

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
*(проект)*  
*первая редакция*

---

**Воздушный транспорт**

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ АВИАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. БАЗА ДАННЫХ**

**Авиационные риски, возникающие при производстве  
определенных видов операционной деятельности:  
транспортные виды**

Настоящий проект стандарт не подлежит применению до его утверждения

Москва  
Стандартинформ  
2015

## **Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 034 «Воздушный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от \_\_\_\_\_ 2016 г. № \_\_\_\_\_

### **4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([gost.ru](http://gost.ru))*

© Стандартиформ, 2015

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1	Область определения.....
2	Нормативные ссылки.....
3	Сокращения, термины и определения.....
3.1	Сокращения.....
3.2	Термины и определения.....
4	Общие требования.....
4.1	Транспортные виды авиационной деятельности. Эксплуатанты, занимающиеся авиатранспортной деятельностью.....
4.2	Основные принципы менеджмента безопасности транспортных видов авиационной деятельности.....
5	Требования к процессу управления риском транспортных видов авиационной деятельности.....
5.1	Общее описание процесса.....
5.2	Выявление факторов опасности в авиатранспортной деятельности .....
5.3	Требования к базам данных эксплуатанта.....
5.4	Методы идентификации риска и оценки его приемлемости...
6	Факторы опасности транспортных видов авиационной деятельности.....
6.1	Структура перечней факторов опасности.....
6.2	Факторы опасности, характерные для всех транспортных видов.....
6.3	Специфические факторы опасности отдельных транспортных видов.....
	Библиография.....

## **Введение**

Транспортные виды авиационной деятельности, которые включают перевозку пассажиров, груза и почты, являются главными видами деятельности гражданской авиации. Соответственно, управление безопасностью данных видов деятельности является главным предназначением систем менеджмента безопасности авиационной деятельности (СМБ АД) эксплуатантов.

Основой управления безопасностью является управление рисками. В настоящем стандарте изложены основные требования по разработке, внедрению и применению системы управления рисками в рамках СМБ АД эксплуатантов (авиакомпаний).

Эти требования полностью включают требования к управлению рисками в системах управления безопасностью полетов (СУБП), изложенные в Стандартах и Рекомендуемой практике (SARPs) Международной организации гражданской авиации (ИКАО), а также включают дополнительные требования по управлению рисками, всех основных аспектов безопасности авиационной деятельности, которые могут быть использованы при разработке интегрированных систем управления безопасностью.

**Воздушный транспорт**

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ АВИАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. БАЗА ДАННЫХ**

**Авиационные риски, возникающие при производстве  
определенных видов операционной деятельности:  
транспортные виды**

Air transport. Safety management of aviation activity. Data base. Aviation risks arising from certain types of operating activities: transport types

---

**Дата введения – 2016-12-01**

**1 Область определения**

Объектом стандартизации являются общие требования к системе управления риском в составе системы управления безопасностью полетов (СУБП) эксплуатанта и дополнительные требования к управлению риском в рамках интегрированной системы менеджмента безопасности авиационной деятельности (СМБ АД) в части рисков, связанных с транспортными видами деятельности авиационной эксплуатантов (авиакомпаний).

Требования настоящего стандарта предназначены для применения всеми эксплуатантами, осуществляющими авиационную транспортную деятельность.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 1.2.034-1.003.15 Менеджмент безопасности авиационной деятельности. Основные положения

**3 Сокращения, термины и определения**

**3.1 Сокращения**

АОН – авиация общего назначения

АНВ – акт незаконного вмешательства

АНИ – аэронавигационная информация

АТБ – авиационная транспортная безопасность

АТ – авиационная техника

БД – база данных

ВС – воздушное судно

ВПП – взлетно-посадочная полоса

ГА – гражданская авиация

ИКАО – Международная организация гражданской авиации

КВС – командир воздушного судна

ЛПР – лицо, принимающее решения

ОВД - обслуживание воздушного движения

РУБП - Руководство по управлению безопасностью полетов

САО – служба аэронавигационного обеспечения

СУБП - система управления безопасностью полетов

МБАД – менеджмент безопасности авиационной деятельности

ОВД - обслуживание воздушного движения

ПАП – предотвращение авиационных происшествий

СМБ АД – система менеджмента безопасности авиационной деятельности

СМК – система менеджмента качества

ФАП – федеральные авиационные правила

ФО – фактор опасности

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

ADREP – *Accident/incident data reporting* - система представления данных об авиационных происшествиях/инцидентах

ECCAIRS - *European Coordination Centre for Aviation Incident Reporting Systems* – европейский координационный центр по предоставлению отчетности об авиационных инцидентах

IATA – *International Air Transport Association* - Международная ассоциация воздушного транспорта

NOTAM – *Notice to airmen* – извещение, рассылаемое средствами электросвязи, содержащее информацию, которая имеет важное значение для персонала, связанного с выполнением полётов.

SNOWTAM - NOTAM специальной серии, уведомляющий по установленному формату о существовании или ликвидации опасных условий на аэродроме, вызванных атмосферными осадками.

SARPs - *Standards and Recommended Practices* - Стандарты и Рекомендуемая практика

SMGCS - *Surface Movement Guidance and Control System* – Система наведения и управления движением на аэродроме

### **3.2 Термины и определения**

В настоящем стандарте используются термины из ГОСТ Р 1.2.034-1.003.15.

## **4 Общие требования**

### **4.1 Транспортные виды авиационной деятельности. Эксплуатанты, занимающиеся авиатранспортной деятельностью**

4.1.1 Под транспортной авиационной деятельностью в настоящем стандарте понимается организационная и производственная деятельность физических и юридических лиц (эксплуатантов) в целях удовлетворение нужд экономики и населения в воздушных перевозках.

4.1.2 Транспортной авиационной деятельностью занимаются эксплуатанты коммерческой авиации, эксплуатанты АОН и эксплуатанты (владельцы) частных ВС.

## ГОСТ Р

(проект)

4.1.3 Физическое или юридическое лицо, владеющее сертификатом эксплуатанта, обязано организовать и осуществлять авиационную деятельность в соответствии с документами, на соответствие требованиям которых эта деятельность была сертифицирована или декларирована.

4.1.4 Сертификационные требования к эксплуатантам коммерческой авиации установлены в [1]

4.1.5 Сертификационные требования к эксплуатантам, осуществляющим деятельность АОН, установлены в [2].

4.1.6 Требования по наличию СУБП применимы в полной мере только к эксплуатантам коммерческой авиации, выполняющим международные полеты и эксплуатантам тяжелых или турбореактивных самолетов международной АОН. Требования по наличию интегрированных СМБ АД не являются обязательными.

4.1.7 Авиационная транспортная деятельность может быть разделена на виды на основании различных принципов классификации.

4.1.7.1 По характеру коммерческой загрузки ВС авиационная транспортная деятельность может подразделяться на следующие виды:

- перевозка пассажиров,
- перевозка багажа, почты и груза на пассажирских ВС;
- перевозка багажа, почты и груза на грузовых ВС;
- перевозка опасных грузов;
- перевозка специальных грузов.

4.1.7.2. По типу планирования рейса авиационная транспортная деятельность может подразделяться на следующие виды::

- регулярные рейсы (рейсы по расписанию движения ВС и дополнительные рейсы);



- чартерные рейсы (рейсы по договору фрахтования ВС), в том числе рейсы деловой авиации.

4.1.7.3. По региону авиационных перевозок авиационная транспортная деятельность может подразделяться на следующие виды:

- внутренние полеты;
- международные полеты.

4.1.7.4. По виду ВС авиационная транспортная деятельность может подразделяться на следующие виды::

- авиаперевозки на самолетах;
- авиаперевозки на вертолетах;
- авиаперевозки на ВС других видов (автожиры, аэростаты, дирижабли, винтокрылы, планеры, мускулолеты, махолеты, турболеты).

Требования настоящего стандарта применимы только для авиаперевозок на самолетах и вертолетах.

## **4.2 Основные принципы менеджмента безопасности транспортных видов авиационной деятельности**

4.2.1 В соответствии с ГОСТ Р 1.2.034-1.003.15 МБАД включает управление следующими аспектами безопасности:

- безопасность полетов;
- транспортная авиационная безопасность;
- производственная безопасность;
- экологическая безопасность;
- информационная безопасность.

4.2.2 СМБ АД эксплуатанта должна иметь подсистемы, выполняющие функции управления безопасностью по всем указанным аспектам. Степень взаимодействия между подсистемами может быть различной: от автономного функционирования и отдельного представления рекомендаций ЛПР, до работы в интегрированной

## **ГОСТ Р**

*(проект)*

системе безопасности с использованием общего программного обеспечения.

4.2.3 СМБ АД взаимодействует с СМК. В зависимости от особенностей деятельности эксплуатанта степень взаимодействия может быть различной вплоть до использования единой базы данных и общего программного обеспечения в рамках интегрированной системы СМБ АД–СМК.

4.2.4 Наиболее полно требования к системе управления безопасностью и рекомендации по методам управления сформулированы для управления безопасностью полетов в [3] и [4].

4.2.5 Требования к управлению транспортной авиационной безопасностью и рекомендации по методам управления приведены в [5] и [6].

4.2.6 Требования к управлению экологической безопасностью при выполнении авиатранспортной деятельности приведены в [7] и [8].

4.2.7 Основу управления каждым из аспектов безопасности составляет управление риском. Эксплуатанту рекомендуется использовать единую методологию управления риском для всех аспектов безопасности

## **5 Требования к процессу управления риском безопасности**

### **5.1 Общее описание процесса**

5.1.1 Управление риском безопасности представляет собой процесс управления деятельностью организации, направленный на повышение уровня ее безопасности, с помощью методов риск-менеджмента.

5.1.2 Риск безопасности авиационной деятельности определяется как сочетание вероятности наступления авиационного события, связанного, в данном случае, с авиационной транспортной

деятельностью, и предсказуемой серьезности последствий этого события при наиболее вероятном негативном его развитии.

5.1.3 Основными процедурами процесса управления рисками (рис.1) являются;

- выявление факторов опасности;
- идентификация связанных с ними рисков и оценка их на приемлемость;
- разработка предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- оценка остаточного риска;
- внедрение мероприятий или отказ от данного вида авиационной деятельности.

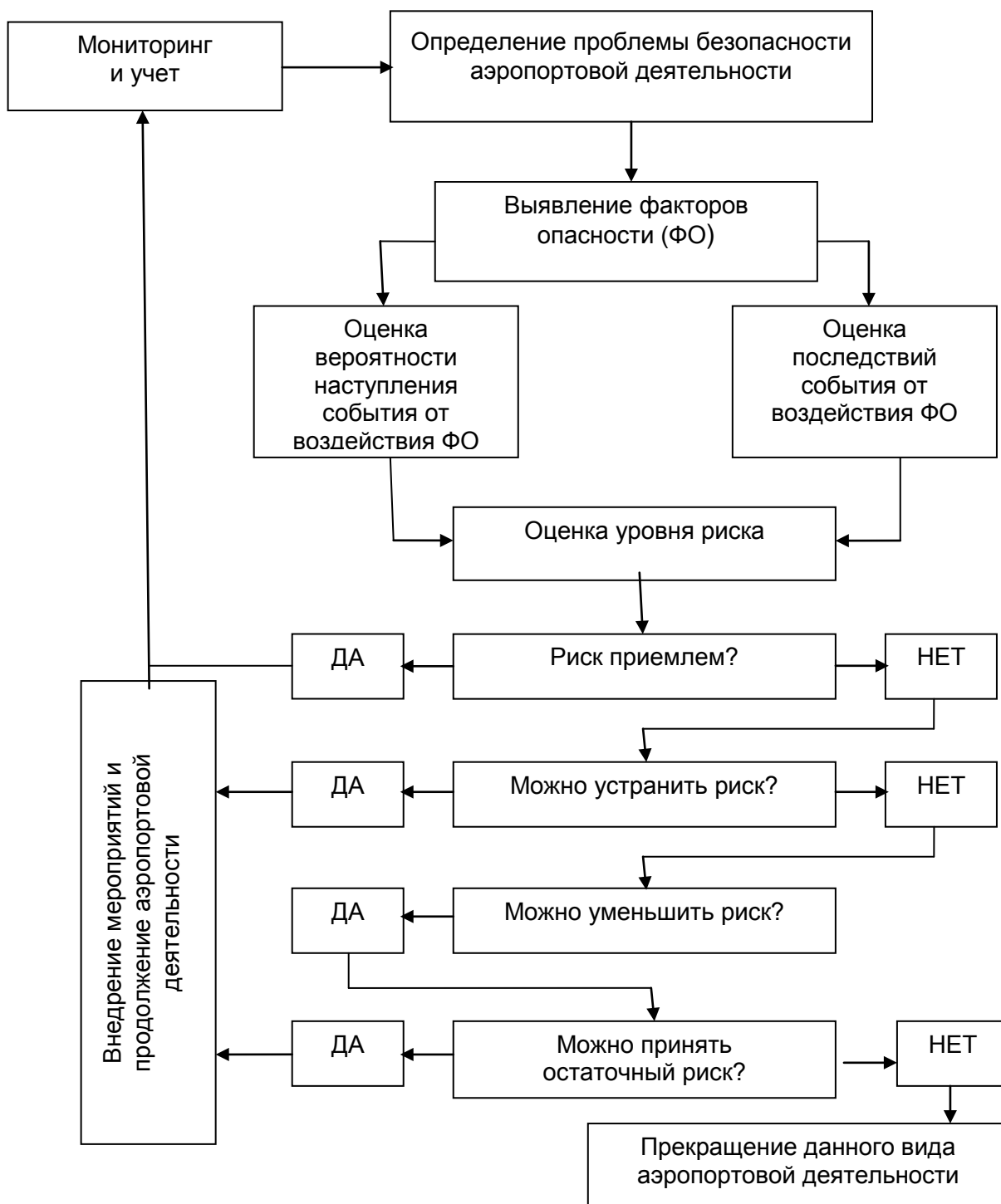


Рисунок 1. Схема процесса управления риском безопасности аэропортовой деятельности (на основе [4]).

## 5.2 Выявление факторов опасности в авиационной транспортной деятельности

5.2.1 Выявление факторов опасности является первым и важнейшим элементом процесса управления риском безопасности.

5.2.2 Для выявления факторов опасности по рекомендациям [4] должны применяться реагирующий, проактивный и прогностический методы.

5.2.2.1 Реагирующий метод предусматривает анализ результатов расследования авиационных происшествий и инцидентов при авиационной транспортной деятельности, имевших место в прошлом. Эффективность метода непосредственно зависит от полноты и объективности отчетов по результатам расследования.

5.2.2.2 Проактивный метод основан на активном поиске факторов опасности в существующих процессах авиатранспортной деятельности эксплуатанта на основе информации из следующих источников:

- анализ расшифровок полетной информации;
- обязательные доклады членов летного и кабинного экипажей ВС;
- результаты внутренних и внешних инспекционных проверок и аудитов;
- сообщения работников и данные средств объективного контроля аэропортов, служб ОВД, транспортной авиационной безопасности, экологического мониторинга;
- добровольные сообщения работников эксплуатанта, а также работников аэропортов, служб транспортной авиационной безопасности, диспетчеров ОВД и других участников процесса.

5.2.2.3 Прогностический метод предусматривает сбор внутренних и внешних данных с целью прогнозирования возможных негативных результатов или событий в будущем. Метод предполагает анализ системных процессов, позволяющий прогнозировать потенциальные опасности в будущем с учетом планируемых изменений в деятельности эксплуатанта и изменений в окружающей естественной и искусственной среде.

### **5.3 Требования к базам данных эксплуатантов**

5.3.1 СМБ АД основана на использовании данных. Эти данные должны собираться в БД, представляющих собой совокупность структурированных и взаимосвязанных данных, методов, числовых значений показателей и объектов, относящихся к задаче менеджмента безопасности авиационной деятельности и позволяющих выполнять их обработку с использованием ЭВМ.

5.3.2 БД являются неотъемлемой частью СМБ АД и должна содержать данные о событиях и отклонениях в эксплуатационной деятельности, оказывающих влияние на все аспекты безопасности.

5.3.3 В случае, если эксплуатант создает интегрированную систему управления «Безопасность – качество», рекомендуется для такой системы создавать единую БД.

5.3.4 Поступающие и хранящиеся в БД данные должны быть определенным образом структурированы для выявления факторов опасности, оценки связанных с ними рисков, установления целевых, пороговых и фактического уровней безопасности, оценки эффективности мероприятий, составления отчетов и решения других задач в рамках СМБ АД.

5.3.5 В зависимости от масштаба и сложности организации, требования, предъявляемые к системе управления базами данных, могут быть различными, но в общем виде система должна:

- иметь удобный для пользователя интерфейс;
- обладать способностью преобразовывать большие массивы данных в информацию, обеспечивающую процесс принятия решений;
- способствовать уменьшению нагрузки на руководителей;
- функционировать при небольших затратах.

5.3.6 Другим важным требованием является унификация форм представления информации, которая должна обеспечивать интеграцию баз данных в единое информационное пространство.

Важно, чтобы эти формы обеспечивали возможность передачи установленного Министерством транспорта РФ объема данных в государственную БД Росавиации, а также возможность обмена данными поставщика обслуживания с международными организациями.

Предпочтительно использовать ADREP-совместимый формат, например, ECCAIRS.

5.3.7 Описание каждой БД должно включать ее область применения, состав, принципы построения, необходимые идентификаторы. Методы управления БД определяются применяемой системой управления, включающей требования к организации базы данных и требования к выполняемым функциям.

5.3.8 Хранение информации и ее защита осуществляются с соблюдением требований, установленных законодательством РФ об информации, информационных технологиях и о защите информации.

## **5.4 Методы управления риском безопасности авиационной транспортной деятельности**

### **5.4.1 Метод, рекомендуемый в РУБП ИКАО**

5.4.1.1 Вероятность события оценивается нечеткой мерой возможности его возникновения, которой ставится в соответствие цифра от 1 до 5 (табл. 1).

Таблица 1. Оценка вероятности события из РУБП ИКАО [7].

Возможность возникновения	Описание	Цифровое обозначение
Часто	Может произойти многократно (происходит часто)	5
Иногда	Может происходить время от времени (происходит нечасто)	4
Весьма редко	Маловероятно, но возможно, что произойдет (происходит редко)	3
Маловероятно	Весьма малая вероятность, что произойдет	2

**ГОСТ Р**  
(проект)

	(нет сведений о том, что происходило)	
Крайне маловероятно	Возможность наступления события почти исключена	1

5.4.1.2 Серьезность последствий события оценивается нечеткой мерой серьезности события, которой ставится в соответствие буква от А до Е (табл. 2).

Таблица 2. Оценка серьезности последствий события из РУБП ИКАО.

Серьезность события	Описание	Буквенное обозначение
Катастрофическая	- Уничтожение оборудования. - Многочисленные человеческие жертвы	А
Опасная	- Значительное уменьшение "допустимого уровня безопасности", физический стресс или такая рабочая нагрузка, что нет уверенности в правильном и полном выполнении эксплуатантами своих задач. – Серьезные телесные повреждения. – Значительный ущерб оборудованию.	В
Значительная	- Существенное уменьшение "допустимого уровня безопасности", операторы не способны в полной мере справиться с неблагоприятными эксплуатационными условиями из-за увеличения рабочей нагрузки или вследствие условий, понижающих эффективность их работы. – Серьезный инцидент. – Телесные повреждения	С
Незначительная	- Неудобство. – Эксплуатационные ограничения. – Применение правил для аварийной обстановки. – Незначительный инцидент	Д
Ничтожная	Малозначительные последствия	Е



5.4.1.3 Оценка риска представляет собой буквенно-цифровой индекс, определяемый по специальной матрице (табл. 3).

Таблица 3. Матрица оценки риска из РУБП ИКАО.

Вероятность	Серьезность				
	Катастрофическая А	Опасная В	Значительная С	Незначительная D	Ничтожная Е
Часто 5	5А	5В	5С	5D	5Е
Иногда 4	4А	4В	4С	4D	4Е
Весьма редко 3	3А	3В	3С	3D	3Е
Маловероятно 2	2А	2В	2С	2D	2Е
Крайне маловероятно 1	1А	1В	1С	1D	1Е

5.4.1.4 Допустимость риска и, соответственно, предпринимаемые меры определяются по матрице допустимости (табл. 4).

Таблица 4. Матрица допустимости риска из РУБП ИКАО.

Значения индексов риска	Описание	Рекомендуемые меры
5А, 5В, 5С, 4А, 4В, 3А	Высокая степень риска	При необходимости немедленно прекратить или сократить полеты. Реализовать меры по снижению приоритетных рисков обеспечивающие дополнительные или усиленные меры контроля за снижением индекса рисков до умеренного или низкого уровня
5D, 5Е, 4С, 4D, 4Е, 3В, 3С, 3D, 2А 2В, 2С, 1С	Умеренная степень риска	Разработать график проведения оценок безопасности в целях снижения индекса рисков до, по возможности, низкого уровня
3Е, 2D, 2Е, 1В, 1С, 1D, 1Е	Низкая степень риска	Нынешнее состояние приемлемо. Никаких дополнительных мер по снижению факторов риска не требуется

5.4.1.5 Преимуществами метода являются простота и наглядность.

## **ГОСТ Р**

*(проект)*

5.4.1.6 Недостатком метода является невозможность количественной оценки риска, а также тот факт, что непосредственно не учитываются свойства системы противодействовать факторам опасности.

### **5.4.2 Метод группы по безопасности полетов ARMS**

5.4.2.1 Используется схема развития авиационного события (рис. 2) с учетом мер, препятствующих развитию события, называемых «барьерами безопасности».

5.4.2.2 Барьеры безопасности естественным образом делятся на две основные группы.

5.4.2.2.1 Барьеры предотвращения – меры, препятствующие наступлению промежуточного события.

5.4.2.2.2 Барьеры парирования – меры, препятствующие развитию ПС до уровня события с ущербом.

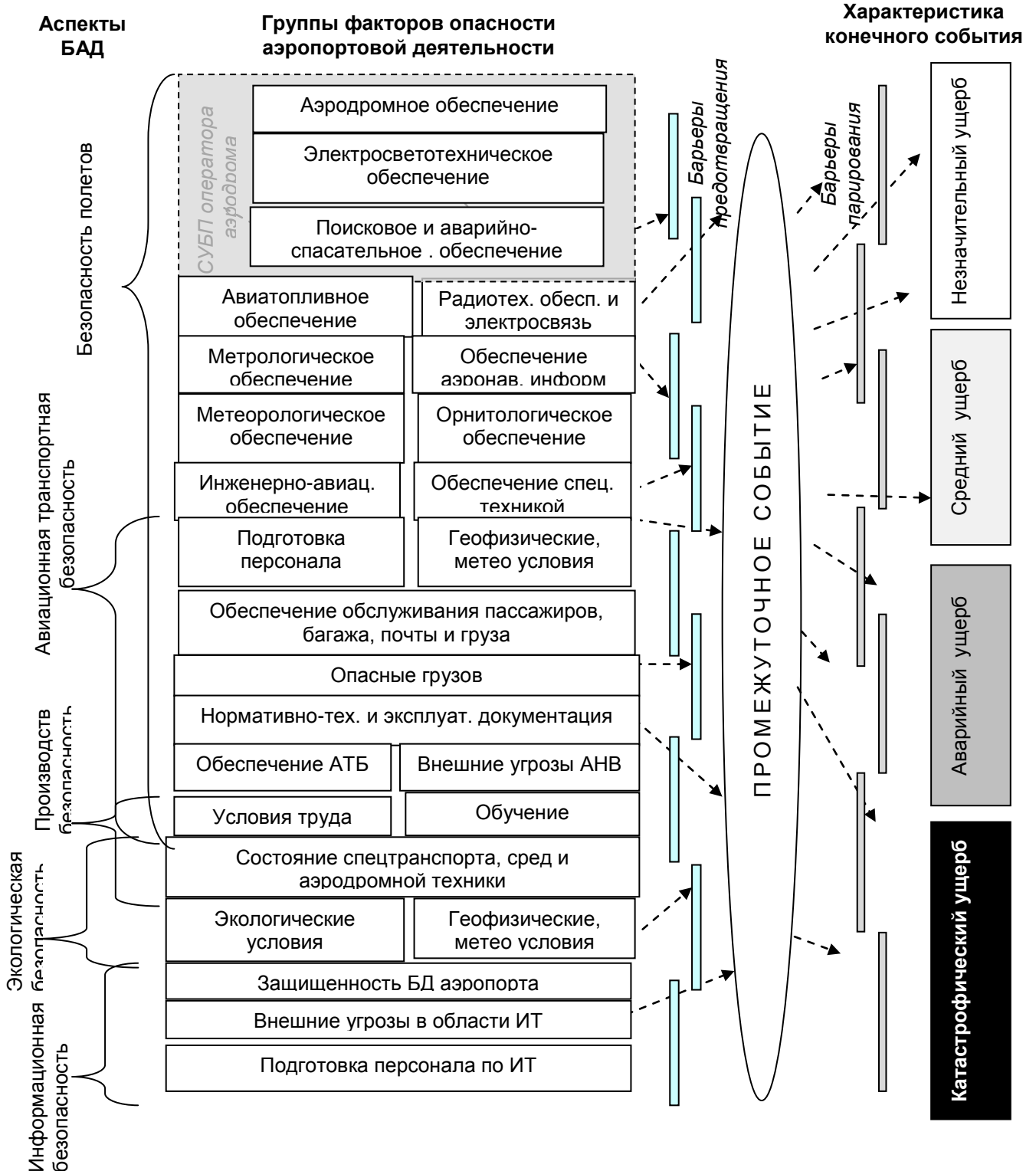


Рисунок 2 Схема развития авиационного события и аспекты безопасности аэропортовой деятельности

5.4.2.3 Применяется разделение процедур оценки риска, связанного с имевшим место событием, и процедур прогнозируемой оценки риска опасности. Под опасностью понимается возможное проявление одного

# ГОСТ Р

(проект)

или нескольких факторов опасности с учетом прогнозируемых изменений в авиапредприятии и производственных условиях

5.4.2.4 При оценке риска, существовавшего на момент произошедшего события, применяется специальная матрица (табл. 4). Полученные численные значения индексов риска могут использоваться для мониторинга уровня безопасности полетов небольшого авиапредприятия.

Таблица 4 Матрица оценки индекса риска, существовавшего на момент произошедшего события.

Вопрос 1	Вопрос 2			
К какому ущербу могло привести наиболее вероятное негативное развитие события?	Какова эффективность оставшихся барьеров между промежуточным событием и вероятным негативным сценарием развития опасной ситуации?			
	Отсутствует	Незначительная	Средняя	Высокая
Катастрофический ущерб	2500	500	100	50
Аварийный ущерб	500	100	20	10
Средний ущерб	100	20	4	2
Незначительный ущерб	1			

### 1. Частота проявления факторов опасности

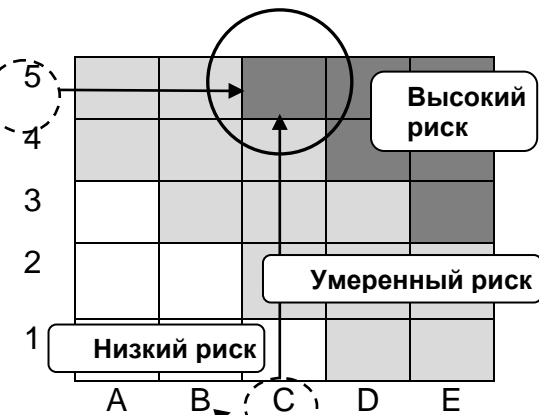
$10^{-3}$	2	3	4	5
$10^{-4}$	1	2	3	4
$10^{-5}$	1	1	2	3
$10^{-6}$	1	1	1	2

### 2. Частота отказов барьеров предотвращения

$10^{-3}$	$10^{-2}$	$10^{-1}$	1
-----------	-----------	-----------	---

### 3. Частота отказов барьеров парирования

	B	C	D	E	
	A	B	C	D	Катастроф. ущерб
	A	A	B	C	Аварийный ущерб
	A	A	A	B	Средний ущерб
	A	A	A	B	Незначительный ущерб



4 Вероятный исход события

Рисунок 3 Матрицы оценки риска опасности с учетом прогнозируемой эффективности барьеров безопасности.

5.4.2.5 Оценка риска опасностей производится с использованием трех специальных матриц (рис. 3).

5.4.2.6 Критерии оценки ущерба устанавливаются в авиапредприятиях самостоятельно.

5.4.2.7 Оценки фактической и прогнозируемой эффективности барьеров формируются на основании статистических данных или экспертного оценивания. При этом могут использоваться известные методы нечеткого оценивания и нечеткого логического вывода.

5.4.2.8 Порядок принятия решений по результатам оценки риска, как связанного с реальными событиями, так и прогнозируемого риска опасности, определяется в авиапредприятии по принципу, который рекомендует ИКАО (см. п. 5.2.1.4). Возможная схема приведена на рис.4.

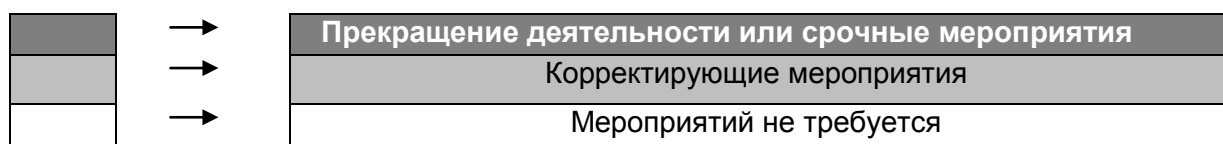


Рисунок 4 Пример схемы принятия решений на основании оценки риска.

5.4.2.9 Преимуществами метода является возможность количественного оценивания рисков, связанных с конкретными имевшими место событиями и отклонениями в деятельности авиапредприятия, построение модели развития события и учет барьеров безопасности. Такой подход соответствует современной концепции развития «организационного происшествия». Разделение процедур оценки рисков, связанных с прошлыми событиями, и прогнозируемых рисков позволяют избежать ошибок, которые возникают при попытках использовать матрицу ИКАО для оценки «риска прошлых события».

5.4.2.10 Недостатком метода, характерным для всех методов управления риском безопасности, является значительная доля субъективизма в оценках.

## **6 Факторы опасности транспортных видов авиационной деятельности**

### **6.1 Структура перечней факторов опасности**

6.1.1 Для эффективного применения любого метода управления риском принципиально важным является своевременное и качественное выявление факторов опасности, как присутствующих постоянно, так и возникающих эпизодически в эксплуатационной деятельности авиапредприятия.

6.1.2 ФО, характерные для каждого аспекта безопасности, могут быть объединены в группы, как показано на рис. 2. В то же время, для каждого из транспортных видов авиационной деятельности (см. п. 4.1.6) также могут быть выделены характерные ФО.

6.1.3 Для систематизации перечней ФО в данном ГОСТ вначале приведены перечни основных ФО, присутствующих во всех видах транспортной деятельности, структурированные по аспектам безопасности МБАД, а затем указаны специфические ФО по различным видам транспортной деятельности с учетом их классификации.

6.1.4 Обычно ФО для человеко-машинных систем делят на группы «Человек – Машина - Среда» (или для авиационной деятельности «Экипаж - Воздушное судно – Окружающая среда (естественная и искусственная)»). Однако для задачи управления рисками на уровне авиапредприятия важно указать непосредственную ответственность за каждый риск. Поэтому в данном ГОСТ сделан упор на привязку ФО к направлениям деятельности эксплуатанта, которая в целом соответствует классификации IATA. Каждое из направлений деятельности по большей части связано с функционированием конкретного подразделения авиапредприятия. Это позволяет четко указать ответственность за разработку и внедрение корректирующих мероприятий, что является принципиально важным в практической деятельности эксплуатанта.

С целью придерживаться и систематизации ФО по группам «Человек-Машина-Среда», для каждого ФО указана его принадлежность к одной из этих групп с использованием следующих обозначений:

- (Ч) - человек;
- (М) - машина;
- (СЕ) – среда естественная;
- (СИ) – среда искусственная.

Принадлежность ФО к одной из этих групп указана с позиции эксплуатанта (авиакомпания).

## **6.2 Факторы опасности, характерные для всех транспортных видов авиационной деятельности**

### **6.2.1 Факторы опасности для риска безопасности полетов**

#### 6.2.1.1 Летная эксплуатация:

- отсутствие/низкая эффективность функционирования СУБП в части летной эксплуатации (Ч);
- недостаточная квалификация летного авиационного персонала (Ч);
- нарушение требований руководства по летной эксплуатации (Ч);
- отклонения от стандартных эксплуатационных процедур – технологии работы экипажа (Ч);
- нарушения технологии предварительной и предполетной подготовки (Ч);
- нарушение правил производства полетов (Ч);
- внезапное ухудшение здоровья члена летного экипажа (Ч);
- недостатки в организации работы экипажа в отрыве от базы (Ч);
- недостатки контроля выполнения полетов по данным полетной информации (Ч);
- недостатки летно-методической работе командно-летного и инструкторского состава;
- несовершенство нормативной, технологической и методической документации (СИ),

## ГОСТ Р

(проект)

- нарушения технологии предварительной и предполетной подготовки (Ч);

- ошибки в аэронавигационных расчетах при выполнении полета (Ч);

- ошибки в принятии решения на вылет из-за неправильной оценки метеоусловий, состояния ВПП, неправильного выбора запасных аэродромов (Ч);

- неправильная оценка работоспособности систем ВС перед полетом (Ч);

- отклонения в выдерживании параметров полета и эксплуатации воздушных судов (Ч);

- нарушения установленной фразеологии радиообмена между экипажем и диспетчерами службы ОВД (Ч);

- ошибки в выполнении карт контрольных проверок на различных этапах полета;

- нарушения минимума погоды (Ч);

- неправильные и (или) несвоевременные действия экипажа по устранению отказов систем ВС и выполнению полета с отказавшими системами (Ч);

- ошибки командира ВС в оценке работы членов экипажа (Ч);

- неправильные рекомендации по устранению выявленных отклонений (Ч);

- неполное использование в ЛС источников информации об отклонениях в выполнении полета (Ч);

- неисправности оборудования и программных средств, используемых эксплуатантом для обработки полетной информации (М);

- нарушение требований нормативных документов и ошибки в расчете предельно допустимой массы коммерческой загрузки и положения центра масс ВС (Ч);

6.2.1.2 Состояние авиационной техники и инженерно-авиационное обеспечение полетов:



- отсутствие/неэффективная работа СУБП в части инженерно-авиационного обеспечения полетов эксплуатанта (Ч);
- отказы и неисправности систем и агрегатов ВС вследствие конструктивно-производственных недостатков (М);
- неполное использование ИАС источников информации об отклонениях в работе систем ВС, возникающих в процессе эксплуатации и ремонта (Ч)
- несовершенная организация контроля и профилактической работы по предупреждению нарушений работниками ИАС требований нормативных документов (Ч);
- повреждение АТ при техническом обслуживании, буксировке и установке ВС на место стоянки (СИ/Ч);
- несвоевременное и/или некачественное проведения метрологического надзора за средствами измерений (Ч);
- несвоевременное реагирование ИАС на отклонения в работе систем ВС, возникающие в процессе эксплуатации и ремонта (Ч);
- недостатки процедур и документации по техническому обслуживанию ВС эксплуатантом (СИ);
- неисправности оборудования и программных средств, используемых эксплуатантом для обработки полетной информации (М);
- недостаток/неисправность инструментов и приборов для проведения технического обслуживания и ремонта ВС эксплуатантом (М);
- отсутствие у ИАС эксплуатанта разрешения на техническое обслуживание ВС по [9] (СИ);
- недостаточное взаимодействие ИАС эксплуатанта с изготовителем ВС (Ч/СИ);
- нарушение работниками ИАС эксплуатанта правил и норм технического обслуживания ВС;

## ГОСТ Р

(проект)

- низкое качество ремонта ВС и его систем и агрегатов на предприятиях по ремонту (СИ);

- опасность установки на ВС контрафактных агрегатов (СИ);

- недостаточная квалификация авиационных специалистов ИАС эксплуатанта (Ч);

- недостаток противообледенительной жидкости и/или неисправность средств противообледенительной обработки ВС (СИ);

- низкая квалификация работников, выполняющих противообледенительную обработку ВС эксплуатанта (СИ);

- недостаточный контроль за выполнением противообледенительной обработки ВС со стороны экипажа (Ч).

### 6.2.1.3 Аэронавигационное, информационное обеспечение и ОВД:

- предоставление поставщиком аэронавигационной информации документов, содержащих недостоверные или неполные аэронавигационные данные (СИ);

- нарушение поставщиком аэронавигационной информации сроков предоставления документов аэронавигационной информации, в том числе NOTAM (СИ);

- ошибки работников САО при выполнении процедур обновления сборников АНИ и аэронавигационных БД на ВС (Ч);

- нарушение работниками САО сроков обновления сборников АНИ и аэронавигационных БД на ВС (Ч);

- неисправности оборудования и программных средств, используемых в САО для обработки, хранения и передачи экипажам документов аэронавигационной информации (М);

- неисправности оборудования и программных средств, используемых в САО для установки аэронавигационных БД на ВС (М);

- полеты в регионах и на аэродромы с высокой плотностью воздушного движения (СИ);

- нарушение органом ОВД порядка планирования воздушного движения и его обеспечения (СИ);
- отказы и неисправности систем радиолокационного наблюдения и радиосвязи (СИ);
- несоответствие оборудования диспетчерских пунктов (направлений, секторов) и рабочих мест установленному Перечнем и Табелями оборудованию (СИ);
- разрывы в радиолокационном перекрытии между районами (зонами) смежных пунктов ОВД (СИ);
- несоответствие рубежей передачи управления ВС установленным границам между направлениями (секторами) своего и смежных РДО или установление их без учета возможностей по передаче-приему ВС на управление (СИ);
- совмещение пунктов (направлений, секторов) ОВД в условиях, не соответствующих возможностям совмещения (СИ);
- сдача-прием дежурства (пересменка) в условиях сложной воздушной обстановки без ожидания ее нормализации (СИ);
- подмена диспетчеров органа ОВД во время дежурства или сдача дежурства без оформления в установленном порядке, самовольное оставление рабочего места, допуск к работе недостаточно подготовленных диспетчеров (СИ);
- осуществление управления воздушным движением с разделенных по ведомственной принадлежности пунктов ОВД (СИ);
- на аэродромах совместного базирования - отсутствие или недостатки единых нормативных документов, регламентирующих методы ОВД и фразеологии радиообмена (СИ);
- отсутствие организации взаимного использования ведомственных радиотехнических и связных средств ОВД (СИ);

## ГОСТ Р

(проект)

- несвоевременное информирование экипажей органом ОВД о временных ограничениях в использовании воздушного пространства (СИ);

- отказы и неисправности наземных средств навигации и связи (СИ);

- нарушение целостности полей навигационных сигналов спутниковых навигационных систем GNSS (СИ);

- неточности схем (процедур) вылета/прибытия на аэродромах (СИ).

6.2.1.4 Состояние аэродрома, наземное обслуживание, аэродромное и орнитологическое обеспечение полетов:

- отсутствие/низкая эффективность СУБП оператора аэропорта (аэродрома);

- отклонение фактических физических характеристик летного поля от нормативных параметров (СИ):

а) недостаточная прочность покрытий,

б) неудовлетворительное состояние поверхностей покрытий,

в) недостаточная ровность покрытия,

г) наличие осадков на поверхности покрытия,

д) недостаточно четкая маркировка покрытия;

- нарушение графиков и процедур измерения коэффициента сцепления и толщины слоя воды на ИВПП и РД (СИ);

- недостаточная надежность основной и резервной систем электроснабжения аэродрома (СИ);

- интенсивность систем огней ВПП и/или РД не соответствует требованиям (СИ);

- невыполнение администрацией аэропорта рекомендаций главы 5 [10] по созданию зон, защищенных от опасного воздействия лазерных излучателей (СИ);

- сложность планировки аэродрома, включая автомобильные дороги и РД, примыкающие к ВПП (СИ);

- недостаточное расстояние между параллельными ВПП (СИ);

- отсутствие РД, огибающих концы ВПП по периметру, для избегания пересечения ВПП (СИ);
- неадекватная подготовка водителей для управления транспортными средствами на аэродроме (СИ);
- отсутствие карт аэродрома, отсутствие или неисправность радиотелефонного оборудования на транспортных средствах, технические неисправности транспортных средств (СИ);
- ненадлежащее техническое состояние знаков и маркировки ВПП и РД (СИ);
- недостатки в распространении информации об участках проведения временных работ и ненадлежащее техническое состояние временных знаков (СИ);
- отсутствие современных систем наведения и управления наземным движением (SMGCS) (СИ);
- наличия нескольких параллельно расположенных ИВПП и РД, имеющих практически одинаковые (или схожие) размеры по длине и ширине (СИ);
- низкая контрастность ВПП по сравнению с подстилающей поверхностью и МРД (СИ);
- нарушением технологии подготовки ГСМ, дозирования противо-, водокристаллизационных жидкостей и выдачи на заправку ВС авиаГСМ, качество которых не соответствует требованиям (СИ);
- недостаточная квалификация работников наземного обслуживания аэродрома;
- сложная орнитологическая обстановка в районе аэродрома (наличие водоемов, свалок, сельскохозяйственных угодий и т.д.) (СЕ)
- расположение аэродрома на путях сезонных миграций птиц (СЕ);
- вылета/прибытие приходится на период года и/или время суток наибольшей активности птиц на данном аэродроме (СЕ):

## ГОСТ Р

(проект)

- отклонения в организации орнитологического обеспечения от требований нормативных документов (СИ);

- недостаточная орнитологическая подготовка специалистов аэродромной службы, экипажей и работников службы движения (СИ/Ч);

- недостаточная обеспеченность аэродрома техническими средствами отпугивания птиц (СИ).

### 6.2.1.5 Геофизические и метеорологические условия.

Метеорологическое обеспечение полетов:

- сложный рельеф местности, наличие естественных и искусственных препятствий в районе аэродрома (СЕ/СИ);

- опасность землетрясения, извержения вулканов, схода лавин и селевых потоков в районе аэродрома (СЕ);

- наличие и/или опасность появления облаков вулканического пепла на маршруте и/или в районе аэродрома(СЕ);

- опасные метеорологические явления (гроза, град, смерч, пыльная буря, сильное обледенение и др.) (СЕ):

- несвоевременное предоставление поставщиком метеорологического обеспечения экипажам эксплуатанта прогнозов погоды, карт, штормовых предупреждений, SNOWTAM (СИ);

- нарушения поставщиком метеорологического обеспечения требований нормативных документов по составу метеорооборудования, его размещению и эксплуатации, а также отклонения в разработке порядка метеонаблюдений (СИ);

- неисправности оборудования и программных средств, используемых эксплуатантом для получения и обработки метеоинформации (М);

- изменение метеорологических элементов и явлений погоды во времени и пространстве и связанная с ним недостаточная точность прогностической информации (СЕ).

6.2.1.6 Организация авиатранспортной деятельности и планирование полетов:

- отсутствие/неэффективная работа СУБП в части организации деятельности эксплуатанта и планирования полетов (С/СИ);

- недостаточная квалификация руководящих работников эксплуатанта, несвоевременное прохождение обучения в области БП (Ч);

- несовершенство нормативной, технологической и методической документации эксплуатанта в части организации и выполнения полетов(СИ);

- несвоевременное прохождение необходимых видов подготовки летным составом, бортпроводниками и другими работниками эксплуатанта (Ч);

- недостатки в согласованности действий служб, связанных с подготовкой, обеспечением и выполнением полетов (Ч);

- отсутствие полноценной службы Полетных диспетчеров авиакомпании (Ч/СИ);

- практика планирования полетов на пределе норм полетного и рабочего времени летных и кабинных экипажей (Ч);

- нарушение технологии приема груза к перевозке, правил регистрации пассажиров, оформления багажа (Ч);

- несвоевременный или некачественный предполетный медицинский осмотр; допуск к выполнению полетного задания лиц летного состава с начальными или выраженными признаками заболевания, нарушивших предполетный режим или находящихся в эмоционально-напряженном состоянии (Ч/СИ);

- несоблюдение сроков обследования и межкомиссионных осмотров летного состава, бортпроводников и инженерно-технического персонала (Ч);

## ГОСТ Р

(проект)

- ошибки командно-руководящего состава при проведении профессионального отборе и входного контроля вновь принимаемых работников (Ч).

### 6.2.1.7 Авиационная транспортная безопасность:

- выполнение полетов в регионы повышенной опасности совершения АНВ (СИ);

- несовершенство национального законодательства в области АТБ (СИ);

- несовершенство нормативной, технологической и методической документации эксплуатанта в части управления АТБ (СИ);

- недостаточная квалификация специалистов службы АТБ эксплуатанта (Ч);

- недостаточная квалификация специалистов службы АТБ аэропортов (СИ);

- некачественный специальный предполетный осмотр ВС (Ч/СИ);

- недостаточный уровень подготовки сотрудников групп досмотра аэропорта (недостаточное ориентирование в ухищренных способах проноса запрещенных предметов на борт ВС, способах маскировки запрещенных веществ и предметов, установления подделки документов, подчистки, травления, дописок, исправлении, замены фотографий, подделки подписей) (СИ);

- неудовлетворительное состояние ограждений в аэропортах, отсутствие систем охранной сигнализации, телевизионного наблюдения, контроля доступа, освещения, средств связи, транспортных средств для патрульных групп (СИ);

- практика содействия авиаперсоналом аэропортов и авиакомпаний проходу посторонних лиц в контролируемые зоны аэропортов с различной целью (безбилетный пролет, передача различных предметов пассажирам, проводы и встречи пассажиров и т. д.). (Ч/СИ);



- отсутствие/недостаточная эффективность программы подготовки эксплуатанта по АТБ, гарантирующей предпринятие членами экипажа наиболее правильных действий, направленных на сведение к минимуму последствий АНВ (Ч/СИ);

- подкуп членов экипажа ВС, сотрудников САБ и сотрудников аэропорта (авиакомпания) (Ч/СИ);

- отступление от утвержденной технологии досмотра пассажиров, их ручной клади, багажа, грузов и бортпитания (недостаточно эффективное применение существующих методов досмотра перед посадкой) (Ч/СИ);

- нарушение правил контроля с использованием технических средств досмотра (СИ);

- недостаток/неисправность технических средств досмотра (М/СИ/Ч).

- практика отступлений от требования, по которому перевозится на ВС только тот багаж, который был в индивидуальном порядке идентифицирован как сопровождаемый или несопровождаемый, досмотрен согласно соответствующему стандарту и принят к перевозке на данном рейсе авиаперевозчиком (Ч);.

- практика отступлений от требований по перевозке оружия; в том числе, сотрудниками правоохранительных органов (Ч/СИ);

- невыполнение требований положений о безопасности кабины летного экипажа ВС, осуществляющих международные коммерческие воздушные перевозки, содержатся в разделе 13.2 главы 13 части I [11] (М):

- отсутствие в документации по АТБ указания наименее опасного места размещения бомбы места на ВС каждого эксплуатируемого типа (СИ),

- отсутствие/недостаточная проработка плана мероприятий аэропорта на случай аварийной обстановки (СИ);

- отсутствие/недостаточная проработка плана мероприятий эксплуатанта на случай аварийной обстановки (Ч/СИ);

## ГОСТ Р

(проект)

- нарушение регулярности внезапных проверок действий работников с имитацией различных аварийных ситуаций (Ч).

### 6.2.1.8 Экологическая безопасность:

- выброс жидкого топлива в атмосферу из соплового коллектора в процессе остановки двигателя по завершении полета или операций на земле (М);

- невыполнение сертификационных требований эксплуатируемых авиадвигателей по нормативному числу дымности (М);

- невыполнение сертификационных требований эксплуатируемых авиадвигателей к загрязнению газообразными веществами (НС. СО, NO<sub>2</sub>);

- нарушение правил утилизации мусора, снятого с борта ВС на аэродроме (Ч);

- разлив авиатоплива и масла на перроне при заправке ВС горюче-смазочными материалами;

- разлив на перроне противообледенительной жидкости при противообледенительной обработке ВС;

- невыполнение сертификационных требований эксплуатируемых авиадвигателей по уровню шума.

### 6.2.1.9 Производственная безопасность:

- неправильная организация труда работников эксплуатанта (Ч);

- нарушение норм полетного и рабочего времени летного и кабинного экипажа ВС (Ч);

- недостаточное наблюдение за выполнением работниками правил по технике безопасности при производстве работ (Ч);

- применение несоответствующих инструментов и приспособлений (Ч);

- неудовлетворительная организация, устройство и содержание рабочего места (Ч);

- недостатки в организации и средствах сигнализации о приближении или наступлении опасности (Ч/М);
- недостатки в обучении и инструктаже работников безопасным методам труда (Ч);
- несоответствия квалификации работников выполняемой работе (Ч);
- несоответствие или отсутствие индивидуальных защитных средств (Ч);
- нарушения трудовой дисциплины (появление на работе в нетрезвом виде и др.) (Ч);
- работа с токсичными жидкостями (противообледенительная жидкость, гидрожидкость, горюче-смазочные материалы) (СИ);
- недостаточный воздухообмен, повышение влажности и температуры в помещениях и кабинетах (СИ);
- длительное нахождение в условиях повышенного шума и вибрации (М/СИ);
- недостаточное освещение на рабочем месте (СИ);
- несовершенство технологического процесса и оборудования (М/СИ);
- несовершенство средств малой механизации и приспособлений (М/СИ);
- ненадежная конструкция предохранительных и блокировочных устройств (М);
- неудовлетворительное состояние контрольно-измерительных приборов и автоматики (М).

#### 6.2.1.10 Информационная безопасность:

- несовершенство государственных мер защиты критически важных систем информационных и связных технологий, используемых для целей гражданской авиации, от вмешательства, которое может поставить под угрозу безопасность гражданской авиации;

## **ГОСТ Р**

*(проект)*

- недостатки в организации охраны для исключения возможности тайного проникновения на территорию и в помещения эксплуатанта посторонних лиц (Ч/СИ);

- неиспользование технических средств безопасности и недостаточная информационно-аналитическая деятельность по выявлению внутренних и внешних угроз деятельности эксплуатанта (Ч/СИ);

- неудовлетворительная организация работы с сотрудниками, которая предусматривает подбор и расстановку персонала, включая ознакомление с сотрудниками, их изучение, обучение правилам работы с конфиденциальной информацией, ознакомление с мерами ответственности за нарушение правил защиты информации и др. (Ч);

- недостатки в организации работы с документами и документированной информацией, включая организацию разработки и использования документов и носителей конфиденциальной информации, их учёт, исполнение, возврат, хранение и уничтожение (Ч/СИ);

- неиспользование/ недостаточное использование технических средств сбора, обработки, накопления и хранения конфиденциальной информации (Ч/М);

- недостатки в организации работы по анализу внутренних и внешних угроз конфиденциальной информации и выработке мер по обеспечению ее защиты (Ч);

- не выполнение программы систематического контроля за работой персонала с конфиденциальной информацией, порядком учёта, хранения и уничтожения документов и технических носителей (М).

### **6.3 Факторы опасности, характерные для отдельных транспортных видов авиационной деятельности**

#### **6.3.1 Международные авиационные перевозки:**

- существенное отличие региональных (государственных) правил полетов от SARPs ИКАО (СИ);
- полеты в регионы повышенного уровня террористической опасности (СИ);
- полеты над территориями повышенного риска применения оружия по ВС (СИ);
- недостаточное владение английским языком летным персоналом эксплуатанта (Ч);
- недостаточное владение английским языком диспетчерами служб ОВД (СИ);
- некачественное проведение предварительной и предполетной подготовки с учетом необходимости ознакомления с региональными (государственными) особенностями (Ч);
- ошибки и несвоевременное оформлении виз и других документов, необходимых для прохождения пограничных и таможенных формальностей членами в летного и кабинного экипажей (Ч/СИ);

6.3.2 Чартерные пассажирские авиационные перевозки, в том числе, перевозки деловой авиации:

- несвоевременная подача заявки на выполнение рейса в органы ОВД (Ч);
- повышенная опасность неадекватного поведения пассажиров на борту ВС при чартерных перевозках туристов (СИ);
- необходимость отвлечения КВС от подготовки к полету для встречи главного пассажира при авиаперевозках деловой авиации (Ч/СИ);
- возможное давление на экипаж с целью выполнения рейса «во что бы то ни стало» (Ч/СИ);
- некачественное проведение предварительной подготовки из-за практики планирование рейса «в последнюю минуту» (Ч/СИ);
- отсутствие резервного летного и кабинного экипажа (Ч);

## ГОСТ Р

(проект)

- отсутствие данных аэродрома посадки в стандартной аэронавигационной базе данных (СИ).

### 6.3.3 Перевозка опасных грузов

- неполное соблюдение эксплуатантом и его поставщиками положений [12] (Ч/СИ);

- нарушение эксплуатантом регулярности выполнения и обновления Программы подготовки работников по опасным грузам (Ч);

- нарушение эксплуатантом и его поставщиками правил хранения опасных грузов, которые надлежит применять для исключения случаев кражи или ненадлежащего использования опасных грузов (Ч/СИ);

- практика принятия эксплуатантом к перевозке опасного груза, на котором отсутствуют надлежащие маркировочные знаки, в том числе, знаки на английском языке (Ч);

- практика принятия эксплуатантом к перевозке опасного груза, не сопровождаемого полностью заполненными документами (Ч),

- некачественное выполнение проверки каждого грузового места, внешней упаковки или грузового контейнера с опасными грузами в соответствии с порядком приемки, описанным в Технических инструкциях (Ч);

- нарушения положений Технических инструкций в части порядка погрузки и размещения на ВС упаковок и внешних упаковок, содержащих опасные грузы, а также грузовых контейнеров, содержащих радиоактивные материалы (Ч/СИ);

- перевозка опасных грузов в салоне ВС, занятом пассажирами, или в кабине экипажа ВС (Ч);

- несвоевременное снятие с эксплуатации ВС, загрязненного радиоактивными веществами (Ч/СИ);

- размещение на ВС опасных грузов, которые могут вступать в опасное взаимодействие друг с другом, рядом или в таком положении, которое может привести к их взаимодействию в случае утечки (Ч);

- некачественное крепление опасных грузов с возможностью их перемещения в полете (Ч);
- перевозка на пассажирском ВС опасных грузов с маркировкой "Только на грузовом воздушном судне" (Ч);
- несвоевременное представление эксплуатантом командиру ВС письменной информации о перевозке опасного груза (Ч);
- неполное/несвоевременное предоставление пассажирам информации о тех видах опасных грузов, которые им не разрешается перевозить на борту ВС (Ч);
- невыполнение эксплуатантом процедур регулярной проверки выполнения правил перевозки опасных грузов на ВС (Ч).

#### 6.3.4 Перевозка специальных грузов:

- несвоевременное уведомление эксплуатанта поставщиком о наличии специальных грузов (СИ);
- погрузка специального груза с надписью «Только грузовой самолет» в пассажирский самолет (Ч);
- отклонение от требований «Правил перевозки живых животных» (IATA LAR) (СИ/Ч);
- отклонение от требований правил по перевозке скоропортящихся грузов, приведенных в документе IATA PCR (СИ/Ч);
- отклонения от правил перевозки человеческих останков, приведенных в документах IATA TACT и АХМ-333 (СИ/Ч);.
- недостаточность мер АТБ в помещениях, где производится обработка и хранение специальных грузов (СИ/Ч).

## **Библиография**

1. Федеральные авиационные правила, утвержденные приказом Минтранса РФ от 04.02.2003 г № 11 (ФАП-11)
2. Федеральные авиационные правила, утвержденные приказом Минтранса РФ от 18.06.2003 № 147 (ФАП- 147)
3. Управление безопасностью полетов. Приложение 19 к Конвенции международной гражданской авиации, 1- изд, 2013.
4. Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП). Doc. 9859–AN/474, 3-е изд. 2013.
5. Безопасность. Защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства Приложение 17 к Конвенции международной гражданской авиации
6. Руководство по безопасности для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства, ИКАО, Doc 8973, т. I – V, 7-е изд. 2008 г.
7. Охрана окружающей среды Приложение 16 к Конвенции международной гражданской авиации т.1 и т. 2.
8. Техническое руководство по окружающей среде, ИКАО, Doc. 9501, т. I и II, 1-е изд., 2010 г.
9. Федеральные авиационные правила, утвержденные приказом Минтранса РФ от 19.02.1999 № 41 (ФАП- 145)
10. Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации: Аэродромы (Том 1), 2009
11. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации: Эксплуатация воздушных судов, 2014
12. Технические инструкции по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху, ИКАО, Doc. 9284, 2008



УДК 629.735.083:006.354

ОКС 03.220.50

Ключевые слова: управление риском безопасности, авиационная деятельность, фактор опасности

---

Руководитель организации-разработчика:  
МГТУГА

Первый проректор \_\_\_\_\_ В.Д. Горобец

ИСПОЛНИТЕЛИ: