



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 42-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 24 повестки дня. Первоочередные инициативы в области безопасности полетов и аэронавигации

УСТОЙЧИВОСТЬ СПЕКТРА: БАЛАНС МЕЖДУ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕКТРА И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ АВИАЦИИ

(Представлено Международной ассоциацией воздушного транспорта (ИАТА),
Международной федерацией ассоциаций линейных пилотов (ИФАЛПА),
Организацией гражданской аэронавигационной службы (КАНСО) и
Международным советом деловой авиации (ИБАК))

КРАТКАЯ СПРАВКА

Авиационная отрасль находится на переломном этапе, где устойчивое управление существующим аэронавигационным спектром сталкивается с растущим давлением со стороны других отраслей. Несмотря на эти вызовы, сохранение контроля над данным спектром остается критически важным для обеспечения безопасности полетов и оптимизации эффективности. Появление таких технологий, как 5G и 6G, открывает перспективы для расширения возможностей связи и эксплуатации. Однако они также создают проблемы, связанные с потенциальными помехами в работе важнейших авиационных систем, таких как радиовысотомеры.

Действия: Ассамблее предлагается:

- а) просить Совет регулярно оценивать эволюцию радиочастотных помех (RFI), имеющих последствия для аэронавигационных систем, обеспечивающих безопасность полетов;
- б) усилить поддержку политики ИКАО в области радиочастотного спектра путем внесения поправок в резолюцию A41-7 "Поддержка политики ИКАО в вопросах радиочастотного спектра", как это предлагается в настоящем документе;
- с) вновь подтвердить обязанность всех государств-членов обеспечивать приоритетность безопасности авиации и гарантировать бесперебойную работу аэронавигационных систем, обеспечивающих безопасность полетов, при внедрении новых или дополнительных услуг;
- д) рекомендовать соответствующим группам экспертов ИКАО внедрить стратегии, направленные на обеспечение безопасного, но более быстрого внедрения инноваций, разработки, сертификации и эксплуатации систем авионики XXI века;

¹ Версии документа на русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском языках предоставлены ИАТА.

е) просить ИКАО продолжать организацию интерактивных практических семинаров при поддержке государств-членов, авиационных организаций и отрасли, уделяя особое внимание обеспечению постоянной защиты служб обеспечения безопасности аэронавигации.	
<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями <i>"Каждый полет безопасен и защищен"</i> и <i>"Авиация обеспечивает бесперебойную, доступную и надежную мобильность для всех"</i>
<i>Финансовые последствия</i>	Неприменимо
<i>Справочный материал</i>	Резолюция А41-7 Ассамблеи "Поддержка политики ИКАО в вопросах радиочастотного спектра" Дос 9718 <i>"Справочник по спектру радиочастот для нужд гражданской авиации"</i>

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Основой всех коммерческих авиаперевозок является невидимый ресурс – радиочастотный спектр, в частности, выделяемый Международным союзом электросвязи (МСЭ) для выполнения жизненно важных функций по обеспечению безопасности полетов. Он является фундаментом для систем связи, навигации и наблюдения (CNS), имеющих решающее значение для обеспечения безопасности полетов. Таким образом, свободный от помех доступ к этому спектру необходим для бесперебойного функционирования воздушного движения, гарантируя, что пилоты, авиадиспетчеры и наземный персонал смогут обмениваться важной информацией без сбоев.

1.2 По мере того, как телекоммуникационная отрасль ускоряет внедрение инноваций и распространение разнообразных приложений на базе 5G, операторы связи оказывают давление на правительства с целью предоставления дополнительного спектра. Этот спрос приводит к выделению или перераспределению полос частот, смежных с теми, которые используются в авиации, что увеличивает угрозу радиочастотных помех (RFI) для устаревших систем авионики.

2. ОБСУЖДЕНИЕ

2.1 Недавно телекоммуникационная отрасль развернула сети, основанные на технологии 5G, работающие в С-диапазоне, в спектре частот ниже диапазона радиовысотомера (4,2–4,4 ГГц), что ставит под сомнение возможность использования устаревшей авионики этого сегмента аэронавигационного спектра без помех. Некоторые государства ввели в действие меры по смягчению воздействия 5G (действующие до 2026 и 2028 годов) параллельно с развертыванием операций по технологии 5G в С-диапазоне в аэропортах или вблизи них.

2.1.1 RTCA и EUROCAE разрабатывают новые стандарты для радиовысотомеров. Однако новые радиовысотомеры, разработанные в соответствии с этим стандартом, вряд ли будут широко доступны до начала 2030-х годов. Кроме того, проблемы с цепочками поставок и простоями воздушных судов могут привести к сбоям в работе в течение следующего десятилетия. Следовательно, важно продолжать снижать уровень воздействия радиочастотных помех от 5G после истечения текущего срока, чтобы обеспечить защиту систем радиовысотомеров.

2.1.2 Внедрение 5G часто ошибочно трактуется как национальная проблема. В действительности авиакомпании работают в нескольких регулирующих юрисдикциях, поскольку коммерческие воздушные суда регулярно пересекают международные границы. Поэтому различные требования и меры по смягчению последствий могут повлиять на безопасность полетов и эффективность эксплуатации.

2.2 В настоящее время на региональном уровне предпринимаются значительные усилия для обеспечения дальнейшего безопасного сосуществования работы авиации и развертывания 5G в спектре ниже диапазона радиовысотомеров. Одновременно в рамках подготовительных исследований, связанных с пунктом 1.7 повестки дня ВКР-27 МСЭ, активно изучается потенциальное внедрение услуг международной мобильной связи (ИМТ) в сегменте С-диапазона на частоте 4400–4800 МГц (выше диапазона радиовысотомера).

2.3 Рассмотрению использования ИМТ или других услуг, где задействуются частоты выше диапазона радиовысотомера, должны предшествовать всесторонние исследования, охватывающие сценарии эксплуатации на всех этапах полета, включая нештатные режимы полета. Решения о выборе спектра, принятые в отсутствие тщательной технической и эксплуатационной проверки, не должны ставить под угрозу безопасность полетов. Осторожный подход должен быть неоспоримым: политика в области использования спектра должна основываться на наихудших сценариях возникновения помех, подтвержденных запасах прочности для обеспечения безопасности и четкой приверженности сохранению целостности критически важных аэронавигационных систем.

2.4 Динамика развития глобальной нормативно-правовой базы подчеркивает необходимость скорейшего, непрерывного и структурированного сотрудничества между регулирующими органами в сфере авиации и радиосвязи. Такая координация необходима для обеспечения того, чтобы будущие решения по управлению использованием спектра полностью соответствовали самым высоким стандартам безопасности полетов, эксплуатационной устойчивости и целостности системы.

2.5 Чтобы обеспечить непрерывное предоставление безопасных и эффективных глобальных аэронавигационных услуг (ANS) путем согласования эффективного использования спектра с требованиями безопасности полетов, в настоящем документе предлагается, чтобы ИКАО изучила и внедрила меры по значительному ускорению процесса разработки, стандартизации и сертификации новых аэронавигационных систем XXI века, способных гармонично использовать спектр вместе с телекоммуникационной отраслью и другими пользователями. ИАТА опубликовала экспертный доклад, в котором освещается такая эволюция в отношении [средств связи будущего, используемых на воздушных судах](#).

2.6 Ускоренное внедрение более эффективных в использовании спектра технологий CNS имеет решающее значение в электромагнитной среде, где цикл внедрения значительных достижений в области телекоммуникаций обычно измеряется годами, а не десятилетиями (например, переход от 4G до 5G, а вскоре и 6G, в то время как авиация продолжает использовать DSB-AM эпохи Маркони в качестве основной технологии голосовой связи). Это несоответствие в инновациях и сроках внедрения должно быть эффективно устранено на уровне ИКАО, поскольку правительства рассматривают аукционы по распределению спектра как важный источник доходов.

2.7 Свободный от помех доступ к аэронавигационному частотному спектру имеет решающее значение для обеспечения безопасности полетов, эффективности и роста авиационной отрасли. Он поддерживает бесперебойную работу систем связи, навигации и наблюдения, что

позволяет отрасли работать надежно и прибыльно. Для сохранения этих возможностей обязательным условием является сотрудничество правительств, регулирующих органов и заинтересованных сторон отрасли в целях дальнейшей защиты аэронавигационного спектра частот и обеспечения доступа без помех. С этой целью Ассамблее предлагается внести поправки в резолюцию 41-7, чтобы направлять и поддерживать эффективные действия государств, ИКАО и отрасли.

— — — — —

ДОБАВЛЕНИЕ

РЕЗОЛЮЦИЯ A41-7. ПОДДЕРЖКА ПОЛИТИКИ ИКАО В ВОПРОСАХ РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА

~~A41-7~~ A42-xx. Поддержка политики ИКАО в вопросах радиочастотного спектра

Дополнить резолюцию с внесением необходимых изменений;

Ассамблея:

...

признавая, что нерешенные проблемы распределения спектра, касающиеся служб обеспечения безопасности аэронавигации, привели к отмене рейсов, ухудшению качества услуг по организации воздушного движения и сбоям в выполнении полетов,

признавая, что коммерческая авиация беспрепятственно пересекает международные границы и функционирует в рамках различных нормативных баз, нерешенные проблемы распределения спектра, касающиеся служб обеспечения безопасности аэронавигации, нельзя рассматривать как сугубо национальную проблему, игнорируя при этом их влияние на выполнение международных полетов,

признавая, что для обеспечения оптимального использования частотного спектра, распределенного авиации, требуется эффективное распределение частот и использование передовой практики,

...

1. *настоятельно призывает* государства-члены, международные организации и другие заинтересованные стороны гражданской авиации твердо поддерживать стратегию действий ИКАО в области частотного спектра и позицию ИКАО на конференциях ВКР и в процессе региональной и другой международной деятельности, проводимой при подготовке к конференциям ВКР, путем:

...

2. *настоятельно призывает* государства-члены к активному взаимодействию с их регулирующими органами в сфере радиосвязи для гармонизации интересов авиации с иными национальными интересами в процессе подготовки и проведения ВКР МСЭ;

3. *настоятельно призывает* государства-члены учитывать в качестве приоритета безопасность населения и авиации при принятии решения о том, как подключать новые или дополнительные услуги, и консультироваться с регулирующими органами в сфере безопасности полетов, специалистами в данной области и пользователями воздушного пространства, чтобы обеспечить в полном объеме необходимое рассмотрение проблемы и регулирующие меры для

того, чтобы действующие авиационные системы и службы не подвергались воздействию вредных помех;

4. *просит* Генерального секретаря привлечь внимание МСЭ к важности адекватного распределения и защиты радиочастотного спектра для безопасности полетов авиации;

5. *порукает* Совету и Генеральному секретарю обеспечить в срочном порядке выделение в рамках бюджета, принятого настоящей Ассамблеей, ресурсов, необходимых для обеспечения разработки и осуществления комплексной стратегии действий в области авиационного спектра частот, а также для более широкого участия ИКАО в международной и региональной деятельности по организации спектра;

6. *заявляет*, что настоящая резолюция заменяет собой резолюцию ~~A38-6~~ A41-7.

— КОНЕЦ —