

ОДИННАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 22 сентября – 3 октября 2003 года

- Пункт 2 повестки дня. **Безопасность полетов и авиационная безопасность при организации воздушного движения (ОрВД)**
- Пункт 6 повестки дня. **Вопросы аэронавигации**
- Пункт 6.3 повестки дня. **Поправки, касающиеся вопросов аэронавигации, к соответствующим документам ИКАО, включая *Глобальный аэронавигационный план применительно к системам CNS/ATM (Doc 9750), Приложение 10 "Авиационная электросвязь"* и, при необходимости, другие документы**
- Пункт 6.4 повестки дня. **Направления будущего развития аэронавигационного обслуживания**

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ GNSS ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТЫ A-SMGCS

(Представлено Швецией)

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе подчеркивается необходимость функционального дополнения обычной глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS) для обеспечения работы системы наблюдения и усовершенствованной системы управления наземным движением и контроля за ним (A-SMGCS).

Действия Конференции приведены в п. 5.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 В настоящее время процедуры работы систем управления наземным движением и контроля за ним (SMGCS) главным образом основаны на принципе "видеть и быть видимым", применяемом в целях управления и выдерживания интервалов между воздушными судами и/или транспортными средствами при движении в рабочей зоне аэродрома. Однако в последнее время наблюдается постоянное увеличение количества авиационных происшествий и инцидентов при движении по аэродрому, включая несанкционированные выезды на ВПП. Среди факторов, способствующих этому, следующие: постепенное увеличение объема воздушного движения, усложнение планировки аэропортов и увеличение количества полетов, выполняемых в условиях плохой видимости. В связи с этим появилась необходимость в разработке усовершенствованных средств обеспечения выдерживания требуемых

интервалов в условиях, когда визуальных средств не хватает, а требуется обеспечивать оптимальную пропускную способность аэродрома в любых метеорологических условиях.

1.2 Наличие данных о местоположении является главным условием успешного функционирования системы наблюдения на всех этапах полета. Требования к точности данных разные в зависимости от этапа полета. Выполнение маневров на земле в аэропортах в условиях использования усовершенствованной системы управления наземным движением и контроля за ним (A-SMGCS) требует более высокой точности, и это требование актуально как для воздушных судов, так и наземных транспортных средств, так как они маневрируют по соседству друг с другом. ИКАО установила нормативные положения в отношении систем, обеспечивающих точный заход на посадку и посадку, однако не существует аналогичных положений в отношении наземных транспортных средств.

1.3 Самый удобный путь определения местоположения транспортного средства заключается в использовании глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS), чтобы данные функционального дополнения GNSS предоставлялись также всем наземным транспортным средствам.

2. ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ДОПОЛНЕНИИ GNSS И ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТЫ A-SMGCS

2.1 На сегодняшний день и в будущем в условиях использования системы связи, навигации, наблюдения/организации воздушного движения (CNS/ATM) роль GNSS заключается в том, что это является неотъемлемой частью функции наблюдения с использованием автоматизированного зависимого наблюдения в режиме радиовещания (ADS-B). В концепции A-SMGCS учтено ожидаемое в будущем реальное увеличение объема движения на земле. Такой рост объема движения приведет к увеличению перегруженности движения на земле и появится угроза безопасности операций на земле, если только не будут своевременно разработаны и внедрены новые технические средства.

2.2 Существует необходимость улучшить соответствующие управление и процедуры, чтобы обеспечить безопасность движения на поверхности аэродрома с учетом условий видимости, плотности движения и планировки аэродрома и добиться от пилотов и водителей транспортных средств, чтобы они постоянно, без отклонений и уверенно, передвигались по установленным для них маршрутам.

2.3 Усовершенствованные аэродромные визуальные средства, обеспечивающие управление движением на земле, следует сделать неотъемлемым компонентом системы управления наземным движением. Применение системы A-SMGCS приведет к перераспределению ответственности за различные функции, выполняемые этой системой. При этом меньшую роль будет играть способность пилота или контролирующего органа осуществлять визуальное наблюдение, а для выполнения некоторых других функций будут использоваться автоматизированные элементы в целях наведения транспортных средств и ВС по маршрутам, а также для управления наземным движением и контроля за ним. Кроме того, функционирование A-SMGCS зависит от эффективности его увязки с функцией планирования ОрВД. Это соответствует методике наблюдения, используемой при ADS-B. Чтобы облегчить интеграцию воздушного и наземного движения крайне важно обеспечить применение одинакового общего функционального дополнения. GNSS и функциональное дополнение GNSS являются основными техническими средствами навигации и наблюдения, которые будут использоваться на различных этапах авиационных операций. Поэтому крайне желательно, чтобы для A-SMGCS использовались аналогичные концепции и технологии.

3. A-SMGCS В СТОКГОЛЬМЕ/АЭРОПОРТ АРЛАНДА

3.1 Аэропорт Стокгольма Арланда является одним из самых оживленных аэропортов Европы. Режим 4 ОБЧ-линии цифровой связи (VDL) должен послужить общей платформой для системы A-SMGCS и системы распределения оперативных данных в аэропорту Арланда.

3.2 Создание в 2001 году наземной станции VDL режима 4 стало началом внедрения новой системы. В 2003 году приблизительно 45 транспортных средств будут оборудованы приемопередатчиками VDL режима 4. Осенью этого года планируется начать интенсивные испытания этой системы, результаты которых должны послужить доказательством обеспечиваемого этой системой высокого уровня безопасности и подтвердить ее эксплуатационную пригодность. К концу следующего года эта система начнет функционировать. После полного внедрения система будет выполнять следующие виды обслуживания:

- a) *Функциональное дополнение GNSS.* Воздушные и наземные мобильные потребители получают выгоды от использования этого обслуживания.
- b) *Представление донесений ADS-B.* Большое количество аэродромных наземных транспортных средств, включая машины спасательной службы, технического обслуживания аэропорта и снегоуборочные машины, будут оборудованы ADS-B. Хотя полномочный орган аэропорта имеет право оборудовать свои транспортные средства так, как он считает это необходимым, и требовать, чтобы другие транспортные средства, работающие на территории аэропорта, были оснащены таким же оборудованием, тем не менее он не может в приказном порядке потребовать, чтобы на борту каждого воздушного судна было оборудование ADS-B. Однако в настоящее время многие воздушные суда SAS и других эксплуатантов уже оснащены прототипом оборудования VDL режима 4, и в ближайшие годы количество оснащенных таким оборудованием воздушных судов будет постепенно увеличиваться. Поступающие с транспортных средств и воздушных судов донесения ADS-B будут отображаться на экранах диспетчеров АДП (объединенные с данными о местоположении, поступающие с наземных РЛС), а также передаваться соответствующим подразделениям полномочного органа аэропорта и внешним коммерческим пользователям.
- c) *Полетно-информационное обслуживание в режиме радиовещания (FIS-B).* Это обслуживание заключается в распространении различных метеорологических и аэродромных данных.
- d) *Информационное обслуживание в режиме радиовещания (INFO-B).* Этот еще нестандартизированный вид обслуживания позволяет получать информацию из базы данных аэропорта Арланда для передачи различным пользователям. Такая информация включает данные о номере рейса, типе воздушного судна, расчетном и фактическом времени прибытия и посадки, месте стоянки у выхода на перрон, а также сведения о транспортном агенте и т. д. Преимущество этого обслуживания заключается в том, что пользователи имеют прямой доступ к самой последней информации.
- e) *Служба информации о воздушном движении в режиме радиовещания (TIS-B).* Донесения службы TIS-B будут готовиться и передаваться необорудованным аэродромным транспортным средствам и воздушным судам.
- f) Служба передачи разрешений на вылет (DCL).

г) *Связь "диспетчер – пилот" по линии передачи данных (CPDLC).*

3.3 Применение системы ADS-B в рамках используемой в АДП аэропорта Арланда системы функционального дополнения GNSS на основе режима 4 VDL позволит повысить уровень безопасности и эффективность обслуживания благодаря применению единой системы обозначения транспортных средств, и кроме того это обеспечит возможность постоянного обновления данных о местоположении транспортных средств в тех случаях, когда РЛС имеет ограниченную зону действия. После утверждения эксплуатационной пригодности этой системы ведомство гражданской авиации (БГА) Швеции продолжит свою работу по оснащению транспортных средств аэропорта Арланда оборудованием VDL режима 4. В настоящее время разрабатываются планы по установке аналогичного оборудования в аэропортах Мальмё и Гётеборге.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

4.1 Вследствие увеличения объема воздушного движения и перегруженности наземного движения на аэродроме необходимо внедрять более совершенные технические средства в целях выдерживания безопасных интервалов в тех случаях, когда соответствующих визуальных средств не хватает, а требуется обеспечивать оптимальную пропускную способность аэродрома в любых метеорологических условиях. Это требует наличия надежного навигационного оборудования и оборудования наблюдения для обслуживания выполняемых полетов. GNSS и функциональное дополнение GNSS рассматриваются в настоящее время в качестве технических средств для использования в сложных условиях выполнения полетов. Поэтому вполне обосновано требование о том, чтобы такая же технология была разработана и внедрена для обеспечения работы A-SMGCS.

5. ДЕЙСТВИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

5.1 Конференции предлагается:

- а) принять к сведению, что в условиях использования A-SMGCS требуется на рентабельной основе обеспечить доступ к данным функционального дополнения GNSS как для воздушных судов, так и для наземных транспортных средств, оборудованных таким образом, как указано выше в настоящем документе; и
- б) рекомендовать, чтобы ИКАО разработала надлежащие требования и нормативные положения для системы функционального дополнения GNSS, работу которой обеспечивали бы такие же системы, которые используются для ADS-B, чтобы таким образом обеспечить обслуживание всех воздушных судов и транспортных средств в условиях использования A-SMGCS.

– КОНЕЦ –