



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ДВЕНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 19–30 ноября 2012 года

- Пункт 4 повестки дня. **Оптимальная пропускная способность и эффективность посредством совместного использования глобальной системы ОрВД**
- 4.1 Эффективное управление воздушным пространством и улучшение характеристик потоков воздушного движения на основе совместного принятия решения (CDM)**

СОВМЕСТИМОСТЬ СИСТЕМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ – ВОЗМОЖНОСТИ СНИЖЕНИЯ НЕСОВМЕСТИМОСТИ

(Представлено страной, председательствующей в Европейском союзе, от имени Европейского союза и его государств-членов¹; другими государствами – членами Европейской конференции гражданской авиации²; а также государствами – членами Евроконтроля)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе приводятся обобщенные сведения о роли краткосрочного предупреждения о конфликтной ситуации (STCA) и бортовой системы предупреждения столкновений (БСПС) в управлении конфликтными ситуациями. Обобщены причины и возможные последствия несовместимости и определены возможности смягчения последствий в следующих областях: гармонизация STCA, улучшение функционирования БСПС, представление рекомендаций БСПС по разрешению угрозы столкновения (RA) диспетчерам; и согласованная разработка будущих STCA и БСПС.

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией, содержащейся в п. 4.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Документ "Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД" (Doc 9854) ИКАО определяет три уровня управления конфликтными ситуациями: стратегическое управление конфликтными ситуациями, обеспечение эшелонирования и предупреждение столкновений. Предупреждение столкновений должно задействоваться, когда режим эшелонирования находится под угрозой.

¹ Австрия, Бельгия, Болгария, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Соединенное Королевство, Чешская Республика, Финляндия, Франция, Швеция и Эстония. Все эти 27 государств также являются членами ЕКГА.

² Албания, Азербайджан, Армения, Босния и Герцеговина, бывшая югославская Республика Македония, Грузия, Исландия, Молдова, Монако, Норвегия, Сан-Марино, Сербия, Турция, Украина, Хорватия, Черногория и Швейцария.

1.2 Пункт управления воздушным движением (УВД) предоставляет разнообразные услуги в зависимости от классификации воздушного пространства и производства полетов. При надвигающейся угрозе столкновения диспетчер может дать указания по избежанию опасности, используя фразеологию, передающую серьезность ситуации. Диспетчер может также предоставлять информацию о воздушном движении. Приложение 11 "Обслуживание воздушного движения" рекомендует диспетчерам пользоваться краткосрочным предупреждением о конфликтной ситуации (STCA), которое уведомляет о потенциальном или фактическом нарушении минимумов эшелонирования, но не предоставляет информацию по устранению конфликтной ситуации.

1.3 Рекомендации по предупреждению столкновения предоставляются бортовой системой предупреждения столкновений (БСПС). БСПС представляет собой бортовую систему, основанную на использовании сигналов приемоответчика вторичного обзорного радиолокатора (ВОРЛ). Она функционирует независимо от наземного оборудования и предоставляет пилоту информацию о воздушных судах, оборудованных приемоответчиками ВОРЛ, которые потенциально могут создать конфликтную ситуацию. Приложение 6 "Эксплуатация воздушных судов" предписывает применение БСПС II, которая в дополнение к консультативной информации о воздушном движении (ТА) предоставляет рекомендации по разрешению угрозы столкновения (РА) в вертикальной плоскости.

1.4 Наличие РА в корне изменяет задачи пилота и диспетчера при контролируемом полете: при отсутствии РА диспетчер должен обеспечивать эшелонирование, а пилот – следовать разрешениям и указаниям службы УВД. С появлением РА пилот должен следовать РА и игнорировать какие-либо разрешения или указания службы УВД. От диспетчера более не потребуется предоставление указаний затрагиваемому воздушному судну до тех пор, пока пилот не передаст сообщение "конфликтная ситуация разрешена" ("с бортом разошлись").

1.5 Тем не менее, диспетчеры могут узнать о РА только при своевременном сообщении пилота об этом, чего зачастую не происходит. Соответствующие положения документа "Правила аэронавигационного обслуживания – организация воздушного движения" (PANS-ATM, Doc 4444), 15.7.3), касающиеся вопросов ответственности, являются неоднозначными. Например, не ясна ответственность в случае отсутствия сообщения пилота и невыполнения РА. Также отсутствуют четкие критерии определения того, затрагивается ли другое воздушное судно и когда это происходит.

2. ПРИЧИНЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НЕСОВМЕСТИМОСТИ

2.1 STCA и БСПС часто называют системами предупреждения: их наличие не предназначено и не имеет четких оснований для изменения установленных правил (соответствующие правила представлены в PANS-ATM под заголовком "Другие правила УВД в непредвиденных обстоятельствах"). Обе они функционируют по возможности самостоятельно, обеспечивая дублирование друг друга.

2.2 Исследования, проведенные в Европе, показали, что в желаемом режиме работы предупреждение STCA как минимум на 30 секунд опережает РА БСПС. Тем не менее STCA иногда может срабатывать значительно позднее (возможно, даже после РА), предоставляя недостаточно времени для предупреждения, в особенности при внезапном неожиданном маневрировании.

2.3 STCA обладает ограниченным, а БСПС вовсе не обладает никаким представлением о намерениях и действиях диспетчера и пилота. В результате STCA и/или БСПС могут сработать, когда предстоящий или уже начатый маневр не подвергает риску обеспечение эшелонирования.

2.4 Как правило, нежелательные предупреждения систем предупреждения носят деструктивный характер, их избыток вызывает снижение восприимчивости у диспетчеров и пилотов. Это может привести и часто приводит к позднему реагированию на предупреждения STCA и невыполнению RA, что стало факторами, способствовавшими серьезным происшествиям и катастрофам.

2.5 В частности, позднее предупреждение STCA может инициировать указание диспетчера, которое во взаимодействии с БСПС станет косвенной причиной возникновения RA или воздействия на реакцию пилота на RA.

3. ВОЗМОЖНОСТИ СМЯГЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ

3.1 Риски, связанные с несовместимостью, могут быть уменьшены несколькими способами. Проведенные в Европе исследования и накопленный опыт свидетельствуют о преимуществах возможностей смягчения последствий, приведенных в нижеследующих пунктах.

Гармонизация STCA

3.2 Система STCA не стандартизирована на международном уровне по ряду причин, одной из которых является то, что STCA должна быть оптимизирована в целях соответствия местным условиям эксплуатации. Исследования показали, что это представляет собой сложную задачу, решение которой часто приводит к субоптимальным результатам.

3.3 Ряд крупных катастроф и происшествий в начале XXI века придал новый импульс усилиям по гармонизации в Европе. Евроконтролем был создан рабочий механизм под названием "Сеть совершенствования характеристик систем предупреждения (SPIN)", способствующий обмену опытом и распространению передовых практических методов. Группа опубликовала технические характеристики наземных систем предупреждения и исчерпывающий инструктивный материал.

3.4 Публикация этих материалов в Руководстве ИКАО по наземным системам предупреждения станет общепринятой основой дальнейшего стимулирования процесса гармонизации в Европе и в остальном мире. Гармонизация STCA помогает делать поведение всего комплекса систем более предсказуемым.

Улучшение функционирования БСПС

3.5 Послеоперационный контроль рабочих характеристик БСПС в условиях УВД помогает определять возможности сокращения воздействия на УВД посредством регулирования структуры воздушного пространства и процедур. Такие стратегические меры по устранению конфликтных ситуаций также снижают рабочую нагрузку диспетчеров и пилотов.

3.6 Кроме того, ИКАО и Программа модернизации ОрВД в условиях единого европейского неба (SESAR) провели работу по сокращению частоты RA, вызванных высокой вертикальной скоростью незадолго до выравнивания. Одним из вариантов, рассматриваемых

в рамках SESAR, является уже рекомендованная в Приложении 6 автоматизация снижения вертикальной скорости до достижения условия для RA.

3.7 В более общем плане европейский и мировой опыт и результаты исследований должны быть оперативно включены в документацию ИКАО в целях совершенствования работы БСПС.

Представление RA БСПС диспетчерам

3.8 Информация RA БСПС может всегда передаваться через приемоответчик режима S воздушного судна. До недавнего времени эта информация в основном использовалась в целях контроля.

3.9 Представление RA диспетчерам является предметом исследований с начала 90-х годов прошлого века. Совсем недавно, благодаря внедрению радиолокаторов режима S, все большее число ранних последователей начали представлять RA диспетчерам. Это вызывает необходимость срочного решения остающихся открытыми вопросов.

3.10 В частности, положения ИКАО, упомянутые в п. 1.5 настоящего документа, не учитывают возможность представления RA диспетчеру. Следовательно, эти положения должны быть пересмотрены с целью устранения неоднозначности и учета возможности представления RA диспетчерам.

Согласованная разработка будущих STCA и БСПС

3.11 Новые концепции, сокращенные нормы эшелонирования и значительный рост интенсивности воздушного движения создадут новые ограничения для STCA и БСПС. Кроме того, обе системы должны эффективно функционировать в наиболее жестких условиях, т.е. действовать на уровне, который сегодня еще не достигнут.

3.12 STCA и БСПС разрабатывались независимо друг от друга разными организациями. Важно отметить, что в то время как БСПС подлежала и подлежит тщательной стандартизации и сертификации, то к STCA это не относится. В результате общее поведение STCA и БСПС не всегда легко предсказать и понять.

3.13 Согласованная дальнейшая разработка STCA и БСПС и будущих систем предупреждения в целом может обеспечить синергетический эффект и позволит избежать дублирования усилий в процессе создания систем предупреждения, которые будут соответствовать своему назначению в будущих рабочих условиях.

4. ДЕЙСТВИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

4.1 Конференции предлагается:

- а) поручить ИКАО разработать Руководство ИКАО по наземным системам предупреждения;

- b) поручить ИКАО пересмотреть положения, относящиеся к наземным и бортовым системам предупреждения и содержащиеся в документе "Правила аэронавигационного обслуживания – организация воздушного движения" (PANS-ATM, Doc 4444), в частности, с учетом возможности представления RA БСПС диспетчерам; а также
- c) поручить ИКАО применять более целостный и согласованный подход к разработке Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) для будущих наземных и бортовых систем предупреждения.

— КОНЕЦ —