

ОДИННАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 22 сентября – 3 октября 2003 года

Пункт 7 повестки дня. **Авиационная связь "воздух – земля" и "воздух – воздух"**

К ВОПРОСУ О РАССМОТРЕНИИ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ VDL РЕЖИМА 4 ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В ЦЕЛЯХ УВД

(Представлено Соединенными Штатами Америки)

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе идет речь о возражениях относительно рассмотрения возможности использования линии передачи данных в полосе очень высоких частот (ОВЧ) (VDL) режима 4 для обеспечения передачи данных в целях управления воздушным движением. В качестве обоснования таких возражений указываются нерешенные технические проблемы, рост числа типов линий передачи данных и изложенные в документах возражения отрасли.

Действия Конференции приводятся в п. 6.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Группа экспертов по авиационной связи (АСР) Международной организации гражданской авиации (ИКАО) изучила возможность использования системы линии цифровой связи в диапазоне очень высоких частот (ОВЧ) (VDL) режима 4 (VDL режима 4) для обеспечения двухпунктовой передачи данных в целях управления воздушным движением (УВД). По результатам этой работы Аэронавигационная комиссия (АНК) в настоящее время рассматривает предложение, сформулированное 8-м совещанием Группы экспертов ИКАО по авиационной подвижной связи (АМСП) о внесении поправки в нынешние Стандарты и Рекомендуемую практику (SARPS) Приложения 10 *"Авиационная электросвязь"*. В письме государствам AN 7/1.383-03/59 от 27 июня 2003 года ИКАО обращается с просьбой представить замечания в отношении предложения о внесении поправки в SARPS тома III Приложения 10, касающейся линии цифровой связи в полосе высоких частот (HFDL) и VDL. Предлагаемая поправка предусматривает исключение из п. 6.1 Приложения 10 нынешнего примечания 4, в котором указывается, что SARPS, касающиеся VDL режима 4, применимы только к функциям наблюдения. В упомянутом письме ИКАО отмечается, что утверждение такого изменения обусловит добавление еще одной линии двухпунктовой передачи данных, работающей в полосе ОВЧ, и что

использование VDL режима 4 будет удовлетворять лишь тем же требованиям и желательным характеристикам, которые уже предусмотрены для VDL режима 3. В письме говорится, что: "Комиссия стремится не допустить увеличения числа типов оборудования в кабине экипажа за счет эксплуатантов".

1.2 Федеральное авиационное управление (ФАУ) Соединенных Штатов Америки не согласно с предлагаемой поправкой, и в своем ответе на данное письмо государствам, подготовленное ИКАО, оно выступит против предлагаемого исключения данного примечания. В основе возражения Соединенных Штатов Америки лежит ряд нерешенных технических вопросов, а также обеспокоенность в отношении роста числа типов линий передачи данных. Авиационная отрасль также не поддерживает идею реализации этого технического средства в качестве линии связи УВД и указывает, что принятие предлагаемого изменения приведет к проблеме обеспечения взаимодействия в глобальном масштабе.

2. РОСТ ЧИСЛА ТИПОВ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

2.1 В рекомендации 2/4 Специализированного совещания по связи, метеорологии и производству полетов (1990) предлагалось "государствам и соответствующему органу ИКАО срочно провести необходимые исследования возможностей, преимуществ, последствий и условий, касающихся совершенствования связи в ОВЧ-полосе 117,975 – 137 МГц диапазона ОВЧ, включая использование разноса каналов 12,5 кГц и других возможных методов, а также учитывая все технические, эксплуатационные, связанные с планированием и экономические аспекты данной проблемы, в том числе совместимость с другим оборудованием, использующим разнос каналов в 25 кГц". АНК поставила перед Группой экспертов по авиационной подвижной связи (АМСП) задачу изучить этот вопрос, и в 1994 году Группа экспертов представила доклад по результатам работы по данному вопросу. Основываясь на этой информации, Особое Специализированное совещание по связи и производству полетов (1995) условились как можно скорее завершить SARPS на новые системы, которые должны отвечать установленным техническим и эксплуатационным требованиям и основываться на применении метода многостанционного доступа с временным разделением каналов (TDMA). В рекомендации 6/2 (Разработка будущей ОВЧ-системы речевой связи и передачи данных "воздух – земля"), приведенной в докладе совещания COM/OPS/95, говорится, что ИКАО следует ускорить работы, связанные с комплексной системой речевой связи и передачи данных на каналах 25 кГц, основанной на TDMA, завершив указанный проект стандартов.

2.2 На том же совещании COM/OPS/95 была сформулирована дополнительная рекомендация 6/3, касающаяся разработки линий передачи данных для обеспечения навигации и наблюдения. Участники совещания не высказывали предложения относительно дополнительных линий передачи данных для обеспечения связи.

2.3 Группа экспертов АМСП работала в указанном направлении, и в результате в настоящее время мы располагаем утвержденными SARPS на VDL режима 3, которая основывается на использовании TDMA и обеспечивает как передачу речи, так и данных УВД, что было оговорено совещанием COM/OPS/95. С учетом факта наличия согласованного на международном уровне стандарта введение еще одной двухпунктовой линии передачи данных, работающей в полосе ОВЧ, по всей вероятности, поставит под угрозу возможность обеспечения взаимодействия в глобальном масштабе и приведет к ненужным дополнительным расходам и неэффективности работы авиакомпаний.

3. ВОЗРАЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРОБЛЕМАМИ

3.1 Был выявлен ряд представленных ниже технических проблем, которые дополнительно подтверждают рекомендацию о несогласии с исключением нынешнего примечания.

Проблема	Обоснование
Отсутствие спектра в диапазоне ОБЧ для обеспечения работы VDL режима 4 в целях передачи данных УВД	Необходимо рассмотреть вопросы наличия спектра. Число каналов, требуемых для обеспечения передачи данных, является неопределенным; тем не менее были предложены 7 (или более) каналов. По всей вероятности, это будет неприемлемым решением для некоторых регионов, которые испытывают перегрузку в ограниченном спектре ОБЧ. Кроме того, имеются серьезные трудности, связанные с определением каналов глобальной сигнализации, требуемых данными SARPS.
Система VDL-4 не обеспечивает использование простого оборудования речевой связи и передачи данных	Решение совещания COM/OPS/95 требует использовать систему TDMA, которая обеспечивает передачу речи и данных, с тем чтобы реализовать преимущества в части повышения эффективности, обусловленные необходимостью использования одной антенны и приемника.
Не проведена сравнительная оценка с целью получения дополнительных преимуществ перед нынешней, принятой на международной основе системой	Результаты проведенного анализа, представленные в докладе под названием "ОБЧ-линии передачи данных для двухпунктовой связи", показывают, что VDL режима 4 не обеспечивает дополнительные преимущества перед нынешней, принятой на международной основе системой VDL-3.
Проблемы сертификации, безопасности и готовности, обусловленные реализацией функций связи, навигации и наблюдения в одном блоке	Даже при наличии избыточного оборудования имеют место серьезные проблемы с сертификацией структуры, от которой зависит реализация функций связи, навигации и наблюдения в одной и той же отдельной системе.
Введение новой системы связи приведет к возникновению проблемы обеспечения взаимодействия этих систем на международном уровне	Соответствие с решением ИКАО, принятым в 1995 году, приведет к обеспечению взаимодействия на международном уровне.
Помехи при совместной установке на борту	Результаты проведенных исследований показывают, что передачи оборудования VDL режима 4 будут вызывать недопустимые помехи существующему оборудованию связи и передачи данных в диапазоне ОБЧ.

4. ВОЗРАЖЕНИЯ ОТРАСЛИ

4.1 Концерны "Эрбас" и "Боинг" недавно объявили, что они не планируют продолжать дальнейшую работу в области VDL режима 4. Они отметили, что эти решения основываются на результатах технических исследований и соображениях финансового порядка. Следующие организации заявили о своей политике, аналогичной политике "Эрбас" и "Боинг":

- a) ИАТА, АЕА;
- b) AAL, DAL, DLH, SAS и другие авиакомпании Link 2000+;
- c) ФАУ, ДФС, NATS, Евроконтроль, КАНСО; и
- d) ARINC, СИТА.

4.2 Концерн "Эрбас" указал, что VDL режима 4 характеризуется постоянной передачей с относительно большой частотой периодически повторяющихся коротких самогенерирующих сигналов, что в результате делает неэффективными существующие методы борьбы с помехами. Кроме того, VDL режима 4 обуславливает необходимость установки двух дополнительных новых радиостанций и дополнительной антенны, а также прокладки кабелей, изменения аэродинамического гребня и наличия защитной полосы 6–12 МГц для снижения уровня помех основным радиостанциям диапазона ОБЧ. Кроме того, это потребует дополнительных каналов. Концерн "Эрбас" заявляет, что "В рамках графика реализации и бюджета второго этапа программы модернизации североамериканской сети ADS-B (NUP 2) "Эрбас" не знает, каким образом безопасно установить радиостанции VDL режима 4 на воздушные суда, которые будут использоваться во всемирном масштабе, если нынешние радиостанции, обеспечивающие связь в диапазоне ОБЧ, не будут модифицированы таким образом, который не рассматривался ранее.¹

4.3 Еще одним поводом для беспокойства является тот факт, что пять авиакомпаний, в том числе "Люфтганза" и SAS, в настоящее время планируют внедрение VDL режима 2 для обеспечения передачи данных в диапазоне ОБЧ. Кроме того, VDL режима 2 является системой, стандартизированной на международной основе. В высшей степени маловероятно, что для обеспечения связи АОС авиаперевозчики будут оснащать воздушные суда как VDL режима 2, так и VDL режима 4.

5. ВЫВОДЫ

5.1 Соединенные Штаты Америки разделяют обеспокоенность АНК ИКАО относительно излишнего увеличения числа типов линий передачи данных для обеспечения двухпунктовой связи. Кроме того, Соединенные Штаты Америки выявили ряд технических вопросов, требующих решения, прежде чем будут предприняты какие-либо дополнительные действия. Наконец, сообщество авиакомпаний (т. е. "Эрбас" и "Боинг"), которое также во многом разделяет вышеупомянутую обеспокоенность, заявило о своих намерениях не продолжать будущее рассмотрение VDL режима 4. Основываясь на этих замечаниях, Соединенные Штаты Америки возражают против предлагаемой в письме государствам AN 7/1.383-03/59 поправки, предусматривающей исключить нынешнее примечание, которое ограничивает применение VDL режима 4 функциями наблюдения.

6. ДЕЙСТВИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

6.1 Признавая обеспокоенность, испытываемую гражданской авиацией в отношении роста числа типов линий передачи данных ВВД, вызванного введением еще одной такой линии,

¹ Peter POTOCKI, Airbus and Eric WALTER, Airbus France, "AIRBUS views on datalinks and VDL Mode 4", ACP/WG-M7, 7-11 April 2003 p.4.

которая не дает никаких дополнительных преимуществ, а также учитывая нерешенные технические проблемы, связанные с VDL режима 4, и отсутствие поддержки VDL режима 4 со стороны отрасли, Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 7/xx. Проблемы с рассмотрением возможности использования VDL режима 4 для обеспечения передачи данных УВД

Рекомендуется, чтобы ИКАО:

Не вносила в Приложение 10 поправку, допускающую использование VDL режима 4 для двухпунктовой передачи данных.

– КОНЕЦ –