

АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 22 сентября – 3 октября 2003 года

Пункт 7 повестки дня. Авиационная связь «воздух–земля» и «воздух–воздух»

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ БУДУЩЕЙ СИСТЕМЫ СВЯЗИ

(Представлено Европейской организацией по обеспечению безопасности воздушной навигации – ЕВРОКОНТРОЛем от имени своих государств-членов и государств, входящих в ЕКГА²)

АННОТАЦИЯ

Развитие системы организации воздушного движения (ОрВД) зависит от наличия достаточной пропускной способности для обеспечения передачи речевых сообщений и данных. Маловероятно, что существующие системы связи смогут поддерживать развитие системы ОрВД в обозримом будущем.

Поэтому необходимо срочно предпринять в глобальном масштабе усилия по определению, разработке и внедрению новой системы связи, предназначенной для целей авиации. В настоящем документе рассматриваются основные свойства такой системы.

Предлагаемые для принятия Конференцией действия приводятся в п. 6.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 За последние 10 лет в индустрии средств электросвязи произошли огромные изменения. Достижения в области мобильной телефонии открыли миру беспрецедентную свободу доступа к услугам связи, не относящимся к специальным применениям.

¹ Перевод на испанский, русский и французский языки представлен ЕВРОКОНТРОЛем.

² Государства – члены ЕКГА: **Австрия, Азербайджан, Албания, Армения, Бельгия, Болгария, Босния и Герцеговина, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Исландия, Испания, Ирландия, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, бывшая югославская Республика Македония, Мальта, Молдова, Монако, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Сербия и Черногория, Словацкая Республика, Словения, Соединенное Королевство, Турция, Украина, Финляндия, Франция, Хорватия, Чешская Республика, Швеция, Швейцария и Эстония.**

Названия 31 государства-члена ЕВРОКОНТРОЛЯ выделены **жирным шрифтом**.

1.2 Тем не менее при организации воздушного движения (ОрВД) эти достижения пока не используются. В области связи это привело к зависимости от устаревших, малоэффективных и дорогостоящих решений. Например, для радиосвязи воздух/земля по-прежнему применяются системы, основанные на принципах, которые были разработаны более 50 лет назад.

1.3 Возможность увеличения пропускной способности воздушного движения напрямую зависит от доступности каналов связи, соответствующим (по своим характеристикам и пропускной способности) требованиям ОрВД. Для удовлетворения потребностей пользователей воздушного пространства и поставщиков аэронавигационного обслуживания требуется существенное улучшение авиационной связи.

1.4 Нехватка свободных радиочастот со временем приведет к перегрузке радиотелефонных каналов ОВЧ-связи между пилотами и диспетчерами.

1.5 В последнее время при рассмотрении вопросов обеспечения безопасности связи было обращено внимание на уязвимость существующих радиотелефонных систем к воздействию как случайных, так и преднамеренных помех.

1.6 Постоянно ощущается необходимость в эволюционной модернизации и расширении инфраструктуры связи воздух/земля, обслуживающей мировое сообщество пользователей воздушного пространства. Признается, что в процессе решения этой проблемы указанное направление деятельности окажет существенно воздействие на пользователей воздушного пространства в силу необходимости обеспечения взаимодействия наземных и бортовых систем.

1.7 При создании глобальной системы связи, обслуживающей воздушное движение, необходимо учитывать следующие основные аспекты.

1.7.1 Во первых, в ближайшем будущем можно и необходимо согласовать *существующие* глобальные планы развития посредством использования многорежимного бортового электронного оборудования, которое способно обеспечивать «прозрачные» для пользователей сквозные полеты во всех регионах ИКАО.

1.7.2 Во-вторых, поиски решений, связанных с созданием *будущей* системы связи, целесообразно вести совместными усилиями в глобальном масштабе. Инфраструктура будущей системы связи должна обладать следующими характеристиками.

- a) обладать обратной совместимостью с эксплуатируемыми в настоящее время ОВЧ-системами связи в целях обеспечения безопасного перехода к новой системе и защиты инвестиций в существующие системы связи;
- b) обеспечивать передачу речевых сообщений и данных;
- c) эффективно использовать радиочастотный спектр во всех рабочих диапазонах, включая возможность работы одновременно в нескольких диапазонах;
- d) обладать возможностями для увеличения пропускной способности по мере роста потребностей авиационного сообщества;
- e) иметь минимальные экономические последствия для пользователей воздушного пространства; и

- f) по возможности состоять из более чем одного сегмента (например, земного и спутникового).

1.8 Следует напомнить о том, что в 1995 году ИКАО одобрила концепцию создания цифровой линии передачи данных VDL режима 3, однако из-за недостатка необходимой для ее осуществления полосы ОБЧ рассмотрение вопроса о ее внедрении в Европе было прекращено.

2. ОСНОВНЫЕ ТРУДНОСТИ

2.1 Существующие средства связи обеспечивают передачу аналоговых речевых сообщений и передачу цифровых данных. В будущем потребуются интегрированные системы, обеспечивающие более полное использование имеющегося радиочастотного спектра и новых технических достижений.

2.2 Коммерческие технологии, пригодные для реализации привлекательных и недорогих решений, удовлетворяющих будущим потребностям в авиационной связи, могут потребовать определенной модификации в целях приведения их в соответствие со стандартами авиационной отрасли или с необходимым уровнем обслуживания воздушного движения. Поэтому необходимо стремиться к достижению соответствия между требованиями, предъявляемыми к коммерческим и авиационным технологиям.

2.3 Для непосредственного воздействия на развитие таких технологий, как спутниковые и другие коммерческие системы мобильной связи, в направлении удовлетворения требований авиационной отрасли необходимы скоординированные усилия в мировом масштабе.

3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Работы по изучению возможности создания более совершенной в техническом отношении системы должны продолжаться совместными усилиями в глобальном масштабе. Сюда относится создание гибкой архитектуры бортовых средств (например, программно управляемых радиотехнических средств и многорежимных антенных систем), поскольку именно она вполне может стать основой для достижения единообразия в отношении будущих средств связи.

3.2 Существующий порядок сертификации, ориентированный на какую-либо одну систему или связанные воедино услуги, является важным экономическим фактором для пользователей воздушного пространства, поскольку при расширении их систем им постоянно приходится проходить повторную сертификацию. Потребуется изучить альтернативные, рациональные и «наилучшие методы сертификации», которые смогли бы удовлетворить возможным решениям, основанным на использовании многосистемной инфраструктуры, которая может динамично расширяться.

3.3 Следует изучить практические возможности для совместного использования несколькими службами (например, службой управления воздушным движением (УВД), центрами авиационного оперативного контроля (АОС) и службой связи для пассажиров (АРС)) полос частот, выделенных для целей связи. Здесь огромное значение будет иметь обеспечение раздельного функционирования каждой из служб. В частности, необходимо будет произвести оценку существующих и планируемых способов защиты.

3.4 Сложность будущих систем, а также существующая в настоящее время тенденция раздельного предоставления услуг разных служб обуславливают и новые виды ответственности. Эта

тенденция усложняет решение вопросов организационного и финансового характера (Например, каким образом можно обеспечить финансовую жизнеспособность такого развития? Какую структуру необходимо создать для обеспечения работы службы?). Эти вопросы необходимо разрешить при создании любой новой системы и для обеспечения ее будущей работы.

3.5 Внедрение любой будущей системы связи возможно лишь при условии выделения в глобальном масштабе подходящего для нее спектра частот. Поэтому активные усилия должны быть направлены на получение от Международного союза электросвязи такого спектра частот. В частности, Всемирная конференция радиосвязи 2007 года может предоставить возможности для достижения более гибкого использования уже имеющихся авиационных полос частот.

4. ДЕЙСТВИЯ ЕВРОКОНТРОЛЯ

4.1 ЕВРОКОНТРОЛЕм изучаются возможности использования для целей авиации новых технологий (например, широкополосных систем связи, удовлетворяющих новым международным стандартам электросвязи, а также спутниковых систем). Это даст возможность реализовать определенные финансовые преимущества за счет использования серийных коммерческих изделий (COTS) и обеспечить гибкое и более эффективное использование радиочастотного спектра.

4.2 ЕВРОКОНТРОЛЬ уже приступил к осуществлению части работ по основным направлениям деятельности, перечисленным в разделе 3.

5. ВЫВОДЫ

5.1 Для целей организации воздушного движения потребуется значительное увеличение пропускной способности и гибкости как при речевой связи, так и при передаче данных.

5.2 За последнее десятилетие в индустрии электросвязи произошли кардинальные изменения, и авиационная отрасль может воспользоваться этими достижениями.

5.3 ИКАО необходимо срочно предпринять скоординированные в мировом масштабе усилия, направленные на разработку и реализацию новых возможностей для осуществления связи за пределами ОВЧ-диапазона.

6. ДЕЙСТВИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

6.1 Конференции предлагается:

- а) подтвердить, что службы связи должны рассматриваться как единое целое и настоятельно призвать государства стремиться к достижению согласованного решения в отношении будущей службы связи, способной удовлетворить потребности во всех регионах ИКАО;
- б) принять к сведению, что ЕВРОКОНТРОЛЕм проводится работа по изучению возможностей создания земной и спутниковой систем связи.

– КОНЕЦ –