

**ЕВРОПЕЙСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ВОЗДУШНОЙ
НАВИГАЦИИ**

**РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЕ ЕВРОКОНТРОЛЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ
ПОЛЕТОВ (ESARR)**

ESARR 4

ОЦЕНКА И ПОНИЖЕНИЕ РИСКА ПРИ ОрВД

Издание :	1.0
Дата издания:	5 -04- 2001
Статус:	изданный документ
Рассылка:	документ открыт для широкой публики

ТАБЛИЦА ИДЕНТИФИКАЦИИ ДОКУМЕНТА

ОПИСАНИЕ ДОКУМЕНТА

НАЗВАНИЕ

Регламентирующее требование ЕВРОКОНТРОЛЯ по безопасности полетов - ESARR 4 Оценка и понижение риска при ОрВД

Идентификатор документа: ESARR 4		Номер издания: 1.0	
		Дата издания: 05-04-2001	
Аннотация:			
<p>Это Регламентирующее требование ЕВРОКОНТРОЛЯ по безопасности полетов подготовлено Комиссией по регулированию безопасности полетов. Оно касается применения процесса оценки и понижения риска, включая определение опасностей при организации воздушного движения, когда в систему ОрВД вводятся или планируются к вводу какие-либо изменения.</p> <p>Это требование применимо ко всем провайдерам услуг ОрВД и касается тех частей системы ОрВД/CNS и вспомогательных служб, которые находятся под их административным контролем.</p>			
Ключевые словочетания:			
Оценка риска	Опасность	Классификация серьезности	ОрВД
Понижение риска	Цели безопасности полетов	Требования по безопасности полетов	
Контактные лица: Мартин Блэйз (Martine BLAIZE)		Телефон: +32 2 729 4632	Отдел : DGOF/SRU

СТАТУС И ТИП ДОКУМЕНТА

Статус :		Категория:		Распространение:	
Рабочий черновик		Регулирующее требование по безопасности полетов	X	Открыт для широкой публики	X
Черновое издание		Инструктивный материал ESARR		Ограниченно Евроконтролем	
Предлагаемое издание		Документ с комментариями/ответный документ		Ограниченно Комиссией по регулированию безопасности полетов (SRC)	
Опубликованное издание	X	Документ по политике SRC		Ограниченно членами SRC	
		Документ SRC		Ограниченно членами SRU	

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ

СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО КОДИРОВАНИЯ: P\SRC\REG.\ESARR\ESARR4\ESARR4v1.0RI.doc		
ГЛАВНАЯ СИСТЕМА	НОСИТЕЛЬ	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Сеть Евроконтроля	Тип: твердый диск	MS Office Word 7.0
Дата печати: 06/04/01	Идентификатор носителя	MS WINDOWS NT4.0

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОПИИ ДОКУМЕНТАЦИИ SRC МОГУТ БЫТЬ ЗАГРУЖЕНЫ С САЙТА :

www.eurocontrol.int/src

УТВЕРЖДЕНИЕ ДОКУМЕНТА

В нижеприведенной таблице обозначены все полномочные лица, утвердившие данный документ.

ПОЛНОМОЧНОЕ ЛИЦО	ИМЯ И ПОДПИСЬ	ДАТА
Начальник отдела по регулированию безопасности полетов (SRU)	(Питер СТАКТНЫ)	05-04-2001
Председатель Комиссии по регулированию безопасности полетов (SRC)	(Филип С. ГРИФФИТ)	05-04-2001

ПЕРЕЧЕНЬ ВНЕСЕННЫХ ПОПРАВК

В нижеприведенной таблице отражена полная история последовательных изданий настоящего документа.

ИЗДАНИЕ №	ДАТА ИЗДАНИЯ	ПРИЧИНА ВНЕСЕНИЯ ПОПРАВКИ	ИЗМЕНЕННЫЕ СТРАНИЦЫ
0.01	29/01/99	Создание документа – рабочий черновик передан из SRU в RTF. (Подготовлен на основе текущего варианта Методики оценки безопасности полетов EATCHIP)	Все страницы
0.02	16/03/99	Рабочий черновик, включая первоначальные и дополнительные материалы, подготовленные RTF.	Все страницы
0.03	29/06/99	Рабочий черновик, включая комментарии, полученные от RTF.	Все страницы
0.04	08/07/99	Рабочий черновик D, включая дополнительные комментарии RTF.	Все страницы
0.05	29/07/99	Рабочий черновик, включая дополнительные комментарии RTF.	Все страницы
0.06	05/08/99	Рабочий черновик, включая дополнительные комментарии RTF.	Все страницы
0.07	18/08/99	Рабочий черновик после его рассмотрения RTF.	Разделы 2.1, 4.1, 5.2, 5.3, 8.1 и 8.2
0.08	15/09/99	Черновик, подготовленный для проведения консультаций с SRC.	Разделы 2.1, 4.1, 5.2, 5.3, 8.1 и 8.2
0.09	16/11/99	Черновик, включающий в себя первые страницы (Проверка конфигурации документа). Само требование осталось без изменений.	Добавлены страницы с 1 по 6.
0.10	21/12/99	Черновик с учетом комментариев, полученных от SRC. Черновик с дополненным Добавлением А. Представлен на первое совещание официальной группы экспертов по схеме классификации опасностей.	Страницы Добавление А
0.11	11/01/00	Черновик с учетом результатов первого совещания специальной группы экспертов по схеме классификации опасностей и предварительных изменений в терминологии, сделанных для обеспечения соответствия между документами ESARR3 и ESARR4. Также было принято во внимание пересмотренное и более ограниченное Добавление В.	Заглавие, Добавление А, Добавления В. Все разделы, в которых использовался термин «управление рисками».
0.12	21/01/00	Черновик с учетом черновых определений, подготовленных для Добавления В, а также результатов второго совещания специальной группы экспертов по схеме классификации опасностей.	Добавление А и Добавление В
0.13	02/03/00	Черновик с учетом комментариев, полученных от RTF, EMEU и SQS, а также завершенных количественных минимумов по безопасности полетов при ОрВД ЕКГА. Направлен в SRC для проведения консультации в рамках всей комиссии.	Аннотация Добавления А и В
0.14	31/05/00	Черновик с учетом комментариев, полученных от SRC. Представлен на совещание RTF9 для подтверждения перед проведением консультации в рамках всего ЕВРОКОНТРОЛЯ.	Все страницы
0.20	14/07/00	Черновик с учетом комментариев SRC по результатам второй консультации. Решения в соответствии с комментариями, согласованными на совещании RTF9. Подготовлен для представления в Евроконтроль для проведения всеобщей консультации.	Разделы 2.1, 4.1, 5.2, 8.2 и Добавления А и В
0.30	11/10/00	Черновик с учетом комментариев, полученных в результате первой консультации в рамках всего ЕВРОКОНТРОЛЯ. Черновик с решениями по комментариям, предложенным SRU на совещании HCM4.	Разделы 1, 3, 5, 8 и Добавления А и В
0.31	21/11/00	Черновик с учетом комментариев, полученных в результате первой консультации в рамках всего ЕВРОКОНТРОЛЯ. Черновик с решениями по комментариям, согласованным с совещанием HCM4 и направленным на совещание HCM5 для подтверждения.	Разделы 1,3, 5, 8 и Добавления А и В

ИЗДАНИЕ №	ДАТА ИЗДАНИЯ	ПРИЧИНА ВНЕСЕНИЯ ПОПРАВКИ	ИЗМЕНЕННЫЕ СТРАНИЦЫ
0.32	19/12/00	Черновик с учетом комментариев, полученных в результате первой консультации в рамках всего ЕВРОКОНТРОЛЯ. Черновик с решениями по комментариям, согласованным с совещанием НСМ5 и направленным на совещание RTF10 для подтверждения.	Разделы 1,3, 5, 8 и Добавления А и В
0.40	10/01/01	Черновик с учетом комментариев, полученных в результате первой консультации в рамках всего ЕВРОКОНТРОЛЯ. Решения по комментариям, согласованным НСМ и RTF. Предложенная редакция черновика согласованна с НСМ.	Добавления А и В
0.50	17/01/01	Черновик с учетом комментариев, полученных в результате первой консультации в рамках всего ЕВРОКОНТРОЛЯ. Предложенные вопросы представлены на совещание SRC10 для утверждения.	Добавления А и В
0.60	13/02/01	Редакционные изменения подготовлены совещанием SRC10. Предложенный вопрос согласован с SRC.	Раздел 8.1.1 Добавление А
0.70	01/03/01	Изменения в результате комментариев, полученных от EMEU и CMIC. Предложенный вопрос согласован с SRC с помощью переписки. Предложенный вопрос представлен на совещание PC10 для утверждения.	Раздел 3.2
1.0	05/04/01	Утверждение Комиссией ЕВРОКОНТРОЛЯ – выпущенное издание.	Все страницы

СОДЕРЖАНИЕ

ТАБЛИЦА ИДЕНТИФИКАЦИИ ДОКУМЕНТА

УТВЕРЖДЕНИЕ ДОКУМЕНТА

ПЕРЕЧЕНЬ ВНЕСЕННЫХ ПОПРАВOK

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА

ОЦЕНКА И ПОНИЖЕНИЕ РИСКА ПРИ ОрВД

1. Область применения
2. Основные принципы
3. Сфера действия
4. Цели безопасности полетов
5. Требования по безопасности полетов
6. Внедрение
7. Исключения
8. Дополнительные материалы

Добавление А: Схема классификации риска

Добавление В: Термины и определения

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Этот документ был разработан Комиссией по регулированию безопасности полетов.

Содержащиеся в нем требования касаются оценки и понижения риска при ОрВД, включая определение опасности при вводе в действие и (или) планировании ввода изменений в систему ОрВД. При рассмотрении оценки и понижения риска в документе использован общесистемный подход.

Данное требование применимо ко всем провайдерам услуг ОрВД в отношении тех частей системы ОрВД, которые находятся под их административным контролем.

Положения этого требования вводятся в действие в течение трех лет с даты их утверждения Комиссией по регулированию безопасности полетов (SRC) ЕВРОКОНТРОЛЯ.

РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЕ ЕВРОКОНТРОЛЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

ОЦЕНКА И ПОНИЖЕНИЕ РИСКА ПРИ ОрВД

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1. Данное требование касается применения подхода, основанного на количественной оценке риска при ОрВД, возникающего при вводе и (или) планировании ввода изменений в систему ОрВД¹.
- 1.2. Данное требование затрагивает людские и процедурные компоненты системы ОрВД, а также её оборудование (аппаратные устройства и программное обеспечение), наряду с рабочей средой этой системы.
- 1.3. Данное требование относится к полному рабочему циклу системы ОрВД и, в частности, ее составляющих компонентов.
- 1.4. Данное требование не охватывает оценку ввода и (или) планирования ввода организационных или административных изменений в обеспечение услуг ОрВД².

2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

- 2.1. Рост интеграции, автоматизации и сложности системы ОрВД требует систематического и структурного подхода к оценке риска и его снижению, в том числе и к определению опасностей. Кроме того, в помощь этим процессам необходимо использовать методы прогнозирования и наблюдения.
- 2.2. Ошибки, допущенные при проектировании, эксплуатации или техническом обслуживании системы ОрВД, а также отказы в работе системы могут, путем сужения пределов безопасности, напрямую вызвать опасность для воздушного судна или способствовать её возникновению. Авиация во все большей степени опирается на все компоненты системы ОрВД, которая, таким образом, несет все большую ответственность за безопасность полетов. Кроме того, рост взаимодействия при предоставлении услуг ОрВД между соседними государствами требует применения последовательного и более структурного подхода к оценке и снижению риска в отношении всех компонентов системы ОрВД всех государств-членов ЕКГА.
- 2.3. Кроме того, в некоторых случаях для внедрения ESARR 3 (Применение систем управления безопасностью полетов провайдерами услуг ОрВД) требуется обеспечить и использовать более конкретные требования. ESARR 4 обеспечивает такие подробные требования, развивающие положения, содержащиеся в п.п. 5.2.4. и 5.3.4. ESARR 3.
- 2.4. Таким образом, согласованный подход к определению, оценке и управлению рисками является необходимым шагом на пути к обеспечению высокого уровня безопасности полетов при ОрВД во всем районе ЕКГА.

3. СФЕРА ДЕЙСТВИЯ

- 3.1. Данное требование применимо ко всем провайдерам услуг ОрВД в отношении тех компонентов системы ОрВД и вспомогательных служб, которые находятся под их административным контролем³.
- 3.2. Данное требование применимо также к военным провайдерам услуг ОрВД за исключением случаев, когда военные органы ОВД или ПВО занимаются управлением полетов исключительно военных воздушных судов в отдельном военном воздушном пространстве.

¹ Учитывая её бортовые и наземные компоненты (включая компоненты космического базирования)

² Внедрение системы управления безопасностью полетов рассматривается в документе ESARR 3 – «Применение систем управления безопасностью полетов провайдерами услуг ОрВД».

³ Вне зависимости от национальных или международных организационных договоренностей, на которых базируется обеспечение услуг ОрВД, положения этого требования должны соблюдаться.

4. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

- 4.1. Цель данного требования, в рамках общей цели обеспечения безопасности полетов, состоит в обеспечении систематического и официального⁴ определения, оценки и управления рисками, связанными с опасностями для системы ОрВД, которые должны оставаться в пределах, соответствующих, как минимум тем, которые утверждены назначенным полномочным органом.

5. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

- 5.1. Провайдер услуг ОрВД гарантирует систематическое определение опасностей и проведение мероприятий по оценке и понижению рисков, связанных с внедрением любых изменений в тех частях системы ОрВД и вспомогательных служб, которые находятся под его административным контролем, таким образом, чтобы при этом:

- a) анализировался полный эксплуатационный цикл соответствующего компонента рассматриваемой системы ОрВД, начиная с этапа первоначального планирования и определения этого компонента до его эксплуатации, технического обслуживания и вывода из эксплуатации;
- b) анализировались бортовые и наземные⁵ компоненты системы ОрВД посредством сотрудничества с ответственными сторонами;
- c) анализировались три различных типа компонентов ОрВД (людские, процедурные и технические), взаимодействие между ними, а также между рассматриваемым компонентом и остальными частями системы ОрВД.

- 5.2. Процессы определения опасности, оценки и понижения риска включают в себя следующие этапы:

- a) определение масштаба, границ и областей взаимодействия рассматриваемого компонента, а также определение функций, которые должен выполнять данный компонент, и рабочей среды, в которой данный компонент должен функционировать;
- b) определение целей безопасности полетов, обеспечение которых возлагается на данный компонент системы, включая:
 - (i) определение вероятных связанных с ОрВД опасностей и условий отказов вместе с тем негативным влиянием, которое они совместно оказывают;
 - (ii) оценка их возможного воздействия на безопасность воздушных судов, а также оценка степени серьезности такого воздействия с помощью схемы классификации серьезности, включенной в Добавление А;
 - (iii) определение степени их допустимости в виде максимальной вероятности возникновения опасности, рассчитанной исходя из серьезности и максимальной вероятности такой опасности согласно схеме из Добавления А;
- c) Разработка, при необходимости, стратегии понижения риска, которая:
 - (i) Определяет меры защиты против сопряженных с риском опасностей⁶;

⁴ Используется в смысле, принятом в общеиспользуемом английском языке.

⁵ Включая компоненты космического базирования

⁶ Для выполнения целей по безопасности полетов и потенциального понижения и (или) устранения рисков, создаваемых определенными опасностями.

- (ii) при необходимости включает в себя разработку требований по безопасности полетов⁷, потенциально связанных с рассматриваемым компонентом, или другими частями системы ОрВД, или условиями его эксплуатации; и
 - (iii) гарантирует возможность ее реализации и эффективность⁸;
- d) Проверка того, что все определенные цели и требования по безопасности полетов были достигнуты:
- (i) перед внедрением изменения;
 - (ii) во время любого этапа перехода к эксплуатации;
 - (iii) в течение всего периода эксплуатации;
 - (iv) во время любого переходного этапа до вывода из эксплуатации.

(Примечание. Чрезвычайно важно, чтобы описанные в пп. а), b), c) и d) действия полностью координировались между сторонами, ответственными за разработку и реализацию требований к безопасности полетов, касающихся составных компонентов системы ОрВД. См. пп. 5.1 (b).

(Примечание. Считается, что сочетание количественных (математическая модель, статистический анализ) и качественных (хорошо налаженные рабочие процессы, способность выносить профессиональное суждение) аргументов можно использовать в качестве достаточно убедительных доказательств того, что все определенные цели и требования по безопасности полетов были достигнуты).

5.3. Результаты, связанные с ними обоснования и подтверждения, полученные в процессе оценки и понижения риска, включая и определение опасности, критически сопоставляются и письменно документируются таким образом, чтобы гарантировать:

- a) получение верных и исчерпывающих аргументов, демонстрирующих, что рассматриваемый компонент, как и вся система в целом, является и будет оставаться приемлемо безопасной⁹, включая, соответственно, характеристики любых используемых методов прогнозирования, мониторинга или надзора;
- b) прослеживание связей всех требований по безопасности полетов, касающихся внедрения изменения, с запланированными операциями и (или) функциями.

6. ВНЕДРЕНИЕ

6.1. Положения данного требования вводятся в действие в течение трех лет с даты их утверждения Комиссией ЕВРОКОНТРОЛЯ.

7. ИСКЛЮЧЕНИЯ

Не применяются.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Приемлимые средства подтверждения соответствия ??

⁷ Эти требования по безопасности полетов будут определяться пользователями системы в рамках соответствующих стандартов и потребуют оценки, принятия и внедрения до любого эксплуатационного использования соответствующего компонента рассматриваемой системы ОрВД.

⁸ Глубина и масштабы этого анализа могут зависеть от типов выполняемых функций, серьезности влияния опасностей и сложности соответствующего компонента рассматриваемой системы ОрВД.

⁹ Т.е. при соблюдении назначенных целей и требований по безопасности полетов.

8.1.1. Для существующих частей системы ОрВД анализ, основанный на имеющихся фактических данных за длительный период времени, в частности на статистических данных о событиях, связанных с безопасностью полетов (например, авиационных происшествиях, инцидентах, событиях при ОрВД), человеческих ошибках, отказах оборудования, собранных в основном с помощью схем наблюдения за безопасной работой системы и представления донесений о событиях при ОрВД, может предоставлять дополнительные доказательства обеспечения безопасности полетов, тем самым дополняя анализ, описанный в разделе 5 данного требования.

8.2. Другие руководства

8.2.1. Документ EATMP SAM SAF ET1.ST03.1000-MAN-(изд. 1.0) считается полезным руководством при вводе в действие данного регламентирующего требования по безопасности полетов¹⁰. Применение содержащейся в нем методики требует уточнения каждый раз перед проведением оценки и понижения риска.

(Примечание. Предусматривается также дальнейший пересмотр этого документа для включения в него методов оценки таких компонентов системы, как людские ресурсы, оборудование и применяемые процедуры, и дальнейшей разработки процесса оценки безопасности системы, выходящего за пределы функциональной оценки опасностей).

8.2.2. Связь с требованиями к программному обеспечению, применяемому при ОрВД.

8.2.2.1. Цели обеспечения безопасности полетов, закрепленные за каждой опасностью, вынуждают определять конкретные средства для достижения должного уровня уверенности в успехе при реализации стратегий понижения риска и связанных с ними требований по безопасности полетов.

8.2.2.2. Такие средства могут включать в себя набор ограничений различных уровней, устанавливаемых на конкретные компоненты программного обеспечения системы ОрВД.

8.2.3. Контроль за безопасностью полетов и сбор данных

8.2.3.1. Механизмы осуществления контроля за безопасностью полетов и сбора соответствующих данных могут разрабатываться специально в качестве средства, позволяющего подтверждать предпосылки и требования в отношении безопасности полетов, определенные в процессе оценки и понижения риска, включая определение опасности, наряду с оценкой дополнительной ценности программы с точки зрения безопасности полетов. Такие механизмы могут, например, применяться для подтверждения теоретических данных (в частности, промежутка времени между отказами) и моделей (например, «дерева ошибок» и диаграмм надежности производственного процесса), применяемых в процессах оценки и обеспечения гарантии безопасности полетов.

8.2.3.2. Кроме того, могут также разрабатываться механизмы осуществления контроля за безопасностью полетов и сбора соответствующих данных, отвечающие положениям регламентирующего требования ЕВРОКОНТРОЛЯ по безопасности полетов ESARR2¹¹, в качестве средств, позволяющих определять общие показатели безопасности полетов для управления и контроля за уровнями безопасности полетов, достигнутыми при эксплуатации системы ОрВД.

8.2.3.3. Таким образом, осуществление контроля за безопасностью полетов следует рассматривать как дополнительное средство соблюдения требований до начала и во время эксплуатационного использования.

8.3. Определения

См. Добавление В.

¹⁰ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - используемая в данном руководстве терминология не соответствует полностью терминологии, используемой Комиссией по регулированию безопасности полетов. Соответствие этого руководства документу ESARR4 пока не было подвергнуто оценке со стороны SRC.

¹¹ ESARR 2: «Представление донесений и оценка событий, связанных с безопасностью полетов при ОрВД».

ДОБАВЛЕНИЕ А

Схема классификации риска

А-1 Определение опасности и оценка степени ее серьезности в ОрВД

Прежде чем приступить к оценке связанного с изменением в системе ОрВД риска в данных эксплуатационных условиях, необходимо провести систематическое определение ассоциируемых с этим изменением опасностей.

Степень серьезности негативных последствий таких опасностей в данных эксплуатационных условиях определяется с помощью схемы классификации, представленной в **таблице А-1**.

*(Примечание. В таблице А-1 представлена основа для оценки степени серьезности негативности влияния опасностей в конкретных эксплуатационных условиях. Она представлена в виде схемы качественной классификации степени серьезности и величины влияния опасностей на **производство полетов**, которые могут возникнуть в результате различных видов отказов каких-либо компонентов системы ОрВД).*

Поскольку в настоящее время не существует схемы, которая применялась бы в качестве причинной модели возникновения авиационных происшествий/инцидентов, классификация степени серьезности опирается на конкретный аргумент, демонстрирующий наиболее вероятное негативное влияние опасностей при наиболее неблагоприятном развитии событий.

(Примечание. Вероятность того, что опасность приведет к возникновению авиационного происшествия или инцидента (т.е. учитывается как близость авиационного происшествия, так и уровень способности оправиться от последствий опасной ситуации), зависит от многих факторов. Поэтому не всегда представляется возможным точно определить и оценить степень серьезности без оценки негативного влияния опасностей на различные компоненты системы ОрВД).

Чтобы установить влияние опасности на производство полетов и определить степень её серьезности, при использовании систематического подхода/процесса в него включают влияние опасностей (но не ограничиваются только ими) на различные компоненты системы ОрВД, такие как:

- влияние опасности на членов летного экипажа (например, объем рабочей нагрузки, способность выполнять свои должностные обязанности);
- влияние опасности на диспетчеров УВД (например, объем рабочей нагрузки, способность выполнять свои должностные обязанности);
- влияние опасности на функциональные возможности воздушного судна;
- влияние опасности на функциональные возможности наземного компонента системы ОрВД;
- влияние опасности на способность обеспечивать безопасную организацию воздушного движения (например, размеры потерь или снижения качества, услуг/функций ОрВД).

(Примечание. Вышеперечисленные пункты следует рассматривать в качестве характеристик, подлежащих рассмотрению с целью последовательного определения всех опасностей и оценки степени серьезности их негативного влияния на безопасность полетов воздушных судов.)

(Примечание. Сфера определения опасности и оценки серьезности не ограничивается пределами измеряемых компонентов системы, но должна включать все компоненты и системы, вовлеченные в обслуживание, предоставляемое в эксплуатационной среде).

(Примечание. При оценке степени серьезности определенных опасностей необходимо рассматривать следующие аспекты:

- различные элементы, подвергающиеся опасности (например, количество воздушных судов или географический район, подвергающийся опасности, и т.д.);
- характеристики эксплуатационной среды).

(Примечание. При оценке степени серьезности определяемых опасностей рекомендуется определять элементы эксплуатационной среды, которые могут быть использованы в качестве компенсирующих факторов, а также согласовывать их с регулирующим органом по безопасности полетов до начала процесса оценки).

Таблица А-1: Схема классификации серьезности событий при ОрВД

Категория степени серьезности событий	1 [Наиболее серьезные]	2	3	4	5 События, не влияющие на безопасность полетов [Наименее серьезные]
Негативное влияние на безопасность полетов ВС*	Авиационные происшествия	Серьезные инциденты	Крупные инциденты	Значительные инциденты	События, не влияющие напрямую на безопасность полетов
<p>Примеры негативного влияния на безопасность полетов ВС включают в себя* :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • одно или несколько авиационных происшествий с катастрофическими последствиями, • одно или несколько столкновений ВС в воздухе, • одно или несколько столкновений на земле двух воздушных судов, • одно или несколько столкновений ВС в контролируемом полете с землей, • полная потеря управления воздушным судном. <p>Нет веских оснований ожидать, что какой-либо компонент механизма возврата к нормальной ситуации, как, например, средство наблюдения или УВД и (или) процедуры, предназначенные для применения летным экипажем, может независимо предотвратить авиационное(ые) происшествие (я).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • большое сокращение эшелонирования (например, интервал между ВС менее половины установленного минимума эшелонирования), при котором экипаж воздушного судна или орган УВД не контролирует полностью ситуацию или не могут обеспечить возврат к должному эшелонированию, • одно или несколько ВС не выполняют условия выданного им диспетчерского разрешения, что приводит к необходимости срочного маневрирования во избежание столкновения с другим ВС или с землей (или когда маневр с целью предупреждения столкновения был бы вполне обоснован). 	<ul style="list-style-type: none"> • большое сокращение эшелонирования (например, интервал между ВС менее половины установленного минимума эшелонирования), при котором экипаж воздушного судна или орган УВД контролируют ситуацию и могут обеспечить возврат к должному эшелонированию. • небольшое сокращение эшелонирования (интервал между ВС более половины установленного минимума эшелонирования), при котором экипаж воздушного судна или орган УВД не контролирует полностью ситуацию, что ставит под угрозу возможность возврата к нормальному эшелонированию (без маневрирования с целью предупреждения столкновения с другим воздушным судном или с землей). 	<ul style="list-style-type: none"> • увеличение рабочей нагрузки на диспетчера УВД или экипаж воздушного судна или небольшое снижение функциональных возможностей применяемой системы CNS. • небольшое сокращение эшелонирования (например, интервал между ВС более половины установленного минимума эшелонирования), при котором экипаж воздушного судна или орган УВД контролирует ситуацию и вполне способны обеспечить возврат к нормальному эшелонированию. 	<p>Отсутствие опасных условий, т.е. отсутствие прямого или косвенного негативного влияния на безопасность полетов ВС.</p>

(Примечание. Категория степени серьезности определяется на основании наилучшего вероятного влияния, оказываемого на условия эксплуатации.

* - Классификация степени серьезности влияния событий на безопасность полетов аналогична той, которая используется в ESARR2, однако приводимые в данной таблице примеры относятся к предположительной оценке. Этот перечень безусловно не является исчерпывающим.

А-2 Схема классификации риска при ОрВД

Цели обеспечения безопасности полетов, основанные на риске, устанавливаются⁽¹⁾ в виде максимальной вероятности возникновения опасности, рассчитанной исходя из серьезности ее влияния (в соответствии с **таблицей А-1**) и максимальной вероятности влияния такой опасности (в соответствии с **таблицей А-2**).

*(Примечание. Таблицу А-2 следует рассматривать в качестве схемы классификации риска (иными словами матрицы соотношения классификации степени серьезности и классификации вероятности). Эта схема связывает категорию степени серьезности, определенный с помощью **таблицы А-1**, с допустимой вероятностью (т.е., максимально допустимой вероятностью прямого участия ОрВД в возникновении событий, связанных с безопасностью полетов) и показывает, что, чем более серьезным является возможное влияние опасности, тем менее желаемым является ее возникновение).*

(Примечание. Таблица А-2 касается только общих характеристик безопасности полетов систем организации воздушного движения в районе ЕКГА и на национальном уровне, и не применима непосредственно к классификации отдельных опасностей. Поэтому может возникнуть необходимость в разработке метода пропорционального распределения общей вероятности возникновения опасности по всем составным компонентам системы ОрВД. Данное распределение может быть проделано по этапам полета и (или) по типам авиационных происшествий).

Таблица А-2. Схема классификация риска при ОрВД

Категория степени серьезности	1	2	3	4	5
Максимально допустимая вероятность (прямого участия службы ОрВД в возникновении события)	$1,55 \times 10^{-8}$ на час полета	Соответствующая величина будет добавлена в эту таблицу при следующем пересмотре ESARR 4 после того, как будет собрано достаточно данных в соответствии с ESARR 2.*	Соответствующая величина будет добавлена в эту таблицу при следующем пересмотре ESARR 4 после того, как будет собрано достаточно данных в соответствии с ESARR 2.*	Соответствующая величина будет добавлена в эту таблицу при следующем пересмотре ESARR 4 после того, как будет собрано достаточно данных в соответствии с ESARR 2.*	Соответствующая величина будет добавлена в эту таблицу при следующем пересмотре ESARR 4 после того, как будет собрано достаточно данных в соответствии с ESARR 2.*

* Эта величина должна определяться на национальном уровне исходя из прошлого опыта на основе количества инцидентов, связанных с ОрВД.

*(Примечание. Для **таблицы А-2** принят минимальный уровень безопасности полетов ЕКГА⁽²⁾, т.е. «максимально допустимая вероятность прямого участия службы ОрВД в возникновении авиационного происшествия с коммерческим воздушным судном, равная $1,55 \times 10^{-8}$ авиационных происшествий на час полета»⁽³⁾).*

*(Примечание. Необходимо также количественно определить целевые показатели безопасности полетов, связанные с максимально допустимыми вероятностями прямого участия службы ОрВД в возникновении инцидентов категорий степени серьезности 2, 3, 4 и 5 в **районе ЕКГА**⁽⁴⁾, после того как ЕВРОКОНТРОЛЬ соберет достаточный объем качественных данных по безопасности полетов, что соответствует требованиям, содержащимся в ESARR 2).*

(Примечание. На национальном уровне необходимо определить количественные целевые показатели безопасности полетов, связанные с максимально допустимыми вероятностями прямого участия службы ОрВД в возникновении инцидентов категорий степени серьезности 2,

3, 4 и 5, которые будут основаны на количестве зарегистрированных в прошлом инцидентов, связанных с ОрВД, и ассоциируемых с ними категориях степени серьезности⁽⁵⁾).

В качестве необходимого дополнительного средства, доказывающего, что эти количественные цели достигаются, также применяются дополнительные меры управления безопасностью полетов, чтобы при необходимости еще более повысить безопасность полетов при обеспечении услуг ОрВД.

(Примечание. Аналогичный подход рекомендуется применять и при проектировании системы организации воздушного движения в зонах, где производятся исключительно полеты авиации общего назначения).

(Примечание. Для рассмотрения отдельных составных компонентов системы ОрВД (её подсистем) таблицу А-2 необходимо доработать так, чтобы она точно отражала эксплуатационную среду рассматриваемой подсистемы (например, сопряжение с другими системами, этапы полета, классы воздушного пространства). Для этого необходимо:

- a) изменить определения категорий степени серьезности так, чтобы они имели конкретную значимость в контексте рассматриваемых подсистем;
- b) приспособить меры по снижению риска в других подсистемах к событиям в рассматриваемой подсистеме, которые могут привести к возникновению опасности.

Данный документ не содержит никаких рекомендаций о том, как практически осуществить эти действия).

(Примечание. В зависимости от рассматриваемой подсистемы, этапов полета и классов воздушного пространства может возникнуть необходимость в изменении единиц измерения, используемых для описания рисков).

Окончательные примечания:

⁽¹⁾ Эти цели и связанные с ними требования по безопасности полетов, при распределении назначенные бортовой части системы ОрВД следует рассматривать в качестве дополнительных к тем требованиям, которые были сформулированы исходя из применимых объединенных авиационных требований (например, JAR 25-1309 и JAR 25-11). В действительности некоторые элементы бортового компонента системы ОрВД вносят свой вклад как в летную годность воздушного судна (при рассмотрении отдельно от эксплуатационной среды), так и в обеспечение безопасной системы организации воздушного движения (например, ВОРЛ, который не должен отрицательно влиять на воздушное судно, на котором он установлен, а работать должным образом для удовлетворения потребностей ОрВД.

⁽²⁾ Этот минимальный уровень безопасности полетов при ОрВД представляет собой численно выраженную величину увеличения части целей по безопасности полетов, вошедших в Стратегию ОрВД на 2000 год и последующий период (см. п. 4.2.1. тома 2 этой стратегии). Связанные с этим обоснования вместе с базовыми расчетами и соответствующими предпосылками содержатся в документе POLICY DOC 1 SRC.

⁽³⁾ Или максимально допустимая вероятность прямой причастности службы ОрВД к возникновению авиационного происшествия с коммерческим воздушным судном, равна $2,31 \times 10^{-8}$ авиационных происшествий на полет.

⁽⁴⁾ В воздушном пространстве и на аэродромах, где эксплуатируются коммерческие воздушные суда.

⁽⁵⁾ Выраженные в числах определения для района ЕКГА будут подготовлены после того, как внедрение требования ESARR2 позволит обеспечить сбор данных об инцидентах на уровне ЕКГА, что в какойто мере оправдывает их разработку.

ДОБАВЛЕНИЕ В

Термины и определения

Термин	Определение/описание	Примеры и/или комментарии (по необходимости)
<p>Авиационное происшествие</p> <p><i>Accident</i></p>	<p>Событие, связанное с использованием воздушного судна, которое имеет место с момента, когда какое-либо лицо поднимается на борт с намерением совершить полет, до момента, когда все находившиеся на борту лица покинули воздушное судно, и в ходе которого:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) какое-либо лицо получает телесное повреждение со смертельным исходом или серьезное телесное повреждение в результате: <ul style="list-style-type: none"> - нахождения в данном воздушном судне; или - непосредственного соприкосновения с какой-либо частью воздушного судна, включая части, отделившиеся от данного воздушного судна; или - непосредственного воздействия струи газов реактивного двигателя; за исключением тех случаев, когда телесные повреждения получены в результате естественных причин, нанесены самому себе, либо нанесены другими лицами, или когда телесные повреждения нанесены безбилетным пассажирам, скрывающимся вне зон, куда обычно открыт доступ пассажирам и членам экипажа; или б) воздушное судно получает повреждения или происходит нарушение его конструкции, в результате чего: <ul style="list-style-type: none"> - нарушается прочность конструкции, ухудшаются технические или летные характеристики воздушного судна; и - обычно требуется крупный ремонт или замена поврежденного элемента; за исключением случаев отказа или повреждения двигателя, когда поврежден только сам двигатель, его капоты или вспомогательные агрегаты; или когда повреждены только воздушные винты, законцовки крыла, антенны, пневматики, тормозные устройства, обтекатели, или когда в обшивке имеются небольшие вмятины или пробоины; или в) воздушное судно пропадает без вести или оказывается в таком месте, где доступ к нему абсолютно невозможен. <p><i>Примечание 1. Только в целях единообразия статистических данных телесное повреждение, в результате которого в течение 30 дней с момента авиационного происшествия наступила смерть, классифицируется ИКАО как телесное повреждение со смертельным исходом.</i></p> <p><i>Примечание 2. Воздушное судно считается пропавшим без вести, когда были прекращены официальные поиски, и не было установлено местонахождение обломков.</i></p>	<p>Соответствует Приложению 13 ИКАО</p>
<p>Оценка</p> <p><i>Assessment</i></p>	<p>Определение соответствия на основе технических и эксплуатационных критериев и (или) аналитических методов.</p>	
<p>Провайдер услуг ОрВД</p> <p><i>ATM Service Provider</i></p>	<p>Организация, уполномоченная предоставлять услуги ОрВД и несущая за них ответственность.</p>	
<p>Услуги ОрВД</p> <p><i>ATM Service</i></p>	<p>Услуги, предоставляемые в целях ОрВД.</p>	

Термин	Определение/описание	Примеры и/или комментарии (по необходимости)
Система ОрВД <i>ATM System</i>	Часть системы аэронавигационного обслуживания, состоящая из наземного и бортового компонентов ОрВД.	Примечания: а) система ОрВД состоит из трех компонентов: людей, процедур и оборудования (аппаратное обеспечение и программное обеспечение); б) система ОрВД предполагает наличие вспомогательной системы CNS.
Организация воздушного движения <i>ATM</i>	Совокупность бортовых и наземных функций (обслуживание воздушного движения, организация воздушного пространства и организация потоков воздушного движения), необходимых для обеспечения безопасного и эффективного движения воздушных судов на всех этапах полета.	
Предположение <i>Assumption</i>	Утверждение, принцип и (или) предпосылка, предлагаемая без доказательства.	Соответствует документу SAE ARP 4754/4761
CNS/ATM	Совокупность функций, применяемых при предоставлении услуг связи, навигации и наблюдения и используемых органами ОрВД.	
Система CNS <i>CNS System</i>	Все техническое и программное обеспечение, представляющее собой функцию, средство или прикладную систему, применяемую для предоставления одной или нескольких услуг ОрВД. Данная система обеспечивает предоставление услуг ОрВД.	
Коммерческие воздушные перевозки <i>Commercial Air Transport</i>	Полет воздушного судна, выполняемый в один или несколько этапов на регулярной или нерегулярной основе с целью общественных перевозок за плату или по найму (технические остановки включаются в статистические данные ИКАО).	
Полномочный орган <i>Designated Authority</i>	Компетентный орган, назначенный государственным ведомством в качестве ответственного за регулирование безопасности полетов в авиации.	
Прямое участие системы ОрВД в возникновении авиационного происшествия или инцидента <i>Direct (ATM system contribution to accident/incident)</i>	Ситуация, при которой установлено, что, по меньшей мере, одно действие или один элемент ОрВД напрямую вошел в причинную цепь событий, приведших к авиационному происшествию или инциденту. При этом считается, что без этого действия ОрВД происшествие не произошло бы.	
Эксплуатационная среда <i>Environment of operations</i>	Эксплуатационная среда определяется физическими и установленными характеристиками воздушного пространства, в пределах которого производятся полеты. Эта среда также включает в себя обеспечиваемые услуги ОрВД, используемые технологии, организацию воздушного пространства, внешние условия и людей.	
Ошибка <i>Error</i>	Ошибка, сделанная на этапе разработки характеристик, проектирования или внедрения, или событие, возникающее в результате неправильного выполнения действий или принятия неверного решения персоналом, занимающимся эксплуатацией или техническим обслуживанием системы (летный экипаж, диспетчеры УВД, персонал, занимающийся организацией воздушного движения или техническим обслуживанием).	
Отказ <i>Failure</i>	Неспособность любого из компонентов системы организации воздушного движения выполнять свои функции или выполнять их правильно в определенных пределах.	

Термин	Определение/описание	Примеры и/или комментарии (по необходимости)
Отказное состояние <i>Failure Condition</i>	Состояние, прямо или косвенно влияющее на воздушное судно и (или) лиц, находящихся в нем, возникающее в результате потери эшелонирования, вызванной или связанной с одним или несколькими отказами, или ошибками, учитывая этап полета и соответствующие неблагоприятные эксплуатационные условия (интенсивность воздушного движения, ТМА и т.д.) или условиями окружающей среды.	
Полет воздушного судна авиации общего назначения <i>General Aviation Operation</i>	Полет воздушного судна, кроме коммерческой воздушной перевозки или полета, связанного с выполнением авиационных спецработ.	
Опасность <i>Hazard</i>	Любое условие, событие или обстоятельства, которые могут привести к возникновению авиационного происшествия.	
Неадекватное эшелонирования <i>Inadequate separation</i>	При отсутствии установленных минимумов эшелонирования ситуация, при которой считается, что воздушные суда пролетели друг от друга настолько близко, что пилоты не могли гарантировать их безопасное эшелонирование.	
Инцидент <i>Incident</i>	Любое событие, кроме авиационного происшествия, связанное с использованием воздушного судна, которое влияет или могло бы повлиять на безопасность эксплуатации.	
Целевой уровень безопасности (полетов) (или уровень или минимум безопасности полетов) <i>Target Level of Safety (or Safety level or safety minima)</i>	Уровень, до которого безопасность полетов должна быть доведена в данном контексте, оценка которого была сделана исходя из приемлимого и допустимого риска.	
Потеря пределов безопасности <i>Loss of safety margins</i>	Все ситуации, в которых воздушное судно оказывается (находится??) слишком близко к какому-либо другому объекту (например, другому воздушному судну, земле, препятствию, зоне ограничения полетов, метеорологическим аномалиям) и его способность выйти из опасной ситуации поставлена под угрозу.	Примечание. сюда относится также «неадекватное эшелонирование» и «нарушение минимума эшелонирования».
Понижение (или понижение риска) <i>Mitigation (or risk mitigation)</i>	Меры, предпринимаемые в целях управления ситуацией, при которой опасность может причинить вред, или предотвращения такой ситуации, и сокращения риска до приемлемого или допустимого уровня.	
Процедуры (см. операционные процедуры УВД в ESARR 2) <i>Procedures (Refer to Operational ATC procedures in ESARR 2)</i>	Документированные правила и инструкции, используемые персоналом УВД при выполнении своих прямых или косвенных обязанностей, связанных с предоставлением услуг ОрВД.	Примечание. Правила УВД касаются управления движением и обслуживания движения, в том числе передачи управления, применения критериев эшелонирования, разрешения конфликтных ситуаций, использования различных средств для увеличения интенсивности потоков воздушного движени

Термин	Определение/описание	Примеры и/или комментарии (по необходимости)
		и связи между диспетчерами, а также между пилотами и диспетчерами. Кроме того, как выполняются конкретные задачи УВД с использованием имеющегося оборудования, а также какие действия предпринимаются в случае отказа оборудования.
Риск <i>Risk</i>	Совокупность всеобщей вероятности или частоты возникновения неблагоприятного последствия, вызванного какой-то опасностью, и серьезности такого последствия.	
Оценка риска <i>Risk Assessment</i>	Оценка, проводимая с целью установления приемлимости или допустимости достигнутого или предполагаемого риска.	
Понижение риска <i>Risk Mitigation</i>	См. «понижение»	
Безопасность полетов <i>Safety</i>	Отсутствие неприемлемого риска нанесения ущерба.	
Предоставление гарантии обеспечения безопасности полетов <i>Safety Assurance</i>	Все планируемые и систематические действия, необходимые для обеспечения уверенности в том, что изделие, услуги, организация или система достигли приемлемого или допустимого уровня безопасности полетов.	
Минимум безопасности полетов <i>Safety Minima</i>	См. «целевой уровень безопасности полетов».	
Цель по безопасности полетов <i>Safety objective</i>	Цель по безопасности полетов является планируемой задачей по обеспечению безопасности полетов. Достижение этой цели может быть продемонстрировано с помощью соответствующих средств, определяемых путем соглашения с органом регулирования безопасности полетов. Более конкретно в контексте ESARR4 цель по безопасности полетов определяется как качественный и количественный показатель, определяющий максимальную частоту или вероятность, с которой можно ожидать возникновения опасности.	
Уровень безопасности полетов <i>Safety level</i>	См. «целевой уровень безопасности полетов».	
Требование по безопасности полетов <i>Safety requirement</i>	Средство понижения риска, определяемое на основе стратегии понижения риска и предназначенное для достижения конкретной цели безопасности полетов, в том числе организационные, операционные, процедурные, функциональные, эксплуатационные требования, а также требования к функциональной совместимости или характеристикам окружающей среды.	
Нарушение минимума эшелонирования <i>Separation minima infringement</i>	Ситуация, при которой между воздушными судами не был выдержан предписанный минимум эшелонирования.	<u>Примечание.</u> Независимо от того, последовало после этого представление донесения о сближении воздушных судов

Термин	Определение/описание	Примеры и/или комментарии (по необходимости)
Контроль за безопасностью (полетов) <i>Safety Monitoring</i>	Систематические действия, выполняемые для выявления изменений, влияющих на систему ОрВД, чтобы определить возможность обеспечения приемлемого или допустимого уровня безопасности полетов.	(AIRRPOX), или нет.
Серьезность <i>Severity</i>	Уровень влияния / последствий воздействия опасностей на безопасность полетов (т.е. объединение уровней потери эшелонирования и возможности выйти из создавшейся опасной ситуации.)	
Класс серьезности <i>Severity Class</i>	Шкала, имеющая пять уровней: от первого (наиболее серьезного) до пятого (наименее серьезного), и являющаяся показателем степени влияния опасности на безопасность полетов воздушных судов.	
Вспомогательные услуги <i>Supporting services</i>	Системы, службы и мероприятия, в том числе услуги связи, навигации и наблюдения, обеспечивающие предоставление услуг ОрВД.	
Система <i>System</i>	Совокупность физических компонентов, процедур, человеческих ресурсов, организованных для выполнения какой-либо функции.	
Целевой уровень безопасности полетов (или уровень, или минимум безопасности полетов) <i>Target Level of Safety (or 'safety level' or 'safety minima')</i>	Уровень, до которого безопасность полетов должна быть доведена в данном контексте, оценка которого была сделана исходя из приемлемого и допустимого риска.	
Подтверждение <i>Validation</i>	Подтверждение путем проверки и предоставление объективных свидетельств тому, что требования, предназначенные для конкретно запланированного использования, выполняются (обычно используемые для утверждения проекта внутри организации).	
Проверка <i>Verification</i>	Подтверждение путем проверки свидетельств тому, что продукт, процесс или услуги соответствуют установленным требованиям.	