

ОДИННАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 22 сентября – 3 октября 2003 года

Пункт 4 повестки дня. Меры по повышению пропускной способности
Пункт 4.2 повестки дня. Региональные меры

ВНЕДРЕНИЕ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ "ВОЗДУХ – ЗЕМЛЯ" В ЕВРОПЕ: ПРОГРАММА "LINK 2000+"

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

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДОКУМЕНТ

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе ЕВРОКОНТРОЛЬ информирует Конференцию о своем плане внедрения в Европе линии передачи данных, целях этой работы, преимуществах, используемых технологиях и возможности выработки требования об обязательном оснащении воздушных судов оборудованием линии передачи данных.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 В 90-х годах ЕВРОКОНТРОЛЬ приступил к эксплуатационным испытаниям линий передачи данных "воздух – земля". Линия передачи данных рассматривалась как возможное средство решения проблемы перегруженности речевых каналов, которая приобретает все большую остроту в

* Тексты на русском, английском, испанском и французском языках представлены ЕВРОКОНТРОЛем.

¹ 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.

Европе в секторах УВД с наиболее интенсивным движением. Испытания прошли успешно. Линия передачи данных "воздух – земля" получила одобрение пилотов и диспетчеров, которые смогли воочию убедиться в преимуществах ее эксплуатационного использования.

1.2 Опираясь на этот опыт и полную поддержку партнеров, ЕВРОКОНТРОЛЬ решил приступить к осуществлению программы внедрения линии передачи данных "воздух – земля" в Европе под названием "Программа Link 2000+".

1.3 Цель данного документа заключается в том, чтобы информировать Конференцию о целях этой программы, сроках, на которые она рассчитана, средствах внедрения линии передачи данных в Европе и побудить другие регионы к учету европейского опыта при планировании своих мероприятий по внедрению.

2. ВНЕДРЕНИЕ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В ЕВРОПЕ

2.1 Цели

2.1.1 Цель программы "Link 2000+" заключается в реализации услуг по линии передачи данных "воздух – земля" для управления воздушным движением (УВД) в базовой зоне Европы (Австрия, Бельгия, Германия, Испания, Италия, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Франция и Швейцария) на основе сети авиационной электросвязи (АТН) и цифровой ОБЧ-линии передачи данных режима 2 (VDL режима 2).

2.2 Услуги линии передачи данных

2.1.1 Основное внимание в рамках программы уделяется реализации связи "диспетчер – пилот" по линии передачи данных при управлении воздушным движением на маршруте:

- а) управление связью УВД (АСМ): используется для безречевой передачи воздушных судов из сектора в сектор или из центра в центр;
- б) разрешения УВД (АСЛ): используются для запроса и выдачи разрешений УВД;
- в) микрофонная проверка УВД (АМС): используется для предупреждения пилотов о заблокированной частоте электросвязи.

2.2.2 Кроме того, она обеспечивает возможность перехода к использованию режима 2 АТН/VDL для услуг, которые уже существуют в рамках АСАРС²:

- а) разрешение на вылет (DCL): используется для выдачи воздушным судам разрешений на вылет перед вылетом;
- б) цифровая служба АТIS (D-АТIS): используется для обеспечения услуг по автоматической передаче информации в районе аэродрома по линии передачи данных;
- в) океаническое разрешение (ОСМ): используется для выдачи воздушным судам океанических разрешений.

² АСАРС – бортовая система связи, адресации и передачи данных.

2.3 Преимущества линии передачи данных УВД

2.3.1 Связь по линии передачи данных "диспетчер – пилот" позволяет сократить нагрузку на диспетчеров и летный экипаж и уменьшить перегруженность речевых линий связи. При наличии достаточного количества воздушных судов, оснащенных оборудованием линии передачи данных, эти преимущества позволяют повысить пропускную способность системы организации воздушного движения (ОрВД). Наличие второго канала связи, меньшее количество ошибок при ведении связи и уменьшение утомляемости пилотов и диспетчеров будут способствовать повышению безопасности полетов. Использование каналов связи "диспетчер – пилот" по линии передачи данных для обмена текущими сообщениями высвободит речевые каналы для передачи срочных сообщений. Это также будет способствовать повышению безопасности полетов.

2.3.2 Эти преимущества подтверждаются проведенными в ряде регионов ИКАО исследованиями и моделированием, они хорошо задокументированы и широко признаются. Их подтверждают также результаты эксплуатационного использования линии передачи данных в океаническом воздушном пространстве, а совсем недавно и во внутреннем воздушном пространстве (Майами и Маастрихт).

2.4 Технологии связи

2.4.1 Программа внедрения базируется на разработанных ИКАО сети авиационной электросвязи (ATN) и используемом в качестве ее подсети режиме 2 цифровой ОВЧ-линии передачи данных. В связи с этим в рамках программы признается необходимость в глобальной гармонизации услуг и технологий линии передачи данных. Кроме того, отобранная комбинация технических средств хорошо зарекомендовала себя в ходе проведенных ЕВРОКОНТРОлем эксплуатационных испытаний и в настоящее время используется также ФАУ в рамках программы CPDLC в диспетчерском центре Майами.

2.4.2 Учитывая тот факт, что ряд дальнемагистральных воздушных судов оснащены оборудованием FANS 1/A, была изучена возможность выполнения полетов этих воздушных судов в условиях использования режима 2 ATN/VDL. Было установлено, что сделать это безопасно можно лишь в том случае, если будет решен ряд вопросов и проблем (например, использование в сообщениях правильной фразеологии ИКАО; удовлетворение требованиям технических характеристик и т. д.).

2.5 Развертывание на земле

2.5.1 ЕВРОКОНТРОЛЬ заручился обязательством поставщиков аэронавигационного обслуживания в Австрии, Бельгии, Германии, Испании, Италии, Нидерландах, Португалии и Франции реализовать обслуживание по линии передачи данных в верхнем воздушном пространстве к 2007 году.

2.5.2 Входящий в ЕВРОКОНТРОЛЬ центр управления движением в верхнем воздушном пространстве Маастрихт будет обеспечивать такое обслуживание начиная с 2003 года, а затем, в 2006 и 2007 гг., к нему присоединятся и другие центры в рассматриваемом регионе. Такой поэтапный ввод в действие оборудованных линией передачи данных центров позволит пилотам постепенно привыкнуть к работе с линией передачи данных и не считается недостатком.

2.6 Инфраструктура связи

2.6.1 Инфраструктура связи может обеспечиваться поставщиками аэронавигационного обслуживания, поставщиками услуг связи или на основе партнерских отношений между ними. АРИНК и СИТА готовы удовлетворить запросы клиентов на обеспечение обслуживания в режиме 2 ATN/VDL. В

ряде случаев они рассчитывают использовать инфраструктуру, которой владеют поставщики аэронавигационного обслуживания.

2.7 Оснащение воздушных судов

2.7.1 Первоначально предполагалось, что обеспечиваемые линией передачи данных преимущества и возможность совместного использования инфраструктуры режима 2 VDL для оперативной связи авиакомпаний и связи в целях УВД убедят авиакомпании в необходимости вложить средства в бортовое оборудование линии передачи данных УВД. Экономическая ситуация последних двух лет не дает возможности большинству авиакомпаний сделать это. Для решения этой проблемы в рамках программы принят трехэтапный подход:

- a) поддержка конкретной интеграции бортового электронного оборудования для "первопроходцев" (первые 100 оснащаемых воздушных судов);
- b) стимулирование дооснащения;
- c) возможное введение требования об обязательной установке оборудования линии передачи данных.

2.7.2 Конкретная поддержка по интеграции будет предоставляться до 2005 года и в настоящее время забронирована для 46 воздушных судов. Все говорит о том, что в ожидаемые сроки таким образом будет оборудовано 100 воздушных судов.

2.7.3 Был рассмотрен ряд возможностей стимулирования, и в конечном итоге было решено предложить сократить для оснащенных воздушных судов сумму маршрутного сбора. Такой подход обусловлен тем, что оснащенные оборудованием линии передачи данных воздушные суда уменьшают нагрузку на систему УВД, что оборачивается преимуществами для всех пользователей данной системы. Из этого следует, что предпринятые в этом направлении усилия должны поощряться. Для неоснащенных воздушных судов маршрутные сборы будут несколько увеличены для того, чтобы оплатить обеспечиваемое внедрением линии передачи данных повышение эффективности обслуживания, предоставляемого всем пользователям.

2.7.4 В настоящее время изучается возможность введения требования об обязательной установке оборудования линии передачи данных. Всеми признается тот факт, что полностью преимуществами линии передачи данных можно будет воспользоваться только тогда, когда будут соответственно оснащены большинство воздушных судов. Если этой цели невозможно добиться за счет описанных выше первых двух мер, необходимо ввести в действие положение об обязательном оснащении.

3. СООБРАЖЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ОСНАЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

3.1 При подготовке к введению требования об обязательной установке оборудования линии передачи данных необходимо учесть ряд соображений, а именно: необходимость такой меры, связанные с ней финансовые соображения и наличие наземной инфраструктуры.

3.2 Существует ряд моментов, говорящих в пользу введения обязательного требования об оснащении:

3.2.1 Преимущества внедрения линий передачи данных проявятся в полной мере только в том случае, если соответствующим оборудованием будет оснащено подавляющее большинство воздушных судов в данном воздушном пространстве.

3.2.2 Ввод обязательного оснащения оборудованием линии передачи данных позволит изготовителям бортового оборудования и систем УВД заранее спланировать поставку крупных партий необходимого оборудования ко времени ввода в действие такого требования. Это также облегчит им принятие решений об инвестировании средств и сведет коммерческий риск для них к минимуму.

3.2.3 Требование об обязательной установке также позволит авиакомпаниям и поставщикам аэронавигационного обслуживания спланировать безболезненный переход к использованию линии передачи данных. Можно будет распределить по времени инвестиции и интегрировать установку оборудования в нормальный процесс планирования модернизации систем.

3.2.4 Предсказуемость введения обязательного требования понравится финансовым службам.

3.2.5 Возможность предсказать количество оснащенных воздушных судов позволяет плановикам отразить ожидаемые позитивные последствия введения линий передачи данных в своих планах пропускной способности.

3.3 Ввод обязательного требования будет организован таким образом, чтобы свести к минимуму финансовые последствия для авиакомпаний. Предлагается, чтобы требование об обязательном оснащении применялось вначале к новым воздушным судам, а затем к воздушным судам, требующим переоснащения.

3.4 Для введения требования об обязательной установке бортового оборудования необходимо, чтобы обслуживание по линии передачи данных обеспечивалось в центрах УВД и чтобы имелась в наличии инфраструктура связи.

3.5 ИКАО будет участвовать в процессе подготовки и введения требования об обязательном оснащении оборудованием линии передачи данных в Европе в соответствующее время и в соответствующем месте.

4. ВЫВОД

4.1 Находящаяся под управлением ЕВРОКОНТРОЛЯ программа "LINK 2000+" используется для координации внедрения услуг по линии передачи данных "воздух – земля" для целей УВД в Европе. Связь "диспетчер – пилот" по линии передачи данных позволит сократить нагрузку на диспетчеров и летные экипажи и уменьшить загруженность речевых каналов.

4.2 Преимущества линии передачи данных проявятся в полной мере только тогда, когда соответствующим оборудованием будет оснащено подавляющее большинство воздушных судов; поэтому ЕВРОКОНТРОЛЬ изучает вопрос о возможной необходимости введения требования об обязательном оснащении оборудованием линии передачи данных.