



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 42-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 24 повестки дня. Первоочередные инициативы в области безопасности полетов и аэронавигации

БЕСПРЕПЯТСТВЕННЫЙ ГЛОБАЛЬНЫЙ ОБМЕН АВИАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НА ОСНОВЕ SWIM: ПРАКТИКА И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ БУДУЩЕГО СОТРУДНИЧЕСТВА

(Представлено Китаем)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе представлены достижения Китая в области беспрепятственного глобального обмена авиационной информацией на основе общесистемного управления информацией (SWIM) и предлагаются рекомендации для будущего сотрудничества на основе Плана развития гражданской авиации Китая и Технической структуры и дорожной карты внедрения SWIM в гражданской авиации Китая (проект), с тем чтобы поделиться практическим опытом для ускоренного развития глобальной авиационной отрасли и гармонизации операций в мировом масштабе.

Действия: Ассамблее предлагается:

- принять к сведению информацию, содержащуюся в настоящем документе;
- поручить ИКАО разработать руководящие принципы оценки результатов внедрения SWIM для оказания государствам-членам помощи в самооценке прогресса внедрения SWIM и содействия реализации планов SWIM в рамках структуры блочной модернизации авиационной системы (ASBU);
- поручить ИКАО создать механизм распределения и использования глобальных уникальных опознавательных индексов рейсов (GUFIR) для трансграничных полетов;
- поручить ИКАО разработать техническую структуру для потока данных и транзакций на основе SWIM;
- рекомендовать региональным и национальным группам SWIM активно содействовать беспрепятственному глобальному обмену авиационной информацией и будущему сотрудничеству.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегической целью <i>Каждый полет безопасен и защищен</i>
<i>Финансовые последствия</i>	Предполагается, что указанная в настоящем документе деятельность будет осуществляться за счет ресурсов бюджета Регулярной программы на 2026–2028 гг. и/или за счет внебюджетных взносов в соответствии с бизнес-планом ИКАО на 2026–2028 гг.

¹ Тексты на английском и китайском языках предоставлены Китаем.

Справочный материал	Приложение 3 "Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации" Приложение 10 "Авиационная электросвязь" Приложение 15 "Службы аэронавигационной информации" Дос 10184, Действующие резолюции Ассамблеи (по состоянию на 7 октября 2022 года) Дос 10203, Руководство по внедрению общесистемного управления информацией (SWIM) Дос 10039, Руководство по концепции общесистемного управления информацией (SWIM) Дос 9965, Руководство по полетам и потокам движения: информация для совместного использования воздушного пространства (FF-ICE) Дос 9854, Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД Дос 9750, Глобальный аэронавигационный план Дос 8126, Руководство по службам аэронавигационной информации
---------------------	---

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Глобальный аэронавигационный план (ГАНП, Дос 9750), являясь основным стратегическим документом для развития глобальной аэронавигационной системы, предоставляет стратегические ориентиры для непрерывной оптимизации и инноваций в глобальной аэронавигационной системе путем создания интерактивной платформы сотрудничества, интеграции ресурсов различных регионов и государств в рамках многоуровневой глобальной архитектуры и точной координации сфер ответственности и бизнес-процессов различных сторон. ГАНП определяет управление информацией как ключевой фактор достижения будущей глобальной гармонизации и взаимодействия, подчеркивая его основополагающую роль в межрегиональном обмене данными, интеграции систем и координации услуг. Учитывая ход внедрения общесистемного управления информацией (SWIM) и дорожные карты различных регионов и государств, он поддерживает информационные службы для обеспечения полетов, управления потоками воздушного движения, аэронавигационной информации, авиационной метеорологии, аэропортов, авиакомпаний, пассажиров, материально-технического обеспечения и сетевых операций и закладывает основу для будущего глобального управления информацией и предоставления услуг в области гражданской авиации.

1.2 План обеспечения бесперебойного аэронавигационного обслуживания в Азиатско-Тихоокеанском регионе определяет цели внедрения SWIM следующим образом: в краткосрочной перспективе создать базовые возможности предоставления услуг по обмену информацией; в среднесрочной перспективе обеспечить обмен метеорологической и аэронавигационной информацией, а также выборочными полетными данными; в долгосрочной перспективе перейти на аэронавигационную модель на основе SWIM, управляемую операциями, основанными на траектории полета (ТВО), в соответствии с ГАНП и блочной модернизацией авиационной системы (ASBU). Кроме того, ведется разработка Общего каталога информационных услуг SWIM. Эти инициативы согласуются с ГАНП и играют решающую роль в обеспечении интеграции организации воздушного движения (ОрВД) и системы общего управления аэропортом (ТАМ) на основе обмена информацией.

1.3 В ходе развития SWIM несколько групп экспертов ИКАО внесли значительный вклад в своих областях. Группа экспертов по требованиям и характеристикам организации воздушного движения (АТМРРР) определила роль управления информацией в будущих

авиационных системах с точки зрения эксплуатационной концепции; Группа экспертов по связи (CP) предложила ключевые технические пути развития инфраструктуры поддержки SWIM; Группа экспертов по управлению информацией (IMP) сосредоточила усилия на создании систем управления информацией и механизмов управления, охватывающих цифровые службы аэронавигационной информации, информационные услуги SWIM в направлении "воздух-земля", функциональную совместимость реестров услуг SWIM, определения информационных услуг, усиление управления SWIM и терминологию управления информацией; а Группа экспертов по метеорологии (METP), с другой стороны, содействовала интеграции и обмену метеорологической информацией в среде SWIM с точки зрения применения. Эти совместные усилия заложили прочную основу для общего развития SWIM.

1.4 Для достижения прогресса в построении системы SWIM гражданской авиации Китая и ее интеграции в глобальную цифровизацию авиации Управление гражданской авиации Китая (CAAC) разработало долгосрочный и краткосрочный планы, а также Техническую структуру и дорожную карту внедрения SWIM в гражданской авиации Китая (проект). В рамках текущего пятилетнего плана будут запущены экспериментальные проекты на базе узловых аэропортов, крупных авиакомпаний и ключевых органов управления воздушным движением для активного изучения путей развития SWIM и моделей применения, адаптированных к сектору гражданской авиации Китая; в среднесрочной перспективе будет создана общенациональная платформа SWIM, охватывающая всю отрасль, для предоставления базовых услуг по обмену информацией по линии "земля-земля" и в то же время будут запущены экспериментальные проекты обмена информацией по линии "земля-воздух" и усовершенствованы стандарты управления данными. В долгосрочной перспективе усилия сосредоточатся на оптимизации размещения узлов SWIM на всех уровнях, обеспечении единой регистрации и эффективного предоставления базовых служб передачи данных для совместной работы на основе IP-сетей типа "земля-земля", завершении строительства широкополосной авиационной инфраструктуры, постоянном совершенствовании нормативной базы управления данными и создании общенациональной интегрированной платформы данных для совместной работы. В некритичных с точки зрения безопасности сферах деятельности будут проводиться верификация и экспериментальное внедрение SWIM, на основе которых заинтересованным сторонам будут предоставляться высококачественные авиационные информационные услуги для дальнейшего повышения безопасности и эффективности операций гражданской авиации Китая.

2. РАССМОТРЕНИЕ

2.1 CAAC уделяет первоочередное внимание развитию системы SWIM и достигло ряда значительных результатов в последние годы. Оно организовало подписание соглашений между авиакомпаниями, аэропортами и органами управления воздушным движением, которые служат документами по внедрению и спецификациями для обмена эксплуатационными данными. Архитектура сети авиационной информации непрерывно оптимизируется за счет создания специализированных платформ данных для обеспечения полетов, управления потоками воздушного движения, аэронавигационной информации, авиационной метеорологии, аэропортов, авиакомпаний, пассажиров и материально-технического обеспечения, что обеспечивает обмен определенной критически важной информацией.

2.2 Что касается беспрепятственного глобального обмена авиационной информацией на основе SWIM, CAAC активно участвовало в китайско-японско-корейском Трехстороннем проекте по валидации SWIM. В рамках архитектуры SWIM был создан валидационный сценарий первого этапа концепции "Полеты и потоки движения: информация для совместного использования

воздушного пространства" (FF-ICE/1). Являясь членом Пионерной группы по внедрению SWIM (SIPG) в Азиатско-Тихоокеанском регионе, СААС активно поддерживает испытания по обмену данными SWIM в регионе, создало китайский узел Азиатско-Тихоокеанской сети SWIM и выполнило тестовое подключение для обмена информацией с тремя другими шлюзовыми узлами и смежными пограничными узлами.

2.3 В процессе внедрения SWIM государства-члены демонстрируют значительные различия в прогрессе исследований, проектирования и реализации. Некоторые государства-члены, обладая мощным техническим потенциалом и эффективной организационной координацией, уже завершили построение системной архитектуры и ввели ее в эксплуатацию, тогда как другие остаются на этапе концептуального планирования. Во избежание фрагментации внедрения SWIM и косвенно вызываемого этим роста затрат на реализацию, а также для повышения глобальной интероперабельности и согласованной эксплуатации SWIM рекомендуется разработать глобально унифицированные руководящие принципы оценки. Это предоставит регионам и государствам-членам ориентиры для проведения самооценки, анализа пробелов и проблем, оптимизации путей внедрения, повышения эффективности проектирования и содействия согласованному и единообразному применению SWIM в глобальном масштабе.

2.4 Руководящие принципы оценки SWIM должны быть разработаны на основе Руководства по концепции SWIM и Руководства по внедрению SWIM для поддержки комплексных оценок по нескольким направлениям, таким как сбор информации, управление информацией, информационные услуги, инфраструктура и эффективность применения. Например, в принципах следует определить глубину и широту информационных услуг, охватывающих обеспечение полетов, управление потоками воздушного движения, аэронавигационную информацию, авиационную метеорологию, аэропорты, авиакомпании и т. д., а также установить и опубликовать перечень приоритетных информационных услуг, каталог приоритетного обмена данными и набор информации о безопасности полетов и информации, не связанной с безопасностью полетов, для повышения совместимости обмена информацией на основе SWIM, интеграции отраслевых ресурсов и лучшей поддержки предоставления стандартизированных служб передачи данных, таких как FF-ICE, TBO, TAM и поиск и спасение (SAR), в будущем.

2.5 Глобальный уникальный опознавательный индекс рейса (GUF) является ключевым компонентом моделей обмена полетной информацией и служит важным ориентиром для будущей глобальной интеграции данных о полетах и функциональной совместимости систем. США и Европа успешно внедрили GUF в эксплуатационную среду. СААС активно продвигает разработку национальных стандартов для определения форматов данных о внутренних полетах, методов распределения, требований к использованию и передаче, а также проводит верификацию в различных сценариях. Во избежание конфликта стандартов или дублирования GUF при международных полетах в будущем государствам-членам следует создать единый механизм координации для обеспечения уникальности GUF для трансграничных рейсов.

2.6 По мере ускорения цифровой трансформации гражданской авиации растет применение технологий больших данных и искусственного интеллекта, а спрос на транзакции с ресурсами данных продолжает увеличиваться. Китайские авиакомпании, аэропорты и органы управления воздушным движением уже исследуют транзакции с данными через биржи данных. Например, такие продукты, как ГИС-карты аэропортов, данные узлов наземного обслуживания полетов, динамические данные пассажиропотоков, оперативная информация о полетах от управления воздушным движением и профили полетов, размещены на биржах данных в Шанхае и Шэньчжэне. В будущем транзакции с данными будут все больше служить каналом для потока данных, а их доля будет постепенно расти. Как глобальная техническая основа для взаимодействия,

SWIM требует учета будущих потребностей гражданской авиации в потоке данных и разработки соответствующих стандартов и спецификаций для предоставления ориентиров по созданию глобального рынка данных гражданской авиации и развитию экосистемы совместного создания ценности.

3. **ВЫВОД**

3.1 Рекомендуется, чтобы ИКАО разработала руководящие принципы оценки результатов внедрения SWIM для предоставления государствам-членам ориентиров для самооценки прогресса внедрения SWIM и содействия реализации планов SWIM в рамках структуры ASBU.

3.2 Рекомендуется, чтобы ИКАО создала механизм распределения и использования GUF1 для трансграничных полетов, обеспечивающий глобальную уникальность GUF1 для одного и того же рейса и поддерживающий обмен данными о выполнении полетов в среде совместных операций.

3.3 Рекомендуется, чтобы ИКАО разработала технические стандарты и спецификации для потока данных и транзакций на основе SWIM, а также дополнительно усовершенствовала Руководство по концепции SWIM и Руководство по внедрению SWIM.

3.4 Региональным и национальным группам SWIM рекомендуется активно содействовать беспрепятственному глобальному обмену авиационной информацией и будущему сотрудничеству, интегрировать отраслевые ресурсы, повышать глобальные возможности обмена информацией на основе SWIM и взаимодействия систем, а также поддерживать будущее предоставление стандартизированных служб передачи данных, таких как FF-ICE, TBO, TAM и ПС, для обеспечения гармонизированного в глобальном масштабе производства полетов в будущем.

— КОНЕЦ —