



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, Канада, 26 августа – 6 сентября 2024 года

Пункт 3 повестки дня. Повышение эффективности аэронавигационной системы

3.1. Предложения по повышению эффективности аэронавигационного обслуживания, способствующие достижению LTAG

МЕРЫ ПО ДОСТИЖЕНИЮ СОГЛАСОВАННОГО ВНЕДРЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ ИКАО ПО ОПЕРАЦИЯМ, ОСНОВАННЫМ НА ТРАЕКТОРИИ ПОЛЕТА (ТВО) В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ

(Представлено Индонезией, Китаем, Новой Зеландией, Республикой Корея,
Сингапуром, Соединенными Штатами, Таиландом, Японией и
Организацией по аэронавигационному обслуживанию гражданской авиации
(КАНСО))

КРАТКАЯ СПРАВКА

В *Глобальном аэронавигационном плане* (ГАНП, Дос 9750) ИКАО предусматривает необходимость формирования полностью гармонизированной глобальной аэронавигационной системы, выстроенной в соответствии с согласованными стандартами, основанными на характеристиках, и включающей в себя интероперабельные и масштабируемые системы, что представляют собой сущность операций, основанных на траектории полета (ТВО).

При помощи расширенного обмена данными и стратегической организации воздушного движения (ОрВД) ТВО улучшит предсказуемость движения воздушных судов, повысит эффективность полетов и приведет к лучшему использованию мощностей и повышенной гибкости для эксплуатантов. Эти преимущества будут способствовать достижению долгосрочной желательной цели ИКАО (LTAG) по нулевой углеродной эмиссии международной авиации к 2050 году.

В Азиатско-Тихоокеанском регионе (АРАС) был запущен проект "АРАС ТВО Pathfinder", чтобы определить пути реализации концепции ТВО. Проект будет основан на текущих усилиях по ускорению внедрения готовых структурных элементов ТВО (например, общесистемного управления информацией (SWIM) и первой версии информации о полетах и потоках движения в совместно используемой среде (FF-ICE/R1) в Азиатско-Тихоокеанском регионе), а также по продвижению разработки будущих версий FF-ICE и концепции подключенного судна на основе исследовательского подхода с использованием виртуальных учений, лабораторных демонстраций и испытаний.

Действия: Конференции предлагается:

а) настоятельно призвать регионы и государства выделить ресурсы на ускорение внедрения структурных элементов ТВО, считающихся готовыми, чтобы избежать слишком длительного периода смешанного применения. Это сократит неэффективность в системе ОрВД и задержки в использовании преимуществ ТВО всеми заинтересованными сторонами в сфере ОрВД;

б) оказать поддержку ИКАО в ускоренной реализации ее программы работы по ТВО и способствующих ей средств, включая разработку плана и сроков введения в действие положения по обслуживанию ТВО для включения в План "бесшовного" аэронавигационного обслуживания (ANS) в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 На 13-й Аэронавигационной конференции (AN-Conf/13) была подчеркнута необходимость использования согласованного перехода к глобально интероперабельным операциям, основанным на траектории полета (ТВО) во всех сферах организации воздушного движения (ОрВД), с учетом существующих и новых видов пользователей воздушного пространства на всех этапах их полета в соответствии с *Глобальной эксплуатационной концепцией организации воздушного движения* (GATMOC, Дос 9854 ИКАО). Усилия ИКАО по разработке инструктивного материала для перехода к глобально интероперабельной среде ТВО включены в программу работы Группы экспертов по требованиям и характеристикам организации воздушного движения (ATMRPP). Важно ускорить разработку ТВО, имеющую упреждающий характер и успешно организованную на глобальном уровне, чтобы внести вклад в своевременное достижение долгосрочной желательной цели (LTAG) по нулевой углеродной эмиссии к 2050 году для международной авиации.

1.2 В целях обеспечения глобальной интероперабельности ТВО Группа экспертов ATMRPP предложила внести поправки в первую версию обслуживания FF-ICE (FF-ICE/R1), изменив следующие документы ИКАО: Приложение 2 "*Правила полетов*" и Приложение 10 "*Аэронавигационная электросвязь*", том II "*Правила связи, включая правила, имеющие статус PANS, Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения*" (PANS-ATM, Дос 4444), "*Правила аэронавигационного обслуживания. Управление аэронавигационной информацией*" (PANS-AIM, Дос 10066), а также внеся соответствующие поправки в Приложение 1 "*Выдача свидетельств авиационному персоналу*", Приложение 6 "*Эксплуатация воздушных судов*", часть I "*Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты*", часть II "*Международная авиация общего назначения. Самолеты*" и часть III "*Международные полеты. Вертолеты*", Приложение 9 "*Упрощение формальностей*", Приложение 11 "*Обслуживание воздушного движения*", Приложение 16 "*Охрана окружающей среды, Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов*" (PANS-OPS, Дос 8168), том III "*Правила эксплуатации воздушных судов*" и "*Правила аэронавигационного обслуживания. Сокращения и коды ИКАО*" (PANS-ABC, Дос 8400). Предлагаемые поправки получили широкую поддержку со стороны государств и Аэронавигационной комиссии (АНК). Дата начала их применения – 28 ноября 2024 года.

1.3 Кроме того, ATMRPP взяла на себя задачу определить дату прекращения использования FPL2012 во всем мире, обновить GATMOC (Дос 9854) и разработать инструктивный материал по переходу к глобальной интероперабельной среде ТВО. Группа экспертов также работала над версией 11 концептуального документа по ТВО, указывающей ограничения текущей системы ОрВД. Из-за недостаточного обмена информацией между поставщиком обслуживания

ОрВД (ASP) и пользователем воздушного пространства выпускаются непоследовательные и неточные прогнозы траекторий как в системах ASP, так и между ASP, в результате чего в процессе принятия решений за основу берутся местные траектории и отсутствует сотрудничество с соседними поставщиками аэронавигационного обслуживания (ПАНО), находящимися в той же цепочке потоков воздушного движения. Для содействия ТВО на глобальном уровне необходимо последовательное и согласованное понимание степени возможностей ТВО и эксплуатационной готовности.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 В 2020 году Канада, Сингапур, Таиланд и Япония присоединились к Многорегиональному демонстрационному проекту по ТВО (MR TBO), возглавляемому Соединенными Штатами. В течение последующих трех лет с помощью многоэтапного подхода проектная команда определила, валидировала и продемонстрировала концепцию ТВО, ее необходимые технические возможности и итоговые эксплуатационные характеристики. Этап 1 проекта был посвящен разработке эксплуатационных сценариев, определению базовых технических возможностей и проведению мероприятий по снижению рисков. На этапе 2А партнеры завершили разработку эксплуатационных сценариев и технических возможностей, согласовали приоритеты и провели полную демонстрацию приоритетных сценариев в лабораторной среде. На этапе 2В были использованы эксплуатационные сценарии и извлеченные уроки для разработки и выполнения демонстрационного полета в реальном времени, чтобы валидировать требования и эксплуатационные значения концепции MR TBO и ее операций. Демонстрационный полет в режиме реального времени также позволил каждому партнеру подтвердить региональные приоритеты, не отступая от глобальной концепции ТВО.

2.2 В целях дальнейшей валидации концепции ТВО, ставшей продолжением проекта MR TBO, и расширения круга участников Индонезия, Китай, Новая Зеландия, Сингапур, США, Таиланд, Филиппины, Япония, Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА) и Организация по аэронавигационному обслуживанию гражданской авиации (КАНСО) подписали в 2023 году письмо о намерениях под названием "Проект APAC TBO Pathfinder", в котором участники договорились о совместной разработке концепции ТВО, требований и сроков внедрения в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Впоследствии к проекту присоединились Вьетнам и Республика Корея, при этом Австралия, Гонконг, Индия и Китай участвовали в качестве наблюдателей.

2.3 Во время первого совещания по проекту APAC TBO Pathfinder в Азиатско-Тихоокеанском регионе, проведенного 3–5 апреля 2024 года, участники поделились своими планами внедрения ТВО и способствующих этому средств, включая SWIM, FF-ICE и концепции подключенного судна. Обмен мнениями в рамках первого совещания, многочисленных виртуальных совещаний и по электронной почте привел к соглашению о целях, результатах высокого уровня и соответствующих сроках. Были сформированы три рабочие группы, чтобы разделить работу и обеспечить достижение поставленных результатов следующим образом:

- a) Рабочая группа 1 объединит и разработает учебные материалы для гармонизации понимания глобальной концепции ТВО, ее требований, эксплуатационных значений и сроков внедрения;
- b) Рабочая группа 2 согласует эксплуатационные значения и разработает сценарии ТВО и пары городов для валидации общих эксплуатационных значений посредством лабораторных демонстраций и испытаний;

- с) Рабочая группа 3 разработает и согласует общие показатели и методологию для оценки ожидаемых выгод, а также изменений в эффективности полетов и систем после внедрения и согласует региональные сроки внедрения.

2.4 Используя опыт и уроки, извлеченные из демонстрации MR ТВО, проект "APAC TBO Pathfinder" продолжает исследовать и развивать в Азиатско-Тихоокеанском регионе меры по внедрению ТВО. Участники проекта определили приоритетность работы по развертыванию готовых технических средств, способствующих внедрению ТВО. Для успешной реализации ТВО необходимы:

- а) Точная и последовательная информация, совместно управляемая и распространяемая всеми заинтересованными сторонами в сфере ОрВД. Такое глобальное управление информацией и обмен ею известны как "общесистемное управление информацией" (SWIM);
- б) Рамки совместного принятия решений, процессы и протоколы для обеспечения динамичной модификации траекторий полета, согласованных всеми заинтересованными сторонами. Управление траекторией полета и обмен известны как "информация о полетах и потоках движения в совместно используемой среде" (FF-ICE);
- с) Способность совместно и "беспшовно" вести переговоры и обмениваться информацией между воздушными судами / кабиной экипажа, центром управления полетами, системами и участниками ОрВД. Концепция, содержащая описание такого обмена богатым набором информации между судном и наземной автоматизацией для повышения оперативной осведомленности и принятия решений, известна как "концепция подключенного судна".

2.5 Ожидается, что в Азиатско-Тихоокеанском регионе будут разные уровни готовности, поэтому способность управлять воздушным движением в смешанной среде будет иметь важнейшее значение. В то же время государствам и регионам следует сосредоточить внимание на ускорении планирования и внедрения готовых средств, способствующих внедрению ТВО, в то время как ИКАО продолжит свою работу, сосредоточившись на гармонизации на региональном и глобальном уровнях.

3. **ВЫВОД**

3.1 Проект APAC TBO Pathfinder в Азиатско-Тихоокеанском регионе является важным начинанием для Азиатско-Тихоокеанского региона. Его участники стремятся координировать и согласовывать усилия по внедрению глобальной концепции ТВО, способствующей "беспшовной" работе региональной ОрВД в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

3.2 Конференции предлагается:

- а) отметить прогресс в разработке и внедрении ТВО в Азиатско-Тихоокеанском регионе;

- b) настоятельно призвать регионы и государства выделять ресурсы и участвовать в деятельности ИКАО, направленной на ускорение и гармонизацию внедрения ТВО в глобальном масштабе;
- c) оказывать поддержку ИКАО в ускорении выполнения ее программы работы по ТВО и средствам, способствующим такому внедрению, включая разработку плана и графика введения в действие обслуживания ТВО для включения в План "бесшовного" аэронавигационного обслуживания (ANS) в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

— КОНЕЦ —