

ОДИННАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 22 сентября – 3 октября 2003 года

- Пункт 1 повестки дня.** **Представление и оценка глобальной эксплуатационной концепции организации воздушного движения (ОрВД)**
- Пункт 1.2 повестки дня.** **Концепции, содействующие реализации глобальной эксплуатационной концепции организации воздушного движения**

ПОТРЕБНОСТИ НОВОЙ СИСТЕМЫ ОрВД В СРЕДСТВАХ СВЯЗИ

(Представлено Швецией)

АННОТАЦИЯ

Новые концепции связи, навигации, наблюдения/организации воздушного движения (CNS/ATM) в настоящее время определяются и демонстрируются на основе распределения ответственности за выдерживание эшелонирования и принятие решений между пилотом и диспетчером. Для поддержания этих новых концепций необходимо будет внедрить эффективную службу связи, обеспечивающую широковещательную связь "воздух – воздух" главным образом для предоставления информации о местоположении, линии пути и намерении, а также двухточечную связь "воздух – воздух" с целью согласования траектории и обеспечения безопасности.

Действия Конференции указаны в п. 5.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Новые концепции связи, навигации, наблюдения/организации воздушного пространства (CNS/ATM) базируются на принципе распределения ответственности за принятие решений, который изменяет роль как пилота, так и диспетчера. Наличие информации, имеющей важное значение для процесса принятия решений, является ключевым вопросом; инфраструктура CNS должна обеспечивать эффективное, безопасное и надежное распределение необходимой информации. В настоящем документе говорится о потребности в наличии данных наблюдения в кабине пилота и прямой связи "воздух – воздух" для обеспечения реализации этих новых концепций.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

2.1 В последнее время в Европе проводится большая работа по определению новых видов применения ОрВД, направленных на повышение безопасности и пропускной способности

(см. примечания 1, 2 и 3). Один из основных моментов в развитии новой концепции CNS/ATM – усиление опоры на распределение ответственности за принятие решений.

2.2 Важным первым этапом является введение на маршруте и в районе аэродрома видов применения, связанных с "разделением". Воздушное разделение предполагает ограниченную передачу пилоту полномочий на выполнение некоторых маневров с сохранением ответственности за выдерживание эшелонирования за диспетчером.

2.3 Виды применения, связанные с разделением, включают:

- a) установление интервалов разделения в следе, горизонтальное разделение и разделение при снижении в основном и переходном воздушном пространстве на маршруте и в районе аэродрома;
- b) горизонтальное пересечение и прохождение и вертикальное пересечение в основном и переходном воздушном пространстве; и
- c) разделение на конечном этапе захода на посадку, при котором воздушное судно устанавливает и выдерживает эшелонирование на траектории захода на посадку. Оно известно также как улучшенное разделение при заходе на посадку или усовершенствованные правила полетов в отношении кабинной индикации информации о воздушном движении (CDTI) (примечание 1). Выгоды состоят в том, что воздушные суда могут выдерживать более жесткие минимумы эшелонирования, чем те, которые допускаются в настоящее время.

2.4 Виды применения, связанные с разделением, обеспечивают выгоды повышения пропускной способности в районе аэродрома и на маршруте обычно на 9% (примечание 3), однако более важным является то, что они подготавливают следующий этап делегирования ответственности посредством реализации видов применения ОрВД, связанных с передачей пилоту полномочий на выполнение эшелонирования. Они включают:

- a) бортовое эшелонирование в океаническом и отдаленном воздушном пространстве, включая набор высоты в следе (ITC) и снижение в следе (ITD), маневры прохождения в боковой плоскости и выдерживание места в строю;
- b) бортовое эшелонирование в воздушном пространстве на маршруте и в районе аэродрома, включая маневры следования, пересечения и набора высоты/снижения и виды применения, связанные с определением очередности;
- c) эшелонирование на конечном этапе захода на посадку с сокращенными интервалами; и
- d) "контроль скопления" в организованном воздушном пространстве, при котором пилоту предоставляется информация об окружающем воздушном движении (состояние и намеченная траектория) и он выдерживает безопасные интервалы эшелонирования внутри группы воздушных судов.

2.5 Благодаря передаче пилоту полномочий на выполнение эшелонирования эти виды применения могут значительно сократить рабочую нагрузку диспетчера и, следовательно, существенно повысить пропускную способность. Кроме того, в отдаленных районах эти концепции могут способствовать эффективному производству полетов путем прямого согласования траекторий между бортами без привлечения наземной инфраструктуры.

2.6 Услуги связи, требуемые этими видами применения, ведут к повышению уровня безопасности полетов за счет обеспечения достоверной идентификации воздушного движения, снижения возможности неправильного опознавания идентификации воздушных судов и заблаговременного предвидения опасности столкновения. Выгоды наиболее заметны в сложных районах с высокой плотностью воздушного движения или там, где качество обслуживания воздушного движения (ОВД) невысоко (например, из-за отсутствия наземных средств наблюдения), и включают в себя (примечание 1):

- a) лучшее установление визуального контакта и достоверную идентификацию воздушных судов даже в тех случаях, когда в поле зрения находится несколько воздушных судов;
- b) сокращение времени, требующегося для установления визуального контакта с другими воздушными судами;
- c) улучшение способности экипажа определять расстояние до впереди идущего воздушного судна и находиться на определенном удалении от него даже при изменении скорости и/или курса;
- d) снижение вероятности ухода на второй круг при параллельных заходах на посадку по причине потери визуального контакта;
- e) неоднократная достоверная идентификация цели в условиях высокой плотности воздушного движения.

2.7 В Европе определены первоначальные пакеты видов применения, связанных с разделением (примечания 2 и 3), поддерживаемые группами авиакомпаний (примечание 1). Передача полномочий ведет к снижению рабочей нагрузки диспетчера в расчете на каждый рейс и поэтому рассматривается как важный шаг к повышению пропускной способности и безопасности полетов.

3. ПОТРЕБНОСТИ В ЛИНИЯХ СВЯЗИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ПОЛНОМОЧИЙ

3.1 Поскольку пилот берет на себя дополнительную ответственность за выполнение маневров и эшелонирования, важное значение для процесса принятия решений имеет наличие информации; инфраструктура CNS должна обеспечивать эффективный, безопасный и надежный обмен необходимой информацией.

3.2 Передача пилотам полномочий на выдерживание эшелонирования требует наличия в кабине экипажа данных наблюдения. В связи с этим возникает потребность в предоставлении линии радиовещательной передачи данных от одного воздушного судна к другому, обладающей достаточно высокой степенью целостности для обеспечения работы в автономном режиме. В настоящее время такие линии имеются для обеспечения автоматического зависимого наблюдения в режиме радиовещания (ADS-B) и предоставления информации о местоположении, линии пути и намерении.

3.3 Еще одним необходимым условием для самостоятельного решения пилотом конфликтных ситуаций является прямая, эффективная и надежная связанность линий передачи данных между воздушными судами. Такая двухточечная связь может использоваться для многих целей, включая:

- a) подтверждение того, что за воздушным судном, выполняющим определенный маневр, следит другое воздушное судно, участвующее в маневре;

- b) подтверждение местоположения, линии пути и намерения другого воздушного судна;
- c) согласование и подтверждение траекторий; и
- d) выдача консультативных сообщений в случае невыполнения воздушным судном полета по новой согласованной траектории.

3.4 Более того, линия передачи данных "воздух – воздух" может использоваться для повышения безопасности передачи данных путем внедрения эффективных механизмов аутентификации, дополняемых информацией о местоположении, получаемой из радиовещательной сети.

4. РЕЗЮМЕ

4.1 Новые концепции CNS/ATM в настоящее время определяются и демонстрируются на основе распределения ответственности за выдерживание эшелонирования и принятие решений между пилотом и диспетчером. Для реализации этих новых концепций требуется эффективная служба связи, обеспечивающая радиовещательную связь "воздух – воздух" главным образом для предоставления информации о местоположении, линии пути и намерении и двухточечную связь "воздух – воздух" для согласования траектории и обеспечения безопасности.

5. ДЕЙСТВИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

5.1 Конференции предлагается:

- a) принять к сведению, что реализация концепции CNS/ATM основывается на распределении ответственности за принятие решений и что роли пилотов и диспетчеров изменятся; и
- b) рекомендовать ИКАО разработать положения по обеспечению прямой связи по линии передачи данных "воздух – воздух", работающей в двухточечном режиме, в том числе по эффективным механизмам аутентификации.

Примечание 1. AEA/IATA ATM-CNS Joint User Requirements Group (JURG) ADS Fast Track Initiative JAFTI, Version 1.2, May 2002.

Примечание 2. Proposal for a first package GS/AS applications, Eurocontrol – CARE/ASAS Activity 5 – Version 1.2, 14 May 2002.

Примечание 3. Executive summary of European Commission project: Data link roadmap, P167D017 Version 1.0a, March 2003.