

**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ****ДВЕНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

Монреаль, 19–30 ноября 2012 года

- Пункт 4 повестки дня. **Оптимальная пропускная способность и эффективность посредством совместного использования глобальной системы ОрВД**
- 4.3 Совершенствование процесса принятия оперативных решений посредством использования комплексной метеорологической информации**

**МОДУЛИ БЛОЧНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АВИАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ,
СВЯЗАННЫЕ С МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ**

(Представлено Секретариатом)

КРАТКАЯ СПРАВКА

37-я сессия Ассамблеи ИКАО поручила ИКАО интенсифицировать свои усилия по удовлетворению глобальной потребности в интероперабельности воздушного пространства, сохраняя при этом в центре своего внимания вопросы безопасности полетов. С этой целью на рассмотрение Конференции предлагается структура планирования для обеспечения глобальной гармонизации и интероперабельности под названием "блочная модернизация авиационной системы (ASBU)", предназначенная для включения в четвертое издание *Глобального аэронавигационного плана*.

Структура ASBU включает модули, сгруппированные в серии блоков, которые сопровождаются "дорожными картами" развития техники и направлены на постепенное совершенствование многих аспектов деятельности гражданской авиации. Настоящий документ посвящен модулям, связанным с метеорологической информацией, цель которых – содействовать повышению эффективности и безопасности полетов, в частности:

B0-105, B1-105 и B3-105 – метеорологическая информация, содействующая совершенствованию организации воздушного движения.

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией, содержащейся в п. 3.

<i>Стратегические цели</i>	Настоящий рабочий документ связан со стратегическими целями "Безопасность полетов" и "Охрана окружающей среды и устойчивое развитие воздушного транспорта"
<i>Финансовые последствия</i>	Ожидается, что связанные с осуществлением этих модулей расходы будут минимальными, и предполагается, что они будут преимущественно возложены на государства. Однако, исходя из предварительных оценок, можно утверждать, что выгоды от реализации этих модулей могут существенно улучшить характеристики системы в глобальном масштабе; кроме того, ожидается, что после их осуществления выгоды значительно превзойдут издержки.
<i>Справочный материал</i>	Приложение 3 "Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации" Дос 9958, Действующие резолюции Ассамблеи (по состоянию на 8 октября 2010 года) Дос 9854, Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД Дос 9750, Глобальный аэронавигационный план

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Следующее издание *Глобального аэронавигационного плана* (Дос 9750, ГАНП) будет представлено для утверждения на очередной Ассамблее ИКАО в 2013 году. В проекте ГАНП и устанавливаемой им стратегии блочной модернизации авиационной системы (ASBU) предлагается, чтобы будущие усовершенствования аэронавигационной техники и процедур осуществлялись упорядоченным образом и основывались на стратегическом подходе консультативного характера, координирующем конкретные глобальные функциональные возможности и гибкие обновляемые сроки модернизации, связанные с каждым компонентом.

1.2 Модули ASBU построены в виде гибких и масштабируемых структурных элементов, которые могут быть реализованы в зависимости от эксплуатационной необходимости, при этом имеется в виду, что осуществление конкретного модуля не является обязательным в любых областях и при любых обстоятельствах. Принятый подход не вводит ограничений, при этом признается также возможность или необходимость развертывания иных систем, помимо тех, которые описаны в ASBU. Широкие временные рамки, указанные в структуре ASBU (блок 0 – 2013 г., блок 1 – 2018 г., блок 2 – 2023 г., блок 3 – 2028 г.), предназначены только для отражения начальной готовности всех элементов, включая Стандарты и Рекомендуемую практику ИКАО (SARPS), необходимых для развертывания систем, и не подразумевают обязательные сроки реализации на государственном или региональном уровне. Структура ASBU вместе с поддерживающими ее "дорожными картами" развития техники обеспечивает возможность осуществления на государственном и региональном уровнях мероприятий по планированию и развертыванию систем с уверенностью в том, что все необходимые для ввода в действие элементы будут готовы в рамках сроков, указанных в ASBU.

1.3 Метеорологическая информация является неотъемлемым компонентом механизма общесистемного управления информацией (SWIM) завтрашнего дня наравне с аэронавигационной информацией, информацией о полете и потоках движения и источниками другой информации. По мере того как метеорологическая информация будет переходить от сегодняшних форматов, в основном имеющих координатный, бинарный, буквенно-цифровой и графический характер, к интероперабельным, стандартизованным информационным форматам (таким, как XML/GML) завтрашнего дня в рамках механизма SWIM, использующего новые модели обмена, такие, как модель обмена метеорологической информацией (WXXM), будет создан огромный потенциал для повышения безопасности полетов и эффективности глобальной системы организации воздушного движения (ОрВД) благодаря повышению доступности метеорологической информации и ее использованию. С учетом этого в структуру ASBU предлагается включить цепочку планирования, направленную на более активное применение интегрированной метеорологической информации в целях повышения эффективности процесса принятия решений о полетах, как это изложено в добавлениях к настоящему документу и проиллюстрировано на прилагаемом рис. 1.

2. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ, СОДЕЙСТВУЮЩАЯ ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Общая стратегия

2.1 Метеорологические проблемы в ходе полета в штатном режиме часто являются результатом негативных и быстро меняющихся метеоусловий. Предлагаемая система динамичной интеграции ОрВД и метеорологической информации (МЕТ) призвана давать своевременную метеорологическую информацию, позволяющую определять обстановку в режиме реального времени, повышать ее предсказуемость и принимать эффективные решения ОрВД о полетах с

учетом меняющихся условий, а также облегчить тактику действия, позволяющих избежать попадания в опасную метеорологическую обстановку. Дополнительными элементами этой стратегии являются более широкое использование возможностей бортового оборудования определять и сообщать метеорологические параметры и оснащение более эффективными внутрикабинными дисплеями метеорологической информации, позволяющими повысить ситуационную осведомленность.

Поэтапная разработка

2.2 На этапе блока 3 бортовое оборудование значительно более шире применяется для получения информации о метеорологической обстановке и принятия тактических решений, позволяющих избежать попадания в опасные метеорологические условия. В динамичном режиме поступает более эффективная метеорологическая информация, позволяющая менять курс полета по четырехмерной (4D) траектории. Метеорологическая информация в четырехмерном (4D) формате, пришедшая на смену ее показу в традиционных координатных, бинарных, буквенно-цифровых и графических форматах, сулит большие выгоды, включая повышенный доступ к сложному в метеорологическом плане воздушному пространству. Процессы принятия решения по ОрВД широко используют инструменты, содействующие принятию решений, которые динамично интегрируют метеорологическую информацию и предлагают для рассмотрения стратегии снижения рисков. Более эффективное толкование обстановки и ослабление последствий опасных метеорологических условий позволяют повысить возможности предполетного планирования и планирования потоков движения.

2.3 В краткосрочной перспективе (блок 0) более совершенное применение в рамках ОрВД данных от всемирных центров зональных прогнозов, консультативных центров по вулканическому пеплу и консультативных центров по тропическим циклонам будет содействовать динамичной и гибкой организации воздушного пространства, динамичному планированию оптимальной траектории полета, повышению ситуационной осведомленности и совместному принятию решений. Повышенное внимание к принятию мер на местном уровне призвано расширить практику метеорологических предупреждений по аэродрому, а также предупреждений и сигнализации о сдвиге ветра.

2.4 Разработка блока 1 включает начальную интеграцию ОрВД – МЕТ, при этом информация о фактических и прогнозируемых метеорологических условиях сопоставляется с заранее установленными метеорологическими ограничениями на воздушное пространство или пороговыми событиями на аэродроме с использованием процесса конверсии их последствий для ОрВД с целью выявления факторов, ограничивающих пропускную способность в краткосрочной перспективе. Те, от кого зависит принятие решений ОрВД, все шире пользуются инструментами, использующими интегрированную метеорологическую информацию: автоматизированными системами и процессами, которые создают ранжированные стратегии снижения рисков, как вариантов для рассмотрения и осуществления.

Требования к техническим средствам

2.5 Технические требования включают постепенное формирование интегрированных баз данных четырехмерной (4D) глобальной метеорологической информации (наблюдения и прогнозы), а также развертывание автоматизированных систем, которые позволяют:

- а) переводить исходные метеорологические данные в заранее заданные ограничения для ОрВД в воздушном пространстве и на аэродромах;

- б) использовать переведенные данные для оценки воздействия на операции ОрВД применительно к потокам движения и индивидуальным полетам; и
- с) применять инструменты, поддерживающие принятие решений, как поставщиками аэронавигационного обслуживания (ПАНО), так и пользователями, которые применяют информацию, влияющую на ОрВД, для выработки предлагаемых стратегий снижения рисков.

2.6 В более долгосрочной перспективе наличие SWIM позволит добиться дальнейшей интеграции метеорологической информации в бортовые и наземные инструменты содействия принятию тактических решений.

Аспекты развертывания систем

2.7 Развертывание системы глобально интероперабельной, поддающейся обмену метеорологической информации, включая повышенные возможности для сообщения и обмена метеорологической информацией по направлениям "земля – воздух", "воздух – земля" и "борт – борт", станет важным шагом вперед.

2.8 Переход на интегрированную метеорологическую информацию потребует согласования и разработки глобальных стандартов обмена метеорологической информацией с упором на обмен четырехмерной (4D) (по широте, долготе, вертикали и во времени) цифровой метеорологической информацией. Необходимо также договориться о том, в чем состоит необходимая метеорологическая информация, и о формате ее графического представления в эпоху обмена цифровой информацией, призванной заменить традиционную координатную, бинарную, буквенно-цифровую и графическую по своему формату информацию. Глобальной договоренности и разработки потребуют также стандартизованные параметры перевода метеорологической информации и параметры конверсии последствий для ОрВД. Все еще не решенной долговременной проблемой является обеспечение достоверными, надежными и широко-доступными метеорологическими данными.

2.9 Метеорологическая информация признается как один из компонентов модулей ASBU, касающихся пропускной способности аэропортов, SWIM, планирования полетов и потоков движения в совместно используемом воздушном пространстве (FF-ICE), управления аэронавигационной информацией (УАИ), сетевых операций, эшелонирования с помощью бортовых средств, беспилотных летательных аппаратов (RPA), полетов по заданной траектории (ТВО), полетов в режиме непрерывного набора высоты/непрерывного снижения (ССО/CDO) и глобальной спутниковой навигационной системы (GNSS). Развертывание систем в рамках цепочки планирования относительно метеорологической информации должно будет проводиться с учетом этих широких взаимосвязей, и поэтому государствам и пользователям настоятельно рекомендуется надлежащим образом учитывать потенциальные дополнительные выгоды, которые могут быть получены от интеграции ряда модулей в рамках нескольких цепочек взаимосвязанных программ.

3. ВЫВОД

3.1 В ASBU описаны способы применения концепций, изложенных в документе *Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД* (Дос 9854), для обеспечения улучшенных характеристик системы на местном и региональном уровнях. Конечной целью является глобальная

интероперабельность. Интересы безопасности и эффективности полетов требуют этого уровня интероперабельности и гармонизации, который должен быть достигнут при разумных затратах с получением соразмерных выгод. Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 4/х. Блочная модернизация авиационной системы (ASBU) ИКАО, связанная с метеорологической информацией

Конференции рекомендуется:

- a) настоятельно призвать государства осуществлять, в соответствии со своими эксплуатационными потребностями, реализацию модулей блочной модернизации авиационной системы, связанных с метеорологической информацией, которые предусмотрены в блоке 0, как это изложено в добавлении А;
- b) одобрить модуль блочной модернизации авиационной системы, связанный с метеорологической информацией, который предусмотрен в блоке 1, как это изложено в добавлении В, и рекомендовать ИКАО использовать его в качестве основы для своей программы работы по данному вопросу;
- c) одобрить модуль блочной модернизации авиационной системы, связанный с метеорологической информацией, который предусмотрен в блоке 3, как это изложено в добавлении С, в качестве стратегического направления работы по данному вопросу;
- d) поручить ИКАО включить, после дополнительной доработки и редакционной правки, модули блочной модернизации авиационной системы, связанные с метеорологической информацией, в проект четвертого издания *Глобального аэронавигационного плана*.
- e) поручить ИКАО проработать типовой формат для обмена метеорологической информацией; и
- f) поручить ИКАО предложить следующему Специализированному совещанию по метеорологии разработать начальные положения Приложения 3 *"Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации"*, которые касаются модулей блочной модернизации авиационной системы, связанных с метеорологической информацией, и подготовить долгосрочную стратегию содействия их дальнейшему развитию и полному выполнению.

Примечание. Специализированное совещание по метеорологии предварительно запланировано на июль 2014 года и будет проведено совместно с XV сессией Комиссии по авиационной метеорологии Всемирной метеорологической организации.

— — — — —

Рис. 1. Модули блочной модернизации, охватываемые в данном рабочем документе

