



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ДВЕНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 19–30 ноября 2012 года

- Пункт 3 повестки дня. **Интероперабельность и обмен данными посредством функционально совместимого на глобальном уровне общесистемного управления информацией (SWIM)**
- 3.2 **Совершенствование эксплуатационных характеристик за счет использования информации о полёте и потоках движения в совместно используемом воздушном пространстве (FF-ICE)**

КОНЦЕПЦИЯ FF-ICE

(Представлено страной – председателем Европейского союза от имени Европейского союза и его государств-членов¹; другими государствами – членами Европейской конференции гражданской авиации²; и государствами – членами ЕВРОКОНТРОЛЯ)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе приводится общее описание концепции "информации о полете и потоках движения в совместно используемом воздушном пространстве (FF-ICE)", реализация которой обусловлена необходимостью устранения или уменьшения ограничений, присущих действующему плану полета, и выполнения будущих задач, подробно изложенных в Глобальной эксплуатационной концепции ОрВД (Doc 9854).

В частности, настоящий документ, в котором признается исключительно важная роль плана полета воздушного судна, кратко освещает возможность своевременного получения преимуществ за счет заблаговременной реализации некоторых положений концепции FF-ICE в рамках FIXM.

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией, приводимой в п. 5.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Широко признан тот факт, что действующим положениям ИКАО, касающимся планирования полетов, присущ ряд серьезных недостатков. Эти положения разрабатывались на основе использования неавтоматизированной печатной системы прямой телетайпной связи, поэтому на данный момент вполне очевидно, что реализация глобальной эксплуатационной

¹ Австрия, Бельгия, Болгария, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Соединенное Королевство, Финляндия, Франция, Чешская Республика, Швеция и Эстония. Все эти 27 государств являются также членами ЕКГА.

² Азербайджан, Албания, Армения, Босния и Герцеговина, бывшая югославская Республика Македония, Грузия, Исландия, Молдова, Монако, Норвегия, Сан-Марино, Сербия, Турция, Украина, Хорватия, Черногория и Швейцария.

концепции ОрВД (Дос 9854) требует внесения кардинальных изменений. 22 ноября 2010 года Группа экспертов по требованиям и характеристикам организации воздушного движения (ATMRPP) согласовала версию 1.0 документа с изложением концепции информации о полете и потоках движения в совместно используемом воздушном пространстве.

1.2 Настоящий документ ставит своей целью дать общее представление о концепции FF-ICE с акцентом на те элементы, которые могут быть внедрены заблаговременно в целях повышения эффективности полетов за счет, например, использования более оптимальных траекторий при полетах по маршруту.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ КОНЦЕПЦИИ FF-ICE

2.1 Концепция FF-ICE обеспечивает реализацию всех элементов эксплуатационной концепции ОрВД, для которых необходима полетная информация (согласование спроса и пропускной способности (DCB), управление конфликтными ситуациями (CM), управление предоставлением обслуживания ОрВД (SDM), структуризация и организация воздушного пространства (AOM), операции на аэродроме (AO), синхронизация движения (TS) и операции пользователей воздушного пространства (AUO)), и уточняет положения Дос 9854, касающиеся управления полетной информацией. Концепция FF-ICE является краеугольным элементом перехода к внедрению аэронавигационной системы, основанной на характеристиках. В ней содержится информация и описание механизмов, обеспечивающих непрерывный процесс управления характеристиками, и мероприятий стратегического, тактического и постэксплуатационного характера, которые предполагается реализовать в течение нескольких лет.

2.2 Реализация концепции FF-ICE обусловлена необходимостью устранения или уменьшения ограничений, присущих плану полета, используемому в настоящее время. Основные принципы FF-ICE заключаются в следующем:

- a) обеспечить гибкую концепцию, позволяющую, при необходимости, в плановом порядке внедрять новые технологии и процедуры;
- b) обеспечить возможность передачи воздушными судами подробной информации о своих технических характеристиках;
- c) обеспечить возможность своевременного предоставления информации о намерении;
- d) предоставить информацию, позволяющую расширить использование и повысить степень автоматизации процесса CDM
- e) обеспечить управление четырехмерной (4D) траекторией;
- f) обеспечить машиночитываемый характер информации и глобальную стандартизацию определений информационных элементов для FF-ICE.

3. FIXM

3.1 Для обеспечения реализации концепции FF-ICE необходимо наличие среды SWIM и обмен расширенным набором элементов полетной информации. В настоящее время в рамках ФАУ и программы SESAR для внедрения концепции FF-ICE разрабатывается новый международный стандарт обмена полетной информацией. Новый стандарт ИКАО будет основан на новой модели обмена информацией, аналогичной AIXM и WXXM, получившей название "Модель обмена информацией о полете (FIXM)". FIXM призвана стать единым общим источником информации о воздушных судах, предоставляемой всем системам и заинтересованным сторонам,

связанным с обеспечением воздушного движения. Она позволяет санкционированным субъектам системы и поставщикам аэронавигационного обслуживания (ПАНО) осуществлять электронный обмен согласованными полетными данными, учитывающими их конкретные потребности и характер операций. FIXM облегчает обмен характерной полетной информацией между системами и позволяет осуществлять сотрудничество на основе общих критериев.

3.2 В целом выгоды, обеспечиваемые FIXM, можно кратко описать следующим образом: повышение степени интероперабельности, гибкости и совместимости, результатом которого станет улучшение качества информации, используемой при выполнении полетов.

3.3 Версия 1.0 FIXM будет опубликована в августе 2012 года, и в основном в ней будет содержаться информация о полях FPL 2012 ИКАО, концепции GUF1 и реализации первоначальных элементов, предусмотренных ED-133. Постепенно сфера действия FIXM будет распространена на концепцию объекта полета в целом. Более подробная информация размещена по адресу: www.fixm.aero.

4. ЗАБЛАГОВРЕМЕННОЕ ВНЕДРЕНИЕ

4.1 В случае полномасштабного внедрения концепция FF-ICE позволит внедрить гармонизированный на глобальном уровне процесс планирования и предоставления соответствующей полетной информации, основанной на использовании однозначного и согласованного в глобальном масштабе набора информационных элементов.

4.2 Однако согласно описанию блочной модернизации авиационной системы (ASBU) полномасштабную реализацию концепции FF-ICE можно будет осуществить лишь после внедрения блока 3 в 2023 году и последующие годы. В этой связи не исключена возможность заблаговременного внедрения некоторых элементов FF-ICE (реализация этапа 1 FF-ICE; модуль B1-25 ASBU). Предлагаемые изменения должны основываться на четко определенных эксплуатационных требованиях, а для упрощения перехода к реализации последующих этапов FF-ICE подготовку к их внесению следует проводить организованно.

4.3 Внедрение FPL 2012 позволило решить ряд проблем, касающихся информации, предоставляемой в плане полета. Однако для создания более гибкой системы, позволяющей повысить эффективность полетов и использовать более оптимальные траектории при полетах по маршруту, по-прежнему необходимо уточнить ряд информационных элементов, поэтому в рамках последующей поправки к FPL 2012 предлагается рассмотреть некоторые дополнительные вопросы.

4.4 В документе EUROCAE "Технические требования к обеспечению функциональной совместимости в рамках концепции объекта полета ED-133" определяется интерфейс между различными элементами гражданских систем обработки полетных данных УВД (FDPS), обеспечивающих операции органов УВД при производстве полетов по маршруту и в районах аэродромов. В настоящее время в рамках программы SESAR JU этот стандарт проходит проверку в комплексе с европейскими разработками систем FDPS нового поколения; для учета результатов этой проверки и новых требований, обусловленных реализацией программы SESAR, этот стандарт будет обновлен. В этой связи важно, чтобы реализация FF-ICE осуществлялась в увязке с положениями ED-133.

4.5 Цель FF-ICE/1, с учетом осуществляемых в настоящее время разработок, заключается в создании основы для перехода к полномасштабной реализации FF-ICE, что позволит обеспечить управление более сложными 4D траекториями в рамках систем "земля – земля" и "воздух – земля".

4.6 Помимо внедрения общего формата данных, т. е. FIXM, для реализации FF-ICE/1 необходимо рассмотреть ряд других вопросов, включая вопросы, указанные в последующих четырех подразделах.

4.7 Внедрение PBN

4.7.1 Для получения максимальных преимуществ, связанных с реализацией концепции PBN, крайне необходимо обеспечить, чтобы информация, предоставляемая в плане полета, отражала возможность производства полетов в установленном районе воздушного пространства. Принятие решения относительно выбора спецификации(ий) PBN для конкретного района или типа полета должно основываться на структуре воздушного пространства и результатах проведения консультаций с пользователями воздушного пространства.

4.8 Глобальный уникальный опознавательный индекс рейса (GUF1)

4.8.1 В рамках этого пункта конкретно предлагается рассмотреть вопрос о глобальном уникальном опознавательном индексе рейса, позволяющем всем санкционированным членам сообщества ОрВД делать однозначную ссылку на информацию, касающуюся этого рейса. Элементы глобального уникального опознавательного индекса рейса (GUF1) включают в себя GUF1 следующего рейса и GUF1 предыдущего рейса.

4.9 Предпочтения пользователей

4.9.1 Во многих районах структура маршрутов полетов, предлагаемая органами УВД, носит статический характер и не оперативно реагирует на быстро изменяющиеся эксплуатационные потребности пользователей, что, в частности, касается маршрутов большой протяженности между парами городов. Для устранения любых негативных последствий может предоставляться информация о предпочтениях пользователей воздушного пространства, позволяющая ПАНО осуществлять выбор вариантов, которые в наибольшей степени учитывают предоставленную информацию относительно предпочтений. Такой вид сотрудничества ускоряет процесс выбора решения. Информация о предпочтениях охватывает такие аспекты, как приоритетность в рамках парка воздушных судов в целях установления очередности, максимальное время задержки для выбора той или иной ВПП, ограничения эксплуатационной практики, определяющие неприемлемые для пользователя воздушного пространства выборы, и предпочтения с точки зрения движения, определяющие желательные изменения траектории.

4.9.2 Предпочтения и ограничения эксплуатанта по рейсам включают в себя определяемую эксплуатантом приоритетность рейса, характерные для эксплуатанта ограничения, предпочтения эксплуатанта и предпочтения с точки зрения движения.

4.9.2.1 Определяемая эксплуатантом приоритетность рейса свидетельствует об относительном приоритете рейса в рамках группы воздушных судов для установления времени задержки. Приоритеты рейсов определяются предпочитаемым вариантом.

4.9.2.2 К числу ограничений, присущих эксплуатанту, относятся используемые им процедуры и другая, характерная для эксплуатанта информация, которые могут оказать влияние на выполнение маневров и диспетчерские разрешения органа УВД, по причине неспособности их принятия. Например, эксплуатант может не располагать возможностями выполнения заходов на посадку по кругу или использовать какую-либо конкретную ВПП. Эту информацию необходимо учитывать независимо от ее влияния на оптимизацию системы ОрВД.

4.9.2.3 Предпочтения эксплуатанта охватывают аспекты процедур, используемых эксплуатантом, и другой, характерный для эксплуатанта, информации, затрагивающей выполнение маневров и диспетчерские разрешения. В отличие от эксплуатационных ограничений эксплуатант будет принимать их, но предпочел бы этого не делать. Примерами являются процедуры, оказывающие негативное влияние на эффективность полетов, или предпочтения с точки зрения использования ВПП. В зависимости от влияния на характеристики системы ОрВД эта информация учету подлежит или не подлежит.

4.9.2.4 К числу предпочтений, связанных с движением, относятся предпочтения, возникающие, например, при необходимости изменения маршрута. В этом случае предпочтение может предусматривать отклонение от курса в южном направлении, задержку на земле воздушных судов, готовых к вылету, вместо изменения маршрута, согласие на любые изменения маршрутов протяженностью 120 м. миль или менее и т. д. Факультативные предпочтения позволят системе ОрВД реализовать предпочитаемый выбор. Ожидается, что такой подход будет использоваться эксплуатантами, не располагающими возможностями ведения переговоров или предоставления, в соответствующих случаях, информации о ранжированных траекториях.

4.9.3 Приведенные выше соображения будут учитывать конкретные случаи использования государственных воздушных судов, характеристики и виды их применения (например, включая организацию полетов нескольких воздушных судов в строю), а также требования к районам выполнения учебных полетов военной авиации с точки зрения их размеров и местоположения воздушного пространства вместо использования фиксированных структур воздушного пространства. Концепция AFUA (Усовершенствованная концепция гибкого использования воздушного пространства) позволит использовать для полетов военных воздушных судов районы с переменным профилем (MVPA), районы с переменной геометрией (VGA) и динамичные мобильные районы (DMA), предусмотренные целевой концепцией SESAR.

4.10 **Предоставление информации о траектории полета, включая меры по своевременному предоставлению информации о намерениях воздушного судна и обеспечению обмена эксплуатантами воздушных судов (АО) и ПАНО информацией о четырехмерных траекториях**

4.10.1 Пользователь воздушного пространства предоставляет информацию о ряде ранжированных 4D траекториях, а ПАНО выбирает наиболее приемлемую 4D траекторию, соответствующую характеристиками системы (с учетом соображений, касающихся баланса интересов). Для определения метода выбора используется процесс CDM. Набор совместно выработанных правил позволяет определить подвергающиеся воздействию рейсы и возможный характер этого воздействия. В рамках этих правил информация о предпочтениях, предоставляемая пользователям воздушного пространства, может использоваться для принятия решения о распределении.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ

5.1 Конференции предлагается:

- a) поддержать концепцию FF-ICE и определить приоритеты поэтапного внедрения, обеспечиваемого своевременной подготовкой стандартов и процедур;
- b) согласиться с предложением о начале внедрения предусмотренных настоящим документом элементов FF-ICE, поддержав модуль B1-25 ASBU (применение FF-ICE перед вылетом, FF-ICE/1);
- c) поддержать предложение о немедленной разработке FIXM;
- d) поручить ИКАО разработать предложение относительно заблаговременного внедрения элементов FF-ICE, которые могут обеспечить получение преимуществ и повысить эффективность производства полетов.

— КОНЕЦ —