

ОДИННАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 22 сентября – 3 октября 2003 года

Пункт 5 повестки дня. Рассмотрение результатов Всемирной конференции радиосвязи МСЭ (2003) (ВКР-2003) и их влияния на использование авиационного электромагнитного спектра

ПОМЕХИ РАБОТЕ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ И РАДИОНАВИГАЦИИ

(Представлено Секретариатом)

АННОТАЦИЯ

В настоящем рабочем документе содержится информация о проблемах, вызывающих обеспокоенность у международной гражданской авиации, связанных с помехами. В документе рассматриваются различные причины радиочастотных помех и содержится предложение о том, что ИКАО следует в срочном порядке рассмотреть эти вопросы.

Действия Конференции изложены в п. 4.

1. ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 На протяжении уже многих лет помехи работе авиационных систем радиосвязи и радионавигации вызывают большую обеспокоенность авиационного сообщества. Помехи можно классифицировать как помехи, создаваемые неавиационными радиочастотными источниками (РЧ), и помехи, создаваемые авиационными РЧ-источниками на борту воздушных судов и на земле.

1.2 Для авиации помехи становятся проблемой в тех случаях, когда они превышают уровень, установленный для вредных помех. (Согласно определению, содержащемуся в Регламенте радиосвязи Международного союза электросвязи (МСЭ), вредной помехой является "помеха, которая мешает действию службы радионавигации или других служб безопасности или серьезно ухудшает качество, затрудняет или неоднократно прерывает работу службы радиосвязи, работающей в соответствии с настоящим Регламентом"). Помеха, уровень которой не превышает уровня вредной помехи, в целом может считаться приемлемой. Однако в этом случае необходимо учитывать совокупный уровень помех, создаваемых одновременно функционирующими различными источниками, работе конкретных систем авиационной связи и навигации, причем этот совокупный уровень не должен превышать порога, установленного для вредных помех.

1.3 Для радиосистем, стандарты на которые содержатся в Приложении 10, установлены критерии помех, обеспечивающие возможность планирования присвоения их частот. Несмотря на то, что эти критерии могут определять уровень приемлемых помех, необходимо тщательно анализировать характеристики других источников помех с целью установления таких уровней РЧ-помех, которые не являются вредными. (Например, приемники речевых сигналов, работающие в полосе очень высоких частот (ОВЧ), менее устойчивы к помехам, создаваемым цифровыми сигналами, чем к помехам, создаваемым аналоговыми сигналами). По возможности следует устанавливать максимальные уровни помех на основе проведения испытаний с использованием репрезентативного выбора авиационного радиооборудования.

1.4 В предстоящие годы эту деятельность необходимо расширить и придать ей более высокую степень очередности, с тем чтобы обеспечить учет в рамках разрабатываемых в настоящее время нормативных положений необходимости защиты бортовых авиационных систем связи и навигации.

2. ПОМЕХИ, СОЗДАВАЕМЫЕ АВИАЦИОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

2.1 К числу помех, создаваемых авиационными источниками, или взаимных помех, создаваемых авиационными системами, можно отнести:

- a) помехи, возникающие в результате совместного использования полосы частот авиационными системами; и
- b) взаимные помехи, создаваемые системами на борту воздушного судна.

2.2 Помехи, указанные в п. а), как правило возникают в том случае, когда различные авиационные системы работают в той же полосе частот или в соседних полосах частот. Эти помехи могут контролироваться авиационными полномочными органами и сохраняться на уровне, не превышающем уровень вредных помех, за счет надлежащего планирования присвоения частот.

2.3 В отношении бортовых помех, указанных в п. b), следует отметить, что количество систем, которое планируется использовать в некоторых полосах частот, увеличивается и создает трудности при выборе мест установки на фюзеляже необходимых антенн в целях избежания возникновения взаимных помех при работе этих бортовых систем. В частности, устранить эту проблему сложно в том случае, если на борту воздушного судна должны приниматься (маломощные) сигналы одной системы, в то время как другая система на том же воздушном судне передает (мощные) сигналы на соседней частоте. Если эти проблемы устранить нельзя, то внедрить новую систему не представляется возможным. В рамках процесса разработки Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) для новой системы эти аспекты должны быть рассмотрены. ИКАО следует провести соответствующую оценку в координации с авиационной отраслью. Аналогичной оценке следует подвергнуть существующие системы, такие, как ОВЧ-цифровые линии связи режимов 2, 3 и 4.

3. ПОМЕХИ, СОЗДАВАЕМЫЕ НЕАВИАЦИОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

3.1 Помехи, создаваемые неавиационными источниками, можно классифицировать следующим образом:

- a) помехи, возникающие в результате совместного использования полос частот авиационными и неавиационными службами;

- b) помехи, создаваемые системами радиосвязи, функционирующими в полосах частот за пределами авиационных полос частот (такие, как ЧМ-радиовещание); и
- c) помехи, обусловленные непреднамеренным излучением оборудования, использующего РЧ-энергию (например, распределительные сети кабельного телевидения, промышленное, научное и медицинское оборудование на земле и персональные электронные устройства (ЭВМ, аудиооборудование и т. д., перевозимые и используемые пассажирами).

3.1.1 Как правило, МСЭ участвует в создании необходимых условий для обеспечения совместимости между соответствующими службами, с тем чтобы гарантировать безопасное функционирование авиационных служб и систем в случаях, оговоренных в пунктах а) и б) выше. В этой связи МСЭ разрабатывает рекомендации МСЭ-Р на основе результатов представленных исследований. Как правило, представители ИКАО приглашаются для активного участия в проведении этих исследований МСЭ и разрабатывают, при необходимости, соответствующие SARPS и инструктивный материал. В большинстве случаев подготовительная деятельность ИКАО к этим совещаниям осуществляется рабочей группой F Группы экспертов АСР и подгруппой по спектру Группы экспертов GNSSP.

3.1.2 В отношении помех, о которых говорится в пункте с) выше, как правило, деятельность по стандартизации осуществляется в отраслевых организациях (глобальных и региональных), занимающихся стандартизацией в области электросвязи. Следует расширить сотрудничество между ИКАО и этими организациями по стандартизации и, в частности, участие представителей ИКАО в деятельности этих органов.

3.1.3 Особым случаем помех на борту, создаваемых неавиационным оборудованием, являются персональные электронные устройства (PED), перевозимые на борту воздушного судна пассажирами и используемые в полете. К их числу относятся портативные компьютеры, аудиооборудование и компьютерные игры. Как правило, отраслевые стандарты на такое оборудование вводятся без учета помех, которые могут создаваться таким оборудованием при использовании на борту воздушного судна. Кроме того, различные воздушные суда могут различным образом реагировать на такой вид помех. В этой связи вносится предложение о том, что ИКАО следует провести оценку (и, если необходимо, то в каком формате) необходимости разработки соответствующих положений ИКАО в дополнение к положениям, разработанным отраслью. К этой деятельности, возможно, потребуется привлечь специалистов в области летной годности.

3.2 Конкретными случаями, вызывающими особую обеспокоенность авиации, являются:

- a) внедрение сверхширокополосных систем; и
- b) использование на борту воздушных судов систем сотовых телефонов.

Сверхширокополосные системы (UWB)

3.2.1 Системы UWB работают в широком диапазоне частот (от 100 МГц до 10 ГГц) и, как правило, излучают сигналы малой мощности. Эти системы предназначены для нелицензированного использования, и их можно применять повсюду. Однако эти системы могут создавать помехи работе важных авиационных систем радиосвязи и радионавигации, в частности, если учитывать совокупные помехи, которые могут создаваться большим количеством UWB-устройств в относительно небольшом географическом районе (например, в городе). Для изучения вопроса о потенциальных помехах МСЭ и Европейская конференция ведомств почты и электросвязи (CEPT) создали специальную группу с целью

разработки соответствующего материала, призванного обеспечить адекватную защиту для существующих пользователей радиочастотного спектра.

Сотовые телефоны

3.2.2 В настоящее время авиакомпаниям рекомендуется не разрешать использовать мобильные телефоны на борту воздушных судов в полете. Однако в различных компаниях подход к такому использованию отличается. Представляется целесообразным определить наличие необходимости в разработке дополнительных положений (ИКАО), касающихся такой практики, с тем чтобы обеспечить согласованное применение процедур в отношении использования сотовых телефонов на борту воздушных судов.

3.3 В основном в рамках ИКАО деятельностью по защите авиационных полос частот от вредных помех занимается РГ F Группы экспертов АСР, которой, при необходимости, оказывает помощь подгруппа по спектру Группы экспертов GNSSP.

4. ДЕЙСТВИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

4.1 С учетом вышеизложенного, Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 5/хх. Помехи, создаваемые неавиационными источниками

ИКАО рекомендуется:

- а) активизировать деятельность по защите бортовых авиационных систем радиосвязи и радионавигации от вредных помех; и
- б) оценить необходимость разработки положений ИКАО, касающихся использования PED и сотовых телефонов на борту воздушных судов.

– КОНЕЦ –