



ИКАО

# Doc 10150

## Руководство по функциональным характеристикам хранилища данных о местоположении терпящих бедствие воздушных судов (LADR)

Издание первое, 2021



Утверждено и опубликовано с санкции Генерального секретаря

Международная организация гражданской авиации





ИКАО

Doc 10150

Руководство по функциональным характеристикам  
хранилища данных о местоположении терпящих  
бедствие воздушных судов (LADR)

Издание первое, 2021

Утверждено и опубликовано с санкции Генерального секретаря

Международная организация гражданской авиации

Опубликовано отдельными изданиями на русском, английском,  
арабском, испанском, китайском и французском языках  
МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ.  
999 Robert-Bourassa Boulevard, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7

Информация о порядке оформления заказов и полный список агентов по  
продаже и книготорговых фирм размещены на веб-сайте ИКАО [www.icao.int](http://www.icao.int).

**Дос 10150. Руководство по функциональным характеристикам хранилища  
данных о местоположении терпящих бедствие воздушных судов (LADR)**

Номер заказа: 10150

ISBN 978-92-9265-463-4 (бумажная копия)

© ICAO 2021

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

# ПОПРАВКИ

Об издании поправок сообщается в дополнениях к *Каталогу продукции и услуг ИКАО*; Каталог и дополнения к нему имеются на веб-сайте ИКАО [www.icao.int](http://www.icao.int). Ниже приводится форма для регистрации поправок.

## РЕГИСТРАЦИЯ ПОПРАВОК И ИСПРАВЛЕНИЙ

[illegible][illegible]



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью функциональных спецификаций для хранилища данных о местоположении терпящих бедствие воздушных судов (LADR) является определение требований к центральному хранилищу информации о местоположении, получаемой в результате активации бортовых систем слежения при бедственных ситуациях в полете. Хранилище позволяет эксплуатантам обеспечить соответствие требованиям п. 6.18.3 главы 6 части I *"Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты"* Приложения 6 *"Эксплуатация воздушных судов"* относительно предоставления информации о местоположении самолета соответствующим организациям, определяемым государством эксплуатанта, выполнив при этом ожидания сообщества поиска и спасания (SAR) о хранении этой информации в одном месте так, чтобы ее составляющие, поступающие от различных систем автономного аварийного слежения (ADT), были бы собраны вместе, упрощая таким образом быстрый доступ к данным о последнем известном местоположении самолета.

Все предыдущие версии настоящего документа были предоставлены в разделе Глобальное слежение за полетами воздушных судов (Global Flight Tracking) на открытом для публичного доступа вебсайте ИКАО: <https://www.icao.int/safety/globaltracking/Pages/Homepage.aspx>.

Версия 1.0 была создана на основе документа, описывающего хранилище данных аварийного слежения Distress Tracking Repository (DTR) White Paper, и опубликована после его рассмотрения Целевой группой по хранилищу данных ADT (ADTR-TF) в августе 2018 года.

Версия 2.0 содержала результаты семинара по функциональным характеристикам DTR (DTR Functional Workshop), проведенного в ИКАО с 9 по 11 апреля 2019 года. Одним из предметов обсуждения на семинаре являлось предложение об изменении названия хранилища данных, в результате которого название документа было пересмотрено.

Версия 3.0 включала обновления, предложенные с учетом результатов семинара по техническим характеристикам DTR (DTR Technical Workshop), проведенного в офисе Коспас-Сарсат в Монреале с 1 по 3 июля 2019 года. После проведения этого семинара формат функциональных спецификаций был полностью пересмотрен с целью упрощения процесса проведения тендера на разработку LADR. Внесение изменений в отношении измерения характеристик и других коррекций незначительного характера привели к необходимости выпуска версии 3.1, которая включила требования к использованию средства просмотра сайта хранилища в качестве части функциональных характеристик и которая впоследствии была обновлена с дополнительными редакционными изменениями и представлена как версия 3.2.

Версия 4.0 была разработана после проведения в августе 2020 года виртуального семинара по прототипу LADR (LADR Prototype Workshop), который предоставил дополнительную информацию в отношении использования и функционирования LADR, основанную на обсуждениях сценариев, имитирующих активацию систем аварийного слежения и последующее направление информации в базу данных. Версия 4.0 снова претерпела изменения, необходимые для ее публикации в качестве документа ИКАО.

Совет ИКАО 2 марта 2016 года принял Поправку 40-А к Приложению 6 *"Эксплуатация воздушных судов"*, часть I *"Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты"*, которая содержала наряду с другими элементами Стандарты и Рекомендуемую практику (SARPs), относящиеся к определению местоположения самолета, терпящего бедствие (см. раздел 6.1.8 главы 6). Эти SARPs направлены на осуществление концепции автономного аварийного слежения в рамках Глобальной системы оповещения о бедствии и обеспечения безопасности полетов воздушных судов (GADSS) и вступили в силу 11 июля 2016 года с датой начала применения 1 января 2021 года. Поправка 40-А была опубликована в июле 2016 года.

Данные SARPs, применимые к самолетам с максимальной взлетной массой более 27 000 кг, индивидуальные сертификаты летной годности которых впервые выданы начиная с 1 января 2021 года, содержат стандарты с требованиями об автономной передаче информации, на основании которой эксплуатант может, по крайней мере ежеминутно, определять местоположения воздушного судна, когда оно находится в бедственной ситуации. SARPs также содержат рекомендацию о передаче этой же информации новыми самолетами с максимальной взлетной массой более 5700 кг, индивидуальные сертификаты летной годности которых впервые выданы начиная с 1 января 2021 года. Считается, что воздушное судно находится в состоянии бедствия тогда, когда такое состояние может привести к авиационному происшествию, если отклонения в поведении воздушного судна не будут парированы.

SARPs устанавливают, что автономную передачу информации о местоположении следует продолжать пока воздушное судно находится в бедственной ситуации. Это обеспечит высокую вероятность того, что место авиационного происшествия будет определено в пределах радиуса 6 м. миль. Добавление 9 части I Приложения 6 также определяет, что передача может быть инициирована вручную. Приложение 6 не определяет конкретное технологическое решение и позволяет использование различных технологий, включая использование активируемых в полете систем передачи информации. Система, используемая для автономной передачи информации о местоположении, должна обладать способностью передавать такую информацию в случае отказа бортовой системы электропитания по крайней мере в течение ожидаемой продолжительности всего полета. Дальнейшие детали требований, предъявляемых к системе ADT, содержатся в *Руководстве по определению местоположения терпящих бедствие воздушных судов и восстановлению данных бортовых самописцев* (Doc 10054).

SARPs также содержат требование в отношении предоставления информации соответствующим организациям, таким как координационные центры поиска и спасания (RCC); органы организации воздушного движения (ATSU); а также другим организациям по определению государства эксплуатанта.

Основанные на характеристиках стандарты для систем ADT позволяют авиационной индустрии разработать реализации с разной степенью нововведений. Трудностью в этом случае является представление информации ADT о местоположении в едином формате при направлении ее главным целевым потребителям – RCC и ATSU. В качестве решения в концепции использования (CONOPS) глобальной системы оповещения о бедствии и обеспечения безопасности полетов воздушных судов (GADSS) предложено сохранение и обеспечение доступа к предоставляемой системой ADT информации о местоположении посредством централизованно управляемого хранилища, первоначально названного "репозитарием данных аварийного слежения (DTR)" и теперь называемого "хранилищем данных о местоположении терпящих бедствие воздушных судов (LADR)", внедряемого в соответствии с руководящим материалом в *Руководстве по концепции общесистемного управления информацией (SWIM)* (Doc 10039)

Дополнительные положения разработаны для включения в *Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов*, том III "*Правила полетов воздушных судов*" (PANS-OPS, Doc 8168), требующие, чтобы информация о местоположении находящегося в бедственной ситуации воздушного судна предоставлялась в централизованно управляемое хранилище.

---

# TABLE OF CONTENTS

	<i>Page</i>
<b>Глоссарий .....</b>	<b>(ix)</b>
<b>Глава 1. Введение.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Сфера применения.....	1-1
1.2 Участники LADR.....	1-2
1.3 Администратор LADR.....	1-2
1.4 Контрибьюторы LADR .....	1-2
1.5 Пользователи данных LADR.....	1-4
<b>Глава 2. Обзор функций .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 <b>Введение</b> .....	2-1
2.2 Сфера применений системы .....	2-1
2.3 Функциональные блоки системы .....	2-2
<b>Глава 3. Детальные требования .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Функциональные требования .....	3-1
3.2 Нефункциональные требования.....	3-7
<b>Добавление А к главе 3. Состав обязательных данных.....</b>	<b>3-Доб А-1</b>
<b>Добавление В к главе 3. Состав необязательных данных .....</b>	<b>3-Доб В-1</b>
<b>Добавление С к главе 3. Требования по сопряжению с SWIM TI-Yellow profile.....</b>	<b>3-Доб С-1</b>



# ГЛОССАРИЙ

## СОКРАЩЕНИЯ И АКРОНИМЫ

ОВД	обслуживание воздушного движения
ПАНО	поставщик аэронавигационного обслуживания
РПИ	район полетной информации
СПС	служба поиска и спасания
УВД	управление воздушным движением
ADT	автономное слежение за терпящим бедствие воздушным судном
AIRAC	регламентация и контролирование аэронавигационной информации
AMQP	расширенный протокол организации очереди сообщений
DNA	сеть авиационных данных
ELT	аварийный приводной передатчик
FIXM	Модель обмена полетной информацией
GADSS	Глобальная система оповещения о бедствии и обеспечения безопасности полетов воздушных судов
GIS	Глобальная информационная система
LADR	хранилище данных о местоположении терпящих бедствие воздушных судов
MCC	координационный центр системы (Коспас-Сарсат)
RCC	координационный центр поиска и спасания
SAR	поиск и спасание
SARPs	Стандарты и Рекомендуемая практика
SELCAL	система избирательного вызова
SMS	служба коротких сообщений
SRR	район поиска и спасания
SWIM	общесистемное управление информацией
TI	инфраструктура технических средств
TLS	безопасность (защита) на транспортном уровне

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Аварийное оповещение; служба аварийного оповещения.** Обслуживание, предоставляемое для уведомления соответствующих организаций о воздушных судах, нуждающихся в помощи поисково-спасательных служб, и оказания необходимого содействия таким организациям.

**Аварийно-спасательный ELT (ELT(S)).** ELT, который снимается с борта воздушного судна, размещается таким образом, чтобы его можно было легко использовать в аварийной обстановке, и приводится в действие вручную оставшимися в живых.

**Аварийный передатчик местоположения (аварийное слежение).** Аварийный передатчик местоположения для обеспечения установленного требованиями ИКАО слежения при бедственных ситуациях в полете.

**Аварийный приводной передатчик (ELT).** Общий термин, используемый в отношении оборудования, которое передает отличительные сигналы на заданных частотах, и, в зависимости от вида применения, может срабатывать автоматически в результате удара либо приводиться в действие вручную. ELT может быть одного из следующих типов:

**Автоматический стационарный ELT (ELT(AF)).** Автоматически срабатывающий ELT, стационарно установленный на борту воздушного судна.

**Автоматический переносной ELT (ELT(AP)).** Автоматически срабатывающий ELT, который неподвижно закрепляется на борту воздушного судна, но легко снимается с борта данного воздушного судна.

**Автоматически раздвигаемый ELT (ELT(AD)).** ELT, который неподвижно закрепляется на борту воздушного судна и автоматически раздвигается и срабатывает в результате удара, а, в некоторых случаях, также приводится в действие гидростатическими датчиками. Предусмотрено также его раздвигание вручную.

**Аварийно-спасательный ELT (ELT(S)).** ELT, который снимается с борта воздушного судна, размещается таким образом, чтобы его можно было легко использовать в аварийной обстановке, и приводится в действие вручную оставшимися в живых.

**Аварийная стадия.** Общий термин, означающий при различных обстоятельствах стадию неопределенности, стадию тревоги или стадию бедствия.

**Стадия неопределенности.** Ситуация, характеризующаяся наличием неуверенности относительно безопасности воздушного судна и находящихся на его борту лиц.

**Стадия тревоги.** Ситуация, при которой существует опасение за безопасность воздушного судна и находящихся на его борту лиц.

**Стадия бедствия.** Ситуация, характеризующаяся наличием обоснованной уверенности в том, что воздушному судну и находящимся на его борту лицам грозит серьезная и непосредственная опасность или требуется немедленная помощь.

**Автоматически отделяемый бортовой самописец (ADFR).** Установленный на самолете комбинированный самописец полетных данных, способный автоматически отделяться от самолета.

**Автономное слежение за терпящим бедствие воздушным судном (ADT).** Способность использовать передачу информации, на основании которой по крайней мере ежеминутно может быть определено местоположение терпящего бедствие самолета, и которая устойчива по отношению к отказам систем электроснабжения, навигации и связи этого самолета.

*Примечание. Эта функциональная способность описана в разделе 6.18 "Определение местоположения самолета, терпящего бедствие" главы 6 Части I Приложения 6.*

**Аэронавигационная система.** Общий термин, обозначающий совокупность авиационных систем, которые определены в Приложениях ИКАО, и любых сопряженных систем, которым необходимо взаимодействовать с этими авиационными системами.

**Координационный центр поиска и спасения (RCC).** Орган, несущий ответственность за оказание содействия эффективной организации работы поисково-спасательной службы и за координацию проведения поисково-спасательных операций в пределах района поиска и спасения.

*Примечание. В настоящем документе термин RCC применяется как общее обозначение авиационного, морского или объединенного координационных центров поиска и спасения (ARCC, MRCC, JRCC соответственно).*

**Координационный центр системы (МСС).** Компонент наземного сегмента системы Коспас-Сарсат, который в соответствии с предписанным сводом правил для обработки и распределения аварийных данных о бедствии, полученных от радиобуев 406 МГц, обменивается этими данными с другими МСС и направляет эти данные в RCC.

**Ложная тревога.** Аварийное сообщение, полученное от любого источника, в том числе от предназначенных для передачи аварийных сигналов средств связи, когда на самом деле бедственная ситуация отсутствует, и в ее объявлении не было необходимости.

**Обслуживание воздушного движения (ОВД).** Общий термин, означающий в соответствующих случаях полетно-информационное обслуживание, аварийное оповещение, консультативное обслуживание воздушного движения, диспетчерское обслуживание воздушного движения, диспетчерское обслуживание подхода или аэродромное диспетчерское обслуживание.

**Пост аварийного оповещения.** Любой объект, предназначенный для выполнения роли посредника между лицом, передающим сообщение об аварийной ситуации, и координационным или вспомогательным центром поиска и спасания

**Район поиска и спасания (SRR).** Зона определенных размеров, связанная с координационным центром поиска и спасания, в пределах которой обеспечиваются поисково-спасательные операции.

**Система Коспас-Сарсат.** Основанная на использовании спутников система, предназначенная для обнаружения и определения местоположения приведенных в действие аварийных радиобуев, передающих сигналы в диапазоне 406,0-406,1 МГц, а также распределения этих сигналов в RCC.

**Слежение за воздушными судами.** Установленный эксплуатантом процесс, предусматривающий проводимые на земле регистрацию и обновление через стандартизированные интервалы времени данных о четырехмерном местоположении отдельных воздушных судов в полете.

**Управление информацией GADSS.** Инфраструктура и службы, используемые для обмена и своевременного распространения информации для обеспечения GADSS.

## ИЗДАНИЯ

(на которые делаются ссылки в настоящем руководстве)

Приложение 6. Эксплуатация воздушных судов

Часть I. Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты

Приложение 10. Авиационная электросвязь

Приложение 11. Обслуживание воздушного движения

Условные обозначения эксплуатантов воздушных судов, авиационных полномочных органов и служб (Doc 8585)

Указатели (индексы) местоположения (Doc 7910)

Руководство по концепции общесистемного управления информацией (SWIM) (Doc 10039)

*Руководство по определению местоположения терпящих бедствие воздушных судов и восстановлению  
данных бортовых самописцев (Дос 10054)*

*Глобальная система оповещения о бедствии и обеспечения безопасности полетов воздушных судов (GADSS).  
Рабочая концепция (GADSS – CONOPS). Версия 6.0*

---

# Глава 1

## ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

1.1.1 В круг задач настоящего документа входит предоставление детальной информации о том, каким образом обеспечить выполнение требования о предоставлении заинтересованным сторонам своевременного доступа к данным о последнем известном местоположении самолета для обеспечения глобального применения стандарта.

1.1.2 Предложенное хранилище данных о местоположении терпящих бедствие воздушных судов (LADR) предназначено для использования в качестве центрального пункта для хранения и предоставления доступа к данным о последнем известном местоположении самолета, находящегося в бедственной ситуации. Данные об этом местоположении могут быть предоставлены от систем различной принадлежности, которые обеспечивают соответствие требованиям стандартов в Приложении 6. LADR предоставляет стандартный формат и единую точку доступа к этой информации. Дополнительные функциональности, например, направление извещений аккредитованным пользователям о поступлении новых данных, могут быть также предоставлены, однако они не считаются принципиальными для основной функции LADR.

1.1.3 LADR не предоставляет аварийных оповещений при бедственных ситуациях, и это будет осуществляться эксплуатантами и органами организации воздушного движения (ATSU) с использованием существующих положений в Приложении 6 *"Эксплуатация воздушных судов"* и Приложении 11 *"Обслуживание воздушного движения"*. Приложение 6 требует, чтобы эксплуатант был извещен, когда воздушное судно попадает в бедственную ситуацию. Эксплуатант должен использовать эту информацию во исполнение установленных им правил и либо подтвердить наличие бедственной ситуации, либо установить контакт с экипажем для определения безопасного состояния воздушного судна. В случае, когда состояние бедственной ситуации подтверждено или предполагается, эксплуатант связывается с соответствующим центром управления воздушным движением (УВД), который становится ответственным за передачу аварийных оповещений и установление соответствующей аварийной стадии (неопределенности (INCERFA), тревоги (ALERFA), бедствия (DETRESFA)).

1.1.4 В свое время LADR может стать основой для системы, обеспечивающей общесистемное управление информацией (SWIM) для обмена дополнительной информацией, которая может использоваться для поиска и спасания (SAR), или сам по себе обеспечивать такое обслуживание. Представленная в настоящем документе спецификация определяет минимальный набор требований для обеспечения доступа к данным о местоположении воздушного судна в бедственной ситуации (детали идентификации самолета, широта, долгота и время) органам организации воздушного движения (ATSU), координационным центрам поиска и спасания (RCC), а также другим организациям по определению государства эксплуатанта. Дополнительные вспомогательные данные, которые могут быть предоставлены устройством автономного слежения за терпящим бедствие воздушным судном (ADT), также определены для того, чтобы обеспечить получение этой информации в стандартизованном формате.

1.1.5 На начальном этапе внедрения LADR, предоставляемая информация ограничена данными местоположения, полученными от устройства ADT, активированного вследствие бедственного состояния воздушного судна или вручну экипажем воздушного судна. Это обслуживание не следует ошибочно смешивать с ситуацией, когда службой управления воздушным движением (УВД) в соответствии с главой 5 *"Служба аварийных оповещений"* Приложения 11 воздушному судну устанавливается статус, соответствующий стадии бедствия.

1.1.6 Система LADR позволит контрибьюторам, аккредитованным в соответствии с разделом 1.4, предоставлять информацию о местоположении воздушного судна, находящегося в бедственной или потенциально бедственной ситуации. Система будет сохранять информацию (то есть, информацию в формате, установленном для входных данных) и применять фильтры, позволяющие пользователям получать доступ к информации в соответствии с их учетной записью (профилем).

## **1.2 УЧАСТНИКИ ПРИМЕНЕНИЯ LADR**

1.2.1 Определены три основные категории сторон, участвующих в обеспечении и применении LADR:

- a) администратор LADR;
- b) контрибьюторы LADR (поставщики данных в LADR), включая разработчиков, осуществляющих подготовку для получения этого статуса (см. п. 1.4.1.2);
- c) пользователи данных LADR (потребители данных LADR).

1.2.2 Конкретная организация может оказаться в одной или более из вышеуказанных категорий участников (например, авиакомпания, являясь пользователем данных LADR, может также являться контрибьютором LADR).

## **1.3 АДМИНИСТРАТОР LADR**

1.3.1 Администратором LADR является ИКАО. Фактическая повседневная работа по аккредитации, контролю, техническому обслуживанию и любым рабочим вопросам может быть делегирована получившей полномочия от ИКАО организации, которая примет на себя выполнение всей вышеуказанной деятельности от имени ИКАО.

1.3.2 По вопросам, связанным с аккредитацией, администратор LADR или получившая полномочия и несущая за это ответственность организация доступны в течение времени работы обычного для страны пребывания.

1.3.3 По техническим вопросам, связанным с доступом к LADR и его использованием, предусматривается доступ к администратору LADR или получившей полномочия и несущей за это ответственность организации доступны в течение 24 часов, ежедневно, семь дней в неделю и обязаны решать проблемы, возникающие в отношении функционирования хранилища и доступа аккредитованных пользователей. Согласование конкретных сроков для решения возникающих вопросов и доступа к хранилищу предусматривается в рамках договоров об обслуживании с полномочной ответственной организацией.

1.3.4 Администратор LADR устанавливает критерии для утверждения контрибьюторов и определяет состав информации, предоставляемой для каждого профиля пользователя.

## **1.4 КОНТРИБЬЮТОРЫ LADR**

### **1.4.1 Критерии для получения статуса контрибьютора**

1.4.1.1 Контрибьюторами LADR являются организации, которые:

- а) обеспечивают применение системы ADT, которая получила утверждение на государственном уровне;
- б) способны предоставлять данные в LADR в соответствии с требованиями, установленными администратором LADR;
- с) были соответствующим образом аккредитованы.

1.4.1.2 Потенциальные контрибьюторы LADR именуются как разработчики, претендующие на предоставление данных в LADR, до тех пор, пока они не смогли продемонстрировать, что соответствующие средства способны с необходимым качеством подтвердить точность и целостность предоставляемых данных. Относящиеся к стадии разработки и предназначенные для этой цели функциональные требования описаны в разделе 3.1.10 главы 3.

1.4.1.3 Контрибьюторы LADR должны устанавливать принципы и процедуры, обеспечивающие, что предоставляемые ими данные принимаются и обрабатываются в LADR. Это включает надлежащие действия в тех случаях, когда от LADR получено административное извещение в форме сообщения "отклонено" (rejected), "неполное" (incomplete) или "повторное" (duplicate). Эти принципы и процедуры должны также предусматривать периодическое подтверждение того, что представленная информация правильным образом обработана в LADR.

#### 1.4.2 Аккредитация контрибьютора

1.4.2.1 Контрибьютору LADR следует представить подтверждение того, что он обеспечивает поддержку системы ADT, утвержденной государством, а также выполнение требований по взаимодействию с LADR. Процесс аккредитации может происходить в следующем порядке:

- а) государство информирует ИКАО, что оно осуществляет процедуру утверждения системы ADT и желает, чтобы предоставляющая данные ADT организация (поставщик обслуживания ADT) была признана как разработчик, претендующий на представление данных в LADR;
- б) администратор LADR предоставляет всю необходимую документацию, полностью определяющую требуемые данные, форматы и процедуры для передачи данных ADT в LADR;
- с) администратор LADR проводит контрольное тестирование для подтверждения того, что контрибьютор, находясь в состоянии разработчика-претендента, выполняет требования по предоставлению данных в LADR;
- д) после успешного завершения контрольного тестирования администратор LADR устанавливает порядок, позволяющий контрибьютору предоставлять и контролировать предоставление данных;
- е) после того как по заключению администратора LADR все требования соблюдены, администратор информирует соответствующее государство о приемлемости системы ADT. Администратор также оповещает поставщика системы ADT о предоставленной аккредитации в статусе контрибьютора.

1.4.2.2 Контрибьюторы по умолчанию приобретают статус пользователей.

### 1.4.3 Поддержание статуса контрибьютора

Первоначальная аккредитация предоставляется при условии соблюдения требований по взаимодействию с LADR, а также успешного тестирования и подтверждения характеристик системы. Происходящие впоследствии изменения в системе ADT, которые затрагивают взаимосвязи с LADR, подлежат документированию и представлению для повторной аккредитации с демонстрацией результатов тестирования, проведенного для подтверждения сохраняющейся совместимости.

## 1.5 ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ДАННЫХ LADR

### 1.5.1 Критерии для получения статуса пользователя LADR

1.5.1.1 Пользователями LADR являются сотрудники, ассоциированные с аккредитованной в LADR организацией. Доступ всех пользователей предоставляется в режиме "только чтение" (read-only). Доступ и предоставляемая пользователю информация соответствуют профилю, установленному для категории организации (см. таблицу 1-1), и привилегиям, предоставленным данной аккредитованной организацией.

**Таблица 1-1. Доступ к данным в зависимости от категории пользователя**

<i>Профиль согласно категории организации (пользователя)</i>	<i>Область данных, предоставляемых пользователям</i>
Эксплуатанты воздушных судов	Все данные ADT для принадлежащего эксплуатанту самолета с трехбуквенным индексом эксплуатанта
Поставщики аэронавигационного обслуживания (ПАНО)	Все данные ADT для самолетов в пределах района полетной информации (РПИ), обслуживаемого данным ПАНО. Дополнительно, любое событие, которое возникает, продолжается или заканчивается в пределах данного РПИ должна быть полностью показана ПАНО, несущему ответственность за обслуживание данного РПИ (включая данные местоположений за пределами данного РПИ)
RCC	Все данные ADT, находящиеся в LADR
Другие организации по определению государства эксплуатанта	Частичные или полные данные ADT для самолетов, ассоциированных с эксплуатантами данного государства эксплуатанта
Контрибьютор	Все данные ADT, предоставляемые данным контрибьютором

1.5.1.2 Аккредитованная организация назначает одного или нескольких "супер-пользователей" и "пользователей" в количестве, которое считает целесообразным. Супер-пользователи назначают пользователей по своему усмотрению и имеют возможность определять, в пределах профиля для категории организации, критерии и опции, которые назначенные ими пользователи могут выбрать для получения извещений LADR (см. раздел 3.1.5 главы 3).

1.5.1.3 Аккредитованная организация определяет по крайней мере одного супер-пользователя, несущего ответственность за контакты с администратором LADR.

1.5.1.4 Пользователи утверждаются и регистрируются в LADR суперпользователем. Пользователи могут иметь доступ к данным на основании соответствующего профиля для категории организации.

### 1.5.2 Аккредитация организации-пользователя

1.5.2.1 ИКАО аккредитует организации, которые в свою очередь предоставляют доступ пользователям. Когда организация запрашивает у ИКАО аккредитацию для доступа к LADR, от нее требуется назначить по крайней мере одного супер-пользователя, ответственного за контакты с администратором LADR.

1.5.2.2 Таблица 1-2 содержит перечень организаций, которые обладают правом быть аккредитованными администратором LADR, и требования для обоснования такого права применительно к каждой организации.

**Таблица 1-2. Требования для аккредитации организации-пользователя**

Организации	Требования
Эксплуатанты	<ul style="list-style-type: none"><li>— Находиться в перечне "Условные обозначения летно-эксплуатационных агентств, авиационных полномочных органов и служб" (Дос 8585).</li><li>— Сохранять актуальность содержащейся в ИКАО контактной информации об агентстве (эксплуатанте), предназначенной для руководства полетами</li></ul>
ПАНО	<ul style="list-style-type: none"><li>— Обеспечивать функционирование по крайней мере одного ATSU.</li><li>— Иметь в своем составе ATSU, содержащиеся в перечне "Указатели (индексы) местоположения" (Дос 7910).</li><li>— Сохранять актуальность контактной информации о входящих в состав ATSU, содержащейся в ИКАО и предназначенной для руководства полетами</li></ul>
RCC	<ul style="list-style-type: none"><li>— Находиться в базе данных Коспас-Сарсат для RCC.</li><li>— Сохранять актуальность контактной информации о RCC, содержащейся в ИКАО и предназначенной для руководства операциями СПС</li></ul>
Другие организации по определению государства эксплуатанта	<ul style="list-style-type: none"><li>— Другие организации-пользователи, которым по определению государства эксплуатанта необходим доступ, должны быть конкретно указаны государством эксплуатанта</li></ul>

1.5.2.3 Организации, которая соответствует требованиям таблицы 1-2 и нуждается в аккредитации ИКАО для доступа к LADR, следует представить администратору LADR официальный запрос. В запросе следует указать контактные детали супер-пользователя (ответственного по связям с LADR) и, если необходимо, подтверждение актуальности соответствующей контактной информации для этой организации в базе данных ИКАО.

1.5.2.4 Организация и все ассоциированные с ней пользователи сохраняют свою аккредитацию по мере того как соблюдаются требования к правомерности аккредитации, приведенные в таблице 1-2.



## Глава 2

# ОБЗОР ФУНКЦИЙ

### 2.1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящей главе представлен общий обзор LADR, его функциональных блоков и различных субъектов, взаимодействующих с LADR. Детальные характеристики, определяемые функциональными и нефункциональными требованиями, приводятся в главе 3.

### 2.2 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЙ СИСТЕМЫ

2.2.1 На рис. 2-1 показано, каким образом система LADR встроена в систему ADT в целом и как она взаимосвязана с участвующими субъектами.

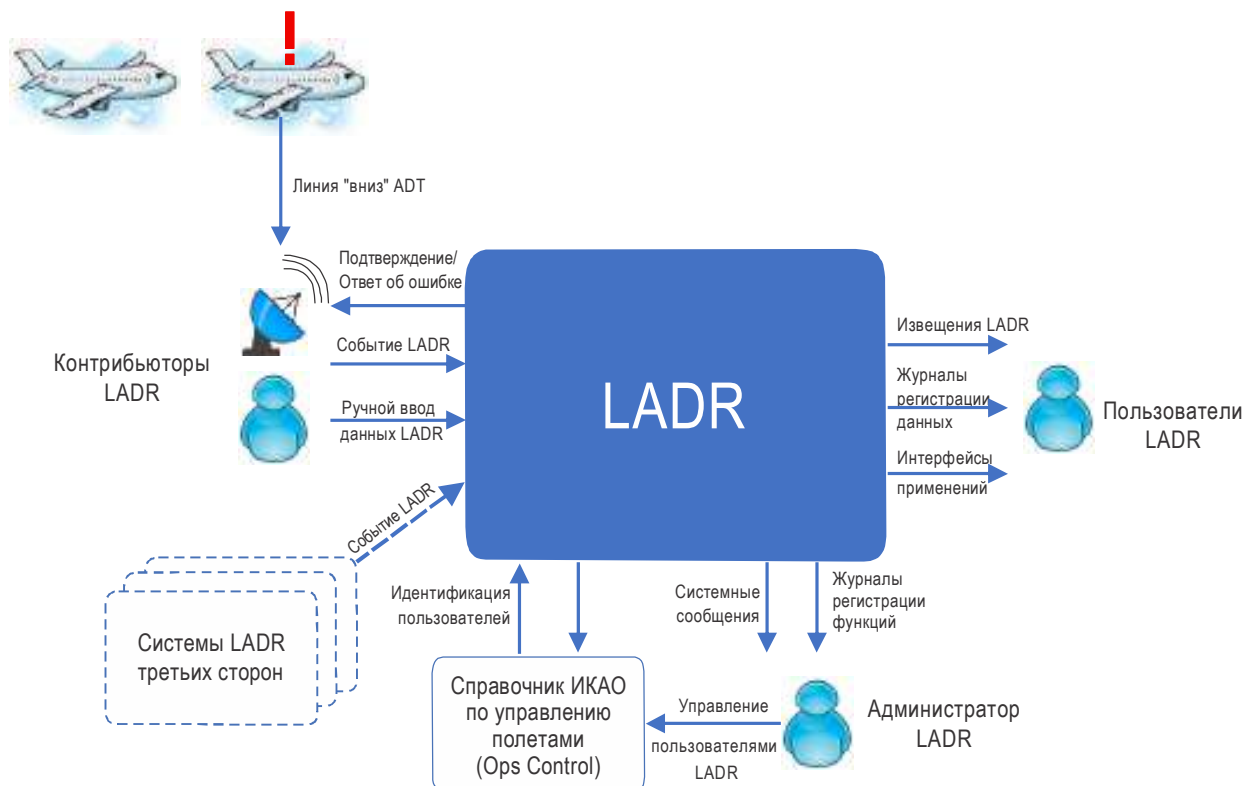


Рис. 2-1. Сопряжения LADR с участниками

2.2.2 Процессы, происходящие вне системы LADR, в настоящем документе не рассматриваются за исключением тех, которые необходимы для определения функций системы

### 2.3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ СИСТЕМЫ

На рис. 2-2 показаны составляющие блоки системы LADR с указанием функций, которые эти блоки выполняют. Функции описаны более подробно в функциональных требованиях, изложенных в главе 3

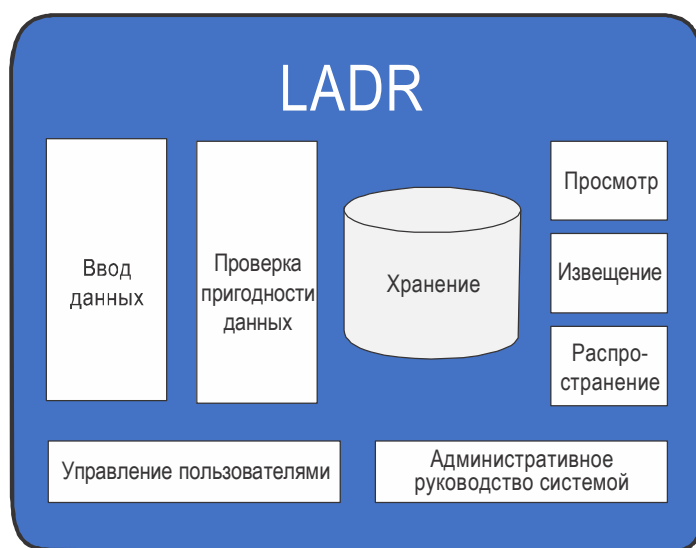


Рис. 2-2. Функциональный состав LADR

## Глава 3

# ДЕТАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 3.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

#### 3.1.1 Ввод данных

3.1.1.1 Система получает данные в формате 4.2 модели обмена полетной информацией (FIXM) от одного или более утвержденных контрибьюторов LADR и должна обладать способностью декодирования элементов обязательных данных, определенных в добавлении А, а также элементов необязательных данных, определенных в добавлении В.

3.1.1.2 По получении данных, контрибьютору LADR направляется синхронный ответ с подтверждением приема данных и информацией о выявленных при валидации ошибках, если таковые имели место (см. раздел 3.1.3).

*Примечание. — Эту функцию не следует смешивать с предназначенным пользователю извещением LADR, которое информирует зарегистрированных пользователей о новых данных, получаемых хранилищем.*

3.1.1.3 Все входящие данные (действительные или неподтвержденные) сохраняются в файле журнала регистрации данных.

3.1.1.4 Система контролирует наличие связи со всеми контрибьюторами LADR, используя для контроля периодические межсистемные сообщения или подобного рода концепцию. Если контакт с контрибьютором не может быть установлен, администратору LADR направляется соответствующее административное извещение.

3.1.1.5 Система должна обеспечивать обратную связь в отношении выявленных недостатков, направляя информацию администратору LADR для их рассмотрения и принятия мер. В системе предусмотрены средства ручного введения в файл регистрации данных дополнительной информации, такой как позывные, номера рейсов и 24-битные адреса воздушного судна (как детально показано в добавлении В), для того чтобы способствовать эффективному разрешению двусмысленного толкования событий.

#### 3.1.2 Хранение данных

3.1.2.1 Все обязательные элементы данных, определенные в добавлении А, и все элементы необязательных данных, определенные в добавлении В, содержатся в базе данных, обеспечивающей надлежащую устойчивость при их сохранении

3.1.2.1.1 База данных обеспечивает возможность проведения текстовых запросов по территориям для упрощения применения геометрических фильтров пользователя LADR, например применения фильтра по полигону РПИ.

3.1.2.1.2 База данных также позволяет проведение текстовых запросов для упрощения применения текстовых фильтров пользователя LADR, например, поиска по коду эксплуатанта.

3.1.2.2 Система позволяет подключение к нескольким одобренным ИКАО системам LADR с различным географическим расположением. Этот вариант архитектуры не рекомендуется, однако надлежащая информация для содействия ее реализации будет предоставляться, если одно государство или группа государств примет решение о внедрении такого варианта.

### **3.1.3 Подтверждение пригодности данных**

3.1.3.1 Все сообщения, поступающие от контрибьюторов LADR, подвергаются валидации на соответствие установленному формату FIXM 4.2.

3.1.3.2 Представленное сообщение не получит подтверждения в следующих ситуациях:

- a) структура / формат сообщения неверен;
- b) сообщение неполно;
- c) система неспособна обработать представленные в сообщении данные; или
- d) система предполагает, что представленные данные или сообщения дублируются.

3.1.3.3 По мере представления сообщений в LADR контрибьюторы ставятся в известность об отрицательных результатах валидации.

3.1.3.4 Не прошедшие валидацию сообщения сохраняются в файле журнала результатов валидации.

3.1.3.5 Администратор LADR надлежащим образом (например, по электронной почте) информируется о случаях отказов, происходящих при валидации.

### **3.1.4 Распространение данных**

3.1.4.1 Данные о последнем известном местоположении самолета, находящегося в бедственной ситуации, предоставляются получившим допуск пользователям LADR. В состав информации входят как минимум широта и долгота, а также отметка времени.

3.1.4.2 Дополнительная информация, сохраняемая в LADR, должна предоставляться получившим допуск пользователям LADR согласно их привилегиям в отношении доступа.

3.1.4.3 Сохраняемая в LADR информация предоставляется пользователям с обеспечением возможности ее переноса в принадлежащие этим пользователям системы.

3.1.4.3.1 Данные кодируются с использованием по крайней мере одного подходящего формата для сокращения сложностей и расходов на внедрение для пользователей LADR при употреблении данных в существующих картографических информационных системах (GIS), таких как Geoserver/ESRI ArcGIS, а также картографических браузеров с форматами подобными применяемым в OpenLayers. Примерами таких форматов являются, в частности:

- a) FIXM 4.2,
- b) GML 3.2 и
- c) GeoJSON.

3.1.4.3.2 Подборка действительных данных, соответствующая установленному для пользователя LADR профилю, предоставляется посредством как минимум одного веб-интерфейса в соответствии с SWIM-TI Yellow Profile, например использования "запроса-ответа" на транспортном уровне безопасности (TLS) и/или метода "публикация и подписка" на основе расширенного протокола организации очередности сообщений (AMQP) 1.0. Дополнительная информация относительно SWIM-Technical Infrastructure (TI) Yellow Profile содержится в добавлении С.

*Примечание. Относящаяся к SWIM информация содержится в Руководстве по концепции общесистемного управления информацией (SWIM) (Doc 10039).*

3.1.4.4 Доступ к недействительным данным, содержащимся в файле журнала регистрации данных, предоставляются посредством веб-интерфейса в соответствии с требованиями SWIM-TI Yellow Profile по управлению информацией пользователей.

### 3.1.5 Извещения LADR

3.1.5.1 Пользователю LADR направляется извещение, когда в LADR получены данные ADT, которые соответствуют требованиям фильтра, определенного профилем пользователя.

3.1.5.2 Отправка извещения LADR инициируется при получении данных первого местоположения от активированного устройства ADT, и система LADR, как правило, не должна посылать извещения после каждого сообщения ADT о местоположении.

3.1.5.2.1 В пунктах маршрута, где терпящий бедствие самолет перемещается из одного РПИ в другой (и любой последующий) РПИ, инициируется новое извещение для второго (и последующих) РПИ.

3.1.5.2.2 Обычно пользователи будут иметь возможность выбора для подписки на получение извещений. Эксплуатанты будут обязаны получать извещения от устройства ADT на борту принадлежащих им воздушных судов для того, чтобы соответствовать требованию в добавлении 9 части I Приложения 6 о необходимости быть информированными при возникновении бедственной ситуации.

3.1.5.3 Извещения LADR могут обеспечиваться с использованием следующих средств:

- a) по электронной почте;
- b) соответствующим концепции SWIM извещением пользователям LADR с использованием протокола организации очередности сообщений (AMQP) 1.0;

*Примечание. Требование по обмену сообщениями с использованием принципа нажимного переключателя (то есть, "принудительной" отправке данных) для извещений LADR отсутствует. Однако, учитывая предложения сообщества ОВД, такого рода требование может появиться в ближайшем будущем.*

- c) с помощью службы кратких сообщений (SMS);
- d) сообщение службы ОВД по сети авиационной фиксированной электросвязи (AFTN).

3.1.5.4 Пользователи LADR получают извещения в зависимости от своего типа регистрации согласно таблице 3-1.

**Таблица 3-1. Ограничения для предоставляемых пользователю извещений**

<i>Тип регистрации пользователя</i>	<i>Варианты содержания извещения</i>
Эксплуатант воздушного судна	Ограничено информацией о самолете, принадлежащим данному эксплуатанту
ПАНО	Информация о ситуациях, которые возникают, продолжаются или заканчиваются в пределах РПИ, обслуживаемого данным ПАНО.  <i>Примечание. В соответствии с п. 1.5.2.1 главы 1 о предоставлении извещений и таблицей 1-1 о содержании извещений, доступ данного ПАНО к информации о событии, возникшем за пределами обслуживаемого РПИ, но закончившемся в его границах, при этом обеспечивается</i>
RCC	Без ограничений, однако с возможностью выбора фильтра для района поиска и спасания (SRR)
Государство эксплуатанта	Все ситуации, связанные с самолетами, принадлежащими эксплуатантам данного государства эксплуатанта

3.1.5.5 В случаях, когда извещения формируются по принадлежности к РПИ или части РПИ, применяется дополнительный буфер 80 м. миль, использующийся для определения какие извещения и какому пользователю эти извещения должны быть направлены.

3.1.5.6 Извещения должны как правило направляться только один раз при возникновении события бедствия. Последующие связанные с данной ситуацией сообщения, передаваемые с интервалом в одну минуту (или чаще), не инициируют дополнительных извещений. В ситуациях, которые развиваются с переходом из одного РПИ во второй и последующие РПИ, направляются повторные извещения для второго и каждого из последующих РПИ.

3.1.5.7 В случае, когда связанная с данным событием передача сообщений прекращается и затем возобновляется, перезапуск передачи рассматривается системой как новое и отдельное от предыдущего события с направлением нового извещения пользователю. Длительность перерыва при передаче сообщений о местоположении, которая будет определять состояние приостановки и перезапуска, будет установлена на этапе испытаний и основываться на полученной от контрибьюторов информации.

3.1.5.8 Предусмотрено четкое указание тех имеющих отношение к событию организаций, которые предпочли получать извещения. Это позволит другим сторонам понимать, какие организации уже информированы или вероятно должны быть информированы о бедственной ситуации на воздушном судне.

3.1.5.8.1 По мере возможности, система должна также отображать подтверждение о получении извещения пользователем.

3.1.5.9 Пользователям предоставляется возможность блокирования извещений LADR, относящихся к конкретному воздушному судну, для прекращения передачи ложных извещений вследствие кратковременных/повторяющихся отказов в системе ADT.

3.1.5.10 Пользователям предоставляется возможность, используя средства просмотра LADR, управлять настройками получаемых ими извещений.

3.1.5.11 Введение в LADR данных о прошедших событиях (например, для запросов данных системы Aircon) не должно приводить к выдаче извещений пользователем.

### **3.1.6 Подтверждение события бедственной ситуации**

Пользователь имеет возможность подтвердить, что он изучил ситуацию и пришел к одному из следующих выводов:

- a) имеет место подлинная бедственная ситуация;
- b) произошла ложная активация системы и больше не существует каких либо сомнений в отношении безопасности самолета; или
- c) подлинность информации о бедственной ситуации не могла быть установлена.

### **3.1.7 Веб-устройство просмотра**

3.1.7.1 Защищенное веб-устройство просмотра с браузером предоставляет возможность каждому пользователю LADR проследить ситуации, имеющие отношение к этому пользователю (используя "фильтры", соответствующие его профилю) на интерактивном двухмерном картографическом дисплее.

3.1.7.2 Возможность доступа к веб-устройству просмотра предоставляется имеющим допуск пользователям LADR в соответствии со справочником ИКАО по управлению полетами (OPS CTRL).

3.1.7.3 Устройство просмотра отображает на карте дисплея географическое местоположение бедственной ситуации (включая последнее известное и все предшествующие положения воздушного судна).

3.1.7.4 Пользователь в процессе развития ситуации имеет возможность видеть в табличном формате соответствующие реквизиты каждого сообщения о местоположении, выбирая нужное сообщение на дисплее веб-устройства просмотра.

3.1.7.4.1 В тех случаях, когда имеется дополнительная информация (например, высота, скорость), она также отображается на дисплее веб-устройства просмотра.

3.1.7.4.2 Веб-устройство просмотра также предоставляет возможность настройки содержания информации таким образом, чтобы пользователь мог выбирать отображаемые параметры при выборе точки в развитии ситуации.

3.1.7.5 Веб-устройство просмотра обеспечивает возможность изменения масштабов и перемещения карты, а также перехода к контекстным уровням информации.

3.1.7.6 Веб-устройство просмотра предоставляет возможность показа различных фоновых карт для представления дополняющей контекстной картографии для данного события.

3.1.7.6.1 Пользователю LADR предоставляется возможность открытия и закрытия фоновых карт разного уровня по мере необходимости.

3.1.7.6.2 Веб-устройство просмотра обеспечивает отображение следующих видов картографической информации:

- а) глобальная сеть аэропортов согласно текущему циклу регламентации и контролирования аэронавигационной информации (AIRAC);
- б) глобальная схема РПИ согласно текущему циклу AIRAC;
- с) границы всех государств;
- д) границы всех районов поиска и спасания (SRR);
- е) картографическая сетка широты и долготы.

3.1.7.7 Устройство просмотра LADR должно генерировать звуковой сигнал для привлечения внимания пользователя при получении хранилищем новых данных.

### **3.1.8 Управление пользователями**

3.1.8.1 Аутентификация пользователя осуществляется при входе в систему с использованием процедуры входа для сети авиационных данных (DNA) (<https://www4.icao.int/dna>).

3.1.8.2 LADR использует протоколы OpenID Connect/OAuth 2.0.

3.1.8.3 Сведения о пользователях и предназначенная для них информация хранятся в базе данных LADR и регулируются посредством интерфейса со справочником OPS CTRL Directory.

3.1.8.4 Аутентификация осуществляется на основе информации OPS CTRL.

3.1.8.5 Перечни пользователей содержатся в общих базах данных LADR и OPS CTRL. Соответственно OPS CTRL имеет доступ к перечням LADR/OPS CTRL в режиме рецензирования.

3.1.8.6 Система сохраняет способность к аутентификации пользователей даже при отсутствии в интернете доступа к справочнику OPS CTRL.

3.1.8.7 При любых обстоятельствах система не позволяет экспорт данных регистрации пользователя.

### **3.1.9 Административное управление системой**

3.1.9.1 Администратор LADR располагает средствами поиска во всех файлах журналов регистрации с использованием интерфейса администратора.

3.1.9.2 Обеспечивается проведение измерений системных характеристик для контроля за выполнением условий, установленных соглашением о предоставлении обслуживания.

### 3.1.10 Основные требования к системе

3.1.10.1 LADR функционирует автономно для обеспечения доступа контрибьюторов и пользователей LADR к текущим данным в производственных условиях выполнения полетов.

3.1.10.2 Для контрибьюторов и пользователей, выразивших намерение подключиться к LADR или испытывающих необходимость тестирования модификаций применяемых ими систем, обеспечивается дополнительная возможность официального тестирования и аккредитации при автономном функционировании в непроизводственных условиях.

3.1.10.3 Для обеспечения первоначальной разработки и неофициального тестирования контрибьюторами и пользователями LADR, выразившими намерение подключиться к LADR или испытывающими необходимость тестирования модификаций программного обеспечения применяемых ими систем, предусматривается возможность автономного функционирования в режиме интеграции.

3.1.10.4 Эксплуатация LADR осуществляется с использованием двух независимых и географически разнесенных систем для обеспечения резервирования в случае природных катастроф или других факторов, угрожающих эксплуатационной готовности системы. Особенности, связанные с работой системы в двух географических местоположениях, не должны влиять на ее применение пользователями и контрибьюторами LADR.

## 3.2 НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.2.1 Система разрабатывается, испытывается и вводится в строй на уровне качества работы, обеспечивающего правильную обработку данных по мере их представления.

3.2.2 Система обладает способностью масштабирования в горизонтальной плоскости без серьезных нарушений или изменений своей базовой архитектуры.

3.2.3 Система обладает способностью обработки пиковой нагрузки 1000 событий/мин при среднем размере сообщения ADT в 200 байт до сжатия.

3.2.4 Согласно требованиям в Приложении 10 "Авиационная электросвязь" к продолжительности сохранения данных ОВД система сохраняет все данные (активации ADT и данные журнала регистрации) в течение 30 дней с момента представления данных).

3.2.4.1 По истечении 30 дней с момента представления данных, система должна архивировать данные в запоминающем устройстве без интернет-доступа.

3.2.5 За исключением плановых перерывов на техобслуживание система должна функционировать и поддерживаться персоналом круглосуточно, семь дней в неделю (24/7), 365 дней в году.

3.2.6 За исключением плановых перерывов на техобслуживание, система должна быть доступна в течение 99,9 процентов времени в течение каждого календарного месяца.

3.2.7 Для системы может быть установлено до четырех перерывов для планируемого техобслуживания, длительность каждого из которых не должна превышать 2 ч.

3.2.8 Система обеспечивает заданную продолжительность восстановления данных в течение 1 ч, которая отсчитывается от момента принятия решения о запуске процесса восстановления данных, связанных с данной бедственной ситуацией.

- 3.2.9       Запаздывание ответной реакции сервера системы не должно в среднем превышать 3 с до получения первого байта ответа.
- 3.2.10       Интервал времени от момента, когда система получает первоначальные данные, до момента, когда данные предоставляются пользователю (системное запаздывание), не должен превышать 30 с.
- 3.2.11       LADR обеспечивает надлежащий уровень защиты и позволяет предоставлять информацию только аккредитованным контрибьюторам и только утвержденным пользователям иметь доступ к информации исключительно в режиме чтения в соответствии с присвоенным им профилем. Защита информации о профиле контрибьюторов и пользователей обеспечивается требованиями по информационной безопасности.
- 3.2.12       Обеспечивается защита от попыток злонамеренного вмешательства в нормальную работу системы и процедуру авторизованного доступа (например, отказа от обслуживания).
- 3.2.13       Обеспечивается сканирование всех поступающих в систему сообщений для защиты от вирусов.
- 3.2.14       Весь объем входящий и исходящий информации в сети шифруется с использованием надлежащей криптографической технологии на транспортном уровне (TLS).
- 3.2.15       Вся информация о паролях принимается, передается и хранится в системе в зашифрованном виде с использованием применяемой в интернете стандартной криптографической технологии.
- 3.2.16       Все сбои защиты должны регистрироваться в журнале нарушений безопасности.
- 3.2.17       Попытки вмешательства в работу системы детектируются, и предпринимаются возможные меры по их предотвращению.
- 3.2.18       Доклады о всех случаях вмешательства незамедлительно представляются администратору LADR.
- 3.2.19       Доклады о предпринятых попытках вмешательства в хранящиеся в LADR данные составляются и направляются исходному отправителю этих данных.
-

## Добавление А к главе 3

### Состав обязательных данных

В таблице 3-А-1 определены элементы обязательных данных, подлежащих предоставлению контрибьютором LADR.

Таблица 3-А-1. Элементы обязательных данных

Поле данных	Формат	Поддерживаемая функция LADR	Пример
Широта	N/S DD MM.M'	Определение географической зоны местоположения	N45°30.1'
Долгота	E/W DDD MM.M'	Определение географической зоны местоположения	W073°33.9'
Дата и время передачи	DD/MM/YYYY/HH:MM:SS	Формирование последовательности сообщений и организация хранения данных	07/12/2017
Дата и время получения	DD/MM/YYYY/HH:MM:SS	Формирование последовательности сообщений и организация хранения данных (для искаженных / неполных данных)	07/12/2017
3LD	TTT	Установление принадлежности государству-эксплуатанта	MXA
Регистрация воздушного судна (национальный знак)	TTTTTTT	(Требуется выполнение по крайней мере одного из возможных вариантов идентификации воздушного судна)	XA-BJH
24- битный адрес воздушного судна	TTTTTT		AC82EC
Код системы селективного вызова (SELCAL)	TTTTTT (TTTT)		ABCDEF (ABCD)
Позывной воздушного судна и номер рейса	TTTTTTT		BAW1234

<i>Поле данных</i>	<i>Формат</i>	<i>Поддерживаемая функция LADR</i>	<i>Пример</i>
Код контрибьютора	NNN	Установление принадлежности данных конкретному контрибьютору с целью их валидации	001
Источник данных	TTTTTT	Способность идентификации источника данных (разработчик системы, тип системы ADT)	GCP-01

---

## Добавление В к главе 3

### Состав необязательных данных

Система ADT может быть настроена для предоставления дополнительных данных, показанных в таблице 3-B-1.

Эта информация может оказаться жизненно важной для полного понимания бедственной ситуации, поэтому поставщикам обслуживания ADT настоятельно предлагается предоставлять как можно больше информации из той, которая показана в этой таблице.

Поля данных в нижеприведенной таблице остаются тем не менее необязательными. Однако, когда они используются, формат предоставляемых данных должен соответствовать показанному в таблице для обеспечения совместимости и пригодности данных при их использовании.

**Table 3-B-1. Элементы необязательных данных**

<i>Поле данных</i>	<i>Формат</i>	<i>Поддерживаемая функция LADR</i>	<i>Пример</i>
Точность данных о местоположении		Необязательна и применима, если предоставляется системой ADT.	
Высота (фут)	NNNN	Необязательное поле в метрах или футах (рекомендовано).	35000
Высота (м)	NNNN		10000
Источник информации о высоте	XXXX	Требуется, если предоставляются данные о высоте (барометрических или данных ГНСС).	BARO ГНСС
Истинная скорость (узлы)	NNN	Необязательное поле.	350
Истинная скорость (км/ч)	NNN	Необязательное поле.	550
Курс (градусы)	DDD	Необязательное поле.	090
Hex ID аварийного приводного передатчика (ELT)	NNNNNNNNNNNNNN	Идентификация радиобуев ELT (возможно нескольких на одном ВС).	1234567890ABCDE
Метод активации системы ADT	TTTTTT	На основе соответствующих кодов, определение выполненной вручную или автоматически активации ADT, а также, в случае автоматической, указание параметра, превышение которого привело к этой активации. Предоставление также (посредством сообщения об отмене активации) информации о том, что система ADT прекратила передачи, поскольку вызвавшее активацию обстоятельство больше не имеет место.	431832

Поле данных	Формат	Поддерживаемая функция LADR	Пример
Признак подтвержденной бедственной ситуации	Реальная/Ложная	Информация о проведенной эксплуатантом проверке, которая определила, что ВС находится в реальной бедственной ситуации.	
Подтверждение полученного извещения	Да/ Нет	Информация, что направленное пользователю извещение получено и прочитано.	

#### Пояснения по поводу кода метода активации ADT

Предоставление дополнительной информации относительно того, каким методом была активирована и начала передачи система ADT, признается как имеющее в перспективе большое значение и энергично поддерживается всеми контрибьюторами.

Предлагается, используя поля обязательных данных *Код контрибьютора* и *Источник данных*, находить эту информацию по кодам активации (справочная таблица представляется контрибьютором), как это показано в приведенном ниже примере.

Код контрибьютора	Источник данных	Причина активации ADT (SLTTVV)	Интерпретация кодов активации ADT*
001	GCP-01	431401	Aircraft in-flight — Distress Alert — Battery — Voltage Low)
001	GCP-01	431832	Aircraft In-flight — Distress Alert — Roll — 32 degrees
001	GCP-01	431100	Aircraft In-flight — Distress Alert — Manually activated by crew
001	GCP-01	531604	Aircraft Landing — Distress Alert — 429bus — (FW number 04)
001	GCP-01	401300	Aircraft In-flight — Normal — Cancel Alert

\*Интерпретации кодов сохранены на языке справочной таблицы контрибьютора, которая не является частью настоящего документа. В качестве примера структуры кодов, код 431832 во втором ряду таблицы означает "Воздушное судно в воздухе — Аварийное сообщение — Крен — 32 градуса."

#### Выход воздушного судна из состояния бедствия

Прекращение передач системой ADT показывается в том же поле, где показывается состояние бедствия. Поскольку эта информация представляется в каждой точке получения данных, в исходной и последующих точках системой LADR будет показано состояние бедствия ВС, в то время как в последней точке получения данных в рассматриваемом случае будет показано отсутствие состояния бедствия и сообщение об отмене.

## Добавление С к главе 3

### Требования по сопряжению с SWIM TI-YELLOW PROFILE

Таблица 3-С-1 определяет обязательные требования к интерфейсу WS-light для сопряжения с SWIM TI-Yellow Profile

**Таблица 3-С-1. Обязательные требования для сопряжения с SWIM TI-Yellow Profile**

TLS	SWIM-TIYP-0008	Сервисный интерфейс сопряжения должен поддерживать следующую версию протокола безопасности на транспортном уровне (TLS): +IETF RFC 5246 (TLS v1.2)
HTTP	SWIM-TIYP-0009	Сервисный интерфейс сопряжения должен поддерживать HTTP/1.1
HTTP на уровне TLS	SWIM-TIYP-0010	Сервисный интерфейс сопряжения должен соответствовать IETF RFC 2818 (HTTP на уровне TLS)
TLS аутентификация	SWIM-TIYP-0042	Сервисный интерфейс сопряжения должен поддерживать один из следующих механизмов аутентификации для TLS: + взаимная аутентификация с использованием сертификатов X.509A; или + аутентификация сервера с использованием X.509 и аутентификация клиента с использованием HTTP Basic или HTTP Digest
Заголовок с кодом состояния в HTTP	SWIM-TIYP-0043	Сервисный интерфейс сопряжения должен быть способен использовать содержащий код состояния заголовок в HTTP
Заголовок с объяснением причины в HTTP	SWIM-TIYP-0044	Сервисный интерфейс сопряжения должен быть способен использовать объясняющий причину заголовок в HTTP

Более подробная информация может быть получена по следующей ссылке на реестр SWIM Service Registry организации EUROCONTROL: <https://eur-registry.swim.aero/reference/ecti-swim-tiyp-v1-0/requirements>.

— КОНЕЦ —





ISBN 978-92-9265-463-4



9

789292

654634