



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ТРИНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, Канада, 9–19 октября 2018 года

КОМИТЕТ А

Пункт 4 повестки дня. Создание глобальной аэронавигационной системы и роль региональных групп планирования и осуществления проектов (PIRG)
4.3. Внедрение ASBU для повышения эффективности

КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ ОБЩЕДОСТУПНЫХ СХЕМ ПОЛЕТОВ НА ОСНОВЕ RNP AR В КИТАЕ

(Представлено Китайской Народной Республикой)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе приводятся концепция управления и внедрение схем полетов на основе санкционированных требуемых навигационных характеристик (RNP AR) в Китае. С введением в Китае навигации, основанной на характеристиках (PBN), Управление гражданской авиацией Китая (CAAC) поддержало и внедрило общедоступные схемы RNP AR, чтобы избежать многократного и сложного процесса сертификации существующих схем полетов на основе RNP AR. Часть информации, содержащейся в настоящем документе, взята из выпущенного CAAC консультативного циркуляра, озаглавленного *"Инструктивные указания по летной годности и внедрению системы эксплуатационного утверждения схем полетов на основе RNP AR"*, а также из проектного доклада, представленного проектировщиками схем полетов полномочным органам аэропортов.

Действия: Конференции предлагается рассмотреть и согласиться с рекомендациями, предложенными в п. 3.1.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Исходная информация

1.1.1 За последние 14 лет 21 гражданский аэропорт Китая опубликовал схемы полетов на основе санкционированных требуемых навигационных характеристик (RNP AR), и большинство этих аэропортов расположены на большой высоте в районах со сложным рельефом местности. Основная цель применения схем RNP AR в этих аэропортах заключалась в повышении доступности аэропортов и расширении зоны обслуживания, повышении безопасности полетов и регулярности рейсов авиакомпаний, а также увеличении объема авиаперевозок и интенсивности

¹ Текст на китайском языке представлен Китаем.

движения, с тем чтобы повысить уровень эксплуатационного качества. Развитие RNP AR в Китае может быть разделено на три этапа: а) экспериментальное применение схем RNP AR в Китае; б) применение и эксплуатация индивидуализированных для авиакомпаний схем RNP AR в Китае; и в) продвижение и практическое применение концепции управления общедоступными схемами RNP AR в Китае с акцентом на аэропорты.

1.2 Первое экспериментальное применение схем RNP AR в Китае

1.2.1 Первое экспериментальное применение RNP AR гражданской авиацией Китая началось в период с 2004 по 2005 гг., и в качестве пилотного аэропорта был выбран аэропорт Лхаса Гонггар. Под руководством СААС и при поддержке компании "Боинг" для проектирования схемы полета для воздушного судна "Боинг-757" авиакомпании "Эр чайна" была уполномочена компания Naverus. Аэропорт Лхаса Гонггар расположен в длинной и узкой долине реки Ялуцангпо на Тибетском нагорье. При высоте 3570 метров (11 710 футов) было очень трудно полагаться во время полета на традиционную навигацию. Например, при посадке с запада на восток возможен только визуальный заход на посадку, и использование обратного курса и отклонение от курса происходили довольно часто, что жестко ограничивало развитие аэропорта и производство полетов авиакомпаний.

1.2.2 В целях решения эксплуатационных проблем, таких как особый рельеф местности и высокогорное плато, а также для повышения надежности схем полетов принципы, на которых были построены схемы полетов, отличаются от существующих принципов построения схем полетов, изложенных в документе *"Производство полетов воздушных судов"* (Doc 8168). И даже в сравнении с *"Руководством по построению схем на основе санкционированных требуемых навигационных характеристик (RNP AR)"* (Doc 9905), которое было позднее опубликовано ИКАО конкретно для построения схем полетов RNP AR, было тем не менее много отклонений.

1.3 Быстрое внедрение и применение индивидуализированных для авиакомпаний схем RNP AR в Китае

1.3.1 После успешного внедрения схем RNP AR в аэропорту Лхаса ведомство СААС энергично содействовало их применению по всему Китаю и стимулировало авиакомпании осуществлять операции на основе RNP AR в аэропортах с такими же значительными выгодами для безопасности полетов и эксплуатации, как в аэропорту Лхаса. Примеру последовали многие аэропорты, расположенные на высокогорных плато, такие как аэропорт Линьчжи, аэропорт Юшу и аэропорт Шигадзе.

1.4 Проблемы, возникшие при внедрении индивидуализированных схем RNP AR

1.4.1 Поскольку все большее количество авиакомпаний изъявляют желание выполнять полеты на основе RNP AR в таких специальных аэропортах, как аэропорт Лхаса Гонггар, недостатки индивидуализированных схем RNP AR стали все более очевидными. Первоначальная концепция схем RNP AR была нацелена на специальные утверждения конкретных воздушных судов и экипажей, при этом авиакомпании брали на себя ответственность за схемы полетов. И в силу того, что в схемах RNP AR, построенных различными авиакомпаниями, использовались различные названия траекторий и точек пути, они всегда были дорогостоящими и требовали много времени, и существовала большая вероятность возникновения путаницы в процессе управления воздушным движением и выдачи указаний, а также возникла огромная рабочая нагрузка в области построения схем полетов, инспекции, валидации и утверждения.

1.5 Первое практическое применение общедоступных схем RNP AR с акцентом на аэропорты

1.5.1 Многократная и проводимая в каждом отдельном случае сертификация построения индивидуализированных схем RNP AR помешала их популяризации. Для изменения этой ситуации СААС приняло решение внедрить общедоступные схемы RNP AR, сделав ставку на аэропорт Цзючжай-Хуанлун. Горизонтальные траектории полета, минимальная абсолютная высота пролета препятствий на участках, контрольные точки участков и точки принятия решения общедоступных схем в аэропорту Цзючжай были спроектированы единообразным способом, а вопрос юридической ответственности был переложен на аэропорт. Схемы RNP AR позволили аэропорту Цзючжай обеспечить посадку в двух направлениях и позволили сэкономить 30 млн. юаней на мерах, связанных с высотой пролета препятствий, а коэффициент регулярности полетов вырос на 13,9 % по сравнению с прошлым годом, достигнув уровня 90,4 %.

1.6 Разработка концепции управления китайскими общедоступными схемами полетов на основе RNP AR

1.6.1 В условиях наращивания авиакомпаниями и службой управления воздушным движением эксплуатационных возможностей и аккумуляирования ими эксплуатационного опыта в период применения схем RNP AR ведомство СААС разработало новый состав элементов концепции управления: популяризация общедоступных схем RNP AR и отдельное управление схемами RNP AR, функциональными возможностями воздушных судов и квалификацией летного экипажа. Если авиакомпании используют общедоступные схемы RNP AR, объявленные аэропортом, процесс валидации более не требуется; при отсутствии соответствующего четкого указания у воздушного судна нет необходимости получать утверждение. Если пилоты обладают соответствующим опытом, то конкретной подготовки не требуется, даже если в аэропорту добавлена та или иная схема RNP AR. Естественно, СААС обращает пристальное внимание на безопасность полетов. Если схема RNP AR отклоняется от спецификаций или требует особых навыков, то авиакомпаниям все-таки необходимо принять соответствующие меры.

1.7 Конкретные примеры практического применения управления общедоступными схемами RNP AR в Китае

1.7.1 Траектории полетов с использованием общедоступных схем полетов на основе RNP AR разрабатываются, оптимизируются и проверяются аэропортами и после этого утверждаются СААС, после чего указанные схемы предоставляются для использования всеми эксплуатантами аэропорта. Это существенно упрощает процесс утверждения, внедрения и применения и повышает эксплуатационную эффективность.

1.7.2 Индивидуализированные для эксплуатанта эксплуатационные стандарты и схемы утверждаются поочередно в соответствии с различными типами эксплуатантов и моделей. Для нового эксплуатанта, который никогда не осуществлял полеты на основе RNP AR, никакой возможности для дальнейшего упрощения процесса не существует. Для тех эксплуатантов, которые уже используют схемы RNP AR, акцент делается только на различиях, которые еще не утверждены.

1.7.3 Для добавления новых эксплуатационных моделей в том же самом аэропорту различия трех основных систем, которые могли бы повлиять на операции RNP AR, будут упрощаться согласно нижеследующей таблице.

Различия в конфигурации и рекомендуемые методы инспекции и валидации

Различия в конфигурации	Рекомендуемые методы инспекции и валидации
Различные системы управления полетом (FMS)	Валидация тренажеров
Различные системы предупреждения об опасности сближения с землей (TAWS, например, TCAS, EGPWS)	Валидация тренажеров
Различные типы двигателей	Проверка результатов анализа характеристик

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

Настоящий документ охватывает три темы: а) концепция управления общедоступными схемами RNP AR в Китае; б) конкретное практическое применение общедоступных схем RNP AR в Китае; и с) упрощение процесса эксплуатационного утверждения китайских общедоступных схем RNP AR.

3. ВЫВОД**3.1 Конференции предлагается:**

- а) принять к сведению упрощение процесса эксплуатационной валидации китайских общедоступных схем RNP AR, изложенное в настоящем документе;
- б) рекомендовать концепцию управления китайскими общедоступными схемами RNP AR и внести поправки в соответствующие части *"Руководства по эксплуатационному утверждению навигации, основанной на характеристиках (PBN)"* (Doc 9997).

— КОНЕЦ —