



ICAO

Doc 10165

Руководство по глобальным авиационным бедствиям и системе обеспечения безопасности полетов

Первое издание, 2025 г.



Одобрено и опубликовано под руководством Генерального секретаря

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ



| ICAO

Doc 10165

Руководство по глобальным авиационным бедствиям и системе обеспечения безопасности полетов

Первое издание, 2025 год

Одобрено и опубликовано под руководством Генерального секретаря

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Опубликовано отдельными изданиями на английском, арабском,
китайском, французском, русском и испанском языках
МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ Бульвар
Робер-Бурасса, 999, Монреаль, Квебек, Канада H3C 5H7

Информацию о заказе и полный список торговых агентов и книготорговцев
можно найти на веб-сайте ИКАО по адресу www.icao.int. _____

Первое издание, 2025 г.

**Док 10165, Руководство по глобальной авиационной системе
предупреждения о бедствии и обеспечения безопасности** Номер
для заказа: 10165 ISBN 978-92-9275-658-1

© ICAO 2025

Все права защищены. Никакая часть этой публикации не может быть воспроизведена, сохранена
в поисковой системе или передана в любой форме или любыми средствами без
предварительного письменного разрешения Международной организации гражданской авиации.

ПОПРАВКИ

Об изменениях сообщается в дополнениях к КATALOGУ *Продукции и услуг*; каталог и дополнения к нему доступны на веб-сайте ИКАО по адресу www.icao.int. Место ниже предоставлено для ведения учета таких поправок.

УЧЕТ ПОПРАВОК И ИСПРАВЛЕНИЙ

[illegible][illegible]

ПРЕДИСЛОВИЕ

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

В мае 2014 года ИКАО созвала междисциплинарное совещание с участием государств, промышленности, председателей и сопредседателей нескольких групп аэронавигационной комиссии (ANC) и соответствующих специалистов, на котором было достигнуто соглашение о первых ключевых шагах по приданию приоритета глобальному отслеживанию воздушных судов, а также о необходимости отслеживать полеты и координировать их с отраслевыми инициативами. Совещание рекомендовало разработать проект концепции операций по отслеживанию воздушных судов, включающий четкое определение целей отслеживания воздушных судов, гарантирующих своевременное предоставление информации соответствующим организациям, поддерживающим поисково-спасательную (SAR) деятельность, восстановление и расследование авиационных происшествий, а также роли и обязанности всех заинтересованных сторон.

ИКАО поручила специальной рабочей группе (AHWG) в составе председателей групп ANC, уполномоченных ANC, сотрудников Секретариата и экспертов в области SAR разработать проект концепции операций. Координации с Международной авиатранспортной ассоциацией (ИАТА) самолет отслеживания целевой группы (АТТРАМ) было обеспечено за счет участия ИАТА в СРГ.

СРГ приступила к выполнению своей задачи 3 июня 2014 года и разработала первоначальную концепцию операций (CONOPS) для Глобальной авиационной системы предупреждения о бедствии и обеспечения безопасности полетов (GADSS). GADSS была рассмотрена и одобрена государствами на Второй конференции высокого уровня по безопасности полетов в феврале 2015 года. CONOPS был дополнительно обновлен AHWG в 2015 году, чтобы отразить результаты утверждения Советом новых стандартов и рекомендуемой практики (SARPs) в связи с концепцией GADSS

В документе CONOPS определены высокоуровневые требования и цели для GADSS. GADSS CONOPS использовался для оказания помощи в разработке Стандартов и документации GADSS, однако реализация конкретных требований теперь заменяет концептуальный документ. Общая цель GADSS изложена на веб-сайте ИКАО по адресу <https://www.icao.int/safety/OPS/OPS-Section/Pages/Understanding-GADSS.aspx>.

В 2019 году дальнейшие разработки включали предложения о включении положений, касающихся определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, и восстановления данных бортового самописца (FRD), захваченных в *Руководство по определению местоположения самолета, терпящего бедствие, и восстановлению данных бортового самописца* (Doc 10054). В 2020 году было начато обновление документа Doc 10054, включая добавление руководящих материалов о местонахождении хранилища данных о воздушном судне, терпящем бедствие (LADR).

В *Руководство по глобальной авиационной системе предупреждения о бедствии и обеспечения безопасности полетов* (Doc 10165) заменяет собой Руководство по внедрению системы *Отслеживания воздушных судов* (Циркуляр 347) и Doc 10054.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящее руководство содержит рекомендации и информацию по внедрению и эксплуатации GADSS и предназначено для облегчения единообразного применения SARPs, содержащихся в Приложении 6 - *Эксплуатация воздушных судов, часть I - Международный коммерческий воздушный транспорт - Самолеты* и положения, содержащиеся в *Процедурах аэронавигационного обслуживания - Эксплуатации воздушных судов* (PANS-OPS, Doc 8168). Настоящее руководство предназначено для эксплуатантов воздушных судов, подразделений обслуживания воздушного движения (ATSU), спасательно-координационных центров (RCC), служб SAR и органов по расследованию авиационных происшествий (AIA), а также государств, ответственных за надзор за этими службами. В этом руководстве подробно описаны ключевые характеристики функций GADSS, включая отслеживание воздушного судна, местоположение воздушного судна, терпящего бедствие, послеполетную локализацию (PFL) и восстановление данных бортового самописца (FRDR).

БУДУЩИЕ РАЗРАБОТКИ

Для сохранения актуальности и точности настоящего руководства приветствуются предложения по улучшению его формата, содержания или презентации . Любая такая рекомендация или предложение будет рассмотрено и, если будет сочтено подходящим, будет включено в регулярные обновления руководства. Регулярная доработка гарантирует, что руководство остается актуальным и точным. Комментарии , касающиеся данного руководства, следует направлять по адресу:

Генеральный секретарь
Международной организации гражданской авиации
Бульвар Робер-Бурасса, 999
Монреаль, Квебек, Канада H3C 5H7
Электронная почта: icaohq@icao.int

Содержание

	<i>Страница</i>
Глоссарий.....	ix
Сокращения.....	xi
Справочные документы.....	xiii
Глава 1. Обзор глобальной авиационной системы предупреждения о бедствии и обеспечения безопасности полетов.....	1-1
1.1 Цели глобальной авиационной системы предупреждения о бедствии и обеспечения безопасности полетов.....	1-1
1.2 Архитектура глобальной авиационной системы предупреждения о бедствии и обеспечения безопасности полетов	1-2
Глава 2. Отслеживание воздушного судна.....	2-1
2.1 Introduction..... Понимание	2-1 2-1
2.2 стандартов и рекомендуемой практики слежения за воздушными судами..... Понимание	2-4
2.3 процедур слежения за воздушными судами в соответствии с положениями об аэронавигационном обслуживании	2-6
2.4 Планирование внедрения	2-14
2.5 Политика, процессы и регламент оператора.....	2-29
2.6 Действия в случае пропуска отчета о местоположении	2-33
2.7 Ответственность государства.....	3-1
Глава 3. Местонахождение самолета, терпящего бедствие.....	3-1
3.1 Introduction.....	3-1
3.2 Применимость и смысл положений.....	3-4
3.3 Обзор системы Автономный	3-8
3.4 режим отслеживания бедствия.....	3-11
3.5 Оператор, подразделение обслуживания воздушного движения, процессы и процедуры спасательно-координационного центра	3-15
3.6 Ответственность государства.....	4-1
Глава 4. Локализация и восстановление после полета.....	4-1
4.1 General..... Источники	4-1
4.2 information..... Перевозки	4-2
4.3 аварийных локаторных передатчиков..... Работа	4-3
4.4 аварийных локаторных передатчиков..... Автоматический	4-3
4.5 развертываемый бортовой самописец со встроенным аварийным локаторным передатчиком	4-5
4.6 Процессы и процедуры оператора, подразделения обслуживания воздушного движения, спасательно - координационного центра	4-5

	Страница
Глава 5. Своевременное восстановление полетных данных.....	5-1
5.1 General.....	5-1
5.2 Применимость и смысл положений.....	5-1
5.3 Общие принципы и примеры технологий	5-6
5.4 Процессы и процедуры оператора	5-18
Глава 6. Управление информацией о глобальных авиационных бедствиях и системах безопасности полетов.....	6-1
6.1 Introduction.....	6-1
6.2 Контактная информация для заинтересованных сторон - Справочник оперативного управления	6-1
6.3 Информация об отслеживании воздушного судна	6-5
6.4 Местонахождение хранилища данных о воздушном судне, терпящем бедствие.....	6-6
Приложение А. Список прошлых операций по восстановлению под водой	Приложение А-1
Приложение В. Показатели эффективности автономной подсистемы отслеживания бедствия оператора.....	Приложение В-1

Глоссарий

Служба 4D/15. Информация о местоположении воздушного судна в четырех измерениях (широта, долгота, высота, время), предоставляемая службой воздушного движения. Сервисный блок (ATS) с интервалом не более 15 минут с соответствующим образом оборудованного воздушного судна.

Отслеживание в формате 4D / 15. Информация о местоположении воздушного судна в четырех измерениях (широта, долгота, высота, время), предоставляемая оператором с интервалом в 15 минут или меньше.

Отслеживание воздушного судна. Процесс, установленный оператором, который поддерживает и обновляет со стандартными интервалами наземную запись четырехмерного положения отдельного воздушного судна в полете.

Служба воздушного движения. Общий термин, означающий по-разному: служба полетной информации, служба оповещения, консультативная служба воздушного движения, служба управления воздушным движением (служба управления районом, служба управления заходом на посадку или служба управления аэродромом).

Фаза оповещения. Ситуация, при которой существуют опасения относительно безопасности воздушного судна и его пассажиров.

Служба оповещения. Услуга, предоставляемая для уведомления соответствующих организаций о воздушных судах, нуждающихся в поиске и спасании помощь и оказание помощи таким организациям по мере необходимости.

Автоматический развертываемый бортовой самописец (ADFR). Комбинированный бортовой самописец, установленный на воздушном судне, который способен автоматическое развертывание с борта воздушного судна.

Автономное отслеживание бедствия (ADT). Возможность определять, по крайней мере, раз в минуту, местоположение воздушного судна.

терпящий бедствие способ, обеспечивающий устойчивость к отказам систем электроснабжения, навигации и связи воздушного судна

Система Коспас-Сарсат. Спутниковая система, предназначенная для обнаружения и локализации активированных радиомаяков бедствия, передающих сигналы в полосе частот 406,0-406,1 МГц, и распространения этих оповещений в спасательные и координационные центры (РЦЦ).

Фаза бедствия. Ситуация, при которой существует разумная уверенность в том, что воздушному судну и его пассажирам угрожает серьезная и неминуемая опасность или требуется немедленная помощь.

Аварийный локаторный передатчик (ELT). Общий термин, описывающий оборудование, которое транслирует отличительные сигналы на определенных частотах и, в зависимости от применения, может автоматически активироваться при ударе или быть активировано вручную.

Аварийный локаторный передатчик (отслеживание бедствия) (ELT (DT)). Устройство ADT, использующее систему Коспас-Сарсат для отслеживания бедствия в полете.

Этап аварийной ситуации. Общий термин, означающий, в зависимости от обстоятельств, фазу неопределенности, фазу тревоги или фазу бедствия.

Ложная тревога. Тревога, полученная из любого источника, включая оборудование связи, предназначенное для оповещения, когда нет ситуация бедствия действительно существует, и уведомление о тревоге не должно было привести к ее возникновению.

Сотрудник по эксплуатации полетов / диспетчер полета. Лицо, назначенное оператором для осуществления контроля и надзора, выполняющий полеты, лицензированный или нет, имеющий соответствующую квалификацию в соответствии с Приложением 1 - Лицензирование персонала, который оказывает поддержку, инструктирует и /или помогает командиру воздушного судна в безопасном проведении полета.

План полета. Конкретизированная информация относительно предполагаемого полета или части полета воздушного судна.

Центр управления полетами (ЦУП). Компонент наземного сегмента Коспас-Сарсат, который использует предписанный набор данных правила обработки и распространения для обработки данных оповещения о бедствии от радиомаяков 406 МГц, обмена ими с другими MCCs, и отправки в RCC.

Режим (SSR). Общепринятый идентификатор, относящийся к конкретным функциям сигналов запроса, передаваемых SSR запросчик. В Приложении 10 указаны четыре режима - *Авиационной электросвязи*: А, С, S и промежуточный режим.

Океанический район. Воздушное пространство, которое простирается над водами за пределами территории государства.

Примечание.- Информацию, относящуюся к определению степени, в которой воды являются частью территориального моря, можно найти в Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву.

Оперативный контроль. Осуществление полномочий в отношении начала, продолжения, перенаправление или прекращение полета в интересах безопасности воздушного судна, регулярности и эффективности полета.

Оперативный план полета. План эксплуатанта по безопасному проведению полета, основанный на соображениях, касающихся самолета характеристики, другие эксплуатационные ограничения и соответствующие ожидаемые условия на маршруте следования и на соответствующих аэродромах.

Эксплуатант. Лицо, организация или предприятие, участвующие или предлагающие участвовать в эксплуатации воздушного судна.

Спасательно-координационный центр (RCC). Подразделение, ответственное за содействие эффективной организации поисково-спасательных служб. и для координации проведения поисково-спасательных операций в пределах поисково-спасательного региона.

Примечание.- Термин RCC используется в настоящем документе для общего обозначения авиационного, морского или совместного (авиационного и морского) спасательно-координационного центра (ARCC, MRCC, JRCC соответственно) или последующих спасательных подцентров.

Регион поиска и спасания (SRR). Область определенных размеров, связанная со спасательно-координационным центром, в пределах которой предоставляются поисково-спасательные услуги.

ELT (ELT(Ы)). В ЭЛТ снимается с борта воздушного судна, закреплены таким образом, чтобы облегчить его использование в чрезвычайным ситуациям и активирован вручную оставшимися в живых.

Общесистемное управление информацией (Swim). SWIM включает стандарты, инфраструктуру и управление, обеспечивающие управление информацией, связанной с организацией воздушного движения (ОРВД), и ее обмен между квалифицированными сторонами через совместимые информационные службы.

Фаза неопределенности. Ситуация, при которой существует неопределенность в отношении безопасности воздушного судна и его пассажиров.

СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ

4D	Четырехмерный
ACARS ACC	Система адресации и отчетности
ADFR	авиационной связи Районный центр
ADS-B	управления Автоматический
ADS-C	развертываемый бортовой самописец. Автоматическое
ADT	зависимое наблюдение - трансляция.
AIA	Автоматическое зависимое наблюдение -
AIP	контракт. Автономное отслеживание
AIR	бедствия. Орган по расследованию
ANSP	авиационных происшествий. Публикация
AOC	аэронавигационной информации. Бортовой
ASG	самописец изображений. Поставщик
ATM	аэронавигационных услуг. Сертификат
ATS	эксплуатанта. Руководство по конкретному
ATSU	району. Управление воздушным движением.
CAM	Служба воздушного движения.
CPDLC	Подразделение обслуживания воздушного
CVR	движения. Микрофон в кабине пилота. Связь
	между контроллером и пилотом по каналу
	передачи данных. Диктофон кабины. Фаза
ДЕТРЕСФА	бедствия. Схема кадра данных.
DFL	Регистратор канала передачи данных.
DLR	Передатчик аварийного локатора
ELT	
ELT(AD)	Аварийный локаторный передатчик (с возможностью автоматического
ELT(AF)	развертывания) или автоматически развертываемый ELT Аварийный
ELT(AP)	локаторный передатчик (автоматический стационарный) или
ELT(DT)	автоматический фиксированный ELT Аварийный локаторный передатчик
ELT(S)	(автоматический переносной) или автоматический переносной ELT
EUROCAE	Аварийный локаторный передатчик (отслеживание бедствия) или ELT
FANS	отслеживания бедствия Аварийный локаторный передатчик (для выживания)
FCMIR	или ELT для выживания Европейская организация оборудования
FDR	гражданской авиации Аэронавигационная система будущего Запись интерфейса
FIR	летный экипаж-машина Регистратор полетных данных Регион полетной информации
FOO/FD	Сотрудник по эксплуатации полетов / полетный диспетчер
FRD	Данные бортового самописца
FRDR	Восстановление данных бортового самописца
GADSS	Глобальная авиационная система бедствия и безопасности
IAMSAR	Международный авиационный и морской поиск и Спасение
IFE	Развлечения в полете
LADR	Местонахождение хранилища данных о самолете, терпящем бедствие,
LKP	Последнее известное местоположение
MEL	Список минимального оборудования
NATII	Инициатива по внедрению обычного отслеживания воздушного судна
PFL	Послеполетная локализация
RCC	Спасательно-координационный центр
SAR	Поиск и спасание

СПУТНИКОВАЯ	Система управления безопасностью
связь SMS	спутниковой связи
SOP	Стандартная процедура эксплуатации
SSR	Вторичный наблюдательный радар
SWIM	Общесистемное управление информацией
ULD	Устройство подводного определения местоположения

СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Приложения к Конвенции о международной гражданской авиации

Приложение 1 - *Лицензирование персонала*

Приложение 2 - *Правила воздушного движения*

Приложение 6 - *Эксплуатация воздушных судов, Часть I - Международный коммерческий воздушный транспорт - Самолеты*

Приложение 10 - *Авиационная связь*

Приложение 11 - *Обслуживание воздушного движения*

Приложение 12 - *Поиск и спасание*

Приложение 13 - *Расследование авиационных происшествий и инцидентов*

Приложение 15 - *Службы аэронавигационной информации*

Приложение 19 - *Управление безопасностью полетов*

Процедуры аэронавигационного обслуживания

Дос 4444, *Процедуры аэронавигационного обслуживания - Организация воздушного движения (PANS-ATM)*

Дос 8168, *Процедуры аэронавигационного обслуживания - эксплуатация воздушных судов (PANS-OPS)*

Дос 10066, *Процедуры аэронавигационного обслуживания - Управление аэронавигационной информацией (PANS-AIM)*

Руководства

Дос 9731, *Международное руководство по авиационному и морскому поиску и спасанию (IAMSAR)*

Дос 9859, *Руководство по управлению безопасностью полетов*

Документ 10150, *Руководство по функциональным спецификациям
местонахождения хранилища данных о воздушном судне, терпящем бедствие, (LADR)*

Глава 1

ГЛОБАЛЬНОЕ АВИАЦИОННОЕ БЕДСТВИЕ ОБЗОР СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

1.1 ЦЕЛИ ГЛОБАЛЬНОЙ АВИАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕДСТВИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Глобальная авиационная система предупреждения о бедствии и обеспечения безопасности полетов (GADSS) - это общее название набора 1.1.1 Стандартов и рекомендуемой практики (SARPs) и других положений, преследующих следующие цели:

- a) содействие своевременному обнаружению и последующему отслеживанию воздушного судна, терпящего бедствие;
- b) содействие своевременному определению точного местоположения места окончания полета;
- c) содействие своевременному извлечению данных бортового самописца (FRD); и
- d) обеспечение своевременных и эффективных поисково-спасательных операций (SAR) и расследования авиационных происшествий.

1.1.2 Взаимосвязь между этими целями и другими элементами и заинтересованными сторонами GADSS показана на рисунке 1-1:

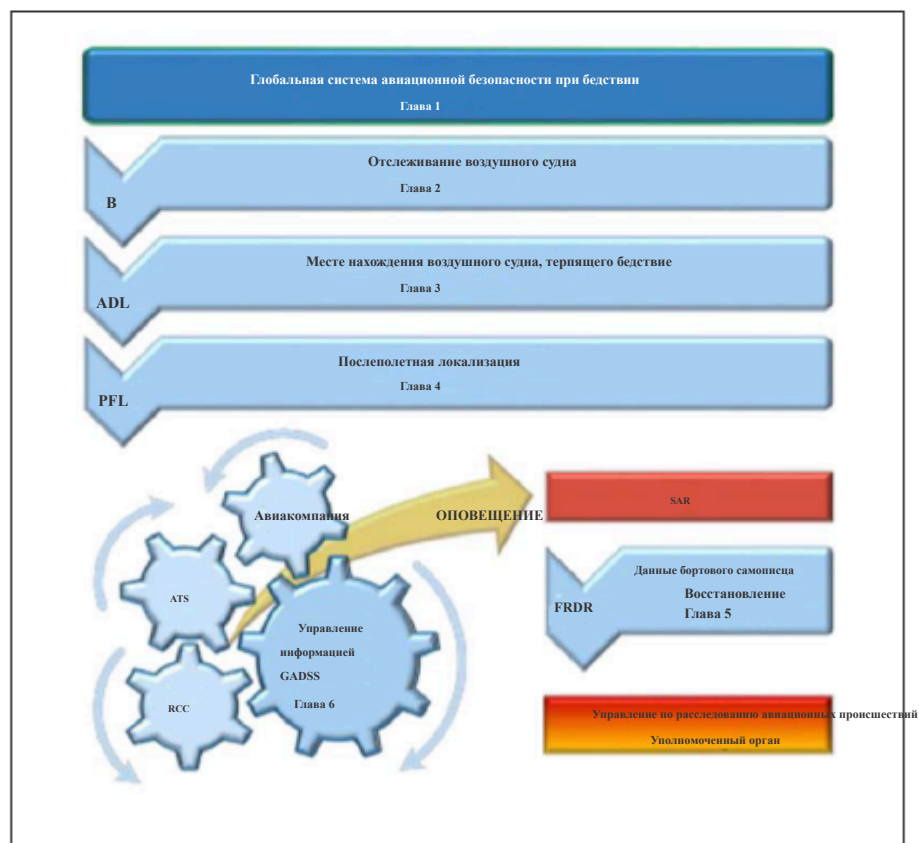


Рисунок 1-1. Общий обзор GADSS на высоком уровне

1.2 **АРХИТЕКТУРА ГЛОБАЛЬНОЙ АВИАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕДСТВИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ**

1.2.1 **Обзор**

В этом разделе представлен обзор функций, необходимых для достижения высокоуровневых целей 1.2.1.1 GADSS. Они более подробно обсуждаются в следующих главах.

1.2.1.2 Четыре основные функции GADSS описаны в положениях, содержащихся в документах, приведенных в

Таблица 1-1:

Таблице 1-1. **Функции GADSS**

Функция GADSS	Справочная информация
Отслеживание воздушного судна	Приложение 6, часть I, 3.5 Документ 8168, PANS-OPS, Том III, раздел 10, глава 1
Местонахождение воздушного судна, терпящего бедствие	Приложение 6, часть I, 6.18 Документ 8168, PANS-OPS, Том III, раздел 10, глава 2
Локализация после полета	Приложение 6, часть I, 6.17 Приложение 6, часть I, 6.5.3
Восстановление полетных данных	Приложение 6, часть I, раздел 6.3.6

Эти функции реализуются с помощью системы управления информацией GADSS (такой как Справочник оперативного управления 1.2.1.3 и Хранилище местоположения воздушного судна, терпящего бедствие (LADR)), что обеспечивает обмен информацией и эффективную коммуникацию между заинтересованными сторонами.

1.2.2 **Отслеживание воздушного судна**

Функция отслеживания воздушного судна в GADSS обеспечивает автоматическое четырехмерное (4D) отображение (широта, долгота, высота и время) определения местоположения с отчетным интервалом в 15 минут или менее (рекомендуется во всех зонах эксплуатации и требуется в океанических районах). Ожидается, что этот интервал отчетности в конечном итоге сократит время, необходимое для выяснения состояния воздушного судна или при необходимости поможет определить местонахождение воздушного судна. Более подробная информация о функции отслеживания воздушного судна приведена в главе 2.

1.2.3 Местонахождение воздушного судна, терпящего бедствие.

Функция определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, используется для определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, с целью установления, в разумных пределах, местоположения места происшествия в радиусе 6 миль (11 км). Эта функция зависит от производительности и доступно множество технологических решений, обычно называемых автономной системой отслеживания бедствия (ADT). Система ADT передает координаты воздушного судна (широту и долготу) или сигналы, по которым можно определить местоположение воздушного судна. Информация о местоположении воздушного судна передается без необходимости действий летного экипажа по крайней мере один раз в минуту когда воздушное судно находится в аварийном состоянии. Более подробная информация о местоположении воздушного судна, терпящего бедствие, и функции ADT представлена в главе 3.

Примечание.- Приложение 6 - Эксплуатация воздушных судов, Часть I - Международные коммерческие воздушные перевозки - Самолеты, Часть I, Приложение 9, пункт 2.2 определяет воздушное судно как находящееся в аварийном состоянии, когда оно находится в состоянии, которое, если его не исправить, может привести к аварии.

1.2.4 Локализация после полета

Когда происходит авария, сразу после окончания полета начинается этап, на котором спасение возможных выживших имеет непосредственный и наивысший приоритет. Точная информация о местоположении воздушного судна предоставляется с помощью функции послеполетной локализации (PFL) посредством передатчика аварийного локатора (ELT) и/или сигналов самонаведения для направления служб SAR на место. Чтобы облегчить локализацию обломков, функция PFL и восстановления определяет ряд требований к ELT и устройствам подводного обнаружения (ULDS). Более подробная информация о функции PFL приведена в главе 4.

1.2.5 Восстановление полетных данных

Чтобы органы, занимающиеся расследованием авиационных происшествий, получали своевременный доступ к информации бортовых самописцев, новые типы больших воздушных судов должны быть оснащены средствами для восстановления FRD и своевременного предоставления их в распоряжение. Извлечение информации с бортового самописца способствует определению вероятной причины аварии и часто ускоряет его. Более подробная информация о функции восстановления полетных данных приведена в главе 5.

1.2.6 Управление информацией

Эффективный обмен информацией (нужная информация в нужном месте в нужное время) имеет важное значение для 1.2.6.1 управления в чрезвычайных ситуациях и SAR. Управление информацией GADSS состоит из следующих двух служб:

а) *Справочник управления операционными системами*

Справочник оперативного управления был создан для обеспечения своевременной координации действий между службой воздушного движения подразделением (ATSU) и эксплуатантом, первоначально в ответ на требования к отслеживанию воздушного судна. В справочнике OPS Control содержится контактная информация регионального центра управления ATSU (ACC) и Центра оперативного управления операторами (OCC) для облегчения связи. Справочник OPS Control также включает контактные данные спасательных и координационных центров (RCC) и других пользователей, таких как другие государственные агентства.

б) *Местонахождение хранилища данных о воздушном судне, терпящем бедствие (LADR)*

Информация о местоположении воздушного судна доступна RCC, ATSU и операторам посредством LADR, к которому можно получить доступ через определенную точку, которая будет постоянно доступна. LADR совместим с общесистемным управлением информацией (SWIM) и будет служить точкой входа для получения конкретной информации, как подробно описано в *Руководство по функциональным спецификациям местонахождения воздушного судна в хранилище данных о бедствии (LADR)* (Doc 10150).

Обмен информацией ADT требует глобального охвата и глобального системного подхода, обеспечивающего совместимость. 1.2.6.2 На сервис распространяются процессы контроля качества и обслуживания, которые гарантируют точность и полноту информации в максимально возможной и практичной степени. Более подробная информация об управлении информацией GADSS представлена в главе 6.

Глава 2

ОТСЛЕЖИВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

2.1 Введение

В этой главе подробно описываются ключевые характеристики слежения за воздушным судном. Регулярное отслеживание воздушного судна в обычных условиях 2.1.1 является ключевым компонентом Глобальной авиационной системы предупреждения о бедствии и обеспечения безопасности полетов (GADSS), предназначенной для использования существующих технологий для:

- a) оказывать помощь в своевременной идентификации и определении местоположения воздушного судна;
- b) уменьшить зависимость от процедурных методов, используемых для определения местоположения воздушного судна;
- c) помочь обеспечить доступность точных данных о местоположении воздушного судна и обмен ими (с соответствующими организациями); и
- d) способствовать повышению эффективности служб оповещения и поддержки поиска и спасания (SAR).

2.1.2

Для достижения этих целей Стандарты и рекомендуемые практики слежения за воздушными судами (SARPs) требуют, чтобы интервал автоматической четырехмерной (4D) отчетности о местоположении составлял 15 минут или меньше (рекомендуется во всех областях эксплуатации и требуется в океанических районах). Этот стандартизированный интервал подачи сообщений предназначен для того, чтобы в конечном итоге сократить время, необходимое для выяснения состояния воздушного судна или, при необходимости, помочь определить местонахождение воздушного судна за счет сокращения зоны поиска.

SARPs позволяют заинтересованным сторонам выполнять требования к отслеживанию, используя доступные и планируемые технологии и 2.1.3 процедуры, если сочтут это необходимым. В целом SARPs:

- a) не вносить никаких изменений в текущие процедуры подразделения обслуживания воздушного движения (ATSU);
- b) установить обязанности операторов по отслеживанию своих воздушных судов в зависимости от районов эксплуатации;
- c) не зависеть от конкретной технологии; и
- d) установите протоколы связи между эксплуатантом и ATSU.

Примечание.- В этой главе содержатся рекомендации в дополнение к более широким государственным требованиям, связанным с эксплуатацией и оперативным контролем конкретного рейса или серии полетов. Однако во всех случаях операторы по-прежнему несут ответственность за обеспечение соблюдения их персоналом законов, правила и процедуры тех государств, в которых операции осуществляются в соответствии с Приложением 6, часть I, раздел 3.1.1.

ПОНИМАНИЕ СТАНДАРТОВ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ПРАКТИКИ СЛЕЖЕНИЯ ЗА ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ 2.2

2.2.1 Общие положения

Разделы 2.2.2-2.2.6 относятся к SARPs в Приложении 6, часть I, 3.5.

2.2.2 Установление основной ответственности эксплуатанта за отслеживание своих воздушных судов

В пункте 3.5.1 Части I Приложения 6 установлено требование об установлении слежения по всему району операций 2.2.2.1. Основной целью данного Стандарта является обеспечение того, чтобы эксплуатанты разработали и внедрили систему оперативного контроля, позволяющую отслеживать свои самолеты по всей зоне (зонам) полетов, определенной в сертификате эксплуатанта (АОС) и соответствующих эксплуатационных спецификациях. Эта возможность отслеживания воздушного судна определена в Приложении 6, часть I, и применима к эксплуатантам воздушных судов, выполняющих коммерческие авиаперевозки. Это относится к возможностям, которые поддерживают и обновляют, со стандартизированными интервалами, наземные данные о местоположении отдельных воздушных судов, соизмеримые с их предполагаемыми операциями.

2.2.2.2 Понимание этого Стандарта и его взаимосвязей с последующими SARPS отслеживания воздушных судов необходимо для обеспечения единообразной реализации любых возможностей отслеживания воздушных судов. В дополнение к основной цели, описанной в предыдущем параграфе, важно отметить, что стандарт 3.5.1:

- a) устанавливает возможность отслеживания воздушного судна для эксплуатантов всех коммерческих авиатранспортных самолетов, хотя это имеет особое значение для тех, кто еще не охвачен спецификациями отслеживания воздушного судна, приведенными в 3.5.2 и 3.5.3. Сложность этой возможности будет соизмерима со сложностью, широтой и масштабом операций, выполняемых эксплуатантом; обычно считается базовой возможностью оперативного управления, которая может облегчить реализацию дополнительных возможностей отслеживания воздушного судна, определенных спецификациями 3.5.2 и 3.5.3. Оценка этой базовой возможности эксплуатантом обычно является отправной точкой для действий по внедрению системы слежения за воздушным судном, подробно описанных в этой главе; не предъявляет дополнительных требований к эксплуатантам по отслеживанию воздушного судна, которые уже выполняются в соответствии с пунктами 3.5.2 и 3.5.3;
- b) требует, чтобы оператор с "стандартизированными" интервалами вел наземную запись данных о местоположении воздушного судна. Конкретный интервал, однако, не определен и находится на усмотрении эксплуатанта и / или его Органа гражданской авиации; и не требует, чтобы данные слежения за воздушным судном получали с помощью автоматизированной отчетности.
- c)

Примечание.- Стандарт 3.5.1 конкретно не ссылается на "наземную запись" или "четырёхмерные данные о местоположении". Эти элементы взяты из определения слежения за воздушным судном, приведенного в Приложении 6, часть I.

2.2.3 Требование к 15-минутному отчету о местоположении

Примечание.- Хотя 3.5.2 является рекомендуемой практикой, во избежание дублирования, большая часть указаний в отношении ответственности эксплуатанта за получение информации о местоположении воздушного судна идентична указаниям, приведенным в разделе 3.5.3.

Спецификации в 3.5.2 и 3.5.3 расширяют возможности отслеживания воздушного судна, определенные стандартом 3.5.1, 2.2.3.1, определяющим (стандартизированный) интервал автоматической отчетности. Они полагаются на данные о местоположении воздушного судна, получаемые (оператором) посредством автоматической отчетности. Это предназначено специально для того, чтобы исключить негативное влияние (с точки зрения человеческого фактора) на рабочую нагрузку членов летного экипажа.

В случае, если воздушное судно выполняет полеты в районе, где ATSU уже получает отчеты о местоположении с интервалом 2.2.3.2 в 15 минут или менее, эксплуатанту нет необходимости также получать эти отчеты. Цель состоит в том, чтобы гарантировать, что либо ATSU, либо эксплуатант имеют регулярное автоматическое обновление местоположения, которое может использоваться для ограничения возможной зоны поиска, если есть какие-либо основания подозревать, что безопасность воздушного судна вызывает сомнения.

Выражение "Обслуживание 4D/15" используется, когда воздушное судно находится в районе, где информация о местоположении принимается 2.2.3.3 ATSU. Выражение "отслеживание 4D/15" используется, когда такая информация получена оператором. Предполагается, что автоматический сбор данных о местоположении воздушного судна либо ATSU, либо оператором может использоваться для выполнения рекомендаций или требований по отслеживанию воздушного судна. Другими словами, оператору может не потребоваться внедрять собственное отслеживание 4D/15, если все операции выполняются в районах, где доступна услуга 4D/15, хотя отслеживание воздушных судов в соответствии с пунктом 3.5.1 остается применимым.

2.2.3.4 Эти SARPs были разработаны с учетом существующего оборудования на борту самолетов, чтобы ограничить стоимость установки. Например, самолеты меньшего размера, даже участвующие в коммерческих авиаперевозках, могут не быть оснащены оборудованием автоматического зависящего наблюдения по контракту (ADS-C).

2.2.3.5 Стандарт 3.5.3 устанавливает требуемый интервал автоматической отчетности, применимый к самолетам, который должен поддерживаться в океанических районах либо эксплуатантом, либо соответствующим ATSU. Другими словами, отслеживание 4D/15 в соответствии с пунктом 3.5.3 применимо только в районах океана, где услуга 4D/15 недоступна (например, ATSU не может управлять интервалами отчетности более чем каждые 15 минут). В пункте 3.5.2 рекомендуется применять это правило ко всем областям деятельности, определенным в АОС и связанных с ними эксплуатационных спецификациях, а не только к океаническим районам. Рекомендация 3.5.2 также расширяет диапазон воздушных судов, к которым применяются SARPs, с учетом более низкого порога взлетной массы.

2.2.3.6 Соответствие этим SARPs требует, чтобы эксплуатант до начала полета определил, может ли воздушное судно участвовать в доступном сервисе 4D / 15 или потребуются ли отслеживание 4D / 15 (обратите внимание на использование слова "планируется" в пункте 3.5.3). С практической точки зрения это означает, что эксплуатант будет иметь разумную уверенность в том, что сможет выполнить требования к отслеживанию воздушного судна к моменту завершения этапа планирования полета. Это не подразумевает требования со стороны ATSU предоставлять услугу 4D/15.

2.2.3.7 Важно отметить, что, если услуга 4D / 15 или отслеживание 4D/15 становятся недоступными после начала полета, у оператора нет подразумеваемого требования иметь резервные средства для отслеживания 4D/15. Кроме того, после взлета, если воздушное судно работает за пределами запланированного маршрута или района (например, незапланированное отклонение) и не может поддерживать обслуживание 4D / 15 или осуществлять отслеживание 4D / 15, операция может быть продолжена.

2.2.4 Изменения стандартов слежения за воздушным судном

В стандарте 3.5.4 предусмотрена возможность внесения изменений в требования. Целью настоящего стандарта 2.2.4.1 является определение критериев, которые позволили бы операторам на основе результатов конкретного процесса оценки рисков отклоняться от требований к автоматической отчетности и связанных с ними интервалов, указанных в пунктах 3.5.2 и 3.5.3. Это должно только использоваться как средство для покрытия конкретных ситуаций, когда технические проблемы и ограничения или уровень воздействия могут не поддерживать или не гарантировать отслеживание 4D / 15.

2.2.4.2 Стандарт не является ни альтернативой соблюдению положений об отслеживании воздушных судов, ни освобождает эксплуатантов от ответственности за отслеживание своих воздушных судов. Он просто определяет методологию, основанную на оценке риска, которая позволяет начинать полет или серию полетов, когда рекомендуемый или требуемый интервал автоматической отчетности не достижим в соответствии с пунктами 3.5.2 или 3.5.3.

Некоторые обстоятельства, при которых предполагается применение настоящего Стандарта, включают следующие единичные сценарии или пункты 2.2.4.3 долгосрочные сценарии:

- a) неисправность оборудования воздушного судна до отправки (начала) делает отслеживание 4D / 15 неработоспособным;
- b) системный (не зависящий от воздушного судна) сбой, делающий невозможным отслеживание 4D / 15;
- c) регулярное кратковременное отсутствие обслуживания 4D / 15 (например, короткие рейсы от А до В.);

- d) временное закрытие воздушного пространства, которое может вынудить необорудованные воздушные суда следовать по маршрутам, которые обычно требуют 4D/ 15 слежения;
- e) технологически сложные районы (например, полярные маршруты); и
- f) другие сценарии, в которых, с учетом результатов оценки риска, технические проблемы или уровень воздействия могут не оправдывать 4D/15 слежения.

Процесс оценки рисков, описанный в Стандарте, должен носить стратегический характер и охват. 2.2.4.4

Не предполагается, например, что конкретная оценка риска проводится на индивидуальной основе персоналом оперативного контроля или летным экипажем. Скорее всего, процесс оценки рисков будет использоваться оператором для разработки мер по снижению рисков, которые были бы встроены в политику и процедуру. Это, в свою очередь, позволило бы начать полет (отправку) в соответствии с результатом процесса и вытекающими из него политикой и процедурой.

Примечание 1. - Не предполагается, что государство должно было бы рассматривать и одобрять каждый отдельный случай, когда применялся процесс оценки риска или проводилась оценка риска. Процесс оценки рисков и связанные с ним соображения подробно рассматриваются в разделе 2.5.4.6 данного руководства.

Примечание 2.- В целях достижения соответствия настоящему Стандарту указанные действия по управлению рисками применяются в любое время, когда оператор принимает на себя ответственность за отслеживание 4D/15 в соответствии с пунктами 3.5.2 или 3.5.3.

2.2.5 Хранение данных

Стандарт, приведенный в разделе 3.5.5, устанавливает ответственность оператора за хранение данных слежения за воздушным судном. Основной пункт 2.2.5.1 целью Стандарта является обеспечение доступности данных отслеживания, которые помогли бы SAR определить местонахождение воздушного судна.

Конкретные требования к сроку хранения, средствам хранения и доступу не определены. Они должны быть установлены оператором в соответствии с пунктом 2.2.5.2 и одобрены государством Оператора. Ожидается, что государство предоставит рекомендации относительно периода хранения данных. В соответствии с сохранением записей ATSU в Приложении 10 - *Авиационная связь*, Том II - *Процедуры связи, включая процедуры со статусом PANS*, ожидается, что период составит не менее 30 дней.

Примечание.- Обязательство сохранять данные применяется только к данным слежения эксплуатанта за воздушным судном 4D / 15, которые помогли бы определить местоположение воздушного судна в случае аварии.

2.2.6 Уведомление соответствующего подразделения службы воздушного движения

В Приложении 6, часть I, Стандарт 4.6.1 содержит положения, касающиеся обязанностей сотрудника по эксплуатации полетов / диспетчера полетов (FOO/FD) для эксплуатантов, которые используют FOO / FD в сочетании с методом контроля и надзора за выполнением полетов. Он устанавливает требование к FOO / FD уведомлять соответствующую ATSU в случае пропущенного сообщения о местоположении от воздушного судна, которое не может быть разрешено из-за неспособности FOO / FD связаться с этим воздушным судном.

ПОНИМАНИЕ САМОЛЕТ ОТСЛЕЖИВАНИЯ 2.3 ПРАВИЛА АЭРОНАВИГАЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЙ

В дополнение к саprs в Приложении 6, части I, дополнительные положения были введены в *Процедуры 2.3.1 по аэронавигационному обслуживанию - Эксплуатация воздушных судов*, Том III - *Процедуры эксплуатации воздушных судов (PANS-OPS, Документ 8168)*, относящийся к ответственности эксплуатанта за создание эффективных средств мониторинга информации о слежении за воздушным судном и реагирования на нее.

Как описано в PANS-OPS, Том III, раздел 10, глава 1, эксплуатант обязан установить и 2.3.2 задокументировать свои процедуры и обучение, связанные с отслеживанием воздушных судов. Цель раздела 1.2 состоит в том, чтобы гарантировать, что там, где от оператора требуется выполнять отслеживание воздушного судна, у него есть система, предназначенная для мониторинга полученной информации и принятия соответствующих мер в случае пропуска сообщения о местоположении. См. также раздел 2.5 данного руководства.

2.3.3 В соответствии с процедурами, изложенными в Приложении 6, эксплуатант обязан установить контакт с ATSU всякий раз, когда возникают какие-либо сомнения относительно безопасности воздушного судна. Для обеспечения стандартизированной связи между эксплуатантом и соответствующим ATSU шаблон сообщения о пропущенном местоположении воздушного судна, отслеживающего пропущенное местоположение, включен в PAN-OPS, Том III, раздел 10, Глава 1, Приложение 1. Этот шаблон показан в таблице 2-1.

2.3.4 Шаблон предоставляет поля для необходимой информации, необходимой для идентификации воздушного судна, наряду с последним известным местоположением (LKP), высотой и ожидаемым следующим местоположением. Дополнительная информация, хотя и полезная, передаваться не требуется и может быть добавлена к шаблону, если таковой имеется.

Таблица 2-1. Шаблон сообщения о пропущенном местоположении отслеживания воздушного судна

<p><i>Сообщение о пропущенном местоположении отслеживания воздушного судна</i></p> <p>От: _____</p> <p>До: _____</p> <p><i>Это сообщение содержит информацию о потенциальной неопределенности в отношении безопасности воздушного судна. Это просьба о принятии мер для устранения этой неопределенности. Пожалуйста, свяжитесь с нами _____ по адресу _____, чтобы сообщить подробную информацию о принятых мерах.</i></p>		
<i>Необходимая информация</i>		
1.	Указание на первоначальное или последующее уведомление	
2.	Идентификация воздушного судна в поле 7 представленного плана полета	
3.	Тип воздушного судна	
4.	Последнее известное местоположение (Время, Широта и долгота или азимут и дальность)	
5.	Время последнего сообщения	
6.	Последний известный эшелон или высота полета	
7.	Следующая ожидаемая позиция (если известна) и приблизительная оценка	
8.	Название уведомленного подразделения службы воздушного движения	
9.	Имя оператора	
10.	Контактные данные оператора, основного контактного лица для данного мероприятия	
<i>Дополнительная информация, если таковая имеется</i>		
11.	Предпринятые действия по установлению контакта, включая частотные каналы и номера спутниковой связи, регистрирующие воздушное судно (если они отличаются от идентификации воздушного судна, приведенной в пункте 2 выше)	
12.		

13.	Информация, содержащаяся в пункте 19 представленного плана полета	
14.	Если не указано в пункте 13 выше, запас топлива или оставшийся запас	
15.	топлива на последнем известном месте	
16.	Общее количество людей на борту Запасной или возможные запасные Любая другая	
17.	соответствующая информация (например, об опасных грузах на борту и т.д.)	

Хотя оператор сохраняет за собой ответственность за отслеживание своих воздушных судов, эта функция может выполняться 2.3.5 третьей стороной от его имени в соответствии с официальным соглашением между оператором и поставщиком услуг. В этом случае эксплуатант по-прежнему несет ответственность за обеспечение того, чтобы информация, относящаяся к отслеживанию воздушного судна, была зарегистрирована и чтобы записи хранились в течение минимального периода, определенного государством Эксплуатанта.

2.4 ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ

2.4.1 Область деятельности

В Приложении 6, часть I, Стандарт 3.5.1 определяет, что эксплуатант должен установить возможность слежения за воздушным судном, чтобы 2.4.1.1 отслеживать самолеты по всему району своей деятельности, как определено в АОС и соответствующих эксплуатационных спецификациях. Чтобы достичь этого, эксплуатанту сначала следует определить сферу своих операций, которая будет охватываться процессами отслеживания воздушных судов.

2.4.1.2 Чтобы помочь в разработке и применении политики, процессов и процедур оператора, многие операторы уже подразделяют или классифицируют свои операции в соответствии с географическими зонами. Это облегчает разработку руководства по конкретным районам, которое также может быть адаптировано для решения задач слежения за воздушными судами. При определении таких районов, уровень детализации зависит от каждого оператора, но обычно он определяется различиями в операционных процедурах, необходимых для каждой области. При разработке этого руководства также обычно выявляются процедурные элементы, общие для всех областей деятельности.

2.4.1.3 На рисунке 2-1 показано, как эксплуатант может определить район (ы) своих операций с целью определения объема своих возможностей слежения за воздушным судном и разработки инструктивных материалов для оперативного персонала управления, а также летного экипажа. Такое представление также могло бы быть полезным при определении тех областей, где ATSU получает информацию о местоположении самолета в соответствии с критериями Приложения 6, часть I, 3.5.2 и/или 3.5.3. Как только все такие области определены, могут быть идентифицированы, сопоставлены и рассмотрены конкретные детали, касающиеся слежения за воздушным судном в каждой области.

Следующие примеры иллюстрируют два варианта реализации, которые могут иметь место в зависимости от сферы применения и 2.4.1.4 сложности операций оператора:

- a) оператор со сложной и разнообразной сетью маршрутов, которая предполагает использование нескольких типов воздушных судов с различными возможностями, пересекающих границы нескольких регионов полетной информации (РПИ), может выбрать оценку требований к отслеживанию 4D / 15 и возможностей для каждого рейса. Это будет повседневный оперативный контроль, деятельность, выполняемая надлежащим образом обученным персоналом; и эксплуатант с одним типом воздушного судна и ограниченной структурой океанических маршрутов может решить упростить вопросы и в соответствии с политикой всегда берет на себя ответственность за отслеживание 4D / 15 (например, отслеживать каждый рейс независимо от района эксплуатации oceanic или доступности услуг 4D / 15). В таких случаях эксплуатант должен выполнить оценку риска для устранения обстоятельств, при которых отслеживание 4D / 15 невозможно.

Примечание.- Обратитесь к рисунку 2-2 для получения блок-схемы, изображающей этапы типичного упражнения по планированию полета для оценки доступности услуги 4D/ 15 и того, когда оператор должен выполнить отслеживание 4D / 15. Обратитесь к рисунку 2-3 для получения блок-схемы процесса оценки рисков, которая включает соображения, изложенные в Приложении 6, часть I, 3.5.4.

В любом из вышеупомянутых случаев результат эксплуатации был бы одинаковым, и воздушное судно было бы согласно пункту 2.4.1.5 отслежено эксплуатантом по мере необходимости и при необходимости применены меры по смягчению последствий.

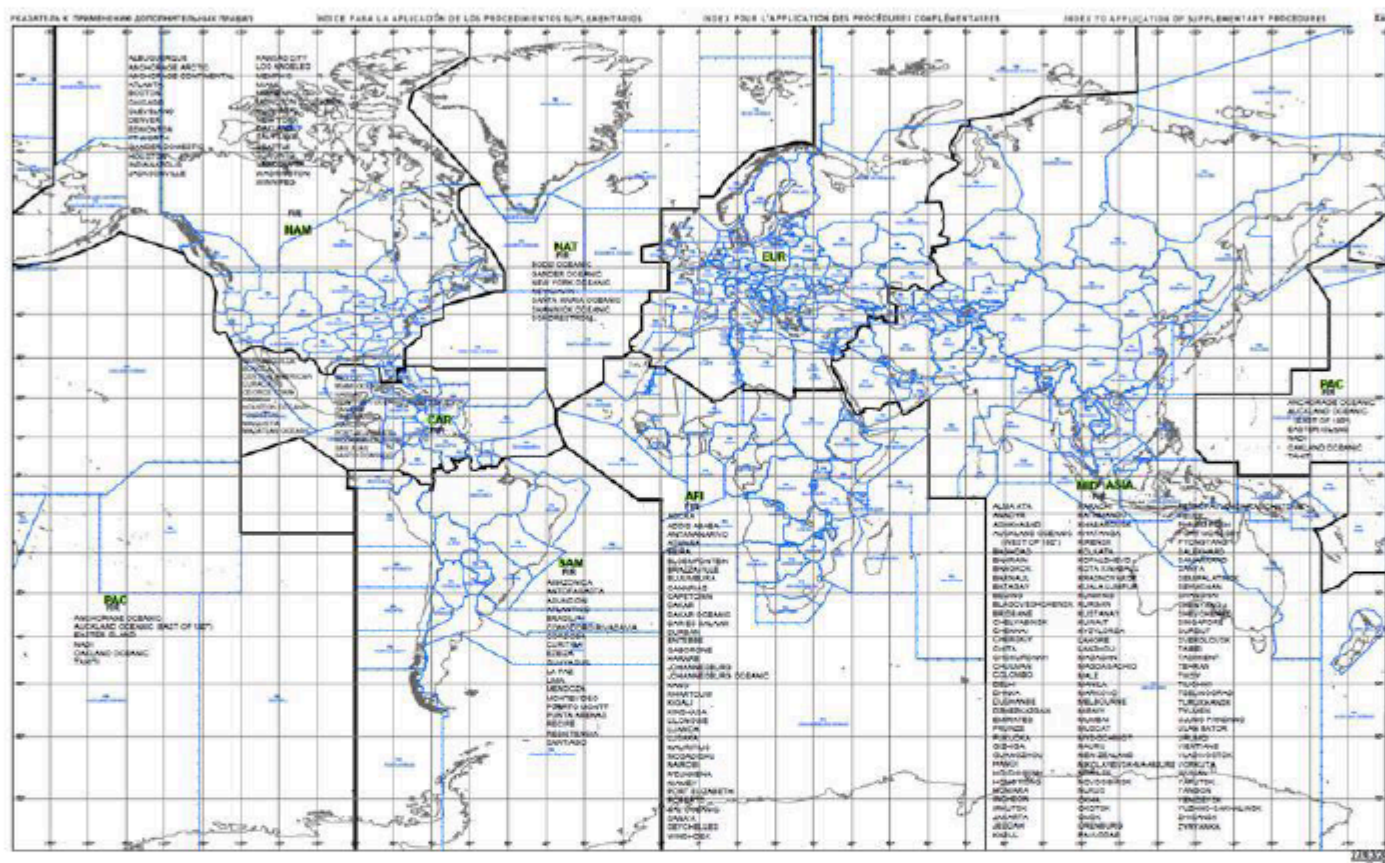


Рисунок 2-1.

Выдержка из Региональные дополнительные процедуры (Документ 7030), страница XIII

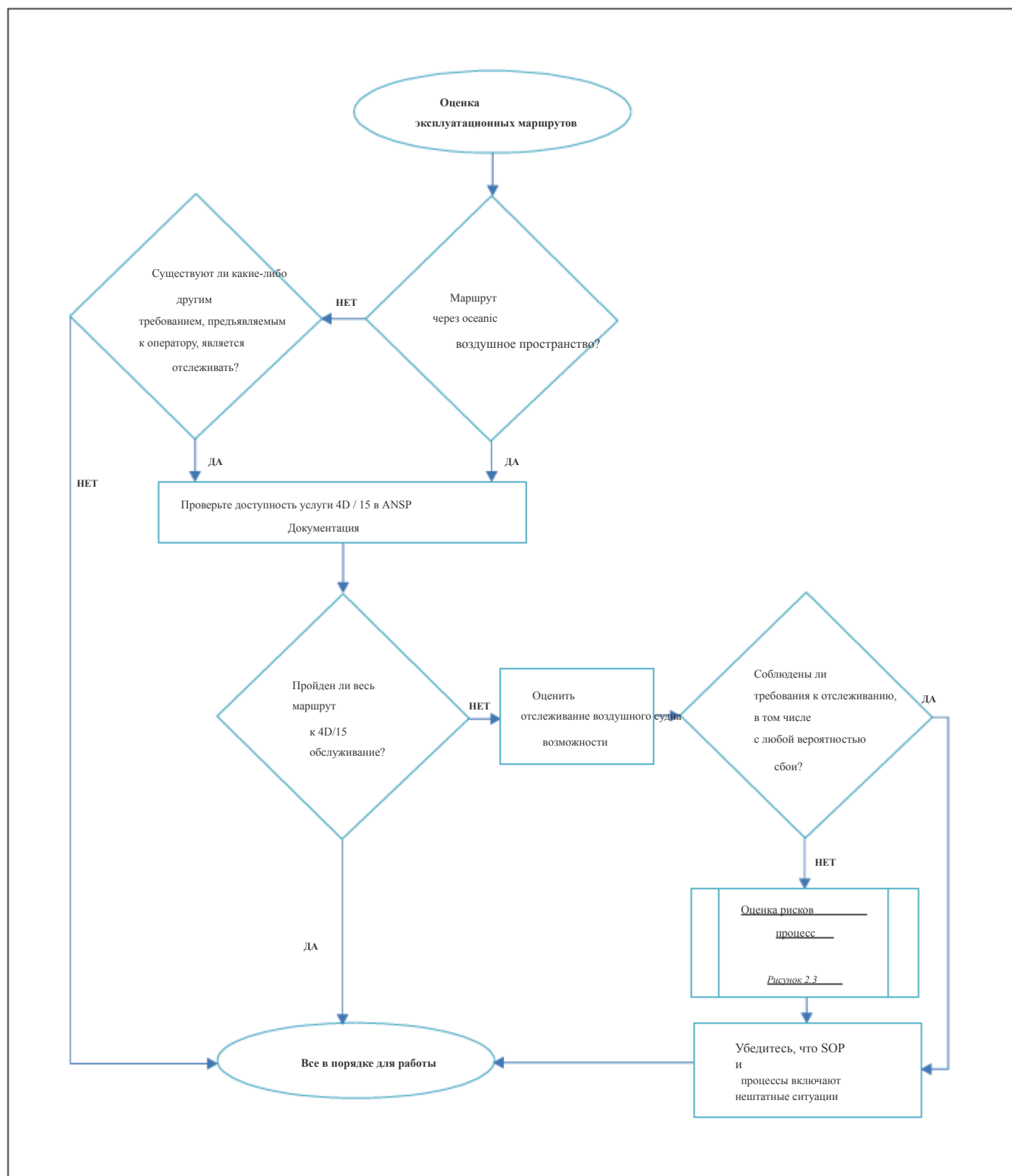


Рисунок 2-2.

Блок-схема процесса отслеживания оператором 4D/15

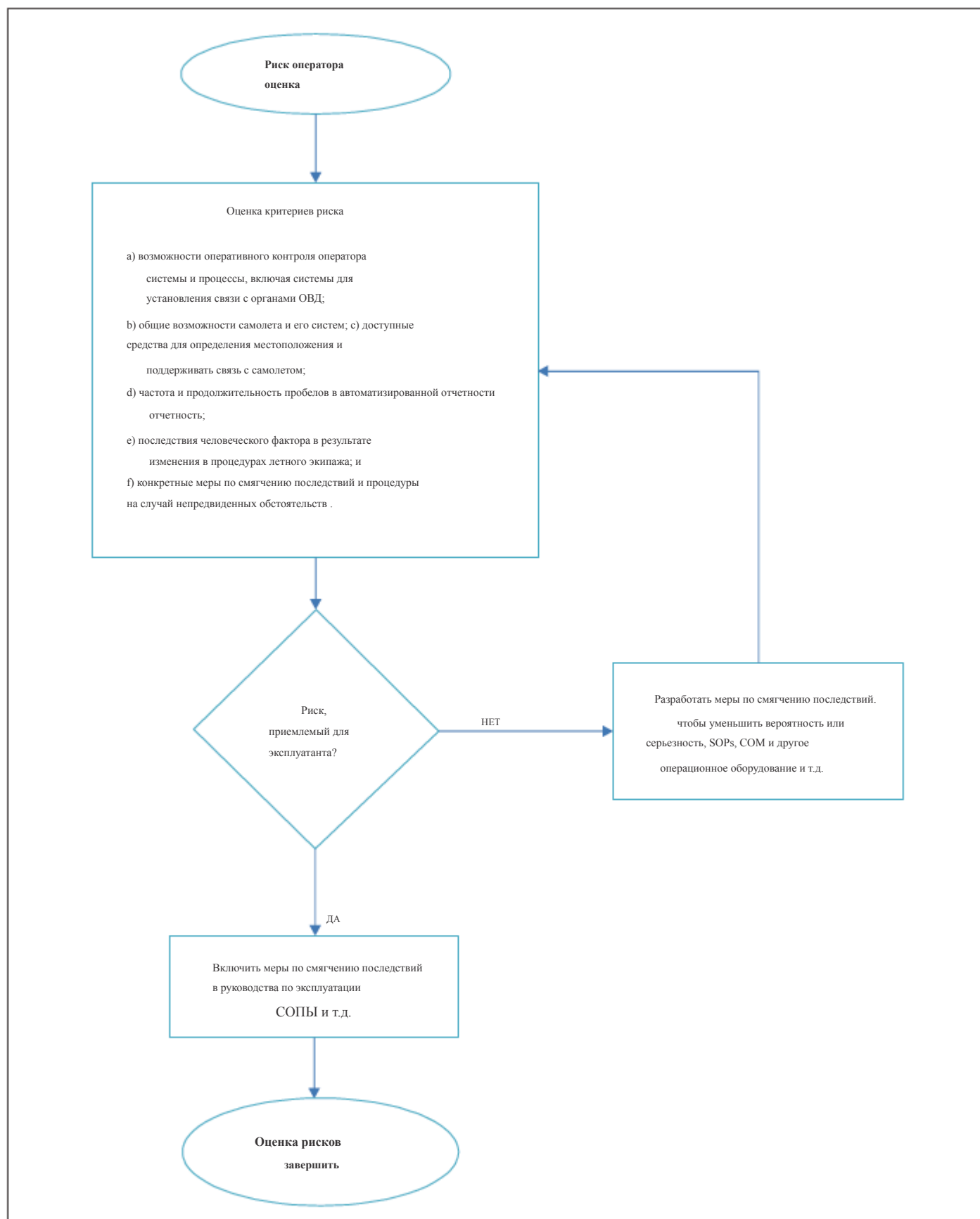


Рисунок 2-3.

Блок-схема управления рисками отслеживания воздушных судов

2.4.2 Оценка требований к оператору

При разработке плана внедрения системы слежения за полетами в нормальных условиях эксплуатантам следует сначала 2.4.2.1 провести самооценку, чтобы определить, обладают ли они необходимыми знаниями, навыками и экспертизой или имеют доступ к ним для поддержки внедрения системы слежения за воздушными судами, как определено в Приложении 6, часть I. Такая оценка также должна учитывать наземные и бортовые системы и технологии, необходимые и доступные для поддержки деятельности по отслеживанию. Практическим результатом этой первоначальной оценки является определение текущего уровня производительности эксплуатанта в отношении слежения за воздушным судном, как определено SARPs.

2.4.2.2 Кроме того, план внедрения системы слежения за воздушным судном эксплуатанта, включая желаемое конечное состояние для ее возможности отслеживания, должен быть подвергнут оценке рисков до и после внедрения. Это необходимо для выявления любых существующих и потенциальных рисков для деятельности, а также для предотвращения возникновения новых операционных рисков как непреднамеренного следствия внедрения. Это может быть достигнуто с помощью автономного компонента управления рисками или путем использования предполагаемых возможностей отслеживания (наземного и воздушного базирования) в рамках системы управления безопасностью полетов (SMS) оператора.

2.4.2.3 Следует также рассмотреть план внедрения эксплуатантом при разработке компонента управления рисками, который в конечном итоге будет взаимодействовать с компонентом (компонентами) слежения за воздушным судном, а также с SMS (в зависимости от обстоятельств) и системами качества. Такая интеграция, в свою очередь, обеспечила бы, чтобы будущие системы слежения за воздушными судами, процессы и мероприятия были подчинены всеобъемлющим процессам обеспечения безопасности полетов и качества организации.

2.4.2.4 Процессы оператора для тактической оценки и управления потенциальными рисками для операции должны также обладать достаточной зрелостью, точностью и изощренностью для оценки типов рисков, присущих использованию (или отсутствию) конкретных процессов или возможностей слежения за воздушными судами наземного базирования и/или в воздухе. Во всех случаях, целью внутренних процессов и средств контроля эксплуатанта должно быть обеспечение отсутствия снижения эксплуатационных характеристик и /или безопасности в результате реализации любой возможности отслеживания воздушного судна, которая соответствует критериям Приложения 6, часть I, 3.5.2 и 3.5.3, или мер по смягчению последствий, вытекающих из применения пункта 3.5.4.

2.4.3 Оценка существующих технологий и служб слежения за воздушными судами

Любому эксплуатанту потребуется хорошо продуманный, методичный и основанный на оценке рисков подход для определения 2.4.3.1 наилучшего сочетания технологии, процесса и процедуры для удовлетворения существующих и будущих потребностей в слежении за воздушными судами. При определении наилучшего решения любые решения, принимаемые эксплуатантом, должны основываться на существующих или появляющихся вариантах оснащения, районе (ах) эксплуатации и предоставляемых услугах, региональных и глобальных мандатах и любых других факторах, которые могут влиять на решения по отслеживанию и / или сводить к минимуму возникновение новых или непреднамеренных рисков для эксплуатации или воздействия на службу воздушного движения (ОВД).

2.4.3.2 Эксплуатантам необходимо иметь базовое представление о том, можно ли использовать имеющиеся в их распоряжении современные инструменты и технологии для поддержки автоматизированных мероприятий по отслеживанию воздушных судов. В других случаях, особенно когда автоматизированные решения в настоящее время отсутствуют и зависят от сложности операции, операторам, возможно, придется оценивать новые технологии или услуги.

2.4.3.3 Эксплуатант, как правило, проверяет средства, с помощью которых можно получить данные о местоположении воздушного судна, особенно в районах, где услуга 4D / 15 недоступна. Во многих случаях необходимые отчеты могут автоматически отправляться эксплуатанту с тех воздушных судов, которые оборудованы соответствующим образом. Существует множество способов удовлетворения требований к слежению за воздушным судном, и при необходимости могут быть получены данные о местоположении 4D /15. Фактически, такие методы обычно подпадают под одну или несколько широких категорий, представленных в таблице 2-2.

Таблица 2-2. Пригодность различных средств для удовлетворения требований слежения

Методы	Подходит для удовлетворения отслеживания требования		
	4Д/15 слежения	4Д/15 сервиса	НЕТ
1. Электронное и автоматическое использование существующих и появляющихся технологий наблюдения с использованием оборудования и инфраструктуры ADS-C и/или автоматического зависимого наблюдения - вещания (ADS-B).			
а) ADS-C	х	х	
Примечание.- Периодические контракты продолжительностью не более 15 минут.			
б) ADS-B	х	х	
Примечание.- Зависит от развертывания наземной и/или космической инфраструктуры.			
2. Электронным способом, с использованием системы адресации и отчетности авиационной связи (ACARS), которая полагается на существующие возможности канала передачи данных HF / VHF / SATCOM и оборудование.			
Примечание.- Использование канала передачи данных ACARS можно дополнительно разделить на ручное и автоматическое сообщение о местоположении в зависимости от уровня сложности ACARS. Это различие важно с точки зрения рабочей нагрузки летного экипажа и должно быть оценено эксплуатантом в ходе мероприятий по управлению рисками для безопасности полетов (SRM), предшествующих внедрению.			
а) Автоматический ACARS	х		
б) Руководство ACARS			х*
3. В электронном виде, автоматическое и автономное изменение назначения существующих бортовых систем, модифицированных для передачи данных о местоположении в формате 4D с желаемым интервалом.			
Примечание.- Любая модификация существующего оборудования должна соответствовать соответствующим требованиям к летной годности.			
а) Системы контроля состояния двигателя.	х		
б) Спутниковые системы развлечений в полете (IFE)	х		
4. Электронным способом, автоматически, а в некоторых случаях и автономно, с использованием новых и появляющихся специализированных технологий слежения за воздушными судами.			
а) Специализированные решения для слежения за воздушными судами, соответствующие требованиям летной годности.	х		

Методы	Подходит для отслеживания требования		
	4D/15 отслеживание	4D/15 обслуживание	НЕТ
5. Процедурно, используя давно зарекомендовавшие себя методы сообщения о местоположении, которые полагаются на голос HF / VHF / SATCOM.			X*
* Поскольку отслеживание 4D / 15 требует автоматической отчетности, ручные ACARS и процедурные голосовые отчеты о местоположении непригодны.			

После анализа системы планирования полета и источников данных о местоположении воздушного судна будет проведен обзор процессов наземного мониторинга 2.4.3.4. Одним из распространенных примеров того, как может использоваться информация от систем планирования полета и бортовых систем или источников, является наземный графический дисплей отслеживания полета. Такие дисплеи потенциально могут быть адаптированы для оповещения о:

- a) соответствие оперативному плану полета;
- b) отчет о местоположении не получен;
- c) несоответствие эшелона полета;
- d) время устранения несоответствия; и
- e) другие определяемые пользователем расхождения, необходимые для выполнения требований к мониторингу и уведомлению, как определено в Приложении 6, часть I.

В рамках этой предварительной оценки внедрения эксплуатанты могут обнаружить, что они уже владеют некоторыми или всеми пунктами 2.4.3.5 требуемыми технологиями и имеют доступ к необходимым услугам, необходимым для выполнения требований по отслеживанию воздушных судов. В других случаях операторам необходимо будет методично выявлять и оценивать новые (для оператора) технологии и услуги, необходимые для удовлетворения этих требований.

2.4.4 Соображения по внедрению

2.4.4.1 Обучение

Обучение политике, процессам и процедурам слежения за воздушным судном эксплуатанта необходимо для обеспечения того, чтобы персонал 2.4.4.1.1 был в курсе событий, компетентен и квалифицирован. Разработка соответствующих учебных материалов также необходима для обеспечения того, чтобы оперативный контрольный персонал был осведомлен о различных доступных инструментах для отслеживания полетов и надлежащим образом использовал их.

2.4.4.1.2 Такая подготовка должна применяться, как минимум, к летному составу, офицерам по эксплуатации полетов и диспетчерам (если используется в сочетании с методом контроля и надзором за выполнением полетов) или другому соответствующему персоналу оперативного контроля, в зависимости от обстоятельств. В ходе обучения также следует уделять особое внимание конкретным требованиям, связанным с каждым видом деятельности по отслеживанию воздушного судна, включая оперативный мониторинг и поддержку служб оповещения ATSU.

Разработка плана обучения в соответствии с политикой и процедурами, описанными в 2.5, имеет важное значение для обеспечения эффективной реализации пункта 2.4.4.1.3.

Примечание.- Содержание программы подготовки сотрудника по эксплуатации полетов / диспетчера полетов, связанной с наблюдением за полетом, должно соответствовать Приложению 6, часть I, пункт 10.3 а).

2.4.4.2

Учения и испытания по слежению за воздушным судном

Эксплуатант, прежде чем внедрять свои возможности по слежению за воздушным судном, может пожелать провести внутренние учения 2.4.4.2.1 и испытания с целью подтверждения своей готовности. Такие мероприятия, как правило, проводятся после первоначальной разработки политики и процедур и могут использоваться в качестве учебного пособия для персонала оперативного контроля. Испытания и упражнения должны разрабатываться по сценарию, быть реалистичными и основываться на областях деятельности оператора и используемых технологиях отслеживания. Цели должны быть четко определены и могут включать:

- a) проверку предположений и процедур отслеживания 4D / 15 (например, маршрутов и районов, где требуется или рекомендуется отслеживание 4D / 15), включающая:
 - 1) определение ответственности оператора за отслеживание;
 - 2) определение возможности отслеживания 4D / 15 на этапе предполетного планирования;
 - 3) осуществление процесса оценки рисков, если отслеживание 4D / 15 требуется, но не может быть достигнуто (на этапе планирования и / или до пункта отправки);
 - b) оценку и валидацию технологий, которые будут внедрены или будут применяться более широко (например, расширенное использование ADS-C);
 - c) оценку и уточнение новых процедур мониторинга для должны быть реализованы, включая:
 - 1) процедуры использования в случае пропущенных отчетов об отслеживании 4D/15;
 - 2) процедуры проверки целостности системы;
 - 3) процедуры восстановления контакта с воздушным судном в установленные сроки; и 4) протокол связи между оператором и ATSU, включая доставку форм отчета о пропущенном местоположении в правильном формате (см. Таблицу 2-1);
 - d) оценка точности и доступности контактной информации ATSU;
 - e) оценка надежности и эффективности средств связи между воздушным судном, ATSU и эксплуатантом; и
 - f) отработка и валидация систем или процессов сбора и хранения данных слежения за воздушными судами.
- Любая информация или опыт, полученные в ходе учений и испытаний, должны быть тщательно проанализированы в соответствии с пунктом 2.4.4.2.2 с целью повышения общей способности эксплуатанта отслеживать свои воздушные суда, отслеживать их местоположение и поддерживать службы оповещения ATSU .

2.5 ПОЛИТИКА, ПРОЦЕСС И ПРОЦЕДУРА ОПЕРАТОРА

2.5.1 Разработка политики, процессов и процедур

Перед началом любых действий по отслеживанию воздушных судов эксплуатанты должны быть уверены, что они могут осуществлять достаточный 2.5.1.1 организационный контроль за операциями и персоналом для достижения заявленных эксплуатационных целей. Это важно для обеспечения повторяющегося соответствия эксплуатационным требованиям, а также для контроля результатов, связанных с любой операционной деятельностью. Разработка и документирование организационных и операционных политик, процессов и процедур является поэтому основополагающим шагом в поддержании такого организационного контроля. При правильном выполнении, это также поможет в эффективной оценке типов рисков, связанных с отслеживанием воздушных судов и связанной с ними деятельностью.

Для достижения вышеупомянутых целей в отношении организационного контроля и оценки рисков воздушных судов 2.5.1.1.1 отслеживание и связанные с ним действия, эксплуатант должен:

- a) установить общую политику слежения за воздушным судном (намерение отслеживать, затрагиваемые операции, требуемая точность, исключения, непредвиденные обстоятельства и т.д.);
- b) рассмотреть требования и возможности как наземного, так и воздушного слежения;
- c) определить, достаточны ли существующие возможности слежения за воздушным судном для соответствия Приложению 6, часть 1, 3.5, и устранить любые пробелы в соответствии, если применимо; разработать и задокументировать все применимые политики, процессы и процедуры;
- e) установить стандартные операционные процедуры (СОП) и предоставить руководство, информацию и инструкции, необходимые персоналу оперативного контроля для выполнения обязанностей;
- f) обучать и контролировать весь соответствующий персонал;
- g) выделить соответствующие ресурсы;
- h) установите соответствующие задачи для персонала оперативного контроля; и
- i) убедитесь, что персонал оперативного контроля соблюдает СОП.

Примечание.- Мероприятия по управлению рисками являются частью процесса, определенного Стандартами в Приложении 6, пункт 3.5.4, который при определенных условиях допускает начало полета или серии полетов, когда (эксплуатанту) становится известно о недостатках обслуживания 4D/15 или отслеживания до начала полета.

2.5.1.2 Политика отслеживания воздушных судов эксплуатанта

Как описано в 2.1.2 и этом разделе, отслеживание 4D /15 рекомендуется во всех зонах эксплуатации и требуется 2.5.1.2.1 в районах океана, если ATS не предоставляют услугу 4D /15. Следовательно, в политике оператора должно быть отражено, что оператор обязан определить, какие маршруты или сегменты маршрута будут зависеть от участия в услуге 4D / 15 и, если применимо, какие потребуют отслеживания 4D /15.

2.5.1.2.2 В политике эксплуатанта также должно быть отражено, что, если эксплуатант определяет (на этапе планирования), что полет или серия полетов ни тем, ни другим способом не будут соответствовать требованиям 4D / 15, такой полет (полеты) должен быть подвергнут процессу оценки рисков, чтобы определить, необходимы ли меры по снижению рисков в соответствии с Приложением 6, часть I, 3.5.4.

2.5.1.3 Отслеживание воздушных судов (4D / 15 трекинг) во всех зонах эксплуатации

Существует несколько ключевых моментов, на которые следует обратить особое внимание при отслеживании 4D / 15 в соответствии с Приложением 6, часть I, 3.5.2, чтобы гарантировать, что они надлежащим образом отражены в политике, процессах и процедурах оператора. Моменты, на которые следует обратить внимание, включают:

- a) Политика отслеживания 4D/15 для всех районов операций, указанных в АОС, которые еще не охвачены отслеживанием в океаническом районе 4D/15, в зависимости от обстоятельств (например, район (районы) операций, в которых эксплуатант будет соответствовать рекомендуемым спецификациям отслеживания,
- b) указанным в Приложении 6, часть I, 3.5.2); отличия, если таковые имеются, от политики, процесса и процедуры в океаническом районе; и (дополнительный) самолет, подлежащий отслеживанию (например,,
- в) воздушное судно, еще не охваченное системой слежения oceanic area 4D/15 и/ или охваченное из-за более низкого порога взлетной массы или количества посадочных мест, в зависимости от обстоятельств).

Примечание 1.- Все операции охватываются возможностями отслеживания, указанными в Приложении 6, часть I, 3.5.1. Интервал, рекомендуемый или требуемый для такой возможности, определяется положениями Приложения 6, часть I, 3.5.2 и 3.5.3, соответственно.

Примечание 2. Положения пункта 3.5.4 части I Приложения 6 также применяются к рекомендуемому интервалу отслеживания 4D/15 в ситуациях, когда оператор решает выполнить рекомендации Пункта 3.5.2 Приложения 6 или государство требует дополнительного применения таких рекомендаций.

2.5.1.4 Отслеживание воздушных судов (4D / 15 трекинг) в океанических районах

Необходимо подчеркнуть несколько ключевых моментов в отношении слежения оператора 4D/15, требуемого в районах океана в соответствии с Пунктом 3.5.3 части I Приложения 6, чтобы убедиться, что они надлежащим образом отражены в политике, процессе и процедурах оператора. Пункты, которые следует рассмотреть, включают:

- a) доступность сервиса 4D / 15 и / или возможности отслеживания 4D / 15 будет рассмотрена до завершения этапа планирования полета. После начала полета непредвиденная потеря 4D/15 возможности обслуживания или отслеживания не препятствует продолжению полета, даже на тех участках маршрута, где ранее было определено, что требуется отслеживание 4D/15;
- b) точка, с которой начинается ответственность оператора за отслеживание, является точкой, относящейся к назначенному маршруту или сегменту маршрута в океаническом районе, где услуга 4D/15 недоступна; и
- c) оператор, планирующий начать полет или серию полетов, когда будет определено, что требуемое обслуживание 4D / 15 или 4D / 15 отслеживание недостижимы (на этапе планирования), должен убедиться, что такие операции были подвергнуты процессу оценки рисков, описанному в Приложении 6, часть I, 3.5.4.

2.5.1.5 Обязанности оператора по отслеживанию воздушных судов

Для практического и регулярного выполнения своих обязанностей по отслеживанию воздушных судов эксплуатанту потребуются проанализировать свои маршруты, чтобы определить районы эксплуатации, в которых ATSU не предоставляют услуги 4D / 15. Эксплуатанту также следует периодически обновлять политику, процесс и процедуру слежения за воздушными судами, чтобы выполнять свои обязанности по получению данных о местоположении воздушного судна посредством автоматической отчетности. Учитывая вышеупомянутые цели, а также для обеспечения того, чтобы отслеживание 4D / 15 выполнялось, когда это необходимо или желательно, операторы должны иметь специальные политики и процедуры в дополнение к описанным в этой главе, которые:

- a) определите обязанности, задачи и действия (и взаимодействия), необходимые для отслеживания конкретного рейса или серии рейсов; убедитесь, что
- b) обязанности, задачи и действия, связанные с отслеживанием каждого рейса, возложены на соответствующий персонал; убедитесь, что запланированные
- c) маршруты проверены с использованием любых средств, доступных на этапе планирования полета, чтобы определить, доступен ли сервис 4D / 15 по намеченному маршруту;
- d) убедитесь, что оснащение воздушного судна соответствует используемому сервису 4D / 15;
- e) определите области, маршруты или сегменты маршрута, где оператор будет осуществлять отслеживание в формате 4D/15; и
- f) определите, когда отслеживание 4D / 15 больше не требуется (например, полет возвращается в воздушное пространство наблюдения или услуга 4D / 15 доступна иным образом).

Примечание 1.- Блок-схема, изображающая этапы типичного упражнения по планированию полета для оценки доступности услуги 4D/ 15 и того, когда оператор должен выполнить отслеживание 4D/15, приведена на рисунке 2-2.

Примечание 2. ИКАО требует от государств публиковать в публикациях аэронавигационной информации (AIPs) текущую информацию обо всех системах, используемых ATSU's для получения информации о местоположении воздушного судна (например, ADS-B, ADS-C), их связанных зонах покрытия, а для систем, не связанных с наблюдением, - интервалы периодической отчетности (время).

2.5.1.6

Разработка рекомендаций по конкретным районам

Как описано в 2.2, предполетное определение районов, в которых эксплуатант возьмет на себя управление воздушным судном 2.5.1.6.1 ответственность за отслеживание является важным видом деятельности эксплуатанта. Это важно, поскольку отсутствие службы 4D / 15 на запланированном маршруте может быть иницилирующим событием для других действий по отслеживанию. Следовательно, надлежащая разработка политики оператора, процесса и процедуры имеет решающее значение для обеспечения того, чтобы все такие "запускаемые" действия выполнялись по мере необходимости и были последовательными и повторяемыми. Это включает в себя нечастые действия, которые должны выполняться соответствующим персоналом (например, действия, которые необходимо предпринять, когда отслеживание 4D / 15 недостижимо, устранение пропущенных сообщений и уведомлений ATSU) для выполнения требований, связанных с местоположением самолета, терпящего бедствие, в Приложении 6, часть I, 6.18.

2.5.1.6.2

Для достижения этой цели и в интересах всего персонала, участвующего в деятельности по отслеживанию воздушных судов, оператору может быть полезно определить исходную линию в отношении доступных услуг 4D/15, имеющих отношение к маршрутам оператора. Было бы также полезно классифицировать руководящие указания в соответствии с областями деятельности. Одним из способов для операторов достичь этой цели, было бы разработать руководство по конкретным районам (ASG), основанное на AIP, опубликованном государствами в соответствии с *Процедуры аэронавигационного обслуживания - Управление аэронавигационной информацией* (PANS-AIM, Doc 10066), Приложение 2.

2.5.1.6.3

Принимая во внимание области применения, описанные в пункте 2.2, пример материала AIP для решения требований к отслеживанию воздушных судов представлен в таблице 2-3. Таблица приведена только в иллюстративных целях и представляет собой один метод организации оперативного руководства в соответствии с РПИ, в которых проводятся операции.

Таблица 2-3. Примерный материал AIP для требований к отслеживанию воздушных судов

Рекомендации по конкретному региону и маршруту					
Тема					
i) Введение					
ii) Общее региональное руководство (общее для всех регионов за пределами региона базирования)					
iii) Районы деятельности:	Услуга 4D / 15 обычно доступны в первых списках	Как выполняется услуга 4D / 15	Услуга 4D/ 15 недоступна - оператор должен трасса в елях в списке*	Услуга 4D /15 недоступна - оператор должен отслеживать в первых списках в списке**	Маршруты или маршрут сегменты затронутая
a) Тихий океан (PAC)	ПИХТА XXX		ПИХТА YYY	ПИХТА ZZZ	
b) Северная Америка (NAM)	XXX ЕЛЬ		ГГГГ ЕЛЬ	ZZZ ЕЛЬ	
c) Северная Атлантика (NAT)	XXX ЕЛЬ		ГГГГ ЕЛЬ	ZZZ ЕЛЬ	
d) Карибский бассейн (АВТОМОБИЛЬ)	XXX FIR		ГГГГ FIR	ZZZ FIR	
e) Южноамериканский (СЭМ)	XXX ЕЛЬ		ГГГГ ЕЛЬ	ZZZ ЕЛЬ	
f) Европа (EUR)	XXX FIR		ГГГГ FIR	ZZZ FIR	
g) Ближний Восток / Азия (СРЕДНЯЯ Азия)	XXX FIR		ГГГГ FIR	ZZZ FIR	
h) Африка (AFI)	XXX ПИХТА		ГГГГ ПИХТА	ZZZ ПИХТА	
я) Полярный***	XXX ПИХТА		ГГГГ ПИХТА	ZZZ ПИХТА	
<p>* Эта колонка относится к областям, где оператор принял на себя ответственность за отслеживание 4D/15 в соответствии с Приложением 6, часть I, 3.5.2.</p> <p>** Эта колонка относится к областям, где оператор несет ответственность за отслеживание 4D/15 в соответствии с Приложение 6, часть I, 3.5.3.</p> <p>*** Услуга 4D/15 может быть недоступна, а отслеживание 4D/15 недостижимо на определенных полярных маршрутах или сегментах маршрута, в зависимости от оснащенности воздушного судна. Такие (океанические) операции обычно подвергаются определённому процессу оценки риска перед началом в соответствии с Приложением 6, часть I, 3.5.4.</p>					

Как бы это ни было сделано, сопоставление и распространение соответствующей и актуальной региональной информации является 2.5.1.6.4 важным для надлежащего развития и внедрения возможностей отслеживания воздушных судов. Поставщик аэронавигационного обслуживания (ANSP) несет ответственность за обновление типа и местоположения предоставляемых средств наблюдения. Кроме того, персоналу оперативного контроля требуются четкие и лаконичные указания относительно любых применимых обязанностей по отслеживанию воздушного судна, ответственности или задач. Не менее важно отметить, что масштаб и сложность любого такого инструктивного материала были бы соизмеримы с масштабом и сложностью маршрутной структуры оператора.

2.5.2 Оперативный мониторинг.

Оперативный мониторинг полетов является фундаментальной частью ответственности эксплуатанта за осуществление оперативного контроля 2.5.2.1, являющегося неотъемлемой частью способности эксплуатанта отслеживать воздушные суда в нормальных условиях и имеющего центральное значение для реализации положений части I приложения 6 "Отслеживание воздушных судов". Такое отслеживание осуществляется (эксплуатантом) в соответствии с Приложением , чтобы помочь обеспечить доступность точных данных о местоположении воздушного судна и обмен ими с соответствующими ATSU. Это важно, поскольку эти ATSU отвечают за уведомление спасательно-координационных центров (RCC), когда считается, что воздушное судно находится в аварийном состоянии.

2.5.2.2 ATSU служат центральным пунктом для сбора всей информации, относящейся к аварийному состоянию воздушного судна, выполняющего полеты в пределах соответствующего района полетной информации или зоны контроля, и для пересылки такой информации в соответствующий RCC. АТСУс, однако, не всегда имеют прямой доступ к самым последним данным о местоположении самолета в формате 4D. Предоставляя данные о местоположении воздушного судна, когда это необходимо, операторы могут помочь повысить эффективность оповещения ATSU и поддерживать SAR.

2.5.2.3 Там, где отслеживание 4D/15 осуществляется операторами, оператор несет ответственность за получение данных о местоположении 4D/15. Эксплуатант также несет ответственность за уведомление соответствующего ATSU по мере необходимости и в тех случаях, когда сообщение о пропущенном отслеживании 4D/15 с их воздушного судна не может быть устранено. Если в этот момент ATSU (или эксплуатанту) не удастся установить контакт с воздушным судном, начинается соответствующая фаза аварийной ситуации в соответствии с Приложением 11 - *Службы воздушного движения*, пункт 5.2, будет инициирован ATSU.

Примечание. - С целью определения, к какому ATSU следует обратиться в случае пропуска сообщения о местоположении при нормальных условиях или нештатного события, обнаруженного в соответствии с главой 6 Приложения 11, "соответствующие подразделения ОВД" отвечают за район, в котором может находиться воздушное судно (на основе последнего известного местоположения, ожидаемого маршрута и времени, прошедшего с момента последнего обновления местоположения). В тех случаях, когда эта позиция может находиться в одном из нескольких РПП, важно, чтобы были уведомлены все соответствующие ATSU.

Политика, процессы и процедуры мониторинга для использования в нормальных условиях должны поддерживать все воздушные суда 2.5.2.4 деятельность по отслеживанию, определенная в Приложении 6, часть I, поддерживать службы оповещения ATSU, определенные в Приложении 11, глава 5, и:

- a) обеспечить надлежащую идентификацию и определение требований к отслеживанию воздушного судна, включая связанные с ним обязанности, ответственность или задачи по наблюдению за полетом; обеспечить,
- b) чтобы на лиц, выполняющих обязанности или задачи по наблюдению за полетом, были возложены обязанности или задачи соответствующей квалификации; обеспечить, чтобы технологии передачи данных по воздуху
- c) и связанные с ними процедуры для летного экипажа, в зависимости от обстоятельств (например, когда для сообщения о местоположении требуются действия летного экипажа, такие как вход в ADS-C), были достаточно надежными и поддерживали системы, процессы и процедуры оператора (наземного базирования);
- d) обеспечить, чтобы возможности наземной связи были соизмеримы с масштабом операций и подходили для целей связи с воздушным судном в пути следования и, при необходимости, соответствующие АТСУс;

- e) обеспечить регистрацию в режиме реального времени сообщений об отправлении и прибытии, чтобы убедиться, что рейс выполняется и прибыл в аэропорт назначения; обеспечить
- f) мониторинг и регистрацию положения воздушного судна в режиме 4D со стандартными интервалами, соответствующими этапу полета; идентифицировать те рейсы, которые подлежат отслеживанию
- g) в режиме 4D/15 оператором; определить, содержат ли требуемые отчеты об отслеживании
- h) в режиме 4D/15 требуемые элементы данных; обеспечить, когда требуемое отслеживание в режиме 4D/15 невозможно, чтобы мероприятия по мониторингу полетов и поддержке ОВД
- i) соответствующим образом корректировались в соответствии с результатами процесса оценки рисков, требуемого положениями Приложения 6, Часть I, 3.5.4; обеспечить своевременную
- j) идентификацию воздушного судна, которое пропустило требуемый отчет об отслеживании;
- k) иницируйте запуск соответствующих подпроцессов и / или, при необходимости, убедитесь, что пропущенная информация о местоположении 4D/15 передана в соответствующий ATSU в соответствующем формате (таблица 2-1); и l) полностью поддерживать деятельность соответствующих ATSU, предоставляющих службу оповещения в соответствии с Приложением 11, глава 5.

Примечание.- Операторы, использующие автоматизированные системы мониторинга полета (например, графические дисплеи отслеживания полета) для предоставления данных о ходе полета персоналу оперативного контроля, должны обеспечить, чтобы такие системы отображали фактическое положение воздушного судна, а не просто прогнозируемое или расчетное положение на основе плана полета. Графические дисплеи должны быть надлежащим образом масштабированы и адаптированы для использования в поддержку мониторинга и оповещения 4D / 15.

2.5.2.5 Обязанности и задачи персонала оперативного контроля

Выполнение любой операционной деятельности в соответствии с политикой, процессом или методикой зависит от 2.5.2.5.1 распределения обязанностей и задач между лицами, имеющими соответствующую квалификацию. Как правило, на операторе лежит обязанность определить квалификацию, необходимую отдельному лицу для осуществления оперативного мониторинга и поддержки действий по оповещению, описанных в этом разделе, и в соответствии с требованиями штата.

Примечание.- В целях разработки учебных материалов и иного обеспечения оперативного контроля, персонал, задействованный в оперативном мониторинге, компетентен, оператор может предположить, что на такой персонал могут быть возложены обязанности или задачи, связанные с любыми действиями по оперативному мониторингу или оповещению, описанными в этом разделе (которые относятся к оператору). Это включает в себя те, которые связаны с автоматизированными системами или технологиями и не зависят от метода контроля и надзора за выполнением полетов, используемого эксплуатантом.

2.5.2.5.2 Положения части I Приложения 6, определенные в пункте 4.6.1, определяют конкретные обязанности по мониторингу, которые должны быть возложены на сотрудника по эксплуатации полетов / диспетчера полетов, если таковой используется в сочетании с методом контроля и надзора за полетными операциями. Для эксплуатантов, использующих FOO/FD, положения пункта 4.6.1 определяют обязанности, которые прямо или косвенно связаны с отслеживанием воздушных судов и эксплуатационным мониторингом в нормальных условиях.

*4.6.1 Сотрудник по эксплуатации полетов/ диспетчер полета в сочетании с методом контроля и надзора за выполнением полетов в соответствии с пунктом 4.2.1.3 должен:

...

- e) предоставлять командиру воздушного судна во время полета соответствующими средствами информацию, которая может быть необходима для безопасного выполнения полета; и

- и) уведомлять соответствующий орган ОВД, когда местоположение самолета не может быть определено с помощью средств слежения воздушного судна, а попытки установить связь безуспешны".

Кроме того, в Приложении 11 содержатся SARPS, которые касаются координации между операторами и ATSU с точки зрения 2.5.2.5.3 ATSU. В целях поддержки такой координации, операторам понадобятся должным образом квалифицированные сотрудники на месте (и на них будет возложена ответственность) для ответа на запросы ATSU о предоставлении информации, а также получения информации от соответствующего ATSU, когда это необходимо (для выполнения требований мониторинга).

2.5.2.5.4 Такая координация может осуществляться FOO / FD или другим лицом, имеющим соответствующую квалификацию, в зависимости от обстоятельств. В любом случае, надлежащая координация имеет фундаментальное значение для поддержки мероприятий по оповещению ATSU и координации RCC .

Положения пункта 2.17 Приложения 11 служат для дальнейшего уточнения ролей и обязанностей операторов в контексте 2.5.2.5.5 координации с соответствующим ATSU.

2.5.2.5.6 Независимо от метода контроля и супервизии за выполнением полетов или присутствующего персонала оперативного контроля, эксплуатанты должны обеспечить, чтобы ключевые обязанности, связанные с оперативным мониторингом, оповещением ATSU и координацией, были возложены на персонал соответствующей квалификации.

2.5.3 Мониторинг аномальных событий

2.5.3.1 Введение

Мониторинг аномальных событий - это необязательная функция, которую оператор может выбрать для реализации. 2.5.3.1.1 Руководство по внедрению мониторинга нештатных ситуаций, представленное в этом разделе, предназначено для оказания помощи тем эксплуатантам, которые желают в дальнейшем использовать и / или расширить свои возможности мониторинга полетов. В этом контексте такая эксплуатация и/или расширение может помочь в ранней идентификации воздушного судна, с которым может произойти нештатное происшествие. Идентификация такого воздушного судна, установление связи с летным экипажем и тщательный мониторинг местоположения воздушного судна являются ключевыми элементами общей стратегии оператора по устранению последовательности событий, которые потенциально могут привести к состоянию бедствия. Приведенные здесь рекомендации не подразумевают каких-либо требований от имени эксплуатанта по определению или мониторингу ненормального поведения воздушного судна.

В Части I Приложения 6 стандарт 3.1.5 требует, чтобы сотрудник по эксплуатации полетов/ полетный диспетчер уведомлял соответствующие органы, указанные в пункте 2.5.3.1.2 , о любой ситуации, о которой им становится известно. Это также требует, чтобы FOO / FD инициировали процедуры, описанные в руководстве по эксплуатации, и предоставили командиру воздушного судна любую информацию, необходимую для безопасного проведения полета.

Следует также отметить, что существующие государственные требования, относящиеся к оперативному мониторингу полетов, могут 2.5.3.1.3 быть более предписывающими в зависимости от метода эксплуатанта по контролю и надзору за выполнением полетов.

2.5.3.1.4 Отслеживание воздушного судна в нормальных условиях, как определено в Приложении 6, часть I, потенциально может позволить эксплуатанту собирать данные с воздушного судна в дополнение к тем, которые необходимы для выполнения требований по отслеживанию. Такие вспомогательные данные могут использоваться оператором для выявления определенных аномальных явлений, которые могут быть предвестниками аварий или серьезных инцидентов. Сбор и анализ этих данных, хотя и не определены в Приложении 6 как обязательные мероприятия по отслеживанию воздушных судов, предоставляют эксплуатантам возможность извлечь выгоду из существующих возможностей отслеживания.

2.5.3.1.5 Данные, собранные с помощью слежения за воздушным судном в нормальных условиях и их анализа, предназначены для использования исключительно в целях поддержания или повышения безопасности полетов. Положения о защите данных о безопасности полетов, информации по технике безопасности и связанных с ними источников содержатся в Добавлении 3 к Приложению 19 - *Управление безопасностью полетов*.

Аномальные события - это события, определенные оператором, которые потенциально могут перерасти в состояние бедствия, указанное в пункте 2.5.3.1.6. Определяя такие события в контексте отслеживания воздушного судна, оператор, обладающий необходимыми возможностями, может регулярно идентифицировать воздушное судно, которое потенциально может терпеть бедствие, и, когда это практически осуществимо, более внимательно следить за ним. Когда такое воздушное судно идентифицировано, эксплуатант должен использовать все доступные средства для определения его эксплуатационного состояния и мониторинга его местоположения. Это может включать координацию с соответствующим ATSU в той мере, в какой это необходимо, и когда попытки установить связь с воздушным судном оказываются безуспешными.

2.5.3.1.7 Важно отметить, что отслеживание воздушного судна и связанные с ним действия по мониторингу, описанные в предыдущих разделах, основаны исключительно на отчете о пропущенном отслеживании 4D/15 в качестве инициирующего события для связи с воздушным судном с целью определения его эксплуатационного состояния. То есть при нормальных условиях требуемые действия оператора, связанные с определением эксплуатационного состояния воздушного судна, могут не начаться до тех пор, пока не будет пропущен запланированный автоматический отчет о местоположении.

2.5.3.1.8 Напротив, действия по идентификации и мониторингу, описанные в этом разделе, запускаются при обнаружении воздушного судна, испытывающего нештатное событие. Они основаны на определении оператора о том, что, возможно, произошло аномальное событие. Такое определение может основываться на технологиях, предназначенных для слежения за воздушным судном в нормальных условиях, и/или основываться на пригодных для применения оперативных данных или информации, полученной из других источников.

Идентификация аномальных событий в рамках деятельности, описанной в этой главе, может быть разделена на 2.5.3.1.9 в широком смысле на следующие категории:

- a) события, обнаруженные в результате действий, связанных с отслеживанием воздушного судна в нормальных условиях (например, данные слежения 4D/15, полученные от воздушного судна, не совпадают с запланированным, прогнозируемым или ожидаемым положением воздушного судна в режиме 4D); и любое другое
- b) аномальное событие или происшествие, определенное оператором, которое становится известным оператору и о котором, по мере возможности, необходимо сообщить летному экипажу или согласовать с ним.

Мониторинг воздушного судна, описанный в предыдущих разделах, является неотъемлемой частью системы слежения за воздушным судном эксплуатанта 2.5.3.1.10. Одним из побочных результатов такого рутинного эксплуатационного мониторинга является возможность для оператора предпринять упреждающие шаги, необходимые для выявления, запроса и мониторинга рейса, на котором может произойти нештатная операция или событие. Это может быть легко достигнуто с использованием существующих систем оператора, авиационных технологий и связанных с ними ресурсов, уже предназначенных для отслеживания воздушных судов в нормальных условиях.

2.5.3.2 Первоначальная идентификация воздушного судна, на котором может произойти нештатное событие

ATSU полагаются в первую очередь на существующие возможности наблюдения и связи для первоначального определения того, что с воздушным судном 2.5.3.2.1 произошло нештатное событие, которое может перерасти в состояние бедствия. ATSU может идентифицировать такой самолет когда, например,:

- a) он отклоняется от заданной траектории полета;
- b) непрерывное наблюдение утрачено;
- c) потеряна обычная голосовая связь и передача данных; или
- d) воздушное судно не сообщает о прибытии в определенную точку маршрута или с определенным интервалом или не прибывает, как планировалось, в регион, где предоставляются услуги наблюдения с ОВД.

Эксплуатанты, используя пригодные для применения данные из многочисленных источников, могут также разработать возможность идентификации воздушного судна, испытывающего нештатное событие 2.5.3.2.2, на основе заранее определенных запускающих событий. Одним из таких иницирующих событий может быть, например, отклонение полета от критериев планирования (например, значительное отклонение от запланированной или прогнозируемой высоты и/или маршрута, которое не может быть согласовано или объяснено политикой и процедурой оператора). Это может стать известно эксплуатанту при сравнении сообщенного местоположения воздушного судна с его ожидаемым или планируемым местоположением.

2.5.3.3 Проверка воздушных судов, испытывающих нештатные ситуации

Существующие системы и процедуры эксплуатанта, позволяющие проводить ATSU или идентификацию и верификацию оператора 2.5.3.3.1 воздушного судна, столкнувшегося с нештатным событием, в основном основаны на общении с летным экипажем посредством голосовой связи или передачи данных. Для определения рабочего состояния полета может быть доступен ряд авиационных систем, включая голосовую связь по УКВ, ВЧ и спутниковой связи или передачу данных по УКВ, ВЧ или спутниковой линии связи.

2.5.3.3.2 Другие существующие технологии связи и сбора данных, связанные с возможностью отслеживания воздушных судов эксплуатанта, также могут быть дополнительно использованы для предоставления полезной информации или данных. Эти возможности будут адаптированы таким образом, чтобы дополнять и/или поддерживать действия летного экипажа и в некоторых случаях могут даже обеспечивать первый признак того, что с воздушным судном может произойти нештатное событие (например, оповещение о превышении мощности двигателя).

2.5.3.4 Политика, процесс и процедура мониторинга аномальных событий оператора

Ключом к эффективному мониторингу нештатных ситуаций является установление уверенности оператора в том, что полет 2.5.3.4.1 проходит по плану и воздушное судно находится в нормальном эксплуатационном состоянии. Если такая уверенность не может быть установлена, находится под вопросом или утрачена, то шаги, которые должны быть предприняты эксплуатантом для связи с рейсом, определения его эксплуатационного состояния и координации с соответствующим ATSU по мере необходимости, должны быть четко задокументированы.

2.5.3.4.2 Также важно, чтобы оператор надлежащим образом определил события в рамках мониторинга "аномальных" событий. Это необходимый шаг, поскольку существует множество происшествий, потенциально способных повлиять на безопасность полета, которые обычно разрешаются летным экипажем и доводятся до сведения только оператора и соответствующего ATSU, когда и при необходимости. Существует также множество отклонений от плана полета, которые входят в рамки обычных операций, которые могут быть ошибочно идентифицированы эксплуатантом как ненормальные в отсутствие четких указаний для летного экипажа и оперативного персонала управления.

2.5.3.4.3 **Определение аномальных событий**

Оператор должен четко определять аномальные события, чтобы инициировать последующий и связанный с ним мониторинг 2.5.3.4.3.1 действий. Это включало бы четкое разграничение между более типичными происшествиями (например, погодными отклонениями) и теми происшествиями, обнаруженными оператором, которые, если их не устранить (и не сообщить об этом соответствующему ATSU), могут перерасти в чрезвычайную ситуацию. В общем смысле и в целях разработки политики, процесса и процедуры эксплуатанта определение "нештатного события" может быть дополнительно уточнено для рассмотрения любого события во время полета, которое выходит за рамки параметров, определенных (эксплуатантом) для нормальной эксплуатации.

2.5.3.4.3.2 Классификация и уровень детализации, предоставляемые персоналу оперативного контроля в отношении таких событий, остаются на усмотрение оператора. Однако операторам следует позаботиться о предоставлении достаточной детализации, чтобы исключить неверную характеристику обычных эксплуатационных событий как ненормальных. Это делается для предотвращения ложных предупреждений, когда нештатной ситуации на самом деле не существует и уведомление в ATSU (и, в конечном счете, в RCC) не должно было привести.

2.5.3.4.4

Определение аномального события и предупреждение о состоянии бедствия

Примеры аварийных событий, которые могут служить предупреждением о состоянии бедствия, могут быть классифицированы в разделе 2.5.3.4.4.1 документация оператора, как представлено в таблице 2-4.

Таблица 2-4. Примеры аварийных событий

<i>Аномальные события, обнаруженные в результате слежения за воздушным судном в нормальных условиях</i>	<i>Другие аномальные события или происшествия, как определено эксплуатантом</i>
<p>- 4D/15 данные слежения, полученные от воздушного судна, сильно отклоняются от запланированного, прогнозируемого или ожидаемого положения воздушного судна в режиме 4D (например, отклонение ADS-C от бокового положения или диапазона эшелонирования).</p> <p><i>Примечание.- Аномальное отклонение от маршрута определяется оператором и обычно исключает отклонение из-за погоды.</i></p> <p>- Вспомогательная информация или данные, полученные в качестве а последствия обычных действий по отслеживанию указывает на ненормальное состояние воздушного судна (например, воздушное судно инициировало сообщение о чрезвычайной ситуации).</p>	<p>- Полезная информация или данные из любого источника, которые становятся известны эксплуатанту, указывают на потенциальную возможность возникновения аварийного состояния и которые необходимо сообщить летному экипажу или согласовать с ним.</p> <p>Примеры включают, но не ограничиваются ими.:</p> <p>a) безопасность и / или угрозы безопасности, полученные от или спроецированные для полета (например, угроза незаконного вмешательства);</p> <p>b) оповещение о превышении мощности двигателя;</p> <p>c) информация или данные, отнесенные оператором к категории ненормальных, полученные от систем контроля состояния двигателя, систем IFE и /или любой другой бортовой системы, которая регулярно передает информацию или данные оператору; и потеря телеметрии от</p> <p>d) одной или нескольких бортовых систем, которые регулярно передают данные оператору.</p>

2.5.3.4.5

Увеличение скорости автоматической отчетности и рекомендуемых параметров запуска

Учитывая важность точного определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, было бы желательно 2.5.3.4.5.1, чтобы скорость автоматического сообщения о местоположении, связанная с отслеживанием воздушного судна в нормальных условиях, была увеличена в ответ на аномальные события, обнаруживаемые эксплуатантом. Для операторов, обладающих такими возможностями, должны быть разработаны процедуры и / или процессы, повышающие уровень отчетности на основе заранее определенных условий. Целью увеличения частоты сообщений является предоставление соответствующему ATSU наиболее точных доступных данных о местоположении на случай, если произойдет эскалация до аварийной фазы.

2.5.3.4.5.2

Любое увеличение частоты сообщений, соизмеримое с возможностями технологий, используемых для отслеживания воздушных судов, было бы полезно для локализации воздушного судна, которое потенциально терпит бедствие. Существующие технологии, используемые для слежения за воздушными судами (например, ADS-C), позволяют передавать данные о местоположении примерно раз в минуту.

2.5.3.4.6

Устранение аномальных явлений

Аномальные явления определяются оператором и, как правило, исключают отклонения, вызванные погодными условиями. Как только обнаружено аномальное событие, основной задачей оператора является установление связи с воздушным судном любыми доступными средствами. Операторы, имеющие доступ к быстрым и надежным системам связи, смогут определять эксплуатационное состояние воздушных судов гораздо быстрее, чем операторы с менее развитыми возможностями связи. Следовательно, способность эксплуатанта поддерживать связь со своим воздушным судном должна регулироваться процедурой, поскольку она может определять, когда потребуется помощь и поддержка соответствующего ATSU. Политика, процесс и процедуры эксплуатанта, связанные с устранением обнаруженных нештатных ситуаций, должны быть направлены на:

- a) своевременное определение эксплуатационного состояния воздушного судна любыми доступными средствами;
- b) уведомить соответствующий ATSU;
- c) обеспечить, чтобы операторы немедленно уведомили соответствующий ATSU, если они восстановят связь со своим воздушным судном;
- d) если это возможно, увеличить интервал автоматической передачи данных о местоположении; и
- e) когда нештатное событие устранено и контакт с воздушным судном восстановлен, инициируйте возврат к обычному интервалу отслеживания.

2.5.3.4.7

Уведомление и координация группы обслуживания воздушного движения

Когда оператор обнаруживает нештатное событие и эксплуатационное состояние воздушного судна не может быть определено, оператор связывается с соответствующим ATSU на основе LKP и ожидаемого маршрута воздушного судна. Оператор может использовать справочник управления OPS для получения контактного пункта ATSU. Как только ATSU установит, что может возникнуть аварийная ситуация, эксплуатант должен предоставить по запросу всю информацию, которая может быть полезна ATSU и / или SAR, включая информацию об отслеживании воздушного судна.

2.5.4 Политика, процесс и процедура отслеживания воздушных судов с учетом рисков

В приложении 6, часть I, Стандарт 3.5.4 обеспечивает основу для создания процесса оценки рисков 2.5.4.1, который позволил бы начать полет, когда в противном случае потребовалось бы отслеживание 4D / 15. Важно учитывать, что невозможность достижения какого-либо автоматизированного интервала отчетности может находиться вне контроля оператора. Например, подавляющее большинство самолетов, эксплуатируемых в океанических районах, уже оснащены будущей аэронавигационной системой (FANS) пакетом авионики 1 / A, который включает возможности ADS-C. Таким образом, большинство операторов, скорее всего, воспользуются этой возможностью для того, чтобы участвовать в обслуживании 4D / 15 или выполнять отслеживание 4D / 15. Однако системный сбой ADS-C сделал бы невозможным автоматическое отслеживание 4D / 15. Без процесса оценки рисков, определенного в разделе 3.5.4, у операторов не было бы методологии для поддержки продолжения операций.

2.5.4.2

Таким образом, именно процесс оценки риска и связанные с ним меры по снижению риска обеспечивают механизм, который допускает краткосрочные или долгосрочные отклонения от интервалов автоматической отчетности, указанных в Приложении 6, часть I, 3.5.2 или 3.5.3. Критерии, которые необходимо учитывать в процессе оценки риска, обеспечивают средства контроля для обеспечения того, чтобы оценки были достаточно надежными для учета индивидуальных возможностей, составляющих общую способность эксплуатанта отслеживать воздушное судно, как требуется в Приложении 6, часть I, 3.5.4. Фактически, надежность способности эксплуатанта отслеживать воздушное судно была бы ключевым соображением при оценке риска. процесс оценки.

Процесс оценки рисков, определенный в Приложении 6, пункт 3.5.4, должен носить стратегический характер, основанный на сфере применения 2.5.4.3 и сложности операций оператора. Это должно быть встроено в политику, процесс и процедуру, а не применяться тактически на этапе планирования, когда эксплуатанту впервые становится известно о недостатке системы слежения за воздушным судном. Предпочтительным методом является использование процесса оценки рисков для разработки необходимых мер по снижению рисков, которые в основном прозрачны для летного экипажа и встроены в политику, процессы и процедуры.

Принимая во внимание вышеупомянутые цели, а также для обеспечения управления рисками, связанными с эксплуатацией, 2.5.4.4 при необходимости операторы будут иметь специальные политики и процедуры в дополнение к тем, которые описаны в 2.4 настоящего руководства; что:

- a) установите и задокументируйте процесс оценки рисков начала запланированных операций с известным недостатком интервала автоматической отчетности;
- b) установите соответствующие задачи персоналу, обладающему необходимыми знаниями, навыками и предметным опытом для участия в процессе оценки рисков;
- c) четко определите инициирующее событие для процесса оценки рисков;
- d) определите факторы, которые необходимо учитывать в процессе оценки рисков в соответствии с Приложением 6, часть I, 3.5.4;
- e) определите, как и когда будет происходить процесс оценки рисков;
- f) определить средства для реализации мер по снижению рисков и управления ими (системные, минимальный список оборудования (MEL), ASG, SOP и т.д.); и
- g) убедитесь, что в документах оператора (MEL, ASG, SOP и т.д.) содержится достаточное количество указаний для обеспечения мер по смягчению последствий, если применимо, применяются до начала полета в соответствии с пунктом 3.5.4 Приложения 6.

Примечание.- Хотя примеров много, операции polar, в частности, основаны на риск-ориентированном подходе, который допускает вариации интервалов автоматической отчетности. Во многом это связано с уникальными оперативными проблемами, с которыми сталкиваются при проведении таких операций. Такие проблемы включают, но не ограничиваются ими, космическую погоду, ограниченную навигационную и коммуникационную инфраструктуру и / или инвестиции операторов в уже существующие технологии слежения за воздушными судами.

2.5.4.5 Понимание риска в контексте слежения за воздушным судном в соответствии с Приложением 6, часть I, 3.5.4

Идентификация опасности является первым шагом в любом процессе оценки риска. Соответствующие риски для операции 2.5.4.5.1 затем оцениваются в контексте потенциальных последствий, связанных с опасностью. В тех случаях, когда риски для деятельности оцениваются как неприемлемые, в систему должны быть встроены дополнительные средства контроля рисков и их снижения.

2.5.4.5.2 Для эффективной идентификации опасностей (и управления рисками) операторы должны сначала понять типы рисков, связанных с невозможностью получать данные автоматизированной отчетности с требуемой периодичностью. Для достижения такого понимания любые известные недостатки в отношении требуемого сервиса 4D/15 или возможности отслеживания 4D /15 должны быть идентифицированы как опасность в рамках деятельности оператора по управлению рисками. Это важно для того, чтобы любые риски для деятельности (например, репутационные) были идентифицированы и должным образом учтены в процессе оценки рисков. Более важным, однако, является правило о том, что эксплуатационная безопасность не ставится под угрозу в результате каких-либо мер по смягчению последствий, связанных с известными недостатками слежения за воздушным судном.

Что касается дальнейшего развития контекста деятельности по управлению рисками, то для 2.5.4.5.3 эксплуатантам и компетентным органам было бы также полезно полностью понять и оценить назначение SARPS слежения за воздушными судами.

В этом контексте эксплуатантам и компетентным органам должно быть легко прийти к выводу, что если местоположение большинства пунктов 2.5.4.5.4 океанических рейсов может быть определено с точностью 4D / 15, то вероятность того, что со временем на отдельном рейсе произойдет опасное событие и у него не будет возможности точно определить свое местоположение, будет довольно низкой. Кроме того, эксплуатанты должны быть в состоянии определить влияние на эту вероятность, когда рейс или серия рейсов не имеют рекомендуемой или требуемой возможности автоматической отчетности об интервалах.

2.5.4.5.5 Однако существует вероятность системных сбоев (4D/15), которые влияют на определение местоположения большего количества воздушных судов и/или рейсов. Существует также вероятность непреднамеренного возникновения рисков для безопасности эксплуатации из-за стратегий смягчения последствий, реализуемых эксплуатантами для устранения рисков, связанных с отслеживанием воздушных судов. Эти возможности также следует учитывать в процессе оценки рисков.

2.5.4.5.6 Приложение 6, часть I, Стандарт 3.5.4 был специально разработан для того, чтобы оператор мог с одобрения государства, оценивать и управлять рисками для эксплуатации, связанными с проблемами в отслеживании 4D / 15. В нем также рассматривается принцип, согласно которому стратегии смягчения последствий не должны создавать рисков для безопасности эксплуатации. Наконец, это обеспечивает для эксплуатантов основу для рассмотрения и критической оценки всех компонентов, составляющих их возможности отслеживания воздушных судов, чтобы определить меру снижения рисков, которую обеспечивает эта возможность (в отсутствие автоматического отслеживания 4D / 15).

2.5.4.6 Процесс оценки рисков и соображения по нему

Конкретный процесс оператора, который позволяет начать полет без рекомендованного или требуемого 2.5.4.6.1 автоматического сообщения с интервалом в 15 минут, должен быть задокументирован и включать компонент оценки рисков. Следует идентифицировать опасности и оценивать связанные с ними риски в соответствии с вероятностью и серьезностью последствий. Вероятность риска определяется как вероятность или частота возникновения нежелательных последствий или исходов. Процесс оценки рисков должен, как минимум, учитывать соображения, указанные в Приложении 6, часть I, 3.5.4. Как и при любой деятельности по управлению рисками, уровень детализации и сложности оценок рисков, связанных с отслеживанием воздушных судов, должен быть адаптирован к конкретным потребностям каждого эксплуатанта и сложности каждой операции и соизмерим с ними.

Примечание 1.- Процесс оценки рисков может быть автономным или являться составной частью существующего и системного метода управления рисками (например, SMS). Однако во всех случаях такой процесс должен быть адаптирован для управления конкретными рисками, связанными с использованием интервалов отчетности, отличных от указанных в Приложении 6, часть I, 3.5.2 или 3.5.3, для удовлетворения требований к отслеживанию воздушного судна.

Примечание 2.- Обратитесь к Приложению 19 и Руководству по управлению безопасностью полетов (Doc 9859) за положениями и руководящими указаниями, касающимися проведения оценок рисков.

При рассмотрении компонентов конкретного процесса оценки риска в соответствии с пунктом 2.5.4.6.2 части I Приложения 6 (3.5.4 а) следует понимать, что "возможности систем и процессов оперативного контроля оператора, включая те, которые позволяют устанавливать связь с подразделениями ОВД", относятся к:

- a) очевидные возможности отслеживания наземных систем и процессов оператора, используемых для определения местоположения воздушного судна на основе любых доступных данных и / или телеметрии с воздушного судна или других источников; очевидные
- b) возможности мониторинга полета наземных систем и процессов оператора, которые обнаруживают, когда пропущен требуемый отчет о местоположении, и устраняют пропущенные сообщения;
- c) соответствующее обучение соответствующего персонала для устранения сбоев в отслеживании 4D / 15; очевидная способность оператора делиться любыми доступными данными отслеживания с
- d) соответствующими сторонами при необходимости;

- е) качество и надежность коммуникационных возможностей, доступных для связи с соответствующими ATSU; и
- ф) любая другая наземная система или процесс, повышающий точность данных о местоположении воздушного судна или помогающий своевременно устранять пропущенные сообщения.

2.5.4.6.3

Общие возможности самолета и его систем

При рассмотрении компонентов процесса оценки конкретного риска в соответствии с Приложением 6, часть I, пункт 3.5.4 b), следует понимать, что "общие возможности самолета и его систем" относятся к:

- а) возможность отслеживания, предоставляемая имеющимися самолетными технологиями, поддерживающими автоматизированное сообщение о местоположении воздушного судна (например, системы мониторинга состояния двигателя, спутниковые системы IFE, ADS-B или ADS-C); возможность отслеживания,
- б) предоставляемая имеющимися самолетными технологиями, поддерживающими автоматизированное и ручное сообщение о местоположении путевой точки (например, ACARS или голосом через HF/VHF/SATCOM);
- в) возможности, предоставляемые исправными технологиями определения местоположения самолета (например, аварийными локаторными передатчиками (ELTs), ULDs, системами определения местоположения самолета, терпящего бедствие) на борту воздушного судна; в контексте планируемых районов эксплуатации;
- г) исправные технологии связи (например, VHF, HF, SATCOM, SATVOICE, спутниковый телефон) на борту воздушного судна и возможности связи, предоставляемые таким оборудованием, рассматриваемым в контексте планируемых районов эксплуатации; и избыточность системы связи.
- е)

Примечание.- Неисправность бортовой системы (систем) с последствиями для отслеживания воздушного судна может быть очевидна сразу (например, неисправность ELT) и должна быть указана как таковая в MEL или другой эксплуатационной документации.

2.5.4.6.4

Доступные средства для определения местоположения самолета и связи с ним

При рассмотрении компонентов процесса оценки конкретного риска в соответствии с Приложением 6, часть I, пункт 3.5.4 c), следует понимать, что "доступные средства для определения местоположения самолета и связи с ним" относятся к:

- а) очевидная способность оператора быстро и надежно поддерживать связь с воздушным судном;
- б) качество и надежность средств наблюдения и связи, доступных для поддержки воздушного судна, связи и наблюдения оператора и ОВД, при необходимости, для определения и уточнения положения воздушного судна (например, для поддержки и обновления наземного слежения, устранения пропущенных сообщений о местоположении, определения статуса полета);
- в) Доступ ATSU к информации наблюдения за пределами диапазона ОБЧ-связи, которая могла бы использоваться для наблюдения за полетами; и
- г) оператор имеет доступ к другим источникам данных отслеживания полета, которые могут быть использованы для определения местоположения воздушного судна.

2.5.4.6.5 Частота и продолжительность пробелов в автоматизированной отчетности

При рассмотрении компонентов конкретного процесса оценки рисков в соответствии с Приложением 6, 2.5.4.6.5.1 Часть I, 3.5.4 d), следует понимать, что "частота и продолжительность пробелов в автоматизированной отчетности" относится к:

- a) подверженность данной операции или серии операций недостаткам в обслуживании 4D/15 или отслеживании 4D/15; и
- b) вероятность того, что нежелательное событие или исход могут произойти во время таких пробелов в охвате, учитывая количество запланированных рейсов, продолжительность каждого рейса и продолжительность пробелов в охвате на каждом рейсе.

С практической точки зрения, это соображение относится к общей вероятности нежелательных последствий или 2.5.4.6.5.2 исхода, связанного с полетом, когда он выполняется без возможности отслеживания 4D / 15. Например, с точки зрения управления рисками может быть приемлемым выполнение рейсов с интервалом отслеживания 4D/15 в несколько часов, если количество таких рейсов ограничено. Также может оказаться приемлемым, чтобы другие рейсы отправлялись чаще без необходимой функции отслеживания 4D / 15 , если длина сегмента, на котором потребуются отслеживание 4D / 15, относительно невелика.

2.5.4.6.6 Последствия человеческого фактора, возникающие в результате изменений в процедурах работы летного экипажа

При рассмотрении компонентов конкретного процесса оценки рисков в соответствии с Приложением 6, часть I, 3.5.4 e), следует понимать, что "последствия человеческого фактора в результате изменений в процедурах летного экипажа" относится к влиянию на рабочую нагрузку летного экипажа (с точки зрения человеческого фактора) любых существующих или предлагаемых процедур, внедренных для снижения рисков, связанных с пробелами в обслуживании 4D/15 или отслеживании 4D/15.

Примечание.- В рамках Инициативы по внедрению обычного слежения за воздушными судами (NATII) обсуждались проблемы составления ручных отчетов о местоположении 4D / 15 (например, ВЧ, УКВ, ACARS). В частности, была оценена передача данных о местоположении голосом ВЧ-связи во время настольного упражнения NATII. Национальный исследовательский центр пришел к выводу, что дополнительная рабочая нагрузка, необходимая для выполнения требований по отслеживанию 4D / 15, отвлекает летный экипаж от других оперативных обязанностей и окажет негативное влияние на безопасность эксплуатации. Кроме того, ручная отчетность о местоположении может привести к некоторому уровню неопределенности в отношении точности (например, привести к возможности ошибки).

2.5.4.6.7 Конкретные меры по смягчению последствий и процедуры на случай непредвиденных обстоятельств

При рассмотрении компонентов процесса оценки конкретного риска в соответствии с Приложением 6, часть I, 3.5.4 f), следует понимать, что "конкретные меры по смягчению последствий и процедуры на случай непредвиденных обстоятельств" относится к:

- a) стратегии снижения рисков, используемые для уменьшения вероятности или серьезности последствий опасности, которая может отрицательно повлиять на планируемую операцию или серию операций; и
- b) процедуры на случай непредвиденных обстоятельств для использования персоналом оперативного управления и летным экипажем, устраняющие пробелы в обслуживании 4D/ 15 или отслеживании 4D /15 и максимально расширяющие оставшиеся возможности оператора по отслеживанию воздушных судов.

Примечание 1. - Следует оценить меры по смягчению последствий, чтобы убедиться, что они не приводят к какой-либо непреднамеренной безопасности.

риски.

Примечание 2.- Схема управления рисками приведена на рисунке 2-3, который включает соображения, изложенные в Приложении 6,

Часть I, 3.5.4.

2.6 ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ ПРОПУСКА ОТЧЕТА О МЕСТОПОЛОЖЕНИИ

2.6.1 Общая информация

В этом разделе описываются действия, которые должны быть учтены в процедурах оператора для использования в случае 2.6.1.1 пропущенного отчета об отслеживании 4D / 15. Во всех случаях первоочередной целью является определение местоположения и эксплуатационного состояния воздушного судна как можно скорее. Для достижения этой цели процедуры, описанные в следующих разделах, могут, в зависимости от имеющихся ресурсов, могут быть объединены или происходить параллельно (например, проверка системы связи может быть объединена с попытками связаться с воздушным судном).

2.6.1.2 Для надлежащего управления внутренними и внешними ресурсами операторы должны обеспечивать своевременность и точность требуемых отчетов об отслеживании 4D/15. Это необходимо для минимизации пропущенных событий отчета из-за сбоев системы, процесса или процедуры, которых можно было бы избежать.

2.6.1.3 Это применимо, даже несмотря на то, что некоторые формы передачи данных о местоположении могут быть автоматизированы и не требовать ввода данных от персонала оперативного управления или летного экипажа. В любом случае, важно позаботиться о минимизации появления пропущенных отчетов отслеживания 4D / 15 независимо от средств передачи данных о местоположении, чтобы в конечном итоге исключить ненужную координацию ATSU и / или RCC (например, предотвратить потребление ресурсов оператора и ATSU для поиска пропущенных отчетов).

2.6.1.4 Общий процесс, которому следует следовать в случае пропуска отчета о местоположении, представлен на рисунке 2-4. Ожидается, что оператор начнет этот процесс, как только ожидаемый отчет о местоположении не поступит (T = 0 минут). В промежуток времени между первым и вторым пропущенными сообщениями должна быть проведена проверка правильного функционирования системы и попытки восстановить связь с воздушным судном.

2.6.1.5 Аналогичным образом, ATSU, предоставляющие услуги в океанических регионах, имеют стандартные процедуры для пропущенных океанических отчетов о местоположении, которые могут привести, в первую очередь, к фазе неопределенности, а затем, при необходимости, к фазе оповещения и бедствия. ATSU, в первую очередь, попытается установить связь с воздушным судном с помощью любых доступных средств, таких как УКВ, КВ или спутниковая связь. ATSU также может запросить космический источник данных ADS-B. Если рейс полностью виден в ADS-B, а профиль полета соответствует плану полета и эшелонирование гарантировано, ATSU может принять решение просто отслеживать полет до следующего внутреннего интерфейса с учетом каких-либо ограничений безопасности.

2.6.2 Пропущенные действия по сообщению

2.6.2.1 Проверка целостности системы

Оператор должен быть в состоянии определить, является ли пропущенный отчет об отслеживании 4D / 15 результатом сбоя системы или отказа оборудования. Следовательно, процедуры оператора должны обеспечивать, чтобы персонал оперативного контроля оценивал характер каждого пропущенного сообщения. Для достижения этой цели после пропущенного сообщения сначала должны быть проверены соответствующие каналы связи между воздушным судном и эксплуатантом и предприняты попытки связаться с воздушным судном любыми доступными средствами. Если попытки связи окажутся безуспешными или второй отчет 4D /15 будет пропущен, оператору необходимо будет уведомить соответствующий ATSU.

Примечание.- Все другие процедуры, связанные с отслеживанием 4D/15 и оперативным мониторингом, должны продолжаться до тех пор, пока не будет определено, что произошел сбой в системе. Для подтверждения сбоя в работе системы также потребуются, как минимум, получить отчет об отслеживании с борта воздушного судна.

2.6.2.2 Попытки восстановить связь

Попытки установить связь с воздушным судном должны начинаться сразу после пропущенного сообщения об отслеживании 4D / 15 в пункте 2.6.2.2.1, чтобы оставаться в рамках сроков службы оповещения ATSU, указанных в Приложении 11, глава 5. Время, необходимое для связи с воздушным судном, также является ключевым фактором, который эксплуатанты должны учитывать при разработке политики и процедур мониторинга. Это важно, поскольку определяет, следует ли и когда обращаться в ATSU для инициирования соответствующих этапов аварийной ситуации и связанных с ними процедур уведомления RCC.

2.6.2.2.2 Следовательно, эта способность оператора поддерживать связь с воздушным судном должна быть надежно оценена как часть мероприятий по внедрению и управлению рисками, поскольку она будет играть важную роль в мониторинге и в поддержке деятельности по оповещению ATSU.

Таким образом, процедуры оператора, связанные с установлением связи с воздушным судном, которое пропустило требуемый 4D / 15 2.6.2.2.3 отчет об отслеживании, должны быть направлены на:

- a) своевременно и любыми доступными средствами определять местоположение воздушного судна и причину пропущенного сообщения. В некоторых случаях для этого может потребоваться немедленное обращение в соответствующий ATSU; убедитесь, что после неразрешенного пропущенного отчета об отслеживании 4D / 15 с соответствующим ATSU свяжутся в соответствии с пунктом 2.6.2.3 как можно скорее, но не позднее второго пропущенного отчета об отслеживании 4D / 15;
- b) убедитесь, что при восстановлении связи с воздушным судном после пропущенного сообщения об отслеживании 4D / 15 запрашивается и получается обновленная информация о местоположении; и
- c) убедитесь, что в случае обращения в ATSU для устранения пропущенного сообщения операторы уведомляют ATSU немедленно, если они восстановят контакт или информацию отслеживания со своего самолета.

Примечание.- Объявления о фазе чрезвычайной ситуации ATSU в соответствии с Приложением 11, пункт 5.2 основаны на самом раннем пропущенном времени сообщения об отслеживании 4D / 15.

2.6.2.3 Обращение в соответствующее подразделение службы воздушного движения

Одним из процессов, запускаемых оператором в рамках общего процесса оперативного мониторинга, является подготовка и отправка отчета о пропущенном отслеживании 4D/ 15 соответствующему ATSU, когда это требуется, в соответствующем формате и с использованием соответствующих средств. Для достижения этой цели и при условии соблюдения условий для формирования отчета оператор должен:

- a) убедитесь, что персонал оперативного контроля имеет доступ к телефонным номерам ATSU в справочнике OPS control, чтобы иметь возможность связаться с соответствующим ATSU в случае пропуска отчета об отслеживании 4D / 15. Другие средства связи, такие как адреса электронной почты и номера факсов, если таковые имеются, также должны сохраняться в справочнике оперативного контроля, описанном в главе 6, пункт 6.2; и обеспечить персоналу оперативного контроля доступ к стандартному формату отчета для использования
- b) при предоставлении информации о пропущенных отчетах в ATSUs. Эта форма включает контактную информацию оператора и непубличные данные (например, последнее сообщенное местоположение), которые необходимы для подтверждения того, что информация действительно поступает от оператора. Форма включает поля для соответствующей информации и LKP, необходимые ATS для запуска служб оповещения.

Примечание.- Обратитесь к рисунку 2-4 и документу 8168, PANS-OPS, том III, раздел 10, глава 1, чтобы узнать об отслеживании воздушного судна. шаблон сообщения о пропущенном местоположении.

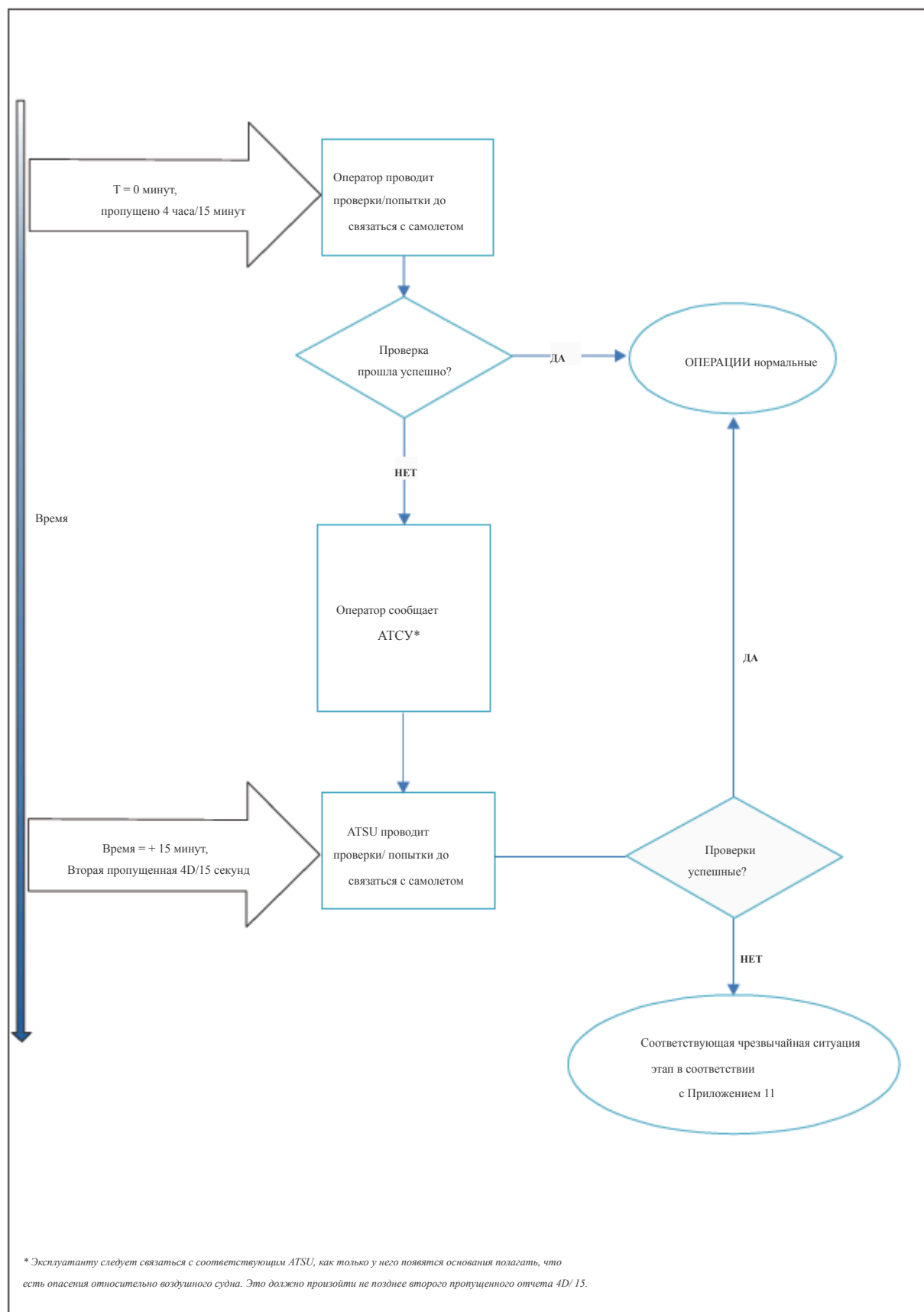


Рисунок 2-4. Процесс составления отчета о пропущенном местоположении

2.6.2.4 Действие при восстановлении связи

Если ATSU установит контакт с воздушным судном, ATSU необходимо уведомить оператора, чтобы оператор мог проверить, есть ли какие-либо системные сбои, которые привели к пропущенным отчетам о местоположении 4D / 15. Полет будет продолжен без этой возможности впоследствии, в случае сбоя, оператор восстановит отслеживание 4D / 15, если это возможно.

2.6.2.5 Действия, когда связь не установлена: объявления фазы чрезвычайной ситуации

Если ATSU не может установить контакт с воздушным судном, соответствующая фаза чрезвычайной ситуации будет объявлена 2.6.2.5.1 ATSU. При определении подходящей фазы чрезвычайной ситуации для инициирования ATSU будет опираться на последовательность событий, которые привели к нынешней ситуации, и будет считать, что для того, чтобы событие перешло на эту стадию, произошло следующее :

- а) был пропущен один отчет о местоположении 4D / 15 (возможно, больше), и оператор не смог связаться с воздушным судном; и
- б) ATSU также не смог связаться с воздушным судном.

2.6.2.5.2 Таким образом, в отсутствие какой-либо недавней связи между ATSU и воздушным судном дополнительная информация, предоставленная ATSU в результате отслеживания воздушного судна эксплуатантом, окажет прямую поддержку объявлению соответствующей фазы чрезвычайной ситуации. Фаза неопределенности объявляется, когда от воздушного судна не было получено никакого сообщения в течение 30 минут после того, как сообщение должно было быть получено. Отчет о местоположении 4D / 15 является таким средством связи. Своевременное начало аварийных этапов повышает вероятность обнаружения выживших после аварии.

2.6.2.6 Сброс 4D / 15 после отчета о пропущенном местоположении

Когда оператор и / или ATSU устраняют ошибку в сообщении о пропущенном местоположении и восстанавливается контакт с воздушным судном 2.6.2.6.1, оператору необходимо сбросить и возобновить отслеживание 4D / 15. Обычно это происходит после получения обновленного отчета о местоположении 4D / 15. Процедура сброса должна точно указывать, когда от самолета ожидается следующий отчет о местоположении 4D / 15. Это важно для предотвращения ненужного инициирования пропущенных процедур отчетности в результате того, что следующий интервал отчетности или точка так и не были четко установлены.

2.6.2.6.2 Существует несколько вариантов выполнения этой процедуры сброса, которые могут зависеть от используемых технологий, эксплуатационных требований оператора или эксплуатационных требований ATSU. Например, сброс может произойти уже в следующий регулярно назначаемый интервал отчетности 4D / 15. Альтернативно, сброс может произойти через 15 минут после получения последнего отчета о местоположении 4D / 15. Реально, любой момент времени, который остается в пределах 4D / 15 отслеживания и временных рамок оповещения ATSU, может быть подходящим. Во всех случаях наиболее важными атрибутами процедуры сброса являются четкое определение точки сброса, поэтому положение 4D / 15 получается в ожидаемое время, чтобы избежать ненужного инициирования процедур отчета о пропущенных событиях.

2.7 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ГОСУДАРСТВА

Стандарты Приложения 6, касающиеся слежения за воздушными судами, возлагают ответственность преимущественно на эксплуатанта за выполнение требований 2.7.1. Таким образом, государство Оператора как организация, ответственная за надзор за оператором, которому выдано разрешение на допуск, несет ответственность за обеспечение соблюдения оператором этих требований.

Для требований к отслеживанию воздушного судна эксплуатант может использовать существующую технологию, такую как ADS-B. 2.7.2, поэтому государство эксплуатанта должно гарантировать, что соответствующее отслеживание осуществляется в соответствии со Стандартами, и что также соблюдаются дополнительные требования к эксплуатанту, изложенные в документе Doc 8168, PANS-OPS, Том III, раздел 10.

2.7.3 В тех случаях, когда эксплуатант запрашивает отклонение от требований к отслеживанию движения воздушного судна, в соответствии с Приложением 6, часть I, пункт 3.5.4, государство Эксплуатанта обязано пересмотреть процесс оценки рисков эксплуатанта, чтобы определить, соответствует ли оно заявленному изменению.

Глава 3

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ САМОЛЕТА, ТЕРПЯЩЕГО БЕДСТВИЕ

3.1 Введение

В этой главе содержатся рекомендации, направленные на оказание помощи государствам и эксплуатантам в соблюдении стандартов и 3.1.1 Рекомендуемой практики (SARPs), касающихся определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, как описано в Приложении 6, часть I, 6.18.

В этом разделе приведены примеры потенциальных средств обеспечения соответствия и методов, описанных в разделе 3.1.2. Средства обеспечения соответствия не ограничиваются методами, описанными в данном руководстве. Государства могут утвердить другие средства обеспечения соответствия применимым SARPs.

3.1.3 Система, установленная на воздушном судне, которая позволяет ему соответствовать требованиям Приложения 6 о местоположении воздушного судна, терпящего бедствие, обычно называется "автономной системой отслеживания бедствия" или "системой ADT". Эта терминология будет использоваться в настоящем руководстве в качестве сокращения для обозначения "системы, установленной на воздушном судне, которая соответствует требованиям Приложения 6, часть I, 6.18".

3.2 ПРИМЕНИМОСТЬ И СМЫСЛ ПОЛОЖЕНИЙ

3.2.1 Применимость

3.2.1.1 Общая информация

Основные требования, касающиеся местонахождения самолета, терпящего бедствие, приведены в Приложении 6, часть I, Стандарт 6.18.1 и Рекомендация 6.18.2, в то время как дополнительные требования содержатся в Добавлении 9 к Части I. Приложения 6. Стандарт требует, чтобы не позднее 1 января 2025 года все крупные самолеты, имеющие индивидуальный сертификат летной годности (CofA), сначала выпущенный 1 января 2024 года или после этой даты, будет оснащен системой ADT.

3.2.1.2 Намерение

Система ADT предназначена для продолжения работы в полете, пока самолет терпит бедствие, и обеспечения устойчивости 3.2.1.2.1 к отказам систем электроснабжения, навигации и связи самолета. Более подробную информацию о значении термина "автономный" можно найти в разделе 3.4.2 этой главы.

3.2.1.2.2 SARPs не зависят от конкретной технологии и допускают различные решения, включая систему, предоставляющую информацию о местоположении напрямую, или возможность передачи информации, на основе которой местоположение может определяться с интервалом в одну минуту или меньше.

1. Для получения дополнительной информации о первом выпуске CofA обратитесь к https://www.icao.int/safety/OPS/OPS-Section/Pages/ADS_Guidance.aspx.

3.2.1.2.3 Информация, на основе которой может быть определено местоположение, может включать:

- a) данные о воздушном судне, содержащие широту и долготу; и
- b) кодированные сигналы, которые поддерживают мультilaterацию или триангуляцию.

Ссылка на "не реже одного раза в минуту" означает, что система должна либо передавать информацию о местоположении самолета, указанное в пункте 3.2.1.2.4, каждую минуту, либо передавать достаточную информацию, с тем чтобы местоположение можно было определять не реже одной минуты. Анализ показал, что примерно в 95 процентах рассмотренных случаев авиационных происшествий, когда местоположение было точно известно в течение последней минуты перед катастрофой, место происшествия находилось в радиусе 6 НМ от последнего известного местоположения (LKP).

Операторы несут ответственность за обеспечение того, чтобы данные ADT были доступны соответствующим заинтересованным сторонам, 3.2.1.2.5 и чтобы государство Оператора определяло, кто может иметь доступ к этим данным.

Минимальные требования предъявляются к информации, предоставляемой подразделениям обслуживания воздушного движения (ATSU) 3.2.1.2.6 и поисково-спасательным координационным центрам (RCC) поиска и спасения (SAR), как описано в приложении 6, часть I, Добавление 9, пункт 2.4.

3.2.1.2.7 Операторы сохраняют за собой эту ответственность, даже если третьи стороны выполняют работу от их имени. В таких случаях операторы должны убедиться в наличии политик и процедур, обеспечивающих надлежащую доставку данных ADT и их легкодоступность для соответствующих заинтересованных сторон. Местоположение хранилища данных о воздушном судне, терпящем бедствие (LADR), было разработано для оказания помощи эксплуатантам в выполнении этой обязанности.

3.2.1.2.8 Система ADT будет использоваться для определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, с целью установления, в разумных пределах, местоположения места происшествия в радиусе 6 миль. Следует, однако, отметить, что, хотя радиус 6 Нм желателен, это не является требованием Стандарта, который предусматривает передачу данных с интервалами в одну минуту или меньше.

Положения, содержащиеся в Добавлении 9 к части I Приложения 6, повторяют основное требование и содержат дополнительные требования и информацию по пункту 3.2.1.2.9.

3.2.1.2.9.1 Уточняется, что передача ADT может быть активирована вручную летным экипажем или автоматически. Однако следует отметить, что ручная активация предназначена только для летного экипажа. Дистанционное включение наземным персоналом является возможным дополнительным механизмом запуска ADT, но не является обязательным. По возможности, эта функция, известная как "дистанционное наземное включение", может быть рассмотрена, когда существует неопределенность в отношении состояния воздушного судна и попытки установить связь с летным экипажем не увенчались успехом. 3.2.1.2.9.2 Также приводятся дополнительные сведения, касающиеся критериев эффективности, включая требование о том, чтобы система, используемая для автономной передачи информации о местоположении, была способна передавать информацию в случае отключения электроэнергии самолета, по крайней мере, на ожидаемую продолжительность всего полета. Это означает, что система ADT должна быть способна работать в любом состоянии самолета до тех пор, пока было бы реалистично, чтобы самолет оставался в полете в этом состоянии. Кроме того, для инициированной передачи система ADT должна начать передачу в течение пяти секунд после обнаружения события. Анализ показал, что это обычно гарантирует получение по крайней мере одного отчета о позиции.

В пункте 2.2 Добавления 9 к части I Приложения 6 состояние бедствия определяется как состояние, которое, если не исправить ситуацию, связанную с поведением воздушного судна 3.2.1.2.9.3, может привести к авиационному происшествию.

Примечание.- Это определение взято из Спецификации EUROCAE ED-237 "Минимальные характеристики авиационной системы" для критериев обнаружения событий бедствия воздушного судна в полете с целью инициирования передачи полетной информации.

Эксплуатанты, обычно операционный центр авиакомпании, должны быть предупреждены о бедствии самолета 3.2.1.2.9.4 с приемлемо низким уровнем ложных предупреждений. Необходимо понимать формулировки, используемые в Добавлении 9 к Приложению 6. Требования Стандартов определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, и использование LADR в качестве централизованной системы в первую очередь не предназначены для выполнения функций системы оповещения. Уведомления, отправляемые либо от поставщика услуг ADT, либо от самого LADR, соответствуют требованию Приложения 6 о "оповещении" оператора. Принимая во внимание необходимость приемлемо низкого уровня ложных тревог, это предназначено для обеспечения того, чтобы персонал SAR не получал ложных тревог. Этим следует управлять на уровне утверждения системы ADT, как описано в разделе 3.6.1.

Примечание.- EUROCAE ED-237, основываясь на данных поставщиков услуг SAR относительно дополнительных ложных предупреждений из-за внедрения логики активации в полете, определил, что общая система обнаружения и запуска событий в полете должна соответствовать целевому показателю частоты возникновения помех, составляющему не более двух срабатываний помех на 100 000 часов полета.

3.2.1.2.10 В соответствии с существующими требованиями Приложений 6 и 11, требование об установлении контакта между эксплуатантом и ATSU четко указано всякий раз, когда есть основания полагать, что воздушное судно терпит бедствие. Как оператор, так и ATSU несут ответственность в соответствии с этим положением. Для получения информации об ATSU и процессах оператора см. 3.5.

3.2.1.2.11 Приложение 6, часть I, стандарт 6.18.3 устанавливает, что операторы несут ответственность за обеспечение того, чтобы данные ADT были доступны соответствующим заинтересованным сторонам. Стандарт 2.4 Приложения 9 определяет, что информация о местоположении самолета должна предоставляться определенным организациям. В качестве минимального требования информация о местоположении самолета, терпящего бедствие, должна быть предоставлена ATSU и RCC. Государство эксплуатанта определит другие организации, которым требуется информация о местоположении самолетов, терпящих бедствие, включая самолеты, которые считаются находящимися в аварийной фазе, как описано в Приложении 11.

3.2.1.2.12 Хотя приложение 6, часть I, Добавление 9, стандарт 2.4 включен в положения по отслеживанию бедствия, следует отметить, что ссылка на "аварийную фазу", как определено в Приложении 11, означает, что это требование применяется не только к самолетам, находящимся в состоянии бедствия, но и к тем, которые по какой-либо причине попадают под объявленную аварийную фазу. Во всех таких случаях указанным организациям необходимо предоставлять любую информацию о местоположении самолета. Это может включать не только данные отслеживания бедствия, но и данные отслеживания воздушного судна (положение 4D/ 15, как определено в Приложении 6, часть I, 3.5) и другую информацию о местоположении, если применимо.

3.2.1.2.13 Приложение 6, часть I, Добавление 9, Стандарт 2.5 разъясняет, что передача ADT может быть отключена только с помощью того же механизма, который ее активировал. Это означает, например, что, когда передача ADT запускается при обнаружении события бедствия в полете, только если система ADT больше не удовлетворяет критериям события бедствия, она прекращает передачу. Ее нельзя отключить вручную после автоматической активации во время полета самолета. Аналогично, включенную вручную коробку передач можно отключить только вручную.

3.2.1.2.14 Наконец, в стандарте 2.6 Добавления 9 к части I приложения 6 излагаются требования к точности информации о местоположении ADT. Цель этого требования - облегчить определение местоположения самолета, терпящего бедствие. За счет совпадения или превышения точности определения местоположения передатчика аварийного локаатора (ELT) сохраняются показатели точности, в то время как надежность отправляемой передачи может быть повышена. Как правило, местоположение на основе глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS), закодированное в сообщении ELT (DT), может обеспечивать точность определения местоположения в пределах 100 м.

3.2.1.3

Перевозка передатчиков аварийного локатора

Независимо от функциональности системы, по-прежнему требуется иметь при себе ELT в дополнение к ADT. ADT не может использоваться для замены как автоматического ELT, так и второго ELT. Хотя в примечании, включенном в часть I Приложения 6, стандарт 6.17.3 разъясняется, что снятие автоматического ELT разрешается при использовании ADT, в части I Приложения 6 в Рекомендации 6.17.1 рекомендуется, чтобы все воздушные суда были оснащены автоматическим ELT. Если автоматический ELT заменен системой ADT, как описано в Приложении 6, часть I, Стандарт 6.17.3 b), возможно, что не будет никакого сигнала самонаведения для локализации после аварии, если только ELT не активирован вручную или не установлен ELT (DT), который имеет возможности самонаведения после аварии. Если сигнал самонаведения отсутствует, необходимо принять соответствующие меры по смягчению последствий для обеспечения эффективного реагирования ресурсов SAR, таких как стандартные рабочие процедуры ручной активации ELT.

3.3 ОБЗОР СИСТЕМЫ.

3.3.1

Самолет , находящийся в аварийном состоянии

Как описано в Добавлении 9 к части I Приложения 6, самолет находится в аварийном состоянии, когда он находится в состоянии, которое, 3.3.1.1 если событие, связанное с поведением самолета, не устранено, может привести к аварии. Положения не являются предписывающими при определении того, какие именно параметры запуска следует использовать; это должно быть определено изготовителем воздушного судна или эксплуатантом и одобрено государством эксплуатанта.

Система ADT может обнаруживать событие бедствия с помощью бортового запуска или с использованием наземной логики для анализа 3.3.1.2 данных, полученных с самолета, для обнаружения состояния бедствия или комбинации обеих систем.

При утверждении системы ADT следует учитывать, что во всех случаях предполагается, что самолет, терпящий бедствие в соответствии с пунктом 3.3.1.3 , должен быть идентифицирован как можно раньше. Достоверность параметров запуска, используемых в системе ADT, должна быть продемонстрирована подходящими средствами, например, со ссылкой на исторические данные об авариях.

Примечание.- EUROCAE ED-237 описывает одну из таких методик для демонстрации достоверности параметров запуска

3.3.1.4

Когда самолет объявляется находящимся на стадии бедствия в соответствии с главой 5 Приложения 11, это не обязательно означает, что он находится в состоянии бедствия, определенном ADT, поскольку проблема может не быть связана с физическим состоянием самолета. Местоположение самолета, терпящего бедствие, в том виде, в каком оно относится к ADT, в первую очередь не учитывает самолеты, которые летают в пределах нормальных параметров, даже несмотря на то, что состояние самолета могло перейти в одну из трех аварийных фаз и требует немедленной помощи, как определено в Приложении 11 (например, сценарий незаконного вмешательства).

3.3.1.5

Система ADT может быть сконфигурирована для начала передачи или отправки сообщения оператору, когда он идентифицирован как вероятный переход в состояние бедствия, но до того, как это состояние фактически возникнет. Это может быть использовано для гарантии того, что в этом состоянии система ADT будет осуществлять передачу. Если такой процесс реализован, необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать неприятного запуска передачи.

3.3.1.6

Передача данных может быть настроена на начало при обнаружении состояния бедствия или может быть непрерывной с добавлением флага события бедствия после ввода состояния бедствия. Эти два варианта проиллюстрированы в следующих примерах.

3.3.1.6.1 Пример 1 - Обнаружение события бедствия на основе обнаружения и запуска в полете.

- Сценарий 1: Необычное отношение

Условия могут включать, но не ограничиваться ими, чрезмерные значения крена, тангажа или рыскания и их соответствующие скорости изменения.

- Сценарий 2: Необычная скорость Условия могут

включать, но не ограничиваются чрезмерной вертикальной скоростью, состоянием сваливания, низкой воздушной скоростью, превышением скорости или другими скоростными условиями.

- Сценарий 3: Столкновение с местностью

Условия могут включать, но не ограничиваться ими, высокую скорость сближения с местностью или неподходящую высоту для текущего местоположения.

- Сценарий 4: Полная потеря тяги или тягового усилия на всех двигателях Параметрическими данными, используемыми для определения этого условия, могут быть рабочие параметры двигателя или другие параметры, возникающие в результате потери тяги.

3.3.1.6.2 Пример 2 - Обнаружение события бедствия с непрерывной передачей местоположения

Система, которая непрерывно передает информацию о местоположении, должна быть дополнена функцией уведомления оператора 3.3.1.6.2.1 при обнаружении аварийного состояния в соответствии со Стандартом 2.2, Часть I Добавления 9 к приложению 6. В этом случае, система должна гарантировать, что трансляция начнется в начале полета.

3.3.1.6.2.2 В системах такого типа логика запуска может работать по-разному, и вполне вероятно, что задержка между началом события бедствия и его обнаружением была бы иной для системы с запуском в полете. В любом случае, обнаружение должно произойти вскоре после начала события. Однако тот факт, что эта система передает данные непрерывно, означает, что будут доступны данные за весь полет. Ожидается, что оператор по-прежнему будет предоставлять информацию во время бедствия через LADR, обеспечивая наличие механизма для идентификации бедствия и начала отправки данных в LADR. Как только будет получено сообщение о бедствии, эти данные будут предоставлены соответствующим организациям через доступ LADR.

3.3.1.6.2.3 У оператора должны быть действующие политики и процедуры для анализа уведомлений, поступающих от системы ADT, и определения надлежащего времени для оповещения ATSU о состоянии бедствия. Хотя операторы должны быть осторожны, чтобы избежать ложных предупреждений в соответствии со Стандартом 2.2 Приложения 6, часть I, Добавление 9, часть I части I, раннее оповещение ATSU RCC о потенциальной ситуации, которая может привести к аварии, может улучшить усилия SAR по спасению потенциальных выживших.

3.3.2 Ложное оповещение

Ложное оповещение (также называемое предупреждением о неприятностях) - это любое уведомление, которое автоматически генерируется логикой обнаружения событий 3.3.2.1, когда вероятность аварии отсутствует. Поддержание низкого уровня ложных предупреждений имеет первостепенное значение для поддержания доверия пользователей к системе в целом.

Процесс подтверждения обнаружения события бедствия, как описано в пункте 3.3.1.6.2.3, может помочь уменьшить количество 3.3.2.2 ложных предупреждений, которые передаются службам SAR.

3.3.3 Обзор автономной системы отслеживания бедствия

3.3.3.1 Общая информация

3.3.3.1.1 Существует две высокоуровневые функциональные задачи для системы ADT. Они должны:

- получать своевременное уведомление о самолете, находящемся в аварийном состоянии, для содействия своевременным операциям SAR; и
- найдите место происшествия с высокой вероятностью после крушения на основе LKP самолета.

Функции ADT помогают летным экипажам, операторам, ATSU и органы SAR для быстрого выявления самолетов, терпящих бедствие, и реагирования на них 3.3.3.1.2 и точного развертывания ресурсов SAR.

Система ADT состоит из набора элементов, организованных для достижения функциональных целей. 3.3.3.1.3 Возможны различные технологические решения. Однако все системные архитектуры будут включать воздушный сегмент, канал связи "воздух-земля", наземные системы и наземные сети связи.

3.3.3.1.4 Для определения функциональных обязанностей и общего определения требований, которые актуальны для любого типа системы ADT, удобно рассматривать систему ADT как две подсистемы: подсистему ADT оператора и подсистему управления информацией. Подсистема оператора дополнительно разделена на бортовой сегмент и сегмент обслуживания ADT. Это показано на рисунке 3-1.

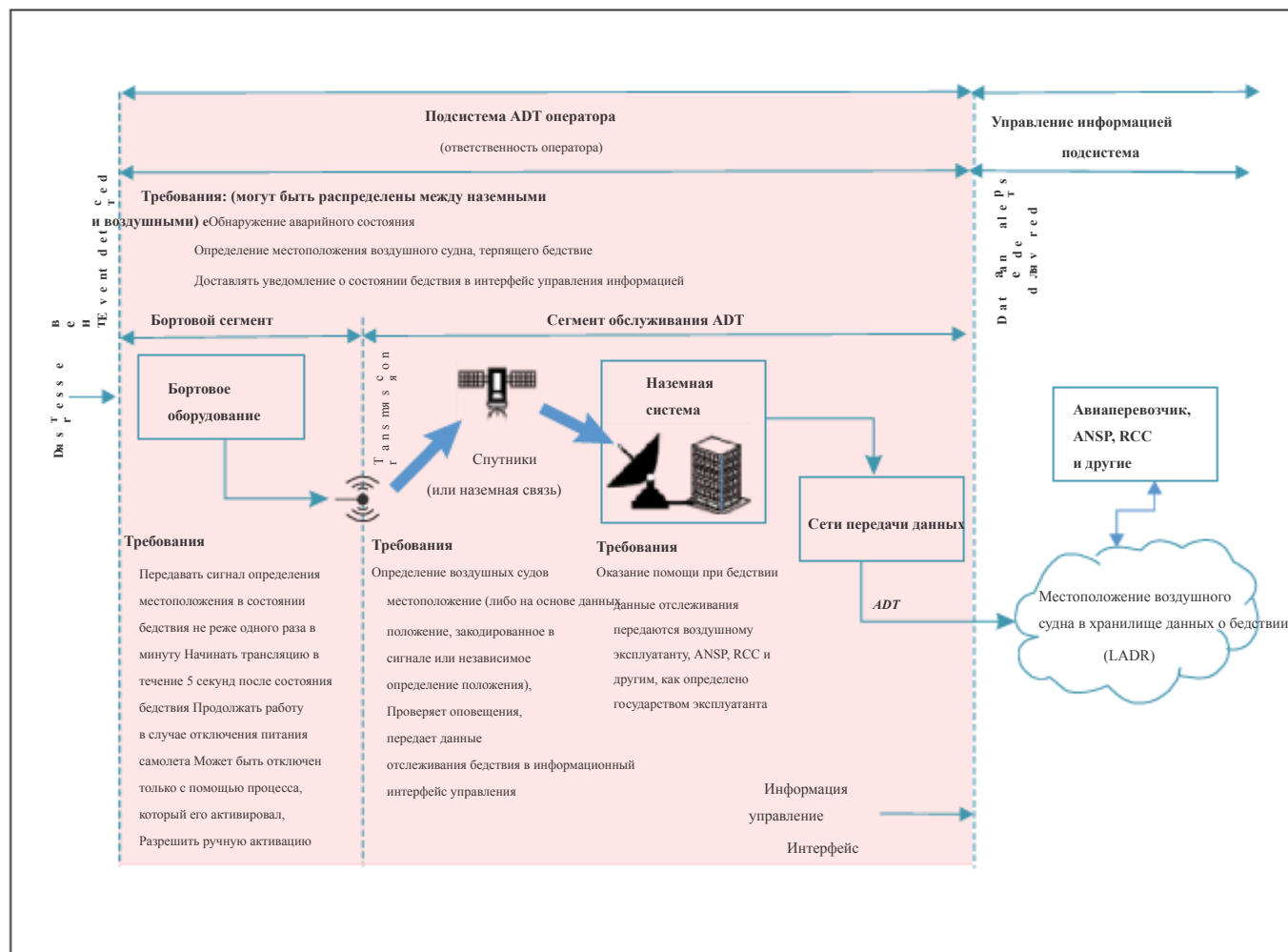


Рисунок 3-1. Сквозная система ADT

Бортовой сегмент вместе с сегментом обслуживания ADT составляют подсистему ADT оператора.

3.3.3.1.5 Оператор несет ответственность за подсистему ADT оператора. В типичной системе это включало бы оборудование самолета, наземное оборудование и любые процессы, необходимые для поддержки проверки сообщения, полученного от системы ADT. Это показано на рисунке 3-1 в качестве заштрихованной части.

Бортовой сегмент ADT включает передатчик ADT и любые бортовые системы, которые поддерживают систему ADT 3.3.3.1.6 (например, системы, участвующие в обнаружении бедствия, такие как датчики ориентации).

3.3.3.1.7 Сегмент обслуживания ADT охватывает все, начиная с момента выхода передачи с бортовой антенны и заканчивая моментом, когда данные о местоположении и/или сообщения доставляются на интерфейс информационной подсистемы управления (показано в виде облака на рис. 3-1). В окончательной реализации Глобальной авиационной системы предупреждения о бедствии и обеспечения безопасности полетов (GADSS) подсистема управления информацией, которая поддерживает распространение информации о местоположении среди соответствующих заинтересованных сторон, представлена как LADR, которая более подробно описана в главе 6.

3.3.3.1.8 Требование, содержащееся в положениях части I Приложения 6, касается предоставления информации оператором, и LADR является механизмом, с помощью которого это должно быть достигнуто. В PANS-OPS, Том III, раздел 10, глава 2, требуется, чтобы операторы гарантировали автоматическое обновление LADR в качестве средства предоставления информации, доступной ATSU, RCC и т.д., как указано государством Оператора.

3.3.3.2 Проверка эффективности автономного отслеживания при бедствии

Ответственность за отслеживание самолета, терпящего бедствие, несет эксплуатант. Оператор может передать часть или все функциональные возможности ADT по контракту 3.3.3.2.1 третьей стороне, такой как поставщик услуг. В этом случае оператор несет ответственность за оценку производительности системы, чтобы убедиться, что она соответствует требованиям положений Приложения 6, часть I.

3.3.3.2.2 Государство эксплуатанта несет ответственность за утверждение системы, которая будет использоваться для отслеживания самолета, терпящего бедствие. В этом процессе утверждения необходимо показать, что выбранная оператором подсистема ADT соответствует требованиям к производительности и функциональности. В приложении В приведены предлагаемые показатели производительности, которые можно было бы учитывать при оценке системы ADT.

3.3.3.3 Частотный спектр

Для обеспечения глобальной совместимости и законной эксплуатации бортового радиооборудования оборудование 3.3.3.3.1 должно соответствовать согласованным стандартам производительности, работать в правильных частотных диапазонах, иметь лицензию соответствующих органов власти и эксплуатироваться обученным летным экипажем.

В таблице 3-1 перечислены полосы частот, которые могут рассматриваться для различных категорий функций, указанных 3.3.3.3.2 в GADSS.

Таблица 3-1. Использование полосы частот

Функция	Категория спектра	Примеры возможных служб радиосвязи и/или технологий, которые могут соответствовать
Слежение за воздушным судном	A	Мобильная спутниковая служба (MSS) (например, Inmarsat, Iridium) Автоматическое зависимое наблюдение космического базирования - широковещательная передача (ADS-B) ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ радиосвязь для передачи данных
Системы наблюдения УВД	B	MSS (автоматическое зависимое наблюдение по контракту (ADS-C)) ADS-B Вторичный радар наблюдения (SSR)
ADT	C	MSS (например, Inmarsat, Iridium) Космическая система ADS-B Коспас-Сарсат
После окончания полета (Фокус: спасение)	C	Аэронавигационный мобильный спутник (AMS) MSS системы Коспас-Сарсат
После окончания полета (Основное внимание уделяется восстановлению)	A	MSS (например, Inmarsat, Iridium) Система Коспас-Сарсат
Ответ: Любой тип спектра, должным образом распределенный на первичной основе для выполняемой функции. B: Может использоваться только защищенный спектр авиационной безопасности. C: Может использоваться только защищенный спектр авиационной безопасности или защищенный спектр бедствия (например, от 406,0 до 406,1 МГц),		

Примечание.- Такой график не означает, что любые новые распределения спектра, необходимые для поддержки Gads, и.

3.4 АВТОНОМНОЕ ОТСЛЕЖИВАНИЕ БЕДСТВИЯ

3.4.1 Общие требования

Хотя подробные спецификации систем ADT выходят за рамки данного документа, предполагается, что для подтверждения местоположения самолета, терпящего бедствие, сквозная система должна быть способна обрабатывать информацию о местоположении таким образом, чтобы она была доступна для использования в течение нескольких минут после передачи с самолета.

3.4.2 Требования к автономной передаче данных в условиях бедствия

Приложение 6, часть I, стандарт 6.18.1 требует, чтобы система ADT на самолетах с максимальной сертифицированной взлетной 3.4.2.1 массой более 27 000 кг, для которых индивидуальный сертификат летной годности впервые выдается 1 января 2024 года или после этой даты, автономно передавала информацию, на основе которой эксплуатант может определять местоположение, не реже одного раза в минуту, когда воздушное судно терпит бедствие. Стандарт предусматривает дополнительный год для завершения сертификации к 1 января 2025 года, к этому времени все воздушные суда (как описано выше) должны быть оснащены средствами, отвечающими вышеуказанным требованиям.

Термин "автономно" означает, что от летного экипажа не требуется никаких действий, и относится как к электрическому 3.4.2.2 источнику питания оборудования ADT, так и к коммуникационному и навигационному оборудованию, используемому для определения и передачи информации. Для простоты эти элементы будут описаны отдельно.

3.4.3 Источник питания.

Предполагается, что ADT может использоваться для определения местоположения самолета, терпящего бедствие, с использованием бортовых систем 3.4.3.1, устойчивых к сбоям в электроснабжении самолета. Никакого вмешательства человека не требуется, и системы самолета должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать высокую вероятность успешной передачи ADT даже в случае отказов оборудования, которые могут произойти, когда самолет находится в аварийном состоянии.

3.4.3.2 В некоторых случаях наиболее простым способом достижения достаточной автономности может быть использование полностью независимого источника питания для ADT, который способен обеспечивать электроэнергией весь полет. В качестве альтернативы, бортовые системы ADT могут использовать основные и резервные самолетные системы. Во всех случаях пригодность бортового оборудования необходимо оценивать на основе общей архитектуры системы и с учетом результирующего воздействия на сквозную надежность системы.

3.4.3.3 Бортовое оборудование ADT должно передавать данные со скоростью, позволяющей определять местоположение самолета по крайней мере, один раз в минуту в течение всего времени, пока самолет находится в аварийном состоянии. Оборудование ADT должно быть способно продолжать передачу в течение всего полета, находясь в состоянии бедствия, даже в случае отключения электроэнергии на самолете (как указано в Стандарте 2.1, Часть I Добавления 9 к приложению 6).

3.4.3.4 Варианты питания системы ADT должны учитывать, что состояние бедствия может варьироваться по продолжительности от нескольких минут до нескольких часов, и проектное решение должно обеспечивать, чтобы вероятность отказа системы ADT осуществлять передачу во время состояния бедствия была настолько низкой, насколько это практически возможно.

3.4.3.5 Цель этого требования заключается в обеспечении того, чтобы доступность информации поддерживалась в течение всего времени, в течение которого самолет физически способен продолжать полет в условиях бедствия. Следовательно, период времени, в течение которого может потребоваться автономное питание бортового оборудования ADT, зависит от того, как долго самолет может оставаться в воздухе после выхода из строя системы электропитания, которую в противном случае использовала бы ADT.

Например, если бортовое оборудование ADT подключено к резервному источнику питания на самолете, летающем по проводам, 3.4.3.6 после отключения резервного источника питания потребуется лишь короткий промежуток времени работы. Если бы произошла полная потеря всего электропитания на борту самолета, так что можно было бы ожидать, что самолет будет оставаться в воздухе лишь ограниченное количество времени (то есть минуты), системе ADT потребовался бы источник питания, способный обеспечивать питание в течение ожидаемой продолжительности всего полета (то есть оставшихся нескольких минут).

3.4.4 Навигация и связь

Что касается электрической системы, цель Стандартов Части I Приложения 6 состоит в том, чтобы гарантировать, что система ADT является 3.4.4.1 устойчивой к сбоям в оборудовании связи и навигации. Существует ряд способов, которыми это могло бы быть достигнуто; однако во всех случаях требуется создать систему, которая продолжает передавать информацию, с помощью которой местоположение может определяться каждую минуту до окончания либо аварийного состояния, либо полета.

Бортовое оборудование ADT может быть автономным со своим собственным местоположением и функциями связи. 3.4.4.2 В качестве альтернативы он может получать навигационную информацию о местоположении от основных систем самолета и использовать другие системы связи для передачи этой информации. В этом сценарии следует отметить, что отказы этих систем из-за события бедствия не должны приводить к потере функции ADT.

3.4.5 Требования к передаче

Находясь в состоянии бедствия, самолет должен передавать информацию, на основе которой может быть определено местоположение 3.4.5.1, по крайней мере, один раз в минуту, как указано в Приложении 6, часть I, Стандарт 6.18.1. Чтобы соответствовать этому требованию, передачи могут инициироваться, а могут и не инициироваться в соответствии с критериями запуска, описанными в разделе 3.3.1.6.1 данного руководства. Некоторые системы могут осуществлять передачу с интервалом в одну минуту (или меньше) в любое время, тем самым гарантируя, что передачи будут осуществляться во время аварийного состояния.

3.4.5.2 Учитывая, что природа некоторых аварийных событий может затруднять или невозможность приема передаваемых сигналов на короткие промежутки времени, следует учитывать, что, возможно, было бы разумно передавать их более регулярно, чем каждую минуту, чтобы гарантировать получение достаточного количества передач для удовлетворения минимального требования в отношении одноминутной фиксации местоположения.

3.4.6 Требование о начале передачи в течение пяти секунд после обнаружения аварийного состояния

Стандарт 2.2 добавления 9 к части I приложения 6 требует, чтобы в случае срабатывания системы передачи первоначальная 3.4.6.1 передача информации о местоположении начиналась немедленно или не позднее чем через пять секунд после обнаружения события активации.

3.4.6.2 Причина этого требования заключается в том, что обзор исторических аварий показал, что во многих случаях между началом аварийного события и последующей катастрофой проходило очень мало времени. Максимум пять секунд между обнаружением аварийного состояния и первой запущенной передачей повысят вероятность того, что по крайней мере одна передача произойдет до аварии.

3.4.6.3 Для систем, которые передают по меньшей мере один раз в минуту до обнаружения состояния бедствия, обеспечивается наличие передачи в течение одной минуты до аварии; однако эксплуатант все равно должен предоставлять информацию о местоположении рейса, терпящего бедствие, в распоряжение соответствующих организаций, как установлено государством эксплуатанта, в соответствии с приложением 6, часть I, стандарт 6.18.3.

3.4.7 Требования к ручной активации и уведомлению

3.4.7.1 Активация бортового ручного автономного отслеживания бедствия

Система ADT также должна обеспечивать экипаж средством ручной активации бортовых компонентов ADT, инициируя передачу информации, по которой может быть определено местоположение, и/или уведомление оператора, как описано в Приложении 6, часть I, Добавление 9, Стандарт 2.1. Ручная активация экипажем предназначена для обеспечения того, чтобы экипаж мог гарантировать, что информация передается, если он считает, что самолет находится или вскоре будет находиться в состоянии бедствия.

3.4.8 Требование для деактивации

После активации система может быть деактивирована только тем же механизмом, который ее активировал. Это означает, что, когда, например, передача ADT инициируется обнаружением события бедствия в полете, ADT прекратит передачу только в том случае, если больше не будет соответствовать критериям события бедствия. Например, его нельзя деактивировать вручную после автоматической активации. Аналогично, коробка передач, активированная вручную, может быть деактивирована только вручную. Активация с земли может быть деактивирована только с земли.

3.4.9 Требования к точности позиционирования

Приложение 6, часть I, Добавление 9, Стандарт 2.6 предусматривает, что точность информации о местоположении ADT должна, как минимум, соответствовать требованиям к точности определения местоположения, установленным для ELTS. Как правило, ELT с кодированием местоположения на основе GNSS может обеспечивать точность определения местоположения в пределах 100 м. Кроме того, желательно, чтобы положение воздушного судна, предоставляемое ADT, также включало информацию о высоте.

3.4.10 Требование к отметке времени

Приложение 6, часть I, Добавление 9, стандарт 2.1 требует, чтобы информация о местоположении содержала отметку времени. 3.4.10.1 Временем, указанным в отметке времени, должно быть время, когда самолет находился в положении, определенном на основании переданной информации.

Это общее системное требование, которое может по-разному влиять на бортовое оборудование в зависимости от 3.4.10.2 используемой архитектуры системы ADT и технологии. Время нахождения в заданном положении может быть определено различными способами. В некоторых конструкциях систем передаваемые сообщения будут содержать явную информацию о временной метке, указывающую время, в которое было определено указанное положение. В других случаях отметка времени может быть добавлена системами, отличными от бортового оборудования (например, независимое определение местоположения из космоса в новой системе поиска и спасания на околоземной орбите средней высоты Коспас-Сарсат (MEOSAR)).

3.4.11 Хранилище данных о местонахождении самолета, терпящего бедствие

Данными ADT необходимо управлять и распространять. LADR, представляющий собой централизованно управляемый объект, функционирующий как единая точка доступа к данным о местоположении ADT, был создан в качестве механизма поддержки распространения этих данных. LADR более подробно описан в главе 6.

3.5 ОПЕРАТОР, ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ, ПРОЦЕССЫ И ПРОЦЕДУРЫ СПАСАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННОГО ЦЕНТРА

3.5.1 Процессы и процедуры оператора

3.5.1.1 Введение

Процесс взаимодействия с оператором начинается, когда оператор получает уведомление о том, что воздушное судно находится в аварийном состоянии. 3.5.1.1.1 Это может принимать форму сообщения от LADR, информирующего их о том, что информация была получена с воздушного судна.

Приложение 6, часть I, Добавление 9, стандарт 2.3 требует, чтобы эксплуатант связывался с ATSU, когда у него есть основания 3.5.1.1.2 полагать, что воздушное судно терпит бедствие. В таком случае оператор должен использовать справочник OPS control для определения контактных данных соответствующего ATSU. Справочник управления операциями был создан для облегчения связи между операторами и ATSU.

Обзор типичной последовательности событий до и после объявления ATSU аварийной фазы 3.5.1.1.3 полезен для того, чтобы подчеркнуть важность раннего выявления воздушных судов, терпящих бедствие.

3.5.1.1.4 Действия эксплуатанта, связанные с идентификацией самолета, который потенциально терпит бедствие, осуществляются эксплуатантом в дополнение к действиям, предпринимаемым ATSU или летным экипажем, в соответствии с Приложением 2 - *Правила полетов*, Приложения 6 и 11, в зависимости от обстоятельств.

3.5.1.2 Обязанности и задачи персонала оперативного контроля

Положения части I Приложения 6 определяют обязанности по мониторингу бедствия, которые должны быть возложены на 3.5.1.2.1 сотрудников по эксплуатации/ диспетчеров полетов, если они используются, в сочетании с методом контроля и надзора за полетными операциями. Они обсуждаются в главе 2 в связи с отслеживанием воздушных судов и действиями по сообщению о пропущенных действиях.

3.5.1.2.2 Кроме того, в Приложении 11 содержатся SARPS, которые касаются координации между операторами и ATSU с точки зрения ATSU. Чтобы поддерживать такую координацию, операторам необходимо возложить ответственность за это на лиц, обладающих соответствующей квалификацией. Они должны отвечать на запросы о предоставлении информации от ATSU и получать информацию от соответствующего ATSU, когда это необходимо (для выполнения требований мониторинга).

Такая координация может осуществляться сотрудником по эксплуатации полетов или лицом, имеющим соответствующую квалификацию, 3.5.1.2.3 в зависимости от обстоятельств. В любом случае, надлежащая координация имеет фундаментальное значение для поддержки деятельности по оповещению ATSU и координации RCC .

3.5.1.3 Проверка достоверности события автономного отслеживания бедствия, связанного с бедствием

Там, где это возможно, событие бедствия должно быть подтверждено оператором. Оператор может передать проверку на аутсорсинг 3.5.1.3.1 поставщику услуг ADT. В этом случае поставщик услуг ADT реализует свои собственные процессы. Проверка - это отдельное действие, которое не должно влиять на отправку информации о местоположении в LADR, что должно происходить автоматически.

3.5.1.3.2 Существующие системы эксплуатанта, которые позволяют оператору подтверждать, что самолет терпит бедствие, в основном полагаются на связь с летным экипажем посредством передачи голоса или данных. Для определения рабочего состояния полета может быть доступен ряд самолетных систем, включая передачу голоса по ОВЧ, КВ и спутниковой связи или данных. Другие существующие технологии связи и сбора данных, связанные с возможностями оператора по отслеживанию воздушного судна , также могут быть использованы для предоставления полезной информации или данных.

3.5.1.3.3 Попытки установить связь с самолетом должны начинаться немедленно; время, необходимое для установления связи с самолетом, является ключевым фактором, который эксплуатанты должны учитывать при разработке политики и процедур. Операторы, имеющие доступ к быстрым и надежным системам связи, смогут, например, определять эксплуатационное состояние самолета гораздо быстрее, чем операторы с менее развитыми возможностями связи. Таким образом, процедура подтверждения эксплуатантом события бедствия должна учитывать способность эксплуатанта поддерживать связь со своими самолетами. Эксплуатант может также определить, когда требуется помощь и поддержка соответствующего ATSU для определения эксплуатационного состояния самолета.

3.5.1.4 Уведомление и координация группы обслуживания воздушного движения

Когда событие бедствия подтверждено эксплуатантом или эксплуатационное состояние самолета не может быть 3.5.1.4.1 определено, эксплуатант связывается с соответствующим ATSU, чтобы сообщить о результатах проверок подтверждения с указанием последнего известного местоположения и ожидаемого маршрута воздушного судна. Оператор может использовать справочник управления OPS (как описано в главе 6) для получения соответствующего контактного пункта ATSU.

3.5.1.4.2 Как только оператор свяжется с соответствующим ATSU и будет установлено, что может возникнуть чрезвычайная ситуация, в соответствии с пунктом 5.1.2 Приложения 11 ATSU направит всю информацию, относящуюся к чрезвычайному положению, ответственному RCC. Эксплуатант должен убедиться, что информация о полетном местоположении, включая всю информацию о слежении за самолетом, доступна ATSU и RCC (как описано в Приложении 11, пункт 5.1.2 и Приложении 6, часть I, пункт 6.18.3).

Как только эксплуатанту станет известно, что самолет возобновил нормальную эксплуатацию или благополучно вылетел 3.5.1.4.3 приземлившись, эксплуатант уведомляет ATSU и RCC о том, что аварийное состояние самолета отменено.

Как того требуют Стандарты, приведенные в Приложениях 11, 5.1.3 и 12 - *Поисково-спасательные работы*, 2.3.7, чтобы обеспечить своевременное 3.5.1.4.4 уведомление соответствующего ATSU и, в свою очередь, RCC, справочник OPS control должен быть заполнен контактной информацией для ATSU и RCC.

3.5.1.5 Активация процедур оператора в чрезвычайных ситуациях

Как только будет подтверждено, что самолет находится в аварийном состоянии, эксплуатант должен активировать свои процедуры действий в чрезвычайных ситуациях и поддерживать тесную координацию с ATSU и RCC до тех пор, пока событие бедствия не будет устранено.

3.5.1.6 Доступность данных

Оператор обязан предоставлять информацию о местоположении соответствующим организациям, определенным государством Оператора. LADR - это механизм, с помощью которого эта информация будет предоставляться ATSU, RCC и другим учреждениям, определенным государством. На основании требований к хранению данных ATS, приведенных в Приложении 10, система будет хранить все данные (журналы событий ADT и аудита) в течение периода не менее 30 дней с момента их представления.

3.5.2 Процессы и процедуры подразделения обслуживания воздушного движения

Существующие процессы, описанные в Приложении 11, по-прежнему применимы. Внедрение системы отслеживания сигналов бедствия 3.5.2.1 не изменяет эти процессы, скорее это делает доступными дополнительные данные о местоположении самолета.

Когда у ATSU есть основания полагать, что самолет терпит бедствие, будет установлена координация 3.5.2.2 между ATSU и эксплуатантом. Летные экипажи рейсов, выполняющих полеты по правилам полетов по приборам, будут уведомлять о планах полетов ATSU, когда это возможно, как только на борту будет обнаружено бедствие или необычная ситуация.

3.5.2.3 Если такая информация или событие будут получены или обнаружены ATSU, будет объявлена соответствующая фаза чрезвычайной ситуации с последующими действиями, которые могут привести к развитию на последующих фазах чрезвычайной ситуации. Во время аварийной фазы соответствующая информация будет передана в соответствующий RCC в соответствии с требованиями Приложения 11 для дальнейших действий в соответствии с Приложением 12.

Центры полетной информации или зональные диспетчерские центры несут ответственность за выполнение функций центрального пункта сбора всей 3.5.2.4 информации, относящейся к аварийному состоянию воздушного судна, выполняющего полеты в зоне их юрисдикции.

На этапах аварийной ситуации могут использоваться дополнительные источники информации для определения местоположения и сопровождения воздушного судна 3.5.2.5 (например, радиолокационное сопровождение). Любая соответствующая информация должна предоставляться по мере необходимости RCC.

3.5.3 Процессы и процедуры спасательно-координационного центра

Для RCC ADT является еще одним средством уведомления о том, что воздушное судно, находящееся в полете, может терпеть бедствие. RCC 3.5.3.1 значительно выигрывает от ADT, которая позволяет своевременно обнаруживать самолет, терпящий бедствие, и обеспечивает LKP самолета. Текущие процессы RCC установлены в соответствии с положениями Приложений 11 и 12 и применяются к авиационным RCC (ARCCs). Международная конвенция о поиске и спасании на море устанавливает глобальную морскую систему SAR, применимую к морским RCC (MRCCS). Государствам, ответственным за обеспечение авиационной службы SAR над морскими районами, для обеспечения тесной координации между авиационной и морской службами SAR государствам рекомендуется либо создать совместные RCC (JRCC), либо обеспечить максимально возможную координацию между ARCCs и MRCC.

Примечание. - Дополнительные указания содержатся в *Международном руководстве по авиационному и морскому поиску и спасанию (Doc 9731) (IAMSAR)*.

3.5.3.2 Процесс оповещения для RCC принципиально не изменится с внедрением ADT.

3.5.3.3 Информационный поток, связанный с ADT, на основе главы 5 Приложения 11, можно резюмировать следующим образом:

- a) если ATSU обнаружит самолет, терпящий бедствие, он уведомит RCC и эксплуатанта;
- b) если эксплуатант обнаружит самолет, терпящий бедствие, он уведомит ATSU, которая, в свою очередь, уведомит RCC;
- c) если ELT (отличный от ELT (DT)) активирован, RCC будет уведомлен через систему Коспас-Сарсат и впоследствии уведомит ATSU;
- d) если устройство ADT активировано, оно отправит информацию в LADR, которая впоследствии уведомит всех соответствующих абонентов о том, что информация о местоположении находится в LADR; и
- e) если ELT (DT), который является устройством ADT, активирован, он также отправит сообщение в формате Коспас-Сарсат ответственному RCC.

Как указано в главе 5 Приложения 11, ожидается, что ATSU немедленно уведомит RCC, если будет сочтено, что самолет 3.5.3.4 находится в аварийном состоянии. Кроме того, ожидается, что уведомление будет содержать как можно больше информации, насколько это возможно. Такая информация полностью соответствует содержанию шаблона сообщения о пропущенном местоположении для отслеживания воздушного судна, который эксплуатант должен предоставить при уведомлении ATSU, как указано в 2.3.3 данного руководства.

После получения уведомления о событии бедствия RCC начнет действовать в соответствии с требованиями Приложения 12 и руководствуется Руководством 3.5.3.5 IAMSAR.

3.5.3.6 Если ATSU не был источником уведомления, RCC должен связаться с ATSU для подтверждения возможного события бедствия и попросить ATSU собрать дополнительную информацию, которая будет представлять собой список информации в Приложении 11, глава 5, включая самые последние данные о местоположении воздушного судна, предшествующие активации ADT. Эти действия предпринимаются одновременно, поскольку ПКР немедленно инициирует поисково-спасательные действия. Когда информация о чрезвычайной ситуации поступает из другого источника, такого как оповещение ELT, отправленное непосредственно в RCC через систему Коспас-Сарсат, RCC уведомляет соответствующую ATSU и оператора, где это возможно, и держит оператора в курсе всех событий.

3.5.3.7 Ответственный RCC и связанный с ним ATSU, обслуживающий регион полетной/верхней информации (FIR/UIR), в котором эксплуатируется самолет, координируют свою деятельность и тесно сотрудничают. Ожидается, что RCC предоставит ATSU информацию о запланированных поисково-спасательных действиях, инициированных RCC, чтобы такая информация могла быть передана самолету, пока он все еще находится в полете, если это практически возможно, и информировать ATSU об операциях SAR в их воздушном пространстве.

3.5.3.8 Если самолет, терпящий бедствие, продолжает полет и переходит в другой район поиска и спасания, первый RCC, о котором было получено первоначальное уведомление, свяжется и скоординирует действия с другим RCC, чтобы решить, какой RCC будет отвечать за координацию поисково-спасательной операции. Если координация будет передана другому RCC, то ожидается, что связанный с ним ATSU окажет поддержку этому RCC.

3.5.3.9 RCC и ATSU будут информировать друг друга об изменениях на этапе аварийной ситуации после первоначального заявления и о том, возобновил ли самолет нормальную эксплуатацию или благополучно приземлился, и, как только будет практически возможно, уведомят соответствующего эксплуатанта.

3.5.3.10 Процедуры RCC для надлежащего реагирования на сообщения о бедствии с воздушного судна, все еще находящегося в полете, могут включать:

- a) определение состояния регистрации воздушного судна и местоположения воздушного судна на основе предупреждения или нотификации;
- b) войдите в систему LADR, чтобы получить доступ ко всей доступной информации о событии, включая LKP воздушного судна;

- в) свяжитесь с соответствующим ATSU и оператором для обмена дополнительной информацией о событии бедствия, используя контактную информацию как ATSU, так и оператора в справочнике управления
- г) OPS; отслеживайте LKP, доступный в LADR, чтобы помочь в определении траектории воздушного судна для поддержки координации с соответствующим ATSU и соседними RCC, при необходимости;
- е) подготовиться к операции SAR, одновременно отслеживая входящие сообщения на предмет возможного сообщения об отмене; и
- ф) запустите мероприятия SAR, соответствующие задействованному SRR, и свяжитесь с другими соответствующими RCC, чтобы проинформировать их о событии.

3.6 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ГОСУДАРСТВА

3.6.1 Системы, соответствующие требованиям утверждения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие

Что касается слежения за воздушным судном, Стандарты, касающиеся местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, устанавливают требования к эксплуатанту по пункту 3.6.1.1. Следовательно, государство эксплуатанта несет ответственность за обеспечение выполнения этих требований.

В отличие от отслеживания воздушного судна, определение местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, требует установки нового оборудования на воздушное судно 3.6.1.2. Сами стандарты основаны на результатах деятельности и не определяют, каким образом предполагается реализовать решение, следовательно, необходимо, чтобы государство оператора было удовлетворено тем, что решение, выбранное оператором, будет соответствовать стандартам Приложения 6.

3.6.1.3 При рассмотрении выбранной системы Государству-оператору следует учитывать следующее:

- а) качество и целостность передаваемых данных;
- б) надежность канала связи, включая своевременное получение информации и восстановление после обрыва связи при необычном положении воздушного судна;
- в) сообщения кибербезопасности;
- г) надежность системы, выполняющей передачу;
- д) покрытие по всей зоне операций;
- е) точная и своевременная информация, предоставляемая оператору; и
- з) сведение к минимуму ложных предупреждений.

Подключение бортовой системы к LADR через наземную сеть поставщика услуг обеспечит 3.6.1.4 что система предоставляет минимум информации, необходимой для определения местоположения воздушного судна, и что уведомления будут отправляться соответствующим зарегистрированным заинтересованным сторонам (ATSU, RCC) через систему уведомлений LADR.

Для установления соединения с LADR потребуется поддержка ИКАО. Государства, намеревающиеся предоставить официальное утверждение 3.6.1.5 для новых систем, разработанных для удовлетворения требований к отслеживанию сигналов бедствия, должны, следовательно, делать это в координации с ИКАО и принимающей организацией LADR.

Примечание.- В Приложении В приведены предлагаемые показатели производительности, которые можно было бы учитывать при оценке системы ADT.

3.6.2 **Регистрация в справочнике оперативного управления и хранилище данных о местонахождении воздушного судна, терпящего бедствие**

Государствам следует обеспечить, чтобы информация, представленная в справочнике по управлению оперативными операциями, как описано в главе 6, пункт 3.6.2.1, предоставлялась и поддерживалась в актуальном состоянии. Информация о том, как этим управлять, была предоставлена государственным письмом 24/16. Кроме того, операторам следует рекомендовать зарегистрироваться в справочнике OPS control и предоставить свою контактную информацию.

3.6.2.2 Доступ к LADR предоставляется через директорию управления OPS, поэтому государству необходимо обеспечить, чтобы всем уполномоченным лицам, которым требуется доступ к LADR, был предоставлен доступ к директории управления OPS либо в качестве государственного координационного центра, либо в качестве назначенного пользователя, одобренного координационным центром. Смотрите Главу 6 для получения более подробной информации.

Глава 4

ЛОКАЛИЗАЦИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ ПОЛЕТА

4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Функция послеполетной локализации (PFL) следует за функцией определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, описанной в главах 3 и 4.1.1, предшествует своевременному восстановлению полетных данных, описанных в главе 5.

Функция PFL запускается сразу по окончании полета и служит цели спасения возможных выживших 4.1.2 с немедленным и наивысшим приоритетом.

4.1.3 Точное время и местоположение точки окончания полета необходимо своевременно сообщать для быстрого спасения выжившие.

PFL помогает в своевременном восстановлении выживших, и средства для его достижения определены в ряде требований 4.1.4, которые включают использование аварийных локаторных передатчиков (ELTS).

4.2 ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

4.2.1 Источники данных о локализации после полета до окончания полета

Существует несколько источников данных, которые могут помочь в определении PFL воздушного судна. Перед аварией подразделение службы воздушного движения (ATSU) может иметь голосовую связь, первичные и вторичные данные радаров наблюдения, чтобы включать режим-S, автоматическую зависимую трансляцию наблюдения (ADS-B) и космическую ADS-B. Другие полезные каналы связи включают авиационную систему адресации и отчетности по коммуникациям (ACARS) и будущую аэронавигационную систему (FANS), которые используют наземную или спутниковую радиолинию для передачи сообщений между ATSU и летным экипажем. FANS включает автоматический зависимый контракт на наблюдение (ADS-C), который обеспечивает регулярные обновления статуса и местоположения по расписанию, а также связь по каналу передачи данных, такую как связь по каналу передачи данных диспетчер-пилот (CPDLC), которая представляет собой систему текстовой связи.

4.2.1.2 Самолет может также иметь другие системы, которые могли бы помочь в определении местоположения точки окончания полета. В качестве примера, некоторые самолеты оснащены системами мониторинга двигателя, которые периодически отправляют информацию о двигателе по спутниковой линии связи, а системы спутниковой связи будут периодически отправлять самолетам сообщения о "сердцебиении" для проверки того, что они находятся в зоне действия, даже если система не включена. Воздушное судно может использовать систему отслеживания бедствия ELT (ELT(DT)), которая предназначена для передачи сообщений об отслеживании бедствия до аварии.

4.2.2 Источники послеполетной локализации воздушного судна после окончания полета

4.2.2.1 ELTS - это основная система, используемая для поиска выживших и обломков самолета после окончания полета.

ELT передают закодированное сообщение на частоте 406 МГц, которое обнаруживается созвездием спутников Коспас-Сарсат 4.2.2.2 . Обнаруженные сообщения передаются на наземную станцию, затем в местный поисково-спасательный орган (SAR), ответственный за район, где был обнаружен сигнал, а затем в орган SAR, связанный с кодом страны радиомаяка. Также уведомляется страна, в которой зарегистрирован ELT. ELTS может предоставлять информацию о местоположении либо с помощью трилатерации, эффекта Доплера, либо с помощью закодированных данных о местоположении глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS).

ELT также передают сигнал на частоте 121,5 МГц, который используется подразделениями SAR для определения местоположения активного устройства 4.2.2.3 . Существует четыре типа ELT:

- a) *Автоматическая фиксированная ELT (ELT (AF))*: ELT этого типа постоянно крепится к самолету и автоматически активируется в случае аварии. Этот тип ELT доставит подразделения SAR к месту аварии.
- b) *Автоматический переносной ELT (ELT (AP))*: Этот тип ELT предназначен для жесткого крепления к воздушному судну и автоматически активируется при столкновении, но может быть удален людьми после происшествия. Этот тип ELT приведет подразделения SAR к месту аварии или к выжившим, если его отсоединить и унести с собой.
Автоматический разворачиваемый ELT (ELT(AD)) и автоматический разворачиваемый бортовой самописец (ADFR): ELT(AD) или ADFR со встроенным ELT (AD) крепится к самолету и автоматически срабатывает во время аварии или ухода в кювет. Устройство спроектировано так, чтобы плавать, если оно опускается в воду. Эти типы ELT предоставляют информацию, из которой можно определить точку окончания полета после их разворачивания. Эти типы ELT могут привести подразделения SAR к месту аварии. Встроенный ELT (AD) в ADFR устойчив к аварийным ситуациям в соответствии с EUROCAE ED-112a/b и имеет увеличенную потребность в самонаведении на частоте 121,5 МГц, которая составляет 150 часов.
- c) *ELT выживания (ELT(BI))*: Это переносной тип ELT, предназначенный для снятия с борта самолета после аварии и приведения в действие выжившими вручную или автоматически при использовании другого оборудования для выживания, такого как спасательный плот. Этот тип ELT предназначен для оказания помощи подразделениям SAR в поиске выживших.
- d)

Примечание.- ELT distress tracking (ELT(DT)) - это автономное устройство отслеживания бедствия (ADT), предназначенное для передачи, когда воздушное судно находится в состоянии бедствия. ELT (DT) s может быть сконструирован таким образом, чтобы действовать как ELT (AF) после того, как самолет падает или кренится, продолжая передавать информацию о местоположении и начиная передачу сигнала самонаведения частотой 121,5 МГц, однако базовый ELT (DT) не считается устройством ELT.

4.2.2.4 Соответствие требованиям PFL требует установки по крайней мере одного автоматического ELT.

4.3 ПЕРЕВОЗКА АВАРИЙНЫХ ЛОКАТОРНЫХ ПЕРЕДАТЧИКОВ

Как указано в 6.17.1 части I Приложения 6, все самолеты должны быть оснащены автоматической системой ELT. Стандарт 6.17.2 4.3.1 требует, чтобы самолеты, допущенные к перевозке более 19 пассажиров, были оборудованы по крайней мере одним автоматическим ELT или двумя ELT любого типа. Кроме того, 6.17.3 требует, чтобы самолеты с индивидуальным сертификатом летной годности, выданным после 1 июля 2008 года, были оснащены по крайней мере одним автоматическим ELT и либо устройством, соответствующим требованиям пункта 6.18.1, (таким как ADT), либо вторым ELT любого типа.

4.3.2 Для самолетов, имеющих право перевозить 19 пассажиров или менее, согласно Приложению 6, часть I, Стандарт 6.17.4, требуется по крайней мере один ELT любого типа. Кроме того, Стандарт 6.17.5 требует, чтобы самолеты с индивидуальным сертификатом летной годности, выданным после 1 июля 2008 года, были оснащены по крайней мере одним автоматическим ELT.

Подробная информация о средствах, обеспечивающих выполнение требований к перевозке ELT и стандартов 4.3.3 по отслеживанию сигналов бедствия (экипировка ADT), указанных в Части I Приложения 6, приведена в Таблице 4-1.

Примечание.- Устройство, соответствующее требованиям стандарта 6.18.1 (например, ADT), и автоматический ELT, могут быть объединены в один ELT, обеспечивающий устойчивость к аварийным ситуациям (DT).

4.4 РАБОТА ПЕРЕДАТЧИКОВ АВАРИЙНОГО ЛОКАТОРА

Любой ELT может быть активирован вручную в полете. ELT (DT) будет автоматически активирован в полете, когда воздушное судно, указанное в пункте 4.4.1, терпит бедствие. В сообщениях ELT (DT) четко указывается источник предупреждения как сигнал отслеживания бедствия, указывающий на то, что воздушное судно, возможно, все еще находится в полете.

4.4.2 ELTs будут передавать информацию о местоположении в течение не менее 24 часов после активации и сигнал самонаведения в течение не менее 48 часов. ELT, обеспечивающий устойчивость к сбоям (DT), должен функционировать как традиционный автоматический ELT после обнаружения сбоя. То есть, ELT (DT), способный выжить в аварийной ситуации, перезапустит свою передачу, как если бы он только что был активирован.

При обнаружении сбоя ELT (DT) изменит свое сообщение, чтобы указать, что был запущен автоматический режим активации 4.4.3.

4.4.4 Положения Приложения 10 - *Авиационная связь*, Том III - *Системы связи* требуют, чтобы ELT передавали на частотах 406 МГц и 121,5 МГц. Передачи на частоте 406 МГц содержат данные об устройстве и, если они закодированы для этого, подробную информацию о самолете, на котором оно установлено. Сигнал 121,5 МГц используется в основном для самонаведения. В документе 9731 представлена информация о том, как ELT используются на месте авиакатастрофы для помощи в восстановлении выживших.

4.5 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАЗВЕРТЫВАЕМЫЙ БОРТОВОЙ САМОПИСЕЦ Со ВСТРОЕННЫМ ПЕРЕДАТЧИКОМ АВАРИЙНОГО ЛОКАТОРА

При разворачивании ADFR встроенный автоматический ELT передает аварийный сигнал, по которому 4.5.1 идентифицируется воздушное судно., код страны и местоположение могут быть определены, чтобы подразделения SAR могли определить местонахождение места аварии и спасти выживших.

4.5.2 Передача аварийных сигналов, включая положение о бедствии, продолжается не менее 24 часа.

4.5.3 Обновление информации о местоположении, предоставляемой встроенным ELT, позволяет отслеживать плавучий модуль ADFR по мере его дрейфа. Возможность отслеживания предоставляет властям SAR важную информацию, включая смещение во времени, чтобы помочь в определении местоположения и восстановлении выживших. Сигнал самонаведения 121,5 МГц, обеспечиваемый встроенным ELT, помогает реагирующим устройствам SAR, оснащенным функцией самонаведения ELT, направляться непосредственно к местоположению ELT. Группы SAR, оснащенные оборудованием самонаведения с частотой 406 МГц, также могут ориентироваться на сигнал с частотой 406 МГц.

Таблица 4-1. SARPS для установки ELT/ADT

Самолет	Индивидуальный сертификат летной годности (CofA) на или до 1 июля 2008 года	Индивидуальный сертификат CofA после 1 июля 2008 года и до 1 января 2024 года	Индивидуальный CofA на или после 1 января 2024 года
19 пассажиров или менее	Один ELT любого типа (Приложение 6, часть I, 6.17.4)	Один автоматический ELT (Приложение 6, часть I, 6.17.5)	Если максимальная сертифицированная взлетная масса (МСТOM) $\leq 27\,000$ кг, один автоматический ELT (Приложение 6, часть I, 6.17.5) Если
			МСТOM $> 27\,000$ кг, либо: - Один автоматический ELT, который выполняет не соответствуют требованиям ADT и отдельное устройство, соответствующее требованиям ADT или Один автоматический ELT, который удовлетворяет требованиям ADT, такой как ELT, пригодный для выживания в аварийных ситуациях (DT) (Приложение 6, часть I, 6.17.5 и 6.18.1)
Более 19 пассажиров	Один автоматический ELT или два ELT любого типа (Приложение 6, часть I, 6.17.2)	- Один автоматический ELT и второй ELT любого типа (Приложение 6, часть I, 6.17.3)	, если МСТOM $\leq 27\,000$ кг, либо: - Один автоматический ELT и второй ELT любого типа или Один автоматический ELT и отдельное устройство, соответствующее требованиям ADT (Приложение 6, часть I, 6.17.3 и 6.18.1),
		Один автоматический ELT и устройство, соответствующее требованиям ADT (Приложение 6, часть I, 6.17.3)	Если МСТOM $> 27\,000$ кг, либо: - Один автоматический ELT, который не соответствует требованиям ADT, и отдельное устройство, отвечающее требованиям ADT или - Один автоматический ELT, соответствующий требованиям ADT, и второй ELT любого типа (Приложение 6, часть I, 6.17.3 и 6.18.1)

4.6 ОПЕРАТОР, ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ, ПРОЦЕССЫ И ПРОЦЕДУРЫ СПАСАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННОГО ЦЕНТРА

4.6.1 Процессы и процедуры оператора

Положения Приложения 12 рекомендуют разрабатывать планы операций SAR совместно с 4.6.1.1 представителями операторов и других государственных или частных служб, которые могут оказывать помощь в предоставлении услуг SAR или извлекать из них выгоду, принимая во внимание, что число выживших может быть большим.

Оператор должен быть готов предоставить любую поддержку, необходимую службам SAR. Кроме того, оператор должен 4.6.1.2 быть проинформирован, по возможности, службами SAR о ситуации бедствия, как того требует Приложение 12.

4.6.2 Процессы и процедуры подразделения обслуживания воздушного движения

Когда у ATSU есть основания полагать, что воздушное судно находится в аварийном состоянии, будет налажена координация между ATSU, эксплуатантом и спасательно-координационным центром (RCC).

4.6.3 Процессы и процедуры спасательно-координационного центра

Когда у RCC есть основания полагать, что воздушное судно терпит бедствие, будет налажена координация между 4.6.3.1 RCC и другими заинтересованными сторонами.

RCC будет использовать все доступные средства для определения LKP, в частности информацию от ATSU, оператора 4.6.3.2, сообщения 406 МГц или сигналы самонаведения, передаваемые ELT, LADR и другие данные служб отслеживания полетов.

4.6.3.3 Как только район поиска будет определен, RCC начнет операцию SAR с доступными средствами реагирования на SAR, включая подразделения SAR, которые обучены и надлежащим образом оснащены для реагирования на SAR, а также другие средства SAR, которые могли бы обеспечить своевременное реагирование на месте происшествия.

ПКР может также обратиться за помощью к другим воздушным судам в этом районе для отслеживания сигнала бедствия на частоте 121,5 МГц 4.6.3.4, попытки установить связь с воздушным судном, терпящим бедствие, и предпринять другие действия, как указано в Приложении 12.

4.6.3.5 Поисковые операции в случае авиационных происшествий на суше обычно проводятся воздушными судами и наземными службами реагирования. Оба типа поисковиков обычно оснащены для обнаружения маломощного сигнала самонаведения ELT частотой 121,5 МГц либо с помощью оборудования самонаведения, либо путем прослушивания по радио частоты авиационного бедствия 121,5 МГц.

4.6.3.6 На аварии на воде обычно реагируют самолеты и суда различных типов. Устройства SAR должны быть способны принимать сигналы с частотой 121,5 МГц, но большинство других судов не будут иметь такой возможности самонаведения и вместо этого будут полагаться на визуальные наблюдения. Морской поиск еще более осложняется тем, что поиск объектов осуществляется в дрейфе в различных морских и погодных условиях.

4.6.3.7 В случае авиационного происшествия глобальная система SAR стала в значительной степени зависеть от ELT для оповещения о бедствии, а затем для наведения на место происшествия. Сигнал бедствия от ELT предназначен для указания местоположения, указывающего на то, что в этом месте или поблизости от него произошла авария. Как описано в документе 9731 и в соответствии с национальными процедурами SAR, это позволяет RCC направить ответ SAR на небольшую территорию, в которой подразделения SAR могли бы использовать оборудование самонаведения или возможно, при соответствующих погодных условиях и рельефе местности, визуально увидеть место происшествия.

Если воздушное судно потерпело аварию в промежутке между периодическими сообщениями о местоположении, то RCC следует выполнить пункт 4.6.3.8 первоначального планирования поиска для определения района поиска на основе LKP плюс добавленного расстояния и направления вероятного движения до получения следующего сообщения о местоположении. Своевременный и успешный поиск требует больших усилий. ELT и их сигналы самонаведения помогают службам реагирования SAR направляться непосредственно к месту бедствия, избегая более масштабных поисковых работ и повышая способность быстро находить и спасать выживших.

Глава 5

СВОЕВРЕМЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Эта глава содержит рекомендации, призванные помочь государствам включить соответствующие стандарты и 5.1.1 Рекомендуемую практику (SARPS) восстановления данных бортовых самописцев (FRDR) в свои национальные правила. Основным обсуждаемым принципом является необходимость и средства соблюдения национальных нормативных актов в отношении возможностей FRDR.

Решения, удовлетворяющие целям FRDR, не ограничиваются решениями, описанными в этом документе. Эти решения 5.1.2 часто называют "приемлемыми средствами обеспечения соответствия", когда они соответствуют национальным нормативным актам. Однако государства или национальные власти одобряют любые средства обеспечения соответствия для оборудования и процедур операторов, которые вводятся в действие и обеспечивают соответствие национальным нормативным актам.

5.2 ПРИМЕНИМОСТЬ И СМЫСЛ ПОЛОЖЕНИЙ

5.2.2 Применимость положений

Требования к FRDR содержатся в Приложении 6, часть I, раздел 6.3.6. В нем представлен основанный на характеристиках Стандарт для самолетов массой более 27 000 кг (и имеющих право перевозить более 19 пассажиров), которые должны быть оборудованы средствами восстановления данных бортового самописца (FRD) и своевременного предоставления их в распоряжение.

5.2.3 Смысл положений

Целью своевременного восстановления FRD является обеспечение возможности и поддержка раннего выявления проблем безопасности 5.2.3.1 и недопущение задержек в расследовании аварий, таких как те, которые вызваны длительными поисковыми операциями. Наличие FRD вскоре после аварии с достаточной информацией для указания того, какие события могли привести к аварии, имеет решающее значение для раннего выявления проблем безопасности и осуществления соответствующих профилактических действий по обеспечению безопасности.

5.2.3.2 Своевременное извлечение FRD может также облегчить определение местоположения мест аварий и, следовательно, сократить продолжительность любого последующего подводного поиска и восстановления, которые могут потребоваться. В приложении А перечислены прошлые подводные операции по восстановлению самолетов грузоподъемностью более 15 тонн, выполнявшихся коммерческими воздушными перевозками. Своевременное восстановление FRD может также сделать поиск обломков и исправных бортовых самописцев менее срочным или ненужным для целей расследования авиационного происшествия .

5.2.4 Общие цели

5.2.4.1 Объяснение значения термина "своевременное восстановление"

"Своевременный" означает как можно более быстрый для конкретной ситуации, с разумным ожиданием восстановления данных, указанных в пункте 5.2.4.1.1, в течение нескольких дней. "Восстановление" означает, что FRD был предоставлен органам по расследованию несчастных случаев.

Определить максимальную продолжительность невозможно, поскольку временные рамки восстановления зависят от конкретной ситуации в пункте 5.2.4.1.2, используемой технологии и обстоятельств аварии.

5.2.4.1.3 Цель властей состоит в том, чтобы восстановить данные без использования подводных поисков или длительных поисков на местности. поиски.

Ожидается, что FRD будет восстановлен и предоставлен в распоряжение соответствующего органа по расследованию авиационных происшествий 5.2.4.1.4 (AIA) без ненужных задержек (например, задержек из-за технических, юридических, связанных с авторизацией или персоналом вопросов).

5.2.4.2 Определение бортового самописца

Согласно приложению 6, часть I, термин "бортовой самописец" относится к любому типу самописца, установленного на воздушном судне 5.2.4.2.1 в целях дополнения расследований авиационных происшествий/инцидентов.

5.2.4.2.2 Бортовые самописцы с защитой от аварийных ситуаций состоят из одной или нескольких следующих систем:

- a) регистратор полетных данных (FDR);
- b) диктофон кабины пилота (CVR);
- c) запись интерфейса летный экипаж-машина (FCMIR); и
- d) регистратор канала передачи данных (DLR).

FRD, упомянутый в этом разделе, следует понимать как данные, которые должны регистрироваться всеми регистраторами с защитой от аварийных ситуаций 5.2.4.2.3, которые должны быть установлены в соответствии со стандартами Приложения 6, часть I, пункт 6.3.

Говоря о FRDR, это не означает, что эти данные необходимо извлекать из физической памяти бортовых самописцев пункта 5.2.4.2.4. Достаточно, если эти данные совпадают с данными, отправленными на бортовые самописцы.

5.2.4.3 Набор данных для восстановления

5.2.4.3.1 Полное содержимое FRD должно быть восстановлено, если это технически возможно.

В случае инициированной передачи FRD ожидается, что система своевременного восстановления FRD 5.2.4.3.2 предоставит, как минимум, данные за период, в течение которого применимы условия запуска. Кроме того, насколько возможно, должны предоставляться исторические данные до момента входа рейса в условия запуска, при этом самым последним данным должен быть придан наивысший приоритет.

В таблице 5-1 приведены требования к своевременному восстановлению данных с учетом цели пункта 5.2.4.3.3 Приложения 6, часть I, пункт 6.3.6, а также данных, записанных бортовым самописцем, и возможностей используемой технологии.

Таблица 5-1. Ссылки на данные, подлежащие восстановлению

<i>Бортовой самописец</i>	<i>Данные, подлежащие восстановлению</i>	<i>Примечания</i>
Регистратор полетных данных (FDR)	Как определено в Приложении 6, часть I, Добавление 8, таблица A8-1	Конкретные детали зависят от даты получения индивидуального сертификата летной годности каждого самолета и перечислены в Приложении 6, часть I, раздел 6.3.1. Эти параметры были установлены на основе опыта расследования авиационных происшествий, накопленного с 1960-х годов. Большинство параметров в этом списке соответствуют конкретным рекомендациям по безопасности .
Речевой самописец кабины пилота (CVR)	Как определено в Приложении 6, часть I, 6.3.2	
Регистратор канала передачи данных (DLR)	Как определено в Приложении 6, часть I, 6.3.3	
Интерфейс "Летный экипаж-машина" запись (FCMIR)	Как определено в Приложении 6, часть I, 6.3.4 и Добавлении 8, 6	Данные FCMIR должны регистрироваться только бортовые самолеты с максимальной взлетной массой более 27 000 кг, на которые заявка на сертификацию типа подана Договаривающемуся государству не позднее 1 января 2023 года. Цель состоит в том, чтобы восстановить полное содержание записей о полете взаимодействия экипажа и машины за время, определенное в разделе 6.3.4.2 части I Приложения 6 (последние два часа работы).

Примечание.- Рекомендации в Руководстве по записям взаимодействия летного состава и машины (Doc 10101) предназначены для поддержки положений части I Приложения 6, касающихся FCMIR. Следует отметить, что параметры и изображения имеют разные уровни защиты конфиденциальности.

5.2.4.4

Описание средства утверждения государством эксплуатанта

Государство эксплуатанта может дополнить свои правила по своевременному извлечению FRD соответствующими 5.2.4.4.1 приемлемыми средствами соблюдения требований и инструктивными материалами, включая рекомендательные циркуляры.

Для достижения глобальной гармонизации такие материалы должны быть подготовлены в соответствии с соответствующими стандартами 5.2.4.4.2 и представленными здесь руководящими указаниями. Стандарты, приведенные в Приложении 6, часть I, раздел 6.3.6, основаны на результатах деятельности, поэтому государства, утверждающие средства для своевременного восстановления FRD, должны понимать общие цели Стандартов, а также желаемую общую производительность системы. Общие системные характеристики средств, которые должны быть одобрены государством эксплуатанта, должны быть поняты и оценены в соответствии с этими стандартами производительности и целями.

В разделе 5.2 этой главы приведены некоторые решения, которые могут рассматриваться как примеры приемлемых 5.2.4.4.3 средств соблюдения правил, требующих своевременного восстановления FRD.

Из-за ожидаемой сложности ожидается, что проектирование, установка и связанные с ними модификации 5.2.4.4.4 и своевременное восстановление системы FRD будут выполняться производителями воздушных судов или компаниями по техническому обслуживанию и капитальному ремонту. В таких случаях разрешение на проектирование и утверждение его летной годности будут выдаваться органами по обеспечению летной годности государства проектирования. Разрешение государства разработки должно включать подробную информацию об эксплуатационных положениях и возможностях, используемых для соответствия Стандартам Приложения 6, часть I, 6.3.6.

Установка оборудования будет произведена способом, приемлемым для государства регистрации. Для утверждения установки, включая инструкции по эксплуатации и поддержанию летной годности, потребуется регистрация в соответствии с пунктом 5.2.4.4.5.

5.2.4.4.6 Государство оператора должно быть в состоянии подтвердить адекватность функционирования системы в соответствии с разрешением, предоставленным государством проектирования. Подавая заявку на получение разрешения, оператор должен предоставить документацию, подтверждающую, что своевременное восстановление системы FRD в сочетании с политиками и процедурами, относящимися к системе, используемой оператором, будет соответствовать целям производительности, установленным государственными нормативами.

Примечание.- Ожидается, что оборудование не только пригодно для полетов, но и выполняет свои предполагаемые функции при использовании в соответствии с политиками и процедурами, принятыми эксплуатантом.

5.2.4.5 Описание возможностей оператора

Оператор должен установить политики и процедуры, касающиеся функционирования системы, предназначенные для 5.2.4.5.1 своевременного восстановления FRD. Для решений, которые не полагаются на бортовые самописцы для своевременного предоставления FRD, в политике и процедурах должно быть указано, каким образом данные должны быть защищены и предоставлены AIA, ответственному за расследование.

5.2.4.5.2 Политики и процедуры оператора также должны охватывать нормальную эксплуатацию и техническое обслуживание системы или систем, поддерживающих своевременное восстановление FRD. Если задействованы службы, оператор должен иметь возможность при необходимости ссылаться на соглашения об обслуживании и технические характеристики.

В тех случаях, когда система FRDR включает передачу данных с борта самолета, политика и процедуры пункта 5.2.4.5.3 должны включать, как минимум:

- a) согласование минимальных стандартов работы и качества обслуживания (доступность услуг, заблаговременное уведомление о перебоях в работе и географический охват запланированных,
- b) альтернативных и аварийных маршрутов полетов); процедуры сбора данных, обеспечивающие защиту
- c) и целостность информации; хранение данных и контроль доступа; и
- d) соглашение о принципах предоставления доступа к данным AIA, отвечающему за расследование.

Оператор должен определить сквозную производительность системы FRDR. Такая оценка эффективности 5.2.4.5.4 должна включать количественную оценку наличия и целостности зарегистрированных данных и доступности данных со стороны AIA, ответственного за расследование. Техническая информация, касающаяся наличия, целостности и доступности, подробно изложена в данном руководстве.

В соответствии с требованиями Стандарта, приведенного в Приложении 6, часть I, 4.2.1.3.1, оператор должен разработать политику и процедуры 5.2.4.5.5 для третьих сторон, которые выполняют работу от его имени, при использовании таких третьих сторон для проведения FRDR.

5.2.4.5.6 Бортовые самописцы могут содержать конфиденциальную информацию, поэтому доступ к ним должен быть ограничен. Положения об использовании и защите записей расследований и связанных с ними источников в ходе расследований авиационных происшествий и инцидентов включены в Приложение 13 - *Расследование авиационных происшествий и инцидентов*.

Использование FRD вне рамок расследований, предусмотренных в Приложении 13, рассматривается в Приложениях 6 и 19. В частности, 5.2.4.5.7 Аудиоданные CVR и данные изображений FCMIR защищены из-за их конфиденциальности. Передача такой информации неуполномоченным сторонам может нарушать национальное законодательство и нормативные акты. Поэтому настоятельно рекомендуется должным образом учитывать эти ограничения при работе с такими полетными данными.

Системы FRDR могут использоваться для определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие, поскольку FRD может также предоставлять последнее сообщенное в пункте 5.2.4.5.8 местоположение вместе с параметрами полета, указывающими траекторию воздушного судна.

5.2.4.6 Конечные пользователи данных бортовых самописцев, восстановленных после авиационного происшествия

В приложениях 6 и 13 указывается, что бортовые самописцы устанавливаются в самолете с целью проведения расследований авиационных происшествий и инцидентов. Следовательно, конечным пользователем FRD, восстановленного после аварии или инцидента, является AIA государства, проводящего расследование. Следует отметить, что Стандарт, приведенный в Приложении 13, пункт 3.2, гласит, что AIA должна быть независимой от любых организаций, которые могут повлиять на объективность расследования.

5.2.4.7 Описание общих возможностей самолета и его систем

Существуют по крайней мере две категории решений, соответствующих стандартам, указанным в Приложении 6, часть I, раздел 6.3.6. Эти категории 5.2.4.7.1 следующие:

- a) те, которые передают данные по радиочастотной (RF) линии связи до возникновения аварии (например, посредством спутниковой передачи); и
- b) те, которые срабатывают при обнаружении аварии (например, автоматический развертываемый бортовой самописец).

Ожидается, что надежность и исправность системы FRDR, установленной на самолете, не превысит 5.2.4.7.2 надежность и исправность стационарной системы бортового самописца с защитой от аварийных ситуаций.

5.2.4.7.3 Существуют конкретные задачи, связанные с отдельными решениями, как описано в разделе 5.3 данного руководства.

5.2.4.8 Надежность источника питания

Ожидается, что надежность источника питания системы FRDR, установленной на самолете, будет соответствовать требованиям пункта 5.2.4.8.1 того же уровня, что и у стационарной системы бортового самописца с защитой от аварийных ситуаций.

Рекомендации могут быть взяты из пункта 1.5 Добавления 8 к части I Приложения 6, которое требует, чтобы системы бортового самописца, указанные в пункте 5.2.4.8.2, устанавливались таким образом, чтобы они получали электроэнергию от шины, обеспечивающей максимальную надежность работы систем бортового самописца без ущерба для обслуживания основных или аварийных нагрузок.

5.2.4.9 Прослеживаемость данных бортового самописца после аварии

Не предусмотрены меры по защите стационарных бортовых самописцев от несанкционированного доступа. Ожидается, что защита от несанкционированного доступа системы FRDR, установленной на самолете, будет на том же уровне, что и при работе системы стационарного бортового самописца. Кроме того, эти стационарные бортовые самописцы четко обозначены номерами их деталей и серийными номерами. Процедуры отслеживания, действующие на уровне оператора, в сочетании с мерами, связанными с защитой доказательств, установленными AIA (и часто судебными органами), фактически представляют собой стандарты защиты от несанкционированного доступа.

Если передача FRD в режиме реального времени используется в программе анализа полетных данных, которая может снизить вероятность аварии в соответствии с пунктом 5.2.4.10.1, ожидается, что эта возможность должна быть включена в оценку общих возможностей.

5.2.4.10.2

При утверждении средств своевременного предоставления FRD государство Эксплуатанта должно принимать во внимание конкретные меры оператора по снижению воздействия после того, как критерии, перечисленные в Приложении 6, часть I, Стандарт 6.3.6.2 а), b), были исчерпаны и с). Однако существуют другие средства обеспечения соответствия, которые оператор может применять для получения одобрения государства оператора. Они будут рассматриваться как "конкретные меры по смягчению последствий". Могут существовать другие средства, которые оператор может использовать для получения одобрения государства оператора.

5.3 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И ПРИМЕРЫ ТЕХНОЛОГИЙ.

В этом разделе приведены примеры технологий, которые могут быть использованы для удовлетворения требованиям Приложения 6, часть I, раздел 6.3.6. Цель этого раздела - не указать предпочтения между различными технологиями, а скорее проиллюстрировать, как можно удовлетворить требования. Следует также отметить, что эти технологии не являются взаимоисключающими и могут быть объединены для удовлетворения требований. Другие решения также могут обеспечивать возможности, достаточные для достижения цели приложения 6, часть I, 6.3.6.

5.3.1 Автоматический развертываемый бортовой самописец

Автоматический развертываемый бортовой самописец (ADFR) может использоваться в соответствии с пунктом 6.3.6 части I Приложения 6. Требования 5.3.1.1 приведены в Приложении 8, пункт 4. Технические спецификации на проектирование и установку приведены в EUROCAE ED-112A (или последней версии), которая также включает определение случаев развертывания. Ожидается, что ADFR станет средством соблюдения требований FRDR.

Блок ADFR содержит носитель информации для хранения требуемого FRD, как определено Стандартами 5.3.1.2 Приложение 6, часть I, пункт 6.3, а также для хранения других необязательных данных.

ADFR предназначен для применения при обнаружении значительной деформации конструкции воздушного судна, 5.3.1.3 ударе о землю или погружении в воду. Он предназначен для отделения от зоны воздействия факторов (например, пожара) и для всплытия в случае аварии на воде, поскольку устройство обладает плавучестью.

Фундаментальным требованием технологии ADFR является интеграция автоматического развертываемого аварийного 5.3.1.4 локаторного передатчика (ELT(AD)). Требования к ELT(AD) содержатся в документе EUROCAE ED-62B.

5.3.1.5

Распределение частот Международного союза электросвязи резервирует полосу частот от 406,0 до 406,1 МГц для спутникового оповещения о чрезвычайных ситуациях и бедствии и строго ограничено передачей сообщений о бедствиях, спасающих жизни, и сообщений о безопасности. Система Cospas-Sarsat, которая принимает и распределяет сигналы ELT, использует частоту ADFR 406 МГц для оповещения о бедствии и предоставления точных, своевременных и надежных данных о местоположении, чтобы помочь поисково-спасательным службам (SAR) оказывать помощь лицам, терпящим бедствие на море или на суше.

5.3.1.6

Поскольку ADFR является типом бортового самописца, требования к записи, применимые к ADFR, соответствуют требованиям, содержащимся в Приложении 6, часть I, пункт 6.3, и соответствующих национальных правилах. Блок ADFR содержит носитель информации для хранения требуемого FRD, как определено Стандартами Приложения 6, часть I, пункт 6.3, и хранения других необязательных данных. В соответствии с EUROCAE ED-112A, ADFR записывает данные из всех источников в свою память для обеспечения устойчивости к авариям на протяжении всего времени полета. ADFR непрерывно записывает все данные, отправляемые ему через его интерфейс к системе авионики самолета. Запись является самозаписывающейся. Память является энергонезависимой и устойчива к аварийным ситуациям, и поэтому любая информация, сохраненная до отключения питания самолета, остается в памяти.

5.3.1.7

Автоматическое разворачивание бортового самописца с возможностью разворачивания

Система ADFR обнаруживает деформацию конструкции воздушного судна или погружение в воду в точке окончания полета 5.3.1.7.1 для запуска разворачивания с борта воздушного судна. Временная шкала, показывающая, как запуск изменяет состояние ADFR, показана на рисунке 5-1.

Логика запуска события разворачивания полностью автономна; нет никаких ручных возможностей для отключения пункта 5.3.1.7.2 или активации триггеров. Триггер разворачивания инициирует ELT в ADFR и начинает широкополосную передачу. Передачи ELT питаются автономно от внутренней батареи ADFR и не зависят от мощности самолета после срабатывания.

5.3.1.7.3

При разворачивании, ELT передает кодированный сигнал экстренной помощи частотой 406 МГц, по которому могут быть определены идентификатор воздушного судна, код страны и местоположение, что позволяет подразделениям SAR определять местонахождение места аварии и спасти потенциальных выживших. Передача аварийных сигналов, включая положение о бедствии на частоте 406 МГц, непрерывно обновляется в течение не менее 24 часов.

5.3.1.7.4

Частое обновление фактического местоположения позволяет отслеживать плавучий объект по мере его дрейфа. Функция отслеживания предоставит властям SAR важную информацию, включая смещение во времени, чтобы помочь в определении местоположения и восстановлении потенциальных выживших.

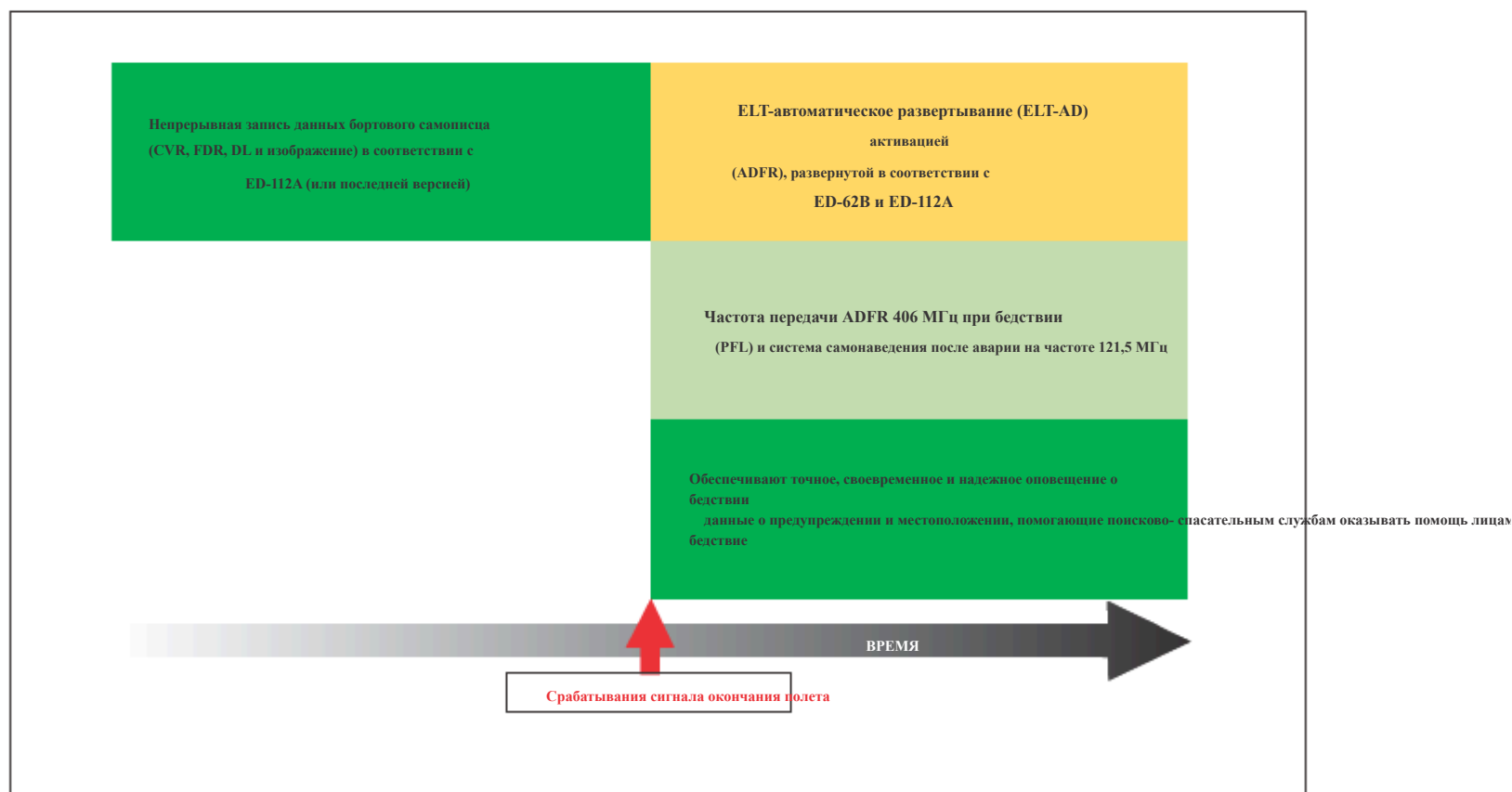


Рисунок 5-1.

Разворачивание ADFR

5.3.1.8 Восстановление данных бортового самописца

Поскольку ELT ADFR функционирует так же, как и другие ELT, не существует дополнительных требований в отношении пункта 5.3.1.8.1 к оборудованию, необходимому для определения местоположения ELT ADFR.

Положения пункта 6.3.6 Части I Приложения 6 требуют, чтобы полетные данные извлекались и передавались в AIA в неизменном виде. 5.3.1.8.2 Данные физически сохраняются в развернутом блоке ADFR. Физическое извлечение ADFR выполняется персоналом, который был направлен к месту нахождения сбитого самолета. После восстановления развертываемый модуль ADFR передается AIA для загрузки и анализа данных.

5.3.1.8.3 Хотя восстановление бортового самописца не входит в компетенцию SAR, ADFR оснащен ELT и поэтому он квалифицируется как ELT (AD) в соответствии с EUROCAE ED-62B; следовательно, ADFR может быть установлен в соответствии с Стандартом, приведенным в Приложении 6, часть I, 6.17, для установки автоматического ELT. Для единиц измерения SAR ADFR в первую очередь является ELT (AD).

Примечание.- Даже если ELT, встроенный в автоматический развертываемый бортовой самописец, помогает определить местонахождение места аварии и потенциальных выживших, в обязанности персонала SAR не входит восстановление ADFR или его сохранение. Следовательно, органы SAR должны быть как можно раньше поставлены в известность оператором (через государство Оператора или ATSU) о том, что сигнал ELT, вероятно, излучается ADFR, который следует собирать, когда это возможно.

5.3.1.8.4 Использование физического хранилища в сочетании с соответствующими процедурами обращения гарантирует, что ADFR извлекается с тем же содержимым, что и при его развертывании, и сохраняется цепочка доказательств. Ожидается, что в маловероятном случае, если ADFR будет обнаружен лицами, не являющимися официальными сотрудниками SAR или AIA, устройство будет передано соответствующим органам.

5.3.1.8.5 Блок ADFR может быть легче обнаружен и извлечен AIA, если он плавает на поверхности воды и передает сигнал 121.5 МГц и сигнал 406 МГц. ADFR соответствует целям Стандартов Приложения 6, часть I, раздел 6.3.6 для обеспечения своевременного восстановления FRD и предоставления их в распоряжение после аварии.

Примечание.- В приложении 13 подробно описываются обязанности различных заинтересованных сторон в отношении обмена данными с AIA.

5.3.1.9 Местонахождение воздушного судна, терпящего бедствие

Встроенный ELT ADFR также может удовлетворять требованиям, предъявляемым к ELT, который требуется устанавливать на самолете. Это включает в себя возможность ручной активации в полете для передачи сигнала частотой 406 МГц. ADFR может быть опционально сконфигурирован с системой отслеживания бедствия ELT (ELT(DT)) для соответствия стандартам определения местоположения воздушного судна, терпящего бедствие (Приложение 6, часть I, 6.18). Дополнительная информация о взаимосвязи стандартов ELT, отслеживания бедствия и FRDR представлена в Приложении 6, часть I, Приложение Н.

5.3.2 Передача данных бортового самописца

Система, основанная на передаче данных, не должна быть защищена от аварийных ситуаций, поскольку она работает непрерывно на протяжении всего 5.3.2.1 полета и не должна срабатывать после аварии. Система не заменяет стационарный самописец.

Система FRDR должна быть способна передавать данные, как только самолет сможет двигаться за счет своей собственной 5.3.2.2 мощности, и продолжать передачу до завершения полета, когда самолет больше не сможет двигаться за счет своей собственной мощности. Передача FRD, которая не может быть включена на всех этапах полета в воздухе, не соответствует стандартам, приведенным в Приложении 6, часть I, раздел 6.3.6.

Передача FRD должна начинаться не позднее того момента, когда самолет терпит бедствие. Однако допустимо, 5.3.2.3 что некоторые FRD могут передаваться при заданных критериях запуска (например, аудио CVR, изображение FCMIR), в то время как другие данные передаются на протяжении всего полета (например, параметры FDR и сообщения DLR).

5.3.2.4 Система передачи FRD включает в себя носитель памяти для буферизации FRD в реальном времени для последующей передачи, если произойдет какое-либо прерывание подключения (например, недостаточная пропускная способность, потеря канала связи), как показано на рисунке 5-2. Данные буферизуются во время прерывания подключения и при восстановлении подключения до тех пор, пока передача не сможет возобновиться в режиме реального времени. На носителе памяти должны храниться буферизованные исторические данные продолжительностью не менее 20 минут.

5.3.2.5 Система должна быть спроектирована с достаточной пропускной способностью, чтобы вместить все необходимые данные в реальном времени и исторические данные FRD в нормальных условиях. Если во время ненормальных условий доступна недостаточная полоса пропускания (например, ухудшение качества услуг связи, суровая погода, необычная ориентация самолета), так что не все полетные данные могут быть переданы, передача данных должна осуществляться в соответствии с заранее установленными правилами приоритета, как в примере, представленном в 5.3.2.18.2.

5.3.2.6 Непрерывная передача данных бортового самописца

Непрерывная передача FRD может быть реализована в соответствии со стандартами, приведенными в Приложении 6, часть I, 6.3.6. FRD 5.3.2.6.1. Передача обеспечивает практически мгновенный доступ к данным, которые могут быть использованы AIA для оценки ближайшей угрозы продолжающейся эксплуатации флота, перед восстановлением исправлены бортовые самописцы. Непрерывная передача полетных данных может значительно повысить вероятность выявления критических аномалий на ранней стадии и может позволить наземным инженерам и экспертам оказывать помощь летному экипажу, столкнувшемуся с аномалией.

5.3.2.6.2 Ожидается, что передача FRD начнется автоматически, когда фиксированные бортовые самописцы начнут запись, и завершится, когда фиксированные бортовые самописцы прекратят запись. Ручная активация и отключение передачи полетных данных не требуется, за исключением проверки функционирования системы и устранения неисправностей.

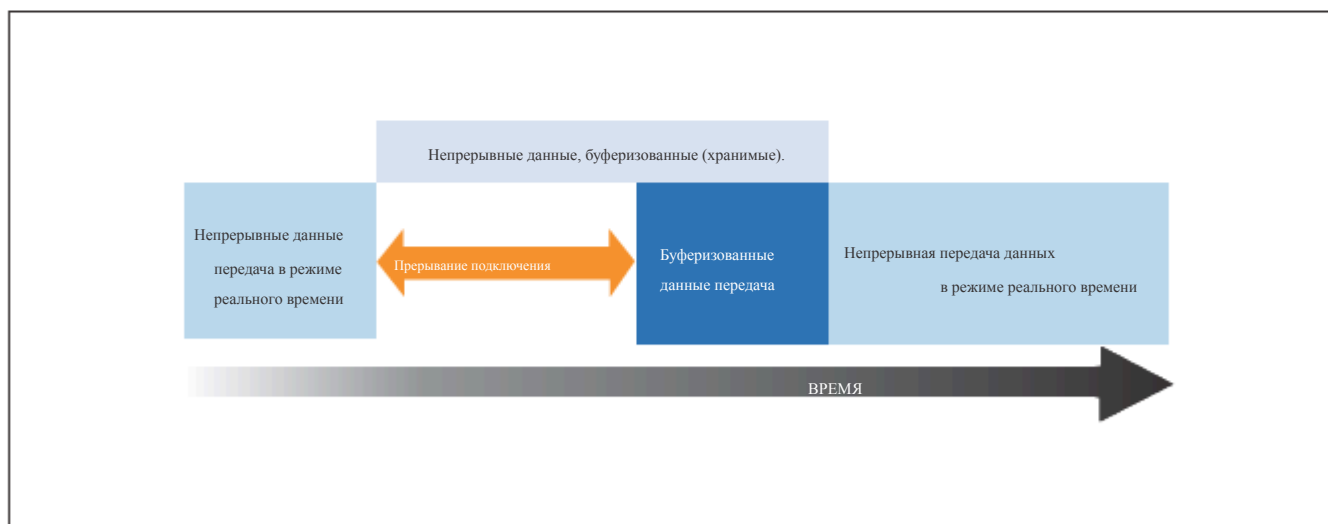


Рисунок 5-2

Буферизация непрерывных данных в случае прерывания подключения

5.3.2.7

Инициированная передача данных бортового самописца

Иницируемая передача FRD также может быть реализована в соответствии со стандартами, приведенными в Приложении 6, часть I, 6.3.6. 5.3.2.7.1. Логика запуска для определения иницирующего события является автоматической и должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечить успешную передачу данных как можно раньше в последовательности аварии или инцидента. Передача FRD обеспечивает практически мгновенное хранение данных, которые могут быть использованы AIA для оценки ближайшей угрозы продолжающейся эксплуатации флота без необходимости восстановления исправных бортовых самописцев.

Ожидается, что, как минимум, FRD будут передаваться при обнаружении состояния бедствия в соответствии с 5.3.2.7.2 заранее определенными критериями запуска, такими как определенные в EUROCAE ED-237. Кроме того, оператор может выбрать более частую передачу FRD. Наиболее благоприятным случаем является то, что передача данных начинается всякий раз, когда самолет способен двигаться своим ходом.

Критерии запуска должны быть настроены изготовителем для каждого самолета с использованием документа 5.3.2.7.3 EUROCAE ED-237 в качестве руководства и соответствовать минимальным эксплуатационным спецификациям. Производителю рекомендуется учитывать дополнительные события (такие как разгерметизация кабины, предупреждение о пожаре, система предотвращения столкновений на пересеченной местности, рекомендации по разрешению и т.д.), помимо описанных в EUROCAE ED-237, для обеспечения передачи достаточного количества FRD.

Ожидается, что будут предоставлены исторические данные FRD до момента выхода на посадку, при этом 5.3.2.7.4 самым последним данным придается наивысший приоритет. Исторические данные FRD должны передаваться в обратном хронологическом порядке.

5.3.2.7.5

Ожидается, что передача FRD начнется немедленно или не позднее чем через пять секунд после обнаружения условий запуска. Передача прекращается по завершении полета или при отмене условий запуска.

Система передачи FRD включает в себя носитель памяти для буферизации FRD в целях передачи 5.3.2.7.6 буферизованные данные в реальном времени:

- a) (после события запуска) для последующей передачи в случае возникновения каких-либо перерывов в подключении, как показано на рисунке 5-3; и
- b) до события запуска (обозначаемого как "буферизованные исторические данные"), как показано на рисунке 5-4.

FRD после иницирующего события буферизуются во время прерывания подключения и при восстановлении подключения 5.3.2.7.7 до тех пор, пока передача не сможет возобновиться в режиме реального времени. Поскольку исторические данные уже буферизованы, они не требуют какой-либо дополнительной буферизации во время прерывания подключения. Как только связь будет восстановлена, передача буферизованных данных после события бедствия будет иметь приоритет перед передачей данных в режиме реального времени и буферизованных исторических данных (это отдельно от приоритета передачи FRD в ненормальных условиях в пункте 5.3.2.18.2).

5.3.2.7.8

FRD буферизуются перед запускающим событием, чтобы обеспечить передачу данных в режиме реального времени, и буферизуются исторические данные, предшествующие запускающему событию, если обнаружено событие бедствия, как показано на рисунке 5-4. Как только событие бедствия обнаружено, происходит передача данных в режиме реального времени и передача буферизованных исторических данных.

Включение и отключение передачи полетных данных вручную не требуется, за исключением целей пункта 5.3.2.7.9 тестирования функционирования системы и устранения неисправностей.

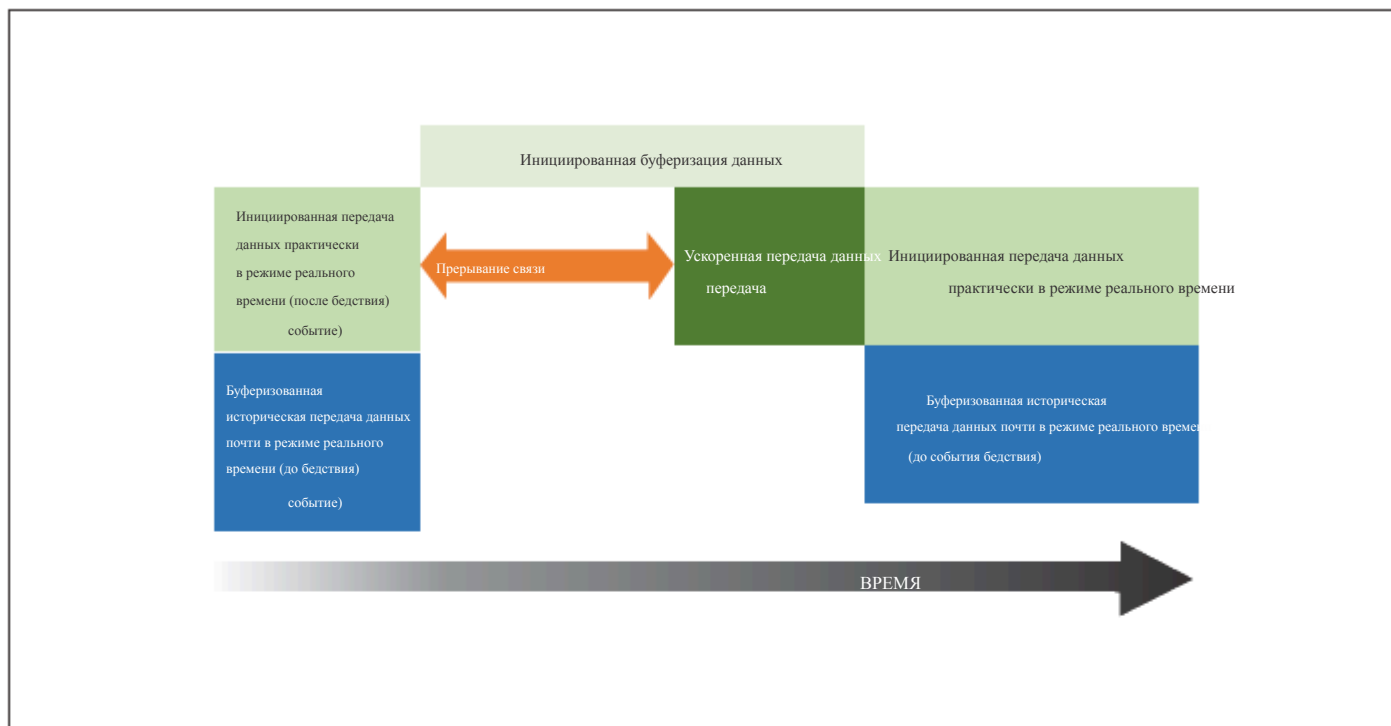


Рисунок 5-3. Буферизация запущенных данных в случае прерывания связи

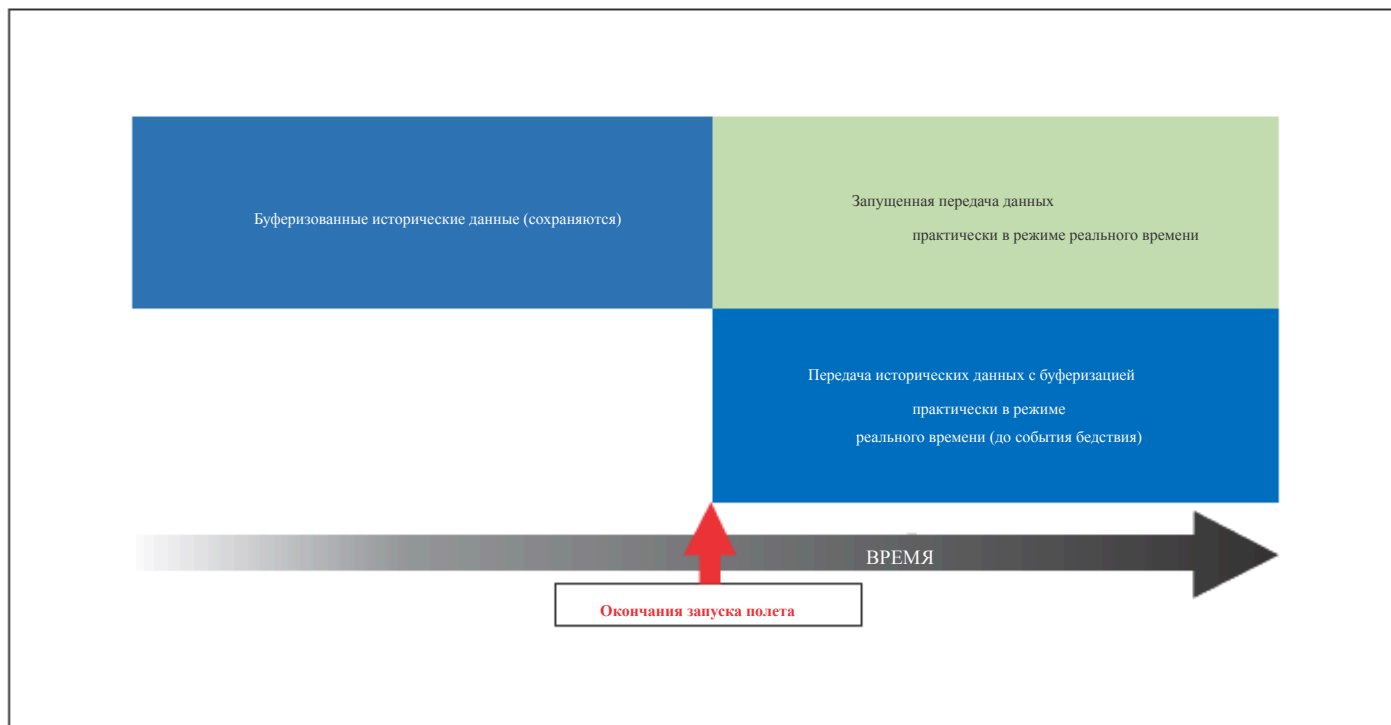


Рисунок 5-4. Буферизация исторических данных

5.3.2.8 Отмена передачи данных для восстановления бортового самописца

В случаях тестирования системы или восстановления после срабатывания передача FRD может быть 5.3.2.8.1 деактивирована (отменена) с использованием того же механизма, который ее активировал (например, если система активирована вручную, она должна быть деактивирована вручную). Если передача отменяется и условия запуска повторяются на данном рейсе, передача FRD снова будет активирована; отмена передачи не отключает логику активации передачи.

5.3.2.8.2 Следует использовать минимальную продолжительность передачи (20 минут) после обнаружения события бедствия. Минимальная продолжительность передачи гарантирует передачу достаточного количества данных для любого аварийного состояния, одновременно защищая от передачи FRD в течение длительного времени из-за неприятного состояния.

5.3.2.9 Защита данных, передаваемых с воздушного судна на землю

Если восстановление FRD выполняется посредством передачи, защита данных должна быть обеспечена в соответствии с пунктом 5.3.2.9.1 согласно с положениями Приложения 13.

Ожидается, что средства, используемые для передачи данных с самолета на защищенный сервер, будут включать данные 5.3.2.9.2 методы шифрования и подписи для обеспечения защиты и целостности данных.

Примечание. - Некоторые данные могут передаваться с целью наблюдения (например, ADS-B или ADS-C) и не защищены. Следовательно, для этих конкретных данных специальная защита не требуется. Управление защищенными данными должно быть отделено от данных наблюдения. Аналогичным образом, системы, работающие с потоковой передачей защищенных данных, и данные наблюдения должны быть разделены для усиления мер защиты.

5.3.2.9.3 Из-за риска потенциального перехвата передаваемых данных рекомендуется внедрить надежные процедуры и политики для управления и защиты ключей шифрования, совместно используемых бортовым оборудованием, передающим FRD, и защищенными серверами.

5.3.2.9.4 Государство оператора гарантирует, что оператор разработал соответствующие политики и процедуры для обеспечения защиты информации о безопасности полетов и для обеспечения того, чтобы в случае аварии AIA, ответственная за расследование, сохраняла полный контроль над доступом к карантину и использованием FRD в пригодном для использования (расшифрованном) формате в рамках расследования безопасности полетов.

Эти процедуры должны быть внедрены и согласованы государством Эксплуатанта до того, как произойдет авария. 5.3.2.9.5 Они также должны охватывать случаи, когда AIA, проводящее расследование, неизвестно на момент аварии.

5.3.2.9.6 Могут быть доступны услуги, обеспечивающие безопасную передачу данных с борта самолета на землю и хранение FRD, однако эксплуатанты должны быть осведомлены о том, что они несут полную ответственность за защиту этих данных от несанкционированного доступа и за предоставление неизмененных и необработанных данных соответствующим органам.

5.3.2.9.7 Ожидается, что оператор тщательно рассмотрит гарантии, предлагаемые такими услугами, прежде чем подписываться на них. Государство Оператора может также определять критерии эффективности, которым должен соответствовать поставщик услуг, чтобы его услуга считалась приемлемой.

Примечание. - В приложении 13 подробно описываются обязанности различных заинтересованных сторон в отношении обмена данными с AIA.

5.3.2.10

Проверка правильности работы транмиссионной системы

Для обеспечения правильной установки систем FRDR и проверки того, что передача FRD достигает 5.3.2.10.1 приемлемого уровня восстановления и качества, может быть выполнена инициированная вручную передача соответствующих данных во время полета.

5.3.2.10.2

Ожидается, что данные, получаемые с защищенного сервера, будут периодически оцениваться для подтверждения приемлемого уровня качества во время полета. Ожидается, что в целях технического обслуживания оператор будет периодически передавать FRD на тестовую систему, функционирующую в соответствии с национальными правилами.

Для обеспечения надлежащего качества данных эксплуатанту следует периодически сравнивать передаваемые данные с данными пункта 5.3.2.10.3, записанными на стационарных бортовых самописцах.

5.3.2.11

Формат передаваемых данных

Ожидается, что записанные аудиоданные CVR будут легко извлекаться в цифровом формате промышленного стандарта без потери аудиоданных и корреляции качества или времени, независимо от формата записи. 5.3.2.11.1 Редактирование тишины не будет использоваться для канала микрофона в зоне кабины пилота (CAM); ожидается, что запись CAM будет непрерывной независимо от уровня входного сигнала.

Ожидается, что AIA получит аудиоданные CVR, записанные из принятой передачи. Никаких изменений в пункте 5.3.2.11.2 данных, сохраненных на защищенном сервере, выполняться не будет.

Примечание.- Информацию о формате аудиозаписи CVR и спецификациях качества звука можно найти в EUROCAE ED-112A.

Ожидается, что записанные параметрические данные FDR будут легко извлекаться в цифровом формате промышленного стандарта 5.3.2.11.3 без потери данных или временной корреляции.

Ожидается, что AIA получит параметрические данные FDR, записанные из принятой передачи. 5.3.2.11.4 Изменения данных, сохраненных на защищенном сервере, выполняться не будут.

Примечание.- ARINC 717 и ARINC 767 являются примерами стандартных промышленных цифровых форматов для данных FDR.

Ожидается, что записанные сообщения DLR будут легко извлекаться в соответствии со стандартом, определенным в 5.3.2.11.5 отрасли, без потери данных или временной корреляции.

Ожидается, что AIA получит сообщения DLR в том виде, в каком они были записаны в принятой передаче. Никаких изменений 5.3.2.11.6 данных, сохраненных на защищенном сервере, выполняться не будет.

Ожидается, что записанная информация FCMIR будет легко извлекаться в цифровом формате промышленного стандарта 5.3.2.11.7 без потери данных и корреляции качества или времени независимо от формата записи.

Ожидается, что AIA получит информацию FCMIR, записанную из принятой передачи. 5.3.2.11.8 Никакие изменения данных, сохраненных на защищенном сервере, выполняться не будут.

5.3.2.12

Структура фрейма данных

Положения Добавления 8 к части I приложения 6 содержат информацию, касающуюся распределения параметров, 5.3.2.12.1 уравнений преобразования, периодической калибровки и другой информации о работоспособности и техническом обслуживании, которую должен поддерживать оператор, называемую схемой фрейма данных (DFL).

Документация должна быть достаточной для обеспечения того, чтобы органы по расследованию авиационных происшествий располагали необходимой информацией 5.3.2.12.2 для считывания данных в инженерных подразделениях. DFL может отличаться от того, который используется для стационарных бортовых самописцев. Если может быть передано несколько DFLS (например, только требуемые параметры FDR, все параметры FDR), то каждый макет должен быть задокументирован.

Примечание. - Информацию о формате записи FDR и технических характеристиках параметров можно найти в EUROCAE ED-112A.

5.3.2.13 Полоса пропускания, необходимая для передачи соответствующих данных бортового самописца во время полета

Пропускная способность - это показатель того, сколько данных может быть передано за определенный период времени. FRDR 5.3.2.13.1 системы, используемые для передачи FRD, должны иметь достаточную полосу пропускания для передачи по крайней мере ожидаемого набора FRD. Расчетная полоса пропускания, который не включает накладные расходы на связь, предусмотрен для выбранных типов FRD в следующих разделах, где это возможно.

5.3.2.13.2 Данные могут быть сжаты для уменьшения требуемой полосы пропускания передачи. Методы сжатия данных для передачи FRD должны быть тщательно разработаны таким образом, чтобы прерывистости в потоке данных или повреждение данных не препятствовали извлечению данных с защищенного сервера. Ожидается, что при сжатии данных частота ошибок в словах не должна превышать одной ошибки в десяти-пятнадцати словах.

5.3.2.13.3 Минимальные эксплуатационные характеристики бортовых самописных систем с защитой от аварийных ситуаций документ EUROCAE ED-112B определяет, что не должны использоваться сжатия данных, в которых используются психоакустические (например, mp3) или прогностические (например, методы линейного прогнозирования с кодовым возбуждением). Трехразрядная адаптивная дифференциальная импульсно-кодовая модуляция является хорошим примером метода сжатия аудиоданных CVR CAM. Целью является достижение аналогичного уровня извлечения данных, как при использовании современных бортовых самописцев с твердотельной памятью. Ожидается, что все формы сжатия данных полностью обратимы.

5.3.2.14 Передача данных бортового самописца

Как минимум, ожидаемый FRD, определенный в пункте 5.2.4.3 и следующих разделах, передается при срабатывании пункта 5.3.2.14.1 .

Система будет включать в передачу тип передаваемого FRD (например, требуемые параметры FDR 5.3.2.14.2 , необязательные параметры FDR) таким образом, чтобы данные, хранящиеся на защищенном сервере, могли быть легко идентифицированы.

Если для передачи FRD используются коммерческие службы связи, передача полетных данных 5.3.2.14.3, требуемая для соблюдения требований о своевременном восстановлении полетных данных и слежении за воздушным судном, имеет приоритет над необязательными данными служб связи для сохранения максимальной полосы пропускания в целях безопасности. Необязательные услуги связи предоставляют летному экипажу и пассажирам услуги передачи голоса и данных "воздух-земля" / "воздух-воздух".

5.3.2.14.4 Передача FRD, необходимая для соблюдения требований о своевременном восстановлении полетных данных и слежении за воздушным судном , может использовать любой тип спектра, надлежащим образом выделенный на первичной основе для выполняемой функции. Однако, ожидается, что общая сквозная надежность восстановления FRD не будет хуже, чем надежность восстановления FRD со стационарного бортового самописца.

5.3.2.15

Передача аудиоданных с диктофона кабины пилота

Все аудиосигналы, которые должны быть записаны CVR в соответствии с Приложением 6, часть I, должны рассматриваться в качестве приоритетных 5.3.2.15.1 для своевременного восстановления FRD. Однако, если это невозможно из-за потенциальных технологических ограничений или полосы пропускания, должны передаваться как минимум два аудиоканала, упомянутых в Приложении 6, часть I, 6.3.6.2. Ожидаемый временной охват соответствует пункту 5.2.4.3.2.

5.3.2.15.2

Ожидается, что будут передаваться как минимум следующие каналы CVR:

- a) один канал для акустической системы кабины пилотов (CAM); и
- b) по отдельному каналу, комбинация трех аудиоканалов летного состава, которые охватывают:
 - 1) голосовая связь, передаваемая с самолета или принимаемая им по радио;
 - 2) голосовая связь членов летного экипажа на полетной палубе с использованием системы переговорного устройства на самолете, если она установлена; и
 - 3) голосовые или аудиосигналы, идентифицирующие средства навигации или захода на посадку, вводимые в гарнитуру.

5.3.2.15.3

Расчетная пропускная способность для канала CAM без сжатия 16 кГц составляет 256 Кбит/сек.

Рекомендуется, чтобы аудио CVR для каждого канала передавалось отдельно (например, один канал CAM и 5.3.2.15.4 три канала для летного экипажа), с учетом технологических ограничений или ограничения полосы пропускания.

Примечание.- Пропускную способность, необходимую для CVR аудио экипаж будет меняться, чтобы разрешить для редактирования тишины и не по оценкам.

5.3.2.16

Передача данных бортового самописца

Кадр данных FDR может состоять из требуемых параметров, содержащихся в Таблице A8-1 Приложения 6, часть I, 5.3.2.16.1 Добавление 8, и необязательных параметров, собранных для целей анализа полетных данных.

Ожидается, что система своевременного восстановления FRD восстановит все соответствующие данные FDR, как определено в пункте 5.3.2.16.2 Приложение 6, часть I, Добавление 8, Таблица A8-1. Этот список параметров зависит от даты получения индивидуального сертификата летной годности каждого самолета и указан в Приложении 6, часть I, раздел 6.3.1. Ожидаемый временной охват соответствует 5.2.4.3.2. Расчетная пропускная способность для кадра данных 1 024 wps (слов в секунду), согласно ARINC 717, составляет приблизительно 6-8 Кбит/с.

Рекомендуется передавать необязательные параметры FDR, которые не требуются в Приложении 6, часть I, 5.3.2.16.3 Добавление 8, таблица A8-1, при наличии достаточной полосы пропускания. Расчетная пропускная способность для всего кадра данных 1 024 wps, согласно ARINC 717, составляет 12,3 Кбит/сек.

Примечание.- Фактическая требуемая пропускная способность будет варьироваться в зависимости от содержимого фрейма данных FDR, размера и отраслевого стандарта (ARINC 717 или ARINC 767).

Передача FDR может использоваться оператором для оказания помощи летному экипажу в поиске неисправностей и решении проблемы, предусмотренной пунктом 5.3.2.16.4, в режиме реального времени. Если FRD передаются до ввода условий запуска, не будет необходимости повторно передавать данные, уже отправленные, когда самолет терпит бедствие.

5.3.2.17

Передача данных записи интерфейса "летный экипаж-машина"

Запись FCMIR может состоять из параметров, записанных на FDR, и/или изображений, записанных на 5.3.2.17.1 бортовой самописец изображений (AIR).

Насколько позволяют технологические ограничения и полоса пропускания, если FCMIR полностью основан на 5.3.2.17.2 или частично на записи полетных данных, система своевременного восстановления FRD должна восстанавливать все параметры полета, требуемые для ожидаемого временного покрытия в соответствии с 5.2.4.3.2.

5.3.2.17.3

При потенциальных технологических ограничениях или полосе пропускания, если FCMIR основан на записи изображений, своевременное восстановление полетных данных должно обеспечивать набор изображений, детализированных в соответствии с данными FCMIR, детализированными в Приложении 6, часть I, 6.3.4.1.1.

5.3.2.18

Передача данных сообщения регистратора канала передачи данных

Ожидается, что системы для своевременного восстановления FRD должны предоставлять набор требуемых данных DLR, как определено в пункте 5.3.2.18.1 в Приложении 6, часть I, Добавление 8, Таблица A8-2, с минимальной продолжительностью в соответствии с пунктом 6.3.3.2.

Примечание.- Пропускная способность, необходимая для сообщений DLR, будет варьироваться в зависимости от количества и размера полученных или переданных сообщений и не оценивается.

Поскольку продолжительность события, приводящего к недостаточной полосе пропускания для передачи всех ожидаемых и рекомендованных 5.3.2.18.2 FRD в реальном времени и за прошлые периоды, предсказать невозможно, в таблице 5-2 представлен пример порядка приоритета, в котором FRD может передаваться.

Таблица 5-2. Приоритет передачи данных бортового самописца передача в ненормальных условиях

<i>Передаваемые данные бортового самописца</i>	<i>Приоритет</i>
Требуемые параметры FDR - в режиме реального времени	1
Аудио CVR CAM - в режиме реального времени	2
Требуемые параметры FDR - исторические	3
Звук микрофонов экипажа CVR - в режиме реального времени	4
Камера CVR и микрофоны экипажа аудио - исторические	5
FCMIR - в реальном времени	6
FCMIR - исторический	7
Сообщения по каналу передачи данных - в реальном времени и в хронологическом порядке	8
Другие данные (необязательные параметры FDR, AIR)	9

5.3.2.18.3 При ненормальных условиях для типов FRD, использующих более высокую пропускную способность (например, CVR, FCMIR):

- a) следует передавать архивные данные продолжительностью не более двух часов и
- b) скорость передачи исторических данных должна быть не более чем в два раза выше скорости передачи данных в реальном времени.

5.3.2.19

Качество передачи в случае необычного отношения

Ожидается, что качество передачи будет оцениваться при необычных курсах ориентации самолета. Одним из методов выполнения этой оценки в пункте 5.3.2.19.1 является использование исторических данных о самолетных происшествиях.

В рамках расследования авиационного происшествия рейса AF447 авиакомпании Air France, произошедшего 1 июня 2009 года, пункт 5.3.2.19.2 Бюро расследований и анализа безопасности гражданской авиации (BEA) создало международную рабочую группу для определения, является ли запуск передачи FRD при обнаружении надвигающегося катастрофического события решением с хорошим потенциалом. Также были оценены видимость и связь с различными группировками спутников.

5.3.2.19.3

Была создана база данных параметров полета (наборов данных). Эта база данных содержит 68 наборов данных из фактических авиационных происшествий и инцидентов с самолетами коммерческого воздушного транспорта, предоставленных официальными AIAS. Наборы данных были деидентифицированы, и не было предоставлено никаких параметров даты или широты / долготы. Информация о типе самолета, этапе полета и категории происшествия доступна для каждого файла базы данных. Отчет от 18 марта 2011 года размещен на веб-сайте BEA по адресу www.bea.aero с информацией о типе задействованного самолета, разбивке по этапам полета и категориям происшествий. BEA согласилось предоставить базу данных по запросу. Все запросы следует направлять по адресу accident.database@bea.aero.

5.3.2.20

Рассмотрение услуг по восстановлению данных бортовых самописцев

Для передачи FRD могут использоваться коммерческие службы подключения. FRD может передаваться отдельно в соответствии с пунктом 5.3.2.20.1 различные службы подключения (например, параметры FDR в одной службе подключения, аудио CVR в другой службе подключения).

5.3.2.20.2

Доступность услуг FRDR необходимо учитывать при выборе поставщика услуг, используемого в районе, над которым пролетает самолет. Каким бы ни был метод оценки видимости, включая тот, который описан в пункте 5.3.2.19, потеря данных должна быть сведена к минимуму. Любые ожидаемые потери должны быть количественно определены и, по возможности, квалифицированы.

5.3.2.20.3

После активации передача FRD должна быть непрерывной (потокковой) или осуществляться с помощью высокоскоростных периодических пакетов. Такая передача данных гарантирует, что данные не будут потеряны в результате буферизации между двумя пакетами. Высокоскоростной периодический пакет данных может обрабатываться с максимальной скоростью интерфейса, используемого в конструкции цифровой системы связи, что, как ожидается, не окажет отрицательного влияния на производительность передачи.

5.3.2.21

Стирание аудиозаписей с речевого самописца кабины пилота или бортовых изображений

Положения Приложения 6 требуют, чтобы некоторые аудиозаписи CVR и трансляции имели функцию стирания. Эта функция 5.3.2.21.1 предназначена для предотвращения доступа к записям CVR и эфира обычными средствами воспроизведения или копирования, но не препятствует AIAs получать доступ к таким записям с помощью специализированных методов воспроизведения или копирования.

5.3.2.21.2

Система FRDR может предоставлять аналогичную функцию, управляемую летным экипажем, которая при активации изменяет переданные данные самописца таким образом, что они не могут быть восстановлены с помощью обычных методов воспроизведения или копирования, в то же время не препятствуя AIAs получать доступ к записанным данным с помощью специализированных методов воспроизведения или копирования. Необходимо учитывать особую защиту, поскольку эта функция может привести к сбою системы безопасности.

5.4 ПРОЦЕССЫ И ПРОЦЕДУРЫ ОПЕРАТОРА

Оператор должен установить политику и процедуры, касающиеся функционирования системы, предназначенные для 5.4.1 своевременного восстановления FRD. Для решений, которые не полагаются на бортовые самописцы для своевременного предоставления FRD, в политиках и процедурах указано, как данные будут защищены и предоставлены AIA, ответственному за расследование.

Хотя AIA обычно получает данные о местоположении аварии, могут быть случаи, когда эта информация, указанная в пункте 5.4.2, недоступна. В таких случаях система регистрации FRD может предоставлять информацию о LKP.

Примечание.- Дополнительную информацию, касающуюся информации, которая должна быть предоставлена расследованию, смотрите в Приложении 13.

Глава 6

ГЛОБАЛЬНОЕ АВИАЦИОННОЕ БЕДСТВИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

6.1 Введение

В этом разделе рассматриваются аспекты управления информацией Глобальной системы управления авиационными бедствиями и безопасностью полетов 6.1.1 (GADSS) и описывается тип информации, хранящейся в различных системах, требования к доступу к этой информации и предполагаемое использование этой информации.

6.1.2 Важным аспектом концепции GADSS является облегчение своевременного доступа к информации. Доступ к этой информации предназначен для улучшения связи между заинтересованными сторонами при работе с сообщениями о слежении за воздушным судном и бедствиях, а также для обеспечения доступа всех заинтересованных сторон к самой актуальной информации о местоположении из централизованного источника данных.

6.1.3 Помимо предоставления средств для сохранения и распространения этих данных, ключевым элементом GADSS является защита доступа к этим данным и их модификации, поскольку это гарантирует, что пользователи по-прежнему уверены как в предоставлении, так и в использовании данных.

6.1.4 Вообще говоря, GADSS использует два типа информации:

a) *Контактная информация заинтересованных сторон*

Информация, предназначенная для облегчения контакта между различными заинтересованными сторонами (эксплуатантами, подразделениями службы воздушного движения (ATSU), спасательно-координационными центрами (RCC) и т.д.) В случае возникновения авиационного происшествия или инцидента. Это хранится в справочнике оперативного

b) *управления, как описано в разделе 6.2. Информация о местоположении воздушного судна*

Информация, относящаяся к информации о местоположении воздушного судна, полученная либо из обычного отслеживания воздушного судна (см. Главу 2), либо из отслеживания бедствия (см. Главу 3). Информация об отслеживании воздушного судна описана в 6.3, в то время как информация о местоположении воздушного судна, терпящего бедствие, описана в 6.4.

6.2 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН - СПРАВОЧНИК УПРАВЛЕНИЯ OPS

6.2.1 Предыстория

В соответствии с рекомендациями Инициативы по внедрению обычного отслеживания воздушных судов (NATII), ИКАО выпустила 6.2.1.1 Письма государств 18/79 и 18/89 с просьбой к эксплуатантам и поставщикам аэронавигационного обслуживания (ANSP) предоставить оперативные контактные данные для заполнения базы данных - справочника управления OPS - для облегчения контакта в случае проблем, связанных с отслеживанием воздушных судов.

Впоследствии были разработаны положения, устанавливающие необходимость предоставления этой информации и поддержания ее в актуальном состоянии 6.2.1.2 . Для операторов PANS-OPS, Том III, раздел 10, глава 1, подробно описывает требование о предоставлении оперативных контактных данных. Для ПАНО и поисково-спасательных органов (SAR) требования, изложенные в главе 5 приложения 11 и главе 2 приложения 12, требуют, чтобы ATSU и RCC, соответственно, предоставляли оперативные контактные данные.

6.2.1.3 Контактная информация ATSU в справочнике оперативного управления используется операторами для уведомления соответствующего ATSU, когда местоположение воздушного судна не может быть определено средствами слежения за воздушным судном и попытки установить связь безуспешны, или для установления координации с соответствующим ATSU, если у них есть основания полагать, что воздушное судно терпит бедствие. Следовательно, эта информация необходима для обеспечения контакта с оперативным персоналом (обычно с должностью супервайзера), а не с административным персоналом или лицами, работающими в ограниченные часы.

6.2.2 Назначение справочника OPS control.

Справочник OPS control предназначен для предоставления прямых оперативных контактных данных между операторами, ATSUs 6.2.2.1 и RCC для обеспечения координации между заинтересованными сторонами в случае инцидента, связанного с отслеживанием.

Контактную информацию можно получить путем поиска имени оператора, трехбуквенного кода обозначения, названия информационного региона рейса 6.2.2.2 (FIR), четырехбуквенного указателя местоположения или названия региона поиска и спасания (SRR).

Вся доступная информация, включая любые предоставленные средства связи (AFTN, электронная почта, телефон), предоставляется пользователю 6.2.2.3 . Вся такая информация доступна только для чтения и может быть отредактирована только координатором организации (см. 6.2.7.2).

Кроме того, справочник управления OPS действует как механизм авторизации пользователя для доступа к местоположению 6.2.2.4 хранилища данных о воздушном судне, терпящем бедствие (LADR). Права доступа к данным, которые определяют, что может видеть каждый пользователь, унаследованы от каталога OPS control и используются для обеспечения предоставления информации только тем, у кого есть законная потребность в доступе к ней.

6.2.3 Информация, хранящаяся в справочнике OPS control.

Для каждой организации в справочнике OPS control есть два типа контактных данных. Координационный центр 6.2.3.1 несет ответственность за предоставление и обновление оперативных контактных данных и за авторизацию дополнительных пользователей, которые смогут получить доступ к данным. Оперативная контактная информация используется для установления связи эксплуатантом, ATSU или RCC, в случае возникновения каких-либо опасений относительно безопасности воздушного судна.

6.2.3.2 Для всех типов организаций запрашиваемая информация представлена в таблице 6-1:

Таблица 6-1. Контактная информация

Координатор организации	Название Организации Электронная почта Номер телефона
Оперативная контактная информация оператора / ATSU/ RCC	Имя/должность Номер телефона Электронная почта AFTN адрес Часы работы

Включение справочника оперативного управления 6.2.4 в Хранилище данных о местонахождении воздушного судна, терпящего бедствие

Хотя изначально каталог управления OPS разрабатывался как отдельное приложение, теперь он был включен 6.2.4.1 в качестве функции в LADR.

Таким образом, подробности, касающиеся категорий пользователей и администрирования системы, описаны в разделе 6.2.4.2, относящемся к LADR (см. 6.2.7.2).

6.2.5 Аутентификация и авторизация

Поскольку OPS control действует как механизм авторизации как для самого OPS control, так и для пользователей системы 6.2.5.1 LADR, пользователь может быть зарегистрирован в OPS control с единственной целью получения доступа к LADR или может быть зарегистрирован как пользователь каталога OPS control, а также LADR.

6.2.5.2 в разделе 6.4.5. Приведены подробные сведения, касающиеся регистрации, аутентификации и авторизации как для OPS control, так и для LADR.

6.2.6 Доступ пользователей к информации

Каждая организация, зарегистрированная в справочнике управления OPS (operator, ANSP, RCC), имеет координационный центр, который соответствует пункту 6.2.6.1, созданный администратором ИКАО при первой регистрации организации.

Координатор отвечает за предоставление всей необходимой информации для организации (см. 6.2.3). 6.2.6.2 Координатор должен предоставить эту информацию до предоставления доступа к контактной информации других организаций. Это делается для того, чтобы убедиться, что все организации указали свои контактные данные при использовании системы.

Будут выдаваться периодические напоминания для обеспечения точности информации. 6.2.6.3 Координационный центр будет обязан подтвердить предоставленные данные или предоставить обновленную контактную информацию, если она изменилась.

Координатор также отвечает за создание дополнительных учетных записей пользователей для других лиц из управляемых 6.2.6.4 организаций. Этим дополнительным учетным записям предоставляется доступ к системе каталогов OPS control для поиска и просмотра информации, но они не имеют права редактировать информацию, предоставленную организацией.

6.2.6.5 Предполагается, что пользователям, которым требуется доступ к системе диспетчерского управления OPS для выполнения функций, связанных с их местоположением (таких как попытка связаться с центром оперативного управления эксплуатанта, чей самолет не смог предоставить отчеты о местоположении), этот доступ будет предоставлен координационным центром в их организации. Кроме того, поскольку каталог OPS control служит механизмом авторизации для LADR, пользователи, которым необходим доступ к данным LADR, должны быть включены в каталог.

Примечание. - Более подробная информация о функциях LADR приведена в разделе 6.3.

Дополнительные пользователи, которым предоставлен доступ к каталогу управления OPS, наследуют права доступа координационного центра, который 6.2.6.6 предоставил им доступ (см. 6.2.6.1).

6.2.7 Права доступа

Все пользователи справочника OPS control будут иметь доступ к поиску и просмотру базы данных контактов, хотя предоставляемый доступ в соответствии с пунктом 6.2.7.1 зависит от типа организации, с которой они связаны, как описано в таблице 6-1.

Пользователи LADR, зарегистрированные в справочнике OPS control исключительно с целью авторизации в системе 6.2.7.2 LADR, не будут иметь доступа к контактным данным оператора, хранящимся в справочнике OPS control, как показано в Таблице 6-2.

Таблица 6-2. Права доступа пользователей к справочнику OPS control.

<i>Организация</i>	<i>Пользователь</i>	<i>Права доступа</i>
Оператор	Координационный центр	Редактирование информации об организации.
	Дополнительный пользователь	Поиск и просмотр всей контактной информации ANSP. Поиск и просмотр всей контактной информации ANSP. Редактирование информации об организации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Редактирование информации об организации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR.
ANSP	Координатор	информации ANSP. Редактирование информации об организации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Редактирование информации об организации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR.
	Дополнительный пользователь	контактной информации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Редактирование информации об организации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR.
RCC	Координатор	контактной информации. Редактирование информации об организации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR.
	Дополнительный пользователь	всей контактной информации. Поиск и просмотр всей контактной информации. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR.
Участник	Координатор	всей контактной информации. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR.
	Дополнительный пользователь	каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR.
Другое	Координационный центр	OPS control, доступ предоставлен только для LADR. Нет доступа к данным каталога OPS control, доступ предоставлен только для LADR.
	Дополнительный пользователь	доступ предоставлен только для LADR.

Информация, относящаяся к управлению данными OPS control, конфиденциальности данных и другим темам, будет предоставляться и поддерживаться в актуальном состоянии 6.2.7.3 на страницах ИКАО по отслеживанию воздушных судов, которые можно найти по ссылке <https://www.icao.int/безопасность полетов /OPS/OPS- Раздел /Страницы / Отслеживание воздушных судов.aspx>.

6.3 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТСЛЕЖИВАНИИ ВОЗДУШНОГО СУДНА

6.3.1 Общая информация

Как описано в главе 2, отслеживание воздушного судна является функцией оператора в районах, где информация о местоположении не является 6.3.1.1 обычной, получаемой соответствующим ATSU с интервалом в 15 минут или менее. Таким образом, информация об отслеживании воздушного судна хранится эксплуатантом или утвержденной организацией, действующей от его имени, а не хранится в центральной системе.

Примечание.- Это не следует путать с информацией о местонахождении самолета, терпящего бедствие, которая находится в распоряжении LADR. Это описано в разделе 6.4.

6.3.1.2 Приложение 6, часть I, стандарт 3.5.5 описывает требования к эксплуатантам по отслеживанию воздушных судов и, в частности, относится к сохранению информации. Это требует, чтобы государство Эксплуатанта определило период, в течение которого должны храниться данные отслеживания воздушного судна, чтобы помочь SAR определить последнее известное местоположение (LKP) воздушного судна.

Хотя в этом положении не указывается период времени, в течение которого должна храниться информация для отслеживания, период в 6.3.1.3 30 дней следует считать разумным.

6.3.2 Тип хранящейся информации.

Стандарты слежения за воздушным судном, приведенные в Приложении 6, не определяют точных требований или характера 6.3.2.1 информации, подлежащей сохранению; однако PANS-OPS, Том III, раздел 10, предоставляет дополнительную информацию, включая детали, которые должны быть предоставлены всем соответствующим заинтересованным сторонам в случае сообщения о пропущенном воздушном судне.

Как описано в главе 2, ожидается, что информация о местоположении воздушного судна будет предоставляться в соответствии с пунктом 6.3.2.2 с определением для 4D/15; то есть широта, долгота, высота и время.

На основании шаблона сообщения о пропущенном местоположении, представленного в PANS-OPS, Том III, потребуется сохранить следующую информацию 6.3.2.3, чтобы точно идентифицировать воздушное судно и его LKP:

- a) идентификация воздушного судна в поле 7 представленного плана полета;
- b) тип воздушного судна;
- c) LKP (время, широта и долгота или азимут и дальность);
- d) время последнего сообщения;
- e) последний известный эшелон или высота полета; и
- f) следующее ожидаемое местоположение (если известно) и оценка.

6.3.2.4 Ожидается, что также будет предоставлена дополнительная информация, такая как имя оператора и контактные данные, информация о плане полета и т.д., Но ее не нужно будет сохранять вместе с информацией о местоположении из системы слежения за воздушным судном.

6.3.3 Предполагаемое назначение хранящейся информации

Основная цель информации об отслеживании воздушного судна - помочь службам SAR в определении местоположения воздушного судна, 6.3.3.1 в случае инцидента или аварии.

Информация об отслеживании воздушного судна также предоставляется ATSUs для оказания помощи в определении того, следует ли объявлять этап аварийной ситуации в соответствии с пунктом 6.3.3.2 в соответствии с положениями Приложения 11. Где оператор несет ответственность за мониторинг положения воздушного судна, неполучение одного или нескольких отчетов о местоположении может быть первым признаком проблемы, которая может повлиять на безопасность воздушного судна.

6.3.4 Доступ заинтересованных сторон к информации

Информация об отслеживании воздушного судна хранится эксплуатантом или уполномоченной организацией, действующей от его имени. Пункт 6.3.4.1 не обязан передавать эту информацию, за исключением случая, когда существуют сомнения относительно безопасности воздушного судна (обычно это результат пропущенного сообщения о местоположении и отказа оператора отвечать на попытки связи).

6.3.4.2 Доступ к информации соответствующих заинтересованных сторон осуществляется через заполнение и доставку сообщения об отслеживании пропущенного местоположения воздушного судна с использованием шаблона, предоставленного в PANS-OPS, Том III, раздел 10, глава 1.

Рассылку сообщения о пропущенном воздушном судне, отслеживающем воздушное судно, можно завершить, используя контактную информацию 6.3.4.3, указанную в справочнике OPS control (см. 6.2).

6.3.4.4 Поскольку хранением информации об отслеживании воздушных судов управляет эксплуатант и оно одобрено государством Эксплуатанта, именно эксплуатант должен разработать подходящую политику и процедуры, связанные с надлежащим управлением информацией об отслеживании воздушных судов. Они должны обеспечивать целостность информации и то, что она остается доступной для последующего распространения среди других заинтересованных сторон по мере необходимости.

6.4 МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ХРАНИЛИЩА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ, ТЕРПЯЩИХ БЕДСТВИЕ

6.4.1 Общая информация

Концепция GADSS определяет желательность центрального хранилища в качестве единой точки доступа к информации о местоположении 6.4.1.1 воздушного судна, терпящего бедствие. По мере развития концепции центральное хранилище было определено как Местоположение хранилища данных о воздушном судне, терпящем бедствие (LADR). Общее описание этой системы приведено в *Руководство по Функциональным спецификациям хранилища данных о местонахождении воздушного судна, терпящего бедствие (LADR)* (Doc 10150).

6.4.1.2 LADR был разработан и размещен Европейской организацией по безопасности аэронавигации (ЕВРОКОНТРОЛЬ) от имени ИКАО и в соответствии с существующим соглашением между двумя организациями¹ и конкретный Приложение к настоящему соглашению, касающееся LADR². Доступ к LADR можно получить через платформу [ICAO Data Network for Aviation \(DNA\)](https://www4.icao.int/dna) по адресу <https://www4.icao.int/dna>.

6.4.2 Ответственность оператора

Стандарты Приложения 6, часть I, прямо не ссылаются на центральное хранилище; однако они налагают на эксплуатанта требование 6.4.2.1 обеспечивать передачу информации о местоположении, относящейся к воздушному судну, терпящему бедствие, соответствующим организациям.

1. Соглашение о сотрудничестве между Европейской организацией по безопасности аэронавигации (ЕВРОКОНТРОЛЬ) и Международной организацией гражданской авиации, подписанное 27 марта 1996 года. Договоренности относительно местонахождения Хранилища воздушных судов, терпящих бедствие (LADR), подписанные в мае 2023 года.

LADR предоставляет простой метод, с помощью которого оператор может выполнить это требование, что означает, что необходимо управлять только одним соединением 6.4.2.2. Затем заинтересованные стороны могут получить прямой доступ к информации, содержащейся в LADR.

PANS-OPS, Том III содержит дополнительные требования по предоставлению информации о местоположении в LADR. 6.4.2.3 Операторы, как правило, выполняют требование по предоставлению информации в LADR, убедившись, что они выбрали производителя системы ADT, одобренного государством оператора, который способен подключаться к LADR. Это гарантирует, что информация предоставлена в соответствии с требованиями PANS-OPS и что все соответствующие заинтересованные стороны (ATSU, RCC, и т.д.) имеют доступ к информации и, следовательно, что она была предоставлена в соответствии с Приложением 6.

6.4.3 Тип хранящейся информации

Информация, хранящаяся в LADR, должна быть достаточной для точной идентификации воздушного судна и предоставления LKP 6.4.3.1 всем пользователям (ATSU, операторам, персоналу SAR и любым другим лицам, как определено государством). Информация должна включать:

- a) широту;
- b) долготу;
- c) дату и время (как для передачи, так и для получения);
- d) трехбуквенный код обозначения оператора; и
- e) идентификация воздушного судна (национальная принадлежность воздушного судна и регистрационный знак, 24-разрядный адрес, номер рейса и т.д.).

Дополнительные данные, предназначенные для оказания помощи SAR в их усилиях, также могут быть сохранены, но их не требуется представлять в соответствии с пунктом 6.4.3.2. К этим дополнительным элементам относятся:

- a) высота над уровнем моря;
- b) путевая скорость;
- c) заголовок;
- d) Шестнадцатеричный идентификатор ELT (то есть уникальный цифровой код, запрограммированный в каждом ELT, содержащем передатчик с частотой 406 МГц); и
- e) способ активации системы ADT (ручной, автоматический и т.д.)

Дальнейшее развитие LADR может включать дополнительные функциональные возможности, которые будут контролироваться LADR 6.4.3.3 группа управления, описанная в пункте 6.4.5.11.1.

6.4.4 Предполагаемое назначение хранящейся информации.

Основная цель LADR - обеспечить, чтобы все заинтересованные стороны имели доступ к последней информации о местоположении 6.4.4.1 воздушного судна, терпящего бедствие. Это должно, как минимум, включать соответствующие ATSU и RCC. Дополнительные заинтересованные стороны могут быть определены государством оператора в соответствии с Приложением 6, Часть I, Добавление 9.

LADR не предназначен для использования в качестве первичной системы оповещения. Уведомления могут быть настроены для информирования зарегистрированных пользователей 6.4.4.2, когда LADR получает новую информацию о местоположении; однако они не считаются оповещениями.

6.4.5 Доступ заинтересованных сторон к информации

Информация о местонахождении воздушного судна, терпящего бедствие, защищена таким образом, чтобы гарантировать, что она доступна только 6.4.5.1 отдельным лицам и организациям, имеющим законную потребность в доступе к ней. Доступ к данным предоставляется в соответствии с профилем пользователя, который устанавливается при создании учетной записи.

6.4.5.2 Каждая организация (оператор, ATSU, RCC) должна указать координатора, который будет отвечать за предоставление (и поддержание) информации организации в рамках LADR и связанного с ней справочника управления операциями, а также за авторизацию дополнительных пользователей для просмотра данных в системе.

6.4.5.3 Аутентификацией пользователя управляет платформа ICAO DNA; следовательно, для доступа к LADR, необходимо создать учетную запись через портал ДНК по адресу <https://www4.icao.int/dna>. Учетная запись DNA должна быть создана с использованием того же адреса электронной почты, который использовался для запроса доступа LADR от ICAO, поскольку для предоставления доступа к системе необходимо будет сопоставить два запроса.

Для получения учетной записи в LADR необходимо отправить запрос на aircrafttracking@icao.int адрес электронной почты 6.4.5.4 с указанием деталей, представленных в таблице 6-3.

Таблица 6-3. Требования к информации для доступа к LADR

Категория пользователя	Информация о координационном центре	Организационная информация
Оператор	Полное имя и адрес электронной почты	трехбуквенный код обозначения, используемый оператором телефонные обозначения, используемые оператором --- имя оператора - четырехбуквенный указатель
ATSU		местоположения FIR (ов) - название (названия) FIR (ов), управляемого ATSU - Название RCC и четырехбуквенный указатель местоположения
RCC		региона поиска и спасания (SRR) (если имеется)
Представитель государства		- Название штата

После этого запроса может потребоваться дополнительная информация для подтверждения личности пользователя и обеспечения того, что он соответствует пункту 6.4.5.5 права доступа к LADR. При необходимости это будет передано непосредственно координационному центру.

Как только пользователь получает доступ к LADR, вводятся дополнительные ограничения для предотвращения доступа к 6.4.5.6 коммерчески конфиденциальным данным. Возможность видеть события бедствия и получать доступ к оперативной контактной информации в справочнике управления OPS определяется профилем пользователя. В таблице 6-4 приведены подробные сведения о доступе пользователя к данным.

Таблица 6-4. Доступ к данным по типам пользователей

Профиль пользователя	Область данных, доступных пользователям
Авиаперевозчик	Все данные ADT для собственного воздушного судна эксплуатанта,
ATSU	идентифицируемые с помощью трехбуквенного кода обозначения эксплуатанта. Все данные ADT для воздушных судов в пределах РПИ, за которые отвечает данное подразделение. Кроме того, любое событие, которое начинается, является активным или завершается в пределах FIR,
RCC	должно быть полностью видно ATSU, ответственному за FIR (включая точки данных, которые находятся за пределами FIR). Все данные ADT в
Другие, установленные государством оператора	LADR. Частичные или все данные ADT для воздушных судов, связанных с эксплуатантами конкретного государства Эксплуатанта.
Участник	Все данные ADT предоставлены конкретным участником.

LADR предоставляет доступ к данным через специальный веб-просмотрщик. Также доступен экспорт данных в проприетарные системы 6.4.5.7 .

Веб-просмотрщик позволяет быстро подтвердить событие бедствия, наряду с дисплеем, показывающим местоположение, 6.4.5.8 идентификацию воздушного судна и т.д., что позволяет проверить событие. Исторические данные сохраняются, и к ним также можно получить доступ через тот же интерфейс.

6.4.5.9 Руководство пользователя LADR доступно на веб-сайте ИКАО по отслеживанию воздушных судов.

6.4.5.10 Источники данных о местонахождении воздушного судна, терпящего бедствие

Поставщиками данных LADR являются производители или операторы систем отслеживания бедствия, которые одобрены государством 6.4.5.10.1 для установки на воздушных судах коммерческой категории воздушного транспорта.

Требования к доступу к системе в качестве участника сложны и включают в себя как проверку 6.4.5.10.2, так и утвержденный статус системы, а также техническую проверку возможности подключения и передачи информации в соответствии со спецификациями LADR. Хостер LADR также требует наличия соглашения между участником и собой.

Дополнительную информацию о процессе запроса доступа участника к LADR можно найти на веб-сайте ИКАО 6.4.5.10.3 по отслеживанию воздушных судов.

6.4.5.11

Управление данными и дополнительной информацией

Ответственность за надзор за LADR остается за ИКАО. Правление LADR рассмотрит 6.4.5.11.1 производительность системы, устранит проблемы и предложит дополнительные функциональные возможности.

Правление обеспечит представительство как географически, так и со стороны конечных пользователей (операторов, персонала SAR 6.4.5.11.2) и команды разработчиков. Дополнительную информацию о деятельности руководящего совета можно найти на веб-сайте ИКАО по отслеживанию воздушных судов.

Приложение А

СПИСОК ПРОВЕДЕННЫХ РАНЕЕ ОПЕРАЦИЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ПОД ВОДОЙ

Авария Дата	Воздушное судно Тип	Оператор	Расположение	Этап	Описание	Глубина (м)	# ULB # ULB отсоединен сверху	CVR дней	FDR дней	Приблизительная стоимость (оплачиваемой долларов США)	с хвостовой операцией	Расстояние
16 августа-65	B727	United Airlines #389	Озеро Мичиган недалеко от Чикаго, Соединенные Штаты			76			никогда не восстанавливается			
04 декабря-69	B707	Air France #212	, недалеко от Каракаса, Венесуэла	Набор высоты	Потеря управления после взлета	50						
2-Май-70	DC9	ALM # 980	Карибское море			1 500			никогда, никогда восстановление			
21 ноября-71	Caravelle	China Airlines	Недалеко от острова Пенгу Тайвань	Восхождение	Взрыв?							
29 июня-72	Convair 580	North Central Airlines	, озеро Виннебаго, Соединенные Штаты					никогда не восстанавливался				
05 марта-73	Caravelle	№290 JAT	, недалеко от Фуншала, Мадейра	Заход на посадку	нет информационный	100						
22 июля 73 г.	B707	Pan Am #816	Недалеко от Папэте, восхождение на Таити		взрыв с возможной дезориентацией в пространстве	700			никогда, никогда поправляйся, поправляйся			
08-Сентябрь-74	B707	TWA #841	Ионическое море, у берегов Греции					никогда, никогда гесов гесов				
30-Sep-75	TU154	Malev #240 Трансмеридианский	У берегов Ливана			800			никогда, никогда выздоровление выздоровление			
02-Sep-77	CL44	грузовой самолет	У берегов острова Ваглан									
18 Декабря-77	Каравелла	#3751 SATA #730	От Фуншала, Мадейра	Заход	Возможная пространственная дезориентация- tation	110						
30 января-79	B707	Вариг	Недалеко от Токио, Тихий океан	Восхождение	Отсутствует через 30 минут после взрыва вылета				никогда, никогда не оправиться, поправляйся			
27 Июня-80	DC9	Itavia #870	У берегов Устики.	Заход на посадку		3 500	0	0	2 555	3 650		
февраля-82	DC8 D1	JAL Корейская	Италия, у берегов Токио,	по		20			10	10		
сентября-83	B747	авиакомпания #007	Япония, Тихий океан	маршруту	Сбит							
23 июня-85	B747	10 октября-85 Air India #182 Pel-Авиация	Недалеко От Корка,	Восхождение	Взрыв,	3 250	0	0	17	18	нет	
IAI 1124	Западный ветер	Air	Ирландия Недалеко от Сиднея, Австралия	по маршруту	потеря управления	92	0	1	135	135	нет	7
28 ноября-87		B747	Южно-Африканские авиалинии №295	У берегов Маврикия	В пути	В полете, пожар и разрушение	4 400	0	2	840	никогда 4 не восстанавливается	нет
29 Ноября-87	B707	Korean Air #858	Андаманское море						никогда не поправляйся			
03 июля-88	A300	Иран Эйр №655	Персидский залив						поправляйся никогда не поправляйся восстановление			
08 сентября-89	Convair 340/580	Партнер Эйр №394	Вылетает из Хиртсхальса, Дания	В пути	Распад в полете	90						10

Авария Дата	Воздушное судно Тип	Оператор	Расположение	Фаза	Описание	Глубина (м)	# ULB # ULB отсоединен сверху	РАЗРЕШЕНЫ действия	РАЗРЕШЕНЫ действия	Приблизительная стоимость (миллионов долларов США)	Планируемая хвостовая операция	Расстояние с задней линией операции (НМ)
11 Сентября-90 B727		Faucett Airlines	У берегов Ньюфаундленда, По пути в Канаду		Кювет с низким расходом топлива			никогда	никогда			180
2-Апрель-93	DC9	LAV	, у берегов Исла-де-ла- Маргариты, Венесуэла, у берегов			30						
06-Февраль-96 B757		Birgenair #301	Пуэрто-Платы, Взлет из Доминиканской Республики		Закупоренная труба Пито - потеря управления в	2 200	0	0	22	22	1,5	15
11 мая-96 DC9		ValueJet #592	Эверглейде, Флорида, Соединенные Штаты Недалеко от Лонг-Айленда, Нью-Йорк, Соединенные Штаты	Восхождение	полете пожар	2	1	1	15	2	1	1
17 июля-96	B747	TWA # 800		Набор высоты	Взрыв	40	0	0	7	7	10 (907) лет	8
02 октября 96 г.	B757	AeroPeru #603	недалеко от Пасамайи, Перу	Заход на посадку	Заблокированные статические порты - потеря	230	1	0	17	17		
23 Ноября-96 B757		Рейс эфиопской авиакомпании из Морони, #961 Коморские острова		Посадка	контроля Угон самолета - кювет с							0,5
19 декабря-97 B737		Silk Air #185	Палембанг, Индонезия	В пути	низким запасом топлива, Не обнаруженный	8	2	0	20	5	НЕТ	0,2
18 марта-98 Saab340		Рейс авиакомпании Formosa Airlines из Синьчжу, Тайвань		Набор высоты	заминирован Потеря контроля							11
Beech 30-Июль-98 1900		Proteus Airlines	Недалеко от Киберона, Франция	В пути	При столкновении	17	0	0	3	3	НЕТ	4
02-Сентябрь-98 MD-11		Swiss Air №111	, недалеко от Галифакса, Канада	В пути	в воздухе Пожар	55	0	0	9	4	25	5
17-Окт-99	MD-11	FedEx	, Субик-Бей	Посадка	Входы управления отклонением	10	0		2	2		
31 Октября-99 г.	B767	Egypt Air #990	Недалеко от Нантакета, Соединенные Штаты	В пути	по тангажу вниз на ВПП	75	1	0	13	9	3,5	60
13 Января-00 Короткометражный фильм 300 Visto			У берегов Марса-Брега, Ливия, у	Посадка	Обледенение, потеря мощности 38,				9	9		4,5
30 Января-00 A310		Kenya Airways	берегов Абиджана, Кот- д'Ивуар, у	Взлет	кювет CFIT 50		0	0	26	6	0,06	1,5
31 Января-00 MD-88		#431 Alaska Airlines #261	берегов Лос-Анджелеса, Соединенные Штаты	В пути	механическая неисправность	200		0	2	3	2,5	15
03 февраля-00 B707		Трансарабский воздушный транспорт	, у озера Виктория, Танзания	Посадка	При снижении - 0 плавающий самолет		0	0				
23 Августа-00 A320		Рейс Gulf Air №72	У Мухаррака, Бахрейн	Заход на посадку	CFIT 3		2	0	1	1	ДА	3
04-Окт-01	TU154M	Сибирские авиалинии	Недалеко от Адлера, Российская федерация, недалеко от		Сбит				никогда			
07-Май-02 MD-82		#1812	Далая, Китай, заход на посадку		Огонь	10	0	0	ресов 7 14			
25 мая-02 B747		Северный Китай#6163 Китайские авиалинии #611	У острова Пенгу, Тайвань	Восхождение	Разрушение в полете	20	0	0	24	25	11,8	частично
21 декабря-02 ATR72		Trans Asia #791 У острова	Пенгу, Тайвань Из Шарм-Эш-Шейха	В пути	Потеря контроля Потеря	60	1	0	23	22	2,5	10
03-04 января B737		Flash Airlines #604	эль-Шейх, Египет, недалеко от Либревиля, Габон	Набор высоты	управления , Отказ от управления	1 030	1	0	13	12	1	1
08 июня-04 HS748				Сброс								0,1
12-Июль-04	Convair 440	Биф-айленд авиакомпания	Dodita Air Cargo, Виргиния, у Острова	в пути следования	Отказ двигателя и пожар							

Несчастный случай Дата	Воздушное судно Тип	Оператор	Расположение	Этап	Описание	Глубина (м)	# ULB # ULB отключенный	inop	CVR дней	Дли	Приблизительная стоимость (млн долларов США) 1	плавающей береговой линии хвостовое оперение	Расстояние с линии оперения
06-05 августа	ATR72	Настройка #1153	Недалеко от Палермо, Италия	В пути	Двигатель неудачи	1 440	0	0	23	РУЗВЕЛЬТА	1	НЕТ	
02-06 Мая	A320	Рейс №967 авиакомпании	"Армавиа" из Сочи, заход на посадку в России		потери управления	505	0	0	20	22		ДА	
01-07 января	B737	Рейс Adam Air №574	Недалеко от Паре-Паре, Индонезия	В пути	в полете распада	1 800	0	0	240	240	4	НЕТ	
04-Январь-08 СЕНТЯБРЯ	L410UVP	Transaven	Off Los Roques, Venezuela	Подход	возможные двойной двигатель				никогда никогда rescov rescov				
09-Август-07 DHC6		Авиакомпания Air Moorea	Недалеко от Муреа, Французская Полинезия	Подход	неспособность контролировать обрыв кабеля	670	0	0	21	NA	2	НЕТ	10
09-Апрель-08	Метро III	#1121 Avtex Air Services	, недалеко от Сиднея, Австралия	Подъем	потери контроля потери	109	1	0	90	91	0,45	НЕТ	
27 Ноября-08 A320		XL Airways	, недалеко от Перпиньяна, Франция	Заход на посадку	контроля птица удара - двигатель	40	1	0	2	3	0,5	ДА	
15-Jan-09 A320		US Airways #1549	Река Гудзон, Нью-Клим Йорк, Соединенные Штаты		заглатывания потеря	20	0	0	3	3	0,1	НЕТ	0
01-Июнь-09 A330		Air France №447	Атлантический океан	В пути	контроля, потеря	3 900	1		701	700	32	ДА	600
30 Июня-09 A310		Йемен #626	Недалеко от Морони, Коморские острова	Заход на посадку	контроля ров с Низкий	1 200	2	0	60	60	2,5	НЕТ	3
18 Ноября-09 A320	1124A Pel-Авиация Air Западный ветер		У берегов Норфолкских островов. Посадка в Австралии		расход топлива потере	50	0	0	никогда, никогда rescov			НЕТ	5
25-10 января B737		Эфиопские авиалинии #409 Мерпати Эйр #8968	У берегов Бейрута, Набор высоты Над Ливанским аэропортом Утаром.		контроля потери управления огнем на борту	45 15	1	1	rescov 20 13 3	3			0,5
28-11 июля	B747-48F	Asiana Airlines #7604	Недалеко от Чеджудо, Республика Корея	В пути	двигатель неисправности и			2	никогда-никогда выздоровление	13,2			
26 ноября-12 Наб. 120		Интер Иль Эйр	, недалеко от Морони, Коморские острова	Восхождение	утечки топлива? Снижение - 0 плавающий самолет				никогда-никогда выздоровление-выздоровление				0,03
13-13 апреля	B737	Лайон Эйр №904	Недалеко от Бали, Индонезия	Посадка			0	0				НЕТ	
10-13 апреля Бук 1900		ZS-PHL	У берегов Сан-Томе и Принсипи						никогда, никогда rescov				
16-13 октября	ATR72	лаосские авиалинии	Меконг-Паксе, высадка в Мексиканском заливе в Лаосской Народно-		Потеря управления вовремя	12	0	0	rescov 13 14				-1,5 мм
19-13 ноября Learjet 35A		ХА-ДОЛЛАР США	Демократической Республики .	набор высоты	обходопроблемные двигателем	30	0	НЕТ	4	NA		НЕТ	
03-14 марта Falcon 20 08-14 марта B777		EP-FIC Авиакомпания Malaysia Airlines в Индийском океане #370	Офф - Киш Эйрлайнз	Круиз	Отклонился от курса и полетел на юг над Индийским океаном, опустился в море после взлета				NA never never rescov rescov	180			
29-14 октября	Короткие 360	SkyWay Ent #7101	У острова Сен-Мартен, Нидерландские Антильские острова	Взлет		50			NA	NA			
28-14 Декабря A320		Air Asia Индонезия #8501 TransAsia Airways #235	в Яванском море Река Килунг	Круиз Подъем	потеря управление, Потеря контроля	30 5	0	НЕТ	15 1	14 1		НЕТ	
04-15 февраля	ATR72												
08-15 июня 228 г		Береговая охрана Индии	Отплытие из Пичаварама	Круиз		950	0		NA	33			

Авария Дата	Воздушное судно Тип	Оператор	Расположение	Этап	Описание	Глубина (м)	# ULB # ULB отключенный	inop	CVR диск	Дни	Приблизительная стоимость (миллиарды берестовых долларов США)	хвостовое оперение	Расстояние от линии
05-15 сентября	Ае125-700А	Авиакомпания Air Senegal	Вне Дакара	Круиз					на	РУЗВЕЛБИ	никогда не оправится		
19-16 мая	A320	Рейс Egypt Air №804	У берегов Египта	Круизный		2 960	2	1	28	29		НЕТ	100
28-18 сентября	B737	Air Niugini №46	Микронезия	взлет	Остановился в лагуне во время попытки приземления, потеряв		0	0					
29-18 октября	B737	Лайон Эйр № 610	Недалеко от Джакарты	Набор высоты	контроль во время набора высоты	30	1	1	77	10			
23-19 февраля	B767F	Air Atlas #3591	Тринити-Бей	Приближаться		0.5	2		10	10			
09-21 января	B737	Шривиджая #182	недалеко от Джакарты	Подниматься		23	2	0	80	2			

Приложение В

АВТОНОМНОЕ ОТСЛЕЖИВАНИЕ БЕДСТВИЯ ОПЕРАТОРОМ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДСИСТЕМЫ

Показатели производительности, возможно, потребуется определить количественно для оценки пригодности автономной системы отслеживания бедствия (ADT). Для оценки общей производительности комплексной системы оператора, Государства и эксплуатанты, возможно, пожелают рассмотреть, среди прочего, следующие примеры эксплуатационных требований:

- a) P_g (сбой при передаче): вероятность того, что бортовой сегмент не сможет выполнить намеченную функцию передачи, пока самолет находится в состоянии бедствия;
- b) P_g (передача поврежденных, ошибочных или отсутствующих данных): вероятность того, что бортовая система действительно передает в соответствующее время, но данные при передаче неверны или повреждены;
- c) P_g (неспособность обнаружить состояние бедствия): вероятность того, что состояние бедствия существует, но не было должным образом обнаружено; P_g (потеря сообщения): P_g (сообщение получено и обнаружено как поврежденное) + P_g (сообщение не получено);
- e) Задержка сообщения: общее время между отправкой сообщения. передача данных о местоположении с самолета в систему управления информацией ADT;
- f) Целостность: $1 - P_g$ (необнаруженное поврежденное сообщение);
- g) Доступность сервиса: $(T_{total} - T_{out_of_service}) / T_{total}$ 1) Где $T_{out_of_service}$ = общее время, в течение которого система не в состоянии выполнять свою предполагаемую функцию;
- h) Непрерывность обслуживания: $1 - P_g$ (система прекращает работу в заданный интервал времени, в течение которого ожидалось, что она будет доступна); P_g (ложное сообщение, сгенерированное службой): вероятность того, что указание о состоянии бедствия доставлено в систему управления информацией ADT, когда бортовые передачи не указывали на состояние бедствия;
- i) P_g (успешное функционирование): P_g (сообщение получено неповрежденным / самолет терпел бедствие); Общая задержка системного сообщения: время между обнаружением события бедствия и ADT доступность в системе управления информацией ADT; Общая задержка системных данных: время между обнаружением события бедствия и доставкой данных о местоположении и/или данных в интерфейс управления информацией; и

м) пр (заведомо ложное сообщение): вероятность того, что указание на бедствия условие автоматически доставляется управление информационной интерфейс, когда нет состояния страдания существуют.

- КОНЕЦ -

ISBN 978-92-9275-658-1

