

**Doc 9882
AN/467**



Руководство по требованиям к системе организации воздушного движения

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание первое — 2008

Международная организация гражданской авиации

**Doc 9882
AN/467**



Руководство по требованиям к системе организации воздушного движения

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание первое — 2008

Международная организация гражданской авиации

Опубликовано отдельными изданиями на русском, английском, испанском и французском языках
МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ.
999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7

Информация о порядке оформления заказов и полный список агентов по продаже и книготорговых фирм размещены на веб-сайте ИКАО www.icao.int.

**Doc 9882, Руководство по требованиям к системе
организации воздушного движения**

Номер заказа: 9882
ISBN 978-92-9231-274-9

© ICAO, 2009

Все права защищены. Никакая часть данного издания не может воспроизводиться, храниться в системе поиска или передаваться ни в какой форме и никакими средствами без предварительного письменного разрешения Международной организации гражданской авиации.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Краткий обзор	1-1
1.1 Взаимосвязь между <i>Требованиями к системе ОрВД, Основными принципами перехода к основанной на характеристиках системе и Глобальными характеристиками</i>	1-1
1.2 Цель документа	1-1
1.3 Структура документа.....	1-2
1.4 Описание требований к системе ОрВД.....	1-4
Глава 2. Требования к системе ОрВД	2-1
2.1 Характеристики и ожидания	2-1
2.2 Управление информацией и информационное обслуживание.....	2-8
2.3 Проектирование и техническое обеспечение системы	2-12
2.4 Компоненты системы ОрВД.....	2-15
Добавление А. Список требований с перекрестными ссылками на Глобальную эксплуатационную концепцию ОрВД (OCD) (Doc 9854)	A-1
Добавление В. Коллективное принятие решений.....	B-1
Добавление С Концепция "от полета по маршруту до полета по маршруту"	C-1
Добавление D. Анализ затрат-выгод и коммерческое обоснование	D-1
Добавление E. Ожидания	E-1
Добавление F. Определения терминов	F-1
Добавление G. Сокращения.....	G-1

Глава 1

КРАТКИЙ ОБЗОР

1.1 ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ТРЕБОВАНИЯМИ К СИСТЕМЕ ОрВД, ОСНОВНЫМИ ПРИНЦИПАМИ ПЕРЕХОДА К ОСНОВАННОЙ НА ХАРАКТЕРИСТИКАХ СИСТЕМЕ И ГЛОБАЛЬНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

1.1.1 Настоящий документ вместе с *Руководством по глобальным характеристикам аэронавигационной системы* (Дос 9883) дает полное представление о целях и механизмах создания системы ОрВД, предусматриваемой в *Глобальной эксплуатационной концепции организации воздушного движения* (Дос 9854).

1.1.2 *Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД* (ОСД) отражает видение единой согласованной и основанной на глобальной функциональной совместимости системы ОрВД, планируемой на период до 2025 года и последующие годы. Эксплуатационная концепция представляет собой видение, причем на перспективу, однако многие элементы существующей практики и действующие процессы будут существовать на протяжении всего периода планирования. В этом смысле документ эксплуатационной концепции следует рассматривать как эволюционный.

1.1.3 В документе *"Глобальные характеристики"* (часть I документа Дос 9883) основное внимание уделено аспектам характеристик. Документ описывает процесс разработки целевых характеристик, систем измерения и показателей в контексте общего поведения системы ОрВД применительно к ожиданиям сообщества ОрВД. Руководство излагает основные принципы установления целевых и заданных характеристик, а также контроля, оценки и прогнозирования характеристик системы ОрВД.

1.1.4 В документе *"Основные принципы перехода к основанной на характеристиках системе"* (часть II документа Дос 9883) рассматривается эволюционный характер эксплуатационной концепции. Предлагаются рекомендации по переходу от базовой системы 2000 года к "зрелой" основанной на характеристиках системе, прогнозируемой в ОСД на период до 2025 года и последующие годы. В основу стратегии положены требования постоянного и последовательного совершенствования характеристик.

1.1.5 Как отмечается в п. 1.1.2, многие элементы существующей практики и действующие процессы в системе ОрВД будут существовать на протяжении всего периода планирования. Настоящий документ учитывает данный момент и определяет те требования, которые связаны со значительными изменениями эксплуатационной практики. Поэтому представленный список требований, который не следует рассматривать как исчерпывающий, является достаточно кратким по сравнению со списками в других документах, посвященных требованиям по всему спектру эксплуатационной деятельности, описанной в ОСД.

1.2 ЦЕЛЬ ДОКУМЕНТА

1.2.1 Реализация задач эволюционного развития и совершенствования системы ОрВД прямо зависит от способности сообщества ОрВД четко определить ожидаемые характеристики, установить надлежащие рамки характеристик, поставить реалистичные цели и осуществлять изменения экономичным образом, учитывая имеющиеся возможности в любой конкретный момент времени на всем протяжении периода планирования.

1.2.2 Настоящий документ призван определить требования высокого уровня (в дальнейшем именуемые требованиями к системе ОрВД) в поддержку OCD и для использования параллельно с OCD, положенного в основу этих требований. Требования к системе ОрВД учитываются при разработке Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) по реализации этой концепции. Требования также будут использоваться группами регионального планирования и осуществления проектов (PIRG) и государствами при разработке стратегий и планов перехода на региональном и национальном уровнях. Как правило, требования к системе ОрВД будут неизменными на протяжении определенного периода времени; другими словами, они представляют основополагающие характеристики/качества, которыми должна обладать система ОрВД.

1.2.3 Улучшение продемонстрированных характеристик (полной системы), связанное с настоящими требованиями к системе ОрВД, отражает эволюционное развитие возможностей.

1.2.4 Улучшение характеристик системы ОрВД не является прямым следствием настоящих требований; скорее, система ориентирована на характеристики, а уровни характеристик варьируются в зависимости от потребностей различных эксплуатационных механизмов в государстве, группе государств или регионе.

1.2.5 Настоящий документ поддерживает усилия сообщества ОрВД по созданию согласованной на глобальном уровне ориентированной на характеристики системы в соответствии с региональными и национальными планами, но не противоречащей OCD.

1.2.6 Список требований, предлагаемый в настоящем документе, сравнительно небольшой. Это объясняется тем, что многие требования, определяющие систему ОрВД, являются неизменными, т. е. существуют с момента появления системы ОрВД и останутся неизменными на весь период ее функционирования. Меняются результаты по конкретным характеристикам в разрезе конкретного требования. Например, заявление "... система ОрВД функционирует безопасно ..." представляет собой требование, которое предъявлялось к системе ОрВД в прошлом, предъявляется сегодня и будет предъявляться в будущем. По существу, меняются определение результатов требуемых характеристик и возможность измерить достижение данного результата.

1.2.7 В 1950-е годы результат осуществления характеристики безопасности полетов мог выражаться через определенное количество авиационных происшествий в год и измеряться с помощью субъективных или объективных средств контроля. В 2000-е годы заданные уровни безопасности полетов и средства контроля определяются более жестко (например, x авиационных происшествий с человеческими жертвами на час налета по одному из измерений на этапе полета по маршруту). На протяжении периода планирования целевые уровни характеристик станут более жесткими и изменятся механизмы и процессы их реализации, однако базовое требование (безопасное функционирование) останется неизменным.

1.2.8 В этом контексте представленные в настоящем документе требования к системе ОрВД затрагивают главным образом те области, в которых необходима смена направлений для реализации целей, поставленных в OCD. Поэтому для оценки эволюции системы ОрВД необходимо анализировать функционирование существующей системы с учетом новых требований. В некоторых случаях зафиксированные в настоящем документе требования отражают уже начатый ИКАО процесс развития систем связи, навигации и наблюдения/организации воздушного движения (CNS/ATM) и могут рассматриваться как ретроспективная констатация требований.

1.3 СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА

1.3.1 Посвященный требованиям раздел настоящего документа (глава 2) содержит требования к системе ОрВД и вспомогательный материал, рассматривающий их в контексте системы ОрВД в целом и по каждому из семи компонентов системы ОрВД, определенных в OCD и показанных на рис. 1-1. Требования к системе ОрВД необходимо рассматривать с учетом ожиданий, подробно изложенных в OCD и приведенных в добавлении E к настоящему документу. Глава 2 содержит следующие разделы:

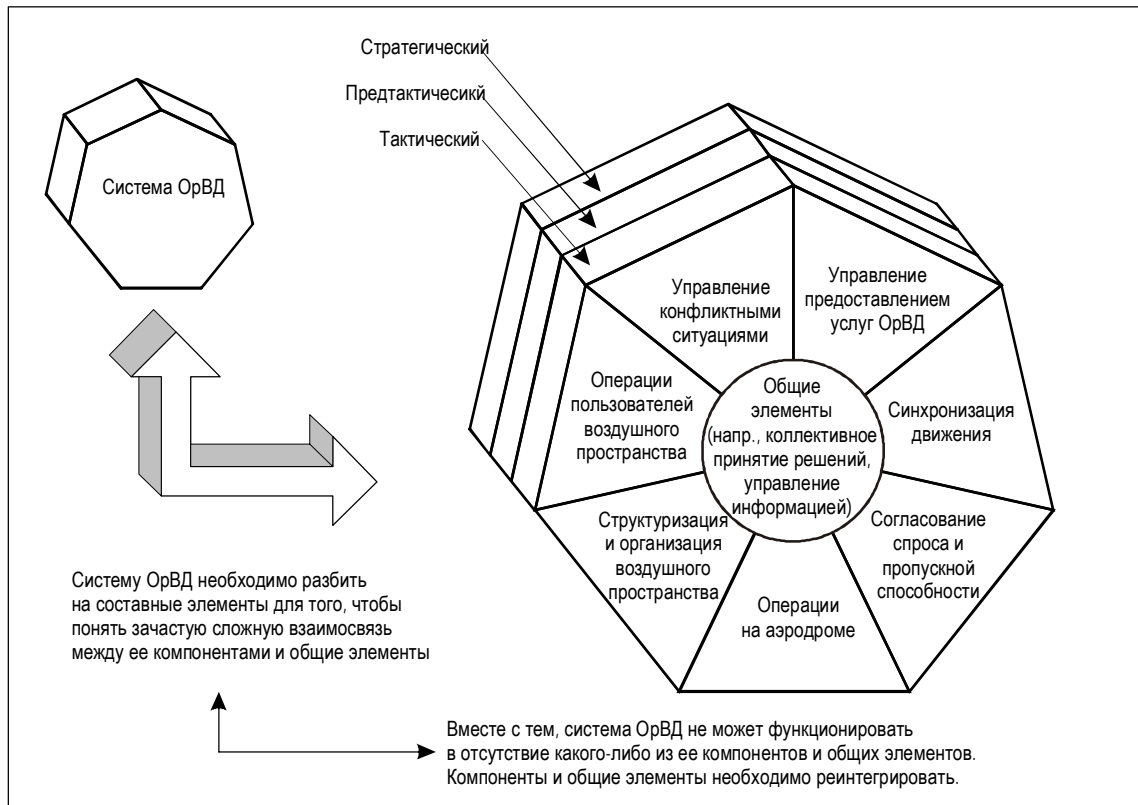


Рис. 1-1. Компоненты системы ОрВД

- a) Характеристики и ожидания, управление информацией и информационное обслуживание и проектирование и техническое обеспечение системы: в этих разделах содержатся требования, которые можно охарактеризовать как охватывающие несколько компонентов концепции или применимые ко всей системе ОрВД. Такие требования также можно использовать полностью или с изменениями по отдельным областям в качестве конкретных требований к специфическому компоненту.
- b) Компоненты системы ОрВД: семь подразделов соответствуют компонентам и общим элементам OCD. В каждом подразделе дается краткое описание эксплуатационной значимости соответствующего компонента. Цель – дать читателю общее контекстуальное представление о требованиях. Тем не менее читателю необходимо также интерпретировать эти требования в контексте всего OCD, включая добавления к нему. Каждый подраздел содержит также список требований к системе ОрВД в конкретной увязке с компонентами и общими элементами. При необходимости они сведены в разделы аналогичных требований с пояснительным текстом, если это сочтено целесообразным или полезным.

1.3.2 Каждому требованию присвоен соответствующий идентификационный код (R и номер). Связь требований с OCD прослеживается через матрицу в добавлении А. Во многих случаях приводится пояснительный текст для разъяснения вопросов, которые могут возникнуть у читателя при ознакомлении с требованиями. Пояснительный текст представляет собой прямое разъяснение или заявление о планируемом использовании согласно OCD.

1.3.3 Перечень требований призван отражать характер самого OCD, т. е. довести до читателя мысль о том, что система ОрВД существует как холистическое целое, а не как набор индивидуальных элементов. Этот момент рассматривается в разделе 2.1.1 и проиллюстрирован на рис. 2-1 OCD.

1.3.4 Другими словами, это означает, что хотя к конкретному компоненту может относиться небольшое число требований, тем не менее эти требования необходимо рассматривать одновременно с остальными и интерпретировать в контексте других требований в целях глобального согласования и интеграции процессов эволюции системы ОрВД.

1.3.5 Следует иметь в виду, что распределение требований по различным разделам призвано способствовать их пониманию и не является попыткой приоритизации требований по важности с учетом их места в документе. Такая структура упрощает ознакомление с документом и его понимание в контексте содержащегося в OCD описания единой и взаимозависимой системы ОрВД.

1.4 ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К СИСТЕМЕ ОрВД

1.4.1 Требование к системе ОрВД представляет собой изложение функции и/или эксплуатационных характеристик, необходимых для реализации ожиданий и получения выгод, связанных с применением OCD. Ниже приводятся характерные особенности изложения требований к системе ОрВД:

- a) В каждом требовании, относящемся к "базовым" элементам OCD, использованы глаголы **shall** или **will** (на русском языке передаются глаголом настоящего или будущего времени в изъявительном наклонении – *прим. пер.*).
- b) В каждом требовании, относящемся к "желательным" элементам OCD, использован глагол **should** (на русском языке передается глаголами "**следует**", "**необходимо**" – *прим. пер.*).

Примечание. В данном контексте под "базовыми" понимаются те элементы OCD, которые необходимы для обеспечения согласованных характеристик в масштабе всей глобальной системы ОрВД. Их воздействие на характеристики системы ОрВД в конкретном государстве, регионе или ином эксплуатационном районе может варьироваться в зависимости от согласованных на коллективном уровне ожидаемых результатов.

- c) Требования составлены в виде выдержек из OCD.

Примечание 1. Уровень детализации будет выше, чем в OCD, но ниже, чем в SARPS или проектном документе глобальной системы.

Примечание 2. Слова "will" и "should" несут оттенок модальности только тогда, когда они использованы в требовании, а не в пояснительных текстах, относящихся к изложению требования.

- d) Элементы текста, не являющиеся прямым заимствованием из OCD, будут представлять собой логические производные (например, ссылка в OCD на своевременные действия будет явно зависеть от своевременного предоставления информации для обеспечения таких действий).
- e) Уровень квалификатора (например, "все") не будет превышать уровня, использованного в OCD.
- f) Степень и масштабы требований должны в полной мере охватывать элементы и компоненты OCD. Вместе с тем, требования не преследуют цели полного изложения спецификаций системы и не определяют выбора ее конфигурации.

1.4.2 Кроме того, настоящие требования станут ориентирами при разработке SARPS. SARPS будут последовательно разрабатываться или изменяться на всем протяжении периода перехода для совершенствования характеристик системы ОрВД и обеспечения глобальной гармонизации в соответствии с OCD.

1.4.3 Требования к системе ОрВД также определяют рамки стратегий перехода, которые будут приниматься в государствах или регионах. Некоторые государства или регионы могут время от времени принимать новые стратегии для достижения требуемых результатов, при этом всегда руководствуясь общей "дорожной картой".

1.4.4 Требования к системе ОрВД определяют рамки для функциональных элементов, имеющие описательный характер, без установки количественных значений/целевых уровней.

Глава 2

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ОрВД

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОЖИДАНИЯ

2.1.1 Общие положения

Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД отражает видение ориентированной на обслуживание и характеристики системы, в основу которой положены руководящие принципы, описанные в документе OSD (*Глобальная эксплуатационная концепция организации воздушного движения*, Doc 9854). Для реализации этого видения система ОрВД:

- a) обеспечивает, чтобы в основе развития системы ОрВД всегда лежали характеристики [R97a)];
- b) рассматривает характеристики в целом, т. е. с учетом всех ожиданий сообщества ОрВД и их взаимосвязи [R185].

Пояснительный текст. Холистический подход к характеристикам должен носить системный характер и основываться на обосновании характеристик. Под обоснованием характеристики можно понимать сочетание различных факторов, которые в совокупности рассматривают и балансируют все области, в которых сообщество ОрВД имеет ожидания, например, обоснование безопасности полетов в сочетании с коммерческим обоснованием в сочетании с экологическим обоснованием;

- c) обеспечивает разработку обоснований характеристик (безопасность полетов, коммерческие аспекты, окружающая среда и т. д.), прежде чем вносить изменения [R186];
- d) обеспечивает установление, регулярный пересмотр и мониторинг целевых характеристик [R97b)];
- e) обеспечивает обмен данными о глобальных эталонных характеристиках в качестве одного из важнейших элементов управления системой ОрВД [R97c)];
- f) обеспечивает предоставление всей информации об управлении характеристиками заинтересованным сторонам на основе транспарентности и соблюдения правил раскрытия информации [R187];
- g) обеспечивает, чтобы в любой системе управления характеристиками устанавливались правила, регулирующие, в частности, измерение характеристик, поддержание уровня характеристик, управление характеристиками и их совершенствование [R103];
- h) устанавливает требования к качеству обслуживания для обеспечения предоставления обслуживания в рамках системы ОрВД [R158a)];
- i) обеспечивает, чтобы при оценке качества обслуживания учитывались требования к характеристикам готовности, непрерывности, надежности и целостности [R158b)];
- j) уравнивает ожидания сообщества ОрВД [R188].

Пояснительный текст. Система ОрВД будет рассматривать траекторию движения воздушного судна на всех этапах полета и управлять взаимодействием этой траектории с другими траекториями или источниками угрозы для обеспечения оптимальных результатов в системе при минимальном отклонении от запрошенной пользователем траектории полета, если это возможно. Система ОрВД будет предоставлять пользователю непрерывное и единообразное обслуживание в пределах всего воздушного пространства. Единообразие предполагает использование системой ОрВД единых правил и процедур во всем воздушном пространстве и общих базовых технических решений в системах.

Данное положение не следует рассматривать как всеобъемлющее требование об использовании идентичных средств или систем, хотя сведение к минимуму случаев дублирования систем или уменьшение числа средств или систем, необходимых для обеспечения работы глобальной системы ОрВД, является очевидной целью.

Предполагается, что согласованное требование к минимальным уровням бортового оборудования, характеристик и возможностей сети системы ОрВД будут дополнены определениями уровней обслуживания. Предполагается, что система ОрВД должна предоставлять всем пользователям по крайней мере такой же уровень доступа к ВПП и воздушному пространству, какой обеспечивался в течение согласованного на региональном уровне базового года.

2.1.2 Безопасность полетов

Безопасность полетов является одной из ключевых и постоянных ожидаемых характеристик системы ОрВД. Для реализации этого ожидания система ОрВД:

- a) руководствуется принципом, согласно которому безопасность системы ОрВД, ее компонентов и частей основана на доказательствах [R134];
- b) определяет общие показатели безопасности полетов для использования всеми государствами [R141];
- c) обеспечивает регистрацию, обработку и анализ данных о безопасности полетов в централизованном порядке в рамках государства, региона или группы государств с учетом опыта действующих национальных систем отчетности об инцидентах; кроме того, будет осуществляться глобальный обмен данными о безопасности полетов [R175];
- d) обеспечивает последовательный подход к сбору, анализу и рассмотрению относящихся к безопасности полетов данных, включая установление причинно-следственных связей, которые можно применять в течение длительного времени и ко всем сегментам отрасли для того, чтобы можно было осуществлять содержательное сравнение [R192].

Пояснительный текст. Это не означает, что все члены сообщества используют один и тот же подход – скорее, они могут общаться с использованием обширного, разнообразного и в то же время единого свода моделей, посылок, определений и т. д.;

- e) поддерживает безопасность системы путем анализа основных показателей и причинных факторов в дополнение к традиционному статистическому анализу интервалов между показателями в рамках текущего контроля безопасности [R135];
- f) обеспечивает применение системного подхода к безопасности полетов на всех этапах жизненного цикла системы ОрВД и ее элементов, поддерживаемый обоснованием безопасности полетов [R174];

- g) обеспечивает, чтобы элементы практики и процессов в сфере безопасности полетов были четко определены и соответствовали требованиям к безопасности полетов и стандартам ИКАО, государственных органов регулирования и других соответствующих сторон [R102].

Пояснительный текст. Ключевым фактором при разработке требований к характеристикам системы ОрВД должно быть осознание того, что система ОрВД представляет собой совокупность частей, включающих человека, информацию, обслуживание и технологии. При планировании или осуществлении изменений конкретного элемента в системе ОрВД на местном, национальном, региональном или глобальном уровнях необходимо должным образом учитывать (в рамках обоснования безопасности полетов) возможные последствия для смежных частей системы. Решение относительно уровня анализа будет приниматься на основе прагматических соображений, но на транспарентной основе. При создании систем управления безопасностью полетов, определении целевых уровней безопасности полета и подготовке обоснования безопасности полетов следует учитывать не только индивидуальное, но и совокупное воздействие этих частей на характеристики безопасности полетов;

- h) обеспечивает поддержание безопасности системы ОрВД во время любого перехода [R140];
- i) устанавливает планы действий в непредвиденных обстоятельствах на всех уровнях эксплуатации на случай возникновения нештатных ситуаций/нарушения обслуживания и для обеспечения безопасности полетов и соответствующего уровня эксплуатации [R131];
- j) рассчитана на то, чтобы в процессе функционирования и постоянной эволюции системы ОрВД создавались механизмы, позволяющие довести до сведения всех участников системы ОрВД, которые должны знать и реагировать на соответствующие события или действия, информацию и/или действия, связанные с чрезвычайными и/или непредвиденными событиями, затрагивающими любых авиационных или наземных членов сообщества ОрВД [R162].

Пояснительный текст. Будут обеспечиваться расширенные возможности распространения информации о чрезвычайных ситуациях соответствующим членам сообщества ОрВД для более эффективного предпринятия необходимых ответных действий и вмешательства;

- k) предусматривает определение уровней безопасности полетов и факторов риска, которые могут быть выражены в различных формах [R190].

Пояснительный текст. Единой и универсальной формы оценки уровней безопасности полетов или риска не существует. Тем не менее, желательно выражать показатели безопасности полетов и риска таким образом, чтобы эти данные можно было использовать на протяжении длительного времени, несмотря на изменения в системе;

- l) обеспечивает, чтобы заданный уровень безопасности полетов соответствовал обеспечиваемому минимальному уровню безопасности полетов [R193].

Пояснительный текст. Система ОрВД признает, что абсолютной безопасности полетов достичь невозможно, однако она всегда должна быть желаемой целью. Задаваемые в процессе эволюции системы ОрВД целевые уровни безопасности полетов будут отражать стремление повысить наблюдаемые уровни безопасности полетов. При установлении время от времени целевых уровней безопасности полетов организациям, государствам, регионам или глобальным группам следует стремиться к достижению более высоких результатов в области безопасности полетов, чем при предыдущем целевом уровне, с учетом соображений практической осуществимости; другими словами, все компоненты системы ОрВД должны

быть ориентированы на сокращение количества инцидентов и авиационных происшествий и улучшение позитивных показателей безопасности полетов;

- m) признает, что существуют три диапазона рисков для безопасности полетов; неприемлемый, минимальный практически приемлемый (ALARP) и общеприемлемый [R189].

Пояснительный текст. Специалисты по безопасности полетов, как правило, признают, что имеются ситуации, в которых возможные уровни безопасности полетов нельзя разделить только на два диапазона – "неприемлемые" и "общеприемлемые". Между этими двумя уровнями существует третий промежуточный регион. При наличии такого промежуточного региона возникает вопрос о том, как принимать решения, если уровень риска находится в этом диапазоне. Для принятия таких решений обычно используется так называемый диапазон ALARP. Это означает, что меры по снижению уровня риска должны приниматься до тех пор, пока затраты на дальнейшее снижение риска не станут явно несоразмерными выгодам в результате такого снижения риска, и такой диапазон назван "регионом ALARP";

- n) обеспечивает расчет факторов риска в сфере безопасности полетов на строго научной основе, не отказываясь в то же время принимать субъективные оценки [R191].

Пояснительный текст. Следует провести различие между двумя видами деятельности (расчет факторов риска в сфере безопасности полетов и определение приемлемости) и их соответствующими границами и логическими посылками;

- o) рассчитана на то, чтобы у человека никогда не возникало сомнений относительно текущего статуса системы ОрВД или условий полета применительно к решаемой человеком задаче [R138];
- p) рассчитана на то, чтобы системы предупреждения столкновений сохраняли роль одного из факторов обеспечения безопасности полетов, не зависящего от режима эшелонирования [R194].

2.1.3 Авиационная безопасность

Функционирование системы ОрВД зависит от состояния авиационной безопасности применительно как к внутренним элементам системы ОрВД – включая персонал, инфраструктуру и информацию, – так и к внешним ожиданиям сообщества в целом, включая интересы национальной безопасности. Для реализации этих ожиданий система ОрВД:

- a) исходит из принципиальной посылки о том, что функционирование системы ОрВД не является посягательством на суверенитет любого государства [R184];
- b) обеспечивает надлежащие уровни авиационной безопасности [R124a)];
- c) признает, что требования, связанные с авиационной безопасностью, могут быть различными в зависимости от времени и места [R124b)];
- d) осуществляет координацию этих требований в рамках процесса коллективного принятия стратегических, предтактических и тактических решений, позволяющую партнерам в системе ОрВД достигать согласованных параметров характеристик [R124c)].

2.1.4 Рентабельность

Для реализации ожиданий сообщества ОрВД в области рентабельности система ОрВД:

- a) обеспечивает, чтобы процессу внесения изменений, если это необходимо, предшествовали оценки и анализ затрат и выгод¹ в рамках целевых исследований и разработки коммерческих обоснований¹ [R129].

2.1.5 Доступ и равенство

Для реализации ожиданий сообщества ОрВД в отношении доступа и равенства система ОрВД:

- a) обеспечивает, чтобы при проектировании системы ОрВД учитывались принципы доступности и равенства [R165];
- b) рассчитана на разнообразные типы миссий пользователей воздушного пространства и разнообразные типы транспортных средств и их характеристик [R45].

Пояснительный текст. Будут учитываться и обеспечиваться обслуживанием соответствующего вида/уровня любые типы миссий пользователей. Различные типы миссий будут (или могут) иметь различные горизонты планирования. Система ОрВД будет ориентирована и сможет работать с разными горизонтами планирования.

Предполагается, что система ОрВД сможет работать с разнообразными воздушными судами с самыми различными характеристиками и возможностями, причем не только существующими, но и будущими. Ожидается, что эти новые типы транспортных средств, характеристик и возможностей, когда они появятся в будущем, должны обслуживаться таким образом, чтобы обеспечить оптимальные результаты в системе с минимальным отклонением от запрошенной пользователем траектории полета.

Ожидается, что беспилотные авиационные системы будут эксплуатироваться дистанционно человеком-оператором и в автоматическом режиме по заранее заложенной программе и что некоторые из таких авиационных систем не будут способны динамически изменять траекторию полета. Предполагается, что система ОрВД сможет обслуживать такие запрограммированные миссии при условии сотрудничества на стратегическом уровне.

Предполагается, что система ОрВД будет предоставлять обслуживание согласно максимальному уровню возможностей транспортных средств;

- c) рассчитана на сведение к минимуму ограничений доступа к воздушному пространству [R195].

2.1.6 Пропускная способность

Для реализации ожиданий сообщества ОрВД в отношении пропускной способности система ОрВД:

- a) предоставляет согласованный на коллективной основе уровень (уровни) пропускной способности [R196];

1. Более подробно об анализе затрат-выгод и подготовке коммерческих обоснований рассказывается в добавлении D.

- b) обеспечивает предоставление достаточной пропускной способности на основе коллективного принятия решений (CDM) [R197];
- c) обеспечивает коллективные действия сообщества ОрВД по планированию и предоставлению пропускной способности, необходимой для эффективного удовлетворения прогнозируемого спроса [R198].

Пояснительный текст. В рамках сотрудничества членов сообщества ОрВД будут определяться объемы инвестиций и связанные с ними обязательства, необходимые для обеспечения желаемых уровней пропускной способности системы ОрВД. Инвестиции и обязательства включают инвестиции и обязательства как пользователей, так и поставщиков обслуживания (например, "соразмерные" обязательства включают предоставление поставщиками обслуживания объектов инфраструктуры и оборудования или подготовку персонала);

- d) обеспечивает полное и эффективное использование всей располагаемой пропускной способности [R111].

Пояснительный текст. Цель заключается не в создании пропускной способности как таковой, а в обеспечении эффективного использования располагаемой пропускной способности с учетом существующего спроса;

- e) сводит к минимуму воздействие неблагоприятных погодных условий на систему ОрВД в целом, с тем чтобы обеспечить максимальную пропускную способность при любых метеоусловиях [R199];

2.1.7 Окружающая среда

Аспекты окружающей среды играют все более важную роль при проектировании систем ОрВД, и такой подход сохранится и при создании будущих систем ОрВД. Для реализации ожиданий сообщества ОрВД в области окружающей среды система ОрВД:

- a) обеспечивает учет экологических факторов при проектировании, разработке и эксплуатации всех аспектов системы ОрВД [R167];
- b) устанавливает и контролирует согласованные целевые уровни экологических характеристик для обеспечения того, чтобы ожидания общества в отношении авиационной отрасли способствовали уменьшению воздействия на окружающую среду, включая шум и газообразные эмиссии, а также уменьшению негативных последствий для жителей конкретных районов [R127];
- c) способствует коллективному принятию решений членами соответствующего сообщества и надлежащими полномочными органами по окружающей среде для обеспечения сбалансированного учета необходимости ослабления воздействия системы ОрВД на окружающую среду и экономических выгод, получаемых государствами от функционирования системы ОрВД [R128].

Пояснительный текст. Компоненты системы ОрВД и сообщество ОрВД при согласовании целевых уровней характеристик будут рассматривать меры, способствующие сохранению сбалансированной окружающей среды, не только с позиции системы ОрВД, но и в контексте полной транспортной производственно-сбытовой цепи, установленной для сообщества ОрВД.

2.1.8 Предсказуемость

Для реализации ожиданий сообщества ОрВД в отношении предсказуемости система ОрВД:

- a) обеспечивает предоставление членами сообщества ОрВД информации о прошлой, текущей и прогнозируемой практике, которая требуется системе для обеспечения предсказуемости обслуживания [R176], и
- b) предоставляет сообществу ОрВД данные, необходимые для планирования его деятельности [R200].

2.1.9 Участие сообщества

Для реализации ожиданий сообщества ОрВД в отношении участия сообщества система ОрВД:

- a) рассчитана на обеспечение участия всех заинтересованных членов сообщества ОрВД в коллективном принятии соответствующих решений, а также беспрепятственного доступа к связанной с этим необходимой информации [R180].

2.1.10 Гибкость

Для реализации ожиданий сообщества ОрВД в отношении гибкости система ОрВД:

- a) создается и функционирует таким образом, чтобы различающиеся и разнообразные требования пользователей удовлетворялись так полно, как это технически возможно в рамках установленных параметров равенства и доступности [R181], и
- b) позволяет всем пользователям воздушного пространства корректировать время вылета и прибытия и динамично изменять траектории полета, а также при необходимости пересматривать согласованные траектории, что позволяет им оперативно использовать возникающие эксплуатационные возможности [R201].

2.1.11 Эффективность

Для реализации ожиданий сообщества ОрВД в отношении эффективности система ОрВД:

- a) рассматривает аспект эксплуатационной и экономической эффективности полетов от пункта до пункта в расчете на один полет [R202].

Пояснительный текст. Пользователи воздушного пространства хотят вылетать и прибывать в выбранное ими время и выполнять полет по траектории, которую они считают оптимальной для всех этапов полета;

- b) модифицирует предпочтительную с точки зрения пользователя воздушного пространства траекторию:
 - i) если это необходимо для обеспечения требуемых характеристик полной системы ОрВД; и/или

- ii) совместно с пользователем воздушного пространства, признавая при этом требования пользователя воздушного пространства в отношении эффективности в расчете на один полет [R203].

2.1.12 Глобальная функциональная совместимость

Для реализации ожиданий сообщества ОрВД в отношении глобальной функциональной совместимости система ОрВД:

- a) базируется на глобальных стандартах и единых принципах, обеспечивает техническую и эксплуатационную функциональную совместимость систем ОрВД и облегчает организацию однородных и открытых для всех глобальных и региональных потоков воздушного движения [R204] и
- b) устанавливает общие эксплуатационные процедуры в районах с аналогичными эксплуатационными условиями [R205].

2.2 УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.2.1 Информационное обслуживание

Аспекты управления информацией и предоставления информационного обслуживания играют важную роль в создании системы ОрВД, предусмотренной в OCD. Эта работа обеспечивает согласование и связи между различными компонентами ОрВД, описанными в OCD, а также областями ожидаемых характеристик, описанными в предыдущих разделах настоящего документа. Для реализации ожиданий в отношении информационного обслуживания в рамках системы ОрВД система ОрВД:

- a) осуществляет общесистемное управление информацией [R70];
- b) использует единые глобальные стандарты авиационных данных и справочные системы, допускающие сведение воедино и слияние данных для обеспечения ситуационной ориентированности и управления конфликтными ситуациями [R06];
- c) устанавливает протоколы и процедуры обмена информацией для обеспечения достижения соответствующих характеристик в рамках согласованных правил [R12].

Пояснительный текст. Такие "согласованные правила" будут устанавливаться в рамках процессов коллективного принятия решений;

- d) предоставляет сообществу ОрВД требуемую и своевременную информацию гарантированного качества, отвечающую установленным стандартам, в том числе в области качества обслуживания [R74].

Пояснительный текст. Важно, чтобы информация не меняла своего характера или ценности в процессе прохождения через различные системы. Предполагается, что информация может сводиться воедино, разделяться или переформатироваться в соответствии с потребностями конечного пользователя, однако ее содержание (характер, значения данных и т. д.) не должно изменять контекста (среды, в которой получена информация). Другими словами, содержание полученной информации точно такое же, как и содержание посланной отправителем информации.

Различия, обусловленные техническим прогрессом, вряд ли отразятся на эффективном обмене информацией между членами сообщества ОрВД. Соображения непрерывности и функциональной совместимости требуют, чтобы системы (частные или иные) отвечали общедоступным стандартам по формату и характеру направляемой или передаваемой информации. Предполагается создание со временем полностью интероперабельных информационных систем, рассчитанных на бесшовную передачу информации в рамках системы ОрВД;

- e) предоставляет информационные системы, которые идентифицируют характер информации в увязке с временными рамками – прошлое, нынешнее или планируемое состояние системы [R75];
- f) обеспечивает, чтобы пользователю информацией было известно о сроке действия данных, полученных в системе ОрВД [R79].

Пояснительный текст. Информация, которая может измениться через непродолжительное время, должна иметь срок действия, известный пользователю такой информации. С другой стороны, те элементы данных, изменение которых ожидается только после конструктивного изменения системы, не следует повторять через непродолжительные интервалы. Ожидается, что система управления информацией будет ясно указывать срок действия запрашиваемых данных;

- g) способна собирать и обобщать информацию из разнообразных источников для получения полной и точной картины состояния системы ОрВД [R76].

Пояснительный текст. Источником информации является член сообщества ОрВД в первом пункте входа в систему, в котором может быть получена эта информация. Для обеспечения надлежащей аккредитации данных и их качества ответственность за своевременное получение информации, отвечающей параметрам качества, должна возлагаться на члена сообщества ОрВД, ближе всех находящегося к информационному событию.

Предполагается создание механизмов отслеживания данных и контроля их качества, которые будут обеспечивать целостность информации в процессе ее передачи, а также путем разработки механизмов соответствия стандартам качества информации;

- h) способствует устранению препятствий на пути передачи информации через системы [R78].

Пояснительный текст. Системы управления информацией смогут обеспечивать сбор, хранение и накопление больших массивов данных от членов сообщества ОрВД и для их использования. Необходимо обеспечить, чтобы потребности в информации были обоснованными и проверялись в целях транспарентности доступа к информации без ущерба для конфиденциальности и авторских прав. Следует идентифицировать любые ограничения доступа к информации, а также разрабатывать и внедрять механизмы разрешения проблем с учетом как аспектов доступности, так и законных потребностей пользователей;

- i) создает оптимальную интегрированную картину прошлого, нынешнего и планируемого или прогнозируемого будущего состояния системы ОрВД и предоставляет в систему ОрВД требуемые данные гарантированного качества [R123];
- j) обеспечивает предоставление пользователями воздушного пространства необходимой эксплуатационной информации в рамках системы ОрВД [R07];

- k) использует соответствующую эксплуатационную информацию пользователей воздушного пространства для оптимизации управления полетами [R08];
- l) с помощью соответствующих данных осуществляет динамичную оптимизацию планирования и использования четырехмерных траекторий полета [R09].

Пояснительный текст. Благодаря глобальному обмену информацией (от характеристик отдельных воздушных судов до ресурсов системы ОрВД) станет возможным использование в полном объеме четырехмерного управления траекторией. Оптимизация четырехмерного управления траекторией может быть функцией наземной или бортовой систем, либо обеих систем;

- m) предоставляет информацию о состоянии ресурсов системы ОрВД [R13].

Пояснительный текст. Система ОрВД будет осуществлять контроль за состоянием/ наличием всех ресурсов в системе и беспрепятственно предоставлять эти данные с учетом ограничений, обусловленных соображениями безопасности, для того чтобы организации, эксплуатанты или агенты могли использовать такую информацию для реализации собственных эксплуатационных целей. Например, с учетом данных о ресурсах системы ОрВД эксплуатант, занимающийся выполнением аэрофотосъемки, сможет скорректировать график работы, получив информацию о возможности использования конкретного участка воздушного пространства или навигационных средств, требуемых для выполнения этой работы. (Такая работа связана с физической поверхностью, и поэтому возможность выбора другого маршрута из-за ограничений по ресурсам не рассматривается, однако план работы эксплуатанта, относящийся к его компетенции, корректируется по усмотрению эксплуатанта. Другими словами, меняется день/дата выполнения работы.);

- n) предоставляет в систему ОрВД данные о параметрах полета и характеристиках воздушного судна [R31];
- o) устанавливает стандарты точности и разрешающей способности для метеорологических моделей и согласовывает требования к характеристикам [R157];
- p) предоставляет своевременный доступ ко всей требуемой метеорологической информации [R164].

Пояснительный текст. Ожидается, что с учетом ограничений, обусловленных санкционированным доступом, члены сообщества ОрВД смогут получать информацию, необходимую им для выполнения своих обязанностей. Например, ожидается, что метеорологические данные за прошлые периоды будут использоваться для стратегического планирования, предполетного и тактического планирования;

- q) использует метеорологические данные и производную информацию при анализе и оценке согласованных целевых уровней экологических характеристик [R127].

Пояснительный текст. Ожидается, что члены сообщества ОрВД будут иметь доступ к более точным и своевременным метеорологическим и климатологическим данным и аналитическим материалам. Эта информация будет все более активно интегрироваться на стратегическом уровне с данными о характеристиках воздушных судов и другими данными, а на тактическом уровне – с метеорологическими данными от бортовых датчиков и с передаваемой с борта воздушных судов информацией о фактических параметрах полета. Наличие такой информации позволит соответствующим членам сообщества ОрВД:

- прогнозировать оптимальные с точки зрения окружающей среды траектории полета, которые в сочетании с другими эксплуатационными факторами позволят генерировать оптимальные траектории в системе ОрВД (включая использование динамичных интервалов с учетом турбулентности в следе), включая контроль за выполнением;
- способствовать использованию воздушными судами оптимальных в экологическом отношении траекторий полета;
- устанавливать практически осуществимые целевые уровни экологических характеристик; и
- более точно оценивать воздействие авиации на окружающую среду и предоставлять соответствующие данные.

2.2.2 Сотрудничество

Для реализации ожиданий в отношении сотрудничества в рамках системы ОрВД система ОрВД:

- a) обеспечивает, чтобы при проектировании, разработке, внедрении и эксплуатации системы ОрВД использовались процессы коллективного принятия решений с учетом аспектов безопасности системы и общесистемных коммерческих обоснований [R101];
- b) обеспечивает принятие решений, касающихся развития системы ОрВД, в консультации со всеми заинтересованными членами сообщества ОрВД [R163];
- c) обеспечивает возможность участия членов сообщества пользователей воздушного пространства в процессах коллективного принятия решений [R10];
- d) обеспечивает взаимный своевременный обмен соответствующими данными:
 - i) для целей ситуационной ориентированности;
 - ii) для бесконфликтного управления траекторией;
 - iii) для коллективного принятия решений о последствиях изменений параметров системы для пользователей воздушного пространства [R11].

Пояснительный текст. Более активный обмен данными между всеми членами сообщества ОрВД будет способствовать повышению ситуационной ориентированности и управлению конфликтными ситуациями. Это означает, что пользователи воздушного пространства и поставщик обслуживания смогут разрабатывать собственные инструменты обеспечения ситуационной ориентированности и управления конфликтными ситуациями, используя в полной мере обмен соответствующими данными. Предполагается предоставлять каждому пользователю системы ОрВД всеобъемлющую информацию для обеспечения ситуационной ориентированности и принятия последующих решений с учетом местонахождения пользователя в реальном масштабе времени;

- e) использует процессы коллективного принятия решений для устранения расхождений между потребностями в информации и наличием или доступностью информации [R77].

Пояснительный текст. Информация, требуемая членам сообщества ОрВД для выполнения связанных с системой ОрВД функций, должна собираться и рассылаться для использования этим членам сообщества. Предполагается, что индивидуальные члены сообщества ОрВД будут иметь доступ к информации, относящейся к их конкретным потребностям.

2.3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Последовательность и согласованность при проектировании и техническом обеспечении системы играет ключевую роль в реализации ожидаемых характеристик; система ОрВД:

- a) основана на общих глобальных стандартах и процедурах [R50];
- b) основана на элементах, которые обеспечивают глобальную функциональную совместимость [R51].

Пояснительный текст. Ожидается, что ИКАО будет своевременно выполнять свою функцию принятия/утверждения SARPS и PANS, необходимых сообществу ОрВД для дальнейшего развития системы ОрВД;

- c) использует системы, стандартизированные на функциональном уровне [R206];
- d) учитывает аспекты функциональной совместимости при разработке любых изменений системы ОрВД [R207].

2.3.1 Функциональная совместимость, бесшовность и инфраструктура

Для реализации ожиданий в отношении функциональной совместимости, бесшовности и инфраструктуры для системы ОрВД система ОрВД:

- a) Создает словарь по глобальной системе ОрВД с четко определенными формой (синтаксис) и значением (семантика) терминов, с тем чтобы каждый участник обмена мог идентичным образом интерпретировать полученную информацию. В этом контексте под информацией понимаются речевые, текстовые элементы, данные и изображения [R170].

Пояснительный текст. Для создания интероперабельной и бесшовной глобальной системы ОрВД недостаточно только принятия согласованных технических требований; ее необходимо также рассматривать на организационном и эксплуатационном уровнях.

- b) Обеспечивает, чтобы при любой операции каждый участвующий член сообщества ОрВД использовал словарь по глобальной системе ОрВД для описания тех видов обслуживания ОрВД, которые этот член сообщества предоставляет в рамках своей компетенции [R171].
- c) Обеспечивает, чтобы каждый участвующий член сообщества ОрВД предоставлял другим участниками средства для идентификации и доступа к предлагаемому им обслуживанию. Средства для определения и доступа к обслуживанию основываются на общих рамках описания и связанных с ними методиках, которые участники могут использовать для упрощения внедрения и перехода к новым технологиям [R172].
- d) Обеспечивает, чтобы средства/протоколы связи, применяемые для поддержки функциональной совместимости в целях выявления разрывов и предоставления обслуживания в соответствующих районах, согласовывались в соответствии с утвержденными на международном уровне открытыми и общедоступными стандартами, т. е. технические требования к средствам/ протоколам и их эксплуатационные характеристики должны быть доступными для всех [R173].

Пояснительный текст. Конкретное упоминание открытых общедоступных стандартов относится к их использованию на региональном или глобальном уровнях. При этом не

исключается возможность заключения ограниченным числом поставщиков обслуживания соглашений, которые могут основываться на "закрытых" или частных механизмах, отличающихся от глобальных стандартов, при условии, что они не влекут за собой никаких стоимостных или других последствий для тех сторон, которые не являются участниками конкретного соглашения.

- e) Обеспечивает выбор, принятие и, при необходимости, разработку стандартов функциональной совместимости и относящихся к ним материалов, которые позволяют осуществлять взаимный обмен соответствующими данными на своевременной основе [R208].

Пояснительный текст. Ожидается, что сообщество ОрВД будет осуществлять отбор и, при необходимости, разработку потенциальных глобальных стандартов (и относящегося к ним материала) по вопросам функциональной совместимости для системы ОрВД.

Тем не менее, учитывая, что сообщество ОрВД будет использовать эти стандарты (и относящийся к ним материал) для эволюционного развития системы ОрВД, а также возможные последствия многообразия стандартов (и относящихся к ним материалов) для характеристик системы, ожидается, что:

- лишь некоторые из проектов стандартов (и относящихся к ним материалов) станут Стандартами ИКАО (и относящимися к ним материалами, например Рекомендуемой практикой, процедурой и инструктивным материалом) и*
- в основу процесса отбора будут положены принятые в ИКАО процессы.*

- f) Устанавливает согласованный на коллективной основе минимальный период уведомления для государства или региона, намеревающихся изменить или изъять существующую инфраструктуру и/или обслуживание [R126].

Пояснительный текст. Непрерывность предоставления обслуживания требует стратегической договоренности о средствах и видах обслуживания. Обеспечение непрерывности требует серьезных инвестиций, и их необходимо защищать.

2.3.2 Участие человека и средства автоматизации

Для реализации ожиданий в отношении участия человека и средств автоматизации для системы ОрВД система ОрВД:

- a) должным образом учитывает взаимодействие человека и техники, например интерфейс "человек-машина", при проектировании системы ОрВД или ее частей [R136a)];
- b) иллюстрирует этот аспект в анализе факторов безопасности, прилагаемом к проектному документу системы [R136b)];
- c) предохраняет от возможной угрозы безопасности полетов в результате информационной перегруженности [R137].

Пояснительный текст. Человек является важнейшим элементом системы ОрВД. Роль человека как на борту воздушного судна, так и на земле заключается в управлении системой и надзоре за осуществлением функции контроля. Предполагается, что при проектировании

системы ОрВД или ее частей должное внимание будет уделяться факторам, затрагивающим работоспособность человека, роль человека и его функции, а также возможным ошибкам, так что средства автоматизации рассматриваются как поддерживающие в тех областях, где проявляются слабые стороны человека, и дополняющие в тех областях, где проявляются его сильные стороны;

- d) использует средства автоматизации на коллективной основе там, где это считается целесообразным для достижения целевых уровней характеристик системы ОрВД [R86].

2.3.3 Спектр

Для реализации ожиданий в области спектра для системы ОрВД система ОрВД:

- a) обеспечивает, чтобы в рамках реализации ожиданий в отношении системы ОрВД при разработке систем электросвязи гарантировалась невозможность создания или получения вредных помех другими санкционированными пользователями [R132a)];
- b) осуществляет и поддерживает распределение частот и спектра и осуществление программ помощи при организации частот [R132b)];
- c) оказывает помощь в организации частот и спектра в рамках новых и существующих программ для обеспечения соблюдения национальных и международных стандартов и предотвращения внедрения новых образцов оборудования, создающих помехи существующим системам [R133].

Пояснительный текст. Будут созданы официальные программы для обеспечения соответствия проводимых государствами мероприятий по организации и развитию спектра для новых систем существующим и планируемым формам его использования национальными и международными авиационными субъектами. Распределение частот, предлагаемое для нового приемопередающего оборудования в конкретном пункте, необходимо координировать для обеспечения электромагнитной совместимости с существующими системами, установленными или планируемыми в этом месте. Требуется координация с внешними (неавиационными) учреждениями для предотвращения проблем электромагнитной совместимости и решения проблем внеполосных помех, создаваемых другими новыми или существующими национальными или международными системами.

2.3.4 Проектирование воздушных судов

Воздушное судно является одним из ключевых элементов системы ОрВД. Воздушное судно должно быть полностью интегрировано в процесс коллективного принятия решений пользователями воздушного пространства, и его конструкция должна обеспечивать соблюдение всех соответствующих требований системы ОрВД. Для реализации ожиданий в отношении проектирования воздушных судов для системы ОрВД система ОрВД:

- a) обеспечивает оптимальное использование возможностей воздушного судна [R209].

Пояснительный текст. Система ОрВД сможет в полной мере использовать проектные особенности бортовых систем и проектных характеристик воздушного судна;

- b) обеспечивает, чтобы аспекты взаимосвязи и взаимозависимости конструкции воздушного судна и характеристик ОрВД были ключевыми соображениями при проектировании воздушного судна [R210].

Пояснительный текст. Проектирование воздушного судна для обеспечения максимальной эффективности системы ОрВД связано с характеристиками в конкретных областях; понятие проектирования для достижения общей эффективности связано с воздействием воздушного судна в широком диапазоне областей для улучшения общей работы системы. В таком случае возможны компромиссы между общей эффективностью воздушного судна и его способностью обеспечивать максимальную эффективность по одной конкретной области.

Ожидается, что конструкция воздушного судна будет:

- уменьшать количество и/или воздействие спутных вихрей;
- учитывать экологические соображения, связанные с уменьшением шума и эмиссии;
- обеспечивать использование аэродрома без изменения инфраструктуры и
- содействовать сотрудничеству в разработке и оснащении кабины летного экипажа бортовым оборудованием и системами его интеграции в рамках системы ОрВД.

Проектирование системы ОрВД будет отражать процесс коммерческого обоснования, описанный в OSD. При оценке затрат-выгод необходимо учитывать последствия предлагаемых изменений в целом и для основных типичных групп, с тем чтобы предлагаемые изменения были жизнеспособными и доступными. Система ОрВД будет обладать способностью в полной мере использовать возможности бортовых систем и конструкции воздушного судна;

- c) обеспечивает полную интеграцию возможностей воздушного судна в процессы коллективного принятия решений сообществом ОрВД и позволяет соблюдать все соответствующие требования к системе ОрВД [R177].

Пояснительный текст. Члены летного экипажа в дополнение к традиционным функциям по управлению воздушным судном активно участвуют в функционировании системы ОрВД. Предполагается, что при проектировании кабины летного экипажа будут более полно учитываться аспекты интеграции в рамках общей системы ОрВД.

2.4 КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ОрВД

2.4.1 Структуризация и организация воздушного пространства

В рамках структуризации воздушного пространства устанавливаются структуры воздушного пространства, отводимые для различных видов авиационной деятельности, объемов движения и уровней обслуживания. Под организацией воздушного пространства понимается процесс выбора и применения вариантов воздушного пространства с учетом потребностей сообщества ОрВД. Для реализации ожиданий системы ОрВД, связанных со структуризацией и организацией воздушного пространства, система ОрВД:

- a) Признает, что функционирование системы ОрВД не будет затрагивать суверенитет государств [R01].
- b) Заключает соглашения, гарантирующие осуществление суверенитета над воздушным пространством без ущерба для эффективности организации воздушного пространства в рамках ОрВД [R02].

Пояснительный текст. Обслуживание в рамках системы ОрВД будет предоставляться полностью или частично на венациональном или наднациональном уровне с учетом договоренностей между компетентными полномочными органами соответствующего государства или государств.

- c) Определяет в рамках процесса коллективного принятия решений структуры воздушного пространства и процедуры для обеспечения всех типов авиационной деятельности [R04].
- d) Использует процесс коллективного принятия решений на межгосударственном уровне для создания однородных потоков движения и единого континуума воздушного пространства [R05].

Пояснительный текст. Организация воздушного пространства должна быть простой и понятной.

- e) Обеспечивает участие пользователей воздушного пространства во всех аспектах деятельности по организации воздушного пространства в рамках процесса коллективного принятия решений [R15].
- f) Признает, что при организации воздушного пространства будет использоваться принцип гибкого распределения [R16].
- g) Признает принципы доступности и равенства при структуризации, гибком распределении и использовании воздушного пространства [R105].
- h) Осуществляет динамичную и гибкую организацию воздушного пространства на основе спроса на обслуживание [R106].
- i) Признает необходимость сведения к минимуму любых ограничений на использование воздушного пространства, причем ни одно из них не должно носить постоянного характера [R17].

Пояснительный текст. Все пользователи системы ОрВД смогут выдвигать требования в отношении безопасности полетов, коммерческих или личных результатов использования воздушного пространства, увеличения потока информации и эффективной и действенной организации использования всего воздушного пространства. Более эффективные и транспарентные цели пользователей системы ОрВД будут реализованы и доведены до сведения системы. Принципы доступности и равенства будут реализованы на практике.

- j) Адаптирует структурные границы, деление и категории воздушного пространства с учетом характера движения, меняющейся обстановки и возникновения незапланированных требований по обеспечению эффективного предоставления других видов обслуживания ОрВД без ограничений, налагаемых национальными границами или расположением средств [R107].
- k) Обеспечивает распределение воздушного пространства с учетом соображений безопасности полетов и эффективного распределения и изменения траекторий полета на всех уровнях от стратегического до тактического [R03].
- l) Осуществляет организацию всего воздушного пространства и при необходимости корректирует приоритеты в обеспечении доступа и равенства, установленные для конкретного участка воздушного пространства. Осуществление таких полномочий регулируется правилами или процедурами, установленными в рамках процесса коллективного принятия решений [R18].

Пояснительный текст. Признается возможность установления отдельных структур воздушного пространства для реализации определенных ожиданий пользователей системы

ОрВД, в том числе в области безопасности (или национальных интересов). Такой тип использования может считаться основным. В отсутствие эксплуатационных потребностей в таком основном использовании система ОрВД должна предоставить доступ тем членам сообщества ОрВД, которые столкнулись с ограничением доступа, до тех пор, пока установленная приоритизация не потребуется вновь. Следует также признать, что возможны случаи, когда приоритетный доступ потребуется в связи с возникновением нештатной ситуации – например, при чрезвычайных обстоятельствах или отклонениях от маршрута по причине неблагоприятных погодных условий.

- m) Обеспечивает возможность полетов с разными видами оборудования без ущерба для основного предназначения данного воздушного пространства [R19].
- n) Определяет в рамках процесса коллективного принятия решений уровень обслуживания для конкретного участка воздушного пространства на стратегическом, предтактическом или тактическом уровне [R20].
- o) Способствует по мере целесообразности утверждению на тактическом или предтактическом уровне предпочтительных маршрутов или изменению маршрута в тех районах, где такое утверждение требуется для полетов гражданских или государственных воздушных судов в конкретное государство или над его территорией [R99].

Пояснительный текст. В настоящее время во многих государствах установлен длительный период уведомления о пролете, причем в первую очередь это относится к государственным воздушным судам. Богатая информационная среда 2025 года сделает такие ограничения избыточными. Кроме того, система ОрВД должна обеспечивать более тесное сотрудничество гражданских и военных органов и координацию в использовании воздушного пространства и услуг ОрВД. Система также должна поддерживать модели, предусматривающие интеграцию военных и гражданских служб ОрВД.

- p) Руководствуется принципом, согласно которому все воздушное пространство является предметом ОрВД и используемым ресурсом, и установление каких-либо ограничений на использование любого конкретного района воздушного пространства будет считаться временным [R108].
- q) Руководствуется принципом, согласно которому все воздушное пространство будет организовано, а о любой соответствующей деятельности в пределах воздушного пространства будет известно системе ОрВД в той степени, в какой это необходимо для реализации ожидаемых характеристик [R109].

2.4.2 Операции на аэродроме

Являясь составной частью системы ОрВД, аэродром должен предоставлять необходимые элементы наземной инфраструктуры, включающие, в частности, светотехнические системы, рулежные дорожки, взлетно-посадочные полосы и управление наземным движением, призванные повысить безопасность полетов и увеличить пропускную способность аэродрома в любых метеорологических условиях. Система ОрВД будет способствовать эффективному использованию инфраструктуры в контролируемой зоне аэродрома. Для реализации ожидаемых характеристик системы ОрВД, связанных с операциями на аэродроме, система ОрВД:

- a) предоставляет требуемые средства и/или процедуры для безопасного и оперативного контроля или управления операциями воздушных судов на аэродроме и непосредственно прилегающих территориях [R21].

Пояснительный текст. Решая вопрос о необходимости того или иного объекта обслуживания, например диспетчерского пункта, следует внимательно изучить аспекты объема и сложности движения. При необходимости такие объекты должны обеспечивать прямой или индивидуальный визуальный контроль и/или мониторинг. Вместе с тем, повышение спроса на более высокие (по вертикали) помещения для визуального контроля, позволяющие вести прямое наблюдение, может привести к использованию альтернативных методов наблюдения или управления. Важным фактором может также стать экономическая эффективность обслуживания. В результате может быть решено ввести процедуры, предоставляющие пилоту определенную степень автономии (например, самостоятельное эшелонирование), вместо строительства или реконструкции имеющегося объекта;

- b) обеспечивает согласованный на коллективной основе уровень пропускной способности аэродрома [R23].

Пояснительный текст. На всех аэродромах будет установлен единый согласованный на коллективной основе целевой уровень безопасности полетов, который после этого не может быть изменен какой-либо из сторон. Необходимо признать, что, хотя характеристики могут замеряться на индивидуальной основе, в рамках отношений между аэродромами в силу необходимости достигается компромисс. Критерии характеристик могут устанавливаться на региональном или местном уровне, однако следует учитывать влияние работы аэродрома на систему ОрВД в целом. Свобода выбора уровня характеристик аэродрома вплоть до его закрытия может ограничиваться уровнем характеристик общей системы ОрВД. Для упрощения задачи определения роли аэродромов в системе ОрВД можно рассматривать операции на аэродроме в контексте принципа "от полета по маршруту до полета по маршруту"².

Предполагается, что для повышения эффективности системы ОрВД и обеспечения предсказуемости будет предоставляться достаточная инфраструктура в контролируемой зоне;

- c) обеспечивает в рамках процесса коллективного принятия решений использование наиболее эффективных средств управления наземным движением с учетом спроса [R24];
- d) обеспечивает точное определение местоположения и намерений всех воздушных судов и транспортных средств в рабочей зоне [R25].

Пояснительный текст. Точное управление наземным движением потребуются при любых условиях. Средства для этого должны быть не обязательно высокотехнологичными, но достаточными с точки зрения эксплуатационных соображений (объем движения, сложность движения, структура движения и т.д.). Информация о местоположении (с достаточной степенью точности) и намерениях всех воздушных судов и транспортных средств на земле будет доступна соответствующим членам сообщества ОрВД. Любая деятельность в рабочей зоне может непосредственно сказываться на системе ОрВД;

- e) обеспечивает предоставление и получение членами аэродромного сообщества, включая аварийные и оперативные службы, информации, которая требуется для динамичного принятия тактических и стратегических решений [R26];
- f) обеспечивает предоставление системе ОрВД информации о параметрах полета и характеристиках воздушных судов [R27].

2. Более подробно см. добавление С "От полета по маршруту до полета по маршруту".

Пояснительный текст. Как и в отношении системы ОрВД в целом, применительно к операциям на аэродроме наличие информации и обмен ею будут способствовать использованию управления по траектории. Ожидается, что процессы коллективного обмена и соответствующие средства обеспечат эффективную организацию потоков воздушного движения благодаря использованию общесистемной информации о потоках воздушного движения, метеорологических условиях и средствах. Этот процесс также позволит, например, распределять время входа/выхода для аэродромов и вносить последующие динамические изменения с целью смягчить последствия любого дисбаланса;

- g) определяет в рамках процесса коллективного принятия решений необходимость создания на аэродроме соответствующих средств, обеспечивающих эффективное использование пропускной способности при любых погодных условиях [R84];
- h) обеспечивает стабильную пропускную способность при любых погодных условиях на аэродромах, где могут быть продемонстрированы выгоды [R29].

Пояснительный текст. Планируемая оптимальная пропускная способность системы ОрВД должна обеспечиваться при метеорологических условиях, не создающих угрозы безопасности полетов и согласованных заинтересованными членами сообщества ОрВД;

- i) учитывает экологические факторы при проектировании, строительстве и эксплуатации аэродромов [R30].

Пояснительный текст. В рамках системы ОрВД операции на аэродроме должны способствовать охране окружающей среды посредством учета всех областей экологического воздействия без ущерба для безопасности полетов.

Ожидается, что при разработке процедур работы на аэродроме компетентные полномочные органы будут тесно сотрудничать с муниципальными учреждениями в целях максимального смягчения воздействия авиации на жителей прилегающих к аэропорту районов. При этом всем сторонам следует стремиться учитывать как необходимость ослабления воздействия авиации на окружающую среду, так и значительные экономические выгоды нормального функционирования авиационной отрасли для государства.

Ожидается, что пользователи воздушного пространства при установлении и использовании предпочтительных для пользователей траекторий будут учитывать требования снижения уровня вредных газообразных эмиссий. Система ОрВД должна признавать и использовать такие траектории, если это практически возможно, для уменьшения воздействия на окружающую среду.

Метеорологическая информация – как текущая, так и прогнозируемая – будет важным сопутствующим элементом при управлении экологическими факторами. Ожидается, что операции на аэродроме не будут играть определяющей роли при установлении ограничений по экологии, однако будут соответствовать требованиям, устанавливаемым на местном и национальном уровне.

Аэродромы являются одним из источников загрязнения окружающей среды, и поэтому при проектировании аэродромов и планировании операций на основе сотрудничества будут приниматься меры для смягчения экологических проблем (например, сокращение времени полетов в зоне ожидания и продолжительности руления поможет аэродромам в соблюдении норм контроля эмиссии);

- j) определяет на основе коллективного принятия решений на стратегическом, предтактическом и тактическом уровнях процедуры упрощения обслуживания пассажиров и/или обработки багажа

и грузов в аэропортах, которые позволят партнерам в системе ОрВД достигать согласованных параметров характеристик [R100].

Пояснительный текст. Ожидается, что операции в неконтролируемой зоне будут составной частью этого процесса. Операции в неконтролируемой зоне, прямо не являющейся частью системы ОрВД, будут влиять на операции на аэродроме и опосредованно отражаться на других частях системы ОрВД. Взаимный обмен данными по таким областям, как системы транспортных сообщений, таможенные органы, службы безопасности, обработки багажа, топливозаправщиков и т.д., будут способствовать оптимизации операций.

Получаемые в реальном времени данные вместе с информацией о системных тенденциях и прогнозах и в сочетании с автоматизированными средствами поддержки или принятия решений позволят оптимизировать обслуживание. Благодаря общей интерпретации потребностей и возможностей всех сторон будет повышена эффективность ответных действий в конкретной ситуации. Повысится эффективность управления перронными операциями благодаря возможности корректировки, на тактическом уровне и в рамках сотрудничества, последовательности операций на аэродроме в целях их оптимизации. Ожидается, что члены сообщества ОрВД, связанные с операциями в контролируемой зоне, будут управлять воздействием таких операций на систему ОрВД с целью их минимизации или устранения;

- к) обеспечивает надлежащие уровни авиационной безопасности, признавая, что аспекты авиационной безопасности наиболее наглядно проявляются в условиях аэродрома и что требования по авиационной безопасности могут варьироваться в зависимости от времени и места [R168].

Пояснительный текст. Ожидается, что правоохранные органы все чаще будут запрашивать данные об идентификации и траектории полетов, а также общую информацию о движении на аэродромах. Обмен данными будет регулироваться договоренностями между заинтересованными сторонами, возможно, с учетом коммерческих факторов и аспектов нормирования. Следует иметь в виду, что в некоторых случаях доступ в определенный район может быть обусловлен представлением минимального объема информации (например, для конкретных воздушных судов, выполняющих полет на определенные аэродромы и в определенном воздушном пространстве);

- l) вводит процедуры для сведения к минимуму необходимости ожидания обслуживания на земле с работающими двигателями для вылетающих или прибывающих воздушных судов [R178];
- m) вводит процедуры, сводящие к минимуму необходимость выполнения на регулярной основе полетов в зоне ожидания прибывающими воздушными судами в ожидании аэродромного обслуживания [R179].

2.4.3 Согласование спроса и пропускной способности

2.4.3.1 Согласование спроса и пропускной способности предполагает проведение стратегической общесистемной оценки потоков движения и пропускной способности аэродромов, позволяющей пользователям воздушного пространства определить, когда, где и как выполнять полеты, при одновременном сглаживании противоречивых потребностей в пропускной способности воздушного пространства и аэродромов. Координация действий в этой области позволит обеспечить эффективную организацию потока воздушного движения благодаря использованию общесистемной информации о потоках воздушного движения, метеорологических условиях и средствах.

2.4.3.2 Для повышения предсказуемости обслуживания, максимального использования пропускной способности и достижения согласованных на коллективной основе целевых характеристик для системы ОрВД в тех областях, которые затрагивают функции согласования спроса и пропускной способности системы ОрВД, система ОрВД:

В отношении предоставления информации:

- a) Своевременно предоставляет точную информацию о прогнозируемых уровнях спроса и пропускной способности [R32].
- b) Способствует по мере целесообразности и по запросу подготовке прогнозов пропускной способности и спроса и предоставляет результаты этого анализа для целей управления предоставлением обслуживания ОрВД [R160].
- c) Способствует предоставлению прогнозов спроса и пропускной способности в системе ОрВД соответствующим членам сообщества ОрВД заблаговременно в заранее согласованные/установленные сроки [R159].

Пояснительный текст. Что касается предоставления информации о согласовании спроса и пропускной способности, система ОрВД сможет прогнозировать текущие и будущие параметры пропускной способности и спроса для конкретных эксплуатационных секторов или районов воздушного пространства и маршрутов/участков маршрута с использованием всех имеющихся данных и информации. Это включает фактические и прогнозируемые метеорологические условия, эксплуатационный статус навигационного оборудования, эксплуатационный статус аэродрома, расположение ВПП и характеристики воздушных судов.

Система ОрВД будет также отслеживать и использовать информацию, относящуюся к прогнозированию спроса, включая данные хранящихся планов полета, данные представленных планов полета, информацию об эксплуатационном статусе аэродромов, статистические данные о спросе, информацию о планируемых специальных событиях и военных операциях.

В отношении доступа к информации:

- d) Предоставляет своевременный доступ ко всей необходимой информации, включая метеорологическую информацию [R33].
- e) Предоставляет всем пользователям одинаковый уровень доступа к процессам коллективного принятия решений относительно ресурсов ОрВД, удовлетворяя различные потребности в согласовании ожиданий и заинтересованности всех членов сообщества ОрВД в достижении равенства и доступности [R34].

В отношении использования информации:

- f) Способствует сотрудничеству в прогнозировании и предпринятии действий, связанных со спросом, пропускной способностью, предсказуемостью, использованием пропускной способности и экономической эффективностью [R35].
- g) Использует статистические данные и прогнозы погоды, включая информацию о сезонных изменениях метеорологических условий и особых явлениях погоды [R36a)].

- h) Использует информацию об изменении статуса инфраструктуры для повышения предсказуемости, максимального использования пропускной способности и достижения целевых уровней характеристик [R36b)].
- i) Обеспечивает сотрудничество при проведении анализа конкретных действий для поддержки процессов стратегического планирования [R36c)].
- j) Использует прогнозируемые показатели спроса и планируемые траектории [R36d)].
- k) Проводит пересмотр запрашиваемых траекторий и статуса ресурсов [R36e)].
- l) Обеспечивает коллективные действия по прогнозированию и принятию ответных мер [R36f)].
- m) Способствует сотрудничеству в вопросах корректировки траектории и спроса на перевозки [R36g)].
- n) Учитывает текущие и прогнозируемые условия воздушного пространства и прогнозируемый спрос, а также информацию о прошлых показателях [R114].

Пояснительный текст. В отношении использования информации о согласовании спроса и пропускной способности предполагается, что в пределах ограничений, обусловленных санкционированным доступом, соответствующим членам сообщества ОрВД будет разрешено получать столько информации, сколько им требуется для выполнения своих обязанностей.

Например, предполагается, что статистические данные о метеорологических условиях будут предоставляться для целей перспективного стратегического планирования и согласования спроса и пропускной способности. Кроме того, дополнительно будут предоставляться данные о прогнозируемых и текущих метеоусловиях для определения уровня спроса и влияния на пропускную способность.

Предполагается, что тактическая информация, поступающая от бортовых датчиков, будет интегрироваться в поток данных. Ожидается, что существующие конфликты в части доступа к информации будут разрешены благодаря использованию функции управления предоставлением обслуживания.

Предполагается, что стратегическая оценка имеющейся информации — включая общесистемные данные о потоках движения, пропускной способности аэродромов и действующих ВПП, метеорологическую информацию и информацию об организации потоков, — будет способствовать принятию пользователями воздушного пространства решения о том, когда, где и как выполнять полеты. Предполагается, что совместное использование общих данных, информации и инструментария принятия решений будет:

- обеспечивать наиболее эффективное использование всех располагаемых и будущих ресурсов;
- предоставлять максимальный доступ к аэродромному обслуживанию;
- предоставлять равный доступ для всех пользователей воздушного пространства;
- учитывать предпочтения пользователей; и
- обеспечивать, чтобы спрос на аэродромы и другие службы не превышал их пропускной способности.

В отношении предоставления обслуживания:

- o) Предоставляет возможности для оценки объемов движения с целью согласования спроса на перевозки с пропускной способностью системы ОрВД [R145].
- p) В рамках процесса координации обеспечивает эффективную организацию потока воздушного движения за счет использования общесистемной информации о потоках воздушного движения, метеорологических условиях и средствах [R112].
- q) Использует общесистемные методы согласования для коллективного решения локальных проблем согласования спроса и пропускной способности [R113].

Пояснительный текст. Что касается предоставления услуг для согласования спроса и пропускной способности, хотя принципы доступности и равенства будут применяться во всей системе ОрВД, тем не менее, предполагается, что эксплуатантам воздушных судов, характеристики которых несовместимы с параметрами большинства пользователей в данном эксплуатационном сценарии, равные права и равный доступ будут предоставляться только после надлежащего рассмотрения влияния таких операций на систему ОрВД в целом. Предполагается, что рассмотрение проблем доступа и равенства, по крайней мере на тактическом уровне, будет проводиться в рамках функции управления предоставлением обслуживания.

Предполагается, что функция согласования спроса и пропускной способности в системе ОрВД будет поддерживать функцию управления предоставлением обслуживания при проведении стратегического планирования [например, воздушного пространства, оптимального укомплектования штатов и маршрутов], предтактического планирования [корректировки штатного расписания, инициатив по прогнозированию (для уточнения маршрутов и т. д.), корректировки расписаний пользователей воздушного пространства] и тактического планирования [например, инициатив в области потоков (изменение маршрутов, установление очередности и разделение воздушных судов и т. д.) и корректировки расписаний пользователей воздушного пространства], причем во всех случаях в основу будут положены прогнозируемые и известные показатели спроса и пропускной способности и результаты анализа статистической информации за определенный период.

Предполагается, что по мере повышения достоверности и доступности информации возможные периоды перегруженности воздушного пространства или аэродрома будут предсказываться заблаговременно для смягчения или устранения последствий такой перегруженности. Предполагается, что система ОрВД будет обеспечивать возможность определения фактической или потенциальной перегруженности в любом участке воздушного пространства и/или на любом аэродроме. В соответствии с другими требованиями к системе ОрВД предполагается, что любая такая информация будет предоставляться соответствующим членам сообщества ОрВД.

- r) Предоставляет возможность оценки эффективности ограничений потока, устанавливаемых в системе ОрВД. Критерии эффективности включают измерение характеристик полной системы [R161].

Пояснительный текст. Система ОрВД будет предоставлять возможность контроля ее характеристик и эффективности в достижении целого ряда заданных показателей характеристик. Это касается, в частности, аспектов согласования спроса и пропускной способности, имеющих чрезвычайно важное значение для характеристик полной системы ОрВД, в отношении которых решения как на стратегическом, так и на тактическом уровне принимаются главным образом на основе статистических данных и наблюдаемых характеристик.

2.4.4 Синхронизация движения

Под синхронизацией движения понимается тактическое установление и поддержание безопасного, упорядоченного и эффективного потока воздушного движения. Для реализации ожидаемых характеристик система ОрВД:

- a) обеспечивает упорядоченный поток движения от перрона до перрона путем динамичной четырехмерной корректировки траектории [R80];
- b) использует синхронизацию движения для обеспечения максимальной пропускной способности конкретной системы ОрВД наиболее эффективным и действенным образом [R169].

Пояснительный текст. Можно добиться высокой пропускной способности при низкой эффективности. Ожидается, что синхронизация движения будет осуществляться для достижения высокой пропускной способности и высокой эффективности независимо от того, используются ли методы четырехмерного контроля траектории;

- c) благодаря синхронизации движения обеспечивает максимальную пропускную способность для достижения требуемых характеристик ОрВД [R83];
- d) управляет процессом четырехмерного контроля траектории для обеспечения безопасных и эффективных траекторий полета [R82].

Пояснительный текст. Договоренности о четырехмерном контроле траектории будут динамично обновляться и доводиться до сведения сообщества ОрВД. Безопасность полетов и эффективность сотрудничества являются ключевыми факторами изменений независимо от того, предоставляется ли обслуживание с воздуха или на земле. При согласовании и контроле будут использоваться наилучшие из существующих автоматизированных средств для связи, анализа и предприятия действий.

Ожидается, что благодаря динамичной корректировке договоренностей о четырехмерном контроле траекторий – и при условии подготовки необходимых коммерческих обоснований для обеспечения экономической эффективности – в системе ОрВД не будут возникать "узкие места". Возможность возникновения в системе ОрВД "узких мест" станет намного легче прогнозировать по мере более широкого использования четырехмерного контроля траектории и автоматизированных средств для решения возникающих проблем. Согласование плотности движения с колебаниями спроса должно, где это уместно, основываться на договоренностях о четырехмерном контроле траектории, достигнутых в рамках функции управления спросом и пропускной способности.

Ожидается, что бортовые и наземные средства автоматизации будут использоваться в полной мере для создания эффективного и безопасного потока движения на всех этапах полета. Благодаря широкому использованию имеющихся средств автоматизации система ОрВД сможет анализировать и точно прогнозировать будущие ситуации для достижения оптимальных характеристик.

Требование о выдерживании пользователями воздушного пространства согласованных траекторий с учетом согласованных допусков снимет значительную часть неопределенности в вопросе установления будущего местоположения воздушных судов;

- e) поддерживает осуществление синхронизации движения как бортовыми, так и наземными системами [R85];

- f) использует четырехмерный контроль траектории и/или передает летному экипажу ответственность за выдерживание интервала между воздушными судами [R182];
- g) использует четырехмерный контроль траектории для синхронизации движения в целях реализации заданных характеристик системы ОрВД, кроме случаев, когда при определенных условиях другие средства являются более эффективными [R87].

Пояснительный текст. Ожидается, что режим эшелонирования, включая минимумы эшелонирования для предотвращения турбулентности в следе, будет определять минимальный возможный интервал между воздушными судами. Ожидается, что в рамках четырехмерного управления траекториями система ОрВД будет получать данные о параметрах полета для динамического разделения и установления последовательности движения прибывающих и вылетающих воздушных судов. Ожидается, что после получения информации о параметрах полета бортовые системы будут постоянно и динамично использоваться для связи между воздушными судами и между воздушными судами и землей в свете оптимального использования имеющихся данных. Это будет способствовать повышению уровня безопасности полетов и более эффективному использованию располагаемого воздушного пространства и повышению пропускной способности аэродрома.

Ожидается, что вместо планов полета будут использоваться договоренности о четырехмерном контроле траектории на всех этапах полета. Договоренности о четырехмерном контроле траектории станут предпосылкой к динамичному управлению движением воздушных судов и транспортных средств. Согласование будет вестись в динамичном режиме, т. к. все сообщество ОрВД будет располагать полной информацией. Использование согласованных четырехмерных траекторий повысит предсказуемость и уменьшит потребность в традиционных методах продления траектории полета.

Ожидается, что установление интервалов между воздушными судами будет осуществляться с помощью методов четырехмерного контроля траекторий, которые будут обновляться и согласовываться на коллективной основе. Четырехмерные траектории будут представляться в виде договоренности о четырехмерном контроле траектории и динамично корректироваться и согласовываться в соответствии с минимальными критериями, определяемыми функцией управления конфликтными ситуациями, для создания безопасного и упорядоченного потока движения.

Ожидается, что после того, как плотность движения станет критическим фактором, влияющим на характеристики аэродрома или воздушного пространства, методы синхронизации движения будут использоваться и корректироваться для достижения оптимальных результатов. Решение о применении функции синхронизации движения в таких случаях может приниматься до выполнения полетов. В любом случае эти действия будут координироваться с функцией согласования спроса и пропускной способности для обеспечения своевременной и точной синхронизации движения;

- h) обеспечивает, чтобы действия по синхронизации движения соответствовали пропускной способности аэродрома при низкой видимости, если экономическая эффективность такого подхода подтверждается соответствующим коммерческим обоснованием³ [R92].

Пояснительный текст. Ожидается, что методы синхронизации движения будут применяться для повышения пропускной способности и эффективности в рамках всей системы ОрВД. Эта работа предполагает совместные действия как на аэродроме, так и в

3. См. добавление D.

неконтролируемой зоне аэропорта для обеспечения того, чтобы пропускная способность наземных объектов не препятствовала повышению эффективности полной системы ОрВД.

- i) признает, что функция синхронизации движения охватывает как наземную, так и бортовую часть системы ОрВД и является гибким механизмом управления пропускной способностью [R115].

Пояснительный текст. Ожидается, что синхронизация движения будет способствовать оптимизации работы аэродромов. Это будет осуществляться путем повышения информированности и предсказуемости для сообщества ОрВД, а также в рамках согласованных на коллективной основе действий по достижению наилучших характеристик;

- j) управляет наземным движением, вылетом, прибытием и полетом по маршруту в динамичном режиме для оптимизации потока движения или пропускной способности [R211].

2.4.5 Операции пользователей воздушного пространства

Основной целью создания системы ОрВД является обслуживание сообщества пользователей воздушного пространства. Возможности сообщества пользователей позволяют им все более активно участвовать в этой работе в качестве компонентов системы. Характеристики системы ОрВД находятся в прямой зависимости от характеристик пользователей воздушного пространства. Для реализации ожидаемых характеристик системы ОрВД, связанных с операциями пользователей воздушного пространства, система ОрВД:

- a) признает и использует возможности пользователей воздушного пространства для установления, согласования и выдерживания предпочтительных для пользователя четырехмерных траекторий [R44];
- b) рассматривает траекторию движения воздушного судна на всех этапах полета и управляет взаимодействием между этой траекторией и другими траекториями и источниками опасности для достижения оптимального с точки зрения системы результата, по мере возможности, с минимальным отклонением от запрошенной пользователем траектории полета [R212];
- c) предоставляет пользователям воздушного пространства с учетом располагаемых ресурсов системы ОрВД возможность выполнять полеты по предпочтительным для пользователя четырехмерным траекториям [R43].

Пояснительный текст. Ожидается, что предпочтительные для пользователей траектории будут обеспечивать наиболее эффективное выполнение полета и что пользователи воздушного пространства будут предоставлять такие траектории системе ОрВД. Такие траектории должны быть ключевым/центральной элементом функции управления (обмена) информацией. Ожидается, что глобальный обмен информацией (от характеристик отдельных воздушных судов до ресурсов ОрВД) должен позволить в полной мере использовать функции управления/контроля четырехмерной траектории и что оптимизация управления четырехмерной траекторией может осуществляться наземными, бортовыми системами или во взаимодействии таких систем;

- d) стимулирует в рамках эволюции системы переход на более высокий уровень функциональных возможностей [R48];
- e) предоставляет выгоды, соизмеримые с уровнем возможностей или характеристик воздушных судов [R49].

Пояснительный текст. Ожидается, что:

- эксплуатационные выгоды и стимулирование ускорят процесс эволюции системы ОрВД;
- стимулирование обеспечит последовательную и интероперабельную эволюцию системы ОрВД; и
- уровень выгод и стимулов будет различаться в зависимости от типа пользователей.

Также ожидается, что:

- уровень обеспечиваемых системой ОрВД выгод будет определяться в соответствии с уровнем возможностей воздушного судна;
 - ИКАО будет своевременно разрабатывать глобальные стандарты для новых систем ОрВД;
 - государства при признании глобальных стандартов будут сводить к минимуму представляемые уведомления о различиях;
 - даже на этапе перехода глобальная функциональная совместимость будет обеспечиваться и управляться через предоставление выгод, соизмеримых с возможностями воздушных судов;
- f) использует соответствующую эксплуатационную информацию пользователей воздушного пространства для достижения целевых уровней характеристик [R54];
- g) исходит из того, что соответствующая эксплуатационная информация будет предоставляться пользователями воздушного пространства в систему ОрВД и в обратном направлении [R53];
- h) исходит из того, что пользователи воздушного пространства будут предоставлять информацию об индивидуальных характеристиках воздушных судов [R55];
- i) исходит из того, что пользователи воздушного пространства будут предоставлять информацию об индивидуальных эксплуатационных условиях, испытываемых в реальном масштабе времени [R56].

Пояснительный текст. Ожидается, что система ОрВД будет предоставлять необходимую информацию для целей планирования и координации миссии и что функция планирования миссии будет вначале взаимодействовать с функциями структуризации воздушного пространства и/или операций на аэродроме в рамках долгосрочного планирования и затем с функциями организации воздушного пространства и согласования спроса и пропускной способности;

- j) исходит из того, что пользователи воздушного пространства будут устанавливать и осуществлять оперативный контроль своих миссий [R59];
- k) применяет меры оперативного контроля [R60].

Пояснительный текст. Ожидается, что меры оперативного контроля в отношении индивидуальных миссий будут применяться с момента их начала до завершения. Разделение между оперативным контролем и ответственностью полномочного лица на борту (командира) за безопасность летной миссии считается одним из ключевых факторов безопасного выполнения полета;

- l) позволяет пользователям воздушного пространства выполнять полеты по предпочтительным траекториям, учитывающим применимые требования организации воздушного пространства и возможности воздушных судов [R116].

2.4.6 Управление конфликтными ситуациями

2.4.6.1 Функция управления конфликтными ситуациями снижает до приемлемого уровня риск столкновения воздушного судна с источником опасности. Источниками опасности, относительно которых будет эшелонироваться воздушное судно, являются: другое воздушное судно, поверхность земли, погодные условия, турбулентность в следе, несовместимая деятельность в воздушном пространстве, а при нахождении воздушного судна на земле – наземные транспортные средства и другие препятствия на перроне и в зоне маневрирования.

2.4.6.2 Управление конфликтными ситуациями будет осуществляться на трех уровнях:

- a) стратегическое управление конфликтными ситуациями;
- b) обеспечение эшелонирования;
- c) предупреждение столкновений.

2.4.6.3 Для реализации ожидаемых характеристик системы ОрВД, связанных с управлением конфликтными ситуациями, система ОрВД:

- a) Осуществляет функцию управления конфликтными ситуациями [R61].
- b) Заранее определяет эшелонирующего, прежде чем приступить к обеспечению эшелонирования; тем не менее, функции эшелонирующего могут делегироваться [R119].
- c) Определяет правила и средства делегирования функции эшелонирующего [R214].

Пояснительный текст. В случае делегирования функции эшелонирующего заблаговременно определяются условия начала и прекращения такого делегирования. Порядок делегирования изменяется по согласованию.

- d) Определяет эшелонирующего для каждой заново согласованной четырехмерной траектории [R81].
- e) Обеспечивает эшелонирование, если этого требуют соображения безопасности полетов или конфигурация системы ОрВД [R215].
- f) Назначает пользователя воздушного пространства заранее определенным эшелонирующим, если соображения безопасности полетов или конфигурация системы ОрВД не требуют предоставления эшелонирования [R120].
- g) Определяет режимы эшелонирования в отношении всех источников опасности, включая погодные условия, применительно ко всем участкам воздушного пространства и рабочим зонам [R213].

Пояснительный текст. При выборе минимумов эшелонирования в рамках ограничений, налагаемых характеристиками системы ОрВД, делается попытка сбалансировать необходимость обеспечения надлежащих уровней безопасности полета с другими ожидаемыми характеристиками, включая рентабельность, пропускную способность и эффективность. Например, можно выбрать небольшой (по расстоянию/времени) минимум

эшелонирования для применения в конкретном районе эксплуатации, однако при этом потребности в части обеспечения навигации, наблюдения, связи и возможного вмешательства могут быть чрезвычайно дорогостоящими либо могут препятствовать ожидаемому расширению возможностей (из-за ограничения объема связи и т. д.). Выбор подходящих минимумов эшелонирования и обеспечивающей инфраструктуры будет определяться в рамках процесса коллективного принятия решений.

- h) Выбирает применимые режимы эшелонирования и минимумы эшелонирования для управления конфликтными ситуациями, в максимальной степени соответствующие заданным уровням характеристик системы ОрВД [R62].
- i) Поддерживает стратегическое, предтактическое и тактическое управление конфликтными ситуациями. Выбор типа управления конфликтными ситуациями обусловлен необходимостью достижения заданных уровней характеристик системы ОрВД как до вылета, так и после вылета [R65];.
- j) Применяет тактическое управление конфликтными ситуациями, когда невозможно эффективно использовать стратегическое управление конфликтными ситуациями [R66].
- k) Обеспечивает эшелонирование только в том случае, если невозможно эффективно использовать средства стратегического управления конфликтными ситуациями [R118].
- l) Снижает до приемлемого с точки зрения безопасности полетов уровня риск столкновения воздушного судна с источником опасности [R117].
- m) Обеспечивает срабатывание систем предупреждения столкновений в случае нарушения режима эшелонирования [R216].

Пояснительный текст. Риск поддерживается на приемлемом с точки зрения безопасности полетов уровне путем выбора и применения должным образом определенных минимумов эшелонирования (отделение воздушного судна от источника опасности). Предполагается, что "приемлемый" уровень безопасности полетов будет определяться на основе потребностей в безопасности полетов, сформулированных обществом и международным сообществом, с учетом требуемого уровня доверия к системе ОрВД. Предполагается, что в основу целевого уровня безопасности полетов будут положены оценка риска и критерии приемлемости, и этот уровень будет равным или выше, чем "приемлемый" уровень безопасности полетов. Предполагается, что функция предупреждения столкновений не будет участвовать в определении расчетного уровня безопасности полетов, требуемого для обеспечения эшелонирования, хотя она представляет собой третий уровень управления конфликтными ситуациями и, следовательно, является частью управления безопасностью полетов в рамках ОрВД.

2.4.7 Управление предоставлением услуг ОрВД

Управление предоставлением услуг ОрВД будет осуществляться непрерывно от перрона до перрона на всех этапах полета и применительно ко всем поставщикам обслуживания. Функция управления предоставлением услуг ОрВД обеспечивает согласование и консолидацию решений различных других процессов/служб, а горизонта прогнозирования и условий, при которых эти решения принимаются. Траектории полета, намерения и договоренности будут важными компонентами сбалансированного принятия решений. Для реализации ожидаемых характеристик системы ОрВД, относящихся к управлению предоставлением услуг ОрВД, система ОрВД:

- a) Оптимизирует в порядке наивысшего приоритета характеристики на уровне систем, а характеристики индивидуальных компонентов определяются с учетом такой приоритизации [R67].

- b) Обеспечивает обслуживание, обусловленное функцией управления траекторией, и следит за выдерживанием согласованной траектории [R68].
- c) Устанавливает заранее определенных ответственных за эшелонирование [R06].

Пояснительный текст. Общесистемная оптимизация является высокоприоритетной задачей, а оптимизация индивидуальных компонентов осуществляется в рамках установленных таким образом приоритетов. Иерархия принятия решений учитывает эти принципы. Каждое решение идентифицирует ответственную сторону.

- d) Исходит из того, что пользователь воздушного пространства будет предоставлять системе ОрВД информацию о полете и намерении воздушного судна для использования при планировании управления четырехмерными траекториями [R71].
- e) Утверждает выполнение договоренностей о четырехмерных траекториях путем выдачи разрешений [R72].
- f) Осуществляет контроль разрешений, предупреждая в случае отступления от договоренности [R73].
- g) Контролирует и предупреждает в случае несоответствия/отступления от согласованных параметров [R183].

Пояснительный текст. Намерение полета лежит в основе соглашения с системой ОрВД, а изменение намерения полета представляет собой просьбу об изменении такой договоренности. Намерение воздушного судна лежит в основе подтверждения системой ОрВД выполнения такой договоренности. Допустимые отклонения от согласованных пороговых значений могут определяться на местном уровне. Достижение договоренности не предполагает полномочий на ее осуществление. Для осуществления договоренности или любой ее части требуется разрешение.

Разрешения могут не отражать всей договоренности; когда это так, система уведомляет об этом соответствующую сторону. Предполагается исключить возможность непреднамеренного входа в зону ожидания или неспособности проследовать до следующей точки траектории из-за непреднамеренной невыдачи разрешения. Более высокий уровень гибкости, обеспечиваемый управлением по траектории, требует автоматического контроля за выдерживанием и отклонениями от согласованной траектории. Все данные ОрВД будут доступными для использования. Система ОрВД будет автоматически следить, оповещать и выдавать ответы.

- h) Использует данные о траектории полета, намерении полета и индивидуальных характеристиках воздушного судна при предоставлении обслуживания ОрВД [R98].

Пояснительный текст. Ожидается, что данные о четырехмерных траекториях будут предоставляться на глобальном уровне и использоваться сообществом ОрВД во всех аспектах его операций. Такое требование признает различие между допусками, связанными с договоренностями о четырехмерных траекториях, и возможностью выдерживания отдельными воздушными судами более жестких характеристик. Например, предоставление воздушным судном системе ОрВД очень точных данных о своих характеристиках позволит системе ОрВД выявить случаи отклонения/несоблюдения, информация о которых может использоваться при предоставлении таких видов обслуживания, как управление конфликтными ситуациями, уведомление/ответные действия в области авиационной безопасности и т. д.

- i) Исходит из того, что обо всех операциях "известно системе ОрВД" [R125].

Пояснительный текст. Воздушное судно может не получать какого-либо обслуживания, однако о его участии в системе ОрВД необходимо заявить либо на стратегическом или предтактическом уровне путем сообщения о намерении, либо на тактическом уровне путем незамедлительного уведомления о намерении, включения опознавательного устройства или выполнения полета в заранее установленном районе. Например, воздушное судно, выполняющее полет по ПВП в воздушном пространстве класса G по классификации 2000 года, сможет выполнять полет с такой же степенью свободы в будущей системе ОрВД при условии направления конкретного уведомления о намерении, наличия работающего опознавательного устройства (например, приемопередатчика) или выполнения полета в заранее установленном районе воздушного пространства (например, эквивалентного классу G).

- j) Прогнозирует возможные участки перегруженности воздушного пространства или аэродрома заблаговременно и со степенью точности, соответствующей заданным характеристикам системы ОрВД [R143].

Пояснительный текст. Ожидается, что система ОрВД сможет определить фактические или потенциальные участки перегруженности в любом выбранном районе воздушного пространства и/или на любом аэродроме. Предполагается, что будет выдаваться сводная информация о проблемах в перегруженном участке воздушного пространства. Если предполагается перегруженность в воздушном пространстве или на аэродроме, функция управления пропускной способностью может распределить располагаемую пропускную способность воздушного пространства или аэродрома, определив ограничения для полетов конкретных воздушных судов, и сообщить пользователям о таких ограничениях и возможном порядке действий.

- k) Предоставляет возможность для оценки эффективности ограничений потока, вводимых в систему ОрВД. Критерии эффективности включают результаты измерения характеристик полной системы [R146].

Пояснительный текст. Ожидается, что система ОрВД будет предоставлять рекомендации о выборе будущей ВПП на основе прогнозов погоды, движения и других условий, которые определяют оптимальные системные решения.

- l) Устанавливает основу для предоставления обслуживания ОрВД по запросу [R121].

- m) Управляет распределением ответственности за различные виды услуг и их непрерывное предоставление, включая установление заранее определенного эшелонирования для обеспечения эшелонирования [R122].

Пояснительный текст. В тех случаях, когда технические решения и инфраструктура системы ОрВД предоставляются в рамках региона или на глобальной основе одним или несколькими государствами или организацией, в рамках процесса коллективного принятия решений заключаются долгосрочные эксплуатационные договоренности с заинтересованными членами сообщества ОрВД от имени и в интересах многократных пользователей, государств и/или организаций.

- n) Стремится свести к минимуму, насколько это практически возможно, объем речевой связи при предоставлении услуг ОрВД [R148].

Пояснительный текст. Разъяснение стратегического обслуживания (т. е. опубликование правил для конкретного района воздушного пространства; публикация представляет собой средство коммуникации). Это должно в равной мере относиться к навигации, наблюдению и воздушному пространству. В зависимости от этапа полета и требований, связанных с применяемым в данное время режимом эшелонирования, предоставляется возможность для осуществления прямой или опосредованной речевой связи или связи по линии передачи данных между экипажем воздушного судна и наземным подразделением организации воздушного движения и в обратном направлении. При установлении требований к характеристикам связи их определяют на основе срочности связи, а также отнесения предполагаемых сообщений к категории управления и контроля (т. е. средств вмешательства). Виды связи включают речевую связь (прямую или опосредованную), связь по линии передачи данных или другие средства, включая визуальные, звуковые или сенсорные сигналы, используемые для предоставления или обмена информацией, данными или сообщениями о предупреждении или подтверждении. Средства или сочетание средств, подлежащие использованию для конкретных видов применения или функций, определяются на основании соответствующей концепции использования в регионе или государстве. Тем не менее, во всех случаях выбор средств связи основывается на принципе глобальной бесшовности и согласованности. Если обеспечить бесшовность невозможно по техническим причинам или из-за соображений экономичности, средства связи должны обеспечивать функциональное взаимодействие.

- о) По мере практической возможности основывается на средствах автономной навигации, поддерживаемой главным образом бортовыми системами и/или системами космического базирования [R149].

Пояснительный текст. Точное навигационное наведение в районе аэродрома, на конечном этапе захода на посадку, на земле и/или на начальном этапе вылета может обеспечиваться зависимыми или независимыми автономными бортовыми навигационными системами или независимыми наземными системами. Требуемые навигационные характеристики могут устанавливаться в зависимости от этапа полета и требований, связанных с любым режимом или минимумом эшелонирования, применяемым в данное время. Они могут основываться на прогнозируемых и/или предполагаемых характеристиках (ограниченные навигационные характеристики) или фактических и/или наблюдаемых характеристиках (фактические навигационные характеристики).

- р) Исходит из того, что обслуживание пользователя воздушного пространства будет предоставляться на основе фактических навигационных характеристик пользователей на момент обслуживания. Если требуемые навигационные характеристики установлены, они определяются на основе точности навигации, требуемой в конкретном районе воздушного пространства, и/или в рамках специальных процедур, обеспечивающих надлежащие уровни безопасности полетов относительно других источников опасности [R150].

Пояснительный текст. Ожидается, что, как и в случае с существующими категориями систем посадки по приборам (кат. I, II, III и т. д.), определившими конкретные ожидаемые характеристики для данного района воздушного пространства и в иных измерениях, именно пользователи воздушного пространства будут определять, каким образом они будут выполнять данное требование и/или смогут ли они выполнять такое требование на время полета. В сценарии с системой ILS требуемые минимальные характеристики определяются метеорологическими условиями на момент прибытия, а пользователь воздушного пространства решает, достаточно ли ресурсов всей системы (оборудование воздушного судна, подготовка пилота, наземные системы и т. д.) для того, чтобы попытаться выполнить заход на посадку.

- q) Демонстрирует более оперативное реагирование по всему спектру услуг ОрВД на изменение потребностей пользователя воздушного пространства в реальном масштабе времени. Кроме того, система ОрВД должна предоставлять пользователю по крайней мере один альтернативный вариант в случае изменений, предписанных системой ОрВД [R151].

Пояснительный текст. Ожидается, что изменения, предписанные системой ОрВД, будут включать изменение статуса отдельных элементов системы ОрВД (например, пересмотренный статус специального участка воздушного пространства или изменение метеорологических условий).

- г) Исходит из того, что при установлении требуемых характеристик наблюдения они будут определены на основе точности определения (и последующего отображения) местоположения, требуемой в данном районе воздушного пространства, и/или специальных процедур для поддержания соответствующих уровней безопасности полета в отношении других источников опасности [R152].

Пояснительный текст. В зависимости от этапа полета и требований, связанных с используемым в данное время режимом или минимумом эшелонирования, могут устанавливаться требования к наблюдению и требуемые характеристики наблюдения. При определении таких требований или ожидаемых характеристик необходимо учитывать возможную неточность данных о местоположении, полученных в результате зависимого или независимого наблюдения (как следствие неопределенности местоположения воздушного судна при зависимом наблюдении или неточностей в системе при использовании систем независимого наблюдения), а также способность различных систем прогнозировать будущее местоположение или предоставлять информацию о намерении.

- с) Исходит из того, что при возникновении противоречий между факторами доступа и равенства установление приоритетов для пользователей воздушного пространства основывается на принципе максимального использования характеристик системы ОрВД [R153].

Пояснительный текст. Существующую практику обеспечения доступа и равенства, в частности принцип "первым пришел – первым обслужен", необходимо изменить с учетом общего намерения улучшения характеристик системы ОрВД. При этом не предполагается запрещать или блокировать доступ в воздушное пространство; речь идет о введении в рамках процесса коллективного принятия решений процедур для оптимизации использования ВПП и/или воздушного пространства.

- t) Исходит из того, что функция предоставления обслуживания ОрВД будет участвовать в определении пропускной способности аэропорта и будет информирована о располагаемой пропускной способности соответствующих аэропортов в любое время для максимально эффективного использования этой пропускной способности [R154].

Пояснительный текст. Пропускная способность системы ОрВД в аэропортах и прилегающих районах не должна рассматриваться как ограничивающий фактор при планировании работы аэропорта. Ожидается, что система ОрВД сможет прогнозировать для определенных аэродромов и ВПП количество прибывающих и вылетающих воздушных судов, которые могут быть обслужены, и количество планируемых прибытий и вылетов. Данные о количестве прибытий и вылетов воздушных судов, выполняющих полет по ППП, которые могут быть обслужены на конкретном аэродроме, и о количестве планируемых прибытий и вылетов по ППП, прогнозируемых на будущее для конкретных аэродромов или ВПП, будут предоставляться системой ОрВД в рамках эффективного осуществления функции управления информацией.

Ожидается, что такие факторы, как состояние поверхности ВПП, метеорологические условия на поверхности, ветры на высотах, данные о пропускной способности на местах и состояние навигационного оборудования в районе аэродрома, будут отслеживаться и использоваться при прогнозировании фактической пропускной способности. Ожидается, что такие данные будут предоставляться по запросу со степенью детализации, указанной пользователем.

- ц) Обеспечивает создание и функционирование надлежащих механизмов, гарантирующих достоверность, ответственный и контролируемый характер всей информации в системе ОрВД, с тем чтобы различные стороны использовали согласованные данные [R155].
-

Добавление А

СПИСОК ТРЕБОВАНИЙ С ПЕРЕКРЕСТНЫМИ ССЫЛКАМИ НА ГЛОБАЛЬНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ КОНЦЕПЦИЮ ОрВД (ОСД) (DOC 9854)

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на ОСД
R01	Признает, что функционирование системы ОрВД не будет затрагивать суверенитет государств	2.2.2; добавление А (государства)
R02	Заключает соглашения, гарантирующие осуществление суверенитета над воздушным пространством без ущерба для эффективности организации воздушного пространства в рамках ОрВД	2.2.2; добавление А (государства)
R03	Обеспечивает распределение воздушного пространства с учетом соображений безопасности полетов и эффективного распределения и изменения траекторий полета на всех уровнях от стратегического до тактического	2.2.2
R04	Определяет в рамках процесса коллективного принятия решений структуры воздушного пространства и процедуры для обеспечения всех типов авиационной деятельности	2.2.5
R05	Использует процесс коллективного принятия решений на межгосударственном уровне для создания однородных потоков движения и единого континуума воздушного пространства	2.2.3
R06	Использует единые глобальные стандарты авиационных данных и справочные системы, допускающие сведение воедино и слияние данных для обеспечения ситуационной ориентированности и управления конфликтными ситуациями	2.1.6 b); 2.6.7 a)
R07	Обеспечивает предоставление пользователями воздушного пространства необходимой эксплуатационной информации в рамках системы ОрВД	2.1.6 c)
R08	Использует соответствующую эксплуатационную информацию пользователей воздушного пространства для оптимизации управления полетами	2.6.7 b)

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R09	С помощью соответствующих данных осуществляет динамичную оптимизацию планирования и использования четырехмерных траекторий полета	2.1.6 d)
R10	Обеспечивает возможность участия членов сообщества пользователей воздушного пространства в процессах коллективного принятия решений	2.1.6 e)
R11	Обеспечивает взаимный своевременный обмен соответствующими данными: — для целей ситуационной ориентированности; — для бесконфликтного управления траекторией; — для коллективного принятия решений о последствиях для пользователей воздушного пространства об изменении параметров системы	2.1.6 b); 2.6.7 a)
R12	Устанавливает протоколы и процедуры обмена информацией для обеспечения достижения соответствующих характеристик в рамках согласованных правил	2.1.1; 2.9.1
R13	Предоставляет информацию о состоянии ресурсов системы ОрВД	2.1.6 d); 2.6.7 c)
R14	Исключено	
R15	Обеспечивает участие пользователей воздушного пространства во всех аспектах деятельности по организации воздушного пространства в рамках процесса коллективного принятия решений	2.2.1
R16	Признает, что при организации воздушного пространства будет использоваться принцип гибкого распределения	2.2.1
R17	Признает необходимость сведения к минимуму любых ограничений на использование воздушного пространства, причем ни одно из них не должно носить постоянного характера	2.2.1
R18	Осуществляет организацию всего воздушного пространства и при необходимости корректирует приоритеты в обеспечении доступа и равенства, установленные для конкретного участка воздушного пространства. Осуществление таких полномочий регулируется правилами или процедурами, установленными в рамках процесса коллективного принятия решений	2.2.9
R19	Обеспечивает возможность полетов с разными видами оборудования без ущерба для основного предназначения данного воздушного пространства	2.2.8
R20	Определяет в рамках процесса коллективного принятия решений уровень обслуживания для конкретного участка воздушного пространства на стратегическом, предтактическом или тактическом уровне	2.2.6

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R21	Предоставляет требуемые средства и/или процедуры для безопасного и оперативного контроля или управления операциями воздушных судов на аэродроме и непосредственно прилегающих территориях	2.3.1
R22	Исключено в ATMRPP WG/WHL/2	
R23	Обеспечивает согласованный на коллективной основе уровень пропускной способности аэродрома	2.4.2; 2.4.3; 2.4.4; 2.4.5
R24	Обеспечивает в рамках процесса коллективного принятия решений использование наиболее эффективных средств управления наземным движением с учетом спроса	2.3.4; 2.3.6
R25	Обеспечивает точное определение местоположения и намерений всех воздушных судов и транспортных средств в рабочей зоне	2.3.4; 2.3.6
R26	Обеспечивает предоставление и получение членами аэродромного сообщества, включая аварийные и оперативные службы, информации, которая требуется для динамичного принятия тактических и стратегических решений	2.3.1; 2.3.4; 2.3.7; 2.3.9; 2.5.6 d)
R27	Обеспечивает предоставление системе ОрВД информации о параметрах полета и характеристиках воздушных судов	2.3.9
R28	Исключено в ходе рассмотрения на совещании в Майами 21 февраля 2005 г.	
R29	Обеспечивает стабильную пропускную способность при любых погодных условиях на аэродромах, где могут быть продемонстрированы выгоды	2.3.4 b)
R30	Учитывает экологические факторы при проектировании, строительстве и эксплуатации аэродромов	2.3.8
R31	Исключено	
R32	Своевременно предоставляет точную информацию о прогнозируемых уровнях спроса и пропускной способности	2.4.1
R33	Предоставляет своевременный доступ ко всей необходимой информации, включая метеорологическую информацию	2.4.1
R34	Предоставляет всем пользователям одинаковый уровень доступа к процессам коллективного принятия решений относительно ресурсов ОрВД, удовлетворяя различные потребности в согласовании ожиданий и заинтересованности всех членов сообщества ОрВД в достижении равенства и доступности	2.4.2

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R35	Способствует сотрудничеству в прогнозировании и предпринятии действий, связанных со спросом, пропускной способностью, предсказуемостью, использованием пропускной способности и экономической эффективностью	2.4.3 а)
R36	<ul style="list-style-type: none"> a) Использует статистические данные и прогнозы погоды, включая информацию о сезонных изменениях метеорологических условий и особых явлениях погоды b) использует информацию об изменении статуса инфраструктуры для повышения предсказуемости, максимального использования пропускной способности и достижения целевых уровней характеристик c) обеспечивает сотрудничество при проведении анализа конкретных действий для поддержки процессов стратегического планирования d) использует прогнозируемые показатели спроса и планируемые траектории e) проводит пересмотр запрашиваемых траекторий и статуса ресурсов f) обеспечивает коллективные действия по прогнозированию и принятию ответных мер g) способствует сотрудничеству в вопросах корректировки траектории и спроса на перевозки 	2.4.3
R37	Исключено	
R38	Исключено	
R39	Исключено	
R40	Исключено	
R41	Исключено	
R42	Исключено	
R43	Предоставляет пользователям воздушного пространства с учетом располагаемых ресурсов системы ОрВД возможность выполнять полеты по предпочтительным для пользователя четырехмерным траекториям	2.6.11
R44	Признает и использует возможности пользователей воздушного пространства для установления, согласования и выдерживания предпочтительных для пользователя четырехмерных траекторий	2.6.11
R45	Рассчитана на разнообразные типы миссий пользователей воздушного пространства и разнообразные типы транспортных средств и их характеристик	2.6.2
R46	Исключено	

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R47	Исключено	
R48	Стимулирует в рамках эволюции системы переход на более высокий уровень функциональных возможностей	2.6.5
R49	Предоставляет выгоды, соизмеримые с уровнем возможностей или характеристик воздушных судов	2.6.5
R50	Основана на общих глобальных стандартах и процедурах	2.6.5
R51	Основана на элементах, которые обеспечивают глобальную функциональную совместимость	2.6.5
R52	Исключено	
R53	Исходит из того, что соответствующая эксплуатационная информация будет предоставляться пользователями воздушного пространства в систему ОрВД и в обратном направлении	2.6.7 b)
R54	Использует соответствующую эксплуатационную информацию пользователей воздушного пространства для достижения целевых уровней характеристик	2.6.7 b)
R55	Исходит из того, что пользователи воздушного пространства будут предоставлять информацию об индивидуальных характеристиках воздушных судов	2.6.7 c)
R56	Исходит из того, что пользователи воздушного пространства будут предоставлять информацию об индивидуальных эксплуатационных условиях, испытываемых в реальном масштабе времени	2.6.7 c)
R57	Исключено	
R58	Исключено	
R59	Исходит из того, что пользователи воздушного пространства будут устанавливать и осуществлять оперативный контроль своих миссий	2.6.9
R60	Применяет меры оперативного контроля	2.6.10
R61	Осуществляет функцию управления конфликтными ситуациями	2.7.1
R62	Выбирает применимые режимы эшелонирования и минимумы эшелонирования для управления конфликтными ситуациями, в максимальной степени соответствующие заданным уровням характеристик системы ОрВД	2.7.2
R63	Исключено	
R64	Исключено	

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R65	Поддерживает стратегическое, предтактическое и тактическое управление конфликтными ситуациями. Выбор типа управления конфликтными ситуациями обусловлен необходимостью достижения заданных уровней характеристик системы ОрВД как до вылета, так и после вылета	2.7.11
R66	Применяет тактическое управление конфликтными ситуациями, когда невозможно эффективно использовать стратегическое управление конфликтными ситуациями	2.7.1.3
R67	Оптимизирует в порядке наивысшего приоритета характеристики на уровне систем, а характеристики индивидуальных компонентов определяются с учетом такой приоритизации	2.8.1
R68	Обеспечивает обслуживание, обусловленное функцией управления траекторией, и следит за выдерживанием согласованной траектории	2.8.1
R69	Исключено	
R70	Осуществляет общесистемное управление информацией	2.8.4
R71	Исходит из того, что пользователь воздушного пространства будет предоставлять системе ОрВД информацию о полете и намерении воздушного судна для использования при планировании управления четырехмерными траекториями	2.8.8
R72	Утверждает выполнение договоренностей о четырехмерных траекториях путем выдачи разрешений	2.8.11
R73	Осуществляет контроль разрешений, предупреждая в случае отступления от договоренности	2.8.11
R74	Предоставляет сообществу ОрВД требуемую и своевременную информацию гарантированного качества, отвечающую установленным стандартам, в том числе в области качества обслуживания	2.9.2
R75	Предоставляет информационные системы, которые идентифицируют характер информации в увязке с временными рамками – прошлое, нынешнее или планируемое состояние системы	2.9.3
R76	Способность собирать и обобщать информацию из разнообразных источников для получения полной и точной картины состояния системы ОрВД	2.9.3
R77	Использует процессы коллективного принятия решений для устранения расхождений между потребностями в информации и наличием или доступностью информации	2.9.3

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R78	Способствует устранению препятствий на пути передачи информации через системы	2.9.5
R79	Обеспечивает, чтобы пользователю информацией было известно о сроке действия данных, полученных в системе ОрВД	2.9.7
R80	Обеспечивает упорядоченный поток движения от перрона до перрона путем динамичной четырехмерной корректировки траектории	2.1.5
R81	Определяет эшелонировщика для каждой заново согласованной четырехмерной траектории	2.1.5
R82	Управляет процессом четырехмерного контроля траектории для обеспечения безопасных и эффективных траекторий полета	2.1.5
R83	Благодаря синхронизации движения обеспечивает максимальную пропускную способность для достижения требуемых характеристик ОрВД	2.1.5 a)
R84	Определяет в рамках процесса коллективного принятия решений необходимость создания на аэродроме соответствующих средств, обеспечивающих эффективное использование пропускной способности при любых погодных условиях	2.3.4 b)
R85	Поддерживает осуществление синхронизации движения как бортовыми, так и наземными системами	2.5.2
R86	Использует средства автоматизации на коллективной основе там, где это считается целесообразным для достижения целевых уровней характеристик системы ОрВД	2.5.3
R87	Использует четырехмерный контроль траектории для синхронизации движения в целях реализации заданных характеристик системы ОрВД, кроме случаев, когда при определенных условиях другие средства являются более эффективными	2.5.6 b)
R88	Исключено	
R89	Исключено	
R90	Исключено	
R91	Исключено	
R92	Обеспечивает, чтобы действия по синхронизации движения соответствовали пропускной способности аэродрома при низкой видимости, если экономическая эффективность такого подхода подтверждается соответствующим коммерческим обоснованием	2.3.4 b)

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R93	Исключено	
R94	Исключено	
R95	Исключено	
R96	Исключено	
R97	<ul style="list-style-type: none"> a) Обеспечивает, чтобы в основе развития системы ОрВД всегда лежали характеристики b) обеспечивает установление, регулярный пересмотр и мониторинг целевых характеристик c) обеспечивает обмен данными о глобальных эталонных характеристиках в качестве одного из важнейших элементов управления системой ОрВД 	1.7; добавление F
R98	Использует данные о траектории полета, намерении полета и индивидуальных характеристиках воздушного судна при предоставлении обслуживания ОрВД	2.8.10
R99	Способствует по мере целесообразности утверждению на тактическом или предтактическом уровне предпочтительных маршрутов или изменению маршрута в тех районах, где такое утверждение требуется для полетов гражданских или государственных воздушных судов в конкретное государство или над его территорией	2.2.3; 2.2.5 a); 2.2.5 b); 2.2.5 c); 2.2.7
R100	Определяет на основе коллективного принятия решений на стратегическом, предтактическом и тактическом уровнях процедуры упрощения обслуживания пассажиров и/или обработки багажа и грузов в аэропортах, которые позволят партнерам в системе ОрВД достигать согласованных параметров характеристик	2.3.1; 2.3.2; 2.3.7
R101	Обеспечивает, чтобы при проектировании, разработке, внедрении и эксплуатации системы ОрВД использовались процессы коллективного принятия решений с учетом аспектов безопасности системы и общесистемных коммерческих обоснований	2.1.9 b)
R102	Обеспечивает, чтобы элементы практики и процессов в сфере безопасности полетов были четко определены и соответствовали требованиям к безопасности полетов и стандартам ИКАО, государственных органов регулирования и других соответствующих сторон	Добавление F, 2.2.3
R103	Обеспечивает, чтобы в любой системе управления характеристиками устанавливались правила, регулирующие, в частности, измерение характеристик, поддержание уровня характеристик, управление характеристиками и их совершенствование	Добавление F, 2.5.12
R104	Исключено	

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R105	Признает принципы доступности и равенства при структуризации, гибком распределении и использовании воздушного пространства	2.2.1
R106	Осуществляет динамичную и гибкую организацию воздушного пространства на основе спроса на обслуживание	2.2.5 а)
R107	Адаптирует структурные границы, деление и категории воздушного пространства с учетом характера движения, меняющейся обстановки и возникновения незапланированных требований по обеспечению эффективного предоставления других видов обслуживания ОрВД без ограничений, налагаемых национальными границами или расположением средств	2.2.5 а)
R108	Руководствуется принципом, согласно которому все воздушное пространство является предметом ОрВД и используемым ресурсом, и установление каких-либо ограничений на использование любого конкретного района воздушного пространства будет считаться временным	2.2.1
R109	Руководствуется принципом, согласно которому все воздушное пространство будет организовано, а о любой соответствующий деятельности в пределах воздушного пространства будет известно системе ОрВД в той степени, в какой это необходимо для реализации ожидаемых характеристик	2.2.1
R110	Исключено	2.2.6
R111	Обеспечивает полное и эффективное использование всей располагаемой пропускной способности	2.3.3
R112	В рамках процесса координации обеспечивает эффективную организацию потока воздушного движения за счет использования общесистемной информации о потоках воздушного движения, метеорологических условиях и средствах	2.1.4; 2.4.1
R113	Использует общесистемные методы согласования для коллективного решения локальных проблем согласования спроса и пропускной способности	2.4.4 е)
R114	Учитывает текущие и прогнозируемые условия воздушного пространства и прогнозируемый спрос, а также информацию о прошлых показателях	2.4.4 g)
R115	Признает, что функция синхронизации движения охватывает как наземную, так и бортовую часть системы ОрВД и является гибким механизмом управления пропускной способностью	2.5.2

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R116	Позволяет пользователям воздушного пространства выполнять полеты по предпочтительным траекториям, учитывающим применимые требования организации воздушного пространства и возможности воздушных судов	2.6.11
R117	Снижает до приемлемого с точки зрения безопасности полетов уровня риск столкновения воздушного судна с источником опасности	2.1.8; 2.7.1
R118	Обеспечивает эшелонирование только в том случае, если невозможно эффективно использовать средства стратегического управления конфликтными ситуациями	2.7.13
R119	Заранее определяет эшелонировщика, прежде чем приступить к обеспечению эшелонирования; тем не менее, функции эшелонировщика могут делегироваться	2.7.19
R120	Назначает пользователя воздушного пространства заранее определенным эшелонировщиком, если соображения безопасности полетов или конфигурация системы ОрВД не требуют предоставления эшелонирования	2.1.8 b); 2.7.19
R121	Устанавливает основу для предоставления обслуживания ОрВД по запросу	2.8.1
R122	Управляет распределением ответственности за различные виды услуг и их непрерывное предоставление, включая установление заранее определенного эшелонировщика для обеспечения эшелонирования	2.8.3
R123	Создает оптимальную интегрированную картину прошлого, нынешнего и планируемого или прогнозируемого будущего состояния системы ОрВД и предоставляет в систему ОрВД требуемые данные гарантированного качества	2.9.3
R124	<ul style="list-style-type: none"> a) Обеспечивает надлежащие уровни авиационной безопасности b) признает, что требования, связанные с авиационной безопасностью, могут быть различными в зависимости от времени и места c) осуществляет координацию этих требований в рамках процесса коллективного принятия стратегических, предтактических и тактических решений, позволяющую партнерам в системе ОрВД достигать согласованных параметров характеристик 	2.2.7; 2.3.7; 2.3.8
R125	Исходит из того, что обо всех операциях "известно системе ОрВД"	2.2.6
R126	Устанавливает согласованный на коллективной основе минимальный период уведомления для государства или региона, намеревающихся изменить или изъять существующую инфраструктуру и/или обслуживание	2.2.2; 2.2.3; 2.2.9; 2.2.11 a); 2.2.11 g)

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R127	Устанавливает и контролирует согласованные целевые уровни экологических характеристик для обеспечения того, чтобы ожидания общества в отношении авиационной отрасли способствовали уменьшению воздействия на окружающую среду, включая шум и газообразные эмиссии, а также уменьшению негативных последствий для жителей конкретных районов	2.2.7; 2.3.8; добавление D (окружающая среда)
R128	Способствует коллективному принятию решений членами соответствующего сообщества и надлежащими полномочными органами по окружающей среде для обеспечения сбалансированного учета необходимости ослабления воздействия системы ОрВД на окружающую среду и экономических выгод, получаемых государствами от функционирования системы ОрВД	2.2.7; 2.3.8
R129	Обеспечивает, чтобы процессу внесения изменений, если это необходимо, предшествовали оценки и анализ затрат и выгод ¹ в рамках целевых исследований и разработки коммерческих обоснований ¹	2.1.9 b)
R130	Исключено	
R131	Устанавливает планы действий в непредвиденных обстоятельствах на всех уровнях эксплуатации на случай возникновения нештатных ситуаций/нарушения обслуживания и для обеспечения безопасности полетов и соответствующего уровня эксплуатации	1.4 (руководящие принципы: непрерывность); добавление D (пропускная способность)
R132	<p>a) Обеспечивает, чтобы в рамках реализации ожиданий в отношении системы ОрВД при разработке систем электросвязи гарантировалась невозможность создания или получения вредных помех другими санкционированными пользователями</p> <p>b) осуществляет и поддерживает распределение частот и спектра и осуществление программ помощи при организации частот</p>	1.4 (руководящие принципы: технология)
R133	Оказывает помощь в организации частот и спектра в рамках новых и существующих программ для обеспечения соблюдения национальных и международных стандартов и предотвращения внедрения новых образцов оборудования, создающих помехи существующим системам	1.4 (руководящие принципы: технология)
R134	Руководствуется принципом, согласно которому безопасность системы ОрВД, ее компонентов и частей основана на доказательствах	1.4 (руководящие принципы: безопасность); 1.7; добавление F

¹ Более подробно об анализе затрат-выгод и подготовке коммерческих обоснований рассказывается в добавлении D.

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R135	Поддерживает безопасность системы путем анализа основных показателей и причинных факторов в дополнение к традиционному статистическому анализу интервалов между показателями в рамках текущего контроля безопасности	1.4 (руководящие принципы: безопасность); добавление F
R136	<p>a) Должным образом учитывает взаимодействие человека и техники, например интерфейс "человек-машина", при проектировании системы ОрВД или ее частей</p> <p>b) иллюстрирует этот аспект в анализе факторов безопасности, прилагаемом к проектному документу системы</p>	1.4 (руководящие принципы: безопасность, человек); добавление F, 2.2.3 и 2.5.23
R137	Предохраняет от возможной угрозы безопасности полетов в результате информационной перегруженности	1.4 (руководящие принципы: безопасность, человек); 2.9.14
R138	Рассчитана на то, чтобы у человека никогда не возникало сомнений относительно текущего статуса системы ОрВД или условий полета применительно к решаемой человеком задаче	1.4 (руководящие принципы: безопасность); 2.7.29; 2.7.30; 2.8.6
R139	Исключено	
R140	Обеспечивает поддержание безопасности системы ОрВД во время любого перехода	1.4 (руководящие принципы: безопасность)
R141	Определяет общие показатели безопасности полетов для использования всеми государствами	2.3.4; добавление F, 2.3.12
R142	Исключено	
R143	Прогнозирует возможные участки перегруженности воздушного пространства или аэродрома заблаговременно и со степенью точности, соответствующей заданным характеристикам системы ОрВД	2.2.6; 2.2.7; 2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6; 2.9.2
R144	Исключено	
R145	Предоставляет возможности для оценки объемов движения с целью согласования спроса на перевозки с пропускной способностью системы ОрВД	2.2.6; 2.2.7; 2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6; 2.9.2
R146	Предоставляет возможность для оценки эффективности ограничений потока, вводимых в системе ОрВД. Критерий эффективности включает результаты измерения характеристик полной системы	2.2.6; 2.2.7; 2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6; 2.9.2
R147	Исключено	

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R148	Стремится свести к минимуму, насколько это практически возможно, объем речевой связи при предоставлении услуг ОрВД	1.4 (руководящие принципы: технология)
R149	По мере практической возможности основывается на средствах автономной навигации, поддерживаемой главным образом бортовыми системами и/или системами космического базирования	1.4 (руководящие принципы: технология)
R150	Исходит из того, что обслуживание пользователя воздушного пространства будет предоставляться на основе фактических навигационных характеристик пользователей на момент обслуживания. Если требуемые навигационные характеристики установлены, они определяются на основе точности навигации, требуемой в конкретном районе воздушного пространства, и/или в рамках специальных процедур, обеспечивающих надлежащие уровни безопасности полетов относительно других источников опасности	1.4 (руководящие принципы: технология)
R151	Демонстрирует более оперативное реагирование по всему спектру услуг ОрВД на изменение потребностей пользователя воздушного пространства в реальном масштабе времени. Кроме того, система ОрВД должна предоставлять пользователю по крайней мере один альтернативный вариант в случае изменений, предписанных системой ОрВД	2.8.2
R152	Исходит из того, что при установлении требуемых характеристик наблюдения они будут определены на основе точности определения (и последующего отображения) местоположения, требуемой в данном районе воздушного пространства, и/или специальных процедур для поддержания соответствующих уровней безопасности полета в отношении других источников опасности	1.4 (руководящие принципы: технология)
R153	Исходит из того, что при возникновении противоречий между факторами доступа и равенства установление приоритетов для пользователей воздушного пространства основывается на принципе максимального использования характеристик системы ОрВД	2.2.11 с)
R154	Исходит из того, что функция предоставления обслуживания ОрВД будет участвовать в определении пропускной способности аэропорта и будет информирована о располагаемой пропускной способности соответствующих аэропортов в любое время для максимально эффективного использования этой пропускной способности	2.3.3, 2.8.4
R155	Обеспечивает создание и функционирование надлежащих механизмов, гарантирующих достоверность, ответственный и контролируемый характер всей информации в системе ОрВД, с тем чтобы различные стороны использовали согласованные данные	2.8.4, 2.9.3
R156	Исключено	

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R157	Устанавливает стандарты точности и разрешающей способности для метеорологических моделей и согласовывает требования к характеристикам	2.9.18
R158	<ul style="list-style-type: none"> a) Устанавливает требования к качеству обслуживания для обеспечения предоставления обслуживания в рамках системы ОрВД b) обеспечивает, чтобы при оценке качества обслуживания учитывались требования к характеристикам готовности, непрерывности, надежности и целостности 	Добавление F
R159	Способствует предоставлению прогнозов спроса и пропускной способности в системе ОрВД соответствующим членам сообщества ОрВД заблаговременно в заранее согласованные/установленные сроки	2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6; 2.9.2
R160	Способствует по мере целесообразности и по запросу подготовке прогнозов пропускной способности и спроса и предоставляет результаты этого анализа для целей управления предоставлением обслуживания ОрВД	2.2.6; 2.2.7; 2.3.3; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.8.4; 2.8.6; 2.9.2
R161	Предоставляет возможность оценки эффективности ограничений потока, устанавливаемых в системе ОрВД. Критерии эффективности включают измерение характеристик полной системы	Добавление F
R162	Рассчитана на то, чтобы в процессе функционирования и постоянной эволюции системы ОрВД создавались механизмы, позволяющие довести до сведения всех участников системы ОрВД, которые должны знать и реагировать на соответствующие события или действия, информацию и/или действия, связанные с чрезвычайными и/или непредвиденными событиями, затрагивающими любых авиационных или наземных членов сообщества ОрВД	1.4 (руководящие принципы: безопасность)
R163	Обеспечивает принятие решений, касающихся развития системы ОрВД, в консультации со всеми заинтересованными членами сообщества ОрВД	1.4 (руководящие принципы: сотрудничество); добавление D (участие сообщества ОрВД)
R164	Предоставляет своевременный доступ ко всей требуемой метеорологической информации	2.4.1; 2.9.17
R165	Обеспечивает, чтобы при проектировании системы ОрВД учитывались принципы доступности и равенства	Добавление D (доступ и равенство)
R166	Исключено	

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R167	Обеспечивает учет экологических факторов при проектировании, разработке и эксплуатации всех аспектов системы ОрВД	2.3.8; добавление D (окружающая среда); добавление I, 3.2
R168	Обеспечивает надлежащие уровни авиационной безопасности, признавая, что аспекты авиационной безопасности наиболее наглядно проявляются в условиях аэродрома и что требования по авиационной безопасности могут варьироваться в зависимости от времени и места	2.2.7; 2.3.7; 2.3.8
R169	Использует синхронизацию движения для обеспечения максимальной пропускной способности конкретной системы ОрВД наиболее эффективным и действенным образом	2.5.1; 2.5.4; 2.5.6 b)
R170	Создает словарь по глобальной системе ОрВД с четко определенными формой (синтаксис) и значением (семантика) терминов, с тем чтобы каждый участник обмена мог идентичным образом интерпретировать полученную информацию. В этом контексте под информацией понимаются речевые, текстовые элементы, данные и изображения	1.4 (руководящие принципы: информация); 2.9.2; 2.9.10; 2.9.11
R171	Обеспечивает, чтобы при любой операции каждый участвующий член сообщества ОрВД использовал словарь по глобальной системе ОрВД для описания тех видов обслуживания ОрВД, которые этот член сообщества предоставляет в рамках своей компетенции	2.9.2; 2.9.5; 2.9.11
R172	Обеспечивает, чтобы каждый участвующий член сообщества ОрВД предоставлял другим участниками средства для идентификации и доступа к предлагаемому им обслуживанию. Средства для определения и доступа к обслуживанию основываются на общих рамках описания и связанных с ними методиках, которые участники могут использовать для упрощения внедрения и перехода к новым технологиям	1.4 (руководящие принципы: сотрудничество); 2.8.1; 2.9.11
R173	Обеспечивает, чтобы средства/протоколы связи, применяемые для поддержки функциональной совместимости в целях выявления разрывов и предоставления обслуживания в соответствующих районах, согласовывались в соответствии с утвержденными на международном уровне открытыми и общедоступными стандартами, т. е. технические требования к средствам/протоколам и их эксплуатационные характеристики должны быть доступными для всех	2.9.9; добавление D (глобальная функциональная совместимость)
R174	Обеспечивает применение системного подхода к безопасности полетов на всех этапах жизненного цикла системы ОрВД и ее элементов, поддерживаемый обоснованием безопасности полетов	Добавление F, 2.2.3

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R175	Обеспечивает регистрацию, обработку и анализ данных о безопасности полетов в централизованном порядке в рамках государства, региона или группы государств с учетом опыта действующих национальных систем отчетности об инцидентах; кроме того, будет осуществляться глобальный обмен данными о безопасности полетов	Добавление F, 2.3.10 и 2.3.11
R176	Обеспечивает предоставление членами сообщества ОрВД информации о прошлой, текущей и прогнозируемой практике, которая требуется системе для обеспечения предсказуемости обслуживания	Добавление D (предсказуемость); добавление E, 2
R177	Обеспечивает полную интеграцию возможностей воздушного судна в процессы коллективного принятия решений сообществом ОрВД и позволяет соблюдать все соответствующие требования к системе ОрВД	2.1.6 f)
R178	Вводит процедуры для сведения к минимуму необходимости ожидания обслуживания на земле с работающими двигателями для вылетающих или прибывающих воздушных судов	Добавление I, 7.5
R179	Вводит процедуры, сводящие к минимуму необходимость выполнения на регулярной основе полетов в зоне ожидания прибывающими воздушными судами в ожидании аэродромного обслуживания	2.4.4 а); 2.5.3; 2.5.4; добавление D (эффективность)
R180	Рассчитана на обеспечение участия всех заинтересованных членов сообщества ОрВД в коллективном принятии соответствующих решений, а также беспрепятственного доступа к связанной с этим необходимой информации	1.4 (руководящие принципы: информация, сотрудничество); 2.9.3; добавление D (участие сообщества ОрВД)
R181	Создается и функционирует таким образом, чтобы различающиеся и разнообразные требования пользователей удовлетворялись так полно, как это технически возможно в рамках установленных параметров равенства и доступности	2.4.2; 2.6.8
R182	Использует четырехмерный контроль траектории и/или передает летному экипажу ответственность за выдерживание интервала между воздушными судами	2.5.6 с)
R183	Контролирует и предупреждает в случае несоответствия/отступления от согласованных параметров	2.8.11
R184	Исходит из принципиальной посылки о том, что функционирование системы ОрВД не является посягательством на суверенитет любого государства	2.2.2; добавление A (государства)

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R185	Рассматривает характеристики в целом, т. е. с учетом всех ожиданий сообщества ОрВД и их взаимосвязи	Добавление D; добавление E, 1
R186	Обеспечивает разработку обоснований характеристик (безопасность полетов, коммерческие аспекты, окружающая среда и т. д.), прежде чем вносить изменения	1.5.2; 1.10; 2.1.9 b); 2.8.1; добавление E, 2
R187	Обеспечивает предоставление всей информации об управлении характеристиками заинтересованным сторонам на основе прозрачности и соблюдения правил раскрытия информации	2.9.9
R188	Уравновешивает ожидания сообщества ОрВД	1.7; добавление G,1.1
R189	Признает, что существуют три диапазона рисков для безопасности полетов; неприемлемый, минимальный практически приемлемый (ALARP) и общеприемлемый	Добавление F, 2.3.1; добавление G, 2.7; рис. G-2
R190	Предусматривает определение уровней безопасности полетов и факторов риска, которые могут быть выражены в различных формах	Добавление F, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.7
R191	Обеспечивает расчет факторов риска в сфере безопасности полетов на строго научной основе, не отказываясь в то же время принимать субъективные оценки	Добавление F, 2.3.5
R192	Обеспечивает последовательный подход к сбору, анализу и рассмотрению относящихся к безопасности полетов данных, включая установление причинно-следственных связей, которые можно применять в течение длительного времени и ко всем сегментам отрасли для того, чтобы можно было осуществлять содержательное сравнение	Добавление F, 2.3.11
R193	Обеспечивает, чтобы заданный уровень безопасности полетов соответствовал обеспечиваемому минимальному уровню безопасности полетов	Добавление F, 2.3.2
R194	Рассчитана на то, чтобы системы предупреждения столкновений сохраняли роль одного из факторов обеспечения безопасности полетов, не зависящего от режима эшелонирования	2.1.8 f); 2.7.31
R195	Рассчитана на сведение к минимуму ограничений доступа к воздушному пространству	2.2.5; 2.4.2
R196	Предоставляет согласованный на коллективной основе уровень (уровни) пропускной способности	2.4.2; 2.4.5; добавление I, 4.1
R197	Обеспечивает предоставление достаточной пропускной способности на основе коллективного принятия решений (CDM)	2.4.1; 2.4.3

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R198	Обеспечивает коллективные действия сообщества ОрВД по планированию и предоставлению пропускной способности, необходимой для эффективного удовлетворения прогнозируемого спроса	Добавление D (пропускная способность, рентабельность)
R199	Сводит к минимуму воздействие неблагоприятных погодных условий на систему ОрВД в целом, с тем чтобы обеспечить максимальную пропускную способность при любых метеоусловиях	2.1.3 ; 2.9.18 c); добавление E, 3 d)
R200	Предоставляет сообществу ОрВД данные, необходимые для планирования его деятельности	2.9.3
R201	Позволяет всем пользователям воздушного пространства корректировать время вылета и прибытия и динамично изменять траектории полета, а также при необходимости пересматривать согласованные траектории, что позволяет им оперативно использовать возникающие эксплуатационные возможности	Добавление D (гибкость)
R202	Рассматривает аспект эксплуатационной и экономической эффективности полетов от пункта до пункта в расчете на один полет	Добавление D (эффективность)
R203	Модифицирует предпочтительную с точки зрения пользователя воздушного пространства траекторию: — если это необходимо для обеспечения требуемых характеристик полной системы ОрВД; и/или — совместно с пользователем воздушного пространства, признавая при этом требования пользователя воздушного пространства в отношении эффективности в расчете на один полет	1.9.2; добавление D (эффективность); добавление E, 3 g); добавление I, 6.13
R204	Базируется на глобальных стандартах и единых принципах, обеспечивает техническую и эксплуатационную функциональную совместимость систем ОрВД и облегчает организацию однородных и открытых для всех глобальных и региональных потоков воздушного движения	1.12; добавление D (глобальная функциональная совместимость)
R205	Устанавливает общие эксплуатационные процедуры в районах с аналогичными эксплуатационными условиями	1.12; добавление H, 5
R206	Использует системы, стандартизированные на функциональном уровне	1.4 (руководящие принципы: технология); добавление G, 1.6
R207	Учитывает аспекты функциональной совместимости при разработке любых изменений системы ОрВД	1.12; 2.6.5
R208	Обеспечивает выбор, принятие и, при необходимости, разработку стандартов функциональной совместимости и относящихся к ним материалов, которые позволяют осуществлять взаимный обмен соответствующими данными на своевременной основе	1.4 (руководящие принципы: информация); 2.6.5; 2.9.10

Номер требования ОрВД	Требование	Ссылка на OCD
R209	Обеспечивает оптимальное использование возможностей воздушного судна	2.6.5
R210	Обеспечивает, чтобы аспекты взаимосвязи и взаимозависимости конструкции воздушного судна и характеристик ОрВД были ключевыми соображениями при проектировании воздушного судна	2.6.6; добавление I, 6.6
R211	Управляет наземным движением, вылетом, прибытием и полетом по маршруту в динамичном режиме для оптимизации потока движения или пропускной способности	2.5.3
R212	Рассматривает траекторию движения воздушного судна на всех этапах полета и управляет взаимодействием между этой траекторией и другими траекториями и источниками опасности для достижения оптимального с точки зрения системы результата, по мере возможности, с минимальным отклонением от запрошенной пользователем траектории полета	1.9.2
R213	Определяет режимы эшелонирования в отношении всех источников опасности, включая погодные условия, применительно ко всем участкам воздушного пространства и рабочим зонам	2.7.4; 2.7.29
R214	Определяет правила и средства делегирования функции эшелонировщика	2.7.19; 2.7.21
R215	Обеспечивает эшелонирование, если этого требуют соображения безопасности полетов или конфигурация системы ОрВД	2.7.27
R216	Обеспечивает срабатывание систем предупреждения столкновений в случае нарушения режима эшелонирования	2.7.31

Добавление В

КОЛЛЕКТИВНОЕ ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

1. Коллективное принятие решений (CDM) призвано повысить эффективность сотрудничества заинтересованных сторон в ОрВД в сфере обмена информацией на всех организационных уровнях с целью обеспечить принятие более качественных решений по организации воздушного движения квалифицированными сотрудниками с использованием достоверных данных и информации при действенной поддержке со стороны других участников. Определение оптимальных источников данных и рассылка этих данных ключевым участникам на директивном уровне в системе ОрВД согласно установленному регламенту позволит принимать более качественные решения, что приведет к улучшению характеристик полной системы ОрВД, включая повышение пропускной способности, сокращение задержек и повышение эксплуатационной эффективности. В добавлении I документа OSD (*Глобальная эксплуатационная концепция организации воздушного движения, Дос 9854*) дается следующее описание CDM:

"10.1 Процесс коллективного принятия решений позволит всем членам сообщества ОрВД, особенно пользователям воздушного пространства, участвовать в принятии затрагивающих их решений по ОрВД. Уровень их участия будет отражать ту степень, в которой решение их затрагивает.

10.2 Коллективное принятие решений будет действовать по отношению к решениям всех уровней, начиная от долгосрочного планирования и кончая реальными операциями. Оно применимо ко всем концептуальным компонентам системы ОрВД и станет важным элементом эксплуатационной концепции.

10.3 Коллективное принятие решений имеет целью найти приемлемый вариант действий, который учитывает потребности всех заинтересованных сторон. Поэтому все участники процесса должны будут руководствоваться духом сотрудничества. Требуется сбалансированный подход, так как к коллективному принятию решений прибегают главным образом тогда, когда необходимо решить проблему наличия нескольких претендентов на один и тот же ресурс ОрВД и организовать безопасное совместное использование этого ресурса пользователями воздушного пространства.

10.4 Отводимое на принятие коллективного решения время сокращается с переходом из стратегической в тактическую плоскость. В наиболее тактических ситуациях времени на рассмотрение вариантов может не быть, однако во всех случаях, когда такие ситуации можно предвидеть, процесс коллективного принятия решения должен быть задействован заранее, с тем чтобы определить согласованные процедуры для таких случаев. К примеру, необходимо заранее совместно согласовать правила определения очередности доступа к какому-либо ресурсу ОрВД. Поэтому процесс коллективного принятия решений можно применять как активно, так и пассивно (на базе согласованных процедур).

10.5 Эффективное управление информацией и совместное ее использование позволят каждому члену сообщества ОрВД иметь своевременное представление о потребностях, ограничениях и приоритетах других членов в контексте вопроса принятия решений.

10.6 В коллективном принятии решений могут участвовать непосредственно пользователи воздушного пространства без какого-либо вовлечения поставщика услуг ОрВД.

Любой член сообщества ОрВД может предложить вариант решения

10.7 В том случае, когда в процессе коллективного принятия решений в силу требований системы ОрВД участвует поставщик услуг, именно поставщик услуг ОрВД будет предлагать вариант решения на рассмотрение пользователя воздушного пространства, поскольку поставщик услуг будет осведомлен о потребностях других пользователей и поставщиков услуг и о коллективно согласованных правилах разрешения проблемы, когда на один ресурс ОрВД претендует несколько сторон. Однако вследствие наличия единой информационной среды, когда пользователь воздушного пространства может иметь доступ к той же информации, что и поставщик услуг, пользователю воздушного пространства будет ясно, почему предлагается конкретное решение.

10.8 При наличии времени пользователь может предложить альтернативный вариант, учитывающий предпочтения пользователя, о которых неизвестно поставщику обслуживания. Аналогичным образом поставщик обслуживания может отклонить предложение пользователя из-за наличия требования системы ОрВД, о котором не знает пользователь. Это говорит о том, какое большое значение для принятия своевременного коллективного решения имеет совместное пользование всей информацией".

2. Таким образом, коллективное принятие решений может включать как краткосрочные "тактические" решения в полете и на этапе подготовки полета, так и долгосрочные стратегические решения, например, по аспектам перспективного планирования и даже закупок воздушных судов и оборудования.

Добавление С

КОНЦЕПЦИЯ "ОТ ПОЛЕТА ПО МАРШРУТУ ДО ПОЛЕТА ПО МАРШРУТУ"

ВВЕДЕНИЕ

1. Для обеспечения эффективной работы системы ОрВД необходимо учитывать не только систему ОрВД в целом, но и характеристики, несовместимые с системой ОрВД и смежными элементами общей транспортной системы. Области несовместимости с системой ОрВД можно выразить через разницу характеристик отдельных компонентов организации воздушного движения (например, спрос на услуги аэропорта – X операций в час, пропускная способность аэропорта – X операций в час, пропускная способность системы организации движения в районе аэродрома – $X-5$ операций в час и пропускная способность следующего сектора – X операций в час). Областью несовместимости характеристик станет организация движения в районе аэродрома (ТМА).
2. Наглядным примером несовместимости характеристик в рамках системы ОрВД и смежных элементов является аэропорт. Например, спрос на пропускную способность аэропорта может составлять X операций в час, однако пропускная способность систем наземного обслуживания, стоянки или упрощения формальностей в аэропорту равна $X-5$ операций в час.
3. Общепринятое представление о системе ОрВД связано с принципом "от перрона до перрона", и при этом не учитываются весьма реальные последствия разрывов за пределами контролируемой зоны для характеристик системы ОрВД в целом. Эти разрывы объясняются следующими причинами:
 - a) аэропорты объединяют разные группы; каждая группа функционирует в своем собственном поле и с собственными задачами, однако все они преследуют цель достижения максимальных выгод в области безопасности полетов/пропускной способности и сведения к минимуму воздействия на окружающую среду;
 - b) различные службы частично используют одни и те же ресурсы (например, в контролируемой зоне аэропорта: перрон, рулежные дорожки, взлетно-посадочные полосы и воздушное пространство);
 - c) все службы должны сотрудничать в достижении общих транспортных целей;
 - d) обслуживание предоставляется различными поставщиками обслуживания – в системе ОрВД или в неконтролируемой зоне.
4. Для того чтобы надлежащим образом оценить и, следовательно, учесть последствия не связанных с ОрВД видов деятельности в аэропортах для характеристик системы ОрВД, необходимо дополнить принцип "от перрона до перрона" концепцией "от полета по маршруту до полета по маршруту" применительно к системе ОрВД.
5. Рис. С-1 иллюстрирует эту концепцию и предлагает рассматривать полет с середины этапа полета по маршруту через этапы захода на посадку и посадки, межполетного обслуживания на перроне, взлета и набора

высоты и до середины следующего этапа полета по маршруту. Такой подход требует учета так называемого "фактора межполетного обслуживания" не как одного из компонентов системы ОрВД, а как показателя несовместимости характеристик, требующих управленческих действий со стороны надлежащих членов сообщества ОрВД.

6. Ключевым элементом оптимизации операций на аэродроме является коллективное принятие решений. При этом рассматриваются побудительные элементы для каждой заинтересованной стороны и взаимозависимость со смежными заинтересованными сторонами в рамках соответствующих технологических моделей. Информация о различных интервалах планирования у разных заинтересованных сторон, имеющих дело с циклом межполетного обслуживания воздушных судов, будет учитываться в действиях по повышению пропускной способности всей системы за счет планирования очередности последующих операций для повышения качества и стабильности планов "центра последующих операций" для придания им большей стабильности.

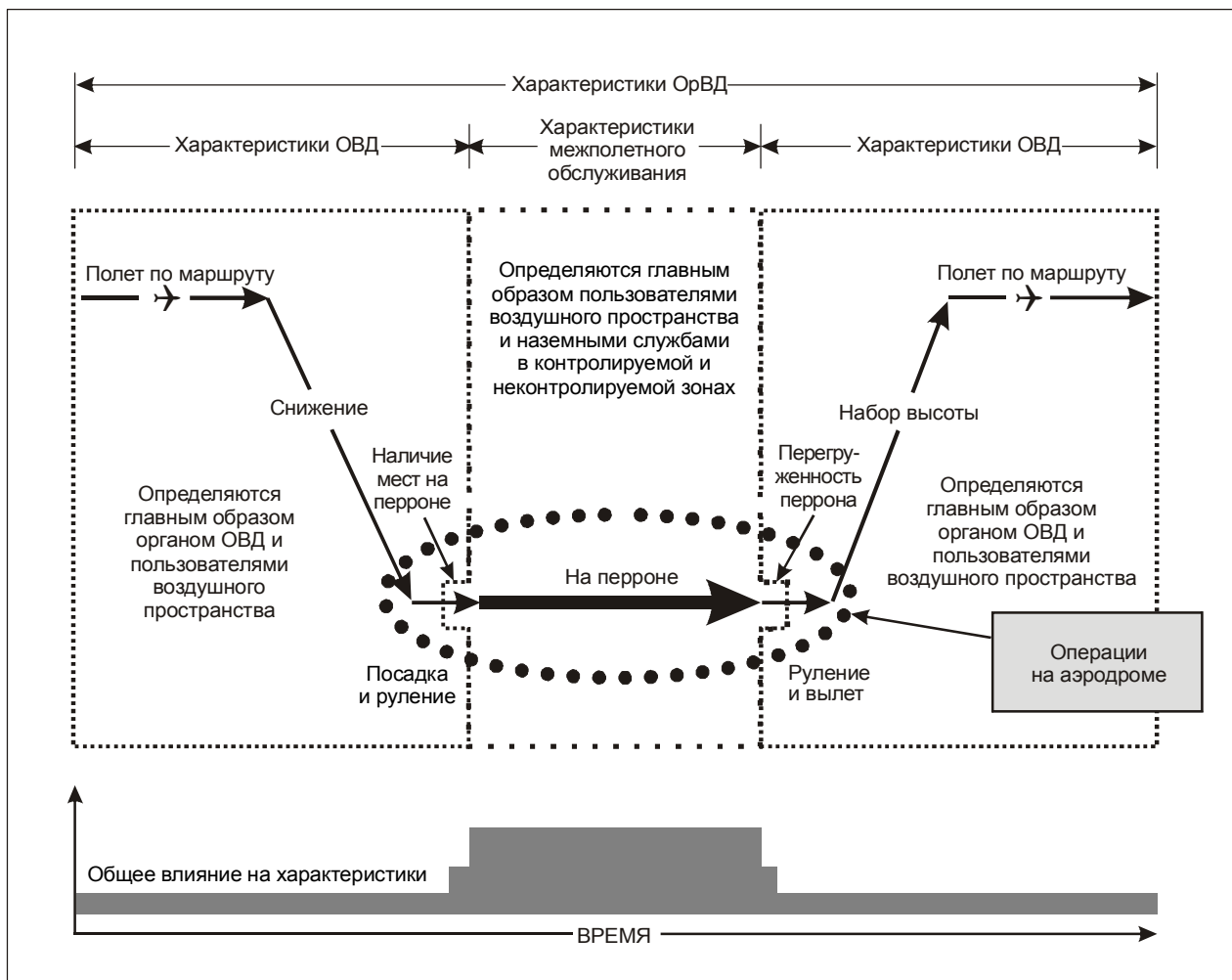


Рис. С-1. Влияние на ОрВД — операции на аэродроме — цикл "от полета по маршруту до полета по маршруту"

7. Такая стабильность будет способствовать повышению надежности и предсказуемости – критических факторов с точки зрения таких компонентов ОрВД, как согласование спроса и пропускной способности, синхронизация движения и структуризация и организация воздушного пространства. Ниже перечислены основные ожидаемые выгоды для системы ОрВД и заинтересованных сторон за пределами контролируемой зоны:

- a) Аэропортовое сообщество выиграет благодаря использованию стандартизированных методов, процедур и взаимосвязанных методик обработки данных, созданных в рамках программы.
- b) Пользователи воздушного пространства выиграют от повышения качества обслуживания в аэропортах, совершенствования методов и процедур и повышения уровней автоматизации, эффективности и рентабельности полетов.
- c) Поставщики обслуживания ОрВД выиграют от стандартизации уровней характеристик, обеспечивающей безопасное, надежное и экономически эффективное обслуживание.

8. Ниже приводятся основные ожидаемые выгоды для ОрВД и заинтересованных сторон за пределами контролируемой зоны:

- a) Аэропортовое сообщество выиграет благодаря использованию стандартизированных методов, процедур и взаимосвязанных методик обработки данных, созданных в рамках программы.
 - b) Пользователи воздушного пространства выиграют от повышения качества обслуживания в аэропортах, совершенствования методов и процедур и повышения уровней автоматизации, эффективности и рентабельности полетов.
 - c) Поставщики обслуживания ОрВД выиграют от стандартизации уровней характеристик, обеспечивающей безопасное, надежное и экономически эффективное обслуживание.
 - d) Вспомогательные отрасли выиграют от стандартизации требований к аэропортовому оборудованию и обслуживанию, позволяющей уделять больше времени проектно-конструкторским работам и повысить эффективность производства.
 - e) Международные организации, национальные и местные регламентирующие органы и военные ведомства будут участвовать в работе, связанной с аэропортами, и их законные интересы и потребности будут приниматься во внимание.
-

Добавление D

АНАЛИЗ ЗАТРАТ-ВЫГОД И КОММЕРЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

1. Обычно оценку инвестиций для поставщиков обслуживания и эксплуатантов рассматривают как независимые и самостоятельные действия с взаимозависимыми последствиями. Поставщики обслуживания могут определять конкретные технические или процедурные усовершенствования для снижения своих эксплуатационных затрат, но нередко основывают планируемые затраты и прибыль на оценочных показателях инвестиций эксплуатанта, точность или последовательность которых в рамках коммерческой модели эксплуатанта не гарантируются. Аналогичным образом, эксплуатанты инвестируют значительные ресурсы на развитие технологий в ожидании достижения внутренней экономии без гарантии того, что поставщики обслуживания обеспечат полное внедрение наземных средств, на которых основывались прогнозы эксплуатанта. В обоих случаях не удастся добиться выгод, которые предполагались в рамках использования независимых методик/анализа.
2. Как отмечается в эксплуатационной концепции, анализ затрат-выгод, а конкретнее коммерческое обоснование является одним из основополагающих элементов, обеспечивающих совершенствование системы ОрВД. Подготовка структурно оформленного и транспарентного коммерческого обоснования позволяет учесть интересы многих участников сообщества ОрВД. Учитываются приоритеты при поиске наиболее эффективных и рентабельных механизмов для разработки и внедрения (сюда входят и более широкие социально-экономические аспекты – например, безопасность полетов, воздействие на окружающую среду и т. д.).
3. В рамках сообщества имеется большое количество материалов, посвященных определению и проведению анализа затрат-выгод и подготовке коммерческих обоснований. В руководствах ИКАО имеются следующие определения:

Оценка коммерческого обоснования. Разработка коммерческого обоснования для внедрения систем CNS/ATM поставщиком обслуживания или эксплуатантом представляет собой дальнейшее развитие анализа финансовых затрат и выгод. В частности, необходимо учитывать изменения доходов в результате изменения цены продаваемого продукта. Как правило, ожидается, что внедрение систем CNS/ATM позволит сократить эксплуатационные затраты и снизить цены на предоставляемое обслуживание. С точки зрения конкретной организации при оценке чистых финансовых последствий в единицах текущей стоимости необходимо учитывать не только затраты на внедрение и экономию эксплуатационных затрат, которые включены в анализ затрат-выгод, но и результирующие изменения доходов ("*Глобальный аэронавигационный план применительно к системам CNS/ATM*" (Doc 9750)).

Анализ затрат-выгод (CBA). Метод оценки, который обеспечивает логическую и согласованную основу для оценки конкретного варианта или вариантов. CBA позволяет оценить суммарный эффект проекта для экономического благосостояния посредством сравнения всех затрат и выгод ("*Инструктивный материал по сбалансированному подходу к управлению авиационным шумом*" (Doc 9829)).

Анализ эффективности затрат (CEA). Метод оценки, подлежащий использованию, когда задается цель какой-либо меры. Он отличается от CBA в постановке другого вопроса, а именно: какой из способов достижения конкретной цели является наименее дорогостоящим ("*Инструктивный материал по сбалансированному подходу к управлению авиационным шумом*" (Doc 9829)).

4. Являясь одной из функций совместных действий, согласованных в "Глобальной эксплуатационной концепции ОрВД", и выработанных в результате этих действий требований, новый подход предполагает проведение анализа и совершенствование характеристик ОрВД наиболее эффективным способом для всех членов сообщества. Внедрение и осуществление практики совместного принятия стратегических решений – от определения показателей характеристик и установления заданных уровней характеристик вплоть до внедрения и эксплуатации согласованных взаимодополняющих технологий – открывает оптимальные возможности для предоставления уровня и типов обслуживания (необходимых и запрашиваемых) с наименьшими затратами для сообщества.

5. Требования, сформулированные в настоящем документе, отражают основополагающую посылку будущего видения, а именно: разработка согласованных рамок характеристик с целевыми уровнями для последующего проведения совместного анализа позволит повысить уровень всех элементов системы ОрВД, от чего выиграют все члены сообщества.

Добавление E

ОЖИДАНИЯ

Приведенные ниже одиннадцать ожиданий целиком взяты из добавления D документа OGD ("*Глобальная эксплуатационная концепция организации воздушного движения*", Дос 9854). Важно, чтобы в эксплуатационной концепции четко излагались ожидания сообщества ОрВД. Вопрос о том, какой отдачи следует ожидать от глобальной системы ОрВД, в общих чертах обсуждается членами сообщества ОрВД уже многие годы. В основе этих ожиданий лежат усилия по документальному оформлению "потребностей пользователей" системы ОрВД. Далее эти ожидания представляются взаимосвязанными, и их нельзя рассматривать изолированно. Кроме того, несмотря на то, что первоочередной задачей является обеспечение безопасности полетов, ожидаемые результаты приводятся в английском алфавитном порядке.

Доступ и равенство

Глобальная система ОрВД должна обеспечивать такие эксплуатационные условия, которые гарантируют всем пользователям воздушного пространства право доступа к ресурсам ОрВД, необходимым для удовлетворения их конкретных эксплуатационных потребностей, и гарантировать возможность безопасного использования воздушного пространства различными его пользователями. Глобальная система ОрВД должна обеспечивать всем пользователям воздушного пространства равные возможности в части доступа к конкретному воздушному пространству или обслуживанию. В целом приоритет будет отдаваться первым воздушным судам, готовым к использованию ресурсов ОрВД, за исключением случаев, когда существенные соображения безопасности полетов или эксплуатационной эффективности системы либо соображения обороны или национальные интересы обуславливают необходимость иных приоритетов.

Пропускная способность

Глобальная система ОрВД должна использовать имеющуюся пропускную способность для удовлетворения потребностей пользователей воздушного пространства в пиковые периоды и в местах пиковой нагрузки при минимальном ограничении потока воздушного движения. Одновременно с ростом объемов движения в будущем должны возрастать пропускная способность, эффективность, гибкость и предсказуемость, однако при этом должны обеспечиваться безопасность полетов и должный учет соображений охраны окружающей среды. Система ОрВД должна реагировать на нарушения обслуживания и связанное с ними временное сокращение пропускной способности.

Рентабельность

Система ОрВД должна быть рентабельной и при этом учитывать разнообразные интересы членов сообщества ОрВД. При оценке любого предложения, направленного на повышение качества обслуживания ОрВД или его характеристик, необходимо всегда учитывать, во что это обойдется пользователям воздушного пространства. Необходимо следовать разработанным в ИКАО политике и принципам в области сборов с пользователей.

Эффективность

Эффективность подразумевает эксплуатационную и экономическую эффективность полетов от пункта до пункта в расчете на один полет. Пользователи воздушного пространства хотят вылетать и прибывать в выбранное ими время и выполнять полет по траектории, которую они считают оптимальной для всех этапов полета.

Окружающая среда

Система ОрВД должна вносить вклад в охрану окружающей среды, что достигается учетом вопросов шума, газовой эмиссии и других экологических соображений при внедрении и эксплуатации глобальной системы ОрВД.

Гибкость

Гибкость подразумевает возможность для всех пользователей воздушного пространства динамично изменять траектории полета и корректировать время вылета и прибытия, что позволяет им оперативно использоваться возникающие эксплуатационные возможности.

Глобальная функциональная совместимость

Для того чтобы обеспечить техническую и эксплуатационную совместимость систем ОрВД и облегчить организацию однородных и открытых для всех глобальных региональных потоков воздушного движения, система ОрВД должна базироваться на глобальных стандартах и единых принципах.

Участие сообщества ОрВД

Для того чтобы эволюция глобальной системы ОрВД отвечала ожиданиям сообщества ОрВД, это сообщество должно на постоянной основе участвовать в планировании, внедрении и эксплуатации системы. Сообщество ОрВД более детально рассматривается в добавлении А.

Предсказуемость

Под предсказуемостью понимается возможность для пользователей воздушного пространства и поставщиков обслуживания ОрВД обеспечивать надежные уровни характеристик. Предсказуемость имеет большое значение для пользователей воздушного пространства при разработке и реализации ими расписаний.

Безопасность полетов

Безопасности полетов уделяется первостепенное внимание в авиации, и ОрВД играет важную роль в обеспечении общей безопасности полетов. В рамках системы ОрВД должны повсеместно действовать единые нормы безопасности полетов и единая практика управления факторами риска и безопасностью полетов. При реализации отдельных элементов глобальной авиационной системы требования безопасности полетов должны оцениваться с учетом надлежащих критериев и в соответствии с надлежащими и стандартизированными в глобальном масштабе процессами и практикой управления безопасностью полетов.

Авиационная безопасность

Под авиационной безопасностью понимается защита от опасности, которую несут с собой преднамеренные (например, террористические) или непреднамеренные (например, ошибка человека, природные бедствия) акты, затрагивающие воздушные суда, людей или объекты на земле. Обеспечение такой безопасности является одним из главных ожиданий сообщества ОрВД и населения. Поэтому система ОрВД должна способствовать авиационной безопасности, а вся система и связанная с ней информация должны быть защищены от незаконного вмешательства. При управлении факторами риска следует осуществлять сбалансированный учет потребностей членов сообщества ОрВД, которым требуется доступ к системе, и необходимости защиты системы ОрВД. В случае угрозы воздушным судам или угрозы использования воздушных судов система ОрВД должна предоставлять компетентным органам соответствующую помощь и информацию.

Добавление F

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕРМИНОВ

Большинство приведенных ниже определений терминов взяты непосредственно из ОСД (*"Глобальная эксплуатационная концепция организации воздушного движения"*, Doc 9854), и их следует рассматривать в этом контексте. Если не указано иное, они не имеют официального статуса в ИКАО. Отмечены те термины, использование которых отличается от официальных определений ИКАО.

Анализ состояния безопасности полетов. Аргументация и документ, утверждающие, что достигнутый уровень безопасности полетов будет удовлетворять требованиям к безопасности полетов. В них доступно и логически связно аргументируется уровень безопасности полетов, который будет достигнут в любой момент эксплуатационного цикла системы, путем приведения обоснованных и согласованных ссылок на подтвержденные документами результаты упомянутого ниже анализа обеспечиваемого системой уровня безопасности полетов.

Беспилотный летательный аппарат (БЛА). Беспилотный летательный аппарат представляет собой воздушное судно без пилота в смысле статьи 8 Конвенции о международной гражданской авиации, которое выполняет полет без командира воздушного судна на борту и либо полностью дистанционно управляется из другого места (с земли, с борта другого воздушного судна, из космоса), либо запрограммировано и полностью автономно.

Бесшовность. В системе ОрВД способность осуществлять переход через любой разрыв (предполагаемый или иной), который с точки зрения субъекта перехода не требует усилий для его осуществления, благодаря чему устраняется любое воздействие, связанное с разрывом.

Вариант. В тех случаях, когда эксплуатационная концепция (или техническая концепция) может быть реализована с помощью различных решений, каждое из этих решений считается вариантом. Выбор/сохранение варианта требуют проведения анализа затрат/выгод и других анализов. В некоторых случаях можно выбрать только один вариант. В других случаях можно оставить несколько вариантов на усмотрение внедряющих сторон.

Возможность. Способность системы предоставлять обслуживание или выполнять функцию, которые сами по себе или в совокупности с другим обслуживанием или функциями могут обеспечить определенный уровень характеристик системы. Этот уровень характеристик может измеряться в рамках системы показателей характеристик и требований к безопасности полетов.

Выгода. Сокращение расходов пользователя (сообщества ОрВД в целом) в форме экономии времени и/или увеличения доходов и/или повышения уровня безопасности полетов.

Государственные воздушные суда. Воздушные суда, используемые на военной, таможенной и полицейской службе.

Готовность. Способность системы выполнять ее требуемые функции после начала намеченной операции. В количественном отношении она определяется как отношение времени готовности системы к времени планируемой готовности системы.

Задержка. Разница между фактическим временем полета и идеальным временем полета.

Звено. Прямая связь между эксплуатационным усовершенствованием и механизмом реализации, между эксплуатационными усовершенствованиями, между механизмами реализации или между линиями действий. При составлении "дорожной карты" звено определяет предпосылку или механизм реализации применительно к эксплуатационному усовершенствованию, другому механизму реализации или линии действий.

Источники опасности. Те объекты или элементы, относительно которых может эшелонироваться воздушное судно. К ним относятся: другие воздушные суда, поверхность земли, погодные явления, турбулентность в следе, несовместимая деятельность в воздушном пространстве, а при нахождении воздушного судна на земле – наземные транспортные средства и другие препятствия на перроне и в площади маневрирования. Для любого источника опасности (т. е. любого условия, события или обстоятельства, которые могут привести к авиационному происшествию) можно идентифицировать риск как комбинацию общей вероятности или частоты причинения вредных последствий источником опасности и серьезности таких последствий. (Термины "авиационное происшествие" и "инцидент" определены в Приложении 13.)

Кабина летного экипажа. Термин, который включает летный экипаж и/или бортовые системы.

Контролируемая зона. Прилегающая зона с внутренней стороны периметра аэродрома, которая подготовлена, предназначена и зарезервирована для передвижения, обслуживания и загрузки воздушных судов или в которой воздушные суда могут находиться с другими целями.

Конфликтная ситуация. Любая ситуация с участием воздушного судна и источника опасности, в которой могут быть нарушены применимые нормы эшелонирования.

Механизмы реализации. Такие инициативы, как (новые) технологии, системы, эксплуатационные процедуры и эксплуатационные или социально-экономические события, которые способствуют осуществлению эксплуатационных усовершенствований или других механизмов реализации.

Минимумы эшелонирования. Минимальные расстояния между воздушным судном и источником опасности, позволяющие удерживать риск столкновения на приемлемом уровне безопасности полетов.

Намерение воздушного судна. Информация о планируемом будущем поведении воздушного судна, которая может быть получена от бортовых систем (авионики). Она связана с заложенной траекторией и будет расширять бортовые функции. Данные о намерении воздушного судна соответствуют либо данным о траектории воздушного судна, которые непосредственно связаны с будущей траекторией воздушного судна, программируемой бортовым оборудованием, либо параметрам управления воздушным судном, осуществляемого автоматизированной системой управления полетом. Такие параметры управления воздушным судном могут вводиться летным экипажем или автоматически выдаваться системой управления полетом.

Намерение полета. Будущая траектория полета воздушного судна, выраженная в виде четырехмерного профиля до пункта назначения с учетом характеристик воздушного судна, метеоусловий местности и ограничений обслуживания ОрВД, рассчитанная и "иницированная" бортовой системой управления полетом и согласованная с пилотом.

Неконтролируемая зона. Та часть аэродрома, которая не считается контролируемой зоной. Она включает в первую очередь пассажирские и грузовые терминалы, включая объекты, которые могут частично находиться в контролируемой зоне, и другие средства, не находящиеся в районе, отнесенном к контролируемой зоне.

Непрерывность. Вероятность того, что система будет выполнять требуемую функцию без незапланированных перерывов в течение предполагаемого периода эксплуатации.

Обеспечение эшелонирования. Тактический процесс разведения воздушных судов и источников опасности, по крайней мере на расстояние, соответствующее минимуму эшелонирования.

Ограничение. Любой лимитирующий фактор при внедрении "эксплуатационного усовершенствования".

Организация воздушного движения (ОрВД)¹. Динамичная, интегрированная организация воздушного движения и воздушного пространства безопасным, экономичным и эффективным образом путем предоставления средств и непрерывного обслуживания в сотрудничестве со всеми сторонами.

Организация воздушного пространства. Процесс, посредством которого осуществляются выбор и использование вариантов воздушного пространства с учетом потребностей сообщества ОрВД.

"От перрона до перрона". Концепция, согласно которой операции воздушного движения осуществляются членами сообщества ОрВД таким образом, что последовательные этапы процессов, связанные с планированием и эксплуатацией, управляются и могут быть реализованы непрерывно и согласованно.

Предсказуемость. Мера колебания показателя задержки по отношению к целевому уровню надежности характеристик. Увеличение вариантности ожидаемой задержки создает очень серьезные проблемы для авиакомпаний при подготовке и выполнении расписаний. В концептуальном плане метрика предсказуемости должна представлять собой сопоставление фактического времени полета с планируемым временем полета, поскольку планируемое время включает величину ожидаемой задержки, рассчитанную с учетом целевых характеристик надежности.

Пропускная способность. Максимальное количество воздушных судов, которое может обслуживаться в данный период времени системой или одним из ее компонентов (производительность).

Равенство. Первое воздушное судно, готовое к использованию ресурсов ОрВД, получает приоритет, за исключением случаев, когда существенные соображения общей безопасности полетов или эксплуатационной эффективности системы либо национальные интересы обуславливают необходимость иных приоритетов. Равенство гарантируется всем пользователям воздушного пространства, которые имеют доступ к данному воздушному пространству или обслуживанию глобальной системой ОрВД.

Разделение. Любое выдерживание расстояния или временного интервала между воздушным судном и источником опасности на уровне или сверх минимума эшелонирования в целях поддержания безопасного и упорядоченного потока движения.

Режим эшелонирования. Утвержденный свод правил, процедур и условий применения минимумов эшелонирования.

Синхронизация движения. Синхронизация движения связана с управлением потоком движения в пунктах сближения и пересечения, например, движения в районе крупных аэродромов или на пересечении воздушных трасс. В нынешней трактовке включает управление и обеспечение последовательности движения на земле и в воздухе. Синхронизация движения как функция тесно связана с согласованием спроса и пропускной способности и обеспечением эшелонирования и в будущем может практически утратить отличие от этих функций. Синхронизация движения также связана с частью концепции, касающейся аэродромного "обслуживания".

Система организации воздушного движения. Система, которая предоставляет ОрВД в рамках кооперативной интеграции людей, информации, технологии, средств и служб при поддержке бортовых, наземных и/или космических средств связи, навигации и наблюдения.

¹ Определение ИКАО, содержащееся в Правилах аэронавигационного обслуживания "Организация воздушного движения" (PANS-ATM, Doc 4444), отличается от приводимого здесь определения.

Системный подход к безопасности полетов. Систематический и формальный подход, определяющий все виды деятельности и ресурсы (персонал, организации, политика, процедуры, временные рамки, контрольные сроки и т. д.), задействованные в управлении безопасностью полетов. Использование такого подхода начинается до факта, документируется, планируется и полностью поддерживается зафиксированной организационной политикой и процедурами, одобренными на самых высоких исполнительных уровнях. Системный подход к безопасности полетов использует теорию систем, методы системного анализа и средства управления для формального управления факторами риска в комплексном порядке на всех организационных уровнях применительно ко всем дисциплинам и этапам срока эксплуатации системы.

Сообщество ОрВД. Совокупность организаций, агентств или институтов, которые могут участвовать, взаимодействовать и сотрудничать в планировании, выработке, использовании, регламентировании, эксплуатации и обслуживании системы ОрВД.

Спрос. Количество воздушных судов, запрашивающих использование системы ОрВД в данный период времени.

Траектория или профиль. Представляет собой описание движения воздушного судна в воздухе и на земле, включая местоположение, время и (по крайней мере расчетные) скорость и ускорение.

Требование к системе ОрВД. Изложение функций и/или эксплуатационных характеристик, необходимых для реализации ожиданий и получения выгод, связанных с применением глобальной эксплуатационной концепции ОрВД.

Управление факторами риска. Системное применение политики, процедур и практики управления к задачам установления контекста, идентификации, анализа и оценки рисков и контроля за их устранением, а также к передаче информации о рисках.

Функциональная совместимость. В системе ОрВД способность передавать информацию или осуществлять функцию в зоне любого разрыва (предполагаемого или иного) для выполнения операции, устраняя тем самым последствия такого нарушения непрерывности.

Эксплуатационная концепция. Для целей настоящего документа эксплуатационная концепция определена следующим образом:

- a) описание высокого уровня служб ОрВД, необходимых для обеспечения движения в пределах заданного горизонта планирования;
- b) описание предполагаемого уровня требуемых характеристик и взаимодействия служб ОрВД, а также объектов их деятельности; и
- c) описание информации, которая должна предоставляться агентам в системе ОрВД, и форм использования этой информации для эксплуатационных целей.

Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД отличается от "архитектуры" и "концепции использования". "Архитектура" включает инфраструктуру и описание технической системы, в том числе конкретных технологий и функций персонала. Эксплуатационная концепция описывает, как будет функционировать система организации воздушного движения, и намечает те службы, которые для этого потребуются. Конкретные технологии, которые должны быть внедрены для предоставления этого обслуживания, определяются "архитектурой", которая должна быть разработана группами регионального планирования и осуществления проектов (PIRG) и государствами. Таким образом, эксплуатационная концепция закладывает основу архитектуры. "Концепция использования" ОрВД представляет собой более подробное описание возможных форм применения конкретной функциональности или технологии. Эксплуатационная концепция описывает идеальное состояние в будущем, которого можно достичь постепенно посредством ряда дискретных шагов по изменению существующего положения. Для глобальной эксплуатационной концепции ОрВД 2025 год

выбран в качестве года, к которому большинство описываемых ожиданий может быть реализовано. Описания промежуточных этапов даются в виде сценариев, объединяющих элементы нынешних глобальных ситуаций с целевыми концепциями.

Эксплуатационная концепция ОрВД. Настоящая эксплуатационная концепция ОрВД представляет собой описание высокого уровня служб ОрВД, необходимых для обеспечения движения в пределах заданного горизонта планирования, описание предполагаемого уровня требуемых характеристик служб ОрВД и взаимодействия между ними, а также объектов их деятельности, и описание информации, которая должна предоставляться агентам в рамках системы ОрВД, и форм использования этой информации для эксплуатационных целей. Эксплуатационная концепция не является описанием аэронавигационной инфраструктуры, технической системы или подробным описанием возможных форм использования конкретной функциональности или технологии.

Эксплуатационное требование (ЭТ). Изложение эксплуатационных характеристик системы, необходимых для эффективного и/или действенного предоставления пользователям обслуживания воздушного движения.

Эксплуатационный контроль². При использовании в общем смысле в отношении полета этот термин означает осуществление полномочий по началу, проведению и завершению миссии. Предполагает использование современных средств планирования полета, контроля за осуществлением полета и автоматизации.

Эффективность. Отношение стоимости идеального полета к стоимости полета с процедурными ограничениями.

Эшелонировщик. Агент, ответственный за обеспечение эшелонирования для конкретной конфликтной ситуации, которым может быть пользователь воздушного пространства или поставщик обслуживания по обеспечению эшелонирования.

Примечание. Функции эшелонировщика могут делегироваться, однако до начала процесса обеспечения эшелонирования должен быть оговорен заранее определенный эшелонировщик.

² Определение ИКАО, содержащееся в Правилах аэронавигационного обслуживания "Организация воздушного движения" (PANS-ATM, Doc 4444), отличается от приводимого здесь определения.

Добавление G

СОКРАЩЕНИЯ

ALARP	Минимальный практически возможный предел
АО	Операции на аэродроме
AOM	Структуризация и организация воздушного пространства
АТМ	Организация воздушного пространства (ОрВД)
АТМСР	Группа экспертов по эксплуатационной концепции организации воздушного движения (бывшая)
АТМРРР	Группа экспертов по требованиям и характеристикам организации воздушного движения
AUO	Операции пользователя воздушного пространства
СDM	Совместное принятие решений
СM	Управление конфликтными ситуациями
СNS	Связь, навигация и наблюдение
DCB	Согласование спроса и пропускной способности
FMS	Система управления полетом
ICAO	Международная организация гражданской авиации (ИКАО)
IM	Управление информацией
OCD	Документ эксплуатационной концепции
OR	Эксплуатационное требование
PIRG	Группа регионального планирования и осуществления проектов
R	Требование к системе ОрВД
SDM	Управление предоставлением услуг
TMA	Район аэродрома
TS	Синхронизация движения
4-D	В четырех измерениях (боковое, продольное, вертикальное, по времени)

— КОНЕЦ —

ISBN 978-92-9231-274-9



9 7 8 9 2 9 2 3 1 2 7 4 9