



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ТРИНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, Канада, 9–19 октября 2018 года

КОМИТЕТ А

Пункт 3 повестки дня. Повышение эффективности глобальной аэронавигационной системы

3.1. Общесистемное управление информацией (SWIM)

СОРАЗМЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ SWIM ДЛЯ НЕБОЛЬШИХ ГОСУДАРСТВ – АНАЛИЗ ОПЫТА НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ

(Представлено Управлением гражданской авиации Новой Зеландии)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе представлен анализ опыта Новой Зеландии в области внедрения общесистемного управления информацией (SWIM). Таким государствам, как Новая Зеландия, необходимы адаптированные, пропорциональные и адекватные решения SWIM, которые будут отвечать их эксплуатационным и экономическим потребностям.

SWIM будет способствовать решению вопросов, возникающих в связи с увеличением объемов воздушного движения и появлением новых участников авиационной системы в Новой Зеландии. Однако Новая Зеландия также осознает, что масштаб, стоимость и эффективность любого решения SWIM должны соответствовать ценности потенциальных выгод и полагает, что такая логика будет актуальна и для многих других государств, имеющих сопоставимые по размерам территорию и объемы воздушного движения.

SWIM будет наиболее эффективным в том случае, если оно будет позволять разработчикам приложений использовать общепринятые технологии и стандарты обмена данными. Единообразные международные стандарты будут способствовать более легкому и быстрому достижению прогресса. С учетом процесса разработки технологий для организации движения новых беспилотных авиационных систем (UAS UTM) и запланированной на конец 2021 года интеграции новой системы организации воздушного движения (OpВД) и системы наблюдения у Новой Зеландии есть достаточно времени, чтобы оценить новые концепции и решения SWIM и доработать соответствующие технические инструменты.

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией, приведенной в п. 3.5.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Блочная модернизация авиационной системы (ASBU) предусматривает цели высокого уровня для общесистемного управления информацией (SWIM). SWIM дает возможность получать своевременную и удобную для использования информацию, которая позволяет оптимизировать процессы принятия решений для пилотов, служб управления воздушным

движением (УВД), осуществления операций на аэродромах, выполнения полетов авиакомпаний и др. SWIM обеспечивает бесперебойный обмен данными, важными с точки зрения эксплуатации, с целью создания преимуществ. Сам по себе обмен данными не приносит ощутимой пользы. Он полезен в том случае, когда эксплуатанты используют полученную информацию для решения проблем и реализации выгод.

1.2 Однако, несмотря на существование стандартов форматирования данных, по-прежнему не имеется согласованного подхода, стандартов, терминологии или спецификаций для международной интероперабельной системы SWIM. Такая ситуация может ограничивать преимущества SWIM, но в то же время она открывает возможности для инноваций.

1.3 В настоящем документе приводится анализ опыта Новой Зеландии, который дает представление о том, на каком этапе она находится с точки зрения внедрения средств SWIM. Некоторые государства/регионы внедряют сложные решения, отвечающие их эксплуатационным потребностям. Исходная посылка состоит в том, что у Новой Зеландии и государств сопоставимого размера не столь разнообразные потребности, и потому они могли бы внедрять более простые решения.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 Внедрение SWIM в Новой Зеландии осуществляется в соответствии с Национальным аэрокосмическим и аэронавигационным планом, реализуемым в рамках программы "Новое южное небо" (NSS). Реализация NSS началась в середине 2014 года, программа рассчитана на десять лет. NSS – это программа, ориентированная на создание преимуществ. Новая Зеландия рассчитывает, что внедрение SWIM принесет ощутимую пользу.

2.2 Для многих государств – членов ИКАО внедрение SWIM станет подспорьем в решении проблем, связанных с организацией потоков воздушного движения. Однако в Новой Зеландии масштабы проблем, связанных с организацией потоков воздушного движения, не столь велики. Это объясняется уровнем развитости системы ОрВД Новой Зеландии, а также сравнительно низкой плотностью воздушного движения вдали от контролируемых воздушных зон ее основных аэродромов¹. В середине 2000-х годов в Новой Зеландии были внедрены средства ATFM, что позволило в значительной степени решить проблему полетов воздушных судов в зоне ожидания и обеспечило прогнозируемость роста объемов воздушного движения.

2.3 Система ОрВД Новой Зеландии в значительной степени отвечает требованиям по оптимизации сети на базе SWIM, предусмотренным в блоке 2 ASBU ИКАО. Кроме того, Новая Зеландия уже приняла стандарт аэронавигационных данных AIXM 5.1 и использует его для обмена данными между системами и разработки аэронавигационных карт и цифровых служб нового поколения.

2.4 Таким государствам, как Новая Зеландия, необходимы решения, соответствующие целевому назначению и адаптированные с учетом их эксплуатационных и экономических потребностей. Такой подход особенно актуален ввиду того, что к числу новых участников движения в воздушном пространстве Новой Зеландии относятся не только дистанционно

¹ До перехода на совместную организацию потоков воздушного движения в аэропортах Новой Зеландии были типичные уровни перегруженности, сравнимые с уровнями перегруженности европейских аэропортов средних размеров. Новую Зеландию можно в той или иной степени сопоставить с европейской страной средних размеров – она сталкивается со схожими трудностями, за исключением высокой плотности движения в воздушном пространстве.

пилотируемые авиационные системы (ДПАС), но и высотные аэростаты, коммерческие космические ракеты и "летающие автомобили".

2.5 Очевидно, что для Новой Зеландии преимущества, связанные с внедрением SWIM, будут наиболее ощутимы на транстасманском направлении – самом загруженном районе прохождения международных маршрутов в этой части планеты. На основе типичного транстасманского рейса, взятого в качестве модели для анализа, была проведена оценка инвестиционной целесообразности с акцентом на выявление проблем.

2.6 По итогам этой работы были выявлены четыре основные проблемы, которые могут быть решены благодаря внедрению SWIM, и был сделан вывод о том, что проблемы, связанные с управлением информацией, характерны не только для транстасманского воздушного сообщения. Речь идет о следующих четырех проблемах:

- a) доступ в совместно используемое воздушное пространство становится все более затрудненным для всех участников системы, что приводит к сбоям в работе и расходам, которых можно было бы избежать². Эта проблема, вероятно, будет усугубляться по мере увеличения числа новых участников системы и их разнообразия;
- b) фиксированное распределение воздушного пространства и ограниченные ресурсы (например, заход на посадку в аэропорту Квинстауна и доступ к зоне перрона/ее доступность), в результате чего некоторые воздушные суда, выполняющие транстасманские рейсы, вынуждены задерживаться в зоне ожидания;
- c) не обеспечивается доступность к информации; информации слишком много, при этом она не кодируется и не подается в простой и удобной форме. Это приводит к снижению качества информации, информационной перегруженности, увеличению затрат, задержкам, неэффективности и потенциальным негативным последствиям для безопасности полетов;
- d) изменения в авиации, как правило, происходят медленно. В условиях стремительного развития технологий необходимо сотрудничество между всеми заинтересованными сторонами с тем, чтобы изменения в регулировании были сопряжены с инвестициями в инфраструктуру и оборудование (цель NSS).

2.7 Учитывая взаимозависимость всего множества элементов авиационной системы, SWIM позволит решить выявленные проблемы лишь частично. Решения на основе SWIM для стран со схожими характеристиками могут включать следующее:

- a) использование более быстрых и дешевых общепринятых технологий, адаптированных с учетом потребностей конкретных пользователей;
- b) обеспечение гибкого использования воздушного пространства посредством обмена информацией в режиме реального времени;

² Анализ полетов на транстасманском направлении показал, что особенно сложным в этом отношении является загруженный участок бассейна Квинстауна (ZQN), однако эта проблема характерна для Новой Зеландии в целом.

- с) сокращение накладных расходов и инвестиций до минимального уровня, необходимого для обслуживания системы и получения выгод;
- д) оптимизация процессов принятия решения органами УВД и летными экипажами путем обеспечения легкого, своевременного и удобного для пользователя доступа к информации;
- е) достижение интероперабельности благодаря базовым стандартам эффективности, которые определяет ИКАО, обеспечивая стандарты для систем в области коммуникационной безопасности, определения содержания данных и управления доступом к получению данных.

2.8 В концепции SWIM, которая в конечном итоге будет принята Новой Зеландией, необходимо учесть появление в нашем воздушном пространстве новых элементов наряду с традиционными воздушными судами. Системы UTM могут быть основаны на характеристиках SWIM. Новая Зеландия находится в процессе внедрения новой системы OpВД (Skyline X) в поддержку своей новой системы наблюдения на основе радиовещательного автоматического зависимого наблюдения (ADS-B). Планируется, что обе системы будут функционировать в полном объеме в рамках всего контролируемого воздушного пространства к концу 2021 года.

2.9 С учетом этих сроков Новой Зеландии следует оценить практическую пользу новых общепринятых технологий для поддержки концепции SWIM. Вместе с тем для выявления потенциальных выгод от внедрения SWIM можно было бы использовать испытания существующих технологий SWIM на трансасманском направлении.

3. ВЫВОД

3.1 В условиях увеличения объемов воздушного движения в Новой Зеландии и появления новых участников авиационной системы доступ в совместно используемое воздушное пространство становится все более затрудненным для всех участников, что ведет к сбоям в работе, затратам и различным неудобствам; отсутствие гибкости в распределении воздушного пространства и ограниченность ресурсов приводят к задержкам, особенно на трансасманском направлении; по-прежнему недостаточно оптимизирована доставка информации; процесс усовершенствования осуществляется слишком медленно.

3.2 Решению этих вопросов будет способствовать использование преимуществ, связанных с внедрением SWIM. Однако для внедрения SWIM в Новой Зеландии и подобных ей государствах необходимо обеспечить соответствие SWIM целевому назначению и адаптировать его с учетом эксплуатационных и экономических потребностей этих стран.

3.3 SWIM будет наиболее эффективным в том случае, если оно будет позволять разработчикам приложений использовать общепринятые технологии и стандарты обмена данными.

3.4 ИКАО играет важную роль в определении базовых стандартов эффективности для достижения международной интероперабельности, обеспечивая приемлемые стандарты для систем в области коммуникационной безопасности, определения содержания данных и управления доступом к получению и обновлению данных.

3.5 Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 3.1/XX. Поощрять и поддерживать использование гибких, масштабируемых решений в области внедрения общесистемного управления информацией (SWIM)

Конференции предлагается:

- a) поручить ИКАО активно заниматься разработкой и распространением минимальных обязательных стандартов для достижения международной интероперабельности, с тем чтобы обеспечить приемлемые стандарты эффективности для систем в области коммуникационной безопасности, определения содержания данных и управления доступом к получению и обновлению данных;
- b) призвать государства-члены обмениваться информацией и соображениями относительно развития и внедрения SWIM.

— КОНЕЦ —