системам, таким как WAIC, RPAS, требуется спектр
- 
- Маловероятно, что авиация получит какой-либо новый, должным образом защищенный спектр для поддержки роста трафика, для модернизации систем ACNS или развития новых систем авиации
- 
- Решение заключается в принятии новых, спектрально эффективных технологий, применяемых в защищенном спектре, уже распределенном авиации; но этот спектр должен быть доступен для авиации на глобальном уровне
 - Любое давление на уже распределенный авиации спектр может отрицательно сказаться на способности авиации модернизировать свои системы ACNS

Концепция спектра

- Устойчивость радиочастотного спектра воздушных служб в долгосрочной перспективе
- Обеспечение должным образом защищенного спектра для роста трафика в будущем
- Согласованная архитектура ACNS, эффективная в отношении спектра
- Целостная междисциплинарная поддержка ACNS в вопросах спектра
- Современные технологии, предоставляемые своевременно и безопасным образом
- Рентабельность на протяжении всего срока службы
- Определение завершения периода полезности традиционных систем
- Избежание сохранения устаревших и избыточных систем

Системы ACNS

- Механизмы для того, чтобы не отставать от развития технологий
- Экономически эффективное технологическое развитие
- Сведение к минимуму временных рамок и воздействия **перехода**
- Синхронизация циклов инвестиций в наземные, космические воздушные элементы
- Междоменная избыточность CNS
- Скачкообразное переключение частот
- Сопротивление помехам, глушению, хакерству
- Распределение чистой прибыли среди всех заинтересованных сторон
- Сокращение общих затрат на срок службы



Концепция и стратегия EUROCONTROL в отношении



авиационного спектра

- Обеспечить наличие должным образом защищенного спектра в долгосрочной перспективе для модернизации систем ACNS с целью решения проблем потенциала в будущем; поддерживать рост трафика; сокращать общие эксплуатационные расходы при улучшении показателей работы ACNS.
- Модернизировать инфраструктуру ACNS, внедряя спектрально эффективные системы с целью:
 - повышения потенциала;
 - уменьшения размеров, веса, потребления энергии и затрат на техническое обслуживание оборудования ACNS;
 - принятия целостного подхода к ACNS для уменьшения числа единиц оборудования и антенн на земле и в воздушном судне; не забывая про необходимую избыточность в домене и между доменами;
 - использовать уже распределенный для авиации защищенный спектр для новых авиационных систем обеспечения безопасности и регулярности полетов;
 - поддерживать и при необходимости повышать уровни безопасности;
 - должным образом реагировать на все требования авиационной безопасности.

Заключение

- Концепция и стратегия в отношении спектра для авиации должны быть приняты на глобальном (всемирном) уровне, чтобы быть эффективными
- ИКАО и МСЭ играют важную роль



Спасибо

Вопросы?

