

**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ****ТРИНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

Монреаль, Канада, 9–19 октября 2018 года

КОМИТЕТ А**Пункт 3 повестки дня. Повышение эффективности глобальной аэронавигационной системы****3.2. Информация о полете и потоках движения в совместно используемом воздушном пространстве (FF-ICE) и операции, основанные на траектории полета (ТВО)****КОНЦЕПЦИЯ ОПЕРАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ТРАЕКТОРИИ ПОЛЕТА (ТВО), И ПОЛОЖЕНИЯ ИКАО, КАСАЮЩИЕСЯ ИНФОРМАЦИИ О ПОЛЕТЕ И ПОТОКАХ ДВИЖЕНИЯ В СОВМЕСТНО ИСПОЛЬЗУЕМОМ ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ (FF-ICE)**

(Представлено Секретариатом)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В документе *Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД* (Дос 9854) даны рекомендации по разработке будущей системы ОрВД на глобальном и региональном уровнях. В различных частях мира основные предусмотренные концептуальные изменения в той или иной мере уже реализованы. Остается обеспечить эволюционную трансформацию в сферу операций, основанных на траектории полетов (ТВО), в которой текущее и будущее местоположение воздушного судна известно с более высокой степенью детализации и точности. В данном документе излагаются текущие события в отношении ТВО и информации о полете и потоках движения в совместно используемом воздушном пространстве (FF-ICE) как одного из ключевых компонентов ТВО. В документе также обращается внимание на области, в которых требуется дополнительная работа в поддержку разработки и внедрения FF-ICE и ТВО.

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией 3.2/х "Операции, основанные на траектории полета (ТВО)", и с рекомендацией 3.2/х "Информация о полете и потоках движения в совместно используемом воздушном пространстве (FF-ICE)", приведенных 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> Большие возможности связаны с внедрением ТВО и FF-ICE. Авиационное сообщество в целом получит пользу от разработки нормативной базы для обеспечения перехода от действующей системы к среде ТВО (включая FF-ICE).

	<i>Последствия для ИКАО (относительно текущих уровней ресурсов бюджета Регулярной программы):</i> Деятельность ИКАО, указанная в данном рабочем документе, продолжится в течение следующих трехлетних периодов, и потребуются дополнительные финансовые и людские ресурсы в поддержку работы ИКАО в высокоспециализированных областях, связанных с ТВО и FF-ICE.
<i>Справочный материал</i>	AN-Conf/13-WP/4 AN-Conf/13-WP/8 AN-Conf/13-WP/10 Дос 9854, <i>Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД</i> Дос 9750, <i>Глобальный аэронавигационный план</i> Дос 9965, <i>Руководство по полетам и потокам движения: информация для совместного использования воздушного пространства (FF-ICE)</i> Дос 10039, <i>Руководство по концепции общесистемного управления информацией (SWIM)</i>

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 В документе *Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД* (GATMOC¹, Дос 9854) даны рекомендации по разработке будущей системы ОрВД на глобальном и региональном уровнях. В различных частях мира основные предусмотренные в GATMOC концептуальные изменения в той или иной мере уже реализованы (например, динамичная и гибкая организация воздушного пространства и использование смешанных возможностей, и прочее).

1.2 Остается обеспечить² эволюционную трансформацию в сферу операций, основанных на траектории полетов (ТВО), в которой текущее и будущее местоположение воздушного судна известно с более высокой степенью детализации и точности. Чтобы обеспечить проведение такой трансформации последовательным, единообразным и интегрированным образом глобальному сообществу ОрВД необходимы общий справочный материал и принципы, способствующие развитию и внедрению индивидуальных, но взаимосвязанных возможностей и процессов.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 Глобальная концепция ТВО

2.1.1 ТВО, часто называемые "эксплуатационной реализацией" GATMOC, являются объектом крупномасштабных региональных программ модернизации ОрВД, а также межотраслевых инициатив, касающихся разработки и введения будущих технологий. Для того чтобы реализовать предусматриваемые эксплуатационные преимущества ТВО, следует разработать и вводить согласованным в глобальном масштабе образом все возможности и

¹ Концепция была одобрена Одиннадцатой Аэронавигационной конференцией (AN-Conf/11, 2003 г.) и признана на 35-й сессии Ассамблеи (в 2005 году, Монреаль) (см. ANConf/11, рекомендация 1/1 и пункт 1 постановляющей части добавления В резолюции A35-15).

² "создать интероперабельную глобальную систему воздушного движения для всех пользователей на всех этапах полета, которая отвечает согласованным уровням безопасности полетов, обеспечивает оптимальные экономические операции, является экологически устойчивой и соответствует требованиям национальной безопасности".

процессы, свойственные ТВО. Поэтому важно, чтобы все заинтересованные стороны имели общее понимание всей проблематики ТВО, включая необходимую взаимосвязь между возможностями и процессами их поддержки.

2.1.2 С этой целью ИКАО при поддержке группы экспертов по требованиям и характеристикам организации воздушного движения (ATMRPP) разрабатывает глобальную концепцию ТВО, с тем чтобы упорядочить глобальные разработки, интерпретации и терминологию, касающиеся ТВО. Последний проект "Глобальная концепция ТВО" и дополняющие сценарии вероятных операций представлены на сайте www.icao.int/airnavigation/tbo³.

2.1.3 В концепции описана среда ОрВД, в которой реальная траектория полета в максимально возможной степени приближается к предпочитаемой пользователем траектории за счет уменьшения потенциальных конфликтов и заблаговременного и эффективного устранения дисбаланса между спросом и пропускной способностью. В такой среде совместно подготовленная, управляемая и совместно используемая четырехмерная (4D) траектория полета будет служить общей отправной точкой для принятия решения всеми заинтересованными сторонами.

2.1.4 В концепции будут описаны: а) связь с семью компонентами эксплуатационной концепции ОрВД, изложенными в GATMOC; б) необходимые пользователям воздушного движения (AU) и поставщикам обслуживания ОрВД возможности; в) растущая необходимость в современных системах автоматизации и поддержки принятия решений; г) процесс перехода, учитывающий наличие среды смешанных режимов.

2.1.5 Эволюция в направлении полного внедрения ТВО также является неотъемлемой частью процесса разработки и будущего внедрения механизма блочной модернизации авиационных систем (ASBU) Глобального аэронавигационного плана (ГАНП). Поэтому в новом издании ГАНП и механизме ASBU взаимосвязь между глобальной концепцией ТВО и соответствующими элементами ASBU будет прослежена лучше.

2.1.6 Прежде чем приступить к обеспечению такой эволюции к разработке необходимых Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS), процедур и инструктивного материала ИКАО, по-прежнему необходимо рассмотреть ряд междисциплинарных вопросов. В их число, в частности, входят следующие (на некоторых из них было обращено внимание в ходе Глобального отраслевого симпозиума по аэронавигации (GANIS) и Симпозиума по вопросам внедрения в области обеспечения безопасности полетов и аэронавигации (SANIS) (Монреаль, 11–15 декабря 2017 года)):

- а) правила совместного пользования информацией (например, какой информацией необходимо обмениваться, степень детализации и цель) для обеспечения оптимизации системы и стабильности операций;
- б) оптимальный уровень автоматизации при сохранении принципа "контроль со стороны человека" при принятии эксплуатационно значимых решений и ответных действий;
- в) сценарии минимального внедрения для различных эксплуатационных условий с тем, чтобы обеспечить рентабельность ТВО;
- г) механизмы, коррелирующие эффективность индивидуальных рейсов со стабильностью и эффективностью работы сети в целом;
- е) требуемая квалификация и навыки авиационного персонала (диспетчера УВД, пилоты, сотрудники по обеспечению полетов и пр.);

³ Сайт был запущен до Конференции.

- f) улучшенная интеграция АУ и эксплуатантов аэродромов (например, центр по производству полетов и центр аэропортовых операций) в процессы совместного принятия решений (CDM);
- g) средства и критерии управления эффективностью в процессах автоматизации и принятия решений;
- h) масштаб интеграции новых типов полетов (например, беспилотные воздушные суда и организация движения беспилотных авиационных систем (UTM)).

2.2 Поэтапная разработка и внедрение FF-ICE

2.2.1 Концепция, описанная в *Руководстве по полетам и потокам движения: информация для совместного использования воздушного пространства (FF-ICE)* (Doc 9965), является одним из ключевых факторов ТВО, поскольку она обеспечивает необходимые возможности, такие как согласование траектории между АУ и поставщиками обслуживания ОрВД и обмен динамичной информацией о полетах и потоках движения между всеми заинтересованными сторонами. FF-ICE также помогает определить информационные потребности и вспомогательные процессы для планирования полета и управления траекторией и потоками движения.

2.2.2 В целях первоначального внедрения FF-ICE авиационное сообщество согласилось⁴ разработать все необходимые инструменты для решения вопросов, связанных с действующим механизмом планирования полетов, и создать основу для перехода к внедрению полномасштабного FF-ICE. В этом контексте ИКАО готовит предложения о поправке к Приложениям, *Правилам аэронавигационного обслуживания* (PANS) и инструктивному материалу с датой начала применения в ноябре 2020 года. Ведется техническая и эксплуатационная валидация этих предложений.

2.2.3 Предложения были подготовлены с тем, чтобы обеспечить внедрение FF-ICE на добровольной основе, но стандартизированным образом. Поэтому общие требования, касающиеся "плана полета" или "планирования полета", будут по-прежнему действовать, и цель предлагаемой поправки заключается в основном в том, чтобы учесть следующие изменения, вызванные начальным внедрением FF-ICE:

- a) использование глобального уникального опознавательного индекса рейса (GUFID);
- b) использование дополнительного сервиса, который позволит провести предвылетные переговоры и координацию действий АУ и поставщиков обслуживания ОрВД;
- c) расширение объема информации о плане полета;
- d) более гибкие средства обмена информацией о плане полета.

2.2.4 FF-ICE как один из первых пользователей возможностями общесистемного управления информацией (SWIM) зависит от результатов деятельности, изложенной в документе AN-Conf/13-WP/4. Одной из общих областей, представляющих интерес, является разработка эффективной и интероперабельной стратегии перехода. Поэтому разработка предлагаемых поправок, касающихся начального внедрения FF-ICE, должна полностью координироваться и синхронизироваться с разработкой SWIM.

2.2.5 Следующий этап эволюции FF-ICE включает в себя обмен после вылета информацией о полетах и потоках движения и процессах, обеспечивающих согласование

⁴ Двенадцатая Аэронавигационная конференция (AN-Conf/12, 2012 г.), рекомендация 3/5 "Совершенствование эксплуатационных характеристик за счет предоставления информации о полетах и потоках движения для совместного использования воздушного пространства".

траектории между АУ и поставщиками обслуживания ОрВД с использованием бортового оборудования. Такие обмены позволят участвующим АУ и поставщикам обслуживания ОрВД синхронизировать согласованные траектории. В этой связи в тесном сотрудничестве с другими соответствующими программами, такими как организация потока воздушного движения (ATFM) и Глобальная система оповещения о бедствии и обеспечения безопасности полетов воздушных судов (GADSS), начато изучение необходимых процессов обмена информацией и вспомогательных процессов, как описано, соответственно, в документах AN-Conf/13-WP/8 и AN-Conf/13-WP/10.

2.2.6 Другим важным фактором является вопрос, следует ли завершить использование смешанных режимов работы существующих механизмов планирования полета и FF-ICE и, если "да", то когда. Если это целесообразно, то следует определить конечную дату прекращения деятельности после накопления достаточного опыта по начальному внедрению FF-ICE и определения, валидации и тестирования всех необходимых средств для полного развертывания FF-ICE. Тем временем, необходимо будет разработать стратегию перехода, обоснованную положительными результатами анализа затрат и выгод в целях минимизации каких-либо потенциальных негативных воздействий.

3. ВЫВОД

3.1 В свете вышеизложенного Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 3.2/х. Операции, основанные на траектории полета (ТВО)

Конференции рекомендуется:

- a) поручить ИКАО доработать глобальную концепцию операций, основанных на траектории полетов (ТВО), с учетом нового издания Глобального аэронавигационного плана (ГАНП) и механизма блочной модернизации авиационных систем (ASBU);
- b) настоятельно призвать государства и заинтересованные отраслевые стороны сотрудничать с ИКАО в деле выявления и решения потенциальных вопросов, связанных с успешной разработкой и внедрением ТВО.

Рекомендация 3.2/х. Информация о полете и потоках движения в совместно используемом воздушном пространстве (FF-ICE)

Конференции рекомендуется:

- a) настоятельно призвать государства и отраслевые заинтересованные стороны сотрудничать с ИКАО в целях окончательной подготовки предложений о поправках к Приложениям, PANS и инструктивному материалу в поддержку начального внедрения FF-ICE и представить результаты эксплуатационной и технической валидации и анализа затрат и выгод;
- b) поручить ИКАО разработать надежную стратегию перехода с целью минимизировать любые потенциальные негативные воздействия в ходе использования в смешанном режиме действующих механизмов плана полета и FF-ICE;
- c) поручить ИКАО продолжать работать над изучением необходимых процессов обмена информацией и вспомогательных процессов для следующего этапа эволюции FF-ICE.

— КОНЕЦ —