

**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)****ОБЩЕСИСТЕМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ (SWIM)**

(Представлено Секретариатом)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе представлена информация о текущих событиях в области общесистемного управления информацией (SWIM) и о работе, которую предстоит еще провести в целях повышения эффективности и безопасности авиационной системы за счет применения глобальных единообразных принципов управления информацией, способствующих созданию "бесшовной" системы. С этой целью предусматривается разработать надежную базу глобальных Стандартов и Рекомендуемой практики и подробный инструктивный материал для обеспечения интероперабельности систем и единообразия процедур при обмене информацией.

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией 3.1/х "Общесистемное управление информацией (SWIM)", приведенной в п. 3.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями "Безопасность полетов" и "Аэронавигационный потенциал и эффективность"
<i>Финансовые последствия</i>	<i>Последствия для авиационного сообщества:</i> С внедрением общесистемного управления информацией связаны значительные возможности, и авиационное сообщество в целом получит пользу от разработки нормативных рамок для обеспечения безопасного и надежного обмена информацией в интересах глобальной аэронавигационной системы. <i>Последствия для ИКАО (относительно текущего уровня бюджетных ресурсов Регулярной программы):</i> Поскольку разработка и внедрение современных Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) ИКАО продолжатся в течение следующего трехлетнего периода, требуются дополнительные финансовые и людские ресурсы для проведения деятельности ИКАО в узкоспециализированных областях, связанных с общесистемным управлением информацией.

Справочный материал	Приложение 15 "Службы аэронавигационной информации" Дос 9750, Глобальный аэронавигационный план Дос 9854, Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД Дос 9882, Руководство по требованиям к системе организации воздушного движения Дос 10039, Руководство по концепции общесистемного управления информацией (SWIM)
---------------------	--

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Авиационное сообщество становится все более взаимосвязанным и зависимым от общесистемного обмена информацией для принятия совместных решений по удовлетворению эксплуатационных потребностей всех заинтересованных сторон и повышению эффективности работы системы. Глобальный аэронавигационный план (ГАНП) признает управление, обмен информацией и ее использование для эксплуатационных целей в качестве ключевого фактора эволюции все более усложняющейся авиационной экосистемы. Он также признает, что глобальный подход к общесистемному управлению информацией (SWIM) необходим для обеспечения интероперабельности и единообразия во всех информационных сферах.

1.2 Авиационное сообщество рассчитывает на создание полностью интероперабельных систем, основанных на публичных доступных стандартах безопасного обмена информацией, и на то, что такие информационные системы будут способны бесперебойно передавать информацию по всей киберустойчивой авиационной системе. Для реализации этих ожиданий в существующих системах должны быть сведены к минимуму усилия, необходимые для обеспечения интероперабельности (посредством шлюзов, адаптеров, конвертеров и пр.) в интересах обмена информацией.

1.3 Предварительное издание (нередактированное) *Руководства по концепции общесистемного управления информацией (SWIM)* (Дос 10039) представлено на защищенном сайте ИКАО. В нем дается определение SWIM как набора стандартов, объектов инфраструктуры и принципов управления, обеспечивающих управление информацией, касающейся ОрВД и ее обмена между уполномоченными сторонами посредством интероперабельных служб.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 Авиационное сообщество признает преимущества управления и обмена высококачественной цифровой информацией между всеми заинтересованными сторонами и во всех информационных сферах. SWIM содействует такому обмену в рамках киберустойчивой среды. Кроме того, как изложено в п. 2.2, авиационное сообщество постепенно приходит к консенсусу по ряду ключевых аспектов, касающихся SWIM. В их основе лежат результаты программ исследований и разработок, а также глобальных демонстрационных показов, испытательных платформ SWIM и различных других сопутствующих видов деятельности во всем мире.

2.2 Существует консенсус среди экспертов по управлению информацией, что SWIM станет глобальной платформой для обмена информацией и предоставления информационных услуг посредством интернет-протокола (IP). Эта информация может быть разбита на четыре ключевые информационные области, а именно: аэронавигация, метеорология, информация о

полетах и потоках движения и наблюдение/определение местоположения; три из них имеют сопутствующие модели обмена информацией. В то же самое время информационно-справочная модель необходима для обеспечения единообразия терминологии и соответствующих определений во всех различных областях. Также было признано, что сфера действия SWIM выходит за рамки этих ключевых информационных областей и что модели обмена информацией сами по себе не гарантируют интероперабельности системы; интероперабельность должна быть рассмотрена с различных точек зрения, включая архитектуру, системы, информацию и процедуры.

2.3 Одной из задач SWIM является обеспечение повышения уровней автоматизации и систем поддержки и принятия решений и укрепления взаимодействия "машина – машина". Однако даже в условиях роста автоматизации человек всегда будет частью процесса проектирования и управления системой и должен оставаться последней инстанцией в процессах принятия решений, имеющих важное значение для эксплуатации. С помощью SWIM высокоавтоматизированные системы интегрируют и синтезируют большие объемы разнообразной, но хорошо структурированной информации. Поэтому система SWIM должна базироваться на необходимом уровне единообразия для поддержки интероперабельности совместимых информационных систем.

2.4 Чтобы обеспечить операции, основанные на траектории полета, организацию потока воздушного движения (ATFM) или организацию движения беспилотных авиационных систем (UTM), не говоря о других потенциальных эксплуатационных преимуществах SWIM, потребуется множество информационных служб, отличающихся сложностью, структурой, размером и другими важными характеристиками информационного обслуживания, а не единая информационная служба SWIM. Уже возникают первые потенциальные сферы применения концепции SWIM для обмена информацией, включая: оперативную метеорологическую информацию (OPMET); информацию о полетах и потоках движения в совместно используемой среде (FF-ICE); Глобальную систему оповещения о бедствии и обеспечения безопасности полетов воздушных судов (GADSS); донесения о состоянии ВПП (RCR) как часть нового формата SNOWTAM¹; и цифровые массивы данных по управлению аэронавигационной информацией (УАИ). Эти первые практические решения нуждаются в конкретных инструктивных указаниях о том, как стать информационными службами, полностью совместимыми со SWIM.

2.5 Переход от сегодняшней, основанной на сообщениях, парадигмы "от точки к точке" к сетевой среде SWIM, основанной на информационных услугах, неизбежно повлечет за собой операции в смешанной среде с двойными коммуникационными инфраструктурами (например, система обработки сообщений авиационной фиксированной сети электросвязи (AFTN)/ОБД (AMHS) и сети, основанные на последовательности интернет-протокола (IPS)). В ходе такого переходного периода обе системы будут поддерживаться и обслуживаться параллельно в процессе взаимодействия посредством целевых шлюзов. Более того, связанные с этим унаследованные сообщения (например, METAR², SIGMET³, NOTAM и FPL⁴) и их эквивалентные информационные услуги SWIM должны разрабатываться и использоваться параллельно, что тем самым отрицательно влияет на обоснование бизнес-модели SWIM.

¹ SNOWTAM – NOTAM специальной серии, передаваемое в стандартном формате, уведомляющее о существовании или прекращении опасных условий, вызванных наличием снега, льда, слякоти, инея, стоячей воды или воды, образовавшейся в результате таяния снега, слякоти, льда или инея на рабочей площади аэродрома.

² METAR – регулярная метеорологическая сводка по аэродрому.

³ SIGMET – информация об условиях погоды на маршруте, могущих повлиять на безопасность полета воздушных судов.

⁴ FPL – представленный план полета.

2.6 На Глобальном отраслевом симпозиуме по аэронавигации (GANIS) и Симпозиуме по вопросам внедрения в области обеспечения безопасности полетов и аэронавигации (SANIS) (Монреаль, 11–15 декабря 2017 года), и в частности на заседании, посвященном управлению информацией, основные международные заинтересованные стороны, включая отрасль, подтвердили, что текущая деятельность ИКАО в области SWIM надлежащим образом приоритизирована и рассматривается как первоочередная.

2.7 Одной из основных целей текущей деятельности в области SWIM является определение Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS), а также инструктивного материала, обеспечивающих глобальное принятие и внедрение совместимых со SWIM решений, для получения оптимального пользовательского опыта на земле и в воздухе. Широкий спектр подлежащих обсуждению вопросов соблюдения требований охватывает диапазон от выявления технологий, необходимых для подготовки к внедрению SWIM, до конкретных требований к качеству, названий конвенций и вопросов форматов обмена рассматриваемой информации, до минимального массива описателей метаданных, обеспечивающего глобальную узнаваемость существующих информационных служб. Набор средств внедрения соответствующих требованиям SWIM решений, включая шаблоны базовых информационных услуг или базовый реестр SWIM, могут быть полезны для того, чтобы поощрить государства и другие заинтересованные стороны начать поиск информационных решений, отвечающих требованиям SWIM.

2.8 Другая сфера деятельности в области SWIM касается вопросов управления, куда входят принципы политики и необходимые процедуры. Цель заключается в том, чтобы обеспечить наличие таких механизмов, чтобы только уполномоченные пользователи могли предоставлять информационные услуги или пользоваться ими; чтобы такие информационные службы предлагали информацию из единого достоверного источника во избежание потенциального дублирования информации от множества поставщиков; чтобы обеспечить контроль за эволюцией модели обмена к достижению еще большей интероперабельности; и пропагандировать стандартный опыт пользователя по доступу к информационным службам посредством одного из глобальных взаимосвязанных реестров SWIM, также называемых федеративных реестров SWIM.

2.9 SWIM является частью стремительно развивающейся отрасли информационных технологий. Поэтому стоит сложная задача разработать основы регулирования, обеспечивающие необходимый уровень единообразия и стабильности, и в то же самое время достаточно гибкие для учета преимуществ, создаваемых развивающимися технологиями, таких как новый упрощенный формат данных, улучшенный протокол организации очередности сообщений, или облачная обработка данных. Принятие подхода, основанного на характеристиках и использующего легкодоступные стандарты и спецификации, поможет удовлетворить эти требования. Для достижения успеха важно единообразие и тесное сотрудничество с другими организациями, устанавливающими стандарты, такими как EUROCAE, RTCA, SAE, ARINC и ISO.

2.10 Единообразие и возможная интеграция гражданских и военных систем обмена информацией может принести пользу всем заинтересованным сторонам и привести к повышению уровня сотрудничества гражданских и военных органов. Дополнительно, улучшенное взаимодействие гражданских и военных органов повышает привлекательность бизнес-модели концепции SWIM, тем самым ускоряя процесс глобального принятия принципов и практики SWIM.

2.11 По мере того, как глобальное сообщество стремится к общему пониманию концепции и принципов SWIM, основное внимание должно уделяться повышению регионального уровня информированности и подготовки персонала для пропагандирования этих концепций. Повышение уровня информированности и подготовки персонала послужит не только обучению

сообщества разработке и внедрению информационных услуг SWIM, но также и обмену уникальными проблемами государств или конкретных регионов и первым полученным опытом. Извлеченные уроки затем можно использовать при оценке первоначальных положений SWIM и сопутствующего инструктивного материала. Цель заключается в том, чтобы содействовать плавному, но быстрому принятию интероперабельных и единообразных решений SWIM на глобальном уровне.

3. **ВЫВОД**

3.1 Авиационная система становится все более взаимосвязанной и зависимой от общесистемного обмена информацией для принятия совместных решений по удовлетворению эксплуатационных потребностей всех заинтересованных сторон и повышению эффективности работы системы. SWIM является основной движущей силой авиации в деле достижения ожидаемых преимуществ от текущих и будущих операций.

3.2 Для обеспечения бесперебойного обмена информацией в рамках авиационной системы необходимы полностью интероперабельные и единообразные информационные системы SWIM, основанные на публичных доступных стандартах безопасного обмена информацией. Кроме того, SWIM создает основу для будущих инновационных решений.

3.3 Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 3.1/х. Общесистемное управление информацией (SWIM)

Конференции предлагается:

- a) просить государства поддержать концепцию системного управления информацией (SWIM);
- b) поручить ИКАО продолжить работу по разработке положений, относящихся к SWIM, включая информационные службы, техническую инфраструктуру, реестр и руководство процессом управления информацией, в интересах обеспечения бесперебойных в глобальном масштабе операций;
- c) поручить ИКАО в сотрудничестве с государствами и отраслью пропагандировать в рамках региональных мероприятий глобальную концепцию и принципы SWIM, определенные в *Руководстве по концепции общесистемного управления информацией (SWIM)* (Doc 10039), для обеспечения интероперабельности систем и единообразия процедур у членов авиационного сообщества.

— КОНЕЦ —