Doc 9859
AN/460

Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП)

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание первое — 2006

Международная организация гражданской авиации

Опубликовано Международной организацией гражданской авиации отдельными изданиями на русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском языках. Всю корреспонденцию, за исключением заказов и подписки, следует направлять в адрес Генерального секретаря ИКАО.

Заказы на данное издание направлять по одному из следующих нижеприведенных адресов, вместе с соответствующим денежным переводом (тратта, чек или банковское поручение) в долл. США или в валюте страны, в которой размещается заказ. Заказы с оплатой кредитными карточками ("Виза", "Мастеркард" или "Американ экспресс") направлять в адрес Штаб-квартиры ИКАО.

International Civil Aviation Organization. Attention: Document Sales Unit, 999 University Street, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7
Telephone: +1 (514) 954-8022; Facsimile: + 1 (514) 954-6769; Sitatex: YULCAYA; E-mail: sales@icao.int; World Wide Web: http://www.icao.int

Cameroon. KnowHow, 1, Rue de la Chambre de Commerce-Bonanjo, B.P. 4676, Douala / Telephone: +237 343 98 42; Facsimile: +237 343 89 25;
E-mail: knowhow_doc@yahoo.fr

China. Glory Master International Limited, Room 434B, Hongshen Trade Centre, 428 Dong Fang Road, Pudong, Shanghai 200120
Telephone: +86 137 0177 4638, Facsimile: +86 21 5888 1629; E-mail glorymaster@online.sh.cn

Egypt. ICAO Regional Director, Middle East Office, Egyptian Civil Aviation Complex, Cairo Airport Road, Heliopolis, Cairo 11776
Telephone: +20 (2) 267 4840; Facsimile: +20 (2) 267 4843; Sitatex: CAICAYA; E-mail: icaomid@cairo.icao.int

Germany. UNO-Verlag CmbH, August-Bebel-Allee 6, 53175 Bonn / Telephone: +49 (0) 228-94 90 2-0; Facsimile: + 49 (0) 228-94 90 2-22;
E-mail: info@uno-verlag.de; World Wide Web: http://www.uno-verlag.de

India. Oxford Book and Stationery Co., Scindia House, New Delhi 110001 *or* 17 Park Street, Calcutta 700016
Telephone: +91 (11) 331-5896; Facsimile: +91 (11) 51514284

India. Sterling Book House — SBH, 181, Dr. D. N. Road, Fort, Bombay 400001
Telephone: +91 (22) 2261 2521, 2265 9599; Facsimile: +91 (22) 2262 3551; E-mail: sbh@vsnl.com

Japan. Japan Civil Aviation Promotion Foundation, 15-12, 1-chome, Toranomon, Minato-Ku, Tokyo
Telephone: +81 (3) 3503-2686; Facsimile: +81 (3) 3503-2689

Kenya. ICAO Regional Director, Eastern and Southern African Office, United Nations Accommodation, P.O.Box 46294, Nairobi
Telephone: +254 (20) 7622 395; Facsimile: +254 (20) 7623 028; Sitatex: NBOCAYA; E-mail: icao@icao.unon.org

Mexico. Director Regional de la OACI, Oficina Norteamérica, Centroamérica y Caribe, Av. Presidente Masaryk No. 29, 3er. piso,
Col. Chapultepec Morales, C.P. 11570, México, D.F.
Teléfono: +52 (55) 52 50 32 11; Facsímile: +52 (55) 52 03 27 57; Correo-e: icao _nacc@mexico.icao.int

Nigeria. Landover Company, P.O. Box 3165, Ikeja, Lagos
Telephone: +234 (1) 4979780; Facsimile: +234 (1) 4979788; Sitatex: LOSLORK; E-mail: aviation@landovercompany.com

Peru. Director Regional de la OACI, Oficina Sudamérica, Apartado 4127, Lima 100
Teléfono: +51 (1) 575 1646; Facsímile: +51 (1) 575 0974; Sitatex: LIMCAYA; Correo-e: mail@lima.icao.int

Russian Federation. Aviaizdat, 48, Ivan Franco Street, Moscow 121351, Telephone: +7 (095) 417-0405; Facsímile: +7 (095) 417-0254

Senegal. Directeur régional de l'OACI, Bureau Afrique occidentale et centrale, Boîte postale 2356, Dakar
Téléphone: +221 839 9393; Fax: +221 823 6926; Sitatex: DKRCAYA; Courriel: icaodkr@icao.sn

Slovakia. Air Traffic Services of the Slovak Republic, Levoté prevádzkové sluzby Slovenskej Republiky, State Interprise, Letisco M.R. Stefánika,
823 07 Bratislava 21, Telephone: +421 (7) 4857 1111; Facsimile: +421 (7) 4857 2105

South Africa. Avex Air Training (Pty) Ltd., Private Bag X102, Halfway House, 1685, Johannesburg
Telephone: +27 (11) 315-0003/4; Facsimile: +27 (11) 805-3649; E-mail: avex@iafrica.com

Spain. A.E.N.A. - Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 14, Planta Tercera, Despacho 3.11,
28027 Madrid; Teléfono: +34 (91) 321-3148; Facsímile: +34 (91) 321-3157; Correo e: sscc.ventasoaci@aena.es

Switzerland. Adeco-Editions van Diermen, Attn: Mr. Martin Richard Van Diermen, Chemin du Lacuez 41, CH-1807 Blonay
Telephone: +41 021 943 2673; Facsimile: +41 021 943 3605; E-mail: mvandiermen@adeco.org

Thailand. ICAO Regional Director, Asia and Pacific Office, P.O. Box 11, Samyaek Ladprao, Bangkok 10901
Telephone: +66 (2) 537 8189; Facsimile: +66 (2) 537 8199; Sitatex: BKKCAYA; E-mail: icao_apac@bangkok.icao.int

United Kingdom. Airplan Flight Equipment Ltd. (AFE), 1a Ringway Trading Estate, Shadowmoss Road, Manchester M22 5LH
Telephone: +44 161 499 0023; Facsimile: +44 161 499 0298; E-mail: enquiries@afeonline.com;
World Wide Web: http://www.afeonline.com

Каталог изданий и аудиовизуальных учебных средств ИКАО

Ежегодное издание с перечнем всех имеющихся в настоящее время публикаций и аудиовизуальных учебных средств. В дополнениях к Каталогу сообщается о новых публикациях, аудиовизуальных учебных средствах, поправках, дополнениях, повторных изданиях и т. п.

Рассылаются бесплатно по запросу, который следует направлять в Сектор продажи документов ИКАО.

Doc 9859
AN/460

Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП)

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание первое — 2006

Международная организация гражданской авиации

ПОПРАВКИ

Об издании поправок регулярно сообщается в *"Журнале ИКАО"* и в дополнениях к *Каталогу изданий и аудиовизуальных учебных средств ИКАО,* которыми рекомендуется пользоваться для справок. Ниже приводится форма для регистрации поправок.

РЕГИСТРАЦИЯ ПОПРАВОК И ИСПРАВЛЕНИЙ

ПОПРАВКИ		
№	Дата	Кем внесено

ИСПРАВЛЕНИЯ		
№	Дата	Кем внесено

ОГЛАВЛЕНИЕ

Страница

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ ..... (xiii)

Глава 1. ОБЩИЙ ОБЗОР 1-1

1.1 Общие положения 1-1
1.2 Концепция безопасности полетов 1-1
1.3 Необходимость в управлении безопасностью полетов 1-2
1.4 Требования ИКАО 1-2
Приемлемый уровень безопасности полетов 1-3
1.5 Участники процесса обеспечения безопасности полетов 1-6
1.6 Подходы к управлению безопасностью полетов 1-8
Традиционный подход 1-8
Современный подход 1-8
1.7 Использование настоящего Руководства 1-9
Цель 1-9
Целевой контингент 1-9
Содержание Руководства 1-10
Благодарность 1-10
Взаимосвязь с другими документами ИКАО 1-11

Глава 2. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ 2-1

2.1 Стороны, ответственные за обеспечение безопасности полетов 2-1
ИКАО 2-2
Государства 2-3
Ведомства гражданской авиации (ВГА) 2-4
Изготовители оборудования 2-4
Эксплуатанты воздушных судов 2-5
Поставщики обслуживания 2-5
Подрядчики третьей стороны 2-6
Предпринимательские и профессиональные объединения 2-6
2.2 Особая ответственность руководства за безопасность полетов 2-7
2.3 Ответственность и подотчетность 2-8
2.4 Глобальное сотрудничество 2-8

Глава 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ 3-1

3.1 Общие положения 3-1
3.2 Регламентирующие функции 3-2
3.3 Ведомства гражданской авиации (ВГА) 3-3

Страница

3.4 Результаты деятельности государств по обеспечению безопасности полетов 3-4

Глава 4. ПОНИМАНИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ 4-1

4.1 Общие положения 4-1
4.2 Концепция риска 4-1
4.3 Авиационные происшествия и инциденты 4-2
4.4 Причины происшествий 4-4
Традиционный взгляд на причинно-следственный механизм 4-4
Современный взгляд на причинно-следственный механизм 4-5
Инциденты: предвестники происшествий 4-7
4.5 Контекст возникновения авиационных происшествий и инцидентов 4-8
Проектирование оборудования 4-8
Вспомогательная инфраструктура 4-9
Человеческий фактор 4-10
Культурологические факторы 4-14
Корпоративная культура безопасности 4-16
4.6 Ошибка человека 4-21
Типы ошибок 4-21
Преодоление ошибок человека 4-23
4.7 Цикл безопасности 4-24
4.8 Критерии целесообразности расходов 4-25
Издержки авиационных происшествий 4-27
Издержки инцидентов 4-29
Затраты на безопасность полетов 4-29

Глава 5. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ 5-1

5.1 Принципы управления безопасностью полетов 5-1
Основная производственная функция 5-1
Системный подход 5-1
Безопасность системы 5-2
5.2 Факторы, влияющие на безопасность системы 5-2
Активные недостатки и скрытые условия 5-2
Неисправности оборудования 5-3
Ошибка человека 5-3
Проектирование системы 5-3
5.3 Концепции управления безопасностью полетов 5-4
Основные элементы управления безопасностью 5-4
Стратегии управления безопасностью 5-5
Ключевые направления деятельности в сфере управления безопасностью 5-7
Процесс управления безопасностью 5-8
Надзор за обеспечением безопасности полетов 5-10
Показатели и заданные уровни безопасности 5-11

Добавление 1. Три основных элемента управления безопасностью полетов 5-ДОБ 1-1

Страница

Глава 6. КОНТРОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА 6-1

6.1 Общие положения 6-1
6.2 Выявление факторов опасности 6-1
6.3 Оценка риска 6-3
Определение проблемы 6-4
Вероятность неблагоприятных последствий 6-5
Степень серьезности последствий события 6-6
Приемлемость риска 6-7
6.4 Уменьшение риска 6-9
Анализ средств защиты 6-10
Стратегии уменьшения риска 6-10
“Мозговая атака” 6-11
Оценка вариантов уменьшения риска 6-11
6.5 Система информирования о факторах риска 6-12
6.6 Аспекты контроля факторов риска, касающиеся государственных административных органов 6-13
Случаи, требующие контроля факторов риска со стороны государственных административных органов 6-13
Выгоды от контроля факторов риска для государственных административных органов 6-14

Глава 7. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ОПАСНЫХ ФАКТОРАХ И ИНЦИДЕНТАХ..... 7-1

7.1 Введение в концепцию систем представления данных 7-1
Значение систем представления данных о безопасности полетов 7-1
Требования ИКАО 7-2
7.2 Типы систем представления данных об инцидентах 7-2
Система обязательного представления данных об инцидентах 7-3
Системы добровольного представления данных об инцидентах 7-3
Конфиденциальные системы представления данных 7-3
7.3 Принципы создания эффективных систем представления данных об инцидентах 7-3
Доверие 7-4
Системы, основанные на отказе от штрафных санкций 7-4
Широкая база представления данных 7-5
Независимость 7-5
Простота представления данных 7-5
Благодарность 7-6
Информационное обеспечение 7-6
7.4 Международные системы представления данных об инцидентах 7-6
Система представления данных об авиационных происшествиях (ADREP*)* ИКАО 7-6
Европейский координационный центр системы представления данных об авиационных инцидентах (ECCAIRS) 7-7
7.5 Государственные системы добровольного представления данных об инцидентах 7-7
Система донесений о безопасности полетов (ASRS) 7-7

Страница

Программа конфиденциального представления данных об инцидентах, связанных с человеческим фактором (CHIRP) 7-8
7.6 Корпоративные системы представления данных 7-9
7.7 Внедрение систем представления данных об инцидентах 7-9
О чем следует сообщать? 7-9
Кто должен представлять данные? 7-9
Метод и форма представления данных 7-10

Добавление 1. Ограничения по использованию данных, полученных посредством систем добровольного представления данных об инцидентах 7-ДОБ 1-1

Глава 8. РАССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ 8-1

8.1 Введение 8-1
Расследования, проводимые государством 8-1
Внутренние расследования 8-2
8.2 Рамки расследований в сфере безопасности полетов 8-2
8.3 Источники информации 8-3
8.4 Опросы 8-4
Проведение опросов 8-5
Предостережения в отношении опроса свидетелей 8-5
8.5 Методология расследования 8-5
8.6 Расследование проблем, связанных с характеристиками работоспособности человека 8-6
8.7 Рекомендации по обеспечению безопасности полетов 8-8

Добавление 1. Методика опроса 8-ДОБ 1-1

Глава 9. АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЯ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ 9-1

9.1 Введение 9-1
Требования ИКАО 9-1
Анализ аспектов безопасности: что это такое? 9-1
Объективность и субъективность 9-2
9.2 Аналитические методы и средства 9-2
9.3 Исследования в области безопасности 9-3
Выбор проблем для исследования 9-4
Сбор информации 9-4
9.4 Перечни важных проблем безопасности полетов (SIL) 9-5

Добавление 1. Осознание субъективности 9-ДОБ 1-1

Глава 10. КОНТРОЛЬ ЗА ПОКАЗАТЕЛЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ 10-1

10.1 Введение 10-1
10.2 Состояние безопасности 10-2
Оценка состояния безопасности 10-3

Страница

10.3 Надзор за безопасностью полетов 10-4
Инспекционные проверки 10-6
Обследования 10-6
Обеспечение качества 10-7
Проверки состояния безопасности полетов 10-8
10.4 Универсальная программа ИКАО по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (УППКБП) 10-8
10.5 Проверки состояния безопасности полетов регламентирующими органами ... 10-9
10.6 Самопроверка 10-10

Добавление 1. Примеры показателей состояния безопасности 10-ДОБ 1-1
Добавление 2. Самопроверка для менеджмента 10-ДОБ 2-1

Глава 11. ПЛАНИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ НА СЛУЧАЙ АВАРИЙНОЙ ОБСТАНОВКИ 11-1

11.1 Введение 11-1
11.2 Требования ИКАО 11-2
11.3 Содержание ПМАО 11-3
11.4 Обязанности эксплуатанта воздушных судов 11-7
11.5 Контрольные карты 11-8
11.6 Подготовка и учения 11-8

Глава 12. СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ 12-1

12.1 Введение 12-1
12.2 Культура безопасности 12-1
12.3 Десять этапов создания СУБП 12-2

Добавление 1 Образец заявления о политике в области безопасности полетов 12-ДОБ 1-1
Добавление 2. Предлагаемые темы для включения в заявление главного исполнительного директора о корпоративных обязательствах в области безопасности полетов 12-ДОБ 2-1

Глава 13. ОЦЕНКА АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ 13-1

13.1 Общий обзор 13-1
13.2 Процесс оценки аспектов безопасности 13-2

Добавление 1. Инструктивные указания по проведению групповых обсуждений вопросов выявления и оценки опасных факторов 13-ДОБ 1-1

Глава 14. ПРОВЕРКИ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ 14-1

14.1 Введение 14-1
14.2 Проверки состояния безопасности 14-1

Страница

14.3 Группа по проверке состояния безопасности 14-3
Роль руководителя группы проверки 14-4
Роль проверяющих 14-4
14.4 Планирование и подготовка 14-4
Деятельность, предшествующая проверке 14-4
План проведения проверки 14-5
14.5 Проведение проверки 14-5
Вводное совещание 14-5
Процедуры проверки 14-6
Собеседования в процессе проверки 14-7
Замечания по итогам проверки 14-7
Заключительное совещание 14-7
План корректирующих действий 14-8
Отчеты о результатах проверки 14-8
14.6 Последующие контрольные проверки 14-9
14.7 Стандарты качества ИСО 14-9

Глава 15 ПРАКТИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СУБП 15-1

15.1 Введение 15-1
15.2 Подразделение по безопасности полетов 15-1
Функции подразделения по безопасности полетов 15-1
15.3 Менеджер по вопросам безопасности полетов (МБП) 15-3
Критерии отбора МБП 15-4
Роль лидера 15-4
МБП в расширяющихся или крупных организациях 15-5
Взаимоотношения МБП 15-5
15.4 Комиссии по безопасности полетов 15-6
Председатель комиссии 15-7
Членский состав 15-7
Повестка дня 15-7
Протоколы 15-7
Отслеживание исполнения 15-8
15.5 Подготовка в области управления безопасностью полетов 15-8
Потребности в подготовке 15-8
15.6 Проведение обследований в области безопасности полетов 15-11
Принципы 15-12
Периодичность обследований 15-13
Область применения 15-13
Завершение обследования 15-13
15.7 Распространение информации о безопасности полетов 15-14
Критическая информация о безопасности полетов 15-14
Информация для ознакомления 15-15
Доклады руководству 15-15
15.8 Письменная документация 15-15
15.9 Популяризация вопросов безопасности полетов 15-16
Методы популяризации 15-17
15.10 Управление информацией о безопасности полетов 15-19
Общие положения 15-19

Страница

Потребности информационной системы 15-20
Знакомство с базами данных 15-20
Управление базой данных 15-22
Критерии выбора базы данных 15-23
15.11 Руководство по управлению безопасностью полетов 15-24

Добавление 1. Примерное описание должностных обязанностей менеджера по вопросам безопасности полетов 15-ДОБ 1-1

Глава 16. ПРОИЗВОДСТВО ПОЛЕТОВ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ 16-1

16.1 Общие положения 16-1
16.2 Представление данных об опасных факторах и инцидентах 16-1
Выгоды 16-1
Поощрение свободного потока информации о безопасности полетов 16-2
Имеющиеся в продаже системы 16-3
16.3 Программа анализа полетных данных (АПД) 16-4
Введение 16-4
Что представляет собой программа АПД? 16-4
Выгоды программы АПД 16-5
Требование ИКАО 16-6
Использование программы АПД 16-6
Оборудование для АПД 16-9
АПД на практике 16-10
Условия для эффективных программ АПД 16-12
Реализация программы АПД 16-14
16.4 Программа проведения проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA) 16-18
Введение 16-18
Роль ИКАО 16-19
Терминология 16-19
Определение компонентов программы LOSA 16-21
Процесс изменения состояния безопасности полетов 16-23
Реализация программы LOSA 16-24
16.5 Программа безопасности в пассажирском салоне 16-25
Общие положения 16-25
Требования ИКАО 16-26
Управление безопасностью в пассажирском салоне 16-27

Добавление 1. Образец заявления о политике компании в области представления данных об опасных факторах без риска штрафных санкций 16-ДОБ 1-1
Добавление 2. Примерный перечень позиций отчетности в системе представления данных о происшествиях авиакомпании 16-ДОБ 2-1
Добавление 3. Пример меморандума о взаимопонимании между авиакомпанией и ассоциацией пилотов в отношении осуществления программы анализа полетных данных (АПД) 16-ДОБ 3-1
Добавление 4. Аспекты работоспособности человека, затрагивающие безопасность в пассажирском салоне 16-ДОБ 4-1

Страница

Глава 17. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ (ОВД) 17-1

17.1 Безопасность полетов при ОВД 17-1
Общие положения 17-1
Требования ИКАО 17-2
Функции регулирующего полномочного органа ОВД 17-3
Менеджер по вопросам безопасности полетов (МБП) 17-3
17.2 Системы управления безопасностью полетов при ОВД 17-3
Показатели и заданные уровни безопасности полетов 17-4
Организация работы по обеспечению безопасности полетов 17-5
Управление факторами риска 17-5
Системы представления данных об инцидентах 17-6
Действия в аварийной обстановке 17-6
Расследования опасных случаев 17-7
Контроль за обеспечением безопасности полетов 17-7
Осуществление изменений 17-8
17.3 Изменение процедур ОВД 17-9
17.4 Контроль факторов угрозы и ошибок 17-10
17.5 Обследование состояния безопасности полетов при работе в нормальных условиях (NOSS) 17-10

Добавление 1. Аспекты человеческого фактора, влияющие на характеристики работоспособности человека при обслуживании воздушного движения 17-ДОБ 1-1
Добавление 2. Оценка риска, связанного с процедурами ОВД 17-ДОБ 2-1
Добавление 3. Контроль факторов угрозы и ошибок (TEM) при ОВД 17-ДОБ 3-1

Глава 18. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АЭРОДРОМОВ 18-1

18.1 Безопасность полетов на аэродроме: общие положения 18-1
18.2 Нормативные рамки 18-3
Требования ИКАО в отношении управления безопасностью полетов на аэродроме 18-3
Обязанности государства 18-3
Подходы к осуществлению обязанностей по регулированию 18-4
18.3 Управление безопасностью полетов на аэродроме 18-4
Рамки управления безопасностью полетов на аэродроме 18-5
СУБП эксплуатанта аэродрома 18-5
Менеджер и комиссия (комиссии) по вопросам безопасности полетов 18-6
Представление отчетов об опасных случаях 18-6
Контроль за обеспечением безопасности операций 18-7
Проверки состояния безопасности полетов 18-8
18.4 Составление плана на случай аварийной обстановки на аэродроме 18-8
Координация действий 18-9
Учения по отработке действий на случай аварийной обстановки на аэродроме 18-9
18.5 Безопасность на перроне аэродрома 18-11
Условия работы на перроне 18-11
Причины авиапроисшествий на перроне 18-11
Управление безопасностью на перроне 18-12

Страница

Эксплуатация транспортных средств 18-13
18.6 Роль аэродромных менеджеров по вопросам безопасности полетов в обеспечении безопасности на земле 18-14

Добавление 1. Примерное изложение политики в области обеспечения безопасности для эксплуатанта аэродрома 18-ДОБ 1-1
Добавление 2. Факторы, способствующие возникновению опасных условий работы на перроне 18-ДОБ 2-1

Глава 19. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ 19-1

19.1 Безопасность при техническом обслуживании: общие положения 19-1
19.2 Управление безопасностью при техническом обслуживании 19-2
Корпоративный подход к обеспечению безопасности 19-2
Основные средства управления безопасностью при техническом обслуживании 19-4
Контроль за обеспечением безопасности и оценка программ 19-4
19.3 Борьба с несоблюдением процедур при техническом обслуживании 19-5
Пособие для принятия решений по недопущению ошибок при техническом обслуживании (MEDA) 19-6
19.4 Сфера интересов менеджера по вопросам безопасности полетов 19-7

Добавление 1. Условия работы при техническом обслуживании 19-ДОБ 1-1
Добавление 2. Пособие для принятия решений по недопущению ошибок при техническом обслуживании (MEDA) 19-ДОБ 2-1

СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА ..... Спр. 1-1

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АПД	Анализ полетных данных
АСЕКНА	Агентство по обеспечению безопасности аэронавигации в Африке и на Мадагаскаре
ВГА	Ведомство гражданской авиации
ГПБП	Глобальный план обеспечения безопасности полетов (ИКАО)
ГСАИ	Глобальная сеть авиационной информации
ДР	Допустимость риска
ЕВРОКОНТРОЛЬ	Европейская организация по обеспечению безопасности воздушной навигации
ЕС	Европейский Союз
ИАТА	Международная ассоциация воздушного транспорта
ИКАО	Международная организация гражданской авиации
ИСО	Международная организация по стандартизации
ИФАЛПА	Международная федерация ассоциаций линейных пилотов
ИФАТКА	Международная федерация ассоциаций диспетчеров УВД
кг	Килограмм
м	Метр(ы)
м.миля	Морская миля
МБП	Менеджер по вопросам безопасности полетов
МПД	Мониторинг полетных данных
МСА	Международный совет аэропортов
МСДА	Международный совет деловой авиации
НАСА	Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (США)
НПВУ	Наименьший практически возможный уровень
ОВД	Обслуживание воздушного движения
ОрВД	Организация воздушного движения
ПАОА	План на случай аварийной обстановки на аэродроме
ПК	Персональный компьютер *Примечание. Для целей настоящего Руководства термин АМЕ используется для обозначения инженера/механика/техника по техническому обслуживанию воздушных судов*
РПИ	Район полетной информации
РУБП	Руководство по управлению безопасностью полетов
СОК	Система обеспечения качества
СПД	Самописец полетных данных
ССОДБП	Системы сбора и обработки данных о безопасности полетов
СУБП	Система управления безопасностью полетов
США	Соединенные Штаты Америки
СЭП	Стандартные эксплуатационные правила
УВД	Управление воздушным движением
УПП	Ущерб от постороннего предмета
УППКБП	Универсальная программа проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов
ФАУ	Федеральное авиационное управление (США)
ФБП	Фонд безопасности полетов
фут	Футы

ЦУК	Центр управления кризисной ситуацией
ACARS	Бортовая система связи воздушных судов для адресации и передачи сообщений
ADREP	Представление данных об авиационных происшествиях/инцидентах (ИКАО)
AIRS	Система представления данных об инцидентах летным экипажем
AME	Инженер по техническому обслуживанию воздушных судов
AMJ	Сводный консультативный материал
AMO	Утвержденная организация по техническому обслуживанию
ASR	Донесение о безопасности полетов
ASRS	Система донесений о безопасности полетов (США)
ATA	Американская ассоциация воздушного транспорта
ATCO	Диспетчер УВД
ATSB	Управление по безопасности на транспорте в Австралии
BASIS	Система информации о безопасности полетов авиакомпании «Бритиш эруэйз»
CANSO	Организация по аэронавигационному обслуживанию гражданской авиации
CAP	Издание ведомства гражданской авиации (Соединенное Королевство)
CAST	Группа специалистов по безопасности полетов коммерческой авиации
CD	Компакт-диск
CEO	Главный исполнительный директор
CHIRP	Программа конфиденциального представления данных об инцидентах, связанных с человеческим фактором (Соединенное Королевство)
Cir	Циркуляр
CNS	Связь, навигация и наблюдение
CRM	Оптимизация работы экипажа
CVR	Бортовой речевой самописец
DASS	Директорат по аэродромным стандартам и безопасности
DGAC	Direction Générale de l’Aviation Civile (France) (Генеральный директорат гражданской авиации) (Франция)
DME	Дальномерное оборудование
Doc	Документ
EASA	Европейское агентство по безопасности полетов
EBAA	Европейская ассоциация деловой авиации
ECCAIRS	Европейский координационный центр системы представления данных об авиационных инцидентах
EGPWS	Усовершенствованная система предупреждения о близости земли
ERP	План мероприятий на случай аварийной обстановки
FCO	Распоряжение летным экипажам
FMEA	Анализ режимов и последствий отказов
FMS	Система управления полетом
FOQA	Контроль качества летной работы
FPD	База данных программы АПД
FSO	Сотрудник, ответственный за безопасность полетов
GPS	Глобальная система определения местоположения
GPWS	Система предупреждения о близости земли
HAZid	Выявление опасных факторов
ILS	Система посадки по приборам
INDICATE	Идентификация необходимых средств защиты в гражданском воздушном транспорте
ISASI	Международное общество специалистов по расследованию в целях обеспечения воздушной безопасности
ISIM	Комплексная методология расследования опасных случаев
JAA	Объединенное авиационное ведомство
JAR	Единые авиационные требования (JAA)

LOSA	Проверки безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями
MEDA	Пособие для принятия решений по недопущению ошибок при техническом обслуживании (компания «Боинг»)
MNPS	Требования к минимальным навигационным характеристикам
MRM	Оптимизация работы персонала технического обслуживания
MSAW	Система предупреждения о минимальной абсолютной высоте в секторе
NBAA	Национальная ассоциация деловой авиации
NOSS	Обследование состояния безопасности полетов при работе в нормальных условиях
NTSB	Национальное управление по безопасности на транспорте (США)
OFSH	Справочник эксплуатанта по безопасности полетов
OIRAS	Системы оперативного представления и анализа данных об инцидентах
OJT	Подготовка на рабочем месте
OSH	Техника безопасности и гигиена труда
PANS	Правила аэронавигационного обслуживания
PANS-ATM	Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения
PANS-OPS	Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов
QAR	Самописец данных для экспресс-анализа
R/T	Радиотелефонная связь
RA	Рекомендация по разрешению угрозы столкновения
RNP	Требуемые навигационное характеристики
RVSM	Сокращенный минимум вертикального эшелонирования
SARPS	Стандарты и рекомендуемая практика (ИКАО)
SDR	Запрос данных о безопасности полетов
SDR	Система представления данных об эксплуатационных трудностях
SHEL	Software/Hardware/Environment/Liveware (Процедуры/объект/среда/субъект)
SID	Стандартная схема вылета по приборам
SIL	Перечень проблем безопасности полетов
SIN	Постоянно действующие инструкции
STAR	Стандартная схема прибытия по приборам
STCA	Предупреждение о конфликтной ситуации краткосрочного характера
TCAS	Система оповещения о воздушной обстановке и предупреждения столкновений
TEM	Контроль факторов угрозы и ошибок
TP	Издание министерства транспорта (Канада)
TRM	Оптимизация работы в команде
U.K.	Соединенное Королевство

———————

Глава 1

ОБЩИЙ ОБЗОР

1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Авиация отличается гигантскими технологическими скачками, которые она совершила за последнее столетие. Этот прогресс был бы невозможен без параллельных достижений в области контроля и уменьшения опасных факторов в деятельности авиации. Учитывая многочисленные способы, которыми авиация может причинить телесные повреждения или ущерб, с самых первых дней полетов специалисты отрасли занимаются вопросами предотвращения авиационных происшествий. Благодаря последовательному применению наилучшей практики управления безопасностью полетов частота и тяжесть авиационных происшествий существенно снизились.

1.2 КОНЦЕПЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

1.2.1 Для понимания сути управления безопасностью полетов необходимо уточнить, что подразумевается под термином “безопасность”. В зависимости от рассматриваемого аспекта концепция авиационной безопасности может иметь различные интерпретации, такие, как:

a) нулевой уровень авиационных происшествий (или серьезных инцидентов) – точка зрения, широко распространенная среди пассажиров;

b) отсутствие опасности или риска; т. е. факторов, которые причиняют или могут причинить ущерб;

c) отношение сотрудников к небезопасным действиям и условиям (отражает “безопасную” корпоративную культуру);

d) степень, до которой присущий авиации риск является “*приемлемым*”;

e) процесс выявления источников опасности и контроля факторов риска;

f) недопущение потерь в результате авиапроисшествий (человеческих жертвы, а также нанесение ущерба имуществу и окружающей среде).

1.2.2 Хотя недопущение происшествий (или серьезных инцидентов) было бы желательным результатом, стопроцентный уровень безопасности является недостижимой целью. Несмотря на все усилия по предотвращению сбоев и ошибок, они, тем не менее, будут иметь место. Ни один вид человеческой деятельности и ни одна искусственная система не могут гарантированно считаться абсолютно безопасными, т. е. свободными от риска. Безопасность является относительным понятием, предполагающим, что в “безопасной” системе наличие естественных факторов риска считается приемлемой ситуацией.

1.2.3 Безопасность все в большей степени рассматривается как контроль факторов риска. Таким образом, для целей настоящего Руководства под безопасностью подразумевается следующее:

Безопасность представляет собой состояние, при котором риск причинения вреда лицам или нанесения ущерба имуществу снижен до приемлемого уровня и поддерживается на этом либо более низком уровне посредством непрерывного процесса выявления источников опасности и контроля факторов риска.

1.3 НЕОБХОДИМОСТЬ В УПРАВЛЕНИИ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

1.3.1 Хотя крупные катастрофы являются редкими событиями, вместе с тем авиационные происшествия с менее катастрофическими последствиями, а также самые разнообразные инциденты происходят достаточно часто. Указанные менее существенные случаи угрозы безопасности могут быть предвестниками скрытых проблем с обеспечением безопасности полетов. Игнорирование таких скрытых источников угрозы безопасности может способствовать увеличению числа более серьезных происшествий.

1.3.2 Авиационные происшествия (и инциденты) связаны с большими затратами. Несмотря на то, что приобретение “страховки” способно растянуть во времени соответствующие расходы, такие происшествия отрицательно влияют на деловую активность. Хотя страхование может покрыть оговоренные виды риска, имеется еще множество незастрахованных издержек. Кроме того, существуют также менее осязаемые (но не менее важные) издержки, такие, как потеря доверия со стороны пассажиров. Осознание общей цены авиационного происшествия имеет основополагающее значение для понимания экономических аспектов безопасности полетов.

1.3.3 Будущая жизнеспособность авиатранспортной отрасли вполне может основываться на ее способности поддерживать у пассажиров чувство безопасности в полете. Таким образом, обеспечение безопасности полетов является предпосылкой стабильной деловой активности авиации.

1.4 ТРЕБОВАНИЯ ИКАО

1.4.1 Безопасность полетов всегда была решающим соображением в всей деятельности авиации. Это отражено в целях и задачах ИКАО, сформулированных в статье 44 *Конвенции о международной гражданской авиации* (Doc 7300), широко известной как Чикагская конвенция, которая возлагает на ИКАО ответственность за обеспечение безопасного и упорядоченного развития международной гражданской авиации во всем мире.

1.4.2 При определении потребностей государств в области обеспечения безопасности полетов ИКАО проводит следующее различие между программами обеспечения безопасности полетов и системами управления безопасностью полетов (СУБП):

- ***Программа обеспечения безопасности полетов*** представляет собой комплекс правил и мер, направленных на повышение уровня безопасности полетов.

- ***Система управления безопасностью полетов*** (СУБП) представляет собой упорядоченный подход к обеспечению безопасности полетов, включающий необходимые организационные структуры, сферы ответственности, политику и процедуры.

1.4.3 Стандарты и Рекомендуемая практика (SARPS) ИКАО (см. следующие Приложения к Конвенции о международной гражданской авиации: Приложение 6 *"Эксплуатация воздушных судов"*,

часть I *"Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты"* и часть III *"Международные полеты. Вертолеты"*; Приложение 11 *"Обслуживание воздушного движения"* и Приложение 14 *"Аэродромы"*) требуют от государств принятия ***программы обеспечения безопасности полетов*** в целях достижения приемлемого уровня безопасности при производстве полетов. Приемлемый уровень безопасности устанавливается соответствующим государством (государствами). Хотя в настоящее время концепция программ обеспечения безопасности полетов и систем СУБП ограничена только Приложениями 6, 11 и 14, вполне вероятно, что в будущем она будет охватывать дополнительные Приложения эксплуатационного характера.

1.4.4 Программа обеспечения безопасности полетов является объемным документом, включающим большое число связанных с безопасностью мер, направленных на достижение целей программы. Принимаемая государством программа обеспечения безопасности полетов охватывает нормативные положения и директивы по выполнению безопасных полетов, которые касаются как эксплуатантов воздушных судов, так и сфер предоставления обслуживания воздушного движения (ОВД), деятельности аэропортов и технического обслуживания воздушных судов. Программа обеспечения безопасности полетов может включать положения о самых разнообразных видах деятельности, таких, как представление отчетов об инцидентах, проведение связанных с безопасностью расследований, проверки состояния безопасности полетов, информационное обеспечение безопасности полетов и т. д. Для комплексной реализации таких мер требуется четкая система СУБП.

1.4.5 Поэтому в соответствии с положениями Приложений 6, 11 и 14 государства требуют от всех эксплуатантов, организаций по техническому обслуживанию, поставщиков ОВД и сертифицированных эксплуатантов аэродромов внедрения систем СУБП, одобренных государством. Как минимум, такие системы СУБП обеспечивают следующее:

a) выявляют фактические и потенциальные угрозы безопасности;

b) гарантируют принятие корректирующих мер, необходимых для уменьшения факторов риска/опасности; и

c) обеспечивают непрерывный мониторинг и регулярную оценку достигнутого уровня безопасности полетов.

1.4.6 Одобренная государством система СУБП той или иной организации четко определяет также соответствующие сферы ответственности, в том числе прямую ответственность старших менеджеров за обеспечение безопасности полетов.

1.4.7 В целях выполнения положений указанных SARPS ИКАО разработала специальный инструктивный материал, включая настоящее Руководство по управлению безопасностью полетов. В данном документе изложены концептуальные рамки для обеспечения безопасности полетов и введения системы СУБП, а также некоторые системные процессы и меры, предназначенные для выполнения задач, поставленных в программе обеспечения безопасности полетов того или иного государства.

Приемлемый уровень безопасности полетов

1.4.8 В любой системе необходимо задать и измерять конечные показатели, с тем чтобы определить соответствие данной системы ожидаемым результатам и выяснить возможные области, где требуется предпринять определенные меры по улучшению результатов для достижения указанного ожидаемого уровня.

1.4.9 Введение концепции *приемлемого уровня безопасности полетов* отвечает необходимости (в дополнение к существующим принципам обеспечения безопасности, построенным на соблюдении нормативных требований) использовать подход, основанный на показателях безопасности. Приемлемый уровень безопасности полетов отражает те цели (или ожидаемые результаты) надзорного полномочного органа, эксплуатанта или поставщика обслуживания, которые должны быть достигнуты в области обеспечения безопасности. С точки зрения отношений между надзорными полномочными органами эксплуатантами/поставщиками обслуживания эта концепция устанавливает определенную цель в области безопасности, которую эксплуатанты/поставщики обслуживания должны достичь при выполнении ими своих основных производственных функций в качестве минимального уровня, приемлемого для надзорного полномочного органа. Указанный уровень является эталоном, в сравнении с которым надзорный орган может оценивать результаты в сфере безопасности полетов. При определении приемлемого уровня безопасности полетов необходимо учитывать такие факторы, как существующий уровень риска, затраты/выгоды от совершенствования системы и ожидания общества в отношении безопасности авиационной отрасли.

1.4.10 На практике концепция приемлемого уровня безопасности полетов выражается двумя единицами измерения или показателями (показатели безопасности полетов и заданные уровни безопасности полетов) и реализуется путем применения различных требований безопасности полетов. Ниже поясняется смысл этих терминов в контексте настоящего Руководства:

- ***Показатели безопасности полетов*** являются мерой результатов, достигнутых авиационной организацией или сектором отрасли в сфере обеспечения безопасности полетов. Показатели безопасности должны легко измеряться и быть связаны с основными компонентами государственной программы обеспечения безопасности полетов или системы СУБП эксплуатанта/поставщика обслуживания. Поэтому у различных сегментов авиационной отрасли, таких, как эксплуатанты воздушных судов, эксплуатанты аэродромов или поставщики ОВД, показатели безопасности будут отличаться.

- ***Заданные уровни безопасности полетов*** *(*иногда называемые целями или задачами) определяются с учетом того, какие уровни безопасности являются желательными и реалистическими для того или иного эксплуатанта/поставщика обслуживания. Заданные уровни безопасности должны быть измеряемыми, приемлемыми для участвующих сторон и соответствовать положениям государственной программы обеспечения безопасности полетов.

- ***Требования к безопасности полетов*** необходимы для достижения соответствующих показателей безопасности и заданных уровней безопасности полетов. Они включают эксплуатационные процедуры, технические средства, системы и программы, для которых можно установить показатели надежности, доступности, полученных результатов и/или точности. Примером таких требований может служить *развертывание радиолокационной системы в трех наиболее загруженных аэропортах государства в течение ближайших 12 мес с обеспечением 98% критически важного оборудования*.

1.4.11 Использование нескольких различных показателей и заданных уровней безопасности обеспечат более точную оценку приемлемого уровня безопасности полетов для той или иной авиационной организации или сектора отрасли, чем в случае применения только одного показателя или заданного параметра.

1.4.12 Взаимосвязь между приемлемым уровнем безопасности полетов, показателями безопасности полетов, заданными уровнями безопасности полетов и требованиями к безопасности полетов выражается в следующем: *приемлемый уровень безопасности полетов* является всеобъемлющей концепцией; *показатели безопасности полетов* представляют собой меру/

систему измерения, используемую для определения того, достигнут ли приемлемый уровень безопасности полетов; *заданные уровни безопасности полетов* представляют собой количественные целевые параметры, характеризующие приемлемый уровень безопасности полетов; и *требования к безопасности полетов* являются инструментом или средством, которые необходимы для достижения заданных уровней безопасности. Основное внимание в настоящем Руководстве уделяется главным образом требованиям к безопасности, т. е. средствам достижения приемлемых уровней безопасности полетов.

1.4.13 Показатели безопасности полетов и заданные уровни безопасности полетов могут отличаться (например, показатель безопасности полетов составляет *0,5 авиационных происшествий с человеческими жертвами на 100 000 ч полетного времени для эксплуатантов авиакомпаний*, а заданный уровень безопасности предусматривает *снижение коэффициента происшествий с человеческими жертвами на 40% для эксплуатантов авиакомпаний*) или быть аналогичными (например, показатель безопасности полетов составляет *0,5 происшествий с человеческими жертвами на 100 000 ч полетного времени для эксплуатантов авиакомпаний* и заданный уровень безопасности полетов предусматривает *не более чем 0,5 происшествий с человеческими жертвами на 100 000 ч полетного времени для эксплуатантов авиакомпаний*).

1.4.14 Единый общегосударственный уровень безопасности полетов устанавливается в редких случаях. Чаще всего в каждом государстве существуют различные приемлемые уровни безопасности полетов, которые согласовываются между регламентирующим надзорным полномочным органом и отдельными эксплуатантами/поставщиками обслуживания. Каждый согласованный приемлемый уровень безопасности полетов должен быть соизмерим со степенью сложности эксплуатационных условий того или иного эксплуатанта/поставщика обслуживания.

1.4.15 Установление приемлемого уровня (уровней) безопасности для программы по обеспечению безопасности полетов не заменяет юридические, нормативные или иные установленные требования и не освобождает государства от их обязательств в рамках *Конвенции о международной гражданской авиации* (Doc 7300) и ее соответствующих положений.. Аналогичным образом, установление приемлемого уровня (уровней) безопасности для СУБП не освобождает эксплуатантов/поставщиков обслуживания от их обязательств, предусмотренных соответствующими национальными нормативными положениями, а также от обязательств, вытекающих из *Конвенции о международной гражданской авиации* (Doc 7300).

Примеры реализации проектов

1.4.16 ***Государственная программа обеспечения безопасности полетов.*** Надзорный полномочный орган устанавливает *приемлемый уровень безопасности полетов*, который должен быть достигнут в рамках указанной программы и который выражается в следующем:

a) 0,5 происшествий с человеческими жертвами на 100 000 ч полетного времени для эксплуатантов авиакомпаний (*показатель безопасности*) со снижением данного коэффициента на 40% за 5 лет (*заданный уровень безопасности*)*;*

b) 50 инцидентов на воздушных судах на 100 000 ч полетного времени (*показатель безопасности*) со снижением данного коэффициента на 25% за 3 года (*заданный уровень безопасности*)*;*

c) 200 инцидентов, связанных с крупными дефектами воздушных судов, на 100 000 ч полетного времени (*показатель безопасности*) со снижением данного коэффициента в среднем на 25% за последние 3 года (*заданный уровень безопасности*)*;*

d) 1,0 столкновений с птицами на 1000 операций воздушных судов (*показатель безопасности*) со снижением данного коэффициента на 50% за 5 лет (*заданный уровень безопасности*)*;*

e) не более одного случая несанкционированного выезда на ВПП на 40 000 операций воздушных судов (*показатель безопасности*) со снижением данного коэффициента на 40% в течение 12 мес (*заданный уровень безопасности*)*;* и

f) 40 инцидентов в воздушном пространстве на 100 000 ч полетного времени (*показатель безопасности*) со снижением данного коэффициента в среднем на 30% за 5 лет полетов (*заданный уровень безопасности*)*.*

1.4.17 *Требования к безопасности полетов* для достижения указанных заданных уровней и показателей безопасности предусматривает следующее:

a) наличие разработанной надзорным полномочным органом программы предотвращения авиационных происшествий;

b) наличие обязательной системы представления данных об инцидентах;

c) наличие добровольной системы представления данных об инцидентах;

d) наличие программы предотвращения столкновения с птицами;

e) развертывание радиолокационных систем в трех наиболее загруженных аэропортах государства в течение ближайших 12 мес.

1.4.18 ***СУБП эксплуатанта авиакомпании****.* Надзорный полномочный орган и эксплуатант авиакомпании согласовывают *приемлемый уровень безопасности*, который должен быть достигнут в рамках СУБП эксплуатанта и одним из элементов которого (но не единственным) является показатель 0,5 авиационных происшествий с человеческими жертвами на 100 000 вылетов (*показатель безопасности*); снижение этого коэффициента на 40% за 5 лет (*заданный уровень безопасности*) и, помимо прочего, разработка схем захода на посадку с использованием GPS для ВВП, не оборудованных системой ILS (*требования к безопасности полетов*).

1.4.19 ***СУБП поставщика обслуживания и эксплуатанта аэродрома****.* Надзорный полномочный орган, поставщик ОВД и эксплуатант аэродрома согласовывают *приемлемый уровень безопасности*, который должен быть достигнут в рамках СУБП поставщика и эксплуатанта и одним из элементов которого (но не единственным) является не более одного несанкционированного выезда на ВПП на 40 000 операций воздушных судов (*показатель безопасности*); снижение этого коэффициента на 40% в течение 12 мес (*заданный уровень безопасности*) и, помимо прочего, введение правил руления в условиях плохой видимости (*требования к безопасности полетов*).

1.4.20 Дополнительная информация, касающаяся показателей безопасности и заданных уровней безопасности полетов приводится в главе 5.

1.5 УЧАСТНИКИ ПРОЦЕССА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

1.5.1 Учитывая общие издержки авиапроисшествий, многие самые различные группы заинтересованы в совершенствовании управления безопасностью полетов: Ниже приводится перечень основных заинтересованных сторон процесса обеспечения безопасности:

a) авиационные специалисты (например, члены летного экипажа, члены кабинного экипажа, диспетчеры УВД (ATCO) и инженеры по техническому обслуживанию воздушных судов (AME))[1];

b) владельцы и эксплуатанты воздушных судов;

c) изготовители (особенно изготовители авиационных конструкций и двигателей);

d) авиационные регулирующие полномочные органы (например, ВГА, EASA и АСЕКНА);

e) отраслевые промышленные объединения (например, ИАТА, АТА и МСА);

f) региональные поставщики ОВД (например, ЕВРОКОНТРОЛЬ);

g) профессиональные ассоциации и союзы (например, ИФАЛПА и ИФАТКА);

h) международные авиационные организации (например, ИКАО);

i) агентства по расследованиям (например, Комитет NTSB Соединенных Штатов Америки);

j) пассажиры.

1.5.2 Крупные авиационные происшествия и инциденты неизменно затрагивают интересы дополнительных групп, которые не всегда имеют общие цели в вопросах повышения уровня безопасности полетов. Например:

a) родственники, жертвы или лица, получившие травму в результате авиапроисшествия;

b) страховые компании;

c) авиатранспортная отрасль;

d) учреждения по подготовке персонала в области безопасности полетов и учебные заведения (например, ФБП);

e) другие государственные департаменты и агентства;

f) выборные государственные должностные лица;

g) инвесторы;

h) следственные органы и полиция;

i) СМИ;

j) широкая общественность;

k) адвокаты и консультанты;

l) разнообразные группы с особыми интересами.

1. В Приложении 1 *"Выдача свидетельств авиационному персоналу"* предусматривается также возможность называть этих лиц техниками или механиками по техническому обслуживанию воздушных судов. В данном руководстве они называются инженерами по техническому обслуживанию воздушных судов (AME).

1.6 ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

1.6.1 Поскольку согласно прогнозам глобальная авиационная деятельность будет расширяться, существует обеспокоенность тем, что традиционные методы снижения риска до приемлемого уровня могут оказаться недостаточными. В этой связи разрабатываются новые концепции понимания безопасности полетов и управления ею.

1.6.2 Таким образом, управление безопасностью полетов можно рассматривать в двух различных плоскостях.

Традиционный подход

1.6.3 В историческом плане основное внимание при обеспечении безопасности полетов уделялось соблюдению все более усложняющихся нормативных требований. Этот подход был достаточно эффективным вплоть до конца 1970-х годов, когда динамика авиапроисшествий выровнялась. Происшествия продолжали иметь место несмотря на все правила и нормативные положения.

1.6.4 Данный подход к безопасности полетов предусматривал **ретроактивное реагирование** на нежелательные события путем предписания мер, направленных на предотвращение их повторения. Вместо определения наилучшей практики или желательных стандартов усилия сосредоточивались на обеспечении соблюдения минимальных стандартов.

1.6.5 При частоте происшествий с человеческими жертвами примерно равной 10^{-6} (т. е. одно происшествие с человеческими жертвами на миллион полетов) дальнейшее повышение уровня безопасности полетов с использованием этого подхода становилось все более трудной задачей.

Современный подход

1.6.6 Для того, чтобы уровень риска оставался приемлемым в условиях расширения деятельности авиации, современная практика управления безопасностью полетов переходит от чистого реагирования к более **проактивному** методу. Считается, что помимо прочной базы законодательных актов и нормативных требований, основанных на SARPS ИКАО, а также обеспечения соблюдения этих требований, эффективную роль при управлении безопасностью полетов играет целый ряд других факторов, некоторые из которых перечислены ниже. Следует подчеркнуть, что данный подход дополняет обязательства государств и других организаций по соблюдению SARPS ИКАО и/или национальных нормативных положений. К указанным факторам относятся следующие:

a) применение научно-обоснованных методов управления факторами риска;

b) обязательства старшего руководства по обеспечению безопасности полетов;

c) корпоративная культура безопасности, которая способствует применению безопасной практики, поощряет сообщение информации, касающейся безопасности полетов, и активно влияет на управление безопасностью полетов при таком же внимании к результатам, как и в случае управления финансами;

d) эффективное соблюдение стандартных эксплуатационных правил (СЭП), включая использование контрольных перечней и инструктажа;

e) некарательная среда (или справедливая культура), способствующая эффективному представлению донесений об инцидентах и опасных факторах;

f) системы, предназначенные для сбора и анализа связанных с безопасностью данных, полученных при полетах в нормальных условиях, и обмена такими данными;

g) квалифицированное расследование авиационных происшествий и серьезных инцидентов, направленное на выявление системных недостатков в обеспечении безопасности полетов (а не просто на поиск виновных);

h) обеспечение комплексной подготовки эксплуатационного персонала в области безопасности полетов (включая аспекты человеческого фактора);

i) совместный доступ к выводам, сделанным из происшествий и инцидентов, и наилучшей практике за счет активного обмена связанной с безопасностью полетов информацией (между компаниями и государствами);

j) систематические проверки состояния безопасности полетов и мониторинг результатов в целях проведения анализа показателей безопасности полетов и уменьшения или устранения возникающих проблемных областей.

1.6.7 Ни один из указанных элементов в отдельности не способен удовлетворить сегодняшние ожидания в отношении управления факторами риска. Как представляется, лишь комплексное применение большинства этих элементов может повысить устойчивость авиационной системы к небезопасным действиям и условиям. Однако даже эффективные процессы управления безопасностью полетов не дают гарантий предотвращения всех авиационных происшествий.

1.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Цель

1.7.1 Настоящее Руководство предназначено для оказания помощи государствам в выполнении требований Приложений 6, 11 и 14 относительно внедрения СУБП эксплуатантами и поставщиками обслуживания.

Целевой контингент

1.7.2 Изложенные в настоящем Руководстве методы и процедуры взяты из опыта, полученного в процессе успешной разработки и осуществления мер по обеспечению безопасности полетов эксплуатантами воздушных судов, поставщиками ОВД, аэродромами и организациями по техническому обслуживанию. Кроме того, в Руководстве отражена наилучшая практика, почерпнутая из таких источников, как правительства, изготовители и другие заслуживающие доверия авиационные организации.

1.7.3 Применение содержащегося здесь инструктивного материала не ограничивается лишь кругом эксплуатационного персонала. Как представляется, данный материал пригоден для всего спектра участников процесса обеспечения безопасности полетов, в том числе для руководящего состава высшего звена.

1.7.4 В частности, настоящее Руководство предназначено для персонала, на который возложена ответственность за разработку, внедрение и осуществление эффективных мер по безопасности полетов, а именно:

a) государственных должностных лиц, отвечающих за регулирование авиационной системы;

b) руководителей таких эксплуатационных организаций, как эксплуатанты, поставщики ОВД, аэродромы и организации по техническому обслуживанию;

c) специалистов-практиков в области безопасности полетов, таких, как менеджеры и советники по вопросам безопасности полетов.

1.7.5 Пользователи найдут в данном документе достаточную информацию для того, чтобы руководствоваться ею при обосновании, внедрении и реализации жизнеспособной системы СУБП.

1.7.6 Настоящее Руководство не носит директивного характера. Однако на основе понимания изложенных здесь концепций, принципов и практического опыта организации смогут разработать подход к вопросам управления безопасностью полетов, соответствующий их местным условиям.

Содержание Руководства

1.7.7 Настоящее Руководство предназначено для широкой аудитории начиная от государственных авиационных органов регулирования и до эксплуатантов и поставщиков обслуживания. Оно также рассчитано на все уровни персонала в этих организациях: начиная от старшего руководящего состава и до сотрудников “переднего края”. В главах 1-3 содержится введение в управление безопасностью полетов. Главы 4-11 охватывают вопросы обеспечения безопасности полетов. В главах 12-15 приводится описание систем управления безопасностью полетов. В главах 16-19 рассматриваются прикладные аспекты управления безопасностью полетов.

1.7.8 Данное Руководство не предназначено для прочтения от начала до конца. Вместо этого пользователям предлагается сконцентрировать свое внимание на интересующих их областях в зависимости от уровня своих знаний и опыта в сфере управления безопасностью полетов.

1.7.9 Во всех случаях, когда в настоящем Руководстве употреблены грамматические формы мужского рода, их следует рассматривать как относящиеся к лицам как мужского, так и женского пола.

Благодарность

1.7.10 При разработке настоящего Руководства ИКАО широко использовала результаты работы, научные издания и наилучшую практику многочисленных организаций и отдельных лиц. Хотя указание источников всех таких материалов не представляется возможным, ИКАО хотела бы выразить благодарность за использование материалов, полученных из следующих государств: Австралии, Канады, Новой Зеландии, Соединенного Королевства и Соединенных Штатов Америки; от изготовителей: “Эрбас индастри” и компании “Боинг”; консультантов: “Интегра”; поставщиков обслуживания: Европейской организации по обеспечению безопасности воздушной навигации (ЕВРОКОНТРОЛЬ) и Международного совета аэропортов (МСА); частного автора: Ричарда У. Вуда; и других организаций: Глобальной сети авиационной информации (ГСАИ) и Фонда безопасности полетов (ФБП).

Взаимосвязь с другими документами ИКАО

1.7.11 В настоящем Руководстве приводятся рекомендации по выполнению содержащихся в Приложениях 6, 11 и 14 требований SARPS, касающихся внедрения программ по обеспечению безопасности полетов и систем СУБП. Некоторые из этих требований изложены более подробно в *Правилах аэронавигационного обслуживания "Производство полетов воздушных судов"* (PANS-OPS, Doc 8168), *Правилах аэронавигационного обслуживания "Организация воздушного движения"* (PANS-ATM, Doc 4444) и *Руководстве по сертификации аэродромов* (Doc 9774).

1.7.12 Данное Руководство также может оказать помощь государствам в выполнении SARPS, содержащихся в Приложении 13 *"Расследование авиационных происшествий и инцидентов"*, которые касаются расследований в этой области, включая выполнение рекомендаций государствам по повышению уровня безопасности полетов путем анализа данных об авиационных происшествиях и инцидентах, а также оперативного обмена информацией, относящейся к аспектам безопасности полетов.

1.7.13 Настоящее Руководство следует также использовать в сочетании с другими документами ИКАО, включая следующие документы:

a) *Руководство по летной годности* (Doc 9760), в котором содержатся инструктивные указания по осуществлению непрерывной программы сохранения летной годности;

b) *Сборник материалов “Человеческий фактор”, № 16. Кросскультурные факторы и безопасность полетов* (Cir 302), в котором рассматриваются связанные с безопасностью полетов культурологические факторы в авиации;

c) *Основные принципы учета человеческого фактора при техническом обслуживании воздушных судов* (Doc 9824), где приводится информация по вопросам контроля ошибки человека и разработки мер по нейтрализации ошибок при техническом обслуживании воздушных судов;

d) *Основные принципы учета человеческого фактора в системах организации воздушного движения (ОрВД)* (Doc 9758), где содержится информация, которая может помочь государствам учитывать аспекты человеческого фактора при закупке и внедрении связанных с системами CNS/ATM технических средств;

e) *Основные принципы учета человеческого фактора при проведении проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов* (Doc 9806), где приводятся инструктивные указания по подготовке или проведению проверки организации контроля за обеспечением безопасности полетов с учетом работоспособности и ограничений человека;

f) *Руководство по обучению в области человеческого фактора* (Doc 9683), в котором более подробно излагается большая часть основного подхода к аспектам возможностей и ограничений человека в контексте управления безопасностью полетов;

g) *Проведение проверок состояния безопасности полетов при выполнении полетов авиакомпаниями (программа LOSA)* (Doc 9803), где содержится информация по вопросам контроля и управления в сфере ошибки человека и разработки мер по нейтрализации ошибок в условиях эксплуатации;

h) *Руководство по расследованию авиационных происшествий и инцидентов* (Doc 9756), которое предоставляет государствам информацию и рекомендации о процедурах, практике и методах, которые могут использоваться при расследовании авиационных происшествий и инцидентов;

i) *Руководство по сертификации аэродромов* (Doc 9774), в котором описываются основные аспекты системы управления безопасностью полетов, подлежащие включению в руководство по аэродромам, предназначенное для сертифицированных аэродромов;

j) *Подготовка руководства по производству полетов* (Doc 9376), где приводится подробный инструктивный материал для эксплуатантов в таких областях, как обучение персонала и контроль за производством полетов, а также содержатся указания относительно необходимости осуществления программы предотвращения авиационных происшествий;

k) *Руководство по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов* (Doc 9735), в котором содержится информация и инструктивные указания, касающиеся стандартных процедур проводимых ИКАО проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов;

l) *Руководство по обучению* (Doc 7192), часть E-1 *"Руководство по обучению бортпроводников с учетом аспектов обеспечения безопасности"*, в котором содержатся инструктивные указания по вопросам обучения членов обслуживающего (кабинного) экипажа в соответствии с требованиями Приложения 6.[2]

---

2. Термин "член обслуживающего (кабинного) экипажа" начал применяться вместо термина "бортпроводник" с 1999 г. (см. Приложение 6. *Эксплуатация воздушных судов*). Вместе с тем в авиационной отрасли иногда используется термин "бортпроводник".

Глава 2

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

2.1 СТОРОНЫ, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

2.1.1 Обеспечение безопасности полетов и эффективное управление безопасностью полетов являются совместной ответственностью, распространяющейся на широкий спектр организаций и учреждений, включая международные организации, государственные полномочные органы регулирования гражданской авиации, владельцев и эксплуатантов воздушных судов, поставщиков аэронавигационного обслуживания, аэродромы, основных изготовителей воздушных судов и силовых установок, организации по техническому обслуживанию, отраслевые объединения и профессиональные ассоциации, а также авиационные учебные учреждения и центры профессиональной подготовки. Кроме того, третьи стороны, обеспечивающие вспомогательное обслуживание авиации (включая обслуживание на подрядной основе), также несут определенную ответственность за обеспечение безопасности полетов. В целом эти сферы ответственности включают следующее:

a) определение политики и стандартов, затрагивающих безопасность полетов;

b) выделение ресурсов, необходимых для осуществления контроля факторов риска;

c) выявление и оценка угрозы безопасности;

d) принятие мер по устранению источников опасности или снижению соответствующего риска до установленного приемлемого уровня;

e) использование технических достижений в процессе проектирования и технического обслуживания оборудования;

f) проведение проверок состояния безопасности полетов и оценки эффективности программы обеспечения безопасности;

g) расследование авиационных происшествий и серьезных инцидентов;

h) использование наиболее приемлемой передовой отраслевой практики;

i) информационное обеспечение безопасности полетов (включая обмен связанной с безопасностью информацией);

j) обновление нормативных положений, регулирующих безопасность гражданской авиации.

2.1.2 Процедуры и практика, применяемые на систематической основе для обеспечения безопасности полетов, в совокупности обычно называются системой управления безопасностью полетов (СУБП).

ИКАО

2.1.3 С точки зрения регулирования роль ИКАО заключается в разработке правил и инструктивных указаний по безопасному выполнению международных полетов, а также в содействии планированию и развитию воздушного транспорта. Эта задача в основном решается путем разработки Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS), которые содержатся в Приложениях к Чикагской конвенции и отражают наилучший эксплуатационный опыт государств. В правилах аэронавигационного обслуживания (PANS) приводится описание практики, выходящей за рамки SARPS, когда для обеспечения безопасности и эффективности полетов желательна определенная степень единообразия в международном масштабе. В Аэронавигационных планах содержатся подробные требования к средствам и службам применительно к регионам ИКАО. По сути, указанные документы определяют международные рамки обеспечения безопасности и эффективности полетов.

2.1.4 Помимо создания таких регламентирующих рамок ИКАО вносит вклад в управление безопасностью полетов путем содействия внедрению наилучшей практики государств. В частности, ИКАО:

a) предоставляет государствам и эксплуатантам инструктивный материал, охватывающий большинство аспектов безопасности в сфере авиации (включая производство полетов, летную годность, обслуживание воздушного движения, аэродромы и безопасность в аэропорту). Как правило, такой инструктивный материал оформляется в виде руководств или циркуляров;

b) разработала настоящее Руководство, в котором в кратком виде излагаются принципы управления безопасностью полетов и содержатся инструктивные указания по осуществлению эффективных программ обеспечения безопасности полетов;

c) определяет международные процедуры расследования авиационных происшествий и инцидентов и представления соответствующих данных;[1]

d) осуществляет информационное обеспечение безопасности авиации путем:

   1) распространения информации об авиационных происшествиях и инцидентах через Систему представления данных об авиационных происшествиях/инцидентах (ADREP) и иными средствами;

   2) распространения информации, касающейся безопасности полетов, в различных изданиях, а в последнее время – в электронном виде;

   3) участия в работе конференций, семинаров и т. д., на которых рассматриваются конкретные аспекты безопасности полетов (т. е. расследование авиационных происшествий, предотвращение происшествий и человеческий фактор);

e) проводит проверки в рамках своей Универсальной программы по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (УППКБП).

[1] Указанные процедуры содержатся в Приложении 13 *"Расследование авиационных происшествий и инцидентов", Руководстве по расследованию авиационных происшествий и инцидентов* (Doc 9756) и *Руководстве по представлению данных об авиационных происшествиях/инцидентах (Руководство ADREP)* (Doc 9156).

Государства

2.1.5 На государства возложена значительная ответственность за создание условий, способствующих безопасному и эффективному выполнению полетов. Независимо от применяемых ими методов управления факторами риска, как, например, тех, которые описаны в настоящем Руководстве, государство, подписавшее Чикагскую конвенцию, обязано соблюдать SARPS ИКАО. С этой целью государство должно:

a) обеспечить законодательные и нормативные положения, необходимые для управления авиационной системой государства. Ниже перечислен ряд областей, требующих создания юридических рамок для эффективного обеспечения безопасности полетов:

   1) авиационное законодательство устанавливает цели государства в отношении авиации – как коммерческой, так и частной. Как правило, такое законодательство включает концепцию государства в отношении безопасности авиации и разграничивает широкие сферы обязанностей, ответственности и полномочий для достижения указанных целей;

   2) законы о промышленном производстве и торговле регулируют изготовление и продажу безопасного авиационного оборудования и предоставление услуг;

   3) законы о труде (включая законы по гигиене и безопасности труда (OSH)) устанавливают правила, регламентирующие производственную среду, в которой, как ожидается, служащие авиационной отрасли будут выполнять свои обязанности безопасным образом;

   4) законы, регулирующие вопросы охраны, повышают уровень безопасности на рабочем месте; например, они определяют, кто имеет право входить в эксплуатационные зоны и при каких условиях. Кроме того, они могут обеспечить защиту информации, касающейся аспектов безопасности;

   5) законы об охране окружающей среды, затрагивающие вопросы размещения аэропортов и навигационных средств, оказывают влияние на производство полетов воздушных судов (например, приемы снижения шума).

b) учредить соответствующий государственный орган, обычно называемый ведомством гражданской авиации (ВГА), с необходимыми полномочиями для обеспечения соблюдения установленных правил. Данная задача предусматривает следующее:

   1) учреждение необходимого установленного законом органа и наделение его полномочиями по регулированию авиационной отрасли;

   2) надлежащее укомплектование данного органа квалифицированными техническими специалистами;

   3) поддержание эффективной системы проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов, позволяющей оценить, насколько полно выполняются нормативные положения;

c) ввести надлежащие механизмы надзора за безопасностью полетов для гарантирования поддержания эксплуатантами и поставщиками обслуживания приемлемого уровня безопасности при осуществлении своей деятельности.

2.1.6 Для обеспечения безопасности и эффективности авиации требуются значительная инфраструктура и аэронавигационное обслуживание, включая аэропорты, навигационные средства, организацию воздушного движения, метеорологическое обеспечение и полетно-информационное обслуживание. Ряд государств имеет во владении и эксплуатирует свои собственные аэронавигационные службы и крупные аэропорты; другие имеют во владении и эксплуатируют свои собственные национальные авиакомпании. Однако во многих государствах такие предприятия акционированы и функционируют под надзором государства. Независимо от принятого подхода государства должны обеспечивать, чтобы инфраструктура и обслуживание авиации поддерживались на уровне, гарантирующем выполнение международных обязательств и удовлетворение потребностей государства.

2.1.7 В тех случаях, когда функция регулирования и предоставление определенного вида обслуживания непосредственно контролируются единым государственным органом (например, ВГА), необходимо поддерживать четкое различие между этими двумя функциями, т. е. между поставщиком обслуживания и регламентирующим органом.

2.1.8 Наконец, государства обязаны быть “добропорядочными гражданами” в международном авиационном сообществе. Наилучшим способом достижения этого является обеспечение соблюдения положений Чикагской конвенции и SARPS ИКАО. Когда какое-либо государство не может адаптировать свое национальное законодательство и нормативные положения к SARPS ИКАО, оно должно уведомить о “различиях”. ИКАО публикует такие различия, с тем чтобы другие государства знали об отклонениях от международно согласованных стандартов. Программа УППКБП ИКАО используется для определения соблюдения государствами SARPS, имеющих критически важное значение для обеспечения безопасности полетов.

Ведомства гражданской авиации (ВГА)

2.1.9 После разработки соответствующего законодательства, регулирующего деятельность авиации, государство должно создать ВГА для установления правил, нормативных положений и процедур, посредством которых государство реализует свою программу обеспечения безопасности полетов. В главе 3 (Государственная программа обеспечения безопасности полетов) в общих чертах излагаются основные функции и деятельность ВГА по выработке эффективной программы обеспечения безопасности полетов. В принципе, ВГА обеспечивает необходимый механизм надзора за соблюдением государственных законов и нормативных положений по безопасности полетов и достижением целей государства в этой сфере.

Изготовители оборудования

2.1.10 Каждое новое поколение оборудования включает усовершенствования, основанные на последних достижениях науки и эксплуатационном опыте. Изготовители выпускают оборудование, которое соответствует стандартам летной годности и другим стандартам национальных и иностранных правительств, а также отвечает требованиям покупателей в отношении экономических и технических характеристик.

2.1.11 Изготовители оборудования также готовят руководства и другую документацию на свою продукцию. В некоторых государствах эти документы могут быть единственным инструктивным материалом для эксплуатации конкретного воздушного судна или оборудования. Таким образом, качество документации, предоставляемой изготовителем, имеет важное значение. Кроме того, в рамках своих обязанностей по предоставлению документации на изделие, по подготовке персонала и т. д. изготовители оборудования могут предоставить документацию по безопасности конкретного

вида оборудования или данные, полученные в ходе эксплуатации того или иного компонента оборудования.

2.1.12 Помимо этого, у крупных изготовителей воздушных судов имеются активные отделы по проблемам безопасности, в чьи функции входит отслеживание эксплуатационного опыта, передача поступающей от потребителей информации в производственный процесс и распространение информации по безопасности среди клиентов авиакомпаний.

Эксплуатанты воздушных судов

2.1.13 Крупные авиакомпании обычно применяют многие из описанных в настоящем Руководстве мер по управлению безопасностью полетов. Такая деятельность зачастую осуществляется отделом по безопасности полетов, который отслеживает весь эксплуатационный опыт и вырабатывает независимые рекомендации для руководства компании относительно действий, необходимых для устранения или избежания выявленных опасных факторов либо для снижения соответствующего риска до приемлемого уровня.

2.1.14 Изложенные в этом Руководстве концепции управления безопасностью полетов дополняют существующие требования по соблюдению SARPS ИКАО и /или национальных нормативных положений.

Поставщики обслуживания

2.1.15 Безопасность и четкость выполнения полетов зависят от эффективного обеспечения различных видов обслуживания, предоставляемого организациями, отличными от эксплуатантов воздушных судов. Например:

a) организация воздушного движения;

b) аэродромное обслуживание, включая аэропортовые аварийные службы;

c) служба обеспечения безопасности в аэропорту;

d) средства навигации и связи.

2.1.16 Традиционно такое обслуживание обеспечивалось государством – обычно через его гражданские или военные авиационные полномочные органы. Однако в ряде государств полномочные органы гражданской авиации обнаружили потенциальный конфликт интересов в двойной роли государства как регулирующей стороны, так и поставщика обслуживания. Более того, некоторые государства считают, что при акционировании (или приватизации) многих из этих служб, особенно служб ОВД и аэродромного обеспечения, можно добиться определенного повышения уровня эксплуатационной эффективности и экономичности. В результате все большее число государств делегирует функции по предоставлению целого ряда таких видов обслуживания другим организациям.

2.1.17 Предполагается, что независимо от формы собственности или управленческой структуры какой-либо авиационной службы ее руководители должны разработать и внедрить СУБП в рамках сферы своей компетенции. Приводимый в настоящем документе инструктивный материал в равной степени применим как к производству полетов, так и к авиационному обслуживанию независимо от того, осуществляется ли соответствующее управление государством или менеджментом частной компании.

Подрядчики третьей стороны

2.1.18 К предоставлению услуг по вспомогательному обслуживанию производства полетов в таких областях, как заправка топливом; бортовое питание и другое наземное обслуживание воздушных судов; техническое обслуживание и капитальный ремонт воздушных судов; строительство и ремонт ВПП и рулежных дорожек; подготовка экипажей; а также планирование полетов, отправка рейсов и слежение за полетами, часто привлекаются частные подрядчики.

2.1.19 Независимо от того, является ли подрядчик крупной организацией или мелким предпринимателем, нанимающий подрядчика полномочный орган (например, авиакомпания, эксплуатант аэродрома или поставщик аэронавигационного обслуживания) несет полную ответственность за нейтрализацию риска, взятого на себя подрядчиком. В контракте должны быть оговорены подлежащие выполнению стандарты безопасности. В этом случае нанимающий полномочный орган обязан обеспечить соблюдение подрядчиком стандартов безопасности, указанных в этом контракте.

2.1.20 Система СУБП должна гарантировать, чтобы уровень безопасности той или иной организации не снижался в результате услуг и поставок, обеспечиваемых внешними организациями.

Предпринимательские и профессиональные объединения

2.1.21 Предпринимательские и профессиональные объединения также играют важную роль в управлении безопасностью полетов.

2.1.22 Как правило, участвующие в этом процессе международные, национальные и региональные объединения создаются для продвижения коммерческих интересов; однако они все более осознают прочную связь между безопасностью авиации и рентабельностью. Участвующие стороны понимают, что авиационное происшествие в одной авиакомпании может поставить под угрозу их собственное дело. Так, например, объединения авиакомпаний постоянно следят за происходящими в отрасли изменениями, касающимися технологий, процедур и практики. Их члены сотрудничают в области выявления опасных факторов и осуществления мер, необходимых для уменьшения или устранения этих недостатков. Благодаря таким объединениям многие авиакомпании в настоящее время обмениваются данными, относящимися к сфере безопасности, в целях совершенствования управления безопасностью полетов.

2.1.23 Аналогичным образом, профессиональные объединения представляющие интересы различных профессиональных групп (например, пилоты, диспетчеры УВД, инженеры АМЕ и члены кабинного экипажа), проявляют активность в деле обеспечения безопасности полетов. Путем проведения исследований, анализа и отстаивания своих интересов такие группы предоставляют экспертные заключения по различным вопросам для выявления и уменьшения угрозы безопасности полетов.

2.1.24 Авиакомпании все чаще вступают в партнерские отношения или заключают союзы с другими авиакомпаниями в целях расширения своей фактической структуры маршрутов через соглашения о совместном использовании кодов. Это может привести к тому, что на определенном участке маршрута полеты выполняются другой авиакомпанией, а не той, которую ожидал пассажир. Такие договоренности могут затрагивать аспекты безопасности полетов. Ни одна авиакомпания не желает иметь отношения с небезопасным партнером. Для защиты своих собственных интересов партнеры по альянсу проводят взаимные проверки состояния безопасности полетов и тем самым повышают уровень безопасности авиакомпаний.

2.1.25 В сообществе авиации общего назначения имеется система национальных и международных объединений, которые были созданы для повышения безопасности и отстаивания интересов этой части авиационного сообщества. Сектор деловой авиации также участвует в системе СУБП и в решении проблем безопасности в интересах своих членов.

2.2 ОСОБАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РУКОВОДСТВА ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ[2]

2.2.1 Управленческий аппарат эксплуатантов и поставщиков обслуживания несет особую ответственность за управление безопасностью полетов. В результате крупномасштабного исследования авиакомпаний всего мира было выявлено, что в самых безопасных авиакомпаниях существует четкое распределение задач по обеспечению авиационной безопасности начиная с верхних эшелонов руководства организации и вплоть до эксплуатационного уровня. Как выяснили Лаутман и Галлимор, в наиболее безопасных авиакомпаниях:

> "…Руководители полетов и профессиональной подготовки осознают свою ответственность за безопасность полетов и делают все возможное для выработки и проведения в жизнь политики, ориентированной на авиационную безопасность … Существует метод быстрой передачи информации летным экипажам и политика, поощряющая конфиденциальную обратную связь пилотов с управленческим аппаратом … Такая позиция управленческого аппарата … представляет собой динамическую силу, создающую благоприятные условия для обеспечения стандартизации и дисциплины в кабине экипажа, которые были привиты и закреплены программой профессиональной подготовки, ориентированной на проблемы авиационной безопасности."

2.2.2 Организации с самым высоким уровнем безопасности зачастую являются самыми эффективными. Хотя определенные компромиссы между контролем факторов риска и расходами могут иметь место, тем не менее руководству необходимо осознать наличие скрытых издержек в случае происшествия, а также признать тот факт, что безопасность благотворно влияет на деловую активность. За счет использования системного подхода к корпоративному принятию решений и контролю факторов риска затраты, связанные с авиационными происшествиями, сокращаются.

2.2.3 Управленческий аппарат наделен соответствующими полномочиями и отвечает за устранение угрозы безопасности в компании. Он решает эту задачу путем внедрения системного метода выявления источников опасности, оценки риска, приоритезации этих факторов риска с последующим уменьшением или устранением тех видов угрозы, которые чреваты наибольшими потенциальными потерями. Только управленческий аппарат может осуществить изменения в структуре организации, укомплектовании персоналом, его оборудовании, политике и правилах.

2.2.4 Однако самое важное заключается в том, что управленческий аппарат устанавливает корпоративный климат для обеспечения безопасности. Без искренней приверженности задаче обеспечения безопасности управление этой сферой будет в целом неэффективным. Последовательно осуществляя курс на усиление мер безопасности, руководство дает понять всему персоналу, что оно действительно заботится о состоянии безопасности и что им следует поступать таким же образом.

---

[2] В главе 2 части 1 *Руководства по обучению в области человеческого фактора* (Doc 9683) содержится дополнительный материал, касающийся важной роли управленческого персонала в создании позитивной культуры безопасности.

2.2.5 Менеджменту необходимо возвести вопросы безопасности в ранг высшей ценности организации. Это можно осуществить путем определения задач и целей в области безопасности и затем введения подотчетности руководителей и сотрудников за достижение указанных целей. В этих условиях персонал полагается на то, что руководство обеспечит следующее:

a) ***четкие директивы*** в виде продуманной политики, задач, целей, стандартов и т. д.;

b) ***надлежащие ресурсы***, включая достаточное время, с тем чтобы выполнить поставленные задачи безопасным и эффективным образом;

c) ***специальные знания*** в смысле доступа к опыту через связанные с аспектами безопасности литературу, профессиональную подготовку, семинары и т. д.

2.2.6 Указанная ответственность за управление безопасностью полетов возлагается на руководство независимо от размера или типа организации, предоставляющей авиационное обслуживание. На протяжении настоящего документа вопрос о роли управленческого аппарата в обеспечении безопасности полетов рассматривается неоднократно.

2.3 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ПОДОТЧЕТНОСТЬ

2.3.1 Ответственность и подотчетность являются тесно связанными между собой концепциями. Наряду с тем, что каждый сотрудник отвечает за свои действия, все они также подотчетны своему администратору или руководителю в вопросах безопасного выполнения своих функций, и от них могут потребовать обоснования своих действий. Хотя отдельные сотрудники отвечают за свои собственные действия, руководители и администраторы отвечают за всю работу группы, которая им подчиняется. Подотчетность представляет собой улицу с двусторонним движением. Менеджеры также отвечают за то, чтобы их подчиненные имели соответствующие ресурсы, профессиональную подготовку, опыт и т. д., необходимые для безопасного выполнения возложенных на них обязанностей.

2.3.2 Даже в небольших организациях желательно, чтобы было сделано официальное заявление, касающееся вопросов ответственности и подотчетности. В нем поясняются официальные и неофициальные линии подотчетности в рамках организационной структуры и уточняются сферы ответственности за конкретные виды деятельности без перекрытия функций или упущений. Содержание такого заявления будет отличаться в зависимости от размера организации, ее сложности и взаимосвязей.

2.4 ГЛОБАЛЬНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

2.4.1 Хотя описанным выше организационным элементам определена своя конкретная роль и своя сфера ответственности в рамках управления безопасностью полетов, международный характер авиации требует, чтобы их отдельные усилия были интегрированы в единую глобальную систему обеспечения безопасности полетов, предусматривающую налаживание взаимодействия и сотрудничества на всех уровнях.

2.4.2 Глобальное сотрудничество осуществляется в рамках таких международных форумов, как:

a) корпоративные объединения (например, ИАТА, МСА, АТА и CANSO);

b) национальные и международные авиационные ассоциации (например, NBAA, EBAA и МСДА);

c) международные федерации национальных ассоциаций (например, ИФАЛПА и ИФАТКА);

d) международные органы по безопасности полетов (например, ФБП и ISASI);

e) отраслевые/правительственные группы (например, CAST и ГСАИ);

f) крупные форумы по безопасности полетов с участием изготовителей оборудования.

2.4.3 Такие организации способны выделить для участия в совещаниях и исследованиях “специалистов по конкретным вопросам”. Например, изготовители могут запросить соответствующих специалистов через группы “пользователей”, а сами пользователи могут обратиться за экспертами к изготовителям, чтобы лучше понять конкретные аспекты эксплуатационной практики. В результате происходит здоровое взаимное обогащение информацией и знаниями, относящимися к области безопасности полетов. Подобное сотрудничество не только ориентировано на аспекты безопасности полетов, но также выгодно для деловой активности по следующим причинам:

a) авиатранспортная отрасль в значительной степени взаимозависима. Последствия крупной авиационной катастрофы могут сказаться на многих заинтересованных сторонах. Взаимная обеспокоенность ущербом, наносимым репутации отрасли, доброй воле и доверию общества, имеет тенденцию ставить коллективные действия выше узких местнических интересов;

b) в коллективных действиях заключена сила;

c) глобализация рынков вышла за пределы государственных границ и власти.

2.4.4 Примерами способов, посредством которых такое глобальное сотрудничество повышает эффективность и действенность мер по обеспечению безопасности полетов, могут служить следующие:

a) гармонизация, целостность и эксплуатационная взаимозаменяемость, достигаемая за счет принятия единых проектно-конструкторских стандартов, СЭП и терминологии;

b) обмен связанной с безопасностью полетов информацией во всемирном масштабе;

c) выявление и устранение глобальных системных источников опасности на раннем этапе;

d) поддержка и взаимное усиление за счет частично перекрывающих друг друга действий и обмена специалистами.

Глава 3

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Как указывалось в главе 2, на государства возложена значительная ответственность за создание условий, способствующих безопасному и эффективному выполнению полетов. Государство, подписавшее Чикагскую конвенцию, обязано соблюдать SARPS ИКАО, касающиеся производства полетов, организации воздушного пространства и предоставления аэронавигационного обслуживания, а также аэродромов, за которые оно отвечает. В целом, данная сфера ответственности включает как функции регулирования (лицензирование, сертификация и т. д.), так и функции надзора за состоянием безопасности полетов для обеспечения выполнения нормативных требований.

3.1.2 Каждое государство должно принимать меры по обеспечению безопасности авиационной системы, находящейся под его юрисдикцией. Однако любое государство является лишь одним из компонентов более широкой, глобальной авиационной системы. В этом смысле государства также несут ответственность за соблюдение требований этой более широкой международной системы.

3.1.3 Предлагаемый в настоящем Руководстве системный подход к государственной программе обеспечения безопасности полетов охватывает все организационные уровни, дисциплины и этапы эксплуатационного срока службы системы. Любые факторы, связанные с метеорологией, аэронавигационными картами, полетами воздушных судов, летной годностью, аэронавигационной информацией, перевозкой опасных грузов и т. д. могут повлиять на безопасность всей системы. Для эффективного выполнения своих различных обязанностей в сфере обеспечения безопасности государству необходима "*программа обеспечения безопасности полетов"*, чтобы свести свою многогранную деятельность в этой области в единое целое.

3.1.4 Задачи государства по управлению безопасностью полетов могут выходить за рамки функций регулирования и надзора. В целом ряде случаев государство является одновременно и органом регулирования системы безопасности полетов и поставщиком обслуживания. Несмотря на наблюдаемую во многих государствах тенденцию к приватизации и акционированию, многие из них все еще обеспечивают организацию воздушного движения и работу аэропортов. Если государство одновременно является регламентирующим полномочным органом и поставщиком эксплуатационного обслуживания, то между этими двумя функциями необходимо провести четкое различие.

3.1.5 Требования ИКАО предусматривают, чтобы эксплуатанты и поставщики обслуживания внедрили систему управления безопасностью полетов (СУБП) для достижения приемлемых уровней безопасности в рамках своих сфер деятельности. В целом, для выполнения своих функций регулирования и надзора государству не требуется какая-либо система СУБП. Однако для тех государств, которые осуществляют полеты или предоставляют эксплуатационное обслуживание (такое, как ОВД, обеспечение аэронавигационной информации и метеорологическое обеспечение), необходима СУБП, совершенно отличная от программы обеспечения безопасности, внедряемой для

целей регламентирующей деятельности ВГА. Отношения между регламентирующим полномочным органом и объектом регулирования должны быть аналогичными независимо от того, является ли регулируемый орган внешним субъектом или частью государственной организации.

3.2 РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ФУНКЦИИ

3.2.1 Своими действиями в качестве регламентирующего полномочного органа государства задают тон безопасным и эффективным полетам, выполняемым в пределах их юрисдикции. Например:

a) ***SARPS***. Государство, как участник Чикагской конвенции, отвечает за соблюдение SARPS ИКАО.

b) ***Ведомство гражданской авиации (ВГА)***. Государства должны учредить соответствующий орган, часто называемый ведомством гражданской авиации (ВГА), и наделить его необходимыми полномочиями для обеспечения соблюдения авиационных нормативных положений.

c) ***Контроль за состоянием безопасности полетов***. Государства должны создать надлежащие механизмы контроля за состоянием безопасности полетов для гарантии того, чтобы эксплуатанты и поставщики обслуживания поддерживали в процессе своей работы приемлемый уровень безопасности полетов.

3.2.2 При выполнении регламентирующих функций того или иного государства соответствующий полномочный орган регулирования может взять на себя либо активную роль, предусматривающую осуществление контроля за всеми связанными с авиацией видами деятельности, либо пассивную роль, когда эксплуатантам и поставщикам обслуживания делегируется более широкая сфера ответственности.

3.2.3 В настоящее время многие государства отходят от очень активной роли при осуществлении надзора за деятельностью авиации. К причинам такой ситуации относятся следующие соображения: большое число инспекторов, требующихся для выполнения этой функции; путаница с обязанностями по обеспечению безопасности и необходимость в создании крупной организации по контролю за претворением в жизнь нормативных положений, т. е. факторы, противоречащие принципам безопасной культуры, поощряемым в современной практике управления безопасностью полетов.

3.2.4 При более пассивной роли государство оставляет вопросы толкования и реализации нормативных положений на усмотрение эксплуатанта или поставщика обслуживания, полагаясь на их техническую компетентность и стимулируя выполнение требований угрозой применения принудительных мер.

3.2.5 Существенными преимуществами обладает государственная система регулирования, которая находится между активным и пассивным полюсами и которая при этом должна:

a) представлять собой хорошо сбалансированное распределение обязанностей между государством и эксплуатантом или поставщиком обслуживания в вопросах обеспечения безопасности полетов;

b) обеспечить возможность ее экономического обоснования в рамках ресурсов государства;

c) позволить государству непрерывно осуществлять регулирование и инспектирование деятельности эксплуатанта или поставщика обслуживания, не создавая им чрезмерных помех для эффективного управления своей организацией;

d) привести к налаживанию и поддержанию гармоничных отношений между государством и эксплуатантами или поставщиками обслуживания.

3.3 ВЕДОМСТВА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (ВГА)

3.3.1 Ведомство гражданской авиации является агентом государства по реализации законодательных и регламентирующих положений, касающихся безопасности авиации. Фактически ВГА разрабатывает и представляет государственную программу обеспечения безопасности полетов. При выполнении этой задачи эффективные ВГА руководствуются следующим:

a) четким заявлением о своих концепциях и задачах (в отношении обеспечения безопасности полетов);

b) хорошо понимаемой и приемлемой совокупностью:

   1) эксплуатационных принципов, таких, как предоставление по разумной стоимости безопасного и эффективного обслуживания, которое соответствует ожиданиям общества, а также уважительное отношение к регулируемым организациям (клиентам) и сотрудникам;

   2) корпоративных ценностей, таких, как компетентность, открытость, справедливость, высокие моральные качества, уважение и отзывчивость к нуждам клиентов;

c) заявлением о целях администрации в области безопасности полетов; например, уменьшение вероятности и последствий небезопасных авиационных инцидентов, улучшение понимания во всей авиационной отрасли и в обществе в целом фактических мер, осуществляемых государством в области безопасности полетов;

d) методами достижения этих целей; например, уменьшение угрозы безопасности авиации путем выявления предприятий, где уровень безопасности полетов ниже приемлемых уровней, и поощрения этих организаций к возвращению к приемлемому уровню безопасности либо, в случае необходимости, аннулирования их сертификации.

3.3.2 Исходя из таких широких директив, на государственные административные органы, как правило, возлагаются обязанности по выполнению некоторых или всех из нижеследующих функций:

a) установление и введение правил, нормативных положений и процедур, призванных обеспечить безопасность и эффективность авиации, например:

   1) выдача свидетельств персоналу;

   2) порядок получения и продления срока действия:

      — разрешения на эксплуатацию;

— удостоверений о годности к полетам;

— сертификации аэропорта и т. д.;

3) предоставление обслуживания воздушного движения;

4) (во многих государствах) проведение расследований авиационных происшествий и инцидентов;

b) внедрение системы надзора за безопасностью всей системы гражданской авиации путем осуществления наблюдения, инспекций и проверок состояния безопасности полетов и т. д.;

c) применение, в случае необходимости, принудительных мер;

d) мониторинг технологических новшеств и наилучшей отраслевой практики в целях повышения эффективности авиационной системы государства;

e) ведение базы авиационных данных, включая свидетельства и сертификаты, нарушения и сведения об авиационных происшествиях и инцидентах.;

f) проведение анализа тенденций в области безопасности полетов, включая данные об авиационных происшествиях/инцидентах и донесения о трудностях в выполнении служебных обязанностей;

g) информационное обеспечение безопасности полетов посредством распространения специализированных материалов по безопасности полетов, проведения семинаров по данной тематике и т. д.

3.3.3 Многие государства делегируют полномочия по расследованию происшествий и серьезных инцидентов (в соответствии с положениями Приложения 13) своим ВГА. Однако такая практика приводит к потенциальному конфликту интересов, который выражается в том, что от участников расследования могут потребовать отчета о недостатках в деятельности государства по осуществлению надзора за безопасностью полетов (возможно даже о результатах их собственной работы в качестве представителей органа регулирования). Все чаще государства создают специализированные агентства по расследованиям, независимые от регламентирующих полномочных органов.

3.4 РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

3.4.1 Универсальная программа ИКАО по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов выявила серьезные недостатки в программах обеспечения безопасности полетов многих государств, в результате чего обнаружились существенные различия в соответствующих стандартах безопасности в глобальном масштабе. Независимо от обязательств Договаривающихся государств соблюдать требования SARPS ИКАО они должны следить за уровнем безопасности, обеспечиваемым их национальными авиационными системами. Ниже приводятся некоторые признаки того, что в принятой государством программе обеспечения безопасности полетов, возможно, существуют недостатки:

a) несовершенные регулирующие законодательные акты и нормативные положения (неполные, устаревшие и т. д.);

b) потенциальный конфликт интересов (орган регулирования – поставщик обслуживания, учебное заведение – правоприменительный орган, расследование происшествий и инцидентов регламентирующим органом в случае ошибок, допущенных регламентирующим органом, и т. д.);

c) несовершенные инфраструктуры и системы гражданской авиации (навигационные средства и средства связи, аэродромы, организация воздушного пространства и т. д.);

d) ненадлежащее (неполное, устаревшее, непоследовательное) исполнение функций регулирования, таких, как выдача свидетельств, надзор и правоприменение (в связи с ограниченными ресурсами, политической ситуацией, введением чрезвычайного положения в стране и т. д.);

e) ненадлежащие ресурсы и организация в сравнении с масштабностью и сложностью нормативных требований (нехватка подготовленного и квалифицированного персонала, административных возможностей, информационной техники и т. д.);

f) атмосфера нестабильности и неопределенности в ВГА, способствующая снижению уровня качества и своевременности мер регулирования (моральное состояние персонала, политическое вмешательство, ограниченные ресурсы и т. д.);

g) отсутствие официальных программ обеспечения безопасности полетов (добровольные программы донесения об инцидентах, проверки состояния безопасности полетов регламентирующими органами и т. д.);

h) застой во взглядах на вопросы безопасности полетов (возрастающая частота происшествий и инцидентов, слабая национальная культура безопасности, нежелание перенимать оправдавший себя передовой практический опыт и т. д.).

3.4.2 С другой стороны, наличие нижеследующих элементов в государственной программе обеспечения безопасности полетов указывает на то, что она обеспечивает надежную основу для сохранения желательных рамок безопасности:

a) административный механизм для координирования и интегрирования всех аспектов государственной программы по безопасности полетов в единое целое;

b) мониторинг результатов осуществления государством всех своих функций, связанных с безопасностью полетов (выдача свидетельств, сертификация, правоприменительная деятельность и т. д.);

c) наличие государственных программ выявления опасных факторов (обязательное представление данных об инцидентах, добровольное (некарательное) представление данных об инцидентах, донесения о трудностях в выполнении служебных обязанностей и т. д.);

d) наличие компетентных организаций для проведения расследования авиационных происшествий и инцидентов (независимых от регламентирующих полномочных органов);

e) распределение ресурсов в зависимости от уровня риска в рамках всех регламентирующих функций (проактивное сосредоточение внимания органов регулирования на известных областях высокого риска);

f) активные и пассивные программы информационного обеспечения безопасности полетов, предназначенные для оказания помощи эксплуатантам и предоставления широкого доступа к информации, касающейся безопасности полетов (включая базы данных по безопасности полетов, анализ тенденций, мониторинг наилучшей отраслевой практики и т. д.);

g) национальные программы мониторинга состояния безопасности полетов (выявление и анализ тенденций, инспекционные проверки состояния безопасности полетов, расследование инцидентов и надзор за безопасностью полетов);

h) регулярные проверки состояния безопасности полетов регламентирующими органами для обеспечения соблюдения нормативных положений всеми эксплуатантами и поставщиками обслуживания.

———————

Глава 4

ПОНИМАНИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1 Как отмечалось в главе 1, безопасность представляет собой состояние, при котором риск причинения вреда или ущерба сведен к приемлемому уровню. Источники угрозы, создающие риск, становятся очевидными после случаев явного сбоя в обеспечении безопасности, таких, как происшествие или инцидент, либо они могут быть выявлены проактивным методом через формальные программы обеспечения безопасности до фактического наступления такого события. После установления источника опасности необходимо оценить уровень соответствующего риска. При четком понимании характера факторов риска можно определить их “приемлемость”. В отношении неприемлемых факторов риска должны быть приняты соответствующие меры.

4.1.2 В основе управления безопасностью лежит системный подход к выявлению источников опасности и контролю факторов риска в интересах сведения к минимуму человеческих жертв, материального ущерба, а также финансового, экологического и социального урона.

4.2 КОНЦЕПЦИЯ РИСКА

4.2.1 Поскольку безопасность выражается через риск, то любое рассмотрение понятия безопасности должно включать концепцию риска.

4.2.2 Абсолютной безопасности не существует. Прежде чем станет возможным провести оценку того, является ли та или иная система безопасной, вначале необходимо определить, какой уровень риска может считаться приемлемым для данной системы.

4.2.3 Риск часто выражается как степень вероятности, однако концепция риска включает не только параметры вероятности. Чтобы проиллюстрировать это на гипотетическом примере, давайте предположим, что вероятность обрыва опорного троса вагона фуникулера вместимостью 100 пассажиров и падения этого вагона оценивается на том же уровне, что и вероятность отказа и падения кабины лифта вместимостью 12 человек. Хотя вероятность указанных событий может быть одинаковой, потенциальные последствия происшествия с вагоном фуникулера являются гораздо более серьезными. Поэтому риск является двухмерным понятием. При оценке приемлемости конкретного вида риска, связанного с определенной опасностью, необходимо всегда учитывать как **вероятность** опасного случая, так и **степень серьезности** потенциальных последствий.

4.2.4 Представление об уровне риска можно получить из следующих трех широких категорий:

a) риски настолько высокого уровня, что они являются неприемлемыми;

b) риски настолько низкого уровня, что они являются приемлемыми; и

c) уровни риска, находящиеся между этими категориями a) и b), когда необходимо рассмотреть различные компромиссы между степенью риска и выгодами.

4.2.5 Во всех случаях, когда фактор риска не удовлетворяет заранее установленным критериям приемлемости, необходимо предпринять попытку снижения его до приемлемого уровня, используя надлежащие методы уменьшения риска. Если данный фактор риска невозможно снизить до приемлемого или еще более низкого уровня, то он может рассматриваться как допустимый при условии, что:

a) этот риск ниже заранее установленной границы неприемлемого уровня;

b) этот риск был снижен до наименьшего практически возможного уровня;

c) выгоды от предлагаемой системы или предлагаемых изменений достаточно значительны, чтобы оправдать принятие этого риска.

Примечание. Прежде чем тот или иной риск будет классифицирован как допустимый, необходимо, чтобы были выполнены все три вышеупомянутых условия.

4.2.6 Даже в тех случаях, когда риск классифицируется как приемлемый (допустимый), если существуют какие-либо меры, способные обеспечить дальнейшее понижение уровня риска и требующие небольших усилий или средств, то их следует предпринять.

4.2.7 Для описания риска, который был снижен до ***наименьшего практически возможного уровня***, иногда используется сокращение ***НПВУ***. При определении того, что является “практически возможным” в данном контексте, необходимо учитывать как технические возможности дальнейшего снижения уровня риска, так и соответствующие затраты; это может потребовать проведения анализа “затраты-выгоды”.

4.2.8 Отнесение уровня риска в той или иной системе к категории наименьшего практически возможного уровня, означает, что любое дальнейшее уменьшение риска является практически неосуществимым, либо связанные с этим затраты значительно перевешивают выгоды. Вместе с тем следует иметь в виду, что в тех случаях, когда индивидуум или общество “принимают” тот или иной риск, это не означает, что он устранен. Определенная доля риска при этом сохраняется, однако индивидуум или общество признали остаточный уровень риска достаточно низким, чтобы выгоды его перевесили.

4.2.9 Вышеизложенные концепции графически иллюстрируются в виде треугольника “допустимости риска” (ДР), изображенного на рис. 4-1. (На этом рисунке степень риска представлена шириной треугольника.).

4.2.10 Дополнительные инструктивные указания, касающиеся контроля факторов риска, приводятся в главе 6.

4.3 АВИАЦИОННЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ И ИНЦИДЕНТЫ

4.3.1 В Приложении 13 ИКАО содержатся определения авиационных происшествий и инцидентов, которые в кратком виде можно изложить следующим образом:

a) **авиационным происшествием** является любое событие, которое произошло во время эксплуатации воздушного судна и повлекло за собой следующее:

1) смерть или серьезное телесное повреждение;

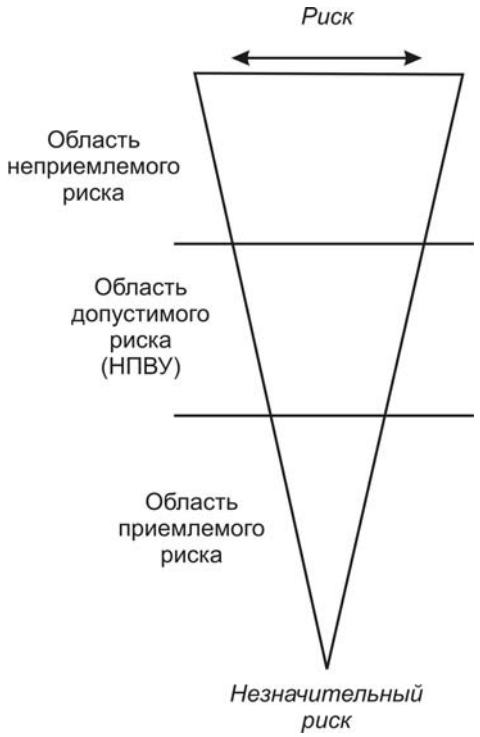

Рис. 4-1. Треугольник допустимости риска (ДР)

2) существенное повреждение воздушного судна, включая разрушение его конструкции, или необходимость в крупном ремонте воздушного судна; или

3) воздушное судно пропадает без вести.

b) **инцидентом** является любое событие, кроме авиационного происшествия, связанное с использованием воздушного судна, которое влияет или могло бы повлиять на безопасность эксплуатации. Серьезным инцидентом является инцидент, обстоятельства которого указывают на то, что едва не имело место авиационное происшествие.

4.3.2 Для обозначения авиационного происшествия или инцидента в определениях ИКАО используется слово “событие”. С точки зрения управления безопасностью существует определенная опасность в сосредоточении внимания на различии между происшествиями и инцидентами с использованием определений, которые могут быть произвольными и ограничивающими. Ежедневно происходит большое число инцидентов, которые могут сообщаться или не сообщаться полномочному органу по расследованиям, но которые очень близки к происшествиям и зачастую связаны с существенным риском. Поскольку такие инциденты не привели к телесным повреждениям либо материальный ущерб был незначительным или отсутствовал, они могут не расследоваться. Это достойно сожаления, так как расследование инцидента может оказаться более продуктивным в плане выявления источника опасности, чем расследование происшествия. Различие между происшествием и инцидентом может иногда заключаться только в элементе случайности. В действительности, инцидент может рассматриваться как нежелательное событие, которое при незначительно отличающихся обстоятельствах могло бы нанести вред людям или причинить материальный ущерб и, таким образом, было бы классифицировано как происшествие.

4.4 ПРИЧИНЫ ПРОИСШЕСТВИЙ

4.4.1 Самым убедительным подтверждением серьезного сбоя в обеспечении безопасности той или иной системы является происшествие. Поскольку целью управления безопасностью является уменьшение вероятности и последствий происшествий, осознание причин, приводящих к происшествиям и инцидентам, играет важную роль в понимании процесса управления безопасностью. Учитывая тесную взаимосвязь между происшествиями и инцидентами, в данном документе не предпринимается какой-либо попытки провести различие между причинами происшествий и причинами инцидентов.

Традиционный взгляд на причинно-следственный механизм

4.4.2 После крупного происшествия можно задать следующие вопросы:

a) *Каким образом* и *почему* квалифицированный персонал совершил ошибки, способствующие ускорению происшествия?

b) Может ли нечто подобное произойти вновь?

4.4.3 Традиционно, участники расследования проанализируют цепь событий или обстоятельств, которые в конечном итоге привели к тому, что кто-то совершил ненадлежащие действия и тем самым спровоцировал происшествие. Ненадлежащие действия могли быть следствием ошибочного решения (например, отход от СЭП), ошибки, обусловленной невнимательностью, или преднамеренного нарушения правил.

4.4.4 В рамках традиционного подхода основной целью расследования чаще всего являлось выявление (и наказание) виновного в происшествии. В лучшем случае усилия в области управления безопасностью сосредоточивались главным образом на поиске путей уменьшения риска повторения подобных небезопасных действий. Однако ошибки или нарушения, приводящие к происшествиям, внешне представляются, как случайные. При отсутствии конкретной схемы действий такие усилия по управлению безопасностью с целью уменьшения числа случайных событий или их предотвращение могут оказаться неэффективными.

4.4.5 Анализ данных об авиационных происшествиях очень часто показывает, что ситуация накануне происшествия “*была на грани происшествия”*. Озабоченные безопасностью лица могли бы даже сказать, что перерастание указанных обстоятельств в происшествие было лишь вопросом времени. После происшествия нередко выясняется, что здоровый, квалифицированный, опытный, мотивированный и хорошо оснащенный персонал совершил ошибки, которые и спровоцировали данное происшествие. Они (и их коллеги) могли неоднократно совершать подобные ошибки или применять такую небезопасную практику ранее без неблагоприятных последствий. Более того, некоторые небезопасные условия, в которых они работали, могли существовать годами, не приводя к каким-либо происшествиям. Иными словами, здесь присутствует элемент случайности.

4.4.6 Иногда такие небезопасные условия являлись следствием решений руководства; оно осознавало соответствующий риск, но другие приоритеты требовали компромисса. Действительно, непосредственные исполнители часто работают в условиях, определяемых организационными и управленческими факторами, находящимися вне их контроля. Непосредственные исполнители являются лишь частью более крупной системы.

4.4.7 Для обеспечения успешного функционирования систем управления безопасностью полетов (СУБП) необходимо иное понимание причин, вызывающих авиационные происшествия,

а именно: понимание, основанное на анализе всего контекста (т. е. *системы*), в котором работают люди.

Современный взгляд на причинно-следственный механизм

4.4.8 Согласно современному представлению для происшествия требуется сочетание целого ряда способствующих этому событию факторов, каждый из которых является необходимым элементом, но сам по себе недостаточен для разрушения средств защиты данной системы. Крупные сбои в работе оборудования или ошибки эксплуатационного персонала редко являются единственной причиной разрушения средств защиты. Часто эти происшествия являются следствием ошибки человека при *принятии решения*. Они могут быть вызваны *активными недостатками* на эксплуатационном уровне либо *скрытыми условиями*, способствующими преодолению заложенных в этой системе мер защиты. Большинство происшествий вызвано как активными, так и скрытыми условиями.

4.4.9 На рис. 4-2 изображена модель установления причин авиационных происшествий, которая помогает понять механизм взаимодействия организационных и управленческих факторов (т. е. системных факторов), приводящий к происшествию. В авиационную систему встроены различные “средства защиты” от ненадлежащих действий или ошибочных решений на всех уровнях данной системы (т. е. на рабочих местах непосредственных исполнителей, на уровне администраторов и на уровне старшего менеджмента). Данная модель показывает, что хотя организационные факторы, включая управленческие решения, могут создать скрытые условия, способные привести к происшествию, они вместе с тем усиливают защитные средства системы.

4.4.10 Ошибки и нарушения, оказывающие незамедлительное неблагоприятное воздействие, могут рассматриваться как ***небезопасные действия***; обычно они ассоциируются с непосредственными исполнителями (пилоты, диспетчеры УВД, инженеры АМЕ и т. д.). Указанные небезопасные действия могут преодолевать различные средства защиты авиационной системы, вводимые администрацией компании, регламентирующими полномочными органами и т. д., что в итоге приводит к авиационному происшествию. Такие небезопасные действия могут быть следствием обычных ошибок либо преднамеренного нарушения предписанных правил и практики. Упомянутая модель предполагает наличие в производственной среде целого ряда условий, которые порождают ошибки или нарушения и могут повлиять на поведение отдельных лиц или команды.

4.4.11 Указанные небезопасные действия совершаются в эксплуатационном контексте, который включает ***скрытые небезопасные условия***. Скрытое условие является результатом действия или решения, принятого задолго до происшествия. Его последствия могут не проявляться в течение длительного времени. Взятые в отдельности эти скрытые условия обычно неопасны, прежде всего потому, что они не воспринимаются как недостатки.

4.4.12 Скрытые небезопасные условия могут проявиться только тогда, когда разрушаются средства защиты системы. Они могут присутствовать в системе задолго до возникновения происшествия и обычно порождаются директивными, нормативными органами, а также другими людьми, далеко отстоящими от происшедшего события как во времени, так и в пространстве. Эксплуатационный персонал, непосредственно выполняющий задачи, может унаследовать имеющиеся в системе дефекты, например, порожденные несовершенной конструкцией оборудования или плохо поставленной задачей; противоречивыми целями (например, своевременное обслуживание и безопасность); нечеткой организацией (например, ненадежные каналы внутренней связи) или неправильными управленческими решениями (например, отсрочка технического обслуживания того или иного объекта). Эффективное управление безопасностью нацелено на выявление и уменьшение последствий этих скрытых небезопасных условий во всей системе, а не на принятие локальных мер по минимизации небезопасных действий отдельных лиц.

Подобные небезопасные действия могут быть лишь симптомами проблем с обеспечением безопасности, а не их причинами.

4.4.13 Даже в наиболее эффективно управляемых организациях большинство скрытых небезопасных условий порождаются лицами, принимающими решения. Этим лицам свойственны присущие человеку субъективность и пределы возможностей, и на них также влияют очень реальные ограничения, налагаемые временем, бюджетом, политикой и т. д. Поскольку какое-то число таких небезопасных решений предотвратить невозможно, необходимо предпринимать шаги для их обнаружения и ослабления их неблагоприятных последствий.

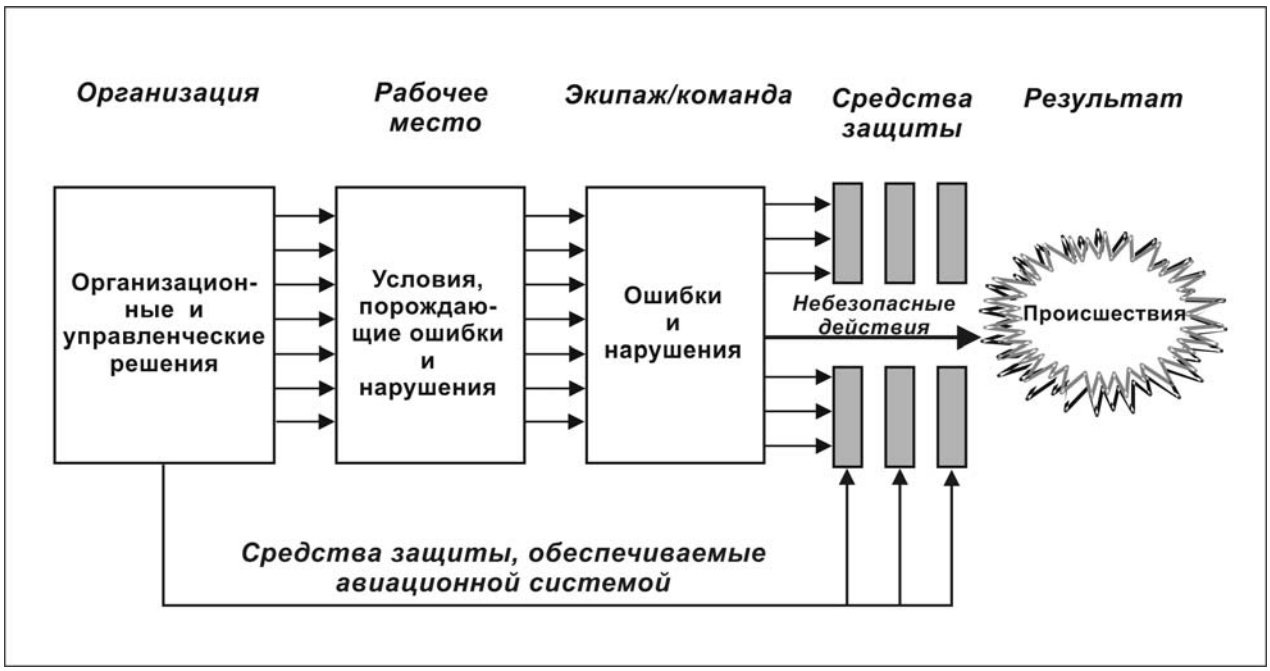

Рис. 4-2. Модель установления причин авиационных происшествий
(Адаптированный вариант из работы проф. Джеймса Ризона)

4.4.14 Ошибочные решения линейных менеджеров могут выражаться в виде ненадлежащих процедур, неправильно составленных расписаний или игнорирования поддающихся обнаружению опасных факторов. Они могут быть обусловлены недостаточными знаниями и квалификацией или ненадлежащими эксплуатационными правилами. От того, насколько хорошо линейное руководство и организация в целом выполняют свои функции, зависит появление условий, приводящих к ошибкам или нарушениям. Например, насколько эффективны действия администрации в области установления достижимых производственных целей, организации выполнения задач и распределении ресурсов, решении текущих проблем, обеспечении внутренней и внешней связи и т. д.? Ошибочные решения, принимаемые руководством компании и регламентирующими полномочными органами, достаточно часто являются следствием недостатка ресурсов. Однако попытки избежать затрат на укрепление безопасности авиационной системы могут способствовать авиационным происшествиям, которые чреваты столь значительными расходами, что способны обанкротить эксплуатанта.

Инциденты: предвестники происшествий

4.4.15 Как правило, независимо от используемой модели установления причин авиационного происшествия, перед этим событием проявляются его предвестники. Зачастую такие предвестники становятся очевидными только ретроспективно. На момент авиационного происшествия могли существовать определенные небезопасные условия. Для выявления и подтверждения таких небезопасных условий требуется объективный и всесторонний анализ факторов риска. Хотя доскональное расследование авиационных происшествий с большим числом человеческих жертв имеет важное значение, тем не менее, оно может оказаться не самым продуктивным средством выявления недостатков в системе обеспечения безопасности полетов. Необходимо принять меры предосторожности к тому, чтобы “приоритет крови” (часто являющийся доминирующим фактором в СМИ после существенных людских потерь) не отвлек внимание от рационального анализа уровня риска, присутствующего в скрытых небезопасных условиях деятельности авиации. Хотя проведение расследований авиационных происшествий в целях выявления опасных факторов представляет собой важную задачу, такой метод повышения уровня безопасности является запоздалым и дорогостоящим.

Правило 1:600

4.4.16 Результаты проведенного в 1969 году исследования состояния безопасности в авиационной отрасли показали, что на каждые 600 событий, в которых не было зарегистрировано телесных повреждений или материального ущерба, приходилось примерно:

- 30 инцидентов, повлекших материальный ущерб;
- 10 происшествий, повлекших серьезные телесные повреждения; и
- 1 тяжелое телесное повреждение или телесное повреждение со смертельным исходом.

4.4.17 Изображенное на рис. 4-3 соотношение 1-10-30-600 указывает на потерянные возможности, если расследования проводятся только в тех редких случаях, когда имеет место серьезное телесное повреждение или значительный материальный ущерб. Факторы, способствующие таким происшествиям, могут присутствовать в сотнях инцидентов, и их можно выявить – прежде чем последует серьезное телесное повреждение или серьезный материальный ущерб. Для обеспечения эффективного управления безопасностью полетов необходимо, чтобы персонал и руководство выявляли и анализировали источники опасности до того, как они приведут к авиационным происшествиям.

4.4.18 Как правило, при авиационных инцидентах телесные повреждения и ущерб менее значительные, чем при авиационных происшествиях. Соответственно, таким событиям уделяется меньше внимания со стороны средств массовой информации. В принципе, объем располагаемой информации в этих случаях должен быть более существенным (например, живые свидетели и неповрежденные бортовые самописцы). В условиях, когда отсутствуют какие-либо иски по поводу значительного ущерба, в ходе расследования обычно превалирует менее конфронтационная атмосфера. Таким образом, имеются более широкие возможности установления того, *почему* произошли данные инциденты, а в равной мере и *каким образом* существующие средства защиты не допустили их перерастания в происшествия. В идеальном случае можно было бы выявить все скрытые недостатки в системе обеспечения безопасности полетов и предпринять превентивные меры для исправления этих небезопасных условий, прежде чем произойдет авиационное происшествие.

Рис. 4-3. Правило 1:600

4.5 КОНТЕКСТ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ И ИНЦИДЕНТОВ

4.5.1 Авиационные происшествия и инциденты происходят в рамках определенной совокупности обстоятельств и условий. К ним относятся воздушное судно и другое оборудование, метеоусловия, аэропорт и авиадиспетчерские службы, а также производственный климат, существующий в органах регулирования, в отрасли и на авиапредприятии. Наконец, они включают изменения и различные сочетания характера поведения человека. В любой конкретный момент некоторые из этих факторов могут совпасть таким образом, что создадут условия, созревшие для происшествия. Понимание контекста, в котором происходят авиационные происшествия, играет ключевую роль в управлении безопасностью полетов. К числу основных факторов, формирующих контекст для происшествий и инцидентов, относятся конструкция оборудования, вспомогательная инфраструктура, человеческий и культурологический факторы, корпоративная культура безопасности и факторы расходов. В настоящем разделе рассматриваются все из вышеперечисленных факторов, за исключением факторов расходов, которые включены в раздел 4.8.

Проектирование оборудования

4.5.2 Конструкция оборудования (и рабочего места) имеет важное значение для безопасного производства полетов. В упрощенном виде проектировщика интересуют такие вопросы, как:

a) Выполняет ли оборудование те функции, которые оно должно выполнять?

b) Обеспечивается ли надлежащее взаимодействие оборудования и человека? Является ли оно удобным для пользователя?

c) Вписывается ли данное оборудование в отведенное для него пространство?

4.5.3 С точки зрения оператора оборудования, оно должно “работать как рекламировалось”. Конструкция, спроектированная с учетом эргономических соображений, должна сводить к минимуму риск совершения (и последствия) ошибок. Находятся ли тумблеры в пределах досягаемости? Осуществляются ли действия по управлению интуитивно? Отвечают ли надлежащим требованиям шкалы приборов и дисплеи при любых эксплуатационных условиях? Устойчиво ли оборудование к ошибкам? (Например, “Вы действительно хотите удалить этот файл?”).

4.5.4 Проектировщику также необходимо принимать во внимание интересы специалистов по техническому обслуживанию оборудования. Должно быть достаточно свободного пространства, позволяющего получить доступ к оборудованию для проведения его технического обслуживания в типичных рабочих условиях с учетом нормальной человеческой силы и ограниченной длины рук. Конструкция должна также предусматривать надлежащую обратную связь для предупреждения о неправильной сборке.

4.5.5 По мере развития автоматики важность конструктивных аспектов становится все более очевидной. Независимо от того, идет ли речь о пилоте в кабине экипажа, диспетчерах УВД у своих пультов или инженере по техническому обслуживанию, использующем автоматизированное диагностическое оборудование, диапазон новых типов ошибок человека значительно расширился. Хотя возросший уровень автоматизации уменьшил потенциальную почву для многих видов авиационных происшествий, тем не менее в настоящее время менеджеры по вопросам безопасности полетов сталкиваются с такими новыми проблемами, вызванными автоматизацией, как недостаточная ситуативная осведомленность и скука.

Вспомогательная инфраструктура

4.5.6 С точки зрения эксплуатанта или поставщика обслуживания наличие надлежащей вспомогательной инфраструктуры имеет важное значение для безопасной эксплуатации воздушных судов. Это включает адекватность принимаемых государством мер в таких сферах, как:

a) выдача свидетельств авиационному персоналу;

b) сертификация воздушных судов, эксплуатантов, поставщиков обслуживания и аэродромов;

c) обеспечение требуемого обслуживания;

d) расследование авиационных происшествий и инцидентов;

e) осуществление надзора за эксплуатационной безопасностью.

4.5.7 С точки зрения пилота вспомогательная инфраструктура включает следующее:

a) удовлетворяющее требованиям летной годности воздушное судно, пригодное для выполнения данного вида полета;

b) надлежащие и надежные службы связи, навигации и наблюдения (CNS);

c) надлежащие и надежные аэродромные, наземные службы и службы планирования полетов;

d) эффективная помощь со стороны головной организации в обеспечении начальной профессиональной подготовки и регулярной переподготовки, составлении расписаний рейсов, отправке рейсов и слежении за ходом полетов и т. д.

4.5.8 Аналогичным образом диспетчера УВД интересуют такие вопросы, как:

a) наличие исправного оборудования CNS, пригодного для выполнения производственной задачи;

b) эффективные правила для безопасного и быстрого обслуживания воздушных судов;

c) эффективная помощь со стороны головной организации в обеспечении начальной профессиональной подготовки и регулярной переподготовки, организации сменной работы и общих условий труда.

Человеческий фактор [1, 2]

4.5.9 В такой высокотехнологичной отрасли, как авиация, основное внимание при решении проблем часто уделяется техническим средствам. Однако статистика данных авиационных происшествий неоднократно подтверждает тот факт, что по крайней мере три из четырех происшествий являются следствием ошибок, допущенных внешне здоровыми индивидуумами с надлежащей квалификацией. В стремлении как можно быстрее внедрить новые технологии часто забывают о людях, которые должны взаимодействовать с этим оборудованием и использовать его.

4.5.10 Можно проследить, что источником некоторых проблем, вызывающих эти происшествия или способствующих им, оказываются конструктивные недостатки оборудования или неадекватные процедуры, либо погрешности в профессиональной подготовке или не отвечающие требованиям инструкций по эксплуатации. Каковы бы ни были причины, осознание нормальной работоспособности человека, пределов его возможностей и поведения в эксплуатационных условиях имеет основополагающее значение для понимания концепции управления безопасностью полетов. Интуитивный подход к решению проблем человеческого фактора более неприемлем.

4.5.11 Человеческий компонент является наиболее гибкой и адаптируемой частью авиационной системы, но одновременно он является наиболее подверженным влиянию, которое может неблагоприятно сказаться на результатах его работы. Поскольку большинство происшествий являются следствием неоптимальных действий человека, наметилась тенденция объяснять их лишь ошибкой человека. Однако термин *“ошибка человека”* не способен оказать существенной помощи в вопросах управления безопасностью полетов. Хотя он может указать, *где* произошел сбой в данной системе, он не дает ответа на то, *почему* он имел место.

4.5.12 Ошибка, приписываемая человеку, могла быть следствием конструкции, или ей могли способствовать ненадлежащее оборудование или недостаточная профессиональная подготовка, несовершенные правила либо неадекватные контрольные карты или руководства. Более того, термин “ошибка человека” позволяет замаскировать скрытые факторы, которые должны быть вынесены на поверхность, чтобы получить возможность предотвращать авиационные происшествия. В современной концепции обеспечения безопасности ошибка человека является исходной, а не

1. Адаптированный текст из главы 2 *Рекомендаций по человеческому фактору для Руководства по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов* (Doc 9806).
2. Более подробная информация по теоретическим и практическим аспектам человеческого фактора содержится в *Руководстве по обучению в области человеческого фактора* (Doc 9683).

завершающей точкой. Инициативы, предпринимаемые в рамках системы управления безопасностью полетов, направлены на поиск путей предотвращения ошибок человека, которые могут поставить под угрозу безопасность полетов, и минимизации неблагоприятных последствий тех ошибок, которые неизбежно произойдут. Это требует понимания эксплуатационного контекста, в котором люди совершают ошибки (т. е. понимание факторов и условий, влияющих на работоспособность человека на рабочем месте).

Модель SHEL

4.5.13 Как правило, рабочее место предполагает наличие сложной совокупности взаимосвязанных факторов и условий, которые могут влиять на характеристики работоспособности человека. Для наглядного представления взаимосвязей между различными компонентами авиационной системы можно использовать модель SHEL (иногда называемую моделью SHELL). Эта модель представляет собой одну из разработок традиционной системы *"человек-машина-среда"*. Основное внимание в ней уделяется человеку и его взаимодействию с другими компонентами авиационной системы. Аббревиатура SHEL составлена из начальных английских названий ее 4-х составных элементов:

a) ***Субъект (L-Liveware)*** (люди на рабочих местах);

b) ***Объект (H-Hardware)*** (машины и оборудование);

c) ***Процедуры (S-Software)*** (правила, подготовка, документация и т. д.);

d) ***Среда (E-Environment)*** (эксплуатационные условия, в которых должны взаимодействовать остальные компоненты системы L-H-S).

4.5.14 На рис. 4-4 изображена модель SHEL. Указанная блок-схема призвана обеспечить базовое понимание взаимодействия человека с другими факторами на рабочем месте.

4.5.15 ***Субъект***. В центре модели SHEL находятся лица, выполняющие свои функции на "передовом крае" производства. Хотя людям свойственна исключительная адаптивность, тем не менее их работоспособность подвержена значительным колебаниям. Человека нельзя стандартизировать в такой степени, как оборудование; поэтому границы этого блока не столь просты и прямолинейны. Люди не взаимодействуют идеальным образом с различными компонентами той среды, где они работают. В целях избежания напряженностей, которые могут ухудшить работоспособность человека, необходимо осознать последствия нестыковок на границе между различными блоками SHEL и центральным блоком "субъект". Для предотвращения напряжения в системе необходимо добиться тщательной подгонки границ других ее компонентов.

4.5.16 Неровностям границ блока "субъект" способствует целый ряд различных факторов. Ниже перечислены наиболее важные факторы, влияющие на характеристики работоспособности индивидуума:

a) ***Физические факторы.*** Они включают физические возможности индивидуума выполнять требуемые задачи, например, физическая сила, рост, длина рук, зрение и слух.

b) ***Физиологические факторы.*** Они включают факторы, которые затрагивают внутренние физические процессы в человеке и могут оказать неблагоприятное влияние на его физические и когнитивные характеристики, например, наличие кислорода, общее состояние здоровья, болезнь или заболевание, потребление табака, наркотиков или алкоголя, личное стрессовое состояние, усталость и беременность.

Рис. 4 -4. Модель SHEL

c) ***Психологические факторы.*** Они включают факторы, влияющие на психологическую готовность индивидуума справиться со всеми обстоятельствами, которые могут возникнуть, например, адекватность профессиональной подготовки, знаний и опыта, а также рабочей нагрузки. Психологическая подготовленность индивидуума включает мотивацию и умение оценивать ситуацию, отношение к рискованному поведению, уверенность и стресс.

d) ***Психосоциальные факторы.*** Они включают все внешние факторы в социальной системе индивидуумов, оказывающие на них давление в рабочей и нерабочей обстановке, например, спор с администратором, трудовые конфликты между трудящимися и администрацией, смерть в семье, личные финансовые проблемы или другие домашние трения.

4.5.17 Модель SHEL особенно полезна для того, чтобы наглядно представить себе взаимодействие между различными компонентами авиационной системы. Такое взаимодействие предусматривает следующее:

- ***Субъект-объект (L-H)***. Чаще всего вопрос о взаимосвязях между человеком и машиной (эргономика) возникает, когда речь идет о человеческом факторе. Они определяют систему интерфейса человека с физической производственной средой: например, конструкция кресел с учетом характеристик человеческого тела, дисплеев с учетом сенсорных характеристик и возможностей усвоения информации пользователем, а также органов управления с удобными для пользователя движениями, кодированием и размещением. Однако для человека характерна естественная тенденция приспосабливаться к дефектам интерфейса “L-H”. Такая тенденция способна маскировать серьезные недостатки, которые могут проявиться только после авиационного происшествия.

- ***Субъект-процедуры (L-S)***. Интерфейс L-S представляет собой взаимосвязи человека с системами обеспечения, имеющимися на рабочем месте, например, правила, руководства, контрольные перечни, издания, СЭП и программное обеспечение ЭВМ. Данный интерфейс включает такие "*ориентированные на пользователя"* аспекты, как актуальность, точность, форма представления, терминология, ясность и символика.

- ***Субъект-субъект (L-L)***. Интерфейс L-L представляет собой взаимосвязи индивидуума с другими лицами на рабочем месте. Летные экипажи, диспетчеры УВД, инженеры по техническому обслуживанию воздушных судов и другой эксплуатационный персонал работают в коллективах, и поэтому взаимоотношения, складывающиеся в таком коллективе, накладывают свой отпечаток на их поведение и работоспособность. Данный интерфейс охватывает такие аспекты, как лидерство, сотрудничество, взаимодействие в команде и межличностные отношения. С появлением концепции оптимизации работы экипажа в кабине (CRM) этому виду интерфейса стало уделяться значительное внимание. Подготовка по программам CRM и ее распространение на сферу ОВД (оптимизация работы команды – TRM) и технического обслуживания (оптимизация работы персонала технического обслуживания – MRM) способствует повышению эффективности взаимодействия и нацелено на контролирование естественных ошибок человека. В поле зрения этого интерфейса находятся также взаимоотношения между коллективом и его руководителями, а также аспекты корпоративной культуры, психологического климата в коллективе и производственных нужд авиакомпании, все из которых могут существенно влиять на работоспособность человека.

- ***Субъект-среда (L-E)***. Данный вид интерфейса охватывает взаимосвязи между индивидуумом и внутренней и внешней средой. Внутренняя производственная среда включает такие физические параметры, как температура, освещение, уровень шума, вибрация и качество воздуха. Внешняя среда (для пилотов) включает такие аспекты, как видимость, турбулентность и рельеф местности. Условия работы авиации (круглосуточный режим 7 дней в неделю) все чаще связаны с нарушением нормальных биологических ритмов, таких, как режим сна. Кроме того, авиационная система функционирует в условиях наличия большого числа политических и экономических ограничений, которые в свою очередь оказывают влияние на общую ситуацию в той или иной организации. Сюда можно отнести такие факторы, как адекватность физических средств и вспомогательной инфраструктуры, финансовое положение на местах и эффективность регулирования. В той же мере как непосредственная производственная среда может создать напряженные ситуации, вынуждающие выбирать кратчайший путь, так и неадекватная вспомогательная инфраструктура может поставить под угрозу качество принимаемых решений.

4.5.18 Необходимо проявлять осторожность, чтобы проблемы (опасные факторы) не "провалились через трещины" на границах интерфейсов. В большинстве случаев проблему "шероховатостей" этих интерфейсов можно устранить, например:

a) проектировщик может обеспечить надежность работы данного оборудования в оговоренных эксплуатационных условиях;

b) в процессе сертификации регламентирующий орган имеет возможность установить условия, при которых это оборудование можно использовать;

c) администрация организации может установить СЭП и обеспечить первоначальную подготовку и последующую регулярную переподготовку по безопасному использованию данного оборудования;

d) каждый оператор оборудования может изучить данное оборудование и обеспечить его уверенное использование безопасным образом при любых необходимых условиях эксплуатации.

Культурологические факторы [3]

4.5.19 Культура оказывает влияние на ценности, убеждения и нормы поведения, которые мы разделяем с другими членами наших различных социальных групп. Культура объединяет нас вместе как членов групп и подсказывает нам, как вести себя в нормальных и нештатных ситуациях. Некоторые люди рассматривают культуру как “коллективное программирование ума”. Культура является сложной социальной динамикой, которая устанавливает правила игры или рамки всех наших межличностных взаимоотношений. Она представляет собой всю совокупность методов, используемых людьми для осуществления своей деятельности в конкретной социальной среде. Культура формирует контекст, в котором происходят все события. Что касается управления безопасностью полетов, то осознание этого контекста, называемого культурой, является решающим фактором, позволяющим определить характеристики работоспособности человека и пределы его возможностей.

4.5.20 Принятый в западных странах подход к управлению часто основывается на лишенной эмоций рациональности, которая считается *”научно”* обоснованной. Такой подход предполагает, что человеческая культура на рабочем месте напоминает законы физики и механики, являющиеся универсальными для применения. Это предположение отражает предвзятость западной культуры.

4.5.21 Авиационная безопасность должна быть выше национальных границ, включая все культуры внутри этих стран. В глобальном масштабе авиационная отрасль достигла замечательных успехов в стандартизации всех типов воздушных судов независимо от стран и народов. Тем не менее, нетрудно заметить различие в реакции людей в одних и тех же ситуациях. Поскольку работающие в данной отрасли люди взаимодействуют между собой (интерфейс "субъект-субъект" (L-L)), на их действия влияет различное культурное прошлое. В различных культурах приняты различные методы решения одних и тех же проблем.

4.5.22 Организации не свободны от культурологических проблем. Принятые в организации нормы поведения подвержены этому влиянию на каждом уровне. На действия в сфере управления безопасностью полетов могут влиять следующие три уровня культуры:

a) ***Национальная культура*** признает и отражает национальные черты и систему ценностей конкретных наций. Люди различной национальности отличаются, например, своей реакцией по отношению к начальству, а также тем, как они ведут себя в условиях неопределенности и двусмысленности и как они выражают свою индивидуальность. Не все они в равной степени гармонируют с коллективными потребностями группы (команды или организации). В коллективистских культурах признается неравный статус членов коллектива и существует уважение к руководителям. Такие факторы могут влиять на желание индивидуумов оспаривать решения или действия, что является важным обстоятельством для CRM. Производственные задачи, в рамках которых смешиваются представители различных национальных культур, также могут оказывать влияние на работоспособность команды за счет создания недопониманий.

3. Адаптированный вариант из *Рекомендаций по человеческому фактору для Руководства по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов* (Doc 9806).

b) ***Профессиональная культура*** признает и отражает поведение и характерные черты конкретных профессиональных групп (например, типичное поведение пилотов по сравнению с типичным поведением диспетчеров УВД или инженеров по техническому обслуживанию воздушных судов). Благодаря отбору персонала, образованию и профессиональной подготовке, опыту работы на местах и т. д. у профессионалов (например, врачей, юристов, пилотов и диспетчеров УВД) существует тенденция к усвоению системы ценностей и развитию поведенческих навыков, присущих их коллегам; они учатся *"ходить и разговаривать"* в одинаковой манере. Как правило, они все гордятся своей профессией и заинтересованы добиться в ней больших высот. С другой стороны, у них часто вырабатывается чувство личной неуязвимости, например, они считают, что личные проблемы не отражаются на результатах их работы и что они не совершают ошибок в условиях высокого стресса.

c) ***Корпоративная культура*** признает и отражает поведение и ценности конкретных организаций (например, поведение сотрудников одной компании по сравнению с поведением персонала другой компании или поведение людей в государственном секторе по сравнению с частным сектором). Организации создают оболочку для национальных и профессиональных культур. Например, приходящие в авиакомпанию пилоты могут иметь различный предыдущий профессиональный опыт (например, военный опыт по сравнению с гражданским и выполнение полетов с неподготовленных площадок или полетов по региональным маршрутам по сравнению с профессиональным ростом в рамках крупного авиаперевозчика). Они могут также прийти из организаций с иной корпоративной культурой в результате корпоративных слияний или в результате сокращений, обусловленных прекращением деятельности их компании.

   В целом, персоналу авиационной отрасли присуще чувство сплоченности. На его повседневное поведение оказывают влияние ценности его организации. Оценивает ли данная организация заслуги? Стимулирует ли личную инициативу? Поощряет ли взятие на себя риска? Терпима ли к нарушениям стандартных эксплуатационных правил (СЭП)? Стимулирует ли открытый двусторонний диалог и т. д.? Таким образом, организация является одним из главным факторов, определяющих поведение служащего.

   В наибольшей степени создание и развитие культуры безопасности осуществляется на уровне организации. Обычно это называется ***корпоративной культурой безопасности***, которая рассматривается ниже.

4.5.23 Вышеизложенные три типа культуры предопределяют, к примеру, как младшие относятся к старшим, как происходит обмен информацией, как будет реагировать персонал в условиях стресса, как будет внедряться конкретная технология, какова будет реакция на применение властных полномочий и как организации реагируют на ошибки человека (например, наказывают нарушителей либо извлекают уроки из опыта). Культура играет определенную роль и в том, как применяется автоматика; как разрабатываются правила (СЭП); как готовится, представляется и направляется документация; как разрабатываются курсы подготовки и организовывается обучение; как распределяются производственные задачи, а также во взаимоотношениях между пилотами и службами управления воздушным движением (УВД), во взаимоотношениях с профсоюзами и т. д. Иными словами, культура воздействует практически на все типы межличностных отношений. Кроме того, аспекты культуры начинают постепенно учитывать при проектировании оборудования и инструментов. Техника внешне может казаться нейтральной по отношению к какой-либо культуре, но она отражает определенную предвзятость изготовителя (например, явное предпочтение английского языка в большей части мирового программного обеспечения ЭВМ). Вместе с тем, правильной или неправильной культуры не существует; они такие, какие есть, и в каждой культуре присутствуют как сильные, так и слабые стороны.

Корпоративная культура безопасности [4]

4.5.24 Как следует из вышеизложенного, на условия формирования поведения человека на рабочем месте влияет множество факторов. Культура организации или корпоративная культура определяет границы приемлемого поведения человека на рабочем месте путем установления поведенческих норм и пределов. Таким образом, культура организации или корпоративная культура являются основой для управленческих решений и решений, принимаемых сотрудниками: *"Вот так мы здесь поступаем!"*

4.5.25 Культура безопасности является естественным побочным продуктом корпоративной культуры. Корпоративное отношение к проблеме безопасности оказывает влияние на коллективный подход сотрудников к этим вопросам. Культура безопасности состоит из совместно разделяемых убеждений, практики и отношения. Тон культуре безопасности задает и поддерживает старшее руководство своими высказываниями и действиями. Таким образом, культура безопасности представляет собой создаваемую руководством атмосферу, которая формирует отношение сотрудников к вопросам безопасности.

4.5.26 На культуру безопасности влияют такие факторы, как:

a) действия менеджмента и его приоритеты;

b) политика и процедуры;

c) практика надзора;

d) планирование вопросов безопасности и цели;

e) действия в ответ на небезопасное поведение;

f) профессиональная подготовка и мотивация служащих;

g) участие служащих в управлении компанией или “скупка акций”.

4.5.27 В конечном итоге ответственность за показатели безопасности лежит на директорах и администрации организации, будь то авиакомпания, поставщик обслуживания (например, аэропорты и службы ОВД) или утвержденная организация по техническому обслуживанию (АМО). Цель организации в области безопасности изначально определяется той степенью, в которой высшее руководство принимает на себя ответственность за обеспечение эксплуатационной безопасности и за контроль факторов риска.

4.5.28 Для создания надежной культуры безопасности важное значение имеет то, как линейное руководство осуществляет свою повседневную работу. Извлекаются ли правильные уроки из практического опыта на линейных участках работы и предпринимаются ли надлежащие меры? Обеспечивается ли конструктивное привлечение к этому процессу заинтересованного персонала, или же сотрудники считают себя жертвами односторонних действий руководства?

4. Более подробно вопросы культуры безопасности рассматриваются в *Рекомендациях по человеческому фактору для Руководства по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов* (Doc 9806).

4.5.29 Еще одним показателем того, является ли культура безопасности здоровой или нет, могут служить взаимоотношения линейных менеджеров с представителями регламентирующего полномочного органа. Эти взаимоотношения должны отличаться профессиональной вежливостью, но с сохранением достаточной дистанции, чтобы не поставить под угрозу подотчетность. Открытость будет способствовать более эффективному информированию по вопросам безопасности, чем строгая система обязательного соблюдения нормативных положений. Первый подход поощряет к конструктивному диалогу, в то время как последний побуждает к сокрытию или игнорированию реальных проблем, связанных с обеспечением безопасности.

Позитивная культура безопасности

4.5.30 Хотя в основе системы обеспечения безопасности лежит соблюдение соответствующих нормативных положений, современная концепция считает, что для этого требуется гораздо большее. Организации, которые лишь соблюдают минимальные стандарты, установленные нормативными положениями, вряд ли способны выявлять возникающие проблемы в сфере безопасности.

4.5.31 Эффективный метод обеспечения безопасности заключается в достижении того, чтобы у оператора выработалась позитивная культура безопасности. В упрощенном виде это означает, что весь персонал должен быть ответственным за все свои действия и учитывать их возможные последствия для безопасности полетов. Такой образ мышления должен настолько глубоко укорениться, чтобы он действительно превратился в “культуру”. Все решения, принимаемые, например, советом директоров, водителем на перроне или инженером по техническому обслуживанию, должны учитывать соответствующие последствия для безопасности полетов.

4.5.32 Позитивная культура безопасности должна генерироваться “сверху вниз” и полагаться на высокую степень доверия и уважения между сотрудниками и руководством. Сотрудники должны быть уверены в том, что они получат поддержку во всех своих решениях, принимаемых в интересах безопасности полетов. Они должны также понимать, что преднамеренное нарушение правил безопасности, ставящее под угрозу производство полетов, никто не потерпит.

4.5.33 Существует также высокая степень взаимозависимости между культурой безопасности и другими аспектами СУБП. Позитивная культура безопасности играет важную роль в обеспечении эффективного функционирования СУБП. Вместе с тем, культура той или иной организации также формируется благодаря существованию официальной СУБП. Поэтому организации не следует ждать, пока в ней утвердится идеальная культура безопасности, прежде чем вводить СУБП. Культура будет развиваться по мере накопления опыта в сфере функционирования такой системы.

Признаки позитивной культуры безопасности

4.5.34 Для позитивной культуры безопасности характерны следующие отличительные черты:

a) старший руководящий состав уделяет большое внимание вопросам безопасности полетов как составной части стратегии контроля факторов риска (т. е. минимизации потерь);

b) лица, принимающие решения, и эксплуатационный персонал придерживаются реалистического взгляда на кратковременные и долговременные опасные факторы, присутствующие в деятельности организации;

c) лица, занимающие высокие руководящие должности:

1) укрепляют климат, способствующий позитивному отношению к критике, замечаниям и информации, поступающей с более низких уровней организации по вопросам безопасности;

2) не используют свое влияние для навязывания своих взглядов подчиненным; и

3) принимают меры для уменьшения последствий выявленных недостатков в области обеспечения безопасности полетов.

d) старший руководящий состав способствует созданию некарательной производственной среды. В некоторых организациях вместо “некарательной культуры” используется термин “справедливая культура”. Как указывается в п. 4.5.35 d), под термином “некарательный” ***не*** подразумевается безоговорочный иммунитет;

e) на всех уровнях организации существует понимание важности передачи соответствующей информации по вопросам безопасности полетов (как внутри организации, так и в отношениях с внешними объектами);

f) существуют реалистичные и действенные правила в отношении опасных факторов, вопросов безопасности полетов и потенциальных источников ущерба;

g) персонал хорошо подготовлен и осознает последствия небезопасных действий;

h) число случаев рискованного поведения незначительно, и в организации существует этика безопасности, которая не поощряет такое поведение.

4.5.35 К типичным позитивным культурам безопасности относятся следующие:

a) ***Культуры с системой информированности***. Администрация способствует развитию такой культуры, когда люди осознают факторы опасности и риска, присущие их участку работы. Персоналу обеспечивается возможность приобретения знаний, навыков и опыта, необходимых для безопасной работы, и его поощряют к выявлению факторов угрозы безопасности и поиску путей их преодоления.

b) ***Культуры с системой обучения***. Обучение рассматривается как нечто большее, чем необходимость в начальной профессиональной подготовке; скорее, оно расценивается как процесс, идущий на протяжении всей жизни. Сотрудников стимулируют развивать и применять их собственные навыки и знания для повышения уровня безопасности в организации. Администрация обновляет знания персонала, касающиеся вопросов безопасности, и поступающие сведения о случаях угрозы безопасности передаются обратно персоналу с тем, чтобы каждый мог извлечь для себя соответствующий урок.

c) ***Культуры с системой донесений***. Менеджеры и эксплуатационный персонал свободно обмениваются критически важной информацией по вопросам безопасности без угрозы применения репрессивных мер. Это часто называется созданием корпоративной культуры донесений. Сотрудники имеют возможность сообщать об опасных факторах или проблемах с безопасностью по мере их обнаружения, не опасаясь при этом каких-либо санкций или неловкого положения.

d) ***Справедливые культуры***. Хотя некарательная среда является основой для формирования хорошей культуры с системой донесений, сотрудники должны знать и быть согласны с тем, какое поведение является приемлемым или неприемлемым. Руководящий персонал не должен терпимо относиться к фактам небрежности или преднамеренного нарушения норм даже в условиях некарательной среды. Справедливая культура признает, что в определенных обстоятельствах может возникнуть необходимость в принятии репрессивных мер и определении границы между приемлемыми и неприемлемыми действиями или деятельностью.

4.5.36 В таблице 4-1 в кратком виде изложены три типа реакции организаций на проблемы безопасности, которые варьируются от низкой культуры безопасности, охватывая безразличный (или бюрократический) подход (когда соблюдаются лишь минимальные приемлемые требования), и до идеальной позитивной культуры безопасности.

Таблица 4-1. Характеристики различных видов культуры безопасности.

Культура безопасности: ⇨ ***Характеристики*** ⇩	***Низкая***	***Бюрократическая***	***Позитивная***
Информация об опасных факторах:	Замалчивается	Игнорируется	Активно отслеживается
Лиц, сообщающих об опасных факторах:	Не поддерживают или наказывают	Терпят	Обучают и поощряют
Ответственность за безопасность:	Избегается	Дробится на части	Является общей
Распространение информации об опасных факторах:	Не поощряется	Разрешается, но не поощряется	Вознаграждается
Сбои приводят к:	Укрытию фактов	Локальным решениям	Расследованиям и реформе системы
Новые идеи:	Отвергаются	Рассматриваются как новые проблемы (а не возможности)	Приветствуются

Вина и наказание

4.5.37 После того, как расследование установило *причину* того или иного события, обычно становится ясным, кто стал *"автором этой причины".* Затем, по традиции, можно было бы определить вину (и меру наказания). Хотя правовая среда существенно отличается в зависимости от

государства, во многих странах основное внимание в ходе расследований все еще уделяется установлению вины и ее распределению. Для них наказание остается основным инструментом обеспечения безопасности.

4.5.38 В философском плане карательные меры являются привлекательным средством с нескольких точек зрения, таких, как стремление:

a) наказать за нарушение своих обязанностей;

b) защитить общество от повторных нарушений;

c) изменить поведение индивидуума; и

d) подать пример другим.

4.5.39 Наказание может сыграть свою роль в тех случаях, когда люди намеренно нарушают “правила”. Некоторые считают, что такие санкции способны удержать нарушителя от повторного совершения подобного поступка (или других людей при аналогичных обстоятельствах).

4.5.40 Если происшествие явилось результатом ошибочного решения или метода, то эффективно наказать за эту ошибку почти невозможно. Можно внести определенные изменения в процессы отбора персонала и его подготовки либо сделать саму систему более толерантной к таким ошибкам. Если в таких случаях прибегают к мерам наказания, то с большой долей вероятности будут получены два результата. Во-первых, сведения о подобных ошибках впредь представляться не будут. Во-вторых, поскольку ничего не было сделано для изменения ситуации, можно будет ожидать повторения такого же происшествия.

4.5.41 Возможно, общество нуждается в применении карательных мер, чтобы вершить правосудие. Однако мировой опыт свидетельствует о том, что наказание почти не оказывает системного влияния на обеспечение безопасности. За исключением сознательных случаев небрежного поведения с преднамеренным нарушением установленных норм наказание, с точки зрения обеспечения безопасности, практически не достигает своей предполагаемой цели.

4.5.42 В широких кругах международного авиационного сообщества формируется более просвещенный взгляд на роль карательных мер. Отчасти это происходит одновременно с растущим осознанием причин ошибок человека (в отличие от нарушений). В настоящее время ошибки рассматриваются как *следствие* определенной ситуации или определенного обстоятельства, а не обязательно как их *причины*. В результате, менеджеры начинают поиск небезопасных условий, способствующих таким ошибкам. Они начинают осознавать, что методическое выявление слабых мест в организации и недостатков в обеспечении безопасности приносит гораздо больше пользы для системы управления безопасностью, чем наказание отдельных лиц. (Это не значит, что указанным просвещенным организациям не требуется предпринимать каких-либо мер в отношении отдельных лиц, которые не исправились после консультативной помощи и/или дополнительной подготовки.)

4.5.43 В то время как многие авиапредприятия используют такой позитивный подход к вопросам управления безопасностью полетов, другие организации не торопятся с принятием и внедрением эффективной “политики, основанной на отказе от штрафных санкций”. Некоторые организации проявляют медлительность в распространении своих принципов некарательной политики на общекорпоративной основе. (См. замечания в отношении справедливой культуры, приведенные в п. 4.5.35 d)).

4.6 ОШИБКА ЧЕЛОВЕКА

4.6.1 В большинстве случаев в качестве фактора, вызвавшего авиационное происшествие или способствовавшего ему, называется ошибка человека. Зачастую ошибки совершаются квалифицированными сотрудниками, хотя очевидно, что они не планировали какого-либо происшествия. Ошибки не являются своего рода аномальным поведением; они представляют собой естественный побочный результат практически всех усилий человека. Ошибку необходимо воспринимать как нормальный компонент любой системы, в которой взаимодействуют человек и техника. *"Человеку свойственно ошибаться."*

4.6.2 Рассмотренные в разделе 4.5 факторы создают тот контекст, в котором люди совершают ошибки. Учитывая неровные границы интерфейсов в авиационной системе (как это показано на модели SHEL), простор для ошибок человека в авиации огромен. Осознание того, как *нормальные* люди совершают ошибки, играет ключевую роль в вопросах управления безопасностью полетов. Лишь в этом случае можно будет внедрить эффективные меры, позволяющие свести к минимуму последствия ошибок человека для безопасности полетов.

4.6.3 Даже если ошибок человека невозможно полностью избежать, они *поддаются контролю* посредством применения усовершенствованной техники, соответствующей подготовки и надлежащих правил и процедур. Большинство мер, призванных обеспечить контроль ошибок, касаются персонала "переднего края". Однако на результаты работы пилотов, диспетчеров УВД, инженеров по техническому обслуживания и т. д. могут оказывать существенное влияние организационные, нормативные, культурологические факторы и факторы производственной среды, затрагивающие рабочий процесс. Например, благодатной почвой для многих предсказуемых ошибок человека являются процессы организационного характера, включая неадекватные средства связи, нечеткие процедуры, неудовлетворительные графики, недостаточные ресурсы, нереалистическое бюджетное планирование – фактически, все процессы, которые может контролировать организация. На рис. 4-5 обобщены некоторые факторы, способствующие ошибкам человека – и авиационным происшествиям.

Типы ошибок

4.6.4 Ошибки могут быть допущены на этапе планирования или во время реализации этого плана. ***Погрешности планирования*** приводят к ***ошибкам***; человек либо следует ненадлежащей процедуре при решении стандартной проблемы, либо планирует ненадлежащий порядок действий для разрешения какой-либо новой ситуации. Даже в случае правильного планирования погрешности могут быть допущены при выполнении плана. В литературе по человеческому фактору, посвященной погрешностям исполнения, обычно проводится различие между промахами и упущениями. ***Промахом*** является действие, которое выполнено не так, как планировалось, и поэтому промах всегда будет виден. ***Упущение*** представляет собой отказ памяти, и оно не обязательно будет очевидным для всех других, кроме самого лица, у которого это случилось.

Погрешности (ошибки) планирования

4.6.5 При решении проблем мы интуитивно подыскиваем совокупность правил (СЭП, эмпирические методы и т. д.), которые уже известны, применялись ранее и пригодны для данной проблемы. Ошибки могут совершаться двумя путями, а именно: за счет применения правила, не соответствующего данной ситуации, и за счет правильного применения правила, имеющего недостатки.

Рис. 4-5. Факторы, способствующие ошибке человека

4.6.6 *Ошибочное применение правильных правил*. Такой случай обычно имеет место, если оператор сталкивается с ситуацией, когда целый ряд ее черт аналогичен обстоятельствам, для которых данное правило предназначалось, но с некоторыми серьезными различиями. Если оператор не распознал важных различий, он может применить ненадлежащее правило.

4.6.7 *Применение несовершенных правил*. Это происходит при использовании процедуры, которая в прошлом давала положительные результаты, но содержит нераспознанные недостатки. Если подобное решение применяется в обстоятельствах, при которых оно было впервые опробовано, то оно может стать частью стандартного подхода данного индивидуума к решению такого вида проблемы.

4.6.8 В тех случаях, когда у человека не имеется готового решения, основанного на предыдущем опыте работы и/или подготовке, он прибегает к своим личным знаниям и опыту. Выработка решения той или иной проблемы с использованием такого метода неизбежно займет больше времени, чем решение, основанное на правилах, поскольку в первом случае требуются логические рассуждения, базирующиеся на знании основных принципов. Ошибки могут быть допущены по причине недостатка знаний или вследствие неправильных рассуждений. Применение основанных на знаниях рассуждений при решении той или иной задачи будет особенно трудным в условиях, когда люди заняты, так как они будут, скорее всего, отвлекаться от процесса логических рассуждений на другие проблемы. В такой ситуации вероятность допущения ошибки увеличивается.

Ошибки исполнения (промахи и упущения)

4.6.9 Как правило, действия опытного и квалифицированного персонала являются отлаженными и умелыми; они выполняются, в основном, в автоматической манере, за исключением периодических проверок хода процесса. Промахи и упущения могут произойти по следующим причинам:

a) *Промахи, обусловленные невнимательностью.* Они являются следствием того, что не была осуществлена проверка хода той или иной стандартной операции в какой-либо критической точке. Вероятность такой ситуации особенно высока, когда запланированный порядок действий похож на стандартно используемую процедуру, но не идентичен ей. Если внимание рассеяно или человек отвлекается в критической точке, где данное действие отличается от обычной процедуры, результатом может стать ситуация, когда оператор следует обычной процедуре, а не той, которую необходимо было выполнить в этом случае.

b) *Упущения памяти.* Они происходят в тех случаях, когда мы забываем, что планировали осуществить, либо упускаем какое-либо звено из запланированной последовательности действий.

c) *Ошибки восприятия.* Таковыми являются ошибки в распознавании. Они имеют место, когда мы считаем, что видели или слышали нечто такое, что отличается от фактически представленной информации.

Ошибки и нарушения

4.6.10 Ошибки (которые являются нормальным явлением в деятельности человека) радикально отличаются от нарушений. Оба эти фактора могут привести к отказу системы. Оба могут создать опасную ситуацию. Различие заключается в намерении.

4.6.11 Нарушение представляет собой предумышленный акт, в то время как ошибка является непреднамеренной. Рассмотрим, к примеру, ситуацию, в которой диспетчер УВД разрешает воздушному судну выполнить снижение с пересечением эшелона крейсерского полета другого воздушного судна, когда дистанция DME между ними составляет 18 м. миль; и это происходит в условиях, где правильным минимальным интервалом эшелонирования является дистанция в 20 м. миль. Если диспетчер неправильно рассчитал разницу в расстояниях DME, сообщенных пилотами, это будет ошибкой. Если он рассчитал расстояние правильно и разрешил снижающемуся воздушному судну продолжать полет с пересечением эшелона крейсерского полета другого воздушного судна, зная, что требуемый интервал эшелонирования не обеспечивается, это будет нарушением.

4.6.12 Некоторые нарушения являются результатом несовершенных или нереалистических процедур, когда люди разрабатывают “обходные варианты”, чтобы выполнить поставленную задачу. В этих ситуациях важно сообщать о подобных фактах сразу же, как только они обнаружились, с тем чтобы можно было скорректировать указанные процедуры. В любом случае нельзя проявлять терпимость к нарушениям. При расследовании некоторых авиационных происшествий было выявлено, что им способствовала корпоративная культура, которая дозволяла, а в ряде случаев и поощряла, использование упрощенных, а не официально утвержденных процедур.

Преодоление ошибок человека

4.6.13 К счастью, лишь немногие ошибки приводят к неблагоприятным последствиям, не говоря уже об авиационных происшествиях. Как правило, ошибки выявляются и исправляются без

нежелательных результатов, например, выбор неправильной радиочастоты или установка индекса высотомера на ошибочную высоту. Исходя из того, что ошибки являются нормальным явлением в поведении человека, полное исключение ошибки человека было бы нереальной задачей. Таким образом, проблема состоит не только в предотвращении ошибок, но и в том, чтобы научиться безопасно преодолевать неизбежные ошибки.

4.6.14 Ниже в кратком виде рассматриваются три метода контроля ошибок при техническом обслуживании воздушных судов:[5]

a) ***Снижение частоты ошибок*** представляет собой метод, непосредственно воздействующий на источник самой ошибки путем уменьшения числа факторов, способствующих ошибке, или их исключения. Примерами таких методов являются облегчение доступа к обслуживаемым компонентам воздушного судна, улучшение освещения в зоне выполнения работ, сокращение числа отвлекающих факторов в окружающей среде и повышение уровня подготовки персонала. Большинство методов контроля ошибок, применяемых при техническом обслуживании воздушных судов, относится именно к этой категории.

b) ***Перехват ошибок*** предполагает, что ошибка уже совершена. Цель заключается в “перехвате” ошибки, прежде чем проявятся ее неблагоприятные последствия. Метод перехвата ошибок отличается от метода снижения частоты ошибок тем, что он не предназначен непосредственно для уменьшения числа ошибок или их исключения. Примерами таких методов являются перекрестные контрольные проверки правильности выполнения какой-либо задачи и испытательные полеты для проверки надлежащей работы оборудования.

c) ***Толерантность к ошибкам*** предполагает способность той или иной системы реагировать на ошибку без серьезных последствий. Примером способа повышения толерантности к ошибкам является установка на воздушном судне многократно резервированных гидравлических или электрических систем или программа проверки конструкции воздушного судна, обеспечивающая несколько возможностей обнаружить усталостную трещину до того, как она достигнет опасных размеров.

4.7 ЦИКЛ БЕЗОПАСНОСТИ

4.7.1 Учитывая большое число и потенциальные взаимосвязи факторов, которые могут влиять на безопасность полетов, необходима эффективная СУБП. На рис. 4-6 показан образец требуемого типа системного процесса. Ниже приводится краткое описание такого цикла.

4.7.2 Выявление источника опасности является важнейшим первым шагом в системе управления безопасностью полетов. Для этого необходимы определенные свидетельства опасного фактора, которые могут быть получены несколькими путями и из различных источников, например:

a) системы представления данных об опасных факторах и инцидентах;

b) расследование сообщенных опасных факторов и инцидентов и последующие действия;

5. Материалы из *Руководства по обучению в области человеческого фактора* (Doc 9683).

c) анализ тенденций;

d) обратная связь от системы подготовки;

e) анализ полетных данных;

f) обзоры состояния безопасности полетов и проверки организации контроля за обеспечением безопасности полетов;

g) мониторинг полетов в нормальных условиях;

h) проводимое государствами расследование авиационных происшествий и серьезных инцидентов; и

i) системы обмена информацией.

4.7.3 Необходимо оценить каждый выявленный источник опасности и придать ему определенную степень приоритетности. Такая оценка требует обобщения и анализа всех имеющихся данных. Затем указанные данные оцениваются, чтобы определить уровень опасности; является ли данный опасный фактор “изолированным” или системным? Для упрощения хранения и поиска этих сведений может потребоваться база данных. При проведении анализа указанной информации необходимо использовать соответствующие методы.

4.7.4 После подтверждения наличия недостатка в системе обеспечения безопасности должны быть определены наиболее оптимальные меры, позволяющие избежать или устранить эту опасность либо уменьшить соответствующий риск. Такое решение должно учитывать местные условия, так как “единый рецепт” не подходит для всех ситуаций. Необходимо также принять меры предосторожности, чтобы это решение не привело к появлению новых источников опасности. Данный процесс называется контролем факторов риска.

4.7.5 После реализации соответствующих мер безопасности необходим мониторинг результатов, чтобы убедиться в достижении желаемой цели, например:

a) опасный фактор ликвидирован (или по крайней мере соответствующий риск уменьшен по показателям вероятности события или степени серьезности последствий);

b) предпринятые действия позволяют удовлетворительно контролировать данный опасный фактор;

c) в систему не было внесено новых источников опасности.

4.7.6 При получении неудовлетворительных результатов весь процесс должен быть повторен.

4.8 КРИТЕРИИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РАСХОДОВ

4.8.1 Управление рентабельной и вместе с тем безопасной авиакомпанией или организацией, предоставляющей обслуживание, требует постоянного балансирования между необходимостью достижения производственных целей (таких, как своевременные вылеты) и одновременного решения задач безопасности полетов (например, потребность в дополнительном времени, чтобы убедиться,

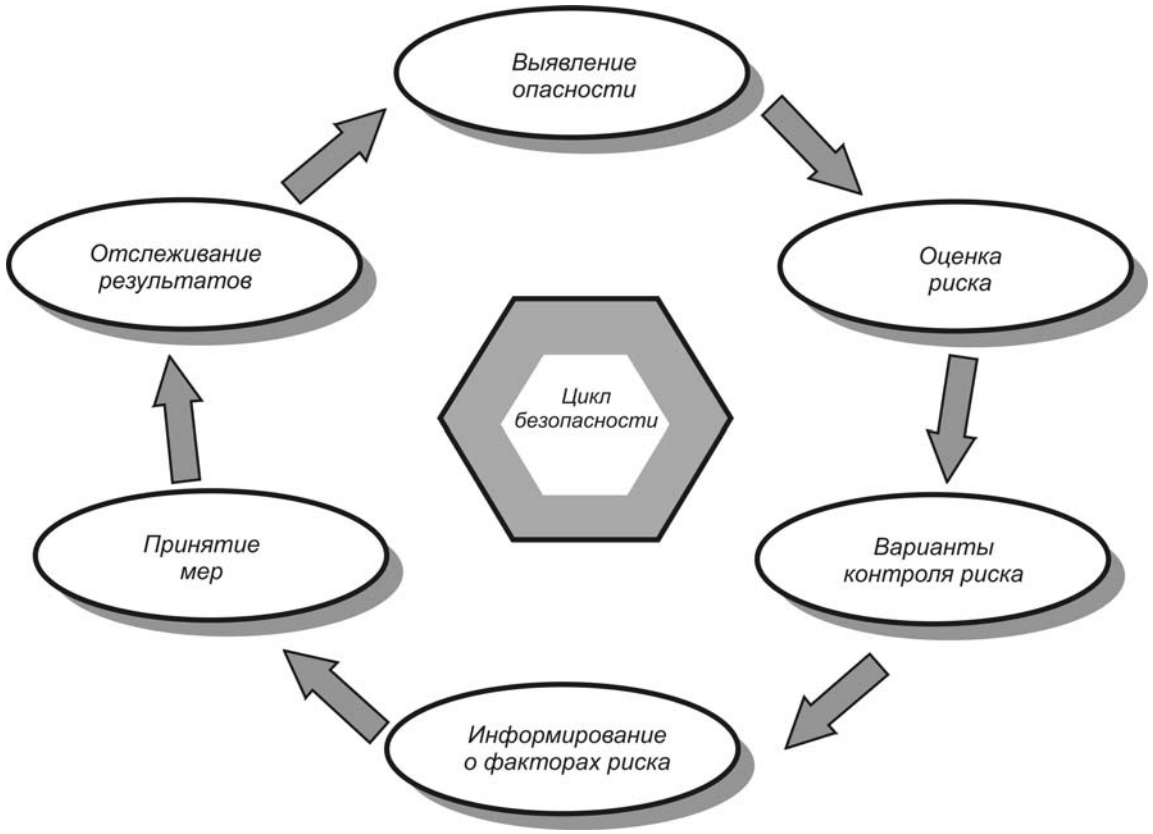

Рис. 4-6. Цикл безопасности

что дверь надежно заперта). Производственная среда в авиации насыщена потенциально небезопасными условиями, которые полностью устранить невозможно; тем не менее, полеты должны продолжаться.

4.8.2 Некоторые организации ставят перед собой цель добиться *"нулевого уровня происшествий"* и заявляют, что *"безопасность является для них важнейшим приоритетом"*. Действительность такова, что для выживания эксплуатантам (и другим коммерческим авиационным организациям) необходимо получать прибыль. Непосредственными показателями успеха компании в достижении своих производственных целей являются прибыль или убытки. Однако любая компания, поддавшаяся искушению “срезать углы”, в итоге осознает, что безопасность является обязательным условием для устойчивой деятельности авиапредприятия. Для большинства компаний уровень безопасности лучше всего измерять отсутствием убытков, обусловленных авиационными происшествиями. Компании могут осознать наличие у них проблемы с безопасностью после крупного авиационного происшествия или крупных убытков отчасти потому, что это скажется на их балансе прибыли/убытков. Однако та или иная компания может работать в течение многих лет при наличии целого ряда потенциально небезопасных условий без каких-либо неблагоприятных последствий. Не имея эффективной системы управления безопасностью полетов, способной выявить и устранить эти небезопасные условия, компания может предположить, что она выполняет свои задачи в области безопасности, о чем свидетельствует *"отсутствие убытков"*. В действительности, ей просто повезло.

4.8.3 Безопасность и прибыль не являются взаимоисключающими понятиями. На практике, организации, поддерживающие высокий уровень качества, осознают, что расходы на устранение небезопасных условий являются капиталовложениями в долговременную рентабельность. Потери обходятся дорого. Как показано на рис. 4-7, по мере увеличения затрат на меры по уменьшению риска дорогостоящие потери снижаются. Однако при расходовании все больших средств на уменьшение риска, выгоды от снижения убытков могут быть не пропорциональны соответствующим расходам. Компании должны сбалансировать величину убытков и расходы на меры по уменьшению риска. Иными словами, чисто с точки зрения доходов и убытков определенный уровень убытков может быть приемлемым. Однако немногие организации способны пережить экономические последствия крупного авиационного происшествия. Поэтому, существуют серьезные экономические доводы в пользу создания эффективной СУБП для контроля факторов риска.

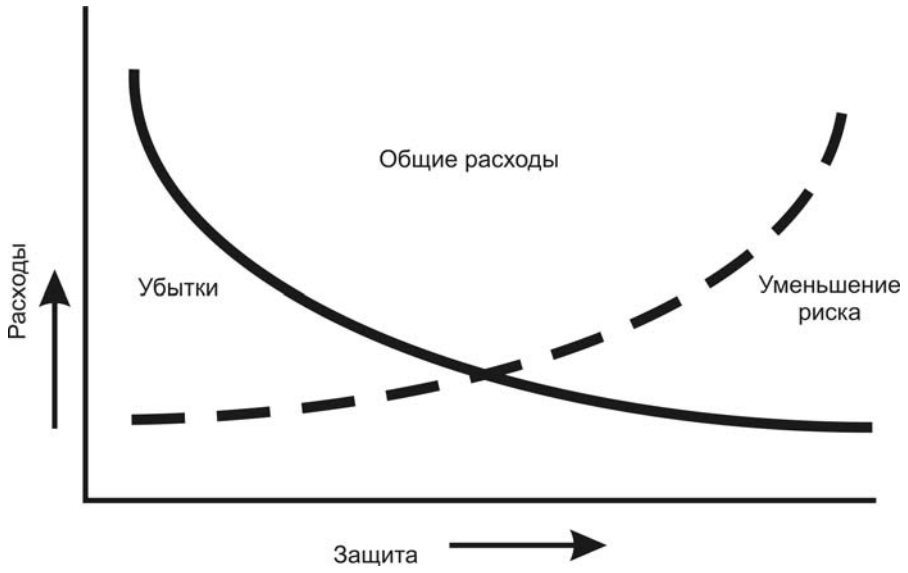

Рис. 4-7. Безопасность и расходы

Издержки авиационных происшествий

4.8.4 Существуют два основных типа издержек, связанных с авиационными происшествиями или серьезными инцидентами: прямые и косвенные.

Прямые издержки

4.8.5 Это очевидные расходы, которые достаточно легко определяются. В основном они относятся к физическому ущербу и включают расходы на исправление, замену или компенсацию за телесные повреждения, оборудование воздушного судна и материальный ущерб. Высокая стоимость авиационного происшествия может быть уменьшена за счет страхования. (Некоторые крупные организации эффективно подстраховываются, создавая специальные фонды для покрытия своих рисков).

Косвенные издержки

4.8.6 Хотя страхование может покрыть оговоренные статьи расходов, связанных с авиационным происшествием, существует целый ряд незастрахованных издержек. Осознание таких незастрахованных издержек (или косвенных издержек) имеет основополагающее значение для понимания экономических аспектов безопасности полетов.

4.8.7 Косвенные издержки включают всё, что непосредственно не покрывается страхованием, и обычно эти расходы в целом значительно превышают прямые издержки, обусловленные авиационным происшествием. Такие издержки не всегда очевидны и зачастую отсрочены по времени. К примерам незастрахованных издержек, которые могут возникнуть в результате авиационного происшествия, можно отнести следующее:

a) ***Снижение объема бизнеса и ущерб для репутации организации.*** Многие организации не позволяют своим сотрудникам летать самолетами эксплуатанта с сомнительными показателями безопасности полетов.

b) ***Невозможность использования оборудования.*** Это равносильно снижению дохода. Подлежащее замене оборудование, возможно, придется приобрести или арендовать. Компании, эксплуатирующие единичный экземпляр воздушного судна, могут оказаться в ситуации, когда запасные части к нему и люди, специально обученные для такого воздушного судна, становятся ненужными.

c) ***Снижение производительности труда персонала.*** Во многих государствах существует требование о том, чтобы людям, которые получили травму в авиационном происшествии и не могут работать, продолжали выплачивать заработную плату. Кроме того, их необходимо заменить, по крайней мере на короткий период времени, что влечет за собой расходы на заработную плату, сверхурочные (и, возможно, на подготовку), а также увеличение нагрузки на опытных работников.

d) ***Расследование и уборка места происшествия.*** Такие затраты зачастую являются незастрахованными. Эксплуатанты могут понести расходы при расследовании, включая расходы на свой персонал, задействованный в этом расследовании, расходы на проведение испытаний и анализов, извлечение обломков и восстановительные работы на месте происшествия.

e) ***Страховые вычеты.*** Согласно своим обязательствам владелец полиса должен оплатить первую часть расходов при любом происшествии. Поданный на компанию иск также поставит ее в более высокую категорию риска для целей страхования и поэтому может привести к увеличению страховых премий. (И наоборот: внедрение комплексной СУБП может помочь компании договориться о более низких страховых премиях).

f) ***Судебные разбирательства и иски о возмещении ущерба.*** Судебные издержки могут быстро возрасти. Хотя у компаний существует возможность застраховаться на случай гражданских исков и материальных претензий, однако компенсировать стоимость времени, потерянного на судебные разбирательства и улаживание исков о возмещении ущерба, практически невозможно.

g) ***Штрафы и вызовы в суд.*** Государственные полномочные органы могут прибегнуть к штрафам и вызовам в суд, в том числе к возможному закрытию небезопасных предприятий.

Издержки инцидентов

4.8.8 Серьезные авиационные инциденты, которые приводят к незначительному ущербу или незначительным телесным повреждениям, также могут повлечь за собой целый ряд косвенных или незастрахованных издержек. К типичным издержкам, связанным с такими инцидентами, относятся следующие:

a) задержки и отмена рейсов;

b) отправка пассажиров другими рейсами, размещение пассажиров в гостиницах, жалобы, иски и т. д.;

c) смена летного экипажа и засылочный рейс;

d) снижение доходов и ущерб репутации;

e) восстановление, ремонт воздушного судна и испытательный полет;

f) расследование инцидента.

Затраты на безопасность полетов

4.8.9 Затраты на обеспечение безопасности полетов еще труднее поддаются количественной оценке, чем суммарные издержки авиационных происшествий – отчасти в связи с трудностью оценки стоимости происшествий, которые были предотвращены. Тем не менее ряд эксплуатантов предпринял попытку измерить расходы и выгоды от внедрения системы СУБП. Они пришли к выводу о том, что экономия средств является существенной. Анализ затрат и результатов представляет собой сложную задачу, однако его следует провести, так как высшее руководство не склонно тратить средства, если отсутствует измеряемая выгода. Одним из способов решения данной проблемы является отделение затрат на СУБП от расходов на устранение недостатков в обеспечении безопасности полетов путем отнесения затрат на управление безопасностью к отделу по вопросам безопасности полетов, а расходов на устранение недостатков к линейному руководству, в наибольшей степени отвечающему за этот сектор. Такой подход предполагает участие высшего руководства в рассмотрении затрат и выгод, связанных с СУБП.

———————————

Глава 5

ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

5.1 ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

Основная производственная функция

5.1.1 В успешных авиационных организациях управление безопасностью полетов является одной из основных производственных функций – аналогично функции управления финансами. Эффективное управление безопасностью полетов предполагает реалистичный баланс между целями обеспечения безопасности и производственными целями. Таким образом, скоординированный подход, при котором анализируются цели и ресурсы данной организации, помогает добиться того, чтобы решения, касающиеся сферы безопасности полетов, были реалистичными и дополняли эксплуатационные потребности организации. Необходимо признать, что в любой отрасли существуют пределы финансовых и эксплуатационных возможностей. Поэтому определение приемлемого и неприемлемого риска имеет важное значение для рентабельного управления безопасностью. При надлежащем внедрении меры по управлению безопасностью повышают не только уровень безопасности, но и эффективность работы организации.

5.1.2 Накопленный в других отраслях опыт и уроки, извлеченные из расследований происшествий, подчеркивают важность системного, проактивного и четкого подхода к вопросам управления безопасностью. Ниже приводится разъяснение этих терминов

- ***Системный*** означает, что меры по управлению безопасностью будут осуществляться по заранее составленному плану и последовательно применяться во всей организации.

- ***Проактивный*** означает, что будет принят подход, при котором основной акцент делается на профилактике путем выявления опасных факторов и принятия мер по уменьшению риска, прежде чем произойдет какое-либо опасное событие и окажет неблагоприятное влияние на состояние безопасности полетов.

- ***Четкий*** означает, что все меры по управлению безопасностью должны быть задокументированными, наглядными и осуществляться отдельно от других видов управленческой деятельности.

5.1.3 Системный, проактивный и четкий подход к вопросам безопасности гарантирует, что в долгосрочной перспективе обеспечение безопасности станет неотъемлемой частью повседневной работы организации и что предпринимаемые ею меры безопасности будут направлены на те области, где выгоды будут наибольшими.

Системный подход

5.1.4 Современные подходы к управлению безопасностью сформировались под влиянием концепций, изложенных в главе 4, и, в частности, роли организационных проблем как факторов, способ-

ствующих происшествиям и инцидентам. Безопасность невозможно обеспечить только за счет введения правил или директив, касающихся процедур, которым должен следовать эксплуатационный персонал.

5.1.5 Область управления безопасностью охватывает большинство видов деятельности организации. По этой причине управление безопасностью должно начинаться с высшего руководящего состава, а результаты в сфере безопасности должны анализироваться на всех уровнях организации.

Безопасность системы

5.1.6 Предмет безопасности системы разрабатывался в 1950-х годах как техническая дисциплина для аэрокосмических и ракетных систем обороны. На практике ее применяли инженеры по вопросам безопасности, а не специалисты по эксплуатации. В результате, в центре их внимания, как правило, были вопросы проектирования и создания безотказных систем. С другой стороны, в гражданской авиации прослеживалась тенденция уделять основное внимание производству полетов, и руководителями подразделений по безопасности полетов зачастую становились пилоты. Чтобы обеспечить более высокий уровень безопасности полетов возникла необходимость рассматривать безопасность полетов в более широком контексте, чем просто самолет и его пилоты. Авиация представляет собой полную систему, которая охватывает все, что необходимо для безопасного производства полетов. Данная “система” включает аэропорт, управление воздушным движением, техническое обслуживание, кабинный экипаж, наземную службу эксплуатационного обеспечения, диспетчерскую службу и т. д. Надежное управление безопасностью полетов предполагает учет всех компонентов этой системы.

5.2 ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ

5.2.1 К факторам, влияющим на безопасность в рамках определенной системы, можно подходить с двух точек зрения: во-первых, рассмотреть те факторы, которые могут породить ситуации, создающие угрозу безопасности, и, во-вторых, проанализировать, каким образом понимание этих факторов можно использовать при проектировании систем в целях снижения вероятности возникновения событий, способных создать угрозу безопасности.

5.2.2 Поиск факторов, могущих поставить безопасность под угрозу, должен осуществляться на всех уровнях организации, отвечающих за эксплуатацию и за обеспечение вспомогательного обслуживания. Как указывалось в главе 4, безопасность начинается с верхних эшелонов руководства организации.

Активные недостатки и скрытые условия

5.2.3 Причинами *активных недостатков* обычно являются неисправности оборудования или ошибки, допущенные эксплуатационным персоналом. Однако в *скрытых условиях* всегда присутствует человеческий элемент. Они могут быть следствием незамеченных конструктивных дефектов. Они могут быть связаны с нераспознанными последствиями официально утвержденных процедур. Был также отмечен ряд случаев, когда скрытые условия являлись непосредственным результатом решений, принимаемых управленческим аппаратом организации. Например, скрытые условия существуют в тех организациях, где корпоративная культура поощряет упрощенные методы, вместо того чтобы всегда следовать официально утвержденным правилам. Прямые последствия того или иного условия, связанного с упрощенными методами, проявят себя на эксплуатационном уровне при несоблюдении правильных процедур. Однако, если подобное поведение эксплуатационного

персонала повсеместно считается приемлемым и администрация либо не осведомлена об этих фактах, либо не предпринимает никаких мер, то в данной системе существует скрытое условие на управленческом уровне.

Неисправности оборудования

5.2.4 Возможность отказов системы из-за неисправностей оборудования относится к области технической надежности. Степень вероятности отказа системы определяется путем анализа частоты отказов отдельных деталей оборудования. Причинами отказов этих деталей могут быть неисправности электрических, механических элементов или недостатки в программном обеспечении.

5.2.5 Для определения вероятности отказов в процессе нормальной эксплуатации, а также последствий длительной эксплуатационной недоступности какого-либо элемента для других частей системы необходимо провести анализ аспектов безопасности. Указанный анализ должен включать последствия недоступности какой-либо функции или утраты резервирования в результате вывода оборудования из эксплуатации для проведения технического обслуживания. Поэтому представляется важным, чтобы предмет анализа и область системы, подлежащая такому анализу, были достаточно широкими и охватывали все необходимые вспомогательные службы и виды деятельности. Как минимум, анализ аспектов безопасности должен учитывать элементы модели SHEL, изложенные в главе 4.

5.2.6 Методы оценки вероятности отказа всей системы в результате неисправностей оборудования и оценки таких параметров, как доступность и непрерывность обслуживания, хорошо проработаны и изложены в стандартных материалах по технической надежности и технике безопасности. В рамках настоящего руководства эти вопросы в дальнейшем обсуждаться не будут.

Ошибка человека

5.2.7 Ошибка имеет место в тех случаях, когда результат задачи, выполняемой человеком, не соответствует предполагаемому результату. Методы подхода человека-оператора к выполнению той или иной задачи зависят от характера самой задачи и от того, насколько с ней знаком оператор. В основе результатов работы человека могут лежать навыки, правила или знания. Ошибки могут быть следствием провалов памяти, промахов в выполнении предполагаемой задачи или результатом ошибок, допускаемых в здравом уме в процессе принятия решения. Следует также отличать честные или нормальные ошибки, совершенные при выполнении служебных функций, от преднамеренных нарушений предписанных правил или принятой безопасной практики. Как уже упоминалось в главе 4, для того чтобы лучше понять, какие ошибки являются “приемлемыми”, в некоторых организациях используется концепция “справедливой культуры”.

Проектирование системы

5.2.8 Учитывая сложное взаимодействие в производственном процессе человеческого, материального факторов и окружающей среды, полное устранение риска является недостижимой целью. Даже в организациях с наилучшими программами подготовки и конструктивной культурой безопасности человек-оператор будет периодически допускать ошибки. В прекрасно спроектированном оборудовании с надлежащим техническим обслуживанием будут периодически происходить отказы. Поэтому проектировщики системы должны принимать во внимание неизбежность ошибок и отказов. Важно, чтобы система проектировалась и создавалась таким образом, чтобы в максимально возможной степени ошибки и отказы оборудования не приводили к происшествиям. Иными словами, система должна быть *”толерантной к ошибкам”.*

5.2.9 Как правило, оборудование и программное обеспечение той или иной системы проектируются таким образом, чтобы гарантировать достижение установленных уровней доступности, непрерывности и целостности. Методы оценки характеристик системы применительно к этим параметрам хорошо проработаны. При необходимости в систему могут быть встроены элементы резервирования для обеспечения альтернатив в случае отказа одного или нескольких элементов системы.

5.2.10 Характеристики работоспособности человеческого элемента невозможно определить с такой же точностью, однако необходимо рассматривать возможность ошибки человека как неотъемлемую часть всей конструкции системы. Для выявления потенциальных слабых мест в процедурных аспектах системы требуется проведение соответствующего анализа с учетом нормальных недостатков в работоспособности человека. Такой анализ должен также учитывать тот факт, что у авиационных происшествий очень редко (если вообще бывают такие случаи) имеется одна единственная причина. Как уже отмечалось ранее, они обычно материализуются как часть последовательности событий в сложном ситуативном контексте; таким образом, при проведении указанного анализа необходимо рассматривать сочетание различных событий и обстоятельств, выявлять последовательности событий, которые могут в итоге нанести ущерб безопасности полетов.

5.2.11 Разработка безопасной и толерантной к ошибкам системы предполагает, что данная система должна включать несколько уровней защиты, гарантирующих, насколько это возможно, чтобы никакой единичный отказ или единичная ошибка не привели к происшествию и чтобы в случае отказа или ошибки такая ситуация была бы распознана и были бы предприняты меры по ее исправлению до того, как последует цепь событий, вызывающая происшествие. Необходимость в многослойной, а не просто одноуровневой защите обусловливается возможностью того, что сами средства защиты не всегда оказываются надежными. Такая концепция проектирования называется “эшелонированной системой защиты”.

5.2.12 Для того, чтобы в хорошо спроектированной системе произошло происшествие, во всех ее защитных барьерах в критическое время, когда средства защиты должны были бы обнаружить более раннюю ошибку или отказ, должна появиться брешь. На рис. 5-1 показано, каким образом происшествие должно преодолеть все уровни защиты.

5.3 КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

Основные элементы управления безопасностью

5.3.1 В самом упрощенном виде управление безопасностью включает выявление источника опасности и ликвидацию любых пробелов в системе защиты. Эффективное управление безопасностью представляет собой многодисциплинарную область, предусматривающую системное применение целого ряда различных методов и мер в рамках всего спектра авиационной деятельности. Оно строится на трех основных элементах, а именно:

а) *комплексный **корпоративный подход** к вопросам безопасности.* Он задает тон системе обеспечения безопасности полетов. Указанный корпоративный подход основывается на культуре безопасности данной организации и охватывает принятые в ней задачи, цели и политику в области безопасности и, самое главное, обязательства старшего руководящего состава по обеспечению безопасности;

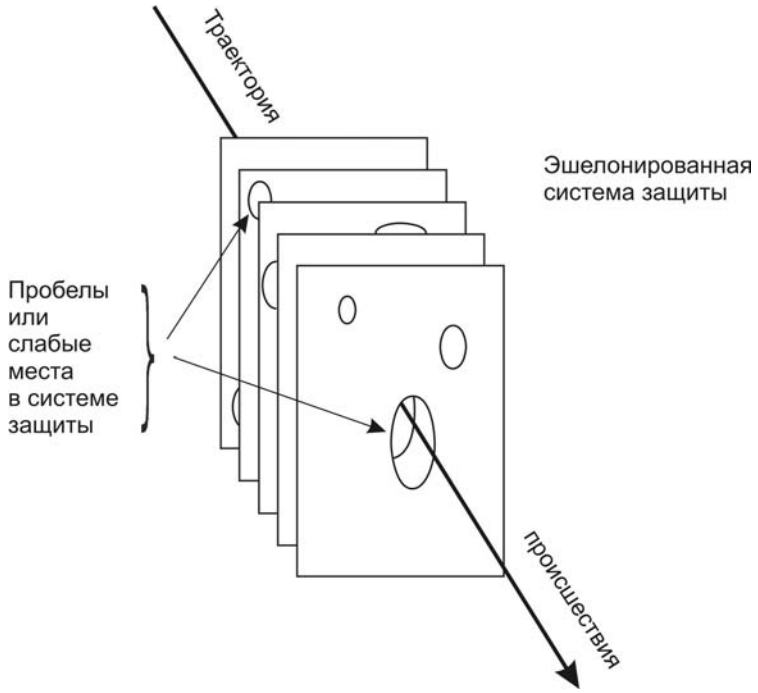

Рис. 5-1. Эшелонированная система защиты

b) *эффективные **организационные методы** для обеспечения стандартов безопасности.* Эффективные организационные методы требуются для налаживания необходимой деятельности и принятия мер, способствующих повышению уровня безопасности полетов. К данному ключевому элементу относятся используемые организацией методы реализации своей политики, своих задач и целей в области обеспечения безопасности, установления стандартов и выделения ресурсов. Основное внимание при этом уделяется опасным факторам и их потенциальному влиянию на деятельность, имеющую критически важное значение для безопасности полетов;

c) *формальная система **контроля за обеспечением безопасности полетов***. Это необходимо для подтверждения неизменного выполнения данной организацией своей политики, своих задач, целей и стандартов в области безопасности полетов. Термин “контроль за обеспечением безопасности полетов” относится конкретно к мероприятиям государства, осуществляемым в рамках его программы по обеспечению безопасности полетов. Применительно к аналогичным мероприятиям, осуществляемым эксплуатантом или поставщиком обслуживания в рамках своей системы управления безопасностью полетов (СУБП), часто используется термин “контроль за показателями безопасности”.

5.3.2 Более подробное описание каждого из этих ключевых элементов приводится в добавлении 1 к настоящей главе.

Стратегии управления безопасностью

5.3.3 Стратегия, принимаемая той или иной организацией для целей СУБП, отражает ее корпоративную культуру безопасности и может варьироваться от чисто ретроактивной, реагирующей только на происшествия, до стратегий, отличающихся высокой степенью упреждения в поиске

решений проблем безопасности. При традиционном или ретроактивном процессе превалируют ретроспективные корректировочные действия (т. е. чинить дверь конюшни после того, как конь сбежал). При более современном или проактивном подходе ведущую роль играет реформа, рассчитанная на перспективу (т. е. построить конюшню, из которой ни один конь не убежит и даже не захочет убегать). В зависимости от принятой стратегии необходимо применять различные методы и механизмы.

Ретроактивная стратегия обеспечения безопасности: *расследование происшествий и подлежащих уведомлению инцидентов*

5.3.4 Данная стратегия оказывается полезной в ситуациях, связанных с отказами оборудования или с нештатными событиями. Эффективность ретроактивного подхода к вопросам управления безопасностью зависит от того, в какой степени расследование продвинется далее установления причин и проанализирует все факторы, способствовавшие созданию такой ситуации. Как правило, для ретроактивного подхода характерно следующее:

a) основное внимание в сфере безопасности администрация уделяет соблюдению минимальных требований;

b) оценка уровня безопасности основывается на подлежащих уведомлению происшествиях и инцидентах в условиях следующих ограничений:

   1) любой анализ сводится только к рассмотрению фактических отказов;

   2) имеющиеся данные недостаточны для точного определения тенденций, особенно тех, которые относятся к ошибке человека; и

   3) отсутствует глубокий анализ *"коренных причин"* и скрытых небезопасных условий, способствующих ошибке человека.

c) необходимо постоянно “догонять”, чтобы соответствовать уровню человеческой изобретательности в совершении новых видов ошибки.

Проактивная стратегия обеспечения безопасности: *активный сбор информации из различных источников, которая могла бы указать на возникающие проблемы в сфере безопасности*

5.3.5 Организации, осуществляющие проактивную стратегию управления безопасностью полетов, считают, что риск происшествий может быть сведен к минимуму путем выявления уязвимых мест, прежде чем они дадут сбой, и принятия необходимых мер по уменьшению этих рисков. Соответственно, они активно выявляют системные небезопасные условия, используя такой инструментарий, как:

a) системы представления данных об опасных факторах и инцидентах, способствующие выявлению скрытых небезопасных условий;

b) обследование состояния безопасности полетов для получения информации и замечаний от персонала “переднего края” в отношении неудовлетворительных областей и условий, которые могут способствовать возникновению происшествия;

c) анализ данных бортовых самописцев для выявления эксплуатационных нарушений и подтверждения нормальных эксплуатационных правил;

d) оперативные инспекции или проверки всех аспектов производства полетов для выявления уязвимых мест до того, как авиационные происшествия, инциденты или незначительные события в сфере безопасности подтвердят наличие какой-либо проблемы;

e) политика учета и реализации инструкций, содержащихся в эксплуатационных бюллетенях изготовителей.

Ключевые направления деятельности в сфере управления безопасностью

5.3.6 Организации, наиболее успешно управляющие безопасностью полетов, на практике осуществляют ряд общих для них видов деятельности. Некоторые из этих конкретных мер; описаны ниже:

a) ***Организационный аспект***. Они организованы таким образом, чтобы создавалась культура безопасности и снижались убытки, связанные с авиационными происшествиями. Как правило, в организациях действует официальная СУБП, изложенная в главах 12-15.

b) ***Оценка аспектов безопасности***. Они систематически анализируют предложения по внесению изменений в оборудование или процедуры, с тем чтобы выявить недостатки и смягчить их последствия до того, как эти изменения будут реализованы.

c) ***Представление данных об опасных случаях***. У них установлен официальный порядок представления данных об опасных событиях, и других небезопасных условиях.

d) ***Методы выявления опасных факторов***. В рамках своих организаций они повсеместно применяют ретроактивные и проактивные системы выявления опасных факторов, такие, как добровольное представление данных об инцидентах, обследование состояния безопасности, оперативные проверки состояния безопасности и оценки аспектов безопасности. В главах 16 и 17 приводится описание ряда методов оценки состояния безопасности полетов, которые эффективно выявляют опасные факторы; например, анализ полетных данных (АПД), проверки состояния безопасности полетов авиакомпаний (LOSA) и обследования состояния безопасности полетов при работе в нормальных условиях (NOSS).

e) ***Расследование и анализ***. По получении данных об инцидентах и небезопасных условиях они предпринимают соответствующие действия и, по мере необходимости, инициируют проведение компетентных расследований и анализа состояния безопасности полетов.

f) ***Мониторинг результатов***. Они активно стимулируют обратную связь, необходимую для обеспечения замкнутого контура процесса управления безопасностью полетов, используя такие методы, как мониторинг тенденций и проведение внутренних проверок состояния безопасности полетов.

g) ***Популяризация вопросов безопасности полетов***. Они активно распространяют результаты расследований и анализа состояния безопасности полетов, обмениваясь уроками в сфере безопасности полетов, извлеченными как из внутреннего опыта, так и внешнего, когда этого требуют обстоятельства.

h) ***Надзор за безопасностью полетов***. Как в государстве (регламентирующая сторона), так и в регулируемой организации действуют системы контроля и оценки показателей безопасности полетов.

Все указанные виды деятельности рассматриваются более подробно в других частях настоящего Руководства.

Процесс управления безопасностью

5.3.7 В концептуальном отношении процесс управления безопасностью сравним с циклом безопасности, приведенным на рис. 4-6. Оба они представляют собой непрерывный процесс, идущий по замкнутому контуру, как это показано на рис. 5-2.

5.3.8 Управление безопасностью основывается на фактическом материале в том смысле, что для выявления источников опасности необходимо провести анализ данных. С помощью методики оценки риска устанавливаются приоритеты, чтобы смягчить потенциальные последствия существующих опасных факторов. Затем разрабатываются и реализуются с четким распределением сфер ответственности соответствующие стратегии, призванные уменьшить или ликвидировать указанные факторы. Ситуация подвергается переоценке на постоянной основе, и по мере необходимости принимаются дополнительные меры.

5.3.9 Ниже приводится краткое описание этапов процесса управления безопасностью, изображенных на рис. 5-2.

a) ***Сбор данных***. Первым шагом в процессе управления безопасностью является сбор связанных с безопасностью данных – фактического материала, необходимого для определения показателей безопасности или выявления скрытых небезопасных условий (опасных факторов). Указанные данные могут быть получены из любой части системы, а именно: используемое оборудование, эксплуатационный персонал, рабочие процедуры, взаимодействие “человек-оборудование-процедуры” и т. д.

b) ***Анализ данных***. Путем анализа всей относящейся к проблеме информации можно выявить опасные факторы. Можно также определить условия, в которых указанные факторы представляют реальную угрозу, их потенциальные последствия и вероятность наступления события; иными словами, *Что* может произойти? *Как*? и *Когда*? Такой анализ может носить как качественный, так и количественный характер.

c) ***Приоритизация небезопасных условий***. С помощью процесса оценки риска определяется степень серьезности факторов опасности. Те из них, которые представляют наибольший риск, рассматриваются на предмет принятия мер по повышению уровня безопасности. Для этих целей может потребоваться анализ затрат и выгод.

d) ***Разработка стратегий***. Начиная с факторов риска, имеющих наивысший приоритет, можно рассмотреть несколько вариантов контроля этих факторов, например:

   1) ***распределение*** риска среди максимально возможного круга лиц, берущих на себя риск. (Это основной принцип страхования.);

   2) ***ликвидация*** риска (возможно, путем прекращения этих операций или практики);

   3) ***принятие*** данного фактора риска и продолжение эксплуатационной деятельности без изменений;

   4) ***уменьшение*** риска путем принятия мер, призванных снизить его уровень или как минимум облегчить его контроль.

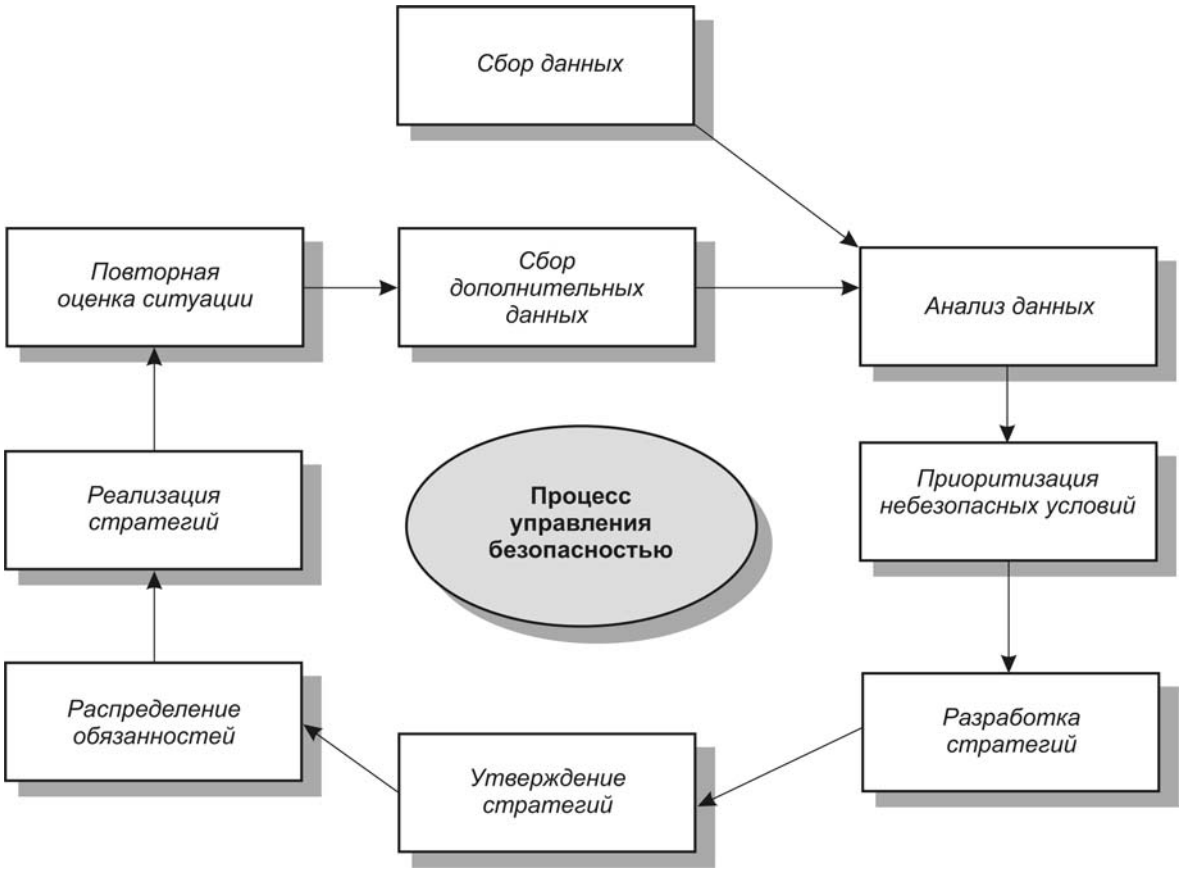

Рис. 5-2. Процесс управления безопасностью

При выборе стратегии контроля риска необходимо проявлять осторожность, чтобы избежать привнесения новых факторов риска, в результате которых уровень безопасности станет неприемлемым.

e) ***Утверждение стратегий***. После проведения анализа факторов риска и выбора надлежащего плана действий необходимо получить согласие руководства на его реализацию. Проблема на данном этапе заключается в формулировании убедительного аргумента в пользу осуществления (возможно, дорогостоящих) изменений.

f) ***Распределение обязанностей и реализация стратегий***. После решения о продолжении указанных усилий необходимо разработать *"практические"* аспекты реализации плана. Они включают вопросы выделения ресурсов, распределения обязанностей, составления графиков, пересмотра эксплуатационных правил и т. д.

g) ***Повторная оценка ситуации***. Реализация плана редко оказывается столь же успешной, как предполагалось изначально. Для получения замкнутого контура требуется обратная связь. Какие новые проблемы могли быть привнесены? В какой степени согласованная стратегия уменьшения риска соответствует ожидаемым результатам? Какие могут потребоваться изменения в системе или процессе?

h) ***Сбор дополнительных данных***. В зависимости от результатов повторной оценки ситуации может возникнуть необходимость в дополнительной информации и повторении полного цикла, чтобы добиться более высокой эффективности принятых мер безопасности.

5.3.10 Управление безопасностью требует аналитических навыков, которые руководству, возможно, не всегда приходится применять в каждодневной работе. Чем сложнее анализ, тем более настоятельной становится необходимость использования наиболее подходящих аналитических методов. Для замкнутого цикла процесса управления безопасностью также требуется обратная связь, позволяющая администрации проверить правильность своих решений и оценить эффективность их реализации. (Руководящие указания по проведению анализа аспектов безопасности приводятся в главе 9.).

Надзор за обеспечением безопасности полетов

5.3.11 Как упоминалось в п. 5.3.1 c), термин “надзор за обеспечением безопасности” относится к деятельности государства в рамках его программы обеспечения безопасности полетов, в то время как термин “контроль за показателями безопасности” применяется в отношении деятельности эксплуатанта или поставщика обслуживания в рамках его СУБП.

5.3.12 Надзор за обеспечением безопасности или контроль за показателями безопасности являются важным компонентом принятой в той или иной организации стратегии управления безопасностью. Надзор за обеспечением безопасности полетов обеспечивает тот механизм, с помощью которого государство может проверить, в какой степени авиационная отрасль выполняет свои задачи в этой сфере.

5.3.13 Во многих организациях уже принят целый ряд требований в отношении системы контроля за показателями безопасности. Например, в государствах, как правило, существуют нормативные положения, касающиеся обязательного представления данных об авиационных происшествиях и инцидентах.

5.3.14 Для выявления недостатков в системе защиты недостаточно лишь осуществлять ретроспективный сбор данных и подготавливать сводные статистические данные. Лежащие в основе сообщенных событий причины не обязательно будут очевидны, поэтому расследование донесений об опасных случаях и любой другой информации, касающейся возможных источников опасности, должно осуществляться параллельно контролю за показателями безопасности.

5.3.15 Внедрение эффективной программы надзора за обеспечением безопасности полетов предполагает, что государства и организации:

a) определяют соответствующие показатели уровня безопасности полетов (см. пп. 5.3.17-5.3.21);

b) вводят систему представления данных об авиационных происшествиях и инцидентах;

c) вводят систему расследования авиационных происшествий и инцидентов;

d) разрабатывают порядок сведения воедино данных по вопросам безопасности полетов из всех имеющихся источников;

e) разрабатывают процедуры анализа данных и подготовки периодических отчетов о состоянии безопасности полетов.

5.3.16 В главе 10 приводится инструктивный материал, касающийся функции надзора за обеспечением безопасности полетов.

Показатели и заданные уровни безопасности

5.3.17 Как описывалось в пп. 5.3.7-5.3.10, процесс управления безопасностью представляет собой замкнутый цикл. Данный процесс предполагает наличие обратной связи, обеспечивающей основу для оценки эффективности системы, с тем чтобы можно было внести в нее необходимые коррективы, позволяющие достичь желаемых уровней безопасности. Для этого требуется четкое понимание того, как должны оцениваться результаты. Например, какие количественные или качественные показатели будут использоваться для оценки работоспособности системы. Помимо определения факторов, с помощью которых можно измерить эффективность, в системе управления безопасностью должны быть установлены конкретные цели и задачи (заданные уровни) в сфере безопасности. Для целей настоящего Руководства используется следующая терминология:

- ***Показатель уровня безопасности***. Мера (или величина), используемая для выражения уровня безопасности, достигнутого в рамках той или иной системы.

- ***Заданный уровень безопасности***. Требуемый уровень обеспечения безопасности в рамках какой-либо системы. Заданный уровень безопасности включает один или несколько показателей, а также желаемый результат, выраженный с помощью этих показателей.

5.3.18 Необходимо провести различие между критериями, используемыми для оценки результатов в области эксплуатационной безопасности посредством мониторинга, и критериями, используемыми для оценки планируемых новых систем или процедур. Процесс, применяемый в последнем случае, известен как оценка аспектов безопасности (см. главу 13).

Показатели уровня безопасности

5.3.19 Чтобы задать уровни безопасности, вначале следует определиться с соответствующими показателями безопасности. Как правило, показатели безопасности выражаются в виде частоты наступления какого-либо события, причиняющего вред. Типичными примерами могут служить следующие показатели:

a) количество авиационных происшествий на 100 000 ч полета;

b) количество авиационных происшествий на 10 000 операций;

c) количество авиационных происшествий с человеческими жертвами в год; и

d) количество серьезных инцидентов на 10 000 ч полета.

5.3.20 Единого показателя безопасности, который был бы приемлем для всех случаев, не существует. Показатель, выбранный для выражения заданного уровня безопасности, должен соответствовать сфере применения, с тем чтобы обеспечить возможность эффективной оценки состояния безопасности с помощью тех же параметров, которые использовались при определении заданного уровня безопасности.

5.3.21 Как правило, показатель (показатели) безопасности, выбранные для выражения заданного уровня в глобальном, региональном и национальном масштабе не пригодны для

отдельных организаций. Поскольку происшествия являются сравнительно редкими событиями, они не отражают в должной мере состояние безопасности – особенно на местном уровне. Даже в глобальном масштабе частота происшествий может существенно колебаться из года в год. Увеличение или уменьшение числа происшествий в сравнении с предыдущим годом не обязательно указывает на какое-либо изменение реального уровня безопасности.

Заданные уровни безопасности

5.3.22 После выбора надлежащих показателей безопасности необходимо решить, что представляет собой приемлемый результат или приемлемая цель. Например, в рамках своего Глобального плана обеспечения безопасности полетов (ГПБП) ИКАО установила следующие глобальные цели:

a) сократить число авиационных происшествий и человеческих жертв во всем мире независимо от объема воздушного движения; и

b) добиться значительного снижения частоты авиационных происшествий, особенно в регионах, где этот показатель остается высоким.

5.3.23 Желаемый результат в области безопасности может выражаться в абсолютных или относительных показателях. Глобальные цели ИКАО являются примером относительных целей. Относительный целевой показатель может также включать желаемый процент снижения числа происшествий или конкретных типов инцидентов за определенный период времени. Например, в рамках государственной программы обеспечения безопасности полетов, регламентирующий надзорный полномочный орган может принять решение о том, что для достижения приемлемого уровня безопасности полетов необходимо обеспечить следующие заданные уровни безопасности:

a) для эксплуатантов авиакомпаний: менее 0,2 авиационных происшествий с человеческими жертвами на 100 000 ч. Дополнительным целевым показателем может быть снижение на 30% в ближайшие 12 мес числа предупреждений, выдаваемых системой EGPWS;

b) для организаций, осуществляющих техническое обслуживание воздушных судов: менее 200 крупных дефектов на воздушных судах на 100 000 ч полета;

c) для эксплуатантов аэродромов: менее 1,0 столкновений с птицами на 1000 операций воздушных судов; и

d) для поставщиков ОВД: менее 40 инцидентов в воздушном пространстве на 100 000 полетов.

Для достижения требуемого уровня безопасности полетов, определяемого с помощью соответствующих показателей безопасности, в каждом секторе отрасли применяются различные требования к обеспечению безопасности полетов.

5.3.24 Приводимые на рисунках с 5-3 по 5-5 графики могут помочь в пояснении взаимосвязи между показателями и заданными уровнями безопасности полетов. На рис. 5-3 отображена частота инцидентов в воздушном пространстве (показатели безопасности) по двум категориям воздушных судов за определенный период. На этом графике отсутствуют какие-либо заданные уровни, но он указывает на небольшое снижение величины обоих параметров за данный период времени.

5.3.25 Приведенный на рис. 5-4 график может отображать число столкновений с птицами (или любой другой параметр) за определенный период. На графике показана линия тенденции. В данном случае линия тенденции и итоговая цифра остались ниже заданной линии – т. е. желаемая ситуация.

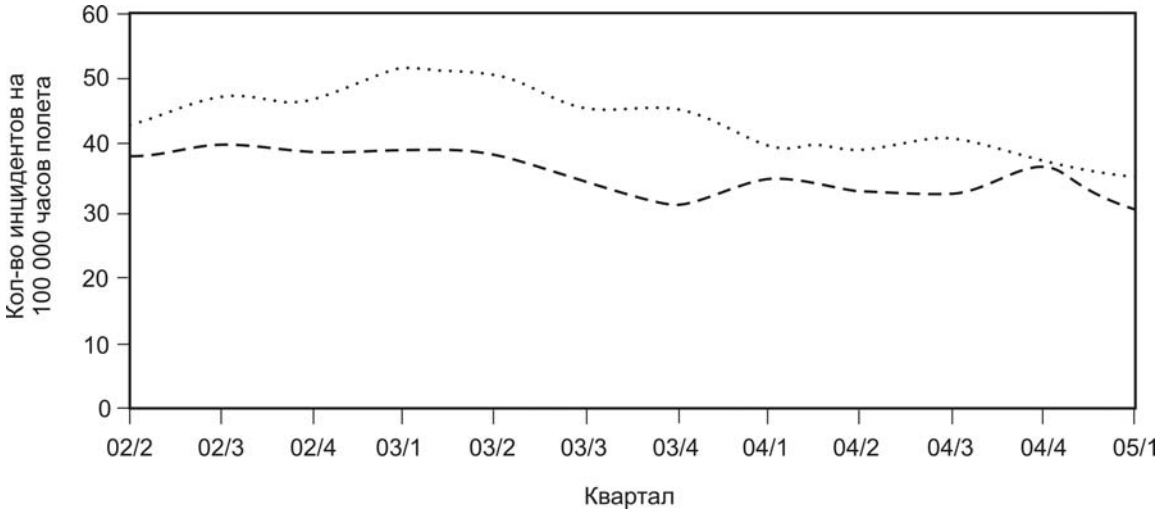

Рис. 5-3. Средняя частота инцидентов в воздушном пространстве (показатели безопасности полетов) за 12 мес

5.3.26 Приведенный на рис. 5-5 график аналогичен графику на рис. 5-4 за исключением того, что в данном случае линия тенденции проходит выше заданного уровня – т. е. нежелательная ситуация. Более того, график указывает на то, что за последние несколько кварталов общая тенденция к понижению изменилась на противоположную, и сейчас наметилась тенденция к повышению. В зависимости от отслеживаемого периода в итоге может получиться, что показатель уровня безопасности будет значительно хуже желаемого целевого уровня.

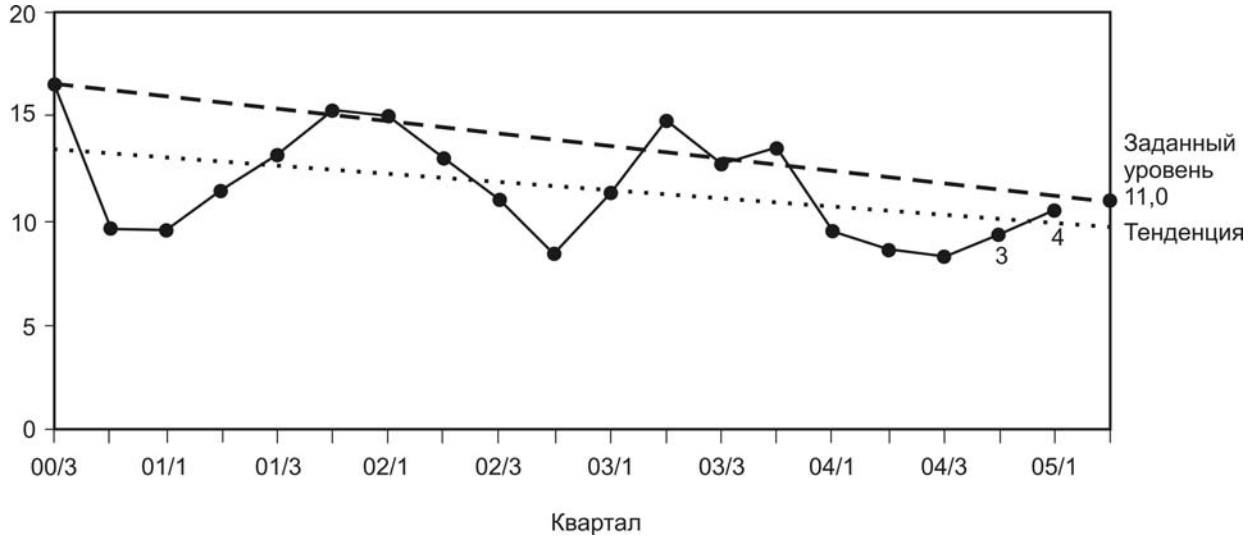

Рис. 5-4. Частота инцидентов, демонстрирующая линию тенденции, проходящую ниже заданного уровня: желаемая ситуация

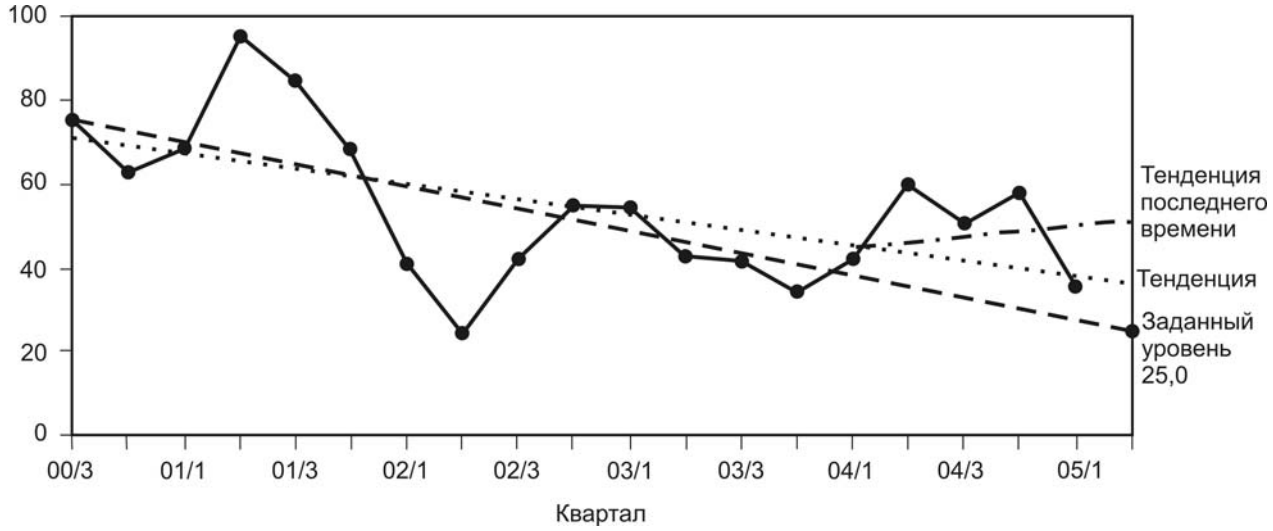

Рис. 5-5. Частота инцидентов, демонстрирующая линию тенденции последнего времени, проходящую выше заданного уровня: нежелательная ситуация

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 5

ТРИ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

1. Эффективное управление безопасностью полетов включает три определяющих, основных элемента. Указанные элементы и их характеристики перечислены ниже:

a) Комплексный ***корпоративный подход*** к безопасности полетов. Он предполагает следующее:

1) возложение конечной ответственности за корпоративную безопасность на совет директоров и высшее должностное лицо с подтверждением корпоративных обязательств по обеспечению безопасности от высших эшелонов руководства организации;

2) наличие четко сформулированной концепции обеспечения безопасности полетов, поддерживаемой корпоративной политикой, включая некарательную политику в дисциплинарных вопросах;

3) наличие корпоративных целей в сфере безопасности с соответствующим планом менеджмента по достижению этих целей;

4) опубликование четко определенных ролей и обязанностей с конкретной ответственностью за вопросы безопасности и обеспечение доступности этих документов для всего персонала, связанного с обеспечением безопасности полетов;

5) наличие требования, предусматривающего пост независимого менеджера по вопросам безопасности полетов;

6) наличие свидетельств позитивной культуры безопасности во всей организации с возможностью их демонстрации;

7) последовательное проведение надзора за безопасностью независимо от линейного руководства;

8) наличие системы документирования производственной политики, принципов, процедур и практики, влияющих на безопасность полетов;

9) регулярный пересмотр планов по повышению уровня безопасности полетов; и

10) проведение официальных проверок состояния безопасности.

b) Эффективные ***организационные методы*** внедрения стандартов по безопасности полетов. Например, к ним можно отнести следующее:

1) распределение ресурсов, ориентированное на факторы риска;

2) эффективное осуществление отбора, найма, развития и подготовки персонала;

3) внедрение стандартных эксплуатационных правил (СЭП), разработанных с участием заинтересованного персонала;

4) определение в масштабе организации конкретных квалификационных требований (и требований к подготовке в области безопасности) для всего персонала, чьи функции имеют отношение к обеспечению безопасности полетов;

5) установление стандартов для приобретения активов и подрядных услуг с проведением соответствующих контрольных проверок;

6) осуществление контроля за признаками ухудшения характеристик оборудования, систем и служб, имеющих важное значение для обеспечения безопасности полетов, в целях раннего их выявления и принятия корректирующих действий;

7) внедрение механизма, обеспечивающего мониторинг и регистрацию всех стандартов по безопасности в данной организации;

8) применение надлежащих методов выявления опасных факторов, оценки риска и эффективного управления ресурсами для контроля выявленных факторов риска;

9) разработка мер, обеспечивающих готовность к крупным изменениям в таких областях, как внедрение новых видов оборудования, процедур или типов операций, текучесть ключевых кадров, массовые временные увольнения в связи с приостановкой производственной деятельности или быстрое расширение деятельности, корпоративные слияния и приобретения;

10) разработка механизма, позволяющего персоналу сообщать о существенных проблемах в сфере безопасности менеджерам соответствующего уровня для их решения с последующим обратным уведомлением о предпринятых действиях;

11) планирование мер на случай аварийной ситуации и учебная отработка действий в целях проверки эффективности этого плана; и

12) оценка коммерческой политики с точки зрения ее влияния на состояние безопасности полетов.

c) *Официальная система* ***надзора за обеспечением безопасности*** *полетов.* Она включает такие элементы, как:

1) система анализа данных бортовых самописцев для мониторинга производства полетов и обнаружения несообщенных инцидентов, затрагивающих безопасность полетов;

2) охватывающая всю организацию система сбора донесений о случаях угрозы безопасности полетов или наличии небезопасных условий;

3) плановая и всеобъемлющая система проверок состояния безопасности полетов, которая обладает достаточной гибкостью, позволяющей сосредоточивать внимание на конкретных проблемах безопасности полетов по мере их возникновения;

4) система проведения внутренних расследований в сфере безопасности, принятия мер по исправлению ситуации и распространения связанной с безопасностью информации среди всего заинтересованного персонала;

5) системы эффективного использования данных, касающихся вопросов безопасности, для проведения анализа состояния безопасности и мониторинга организационных изменений в рамках процесса контроля факторов риска;

6) систематический анализ и внедрение передовой практики в области обеспечения безопасности полетов, принятой на других предприятиях;

7) периодические проверки независимым органом системы СУБП для подтверждения ее эффективности;

8) мониторинг линейными менеджерами текущей работы на всех критически важных для безопасности полетов участках в целях подтверждения соблюдения всех нормативных требований и принятых в компании стандартов и процедур, при этом особое внимание должно уделяться местной практике;

9) всеобъемлющая система документирования всех подлежащих применению правил безопасности полетов, принятых в организации политики, целей в области безопасности полетов, стандартов, СЭП, донесений об опасных инцидентах и т. д., а также обеспечения доступности такой документации для всего заинтересованного персонала;

10) механизм для постоянной популяризации вопросов безопасности полетов на основе измеряемых внутренних показателей безопасности.

2. Важно, чтобы масштаб СУБП соответствовал масштабу и степени сложности производства. Для крупных предприятий необходима более сложная СУБП, в то время как потребности более мелких предприятий с менее сложными структурами будут вполне обеспечиваться более базовыми типами СУБП.

———————

Глава 6

КОНТРОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА

Целью контроля факторов риска является сосредоточение усилий в области обеспечения безопасности на источниках опасности, представляющих наибольший риск.

6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1 Авиационная отрасль ежедневно сталкивается с самыми различными видами риска, многие из которых способны поставить под угрозу жизнеспособность эксплуатанта, а некоторые даже создать угрозу всей отрасли. Действительно, риск является побочным продуктом деловой активности. Не все факторы риска могут быть ликвидированы, равно как и не все возможные меры по снижению уровня риска являются экономически осуществимыми. Риск и затраты, присущие авиационной отрасли, обусловливают необходимость рационального подхода к принятию решений. Ежедневно в реальном времени принимаются решения, основанные на соизмерении вероятности и степени тяжести каких-либо неблагоприятных последствий, связанных с данным фактором риска, и ожидаемой выгоды при принятии этого риска. Такой процесс известен как *"контроль факторов риска"*. Для целей настоящего руководства *контроль факторов риска* можно определить следующим образом:

- ***Контроль факторов риска.*** *Выявление, анализ и устранение (и/или уменьшение до приемлемого или допустимого уровня) тех опасных факторов, а также последующих рисков, которые угрожают жизнеспособности организации.*

6.1.2 Иными словами, контроль факторов риска помогает достичь баланса между оцененными уровнями риска и практически осуществимыми мерами по уменьшению риска. Контроль факторов риска является неотъемлемой частью управления безопасностью. Он предусматривает логический процесс объективного анализа, особенно при оценке риска.

6.1.3 Общее описание процесса контроля факторов риска приводится в виде блок-схемы на рис. 6-1. Как видно из этого рисунка, контроль факторов риска включает три важнейших элемента, а именно: выявление опасных факторов, оценка риска и уменьшение риска. Концепция контроля факторов риска в равной степени применима к процессу принятия решений в сфере производства полетов, управления воздушным движением, технического обслуживания, управления аэропортом, а также в рамках государственных административных органов.

6.2 ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ

6.2.1 Концепция выявления опасных факторов была изложена в главе 5. Учитывая, что фактор опасности может присутствовать в любых ситуациях или условиях, способных привести к неблагоприятным последствиям, сфера действия таких факторов в авиации достаточно широкая. Ниже приводятся несколько примеров:

a) ***факторы проектирования***, включая проектирование оборудования и разработку задач;

b) ***процедуры и эксплуатационная практика***, включая документацию и контрольные карты и их апробирование в реальных эксплуатационных условиях;

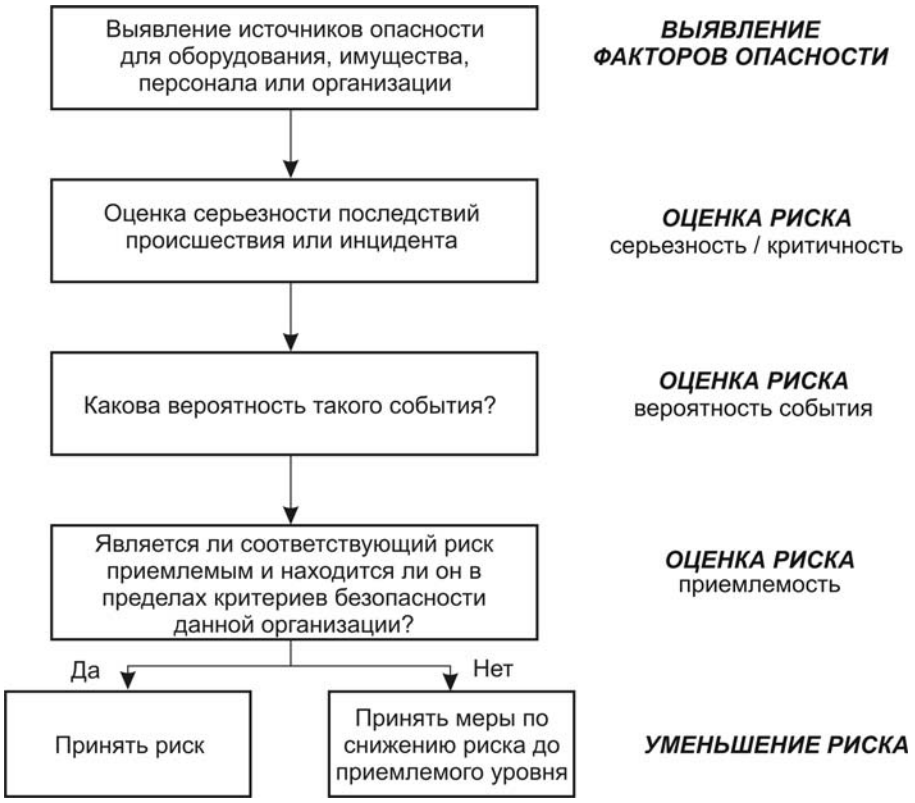

Рис. 6-1. Процесс контроля факторов риска

c) ***связь***, включая соответствующие средства, терминологию и язык;

d) ***кадровые факторы***, такие, как политика компании в области найма, подготовки и оплаты труда;

e) ***организационные факторы***, такие, как совместимость производственных целей и целей безопасности, выделение ресурсов, эксплуатационная напряженность и корпоративная культура безопасности;

f) ***факторы производственной среды***, такие, как шум и вибрация, температура, освещение и наличие защитных средств и спецодежды;

g) ***факторы нормативного надзора***, включая применимость и обязательность выполнения нормативных положений, сертификацию оборудования, персонала и процедур; и адекватность надзорных проверок; и

h) ***защитные средства***, включающие такие факторы, как обеспечение адекватных систем обнаружения и предупреждения, толерантность оборудования к ошибкам и степень, в которой оборудование защищено от отказов.

6.2.2 Как видно из глав 4 и 5, опасные факторы могут быть распознаны в результате фактических опасных событий (происшествия или инциденты), либо они могут быть установлены посредством проактивных методов, направленных на выявление источников опасности, прежде чем они приведут к таким событиям. На практике, как ретроактивные меры, так и проактивные методы обеспечивают эффективное средство распознавания опасных факторов.

6.2.3 Опасные события явно свидетельствуют о наличии проблем в данной системе и, таким образом, дают возможность извлечь важные уроки. Поэтому их необходимо расследовать, чтобы выяснить источники опасности, подвергающие риску данную систему. Этот процесс предполагает изучение всех факторов, включая организационные факторы и человеческий фактор, которые сыграли определенную роль в возникновении такого события. Руководящие указания по расследованию опасных событий приводятся в главе 8. Ряд проактивных методов выявления опасных факторов рассматривается в главах 16 и 17.

6.2.4 В зрелой системе управления безопасностью факторы опасности должны выявляться с помощью целого ряда различных источников как непрерывный процесс. Однако в деятельности той или иной организации наступают моменты, когда требуется обратить особое внимание на выявление опасных факторов. Оценка состояния безопасности (которая обсуждается в главе 13) обеспечивает упорядоченный и системный процесс выявления источников опасности в тех случаях, когда:

a) наблюдается необъяснимый рост числа событий, затрагивающих безопасность, или фактов сбоя в системе обеспечения безопасности;

b) планируются крупные производственные изменения, включая изменения в составе ключевого персонала либо в крупном оборудовании или основных системах и т. д.;

c) в организации происходят существенные перемены, такие, как стремительный рост или резкое сокращение объема деятельности; или

d) планируются корпоративные слияния, приобретения или уменьшение размера компании.

6.3 ОЦЕНКА РИСКА

6.3.1 После подтверждения наличия опасного фактора необходимо провести определенный анализ для оценки его потенциальной возможности причинить вред или ущерб. Как правило, такая оценка источника опасности предполагает рассмотрение трех аспектов:

a) ***степень вероятности*** того, что данный опасный фактор приведет к возникновению небезопасного события (т. е. вероятность неблагоприятных последствий, при дальнейшем сохранении скрытых небезопасных условий);

b) степень ***серьезности*** потенциальных неблагоприятных последствий или результат небезопасного события; и

c) степень ***подверженности*** данному фактору опасности. Вероятность неблагоприятных последствий повышается при более длительном *воздействии* небезопасных условий. Таким

образом, фактор подверженности можно рассматривать как еще один аспект вероятности. Однако некоторые методы определения вероятности также могут включать элемент подверженности, например, частота 1 на 10 000 ч.

6.3.2 ***Риск*** представляет собой оценочную возможность возникновения неблагоприятных последствий в результате действия фактора опасности. Это вероятность того, что потенциальные возможности опасного фактора причинить вред, реализуются.

6.3.3 ***Оценка риска*** предполагает учет как вероятности, так и степени тяжести любых неблагоприятных последствий; иными словами, определяется потенциальный ущерб. При проведении оценки риска важно проводить различие между *опасными факторами* (возможности причинения вреда) и *риском* (вероятность причинения этого вреда в течение определенного периода времени). Удобным методом приоритизации опасных факторов, требующих наибольшего внимания, является матрица оценки риска (например, аналогичная приведенной в таблице 6-1).

6.3.4 Существуют различные подходы к аналитическим аспектам оценки риска, при этом некоторые из них являются более формальными, чем другие. В случае некоторых факторов риска количество переменных параметров и наличие подходящих данных и математических моделей могут позволить получить надежные результаты с помощью количественных методов (предусматривающих математический анализ конкретных данных). Однако в авиации лишь немногие опасные факторы поддаются надежному анализу с использованием исключительно цифровых методов. Как правило, результаты этих анализов дополняются качественными оценками посредством критического и логического анализа известных фактов и их взаимосвязей.

6.3.5 Существует большой объем материалов, описывающих типы анализа, используемые при оценке риска. Для приводимых в настоящем руководстве оценок риска никаких сложных методов не требуется; достаточно понимание базовых принципов нескольких методик.

6.3.6 Какие бы методы не применялись, факторы риска всегда можно выразить различными способами, например:

a) количество человеческих жертв, снижение дохода или сокращение доли рынка (т. е. абсолютные цифры);

b) коэффициенты потерь (например, число человеческих жертв на 1 000 000 кресло-миль полета);

c) вероятность серьезных авиационных происшествий (например, 1 каждые 50 лет);

d) степень тяжести последствий (например, серьезность травмы);

e) предполагаемый долларовый эквивалент убытков в сравнении с годовым эксплуатационным доходом (например, убыток в 1 млн. долл. США на 200 млн. долл. дохода).

Определение проблемы

6.3.7 В любом аналитическом процессе вначале необходимо определить проблему. Несмотря на выявление возможного источника опасности представление характеристик этого опасного фактора в виде проблемы для решения не всегда является легкой задачей. Люди с различными исходными данными и опытом склонны рассматривать одни и те же факты под разными углами

зрения. Факторы, представляющие серьезную опасность, подчеркивают эти различия в исходных данных людей, усиленные естественной для человека субъективностью. Так, инженеры будут стремиться рассматривать проблемы через призму технических дефектов; врачи – как недостатки медицинского характера, а психологи – как поведенческие проблемы и т. д. Приводимый в нижеследующей рамке анекдот отражает многогранный характер процесса определения проблемы:

Несчастный случай с Чарли

После эмоциональной ссоры со своей женой Чарли отправляется в местный бар, где выпивает несколько порций спиртного. Он покидает бар и уезжает на автомобиле с большой скоростью. Несколько минут спустя он теряет управление на шоссе и получает смертельную травму. Мы знаем, ЧТО случилось; теперь нам предстоит определить, ПОЧЕМУ это случилось.

Следственная группа состоит из 6 специалистов, каждый из которых совершенно по иному смотрит на коренной недостаток в вопросе обеспечения безопасности.

Социолог устанавливает разрыв межличностных отношений в браке. Инспектор из Управления по контролю оборота алкогольной продукции отмечает незаконную продажу баром спиртных напитков по принципу “двойная порция как один напиток”. Патологоанатом определяет, что процент алкоголя в крови Чарли превышал разрешенную предельную норму. Дорожный инженер обнаруживает, что наклон дорожного полотна и защитные ограждения не адекватны указанной на дорожном знаке скорости. Автотранспортный инженер устанавливает, что у автомобиля Чарли были разболтанная передняя ходовая часть и “лысые” покрышки. Полицейский определяет, что автомобиль двигался со слишком высокой для существовавших на тот момент условий скоростью.

Каждый из этих аспектов может привести к различной трактовке основного опасного фактора.

6.3.8 Любой из приведенных здесь факторов либо все они в совокупности могли привести к происшествию, что подчеркивает характер многопричинной связи. Однако от того, как будет определена существующая проблема в области обеспечения безопасности, зависит направление действий, которые будут предприняты для уменьшения или устранения опасного фактора. При оценке риска необходимо рассмотреть все потенциально возможные факторы и выбрать из них только самые подходящие.

Вероятность неблагоприятных последствий

6.3.9 При использовании любых аналитических методов необходимо провести оценку вероятности причинения вреда или ущерба. Указанная вероятность будет зависеть от ответов на такие вопросы, как:

a) Происходили ли такие события в прошлом или это единичный случай?

b) Какое другое оборудование или какая другая деталь этого же типа могли иметь аналогичные дефекты?

c) Какое число эксплуатационного персонала или специалистов по техническому обслуживанию выполняют данные процедуры или включены в круг лиц, на которых они распространяются?

d) Какой процент времени используется подозрительное оборудование или сомнительная процедура?

e) Насколько серьезны последствия организационного, административного или регламентирующего характера, которые могли бы указывать на наличие более существенных факторов угрозы для безопасности людей?

6.3.10 На основе таких соображений можно определить степень вероятности возникновения того или иного события, например:

a) ***Маловероятное событие***. Отказы, относящиеся к категории “маловероятных”, включают единичные случаи, а также факторы риска, которым подвергаются очень редко, либо ситуации, когда соответствующая выборка невелика. Сложность обстоятельств, необходимых для создания аварийной ситуации, может быть такова, что повторное возникновение такой последовательности событий оказывается маловероятным. Например, маловероятно, чтобы в независимых системах одновременно произошел отказ. Однако даже в тех случаях, когда такая возможность является весьма отдаленной, последствия подобных одновременных отказов могут потребовать принятия последующих мер безопасности.

Примечание. Существует естественная тенденция относить маловероятные события к ”совпадениям”. Рекомендуется проявлять осторожность. Хотя с точки зрения статистики совпадение может быть возможным, его нельзя использовать как оправдание для того, чтобы не проводить надлежащего анализа.

b) ***Возможное событие***. Отказы, которые “могут произойти”, обусловлены опасными факторами с обоснованной долей вероятности того, что при аналогичных условиях труда можно ожидать аналогичных действий человека или что такие же материальные дефекты существуют в других частях системы.

c) ***Вероятное событие***. Такие случаи отражают модель (или потенциальную модель) отказов оборудования, которые еще не устранены. С учетом конструкции или технического обслуживания оборудования, его прочности при известных эксплуатационных условиях и т. д. его дальнейшая эксплуатация, вероятно, приведет к отказу. Аналогичным образом, на основе эмпирических данных по некоторым аспектам характеристик работоспособности человека можно с определенной уверенностью ожидать, что нормальные люди, действуя в аналогичных рабочих условиях, скорее всего, совершат те же ошибки либо достигнут того же нежелательного результата.

Степень серьезности последствий события

6.3.11 После определения вероятности того или иного события необходимо провести оценку характера неблагоприятных последствий в случае его возникновения. Потенциальные последствия предопределяют степень срочности требуемых действий в области обеспечения безопасности. Если существует значительный риск катастрофических последствий или если опасность серьезной травмы, ущерба имуществу или окружающей среде высока, то необходимо предпринять незамедлительные действия по исправлению ситуации. При оценке степени тяжести последствий того или иного события можно применять следующие виды вопросов:

a) Какому количеству ***людей угрожает опасность***? (*Служащие, пассажиры, случайные прохожие и граждане в целом).*

b) Каков вероятный уровень ***ущерба имуществу или финансового ущерба***? (*Непосредственный ущерб имуществу эксплуатанта, ущерб авиационной инфраструктуре, побочный ущерб третьей стороне, финансовые и экономические последствия для государства).*

c) Какова вероятность ***воздействия на окружающую среду***? (*Разлитие топлива или других опасных продуктов и физическое нарушение естественной среды).*

d) Каковы вероятные ***политические последствия*** и/или ***интерес со стороны СМИ****?*

Приемлемость риска

6.3.12 На основе оценки уровня риска можно приоритизировать факторы риска по отношению к другим, неликвидированным источникам опасности. Это имеет критически важное значение при принятии логически обоснованных решений о выделении ограниченных ресурсов для контроля тех опасных факторов, которые представляют наибольший риск для организации.

6.3.13 Приоритизация рисков предполагает наличие рациональной основы, позволяющей устанавливать приоритет одного фактора риска по отношению к другим. Для определения *приемлемости* или *неприемлемости* риска, необходимы соответствующие критерии или стандарты. Путем соизмерения вероятности неблагоприятного результата с потенциальной степенью тяжести этого результата можно классифицировать факторы риска в рамках матрицы оценки риска. В справочной литературе можно найти большое количество различных вариантов матрицы оценки риска. Хотя терминология или определения, используемые для тех или иных категорий, могут отличаться, такие таблицы обычно соответствуют концепциям, сформулированным в таблице 6-1.

6.3.14 В данном варианте матрицы оценки риска:

a) ***серьезность*** риска классифицируется как *катастрофическая, опасная, значительная, незначительная* или *ничтожная* с описанием каждой категории, в котором указывается потенциальная тяжесть последствий. Как упоминалось в п.6.3.13, можно использовать другие определения, отражающие характер анализируемой деятельности;

b) ***вероятность*** *(или* ***возможность****)* наступления события также классифицируется с использованием 5 различных уровней качественных характеристик и с описанием каждой степени вероятности события.

c) ***степени*** могут присваиваться в виде цифр, соответствующих относительной значимости каждого уровня тяжести последствий и вероятности. После этого путем умножения величины тяжести на величину вероятности можно получить комбинированную оценку риска, позволяющую сравнивать факторы риска.

6.3.15 После использования матрицы риска для присвоения степеней различным факторам риска можно разделить цифровые значения на диапазоны, что дает возможность классифицировать риски как приемлемые, нежелательные или неприемлемые. Ниже приводится разъяснение указанных терминов.

- ***Приемлемый*** означает, что никаких дальнейших действий не требуется (за исключением случаев, когда уровень риска можно дополнительно снизить с малыми затратами или усилиями).

Таблица 6-1. Матрица оценки риска.

СЕРЬЕЗНОСТЬ ПОСЛЕДСТВИЙ			*ВЕРОЯТНОСТЬ СОБЫТИЯ*		
Авиационное определение	***Значение***	***Степень***	***Качественная характеристика***	***Значение***	***Степень***
Катастрофические	Разрушение оборудования. Многочисленные человеческие жертвы.	5	Частое	Может происходить многократно	5
Опасные	Серьезное уменьшение “запаса прочности”, физическая боль либо уровень рабочей нагрузки, не позволяющий гарантировать четкого и полного выполнения операторами своих задач. Серьезные травмы или смерть большого числа людей. Крупные повреждения оборудования.	4	Периодическое	Может происходить время от времени	4
Значительные	Существенное уменьшение “запаса прочности”, снижение способности операторов преодолевать неблагоприятные эксплуатационные условия как результат повышения рабочей нагрузки или вследствие условий, снижающих эффективность их работы. Серьезный инцидент. Телесные повреждения.	3	Редкое	Малая вероятность, но может произойти	3
Незначительные	Помехи. Эксплуатационные ограничения. Использование аварийных процедур. Незначительный инцидент.	2	Маловероятное	Очень малая вероятность события	2
Ничтожные	Малозначительные последствия.	1	Практически невозможное	Возможность наступления события почти исключена	1

- ***Нежелательный*** (или ***допустимый***) означает, что связанные с этим риском лица готовы смириться с ним в целях получения определенных выгод при условии, что предпринимаются все меры по его уменьшению.

- ***Неприемлемый*** означает, что осуществление операций в текущих условиях должно быть прекращено до тех пор, пока риск не будет снижен по крайней мере до *допустимого* уровня.

6.3.16 Подход к определению *приемлемости* конкретных факторов риска, который в меньшей степени связан с цифровыми значениями, предполагает рассмотрение нижеследующих аспектов.

a) ***Управленческий фактор***. Не противоречит ли данный риск политике и стандартам организации в области безопасности?

b) ***Фактор финансовой возможности***. Не выходит ли характер риска за рамки рентабельного решения?

c) ***Юридический фактор***. Не противоречит ли данный риск действующим стандартам регламентирующего полномочного органа и возможностям в сфере обеспечения исполнения?

d) ***Культурологический фактор***. Как персонал организации и другие участники отнесутся к данному риску?

e) ***Рыночный фактор***. Будут ли конкурентоспособность и благосостояние организации в сравнении с другими компаниями поставлены под угрозу из-за непринятия мер по уменьшению или устранению данного риска?

f) ***Политический фактор***. Придется ли организации заплатить политическую цену в связи с непринятием мер по уменьшению или устранению данного риска?

g) ***Общественный фактор***. Насколько большое влияние окажут СМИ или особо заинтересованные группы на общественное мнение в связи с данным риском?

6.4 УМЕНЬШЕНИЕ РИСКА

6.4.1 Когда вопрос касается риска, то такого понятия, как абсолютная безопасность, не существует. Риск необходимо снижать до “наименьшего практически возможного уровня” (***НПВУ***). Это означает, что риск должен быть соизмерен с факторами времени, затрат и трудностей в принятии мер по уменьшению или устранению данного риска.

6.4.2 В тех случаях, когда показатель *приемлемости риска* был отнесен к категории *нежелательного* или *неприемлемого*, необходимо принять меры контроля – чем выше уровень риска, тем выше срочность таких мер. Уровень риска может быть снижен путем уменьшения степени серьезности потенциальных последствий, снижения вероятности наступления события или уменьшения степени подверженности этому риску.

6.4.3 Оптимальное решение может быть различным в зависимости от местных условий и потребностей. При формулировании действенных мер безопасности необходимо понимание уровня адекватности существующих средств защиты.

Анализ средств защиты

6.4.4 Одним из важнейших компонентов любой системы безопасности являются применяемые средства для защиты людей, имущества или окружающей среды. Такие средства защиты могут использоваться с целью:

a) снижения вероятности возникновения нежелательных событий и

b) уменьшения степени серьезности последствий, связанных с какими-либо нежелательными событиями.

6.4.5 Средства защиты можно разделить на два типа, а именно:

a) ***Физические средства защиты.*** Они включают предметы, которые препятствуют ненадлежащим действиям или предотвращают их, либо смягчают последствия событий (например, утопленные выключатели, защитные крышки для выключателей, противопожарные перегородки, аварийно-спасательное оборудование, сигналы предупреждения и тревоги).

b) ***Административные средства защиты.*** Они включают процедуры и практику, снижающие вероятность события (например, правила безопасности, СЭП, надзор и инспекции, а также личная квалификация).

6.4.6 Прежде чем выбрать надлежащие стратегии уменьшения риска, важно понять, *почему* существующая система защиты оказалась неадекватной. Представляется уместным следующий перечень вопросов:

a) Обеспечивались ли средства защиты от подобных опасных факторов?

b) Функционировали ли средства защиты, как это предполагалось?

c) Были ли средства защиты практичными в фактических условиях труда?

d) Были ли заинтересованные сотрудники осведомлены о существующих факторах риска и имеющихся средствах защиты?

e) Требуются ли дополнительные меры по уменьшению риска?

Стратегии уменьшения риска

6.4.7 Существует целый ряд стратегий, предназначенных для уменьшения риска, например:

a) ***Избежание риска***. Рискованные задачи, практика, операции или деятельность избегаются в связи с тем, что риск превышает выгоды.

b) ***Уменьшение ущерба***. Принимаются меры по снижению частоты небезопасных событий или уменьшению масштаба последствий.

c) ***Изолирование риска*** (разделение или дублирование). Принимаются меры к тому, чтобы локализовать последствия риска или обеспечить резервирование для защиты от факторов

риска, т. е. уменьшить степень серьезности риска, например, защита от побочного ущерба в случае отказа оборудования или обеспечение резервных систем для снижения вероятности отказа всей системы).

“Мозговая атака”

6.4.8 Генерирование идей, необходимых для разработки подходящих мер по уменьшению риска, представляет собой определенный вызов. Такая задача зачастую требует творческих способностей, изобретательности и прежде всего широты взглядов, чтобы изучить все возможные решения. Мышление тех, кто наиболее близок к этой проблеме (как правило, лица с наибольшим опытом), часто подвержено стандартным решениям и естественной субъективности. Широкий круг участников, в том числе представителей различных заинтересованных сторон, позволяет преодолеть жесткий склад ума. Для эффективного решения проблем в сложном мире важно мыслить ”*вне установленных рамок”*. Прежде чем отказаться от какой-либо новой идеи, следует все их тщательно взвесить.

Оценка вариантов уменьшения риска

6.4.9 При выборе вариантов уменьшения риска следует иметь в виду, что не все они обладают одинаковым потенциалом в деле снижения уровня риска. Прежде чем можно будет принять то или иное решение, необходимо провести оценку эффективности каждого варианта. Для определения оптимального решения важно рассмотреть весь диапазон возможных мер контроля и компромиссы между различными мерами. Каждый предлагаемый вариант уменьшения риска следует проанализировать с учетом таких аспектов, как:

a) ***Эффективность***. Обеспечит ли он уменьшение или устранение выявленных факторов риска? В какой степени предлагаемые варианты уменьшают риск? Эффективность можно рассматривать как определенный уровень в некотором сплошном спектре следующим образом:

   1) ***уровень 1*** (технические меры). Меры безопасности **устраняют** риск, например, путем обеспечения блокировки для предотвращения включения реверса тяги в полете;

   2) ***уровень 2*** (меры контроля). Меры безопасности допускают риск, но вносят в систему коррективы, позволяющие **уменьшить** риск до контролируемого уровня за счет, например, введения более строгих эксплуатационных условий;

   3) ***уровень 3*** (кадровые решения). Предпринимаемые меры безопасности учитывают, что данный опасный фактор невозможно ни устранить (уровень 1), ни контролировать (уровень 2), поэтому необходимо обучить персонал методам его **преодоления**, например, путем использования дополнительного сигнала предупреждения, пересмотренной контрольной карты или прохождения дополнительной профессиональной подготовки.

b) ***Затраты/выгоды***. Превосходят ли выгоды, обеспечиваемые данным вариантом, соответствующие затраты? Будут ли потенциальные преимущества пропорциональны последствиям требуемых изменений?

c) ***Практичность***. Является ли данный вариант **выполнимым** и целесообразным с точки зрения существующей технологии, финансовых возможностей, административных

возможностей, действующих законов и нормативных положений, политической воли и т. д.?

d) ***Убедительность***. Способна ли данная мера по уменьшению риска выдержать тщательный критический анализ со стороны всех заинтересованных сторон (служащие, менеджеры, участники/государственные административные органы и т. д.)?

e) ***Приемлемость*** для каждого участника. Какой уровень поддержки (или сопротивления) можно ожидать от участвующих сторон? (Результаты обсуждений с заинтересованными сторонами на этапе *оценки риска* могут указать на предпочитаемый ими вариант уменьшения риска).

f) ***Осуществимость***. Если внедряются новые правила (СЭП, нормативные положения и т. д.), можно ли обеспечить их выполнение?

g) ***Долговечность***. Выдержит ли данная мера испытание временем? Принесет ли она временные выгоды или окажется полезной в долгосрочной перспективе?

h) ***Остаточные факторы риска***. Каковы будут остаточные факторы риска в сравнении с первоначальным источником опасности после реализации мер по уменьшению риска? Каковы возможности уменьшения остаточного риска?

i) ***Новые проблемы***. Какие новые проблемы или новые (возможно, более серьезные) факторы риска появятся в результате осуществления предлагаемых изменений?

6.4.10 Очевидно, что предпочтение следует отдавать корректирующим действиям, которые полностью устранят риск. К сожалению, такие решения, как правило, являются самыми дорогостоящими. Если взять другую крайность, то при недостатке корпоративной воли проблема зачастую передается в отдел подготовки кадров, чтобы он обучил персонал методам преодоления подобных факторов риска. Таким образом руководство пытается избежать трудных решений путем перекладывания ответственности за риск на своих подчиненных.

6.5 СИСТЕМА ИНФОРМИРОВАНИЯ О ФАКТОРАХ РИСКА

6.5.1 Система информирования о факторах риска включает любой обмен информацией, касающейся факторов риска, т. е. любое сообщение от общественности или частного лица, информирующее о наличии, характере, форме, степени серьезности или приемлемости каких-либо факторов риска. Особое внимание следует обратить на информационные потребности следующих групп:

a) администрацию необходимо уведомлять о всех факторах риска, могущих причинить ущерб организации;

b) лиц, подвергающихся воздействию выявленных факторов риска, необходимо уведомлять о степени их серьезности и вероятности таких событий;

c) лиц, которые выявили источник опасности, необходимо информировать о предлагаемых мерах;

d) лиц, которых затрагивают какие-либо запланированные изменения, необходимо уведомлять как об источнике опасности, так и о мотивировке предпринятых действий;

e) регламентирующим полномочным органам, поставщикам, отраслевым объединениям, общественности и т. д. может потребоваться информация, касающаяся конкретных факторов риска;

f) заинтересованные стороны могут оказать помощь тому (тем), кто принимает решения, если сведения о факторах риска сообщаются на раннем этапе честным, объективным и понятным образом. Эффективная система информирования о факторах риска (и планах по решению этих проблем) повышает действенность процесса контроля факторов риска.

6.5.2 Необеспечение четкой и своевременной передачи информации об извлеченных уроках в сфере безопасности подорвет веру в стремление руководства развивать позитивную культуру безопасности. Чтобы сообщения, касающиеся аспектов безопасности, заслуживали доверия, они должны соответствовать фактам, предыдущим заявлениям руководства и информации от других полномочных органов. Указанные сообщения должны быть сформулированы понятным для участвующих сторон языком.

6.6 АСПЕКТЫ КОНТРОЛЯ ФАКТОРОВ РИСКА, КАСАЮЩИЕСЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ОРГАНОВ

6.6.1 Методы контроля факторов риска также актуальны для деятельности государственных административных органов в целом ряде областей, начиная от разработки политики и до решений типа *"годен/не годен",* с которыми сталкиваются рядовые государственные инспекторы гражданской авиации, например:

a) ***Политика.*** В какой степени государству следует признавать сертификационную документацию другого государства?

b) ***Изменение нормативных положений.*** Как принимаются решения в отношении того или иного варианта изменения нормативных положений, выбираемого из большого числа (зачастую противоречащих друг другу) рекомендаций?

c) ***Установление приоритетов.*** Как принимаются решения, определяющие те аспекты безопасности, которые требуют особого внимания при проведении проверок организации контроля за обеспечением безопасности?

d) ***Оперативное управление.*** Как принимаются решения в условиях недостатка средств для осуществления всех запланированных мероприятий?

e) ***Инспекционные проверки производственной деятельности.*** Как принимаются решения на “переднем крае”, когда критические ошибки обнаруживаются по окончании нормального рабочего времени?

Случаи, требующие контроля факторов риска со стороны государственных административных органов

6.6.2 Определенные ситуации должны служить сигналом, предупреждающим государственные авиационные органы о возможной необходимости применения методов контроля факторов риска, например:

a) начинающие свою деятельность или быстро развивающиеся компании;

b) слияние компаний;

c) компании, которые сталкиваются с угрозой банкротства или другими финансовыми трудностями;

d) компании, сталкивающиеся с серьезными трудностями в сфере отношений между трудящимися и администрацией;

e) внедрение эксплуатантом крупного нового оборудования;

f) сертификация нового типа воздушных судов, нового аэропорта и т. д.;

g) внедрение новых средств связи, навигации или наблюдения и процедур;

h) существенные изменения в воздушном кодексе или других законах, которые могут оказать влияние на безопасность полетов.

6.6.3 На процесс контроля риска, осуществляемого государственными административными органами, будут влиять такие факторы, как:

a) *располагаемое время* для принятия решения (запрещение полетов воздушного судна, аннулирование сертификата и т. д.);

b) *располагаемые ресурсы* для предпринятия необходимых действий;

c) *количество людей,* затронутых предпринимаемыми действиями (в масштабах компании, парка воздушных судов, на региональном, национальном, международном уровнях и т. д.);

d) *потенциальные последствия* решения государства о принятии (или непринятии) каких-либо мер;

e) *культурологическая и политическая воля* для предпринятия требуемых действий.

Выгоды от контроля факторов риска для государственных административных органов

6.6.4 Применение методов контроля факторов риска при принятии решений обеспечивает государственным административным органам определенные выгоды, в том числе:

a) предотвращение дорогостоящих ошибок в процессе принятия решений;

b) гарантии того, что все аспекты данного фактора риска определены и учтены на этапе принятия решений;

c) гарантии учета законных интересов соответствующих участвующих сторон;

d) обеспечение надежной базы для обоснования принимаемых решений;

e) возможность более легкого разъяснения решений заинтересованным сторонам и обществу;

f) достижение существенной экономии времени и средств.

———————

Глава 7

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ОПАСНЫХ ФАКТОРАХ И ИНЦИДЕНТАХ

7.1 ВВЕДЕНИЕ В КОНЦЕПЦИЮ СИСТЕМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ

7.1.1 В системах управления безопасностью полетов используются ретроактивные и проактивные методы выявления факторов опасности. Расследование происшествий позволяет получить обширную информацию об источниках опасности; но к счастью авиационные происшествия являются редкими событиями. Однако, как правило, они расследуются более тщательно, чем инциденты. В тех случаях, когда инициативы в сфере обеспечения безопасности основываются исключительно на данных о происшествиях, сказывается отсутствие больших выборок. В результате могут быть сделаны ошибочные выводы или приняты ненадлежащие корректирующие действия.

7.1.2 Результаты исследования, позволившие сформулировать правило 1:600, показали, что количество инцидентов значительно выше, чем число происшествий по сравнимым типам событий. Факторы, являющиеся причиной или способствующие возникновению инцидентов, могут также привести к происшествиям. Зачастую лишь счастливая случайность не позволяет инциденту превратиться в происшествие. К сожалению, эти инциденты не всегда становятся известны лицам, которые отвечают за уменьшение или устранение соответствующих факторов риска. Это может быть результатом отсутствия систем предоставления данных либо недостаточной мотивации сотрудников сообщать сведения об инцидентах.

Значение систем представления данных о безопасности полетов

7.1.3 Учитывая тот факт, что знания, почерпнутые в результате инцидентов, могут обеспечить более глубокое понимание опасных факторов, были разработаны несколько типов систем представления данных о происшествиях. Системы, содержащие информацию, полученную по итогам расследований авиационных происшествий и инцидентов, а также из баз данных о безопасности полетов, можно сгруппировать под общим термином “системы сбора и обработки данных о безопасности полетов” (ССОДБП). ССОДБП охватывают системы обработки и представления данных, базы данных, механизмы обмена информацией и регистрируемую информацию, а также включают дополнительные данные, полученные с помощью расследований происшествий и инцидентов, систем обязательного представления данных об инцидентах, систем добровольного представления данных об инцидентах и систем представления отслеживаемых данных (включая автоматизированные и неавтоматизированные системы сбора данных). Хотя инциденты, возможно, расследуются недостаточно глубоко, обеспечиваемая ими информация о различных эпизодах может дать важное представление о восприятии и реакции пилотов, членов кабинного экипажа, инженеров по техническому обслуживанию, диспетчеров УВД и персонала аэродромов.

7.1.4 Системы представления данных, о безопасности полетов, должны не ограничиваться просто инцидентами, а предусматривать предоставление сведений об опасных факторах, т. е. небезопасных условиях, которые еще не привели к инциденту. Например, в некоторых организациях существуют программы представления данных об условиях, которые с точки зрения опытного

персонала рассматриваются как неудовлетворительные (система представления данных о неудовлетворительном состоянии для целей выявления возможных технических неисправностей). В ряде государств внедрены системы представления данных об эксплуатационных трудностях (SDR), которые позволяют эффективно выявлять факторы угрозы летной годности. Обобщение данных, получаемых из таких донесений об опасных факторах и инцидентах, обеспечивает ценный источник опыта, оказывающий помощь в осуществлении других мер по управлению безопасностью полетов.

7.1.5 Сведения, получаемые посредством систем представления данных об инцидентах, могут способствовать пониманию причин, порождающих опасные факторы, помочь в определении мер реагирования и в проверке их эффективности. В зависимости от глубины их расследования инциденты могут обеспечить уникальное средство получения непосредственно от его участников информации о факторах, связанных с этими событиями. Лица, представляющие донесения, могут описать взаимосвязь между побудительными причинами и их действиями. Они могут дать свою интерпретацию последствий различных факторов, влияющих на их работоспособность, таких, как усталость, межличностные взаимоотношения и отвлекающие факторы. Более того, многие сотрудники, представляющие такие донесения, способны внести ценные предложения по корректирующим мерам. Данные об инцидентах также использовались для совершенствования эксплуатационных правил и конструкции индикаторов и органов управления, а также для более полного понимания характеристик работоспособности человека, связанных с эксплуатацией воздушного судна, УВД и аэродромами.

Требования ИКАО [1]

7.1.6 Требования ИКАО предусматривают, создание государствами системы обязательного представления данных об инцидентах в целях содействия сбору информации о фактических или потенциальных недостатках в обеспечении безопасности полетов. Кроме того, государствам рекомендуется создавать системы добровольного представления данных об инцидентах, вносить соответствующие изменения в свои законы, правила и политику с тем, чтобы указанная добровольная программа:

a) содействовала сбору информации, которая не всегда фиксируется в рамках системы обязательного представления данных об инцидентах;

b) была основана на отказе от штрафных санкций;

c) предусматривала защиту источников информации.

7.2 ТИПЫ СИСТЕМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ ОБ ИНЦИДЕНТАХ

7.2.1 В целом, инцидент представляет собой небезопасное или потенциально небезопасное событие или условие, которое не влечет за собой серьезного телесного повреждения или существенного ущерба имуществу; то есть он не отвечает критериям происшествия. Когда происходит инцидент, то от лица(лиц), связанных с этим инцидентом, может потребоваться или не потребоваться представление донесения. Требования в отношении представления данных зависят от законодательства государства, где произошел этот инцидент. Организация может требовать от операторов представлять данные о таком событии, даже если это не предусмотрено законом.

1. См. главу 8 Приложения 13.

Система обязательного представления данных об инцидентах

7.2.2 В случае обязательной системы от людей требуется сообщать об определенных типах инцидентов. Для этого необходимы подробные нормативные положения, определяющие, кто должен представлять донесение и что должно сообщаться. Количество переменных параметров при производстве полетов настолько велико, что составление всеобъемлющего перечня сведений или условий, которые следует сообщать, представляет собой трудную задачу. Например, отказ одной гидравлической системы на воздушном судне, оборудованном только одной такой системой, является критическим, в то время как на воздушном судне с тремя или четырьмя гидравлическими системами подобная ситуация может таковой не являться. Относительно несущественная проблема в одних условиях может, при других обстоятельствах создать опасную ситуацию. Однако правило должно быть следующим: ***"Если возникают сомнения — доложи"***.

7.2.3 Поскольку обязательные системы в основном распространяются на вопросы “оборудования”, они позволяют получать больше информации скорее о технических неисправностях, а не об аспектах работоспособности человека. Чтобы решить эту проблему, государства с хорошо разработанными системами обязательного представления данных внедряют системы добровольного представления данных, направленные на получение большего объема информации об аспектах человеческого фактора, связанных с такими событиями.

Системы добровольного представления данных об инцидентах

7.2.4 В приложении 13 государствам рекомендуется создавать системы добровольного представления данных об инцидентах, дополняющие информацию, получаемую посредством систем обязательного представления данных. В рамках таких систем то или иное лицо добровольно докладывает об инциденте в отсутствие каких-либо юридических или административных требований, предусматривающих такие действия. В системе добровольного представления данных регламентирующие органы могут предусмотреть определенные стимулы для представления донесения. Например, в случае непреднамеренных нарушений, о которых сообщается, меры наказания могут не приниматься. Представленные сведения не должны использоваться против информирующих лиц, т. е. подобные системы должны быть основаны на отказе от штрафных санкций, чтобы поощрять людей сообщать такую информацию.

Конфиденциальные системы представления данных

7.2.5 Конфиденциальные системы представления данных ориентированы на защиту от установления личности информатора. Это один из способов обеспечения некарательного характера систем добровольного представления данных. Конфиденциальность обычно достигается за счет обезличивания сведений, зачастую путем отказа от регистрации какой-либо идентифицирующей информации о событии. Одной из таких систем является возвращение пользователю идентифицирующей части формы донесения без регистрации этих сведений. Конфиденциальные системы представления данных помогают раскрыть ошибки человека, не опасаясь наказания или неловкого положения, и позволяют другим извлечь уроки из предыдущих ошибок.

7.3 ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ СИСТЕМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ ОБ ИНЦИДЕНТАХ

7.3.1 Вполне понятно, что люди не стремятся докладывать о своих ошибках организации, в которой они работают, или государственному департаменту, который их регулирует. После того, как

происходит то или иное событие, очень часто расследователи выясняют, что еще до события многие люди знали о существовании небезопасных условий. Однако, каковы бы ни были причины, они не сообщали о предполагаемых опасных факторах, возможно, в силу следующих обстоятельств:

a) неловкое положение перед своими коллегами;

b) свидетельство против себя, особенно если они ответственны за создание небезопасных условий;

c) месть со стороны работодателя за разглашение информации;

d) санкции (такие, как принудительные меры) со стороны регламентирующего полномочного органа.

7.3.2 Использование принципов, изложенных в пп. 7.3.3-7.3.12, помогает преодолеть естественное нежелание представлять данные, касающиеся случаев угрозы безопасности полетов.

Доверие

7.3.3 Лица, представляющие данные об инцидентах, должны быть уверены в том, что организация-получатель (будь то государство или компания) никоем образом не будет использовать эту информацию против них. Без такой уверенности люди не будут изъявлять желание сообщать о своих ошибках или о других опасных факторах, которые они заметили.

7.3.4 Доверие начинается с этапа разработки и внедрения системы представления данных. Поэтому участие служащих в разработке системы донесений имеет важное значение. Существование в организации позитивной культуры безопасности порождает именно тот тип доверия, который необходим для успешного функционирования системы представления данных об инцидентах. В частности, такая культура должна быть терпимой к ошибкам и справедливой. Кроме того, системы представления данных об инцидентах должны восприниматься как справедливые в том, как они реагируют на непреднамеренные погрешности или ошибки. (Большинство людей не ожидает от системы представления данных об инцидентах освобождения от судебного преследования или дисциплинарного наказания за уголовные преступления или преднамеренные нарушения). Некоторые государства считают такой процесс примером “справедливой культуры”.

Системы, основанные на отказе от штрафных санкций

7.3.5 “Некарательные” системы представления данных основаны на конфиденциальности. Прежде чем служащие станут свободно представлять данные об инцидентах, они должны получить от регламентирующего полномочного органа или от высшего руководства определенные гарантии того, что представленная информация не будет использована для их наказания. Лицо, докладывающее об инциденте (или небезопасных условиях), должно быть уверено в конфиденциальности всего сказанного. В ряде государств законы о “Доступе к информации” создают все больше трудностей для гарантирования конфиденциальности. В таких случаях сообщаемая информация будет, как правило, ограничиваться минимумом, предусмотренным требованиями системы обязательного представления данных.

7.3.6 Иногда упоминаются *”анонимные”* системы представления данных. Анонимное сообщение не тождественно конфиденциальному сообщению. В большинстве успешных систем представления данных предусмотрены определенные возможности *ответного звонка* в целях получения подтверждения некоторых деталей или разъяснения данного события. Анонимное представление

данных делает невозможным «ответный звонок» для обеспечения понимания и полноты информации, предоставленной этим лицом. Существует также опасность возможного использования анонимных сведений для целей, отличных от обеспечения безопасности.

Широкая база представления данных

7.3.7 На раннем этапе системы добровольного представления данных об инцидентах были ориентированы на членов летного экипажа. Пилоты имеют возможность наблюдать широкий спектр элементов авиационной системы, и поэтому они в состоянии дать оценку уровню безопасности системы. Тем не менее, системы представления данных об инцидентах, которые ориентируются исключительно на точку зрения летного экипажа, способствуют подкреплению мнения о том, что все сводится к *ошибке пилота.* Системный подход к управлению безопасностью требует, чтобы информация по аспектам безопасности поступала от всех участков эксплуатационной деятельности.

7.3.8 В рамках государственных систем представления данных сбор информации об одном и том же событии из различных источников способствует формированию более полного представления о тех или иных событиях. Например, воздушное судно получает указание УВД выполнить “уход на второй круг”, потому что на ВПП несанкционированно находится транспортное средство для технического обслуживания. Несомненно, пилот, диспетчер УВД и водитель транспортного средства оценивали эту ситуацию с различных точек зрения. Учет только одного аспекта может не обеспечить полного понимания события.

Независимость

7.3.9 В идеальном случае государственные системы добровольного представления данных об инцидентах находятся в ведении организации, не относящейся к авиационным административным органам, отвечающим за обеспечение выполнения авиационных нормативных положений. Накопленный в ряде государств опыт показал, что успешному функционированию системы добровольного представления данных способствует наличие доверяемой “третьей стороны”, управляющей этой системой. “Третья сторона” получает, обрабатывает и анализирует данные об инцидентах и затем отсылает результаты обратно авиационным административным органам и авиационному сообществу. В случае систем “обязательного” представления данных не всегда имеется возможность нанять “третью сторону”. Тем не менее, представляется целесообразным, чтобы авиационный административный орган взял на себя четкое обязательство использовать любую полученную информацию исключительно для целей безопасности полетов. Тот же принцип применим к авиакомпании или любому другому эксплуатанту в авиационной области, который использует представляемые данные об инцидентах как часть своей системы управления безопасностью полетов.

Простота представления данных

7.3.10 Задача представления данных об инцидентах должна быть максимально упрощенной для информатора. Формы представления данных должны быть легко доступными, с тем чтобы любой человек, желающий представить те или иные данные, мог легко это сделать. Они должны быть просты для заполнения, в них должно быть предусмотрено достаточное место для описания фактов, и они должны поощрять информирующее лицо к изложению своих предложений по улучшению ситуации или предотвращению повторения таких событий. Для упрощения заполнения формы классификация информации, такой, как тип операций, условия освещенности, тип плана полета и метеоусловия, дает возможность использовать метод “отметки галочкой”.

Благодарность

7.3.11 Представление данных об инцидентах требует от информирующего лица определенных затрат времени и усилий, и это должно быть надлежащим образом оценено. В целях поощрения дальнейших донесений в одном из государств практикуется направление чистого бланка донесения, к которому прилагается письмо с благодарностью. Кроме того, информирующее лицо естественно ожидает ответную информацию о действиях, предпринятых в связи с представленными им сведениями о проблеме в сфере безопасности.

Информационное обеспечение

7.3.12 Полученная через систему представления данных об инцидентах (обезличенная) информация должна своевременно доводиться до сведения авиационного сообщества. Это можно осуществлять в виде издания ежемесячных информационных бюллетеней или периодических сводок. В идеальном случае для достижения максимальной гласности используется целый комплекс различных методов. Подобная деятельность по информационному обеспечению может способствовать стимулированию людей сообщать о новых инцидентах.

7.4 МЕЖДУНАРОДНЫЕ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ ОБ ИНЦИДЕНТАХ

Система представления данных об авиационных происшествиях (ADREP*)* ИКАО

7.4.1 В соответствии с положениями Приложения 13 государства представляют ИКАО информацию о всех авиационных происшествиях, затрагивающих воздушные суда с максимальной сертифицированной массой более 2250 кг. ИКАО также осуществляет сбор информации о тех авиационных инцидентах (с воздушными судами массой более 5700 кг), которые рассматриваются как имеющие важное значение для целей обеспечения безопасности и предотвращения авиационных происшествий. Эта система известна как система ADREP. Государства представляют ИКАО конкретные данные в заранее определенном (и кодированном) формате. По получении от государств отчетов ADREP эта информация проверяется и хранится в электронном виде, составляя банк данных об авиационных происшествиях и инцидентах во всем мире.

7.4.2 ИКАО не требует от государств расследования инцидентов. Однако, если государство проводит расследование серьезного инцидента, оно должно направить ИКАО составленные по определенной форме данные. Типы серьезных инцидентов, представляющие интерес для ИКАО, включают следующее:

a) неоднократные отказы системы;

b) пожары или случаи появления дыма на борту воздушного судна;

c) инциденты, связанные с несоблюдением безопасной высоты пролета над местностью или препятствиями;

d) проблемы с управлением полетом и сохранением устойчивости;

e) инциденты при взлете и посадке;

f) случаи потери трудоспособности членами летного экипажа;

g) разгерметизация;

h) опасные сближения и другие серьезные инциденты воздушного движения.

Европейский координационный центр системы представления данных об авиационных инцидентах (ECCAIRS) [2]

7.4.3 Многие европейские авиационные полномочные органы осуществляли сбор информации об авиационных происшествиях и инцидентах. Однако число серьезных случаев в отдельных странах было, как правило, недостаточным для распознавания на раннем этапе признаков потенциально серьезных опасных факторов или выявления важных тенденций. Поскольку многие государства имели несовместимые форматы хранения данных, сведение воедино информации по аспектам безопасности полетов было практически невозможным. Для улучшения ситуации в этой области Европейский Союз (ЕС) установил порядок представления информации об инцидентах и разработал базу данных ECCAIRS по аспектам безопасности полетов. Целью этих шагов было повышение уровня безопасности полетов в Европе посредством обнаружения на раннем этапе потенциально опасных ситуаций. ECCAIRS обеспечивает возможность анализа и представления информации в различных форматах. Указанная база данных совместима с некоторыми другими системами представления данных об инцидентах, такими, как система ADREP. Ряд неевропейских государств также решил внедрить систему ECCAIRS, чтобы воспользоваться преимуществами единой классификации и т. д.

7.5 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ ДОБРОВОЛЬНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ ОБ ИНЦИДЕНТАХ

7.5.1 В целом ряде государств успешно действуют системы добровольного представления данных об инцидентах, имеющие общие характеристики. В пп. 7.5.3-7.5.5 приводится описание двух таких систем.

Система донесений о безопасности полетов (ASRS) [3]

7.5.2 В Соединенных Штатах Америки действует широкая система представления данных об авиационных происшествиях и инцидентах, известная как “система донесений о безопасности полетов (ASRS)”. Система ASRS функционирует независимо от Федерального авиационного управления (ФАУ) и управляется НАСА. Пилоты, диспетчеры УВД, члены кабинного экипажа, инженеры по техническому обслуживанию, наземный персонал и прочие сотрудники, связанные с авиационной деятельностью, могут представлять донесения, когда они считают, что безопасность полетов поставлена под угрозу. Образцы форм донесений приводятся на веб-сайте системы ASRS.

7.5.3 Информация, вводимая в систему ASRS, сохраняется в строгой конфиденциальности. Все донесения, прежде чем они будут внесены в базу данных, обезличиваются. Все личные имена и названия организаций удаляются. Даты, время и соответствующая информация, которые позволяют установить личность, удаляются. Данные ASRS используются для следующих целей:

2. Дополнительную информацию о центре ECCAIRS можно получить на его веб-сайте http://eccairs-www.jrc.it.
3. Адрес веб-сайта ASRS http://asrs.arc.nasa.gov.

a) выявление системных факторов опасности в национальной авиационной системе для последующего предпринятия корректирующих действий соответствующими полномочными органами;

b) оказание помощи в выработке политики и планировании в рамках национальной авиационной системы;

c) оказание помощи в проведении научных исследований и изучений в области авиации, включая аспекты человеческого фактора в сфере безопасности полетов;

d) предоставление информации, способствующей предотвращению авиационных происшествий.

7.5.4 ФАУ признает важное значение добровольного представления данных об инцидентах для целей безопасности полетов и предоставляет информирующим лицам определенный иммунитет от мер принуждения, освобождая их от наказания за непреднамеренные нарушения, сообщаемые в рамках системы ASRS. Учитывая наличие свыше 300 000 зарегистрированных на сегодняшний день донесений, указанная база данных оказывает помощь в проведении исследований в области безопасности полетов — особенно в вопросах, касающихся человеческого фактора.

Программа конфиденциального представления данных об инцидентах, связанных с человеческим фактором (CHIRP)[4]

7.5.5 Программа CHIRP способствует повышению уровня безопасности полетов в Соединенном Королевстве путем обеспечения возможности использования системы конфиденциального представления данных всеми лицами, занятыми в авиации. Она дополняет принятую в Соединенном Королевстве систему обязательного представления данных об авиационных происшествиях и инцидентах. Существенными чертами программы CHIRP являются следующие:

a) независимость от полномочного органа регулирования;

b) широкий круг участников (включая членов летного экипажа, диспетчеров УВД, сертифицированных инженеров по техническому обслуживанию, членов кабинного экипажа и авиационное сообщество в целом);

c) конфиденциальность личности информаторов;

d) анализ информации опытными специалистами по безопасности полетов;

e) наличие широко распространяемых информационных бюллетеней для совершенствования стандартов безопасности полетов за счет обмена информацией по аспектам обеспечения безопасности полетов; и

f) участие представителей программы CHIRP в работе целого ряда органов по безопасности авиации для оказания содействия в решении системных проблем, касающихся безопасности полетов.

4. См. веб-сайт CHIRP по адресу http://www.chirp.co.uk.

7.6 КОРПОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ

Помимо государственных систем представления данных об инцидентах (как обязательных, так и добровольных) многие авиакомпании, поставщики обслуживания УВД и эксплуатанты аэропортов имеют *"внутренние"* системы представления данных об опасных факторах и инцидентах. При условии доступности всему персоналу (а не только летным экипажам) действующие в компаниях системы представления данных способствуют развитию конструктивной культуры безопасности в рамках этих компаний. В главе 16 приводится более подробный анализ корпоративных систем представления данных об опасных факторах и инцидентах.

7.7 ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ ОБ ИНЦИДЕНТАХ

7.7.1 Система представления данных об инцидентах, если она создана в некарательной производственной среде, может внести большой вклад в становление конструктивной культуры безопасности. В зависимости от размера организации наиболее целесообразным методом представления данных об инцидентах и опасных факторах является использование для этой цели существующей *"документации"*, такой, как отчеты о состоянии безопасности и отчеты о техническом обслуживании. Однако по мере увеличения объема отчетности для решения этой задачи потребуется определенная автоматизированная система.

О чем следует сообщать?

7.7.2 Необходимо сообщать о любом опасном факторе, который способен нанести ущерб или телесное повреждение или представляет угрозу жизнеспособности организации. Данные об опасных факторах или инцидентах должны представляться в тех случаях, когда предполагается, что:

a) имеется возможность предпринять определенные меры по повышению уровня безопасности;

b) другой авиационный персонал может извлечь уроки из представленной информации; или

c) система и встроенные в нее средства защиты не сработали “как рекламировалось”.

7.7.3 Иными словами, если существует сомнение относительно важности того или иного события для обеспечения безопасности, о нем следует доложить. (В соответствующей базе данных эксплуатанта должна также содержаться информация по тем инцидентам и происшествиям, о которых необходимо сообщать в соответствии с государственными законами или нормативными положениями, регулирующими порядок представления данных о происшествиях или инцидентах.). В добавлении 2 к главе 16 приводятся примеры типов событий, о которых следует сообщать в рамках системы эксплуатанта по представлению данных об инцидентах.

Кто должен представлять данные?

7.7.4 Для того, чтобы быть эффективными, системы представления данных об инцидентах должны иметь широкую информационную базу. В конкретных случаях восприятия различных участников или свидетелей того или иного события могут существенно отличаться и тем не менее иметь важное значение. Таким образом, государственные системы добровольного представления данных об инцидентах должны поощрять участие в них членов летных и кабинных экипажей, диспетчеров УВД, сотрудников аэропортов и инженеров по техническому обслуживанию.

Метод и форма представления данных

7.7.5 Методы и формы представления данных, выбранные для использования в той или иной системе, не имеют особого значения, коль скоро они поощряют персонал к сообщению сведений о всех опасных факторах и инцидентах. Процесс представления данных должен быть максимально простым и хорошо задокументированным, включая подробную информацию о том, что, где и когда необходимо сообщать.

7.7.6 При разработке форм донесений следует иметь в виду, что их схема должна облегчать представление информации. Необходимо предусмотреть достаточно места для того, чтобы информаторы могли указать предлагаемые корректирующие действия. Ниже перечислены другие факторы, которые следует учесть в процессе разработки самой системы и форм донесений:

a) Как правило, эксплуатационный персонал не относится к категории плодовитых писателей, поэтому указанная форма должна быть предельно краткой.

b) Информаторы не являются специалистами по анализу безопасности, поэтому вопросы должны быть изложены простым, обыденным языком.

c) Вместо наводящих вопросов следует использовать ненаводящие вопросы. (Ненаводящие вопросы включают такие, как: “Что произошло?” “Почему?” “Какое было найдено решение?” и “Что следует предпринять?”).

d) Могут потребоваться определенные подсказки, чтобы информатор задумался о возможности “отказа системы” (например: “Насколько близко была ситуация от происшествия?”) и проанализировал существующие методы контроля ошибок.

e) Основное внимание следует уделять выявлению и преодолению небезопасных ситуаций или условий.

f) Информаторов необходимо поощрять к тому, чтобы они учитывали более широкие аспекты уроков, которые можно извлечь из донесения, например, каким образом данная организация и авиационная система могут извлечь из этого пользу.

7.7.7 Независимо от источника или метода представления полученная информация должна храниться в удобном для поиска и анализа виде.

7.7.8 В добавлении 1 к настоящей главе приводятся рекомендации по ограничению использования сведений, полученных с помощью систем добровольного представления данных об инцидентах.

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 7

ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ ПОСРЕДСТВОМ СИСТЕМ ДОБРОВОЛЬНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ ОБ ИНЦИДЕНТАХ

При использовании сведений, полученных благодаря добровольно представленным данным об инцидентах, необходимо проявлять осторожность. Делая выводы, основанные на таких данных, аналитики должны учитывать следующие ограничения:

a) ***Информация не проверена***. В некоторых государствах имеется возможность провести полное расследование добровольных конфиденциальных донесений и сопоставить данные по тому или иному инциденту с информацией из других источников. Однако условия конфиденциальности, заложенные в более мелких программах (таких, как корпоративные системы представления данных), затрудняют проведение надлежащей проверки содержащихся в донесении сведений без раскрытия личности автора этой информации. Таким образом, подтверждение большей части представленной информации не представляется возможной.

b) ***Субъективность информатора***. На добровольно представленные данные об инциденте могут влиять два фактора: *кто* представляет донесение и *что* сообщается в донесении. Ниже перечислены некоторые факторы, которые способствуют субъективному характеру добровольно представляемых данных об инцидентах.

   1) Информаторы должны быть знакомы с системой представления данных и иметь доступ к формам донесений или номерам телефонов.

   2) Мотивация представления данных может быть различной в силу следующих факторов:

      — уровень обязательств в сфере обеспечения безопасности;

      — осведомленность о системе представления данных;

      — восприятие соответствующего риска (локальный или системный характер);

      — эксплуатационные условия (некоторым типам инцидентов уделяется больше внимания, чем другим);

      — отрицание, игнорирование воздействия на состояние безопасности, стремление скрыть проблему или боязнь взаимных обвинений или даже мер дисциплинарного характера (несмотря на гарантии обратного).

   3) Различные профессиональные группы имеют свои собственные точки зрения как в отношении интерпретации одного того же события, так и в отношении того, что следует считать важным.

4) Для представления данных о том или ином инциденте информаторы должны быть осведомлены о нем. О незамеченных ошибках не сообщается.

c) ***Формы для представления данных***. Как правило, формы для представления данных об инцидентах способствуют предвзятости (в том числе предвзятости в отношении представления каких-либо сведений в принципе), например:

1) форма для представления данных должна быть достаточно краткой и простой для заполнения, чтобы поощрять эксплуатационный персонал к ее использованию; таким образом, количество вопросов должно быть обязательно ограничено;

2) полностью открытые вопросы (т. е. только изложение события) могут не выявить полезных данных;

3) вопросы могут направлять информатора, но они также могут исказить его представления, наводя на предвзятые выводы; и

4) диапазон возможных событий настолько широк, что стандартная систематизированная форма не может выявить всей информации. (Поэтому аналитики могут быть вынуждены установить контакт с информатором для получения тех или иных конкретных данных).

d) ***Базы данных о сообщаемых инцидентах***. Для введения в базу данных и последующего использования информация должна классифицироваться в соответствии с заранее установленной структурой ключевых слов или определений. Как правило, это придает базам данных определенную предвзятость в ущерб их полезности, например:

1) в отличие от объективных физических параметров полета описание событий и какие-либо выводы об их причинах являются более субъективными;

2) классификация требует наличия системы заранее установленных ключевых слов или определений, что вносит определенную субъективность в базу данных, например:

— донесения анализируются на предмет *"соответствия"* ключевым словам. Элементы, которые не вписываются в эти рамки, игнорируются;

— создание исчерпывающего перечня ключевых слов для классификации информации не представляется возможным;

— ключевые слова могут присутствовать либо отсутствовать, что недостаточно отражает реальную действительность;

— информация вызывается из базы данных в соответствии с тем, как она хранится; поэтому классификация определяет выходные параметры. Например, если среди ключевых слов отсутствует “технический отказ”, то при использовании этой базы данных он никогда не будет фигурировать в качестве причины инцидентов;

— система классификации создает “самоисполняющееся предсказание”. Например, во многих системах представления данных об инцидентах классификация ключевых слов больше связана с CRM. Соответственно, CRM часто указывается как причина проблемы и ее решение (дополнительная подготовка по программе CRM устранит предполагаемый недостаток в CRM).

3) большая часть введенной в базы данных информации остается невостребованной;

4) учитывая общий характер ключевых слов, аналитик должен часто возвращаться к исходному донесению, чтобы понять контекстуальные детали.

e) ***Относительная частота события***. Поскольку в системы добровольного представления данных об инцидентах не поступает тот тип информации, который необходим для расчета полезных коэффициентов, любая попытка оценить инцидент с точки зрения частоты того или иного события в сравнении с другими событиями будет представлять собой в лучшем случае догадку, основанную на некоторых фактах. Для получения надежных сравнительных данных частоты требуется три типа сведений, а именно: количество людей, фактически сталкивавшихся с аналогичными инцидентами (не только инциденты, по которым поступила информация), круг лиц, подвергающихся риску столкновения с аналогичными событиями, и рассматриваемый период времени.

f) ***Анализ тенденций***. Попытки добиться значимых результатов при проведении анализа тенденций более субъективных параметров, зарегистрированных в базах данных об инцидентах, особого успеха не имели. Ниже приводится перечень некоторых причин такой ситуации:

1) трудности в использовании структурированной информации;

2) ограниченные возможности выяснения контекста инцидента посредством ключевых слов;

3) неадекватные уровни детализации и точности зарегистрированных данных;

4) низкая степень относительной надежности одного донесения в сравнении с другим;

5) трудности в объединении информации из различных баз данных;

6) трудности в формулировании важных вопросов для целей базы данных.

Глава 8

РАССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Расследование. *Процесс, проводимый с целью предотвращения авиационных происшествий, который включает сбор и анализ информации, подготовку заключений, включая установление причин и, если необходимо, выработку рекомендаций по обеспечению безопасности.*

Приложение 13

8.1 ВВЕДЕНИЕ

8.1.1 Эффективные системы управления безопасностью полетов полагаются на расследования и анализ проблем безопасности. Значение того или иного происшествия, опасного фактора или инцидента с точки зрения обеспечения безопасности полетов в основном пропорционально качеству усилий по расследованию.

Расследования, проводимые государством

Происшествия

8.1.2 Происшествия предоставляют неотразимое и неопровержимое доказательство серьезности источника опасности. Зачастую лишь катастрофический или чрезвычайно дорогостоящий характер происшествия способен стимулировать выделение ресурсов для устранения или уменьшения небезопасных условий до уровня, когда их реализация становится маловероятной.

8.1.3 По определению следствием происшествий является ущерб и/или травма. Если мы сосредоточиваемся на расследовании только результатов происшествий, а не источников опасности или факторов риска, которые их вызывают, то используем ретроактивные методы. Ретроактивные расследования довольно неэффективны с точки зрения аспектов безопасности, поскольку при этом можно не заметить скрытых небезопасных условий, представляющих существенную угрозу.

8.1.4 Таким образом, основное внимание при расследовании происшествия должно быть направлено на обеспечение эффективного контроля факторов риска. Если расследование ориентировано не на *"поиск виновной стороны"*, а на эффективное снижение уровня риска, это будет способствовать сотрудничеству со стороны лиц, имеющих отношение к данному происшествию, и поможет обнаружить скрытые причины. Кратковременная целесообразность выявления виновного наносит ущерб долгосрочной цели предотвращения происшествий в будущем.

Серьезные инциденты

8.1.5 Термин *"серьезные инциденты"* применяется к тем инцидентам, которые по счастливой случайности не переросли в происшествие, например, опасное сближение с другим воздушным судном или с землей. В связи с серьезностью подобных инцидентов их следует тщательно расследовать. В некоторых государствах отношение к серьезным инцидентам аналогично отношению к авиационным происшествиям. Таким образом, они привлекают к этому процессу группу по расследованию авиационных происшествий, в том числе публикуют окончательный отчет и направляют в ИКАО отчет ADREP с данными об инциденте. Такой тип полномасштабного расследования имеет преимущество в том, что позволяет получить об опасных факторах информацию такого же стандарта, что и при расследовании авиационного происшествия.

Внутренние расследования

8.1.6 Большинство случаев не требует проведения расследования государственными полномочными органами по расследованиям или регулированию. Многие инциденты даже не требуют представления о них данных государству. Тем не менее, такие инциденты могут указывать на потенциально серьезные источники опасности – возможно системные проблемы, которые не будут обнаружены без проведения надлежащего расследования.

8.1.7 На каждое происшествие или на каждый серьезный инцидент, как правило, приходятся сотни незначительных случаев, многие из которых могут привести к происшествию. Представляется важным анализировать все сообщаемые опасные факторы и инциденты и принимать решение относительно того, какие из них следует расследовать и насколько тщательно.

8.1.8 В рамках внутренних расследований для групп специалистов, проводящих расследование, может потребоваться помощь экспертов в зависимости от характера расследуемого события, например:

a) специалисты по вопросам обеспечения безопасности в пассажирском салоне в случаях турбулентности в полете, появления дыма или газа в салоне, пожара в бортовой кухне и т. д.;

b) специалисты по обслуживанию воздушного движения в случаях несоблюдения интервала эшелонирования, опасных сближений, перегруженности радиочастоты и т. д.;

c) инженеры по техническому обслуживанию в случае отказов материальной части или систем, появления дыма или пожара и т. д.;

d) эксперты, способные проконсультировать по вопросам управления аэропортом в случае инцидентов, связанных с ущербом от постороннего предмета (УПП), борьбой с обледенением и снегом, техническим обслуживанием летного поля, движением транспортных средств и т. д.

8.2 РАМКИ РАССЛЕДОВАНИЙ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

8.2.1 Насколько глубоко должно проводиться расследование донесений о незначительных инцидентах и факторах опасности? Масштаб расследования должен зависеть от фактических или потенциальных последствий события или опасного фактора. Сообщения об опасных факторах или инцидентах, которые указывают на высокую степень риска, следует расследовать более тщательно, чем те, где потенциальный риск невелик.

8.2.2 Глубина расследования должна быть таковой, которая необходима для четкого выявления и подтверждения скрытых опасных факторов. Чтобы понять, ***почему*** что-то произошло, требуется широкое осознание контекста события. Для обеспечения такого понимания небезопасных условий специалисту по расследованию следует исходить из системного подхода, возможно, используя модель SHEL, изложенную в главе 4. Как правило, ресурсы ограничены, и поэтому предпринимаемые усилия должны быть пропорциональны предполагаемой выгоде в плане возможностей для выявления системных факторов опасности и риска для организации.

8.2.3 Хотя основное внимание при проведении расследования должно уделяться факторам, которые с большой долей вероятности могли оказать влияние на те или иные действия, граница между тем, имеет ли какой-либо фактор отношение к этому действию или нет, зачастую является расплывчатой. Данные, которые первоначально могли представляться как не имеющие отношение к расследованию, впоследствии могут оказаться причастными к данному случаю после того, как взаимосвязь между различными элементами события становится более понятной.

8.3 ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

8.3.1 Информацию, имеющую отношение к тому или иному расследованию в сфере безопасности, можно получить из различных источников, в том числе:

a) ***Физическое обследование*** оборудования, которое использовалось во время инцидента/происшествия. Это может включать осмотр использовавшегося на “переднем крае” оборудования, его деталей, а также ЭВМ и оборудования, которые применялись вспомогательным персоналом (например, диспетчеры УВД, персонал технического и другого обслуживания).

b) ***Документация***, охватывающая широкий спектр эксплуатационных областей, например:

1) протоколы и журналы технического обслуживания воздушных судов;

2) личные записи/дневники;

3) сертификаты и свидетельства;

4) внутриведомственные учетные данные о персонале, прохождении курсов профессиональной подготовки и графики работы;

5) руководства эксплуатанта и СЭП;

6) учебные руководства и программы;

7) данные и руководства, предоставляемые изготовителем оборудования;

8) протоколы проверок полномочными органами регулирования;

9) метеорологические прогнозы, сводки и материал для инструктажа;

10) документация по планированию полетов.

c) ***Записи данных*** (ленты бортовых самописцев, РЛС управления воздушным движением и речевых самописцев и т. д.). Они могут обеспечить полезную информацию при определении последовательности событий. Помимо традиционных самописцев полетных данных воздушные суда нового поколения оборудованы самописцами эксплуатационных параметров, которые являются потенциальным дополнительным источником информации.

d) ***Опросы*** отдельных лиц, непосредственно или косвенно связанных с инцидентом/происшествием, могут обеспечить главный источник информации в любом расследовании. В отсутствие измеримых данных опросы могут оказаться единственным источником информации.

e) ***Непосредственное наблюдение*** за действиями, выполняемыми операторами или персоналом технического обслуживания в процессе их работы, может помочь выявить потенциально небезопасные условия. Однако находящиеся под наблюдением лица должны быть осведомлены о целях такого наблюдения.

f) ***Моделирование*** позволяет воспроизвести инцидент/происшествие и может способствовать лучшему пониманию последовательности событий, которые к нему привели, а также метода реагирования персонала на данное событие. Для воспроизведения событий можно применять компьютерное моделирование, используя данные бортовых самописцев, лент речевых самописцев УВД, зарегистрированные данные РЛС и другие физические доказательства.

g) ***Консультации со специалистами***. Расследователи не могут быть экспертами в каждой области, относящейся к эксплуатационной среде. Представляется важным, чтобы они осознали пределы своих возможностей. При необходимости они должны быть готовы по ходу расследования проконсультироваться с другими профессионалами.

h) ***Базы данных по аспектам безопасности полетов***. Полезную вспомогательную информацию можно получить из баз данных о происшествиях/инцидентах, внутренних систем представления данных об опасных факторах и инцидентах, конфиденциальных программ представления данных, систем мониторинга полетов авиакомпаний (например, анализ полетных данных, программы LOSA и NOSS), баз данных изготовителей оборудования и т. д.

8.4 ОПРОСЫ

8.4.1 Получаемая в ходе опроса информация может оказать помощь в разъяснении контекста небезопасных действий и условий. Ее можно использовать для подтверждения, пояснения или дополнения информации, поступившей из других источников. Опросы могут способствовать установлению случившегося. Еще более важным является то, что опросы зачастую являются единственным способом найти ответы на вопросы *"почему"*, что в свою очередь может оказать помощь в выработке надлежащих и эффективных рекомендаций по обеспечению безопасности полетов.

8.4.2 При подготовке к опросу опрашивающее лицо должно исходить из того, что индивидуумы воспринимают и воспроизводят факты по разному. Некоторые подробности дефекта системы, сообщенные эксплуатационным персоналом, могут отличаться от тех, которые заметил персонал по техническому обслуживанию при рабочей проверке. Администраторы и менеджеры могут воспринимать проблемы в ином свете, чем линейный персонал. Опрашивающее лицо должно

воспринимать все точки зрения как заслуживающие дальнейшего исследования. Однако даже квалифицированные, опытные и благожелательные свидетели могут ошибаться при воспроизведении событий. Фактически, могут появиться основания поставить под сомнение получаемые сведения, если при опросе целого ряда лиц в связи с одним и тем же событием опрашиваемые не будут излагать различные точки зрения.

Проведение опросов

8.4.3 Опытный специалист по проведению опросов адаптируется к этим различным точкам зрения, оставаясь объективным и избегая преждевременной оценки содержания опроса. Опрос представляет собой динамическую ситуацию, и квалифицированный расследователь знает, когда следует продолжить линию вопросов, а когда отступить.

8.4.4 Для получения наилучших результатов опрашивающие лица, по всей вероятности, применят следующий метод:

a) обеспечение тщательной подготовки и планирования опроса;

b) проведение опроса в соответствии с логической и хорошо продуманной схемой; и

c) оценка полученной информации в контексте всей другой известной информации.

В добавлении 1 к настоящей главе приводятся дополнительные инструктивные указания по эффективному проведению опросов.

Предостережения в отношении опроса свидетелей

8.4.5 Согласование зачастую противоречащих друг другу показаний свидетелей требует осторожности. Опрашивающее лицо может интуитивно оценить значимость результатов опроса в зависимости от исходных данных и опыта опрашиваемого лица. Однако, лица, считающиеся *"хорошими свидетелями"*, могут позволить своему опыту оказать влияние на их восприятие событий (т. е. они видят и слышат то, что они бы “ожидали”). Соответственно, их описание событий может быть субъективным. С другой стороны, люди, не сталкивавшиеся с тем или иным инцидентом, который они наблюдали, зачастую способны точно описать последовательность событий. Они могут быть более объективными в своих наблюдениях.

8.4.6 Квалифицированный расследователь чрезмерно не полагается на показания только одного свидетеля – даже показания эксперта. Для формирования точного представления о ситуации необходимо обобщить информацию из максимально возможного количества источников.

8.5 МЕТОДОЛОГИЯ РАССЛЕДОВАНИЯ

8.5.1 Этап расследования на местах используется для выявления и подтверждения предполагаемых источников опасности. Для оценки риска необходимо провести квалифицированный анализ аспектов безопасности, а для его контроля требуется эффективный обмен соответствующей информацией. Иными словами, эффективное управление безопасностью полетов предполагает комплексный подход к расследованию случаев, затрагивающих безопасность.

8.5.2 Некоторые происшествия/инциденты и опасные факторы являются следствием отказов оборудования либо происходят в уникальных окружающих условиях. Однако большинство небезопасных условий порождаются ошибками человека. При рассмотрении ошибки человека необходимо понять условия, которые могли повлиять на действия человека или принятие решения. Такие небезопасные условия могут указывать на наличие системных факторов опасности, которые подвергают риску всю авиационную систему. В соответствии с системным подходом к вопросам безопасности полетов комплексная концепция расследований в этой области предусматривает рассмотрение всех аспектов, которые могли способствовать небезопасному поведению или создать небезопасные условия.

8.5.3 Логическая блок-схема комплексного процесса расследований опасных случаев приводится на рис. 8-1 “Комплексная методология расследования опасных случаев (ISIM)”. Использование такой модели может служить руководящим принципом для расследователя начиная от этапа первоначального уведомления об опасном факторе или инциденте и вплоть до информирования об извлеченных уроках, касающихся аспектов безопасности полетов.

8.5.4 Эффективные расследования представляют собой не простой последовательный процесс, начинающийся от исходной точки и следующий напрямую через каждый этап к своему завершению, а скорее итеративный процесс, который может потребовать возвращения назад и повторения некоторых этапов по мере того, как выявляются новые данные или делаются те или иные выводы.

8.6 РАССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

8.6.1 Расследователи всегда вполне успешно анализировали измеримые данные, относящиеся к характеристикам работоспособности человека, например, требования к физической силе, необходимой для манипулирования ручкой управления, требования к освещенности, необходимой для считывания данных на дисплее, требования к температуре окружающей среды и атмосферному давлению. К сожалению, большинство недостатков в области обеспечения безопасности связаны с проблемами, которые не поддаются простому измерению и таким образом не являются полностью предсказуемыми. В результате, имеющаяся информация не всегда позволяет расследователю прийти к неоспоримым выводам.

8.6.2 Как правило, эффективность анализа характеристик работоспособности человека снижают ряд факторов. К ним относятся следующие:

a) отсутствие нормативных данных по работоспособности человека, которые могли бы использоваться как эталон для оценки наблюдаемого поведения индивидуума;

Примечание. В настоящее время данные АПД, LOSA и NOSS обеспечивают основу для более глубокого понимания результатов деятельности авиации в нормальных повседневных условиях.

b) отсутствие практической методики обобщения опыта индивидуума (члена летного экипажа или члена команды), позволяющего понять его возможное значение для большого числа людей, выполняющих аналогичные функции;

c) отсутствие общей основы для толкования данных о работоспособности человека среди представителей многих дисциплин (например, технология, эксплуатация и управление), составляющих авиационное сообщество;

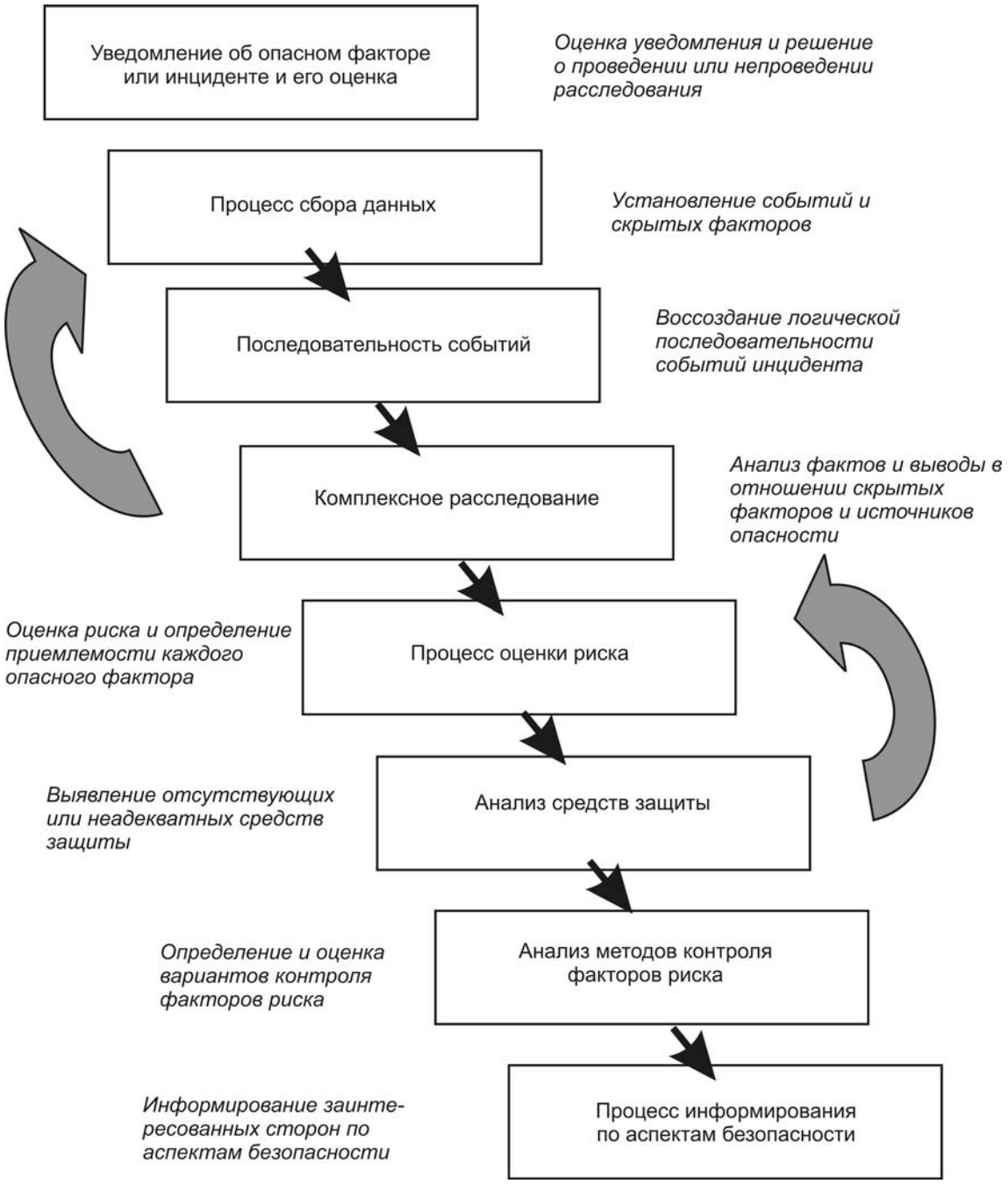

Рис 8-1. Комплексная методология расследования опасных случаев (ISIM)

d) легкость, с которой люди могут приспосабливаться к различным ситуациям, тем самым еще более усложняя определение того, что является срывом в работоспособности человека.

8.6.3 Логические принципы, необходимые для проведения убедительного анализа некоторых менее осязаемых явлений работоспособности человека, отличаются от тех, которые требуются для

других аспектов расследования. Дедуктивные методы относительно просты в представлении и приводят к убедительным выводам. Например, измеренная сила сдвига ветра позволила рассчитать снижение уровня летных характеристик воздушного судна, и можно сделать вывод о том, что сдвиг ветра превысил предельные летно-технические возможности воздушного судна. Подобную непосредственную взаимосвязь причины/результата не так просто установить, когда речь идет о некоторых проблемах работоспособности человека, таких, как самоуспокоенность, усталость, рассеянность или оценка. Например, если в результате расследования выяснилось, что член экипажа совершил ошибку, приведшую к инциденту в определенных условиях (таких, как самоуспокоенность, усталость или рассеянность), из этого не обязательно следует, что данная ошибка была допущена в силу этих предпосылок. Подобный вывод неизбежно содержит определенную долю догадок. Степень достоверности таких теоретических выводов зависит от используемого логического метода и серьезности имеющихся свидетельств.

8.6.4 Индуктивный метод логических рассуждений предполагает использование вероятностных параметров. Выводы можно делать на основании наиболее вероятных или наиболее правдоподобных объяснений того или иного поведения человека. Сделанные с помощью индуктивного метода выводы всегда можно поставить под сомнение, и их надежность зависит от весомости поддерживающих их свидетельств. Соответственно, они должны основываться на последовательном и признанном методе логических рассуждений.

8.6.5 Анализ результатов действий человека должен учитывать цели расследования (т. е. понимание того, *почему* произошло то или иное событие). Инциденты редко являются следствием только одной единственной причины. Хотя отдельные факторы, рассматриваемые изолированно от других, могут казаться несущественными, в сочетании они могут привести к такой последовательности событий и условий, которая завершится происшествием. Модель SHEL обеспечивает системный подход к анализу составных элементов системы, а также их взаимодействия.

8.6.6 Понимание контекста, в котором люди допускают ошибки, имеет важнейшее значение для установления небезопасных условий, которые могли повлиять на их поведение и принятие решений. Указанные небезопасные условия могут быть симптомом системных рисков, представляющих существенную потенциальную опасность возникновения авиационных происшествий.

8.7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

8.7.1 В тех случаях, когда в ходе расследования выявляются источники опасности или несниженные факторы риска, требуются определенные меры по обеспечению безопасности. Необходимость в предпринятии действий должна быть сформулирована в виде рекомендаций по обеспечению безопасности полетов для представления тем, кто имеет полномочия потратить на эти цели необходимые ресурсы. Если надлежащие рекомендации по безопасности не будут выработаны, то в результате данный фактор риска может остаться нерешенным. При формулировании рекомендаций по обеспечению безопасности полетов следует учитывать следующие соображения:

a) ***Агентство, отвечающее за предпринятие действий***. Кто в наибольшей степени подходит для принятия необходимых корректирующих мер? У кого имеются необходимые полномочия и ресурсы для решения проблемы? В идеальном случае проблемы следует решать на самом низком возможном уровне полномочий, таком, как отдел или компания, а не национальный уровень или уровень регламентирующих органов. Однако, если одним и тем же небезопасным условиям подвергаются несколько организаций, может возникнуть потребность в расширении масштаба рекомендуемых действий. В этом случае наиболее

оптимальными сторонами для инициирования необходимых мер по обеспечению безопасности могут быть государственные и международные полномочные органы либо транснациональные изготовители оборудования.

b) ***Что или как***. В рекомендациях по обеспечению безопасности полетов следует четко указывать, *что* должно быть предпринято, а не *каким образом* это должно быть осуществлено. Основное внимание должно уделяться изложению характера риска, требующего принятия мер контроля. Следует избегать детальных рекомендаций по обеспечению безопасности, указывающих, *как* именно необходимо решать данную проблему. У соответствующего менеджера по вопросам безопасности имеется больше возможностей для определения конкретных наиболее оптимальных мер в существующих эксплуатационных условиях. Эффективность любой рекомендации измеряется степенью снижения уровня риска, а не строгим следованием формулировкам рекомендации.

c) ***Общая или конкретная формулировка***. Поскольку целью рекомендации по обеспечению безопасности является убедить других в наличии того или иного небезопасного условия, ставящего под угрозу определенную часть системы или всю систему в целом, при изложении масштаба и последствий выявленных факторов риска следует использовать формулировки конкретного характера. С другой стороны, поскольку рекомендация должна указывать, *что* должно быть предпринято (а не *как* это должно быть выполнено), предпочтительно, чтобы эти формулировки были сжатыми.

d) ***Аспект адресата***. При выработке рекомендации по обеспечению безопасности следует учитывать следующие аспекты, касающиеся ее адресата:

1) рекомендация по обеспечению безопасности адресуется *наиболее подходящему полномочному органу, отвечающему за предпринятие действий* (т. е. тому, кто обладает соответствующими юрисдикцией и полномочиями для осуществления необходимых изменений);

2) рекомендация не должна быть неожиданностью (т. е. состоялось совместное предварительное обсуждение характера оцененных факторов риска);

3) в рекомендации формулируется, *что* следует осуществить, а полномочному органу, отвечающему за предпринятие действий, предоставляется свобода определения наилучшего *способа* достижения этой цели.

8.7.2 Официальные рекомендации по обеспечению безопасности полетов должны представляться в письменной форме. Это позволяет избежать неправильного понимания рекомендации и создает необходимую основу для оценки эффективности ее реализации. Однако следует помнить, что рекомендации по безопасности полетов будут эффективными только в том случае, когда они осуществляются на практике.

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 8

МЕТОДИКА ОПРОСА

Ниже приводятся дополнительные инструктивные указания по проведению эффективных опросов:

a) Роль опрашивающего лица заключается в получении от опрашиваемого лица как можно более точной, полной и детальной информации.

b) Опросы, особенно те, которые касаются факторов, связанных с характеристиками работоспособности человека, должны охватывать круг вопросов, выходящих за рамки того, *"что"* и *"когда"* произошло; они должны также преследовать цель попытаться выяснить, *"каким образом"* и *"почему"* это произошло.

c) Успех опроса тесно связан с личной подготовленностью. Необходимо специально подготовиться к конкретному опросу.

d) Опросы следует проводить в кратчайшие возможные сроки после инцидента или эпизода, затрагивающего безопасность полетов. При невозможности незамедлительного проведения опроса необходимо потребовать письменное заявление для гарантии того, что информация была зарегистрирована, пока она была свежа в памяти опрашиваемого лица.

e) Успешное проведение опроса зависит от своевременности и структуры вопросов. Опрос следует начинать с просьбы о *"свободном воспоминании"*, позволяя собеседнику излагать то, что он или она знает о данном событии или существе проблемы. В процессе опроса следует задать несколько вопросов различного типа, например:

   1) **незавершенные** или “замирающие” вопросы. Данный тип вопроса вызывает быстрое и точное описание событий и приводит к более активному участию опрашиваемого лица, (например: "Вы сказали ранее, что ваша профессиональная подготовка была … ?");

   2) **конкретные** вопросы. Данный тип вопроса необходим для получения подробной информации и может также помочь опрашиваемому лицу вспомнить дополнительные детали.

   3) **закрытые** вопросы. Данный тип вопроса предполагает ответы “да” или “нет” (что не позволяет получить подробную информацию помимо самого ответа).

   4) **косвенные** вопросы. Данный тип вопроса может оказаться полезным в деликатных ситуациях (например, “Вы упомянули, что второй пилот испытывал беспокойство по поводу выполнения захода на посадку по этой схеме. Почему?”).

f) В процессе опроса следует избегать наводящих вопросы, т. е. любого вопроса, содержащего ответ. Вместо этого следует использовать нейтральные формулировки.

g) Не следует принимать на веру любую информацию, полученную в ходе опроса. Ее необходимо использовать для подтверждения, пояснения или дополнения информации, поступившей из других источников.

h) В ряде случаев приходится опрашивать многих свидетелей. Итоговую (зачастую противоречивую) информацию необходимо обобщить, систематизировать и скомпоновать в удобном формате.

i) Результативные опросы требуют умения выслушивать людей.

j) Каждый опрос следует задокументировать для использования в качестве справочного материала в будущем. Зарегистрированные сведения могут быть в виде расшифровок, резюме опроса, заметок и/или магнитофонных записей.

Глава 9

АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЯ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 ВВЕДЕНИЕ

9.1.1 После сбора и регистрации большого объема данных по вопросам безопасности полетов посредством расследований авиационных происшествий и инцидентов и осуществления различных программ по выявлению опасных факторов важные выводы можно сделать только с помощью анализа аспектов безопасности. Сведение информации лишь к простой статистике без оценки ее практической значимости для определения проблемы, которую можно разрешить, не окажет какой-либо существенной пользы.

Требования ИКАО [1]

9.1.2 ИКАО признает связь между анализом аспектов безопасности полетов и управлением безопасностью полетов и поддерживает проведение анализа данных об авиационных происшествиях и инцидентах и обмен информацией, касающейся безопасности полетов. После создания баз данных по аспектам безопасности полетов и введения систем представления данных об инцидентах государствам следует анализировать информацию, содержащуюся в их отчетах об авиационных происшествиях/инцидентах и в их базах данных, для определения необходимых превентивных мер. ИКАО также признает важное значение исследований аспектов безопасности, которые оказывают помощь в разработке рекомендаций по обеспечению безопасности полетов.

Анализ аспектов безопасности: что это такое?

9.1.3 Анализ представляет собой процесс упорядочения фактов, в котором используются особые методы, средства или приемы. Помимо других целей его можно применять для:

a) оказания помощи в определении того, какие дополнительные факты требуются в данном случае;

b) установления причин и способствующих факторов;

c) оказания помощи в формулировании правильных выводов.

9.1.4 Анализ аспектов безопасности основывается на фактической информации, которая может поступать из нескольких источников. Необходимо обеспечить сбор, классификацию и сохранение относящихся к предмету анализа данных. Затем выбираются и применяются аналитические методы и приемы, подходящие для такого анализа. Анализ аспектов безопасности часто носит итеративный характер и требует проведения нескольких циклов. Он может быть количественным или качественным. Отсутствие базовых количественных данных может заставить аналитика полагаться на методы, которые больше ориентируются на качественные показатели.

1. См. Приложение 13. *Расследование авиационных происшествий и инцидентов.*

Объективность и субъективность

9.1.5 Необходимо рассматривать весь спектр соответствующей информации; однако не вся связанная с безопасностью информация является надежной. Нехватка времени не всегда позволяет обеспечить сбор и оценку достаточного объема данных, чтобы гарантировать объективность. Иногда могут быть сделаны интуитивные выводы, не согласующиеся с объективностью, требуемой для проведения надежного анализа аспектов безопасности.

9.1.6 В своих суждениях мы все подвержены определенной предвзятости. Прошлый опыт часто оказывает влияние на наше мнение, равно как и наши творческие способности влияют на выдвигаемые гипотезы. Один из наиболее часто встречающихся видов ошибок в суждениях известен как “субъективность подтверждения”. Эта тенденция выражается в поиске и удержании информации, которая подтверждает то, что мы уже считаем достоверным. В добавлении 1 к настоящей главе содержится дополнительная информация, помогающая понять, что представляет собой субъективность и как она влияет на выводы, которые делаются при анализе аспектов безопасности.

9.2 АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА

9.2.1 Существуют различные методы, используемые при анализе аспектов безопасности; некоторые из них автоматизированы, в то время как другие не автоматизированы. Кроме того, разработан ряд средств, основанных на компьютерных программах (их эффективное применение требует специализированных знаний различного уровня). Ниже перечислены некоторые из имеющих в распоряжении аналитика методов и средств.

a) ***Статистический анализ***. Многие аналитические методы и средства, используемые при проведении анализа аспектов безопасности, основаны на статистических процедурах и концепциях; например, при анализе риска применяются концепции статистической вероятности. Статистика играет важную роль в процессе анализа аспектов безопасности, помогая получить количественную оценку ситуаций и тем самым цифровые значения, отражающие суть проблемы. Это обеспечивает более надежные результаты для получения убедительных аргументов по аспектам безопасности.

   Тот тип анализа аспектов безопасности, который проводится на уровне системы управления безопасностью компании, требует базовых навыков анализа цифровых данных, выявления тенденций и выполнения основных статистических расчетов, таких, как среднее арифметическое, процент и медианы. Статистические методы также пригодны для графического представления результатов анализов.

   ЭВМ способны обрабатывать большие объемы данных. Большинство процедур статистического анализа имеются в продаже в виде пакетов программного обеспечения (например, Microsoft Excel). Используя такие прикладные программы, можно вводить данные непосредственно в заранее запрограммированную процедуру. Хотя детальное представление о статистической теории, лежащей в основе той или иной методики, не является обязательным, аналитик должен понимать, что данная процедура выполняет и что полученные результаты призваны показать.

   Хотя для целей анализа аспектов безопасности статистика является действенным инструментом, она может быть неправильно использована и как следствие может привести к ошибочным выводам. При выборе и использовании тех или иных данных в процессе статистического анализа необходимо проявлять осторожность. Для гарантии надлежащего

применения более сложных методов может потребоваться помощь специалистов в области статистического анализа.

b) ***Анализ тенденций***. Путем отслеживания тенденций в данных по безопасности можно предсказать будущие события. Возникающие тенденции могут указывать на зарождение источников опасности. Для оценки значимости замеченных тенденций можно использовать статистические методы. Можно определить верхние и нижние пределы приемлемых характеристик и сравнивать с ними текущие показатели. Анализ тенденций можно также применять для *"аварийного предупреждения"*, когда характеристики близки к выходу за приемлемые диапазоны.

c) ***Сравнения с нормативами***. Возможны ситуации, когда отсутствуют достаточные данные для обеспечения фактической основы, которая позволила бы провести сравнение обстоятельств рассматриваемых событий или ситуаций с повседневными условиями. Отсутствие надежных нормативных данных часто ставит под сомнение полезность анализа аспектов безопасности. В таких случаях может возникнуть необходимость обращения к реальному мировому опыту, где присутствуют аналогичные эксплуатационные условия. Программы АПД, LOSA и NOSS позволяют получить полезные нормативные данные для проведения анализа полетов. Указанные программы рассматриваются в главах 16 и 17.

d) ***Моделирование и испытания***. В ряде случаев скрытые опасные факторы могут проявиться в ходе испытаний; например, для анализа материальных дефектов могут потребоваться лабораторные испытания. В случае подозрительных эксплуатационных процедур может потребоваться моделирование на местах в реальных эксплуатационных условиях или на тренажере.

e) ***Совещание группы экспертов***. С учетом разнообразного характера опасных факторов и различных возможных подходов к оценке того или иного небезопасного условия необходимо принимать во внимание точки зрения других людей, включая коллег и специалистов. В вопросах определения наилучших корректирующих действий может также оказать помощь многопрофильная группа, сформированная для оценки свидетельств небезопасных условий.

f) ***Анализ затрат и выгод***. Принятие рекомендуемых мер контроля факторов риска может зависеть от надежности анализов затрат и выгод. Затраты на реализацию предлагаемых мер соизмеряются с выгодами, которые предполагается получить в течение определенного времени. Иногда анализ затрат и выгод может показать, что принятие риска является предпочтительным вариантом в сравнении со временем, усилиями и затратами, необходимыми для осуществления корректирующих действий.

9.3 ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ

9.3.1 Понимание некоторых сложных или глубинных проблем безопасности лучше всего достигается путем проведения исследования в максимально широком контексте. Проблемы безопасности глобального характера можно решать на уровне отрасли или государства. Например, отрасль обеспокоилась частотой и серьезностью происшествий при заходе на посадку и посадке и провела крупномасштабные исследования, подготовила целый ряд рекомендаций по обеспечению безопасности полетов и внедрила глобальные меры по уменьшению риска происшествий на таких критически важных этапах полета, как заход на посадку и посадка. Убедительная аргументация, необходимая для осуществления крупномасштабных или глобальных изменений, требует существенного объема данных, надлежащего анализа и эффективного обмена информацией.

Аргументация по вопросам безопасности, основанная на изолированных случаях и отрывочной информации, не будет убедительной.

9.3.2 В рамках настоящего руководства упомянутые более масштабные и сложные анализы аспектов безопасности называются “исследованиями в области безопасности”. Этот термин включает многие типы исследований и анализов, проводимых государственными полномочными органами, авиакомпаниями, изготовителями, а также профессиональными и отраслевыми объединениями. ИКАО признает, что рекомендации по обеспечению безопасности полетов могут основываться не только на результатах расследования авиационных происшествий и инцидентов, но также на результатах исследований по безопасности полетов.[2] Исследования аспектов безопасности полетов можно проводить для целей выявления и анализа опасных факторов при производстве полетов, техническом обслуживании, обеспечении безопасности в пассажирском салоне воздушного судна, управлении воздушным движением, осуществлении операций в аэропорту и т. д.

9.3.3 Для проведения общеотраслевых исследований в области безопасности полетов, как правило, требуется крупный спонсор. При осуществлении большинства таких исследований ведущую роль взял на себя Фонд безопасности полетов в сотрудничестве с крупными изготовителями воздушных судов, ИКАО, НАСА и другими ключевыми партнерами в отрасли. Ведомства гражданской авиации отдельных государств также провели крупные исследования в области безопасности полетов и выявили опасные факторы, представляющие интерес для всего мира. Кроме того, полномочные органы ряда государств прибегли к исследованиям в области безопасности полетов для выявления и устранения опасных факторов в своих национальных авиационных системах. В то время как проведение масштабного исследования аспектов безопасности полетов небольшими или средними эксплуатантами маловероятно, крупные эксплуатанты и должностные лица регламентирующих органов могут участвовать в выявлении системных проблем в этой сфере.

Выбор проблем для исследования

9.3.4 Крупные эксплуатанты, изготовители, организации по вопросам обеспечения безопасности полетов и регламентирующие полномочные органы могут вести перечни важных проблем по безопасности полетов (SIL). (Вопрос о составлении перечней SIL рассматривается в разделе 9.4). Подобные перечни могут составляться на основе отчетности по происшествиям и инцидентам, связанным с несанкционированными выездами на ВПП, предупреждениями о близости земли и рекомендациями системы оповещения о воздушной обстановке и предупреждения столкновений (TCAS). Указанные проблемы можно приоритизировать в зависимости от уровня риска, который они представляют для организации или отрасли.

9.3.5 Учитывая масштаб сотрудничества и обмена информацией, необходимый для проведения эффективного исследования в области безопасности, выбранные для этой цели проблемы должны иметь широкую поддержку среди участников и спонсоров таких исследований.

Сбор информации

9.3.6 Для получения информации, необходимой для проведения того или иного исследования в области безопасности полетов, можно использовать изложенные ниже методы:

a) ***Изучение материалов по происшествиям и инцидентам***. Можно изучить материалы расследованных происшествий и инцидентов, выбрав те случаи, которые отвечают тем или

[2] См. главу 8 Приложения 13.

иным заранее определенным характеристикам, таким, как несанкционированные выезды на ВПП или усталость членов летного экипажа. Путем изучения всех имеющихся в деле материалов можно выделить конкретные элементы, которые подходят для дополнительного анализа.

b) ***Структурированные собеседования***. Полезную информацию можно получить с помощью структурированных собеседований. Хотя собеседования могут занимать много времени, они дают возможность получить качественную информацию, даже если эти данные с точки зрения статистики будут нерепрезентативными. Успешный результат будет зависеть от способности аналитика извлечь из большого объема информации об отдельных эпизодах полезные данные.

c) ***Целенаправленные расследования на местах***. Расследования относительно незначительных случаев (которые, как правило, могут не расследоваться) способны выявить достаточный объем дополнительной информации, позволяющей провести более глубокий анализ. Хотя лишь немногие из этих расследований, если их рассматривать в отдельности, вносят существенный вклад в сумму знаний о факторах, способствующих возникновению подобных событий, в совокупности они могут выявить поведенческие модели, ставящие под угрозу безопасность операций.

d) ***Поиск литературы***. Независимо от того, относится ли рассматриваемая проблема безопасности к конкретному оборудованию, технологии, техническому обслуживанию, характеристикам работоспособности человека, экологическим факторам или организационно-управленческим вопросам, по данному предмету, несомненно, уже имеется большое количество письменных работ. Прежде чем приступить к тому или иному исследованию в области безопасности, представляется целесообразным предпринять поиск литературы по рассматриваемой проблеме. Тщательный поиск в Интернете может обеспечить очень ценную информацию.

e) ***Заключение экспертов***. Может потребоваться непосредственный контакт с признанными экспертами в той или иной области. К таким экспертам можно обратиться неформально, либо попросить представить более официальную информацию в ходе слушаний или общественного опроса.

f) ***Общественные опросы***. В отношении крупных проблем безопасности, которые должны быть рассмотрены с различных точек зрения, государственные полномочные органы могут провести общественные опросы в той или иной форме. Это дает возможность всем заинтересованным сторонам в индивидуальном порядке или в качестве представителей конкретных заинтересованных групп изложить свои взгляды в ходе открытого, беспристрастного процесса.

g) ***Слушания***. В целях *выслушивания* различных (и часто несовпадающих) мнений крупных заинтересованных сторон авиационной отрасли можно проводить менее официальные встречи по сравнению с общественными расследованиями. В отличие от общественных опросов заинтересованные стороны в данном случае высказываются *"при закрытых дверях"* (или неофициально); таким образом, они могут быть более откровенными в изложении своих позиций.

9.4 ПЕРЕЧНИ ВАЖНЫХ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (SIL)

9.4.1 Некоторые государственные регламентирующие полномочные органы, агентства по расследованиям и крупные эксплуатанты пришли к выводу о том, что составление перечня

высокоприоритетных проблем безопасности полетов является эффективным средством выделения тех областей, которые требуют дополнительного изучения и анализа. Указанные перечни известны как перечни важных проблем безопасности полетов (SIL), однако иногда они называются списками *"верхней десятки"* или *"наиболее неотложных проблем"* Эти перечни устанавливают первоочередность тех проблем безопасности, которые представляют угрозу авиационной системе (или данной организации). В результате, они могут оказать помощь в выявлении проблем, требующих проведения оценки аспектов безопасности, обследования состояния безопасности полетов или исследования по безопасности полетов. Для того чтобы перечни SIL были эффективными и направляли усилия тех, кто связан с управлением безопасностью полетов, они не должны автоматически включать каждый обнаруженный опасный фактор. Их следует ограничить 10 проблемами.

9.4.2 Ниже перечислены типичные проблемы, которые могут потребовать включения их в перечень SIL:

a) частота сигналов системы предупреждения о близости земли GPWS;

b) частота рекомендаций, вырабатываемых системой TCAS;

c) несанкционированные выезды на ВПП;

d) отклонения абсолютной высоты от заданной (ошибки);

e) использование ошибочных позывных;

f) заходы на посадку с неустановившейся скоростью;

g) опасные сближения в воздушном пространстве отдельных аэродромов.

9.4.3 Перечни SIL следует пересматривать и обновлять на ежегодной основе, добавляя новые проблемы с высокой степенью риска и удаляя из них проблемы, связанные с меньшим риском.

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 9

ОСОЗНАНИЕ СУБЪЕКТИВНОСТИ [1]

Суждение каждого человека формируется под влиянием личного опыта. Несмотря на потребность в объективности фактор времени не всегда позволяет осуществить сбор и тщательный анализ достаточного объема данных, чтобы гарантировать объективность. Основываясь на своем личном жизненном опыте, все мы вырабатываем определенные психические образы внешнего мира, которые в целом успешно помогают нам оценивать повседневные ситуации *"интуитивно",* без полного набора фактов. К сожалению, многие из этих психических моделей отражают личную субъективность. ***Субъективность*** представляет собой тенденцию использовать какой-то один конкретный ответ независимо от ситуации. Ниже приводится ряд основных типов субъективности, которые могут повлиять на надежность результатов анализа аспектов безопасности.

a) ***Субъективность оценки частоты***. Нам свойственна тенденция завышать или занижать вероятность возникновения того или иного события, поскольку наша оценка основана исключительно на нашем личном опыте. Мы полагаем, что наш ограниченный опыт отражает глобальную ситуацию.

b) ***Субъективность выбора***. Наши личные предпочтения вырабатывают у нас тенденцию выбирать предметы, основываясь на ограниченном объеме базовых фактов. Мы стремимся игнорировать те факты, которые не совсем вписываются в ожидаемую нами схему. Мы можем сосредоточить свое внимание на важных физических характеристиках или очевидных фактах (например, громкий, яркий и недавний) и игнорировать признаки, которые могли бы предоставить более важную информацию о характере данной ситуации.

c) ***Субъективность, обусловленная привычкой***. В любой конкретной ситуации мы стремимся выбирать наиболее привычные решения и схемы. Факты и процессы, которые совпадают с нашими психическими образами (или предвзятыми мнениями), легче усваиваются. Мы стремимся действовать в соответствии со схемами нашего предыдущего опыта, даже если они не являются оптимальными решениями в данной ситуации, например, маршрут, который мы выбираем, чтобы пройти куда-либо, может не всегда быть наиболее рациональным в изменившихся обстоятельствах.

d) ***Субъективность соответствия.*** Нам свойственна тенденция отыскивать результаты, поддерживающие наше решение, а не ту информацию, которая противоречит ему. По мере утверждения нашей психической модели мы не желаем соглашаться с фактами, которые не полностью соответствуют тому, что мы уже “знаем”. Фактор нехватки времени может приводить к ошибочным предположениям, неточно отражающим существующую ситуацию.

e) ***Субъективность, обусловленная подчинением мнению группы или «шаблонным мышлением»***: Вариантом субъективности, обусловленной подчинением, является “шаблонное мышление”. У многих из нас наблюдается тенденция соглашаться с решениями

1. Адаптированный материал из *Рекомендаций по человеческому фактору для Руководства по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов* (Doc 9806).

большинства; мы поддаемся групповому давлению и приводим свое мнение в соответствие с мнением группы. Мы не хотим нарушать гармонию группы путем отказа от общепринятой психической модели. С точки зрения целесообразности такое поведение является естественным.

f) ***Субъективность, обусловленная самоуверенностью***. Люди склонны переоценивать свое знание ситуации и ее последствий. В результате внимание уделяется только информации, которая подтверждает правильность их выбора, а противоречащие свидетельства, игнорируются.

_____

Глава 10

КОНТРОЛЬ ЗА ПОКАЗАТЕЛЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

10.1 ВВЕДЕНИЕ

10.1.1 Для завершения цикла управления безопасностью полетов необходима информация по достигнутым показателям безопасности. С помощью обратной связи можно произвести оценку показателей работы системы и осуществить любые необходимые изменения. Кроме того, всем заинтересованным сторонам требуется информация об уровне безопасности в данной организации по различным причинам, например:

a) персоналу необходимо быть уверенным в том, что организация способна обеспечить безопасные условия труда;

b) линейным менеджерам требуется информация с мест о показателях безопасности полетов для оказания им помощи в распределении средств между часто противоречащими друг другу задачами производства и безопасности полетов;

c) пассажиров интересует вопрос их собственной смертности;

d) старший руководящий состав стремится защитить престиж компании (и долю рынка);

e) пайщики хотят защитить свои капиталовложения.

10.1.2 Хотя участникам процесса обеспечения безопасности в той или иной организации необходима обратная связь, их индивидуальные взгляды на то, "что является безопасным", существенно расходятся. Определение надежных показателей приемлемого уровня безопасности полетов в основном зависит от точки зрения на понятие "безопасность", например:

a) старшее руководство может стремиться к достижению нереалистической цели *"нулевого уровня происшествий".* К сожалению, поскольку авиация связана с риском, происшествия будут иметь место, даже если их частота будет очень низкой;

b) как правило, нормативные требования предусматривают минимальные *"безопасные"* эксплуатационные параметры, например, нижняя граница облачности и дальность видимости в полете. Производство полетов в пределах этих параметров способствует "безопасности", но не гарантирует ее;

c) для определения уровня безопасности полетов зачастую используются статистические методы, например, число авиационных происшествий на 100 тыс. ч полетного времени либо число человеческих жертв на тысячу секторов полета. Подобные количественные показатели сами по себе не имеют особого значения, однако они могут оказаться полезными при оценке того, повышается или понижается ли со временем уровень безопасности полетов.

10.2 СОСТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

10.2.1 Признавая сложные взаимосвязи, влияющие на безопасность, и трудности в определении того, что является безопасным или небезопасным, некоторые эксперты по вопросам безопасности используют такое понятие, как "состояние безопасности" организации. Термин "состояние безопасности" является показателем устойчивости той или иной организации к неожиданным условиям или действиям индивидуумов. Он отражает систему мер, принятых организацией для защиты от неизвестных обстоятельств. Кроме того, он является показателем способности организации адаптироваться к неизвестным обстоятельствам. Фактически, он отражает культуру безопасности данной организации.

10.2.2 Хотя отсутствие опасных событий (происшествий и инцидентов) еще не обязательно означает, что это предприятие "безопасное", тем не менее некоторые предприятия считаются более "безопасными", чем другие. Обеспечение безопасности направлено на снижение риска до приемлемого (или по крайней мере допустимого) уровня. Уровень безопасности в какой-либо организации вряд ли останется статическим и со временем будет изменяться. По мере того, как организация наращивает защиту от опасных факторов, можно считать, что состояние ее безопасности улучшается. Однако под воздействием различных факторов (источников опасности) состояние безопасности может быть подвергнуто угрозе, что потребует дополнительных мер по повышению устойчивости организации к неблагоприятным случаям. Концепция изменения состояния безопасности организации на протяжении ее деятельности приводится на рис. 10-1.

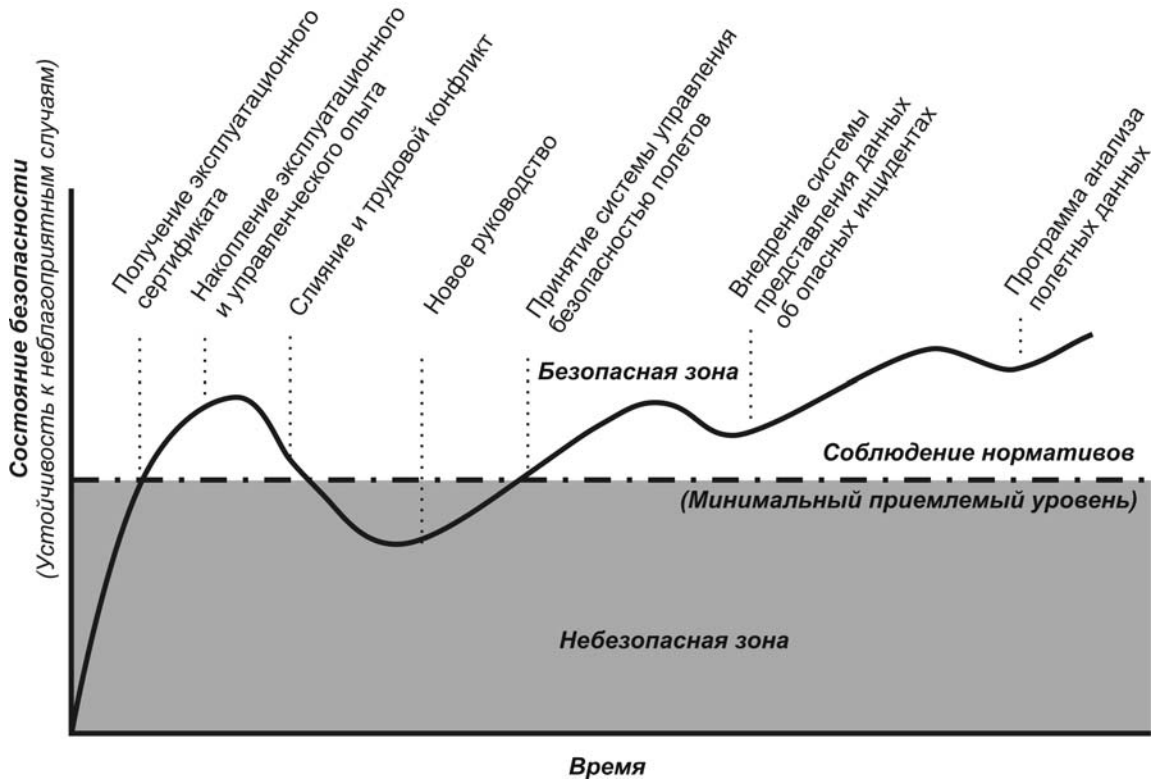

Рис. 10-1. Изменение состояния безопасности

Оценка состояния безопасности

10.2.3 В принципе можно определить характеристики и показатели безопасности самых "безопасных" организаций. Указанные характеристики, которые отражают наилучшую практику в отрасли, могут служить эталоном для оценки показателей безопасности.

Симптомы неудовлетворительного состояния безопасности

10.2.4 На неудовлетворительное состояние безопасности могут указывать симптомы, подвергающие риску некоторые элементы организации. В добавлении 1 к данной главе приводятся примеры симптомов, которые могут означать неудовлетворительное состояние безопасности. Слабое место в одной области может быть допустимым, однако наличие слабых мест во многих областях указывает на наличие серьезных системных факторов риска, ставящих под угрозу безопасность организации в целом.

Показатели улучшения состояния безопасности

10.2.5 В добавлении 1 также приводятся показатели улучшения состояния безопасности. Они отражают передовую практику отрасли и хорошую культуру безопасности. Для организаций с высокими достижениями в области безопасности полетов характерно стремление "*поддерживать или улучшать состояние своей безопасности*" путем внедрения мер по повышению устойчивости к непредвиденным обстоятельствам. Они неизменно делают больше, чем простое соблюдение минимальных нормативных требований.

10.2.6 Выявление этих симптомов может создать верное впечатление о состоянии безопасности в той или иной организации; однако информация все же может оставаться недостаточной для того, чтобы принимать эффективные решения. Для измерения показателей безопасности полетов системным и убедительным образом требуются дополнительные методы.

Статистические показатели безопасности

10.2.7 Статистические показатели безопасности иллюстрируют достижения в области безопасности полетов в историческом разрезе; они позволяют получить "моментальный снимок" прошлых событий. Изображаемые в цифровой или графической форме, они обеспечивают простое и легко понимаемое представление об уровне безопасности в том или ином авиационном секторе в виде числа или частоты авиационных происшествий, инцидентов или человеческих жертв за определенный период времени. На самом высоком уровне это может быть количество авиационных происшествий с человеческими жертвами за последние 10 лет. На более низком (более конкретном) уровне показатели безопасности полетов могут включать такие факторы, как частота определенных технических событий (например, нарушения интервала эшелонирования, отключения двигателей, выработка рекомендаций системой TCAS и несанкционированные выезды на ВПП).

10.2.8 Статистические показатели безопасности могут быть нацелены на конкретные аспекты деятельности предприятия, чтобы отслеживать результаты, достигнутые в области безопасности, или на выявление областей, представляющих интерес. Такой *"ретроспективный"* подход оказывает помощь в проведении анализа тенденций, выявлении опасных факторов, осуществлении оценки риска, а также при выборе мер контроля риска.

10.2.9 Поскольку происшествия (и серьезные инциденты) являются относительно случайными и редкими событиями в авиации, оценка состояния безопасности полетов на основе исключительно статистических показателей может не обеспечить достоверного прогноза уровня безопасности, особенно в отсутствие надежных данных по степени подверженности риску. Изучение прошлого опыта не оказывает действенной помощи организациям в их стремлении быть проактивными и внедрять системы, которые с наибольшей долей вероятности защитят их от неизвестного.

Приемлемые уровни безопасности

10.2.10 Авиационные предприятия должны соблюдать нормативные требования, чтобы обеспечить приемлемые уровни безопасности полетов. Однако организации, выполняющие лишь эти минимальные требования, могут быть *неблагополучными* с точки зрения безопасности. Хотя они снизили свою уязвимость от тех небезопасных действий и условий, которые в наибольшей степени способствуют происшествиям, тем не менее, они лишь предприняли минимальные меры предосторожности.

10.2.11 Слабые организации, не обеспечивающие приемлемые уровни безопасности полетов, устраняются из авиационной системы либо проактивно регламентирующим органом путем отзыва их эксплуатационного сертификата, либо ретроактивно под давлением коммерческих факторов, таких, как высокая стоимость авиационных происшествий или серьезных инцидентов или сопротивление потребителей. Дополнительная информация, касающаяся приемлемых уровней безопасности, приводится в главах 1, 4 и 5.

10.3 НАДЗОР ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

10.3.1 Одним из основных элементов эффективного управления безопасностью полетов является официальная система надзора за ее обеспечением. Надзор за обеспечением безопасности предусматривает проведение регулярного (если не постоянного) контроля всех аспектов деятельности той или иной организации. Внешне, надзор за обеспечением безопасности полетов демонстрирует соблюдение установленных государством и организациями правил, нормативных положений, стандартов, процедур и т. д. Однако его значение гораздо шире. Такой контроль позволяет получить дополнительное средство для проактивного выявления опасных факторов, проверки эффективности предпринятых действий по обеспечению безопасности и постоянной оценки состояния безопасности полетов.

10.3.2 Как указывалось в п. 5.3.1 c), надзор за обеспечением безопасности полетов считается функцией государства как регламентирующей стороны, в то время как контроль за показателями безопасности полетов осуществляется эксплуатантами и поставщиками обслуживания. Функции "мониторинга" в рамках надзора за безопасностью реализуются в самых разнообразных формах и с различной степенью формальности.

Международный уровень

10.3.3 На международном уровне мониторинг ситуации в области безопасности полетов всех Договаривающихся государств осуществляется с помощью Универсальной программы ИКАО по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (УППКБП) (ее описание приводится в разделе 10.4). Международные организации, такие, как ИАТА, также участвуют в процессе надзора за обеспечением безопасности полетов авиакомпаниями через программу проведения проверок.

Государственный уровень

10.3.4 На государственном уровне эффективный надзор за обеспечением безопасности полетов можно поддерживать посредством сочетания некоторых из нижеследующих мер:

a) проведение инспекций без предварительного уведомления для выборочной проверки фактических показателей по различным аспектам национальной авиационной системы;

b) проведение официальных (плановых) инспекций в соответствии с правилами, которые полностью понятны для инспектируемой организации;

c) противодействие практике несоблюдения нормативов с помощью дисциплинарных мер (санкции или штрафы);

d) мониторинг качества процессов, связанных с практикой выдачи всех видов свидетельств и сертификатов;

e) отслеживание показателей безопасности полетов в различных секторах отрасли;

f) реагирование на случаи, требующие повышенной бдительности в отношении безопасности полетов (например, крупные трудовые конфликты, банкротство авиакомпаний и быстрое расширение или сокращение масштаба деятельности);

g) проведение официальных проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов в авиакомпаниях или у поставщиков обслуживания, таких, как органы УВД, утвержденные организации по техническому обслуживанию, учебные центры и полномочные органы аэропортов.

Корпоративный уровень

10.3.5 Определяющими факторами при выборе наилучших методов введения и осуществления эффективной программы контроля за состоянием безопасности полетов является размер и сложность структуры организации. Организации, обеспечивающие надлежащий надзор за безопасностью полетов, применяют несколько или всю совокупность перечисленных ниже методов:

a) поддержание бдительности (в отношении обеспечения безопасности) администраторами "первой линии" путем осуществления ими контроля за повседневной деятельностью;

b) регулярное проведение инспекционных проверок (официальных или неформальных) повседневной деятельности во всех областях, имеющих важное значение для безопасности полетов;

c) выборочное выяснение мнения служащих (как о состоянии безопасности в целом, так и о конкретных аспектах) путем проведения обследований в области безопасности полетов;

d) систематический анализ всех сведений о выявленных проблемах в области безопасности полетов и принятие соответствующих мер;

e) систематический сбор данных, отражающих фактические повседневные результаты (используя такие программы, как АПД, LOSA и NOSS);

f) проведение макро-анализов состояния безопасности полетов (исследования в области безопасности полетов);

g) осуществление постоянной программы оперативных проверок (включая внутренние и внешние проверки аспектов безопасности);

h) информирование всего заинтересованного персонала о показателях безопасности.

Инспекционные проверки

10.3.6 Наиболее простой формой надзора за состоянием безопасности, возможно, является неофициальный "обход" всех эксплуатационных участков организации. Беседы с рабочими и администраторами, наблюдение за фактическим трудовым процессом и т. д., осуществляемые в произвольной форме, позволяют выяснить важные сведения о внутренних аспектах обеспечения безопасности *"непосредственно в забое".* Полученная таким образом информация способствует отлаживанию системы управления безопасностью полетов (СУБП).

10.3.7 Чтобы получить ценные для организации данные, основное внимание в ходе инспекционной проверки должно уделяться качеству "конечного продукта". К сожалению, многие из них проводятся лишь для "галочки". Этот подход может быть полезным для проверки выполнения конкретных требований, но оказывается менее эффективными при оценке системных факторов риска. Вместо формата "галочек" можно руководствоваться контрольной картой, помогающей гарантировать, что никакой аспект эксплуатации не будет пропущен.

10.3.8 Менеджеры и линейные администраторы также могут проводить инспекционные проверки аспектов безопасности для оценки выполнения корпоративных требований, планов и процедур. Однако такие инспекции способны обеспечить лишь выборочную проверку производственного процесса и практически не позволяют осуществлять системный надзор за безопасностью полетов.

Обследования

10.3.9 Обследования производственных участков, средств и служб дают возможность руководству получить представление об уровнях безопасности полетов и эффективности в рамках данной организации. Понимание системных источников опасности и факторов риска, присущих повседневной деятельности, позволяет той или иной организации свести к минимуму небезопасные действия и предпринимать проактивные действия, совершенствуя производственные процессы, улучшая условия и решая другие системные проблемы, которые приводят к небезопасным действиям. Обследования в области безопасности полетов являются одним из методов систематического анализа конкретных организационных элементов или процессов, используемых при выполнении той или иной конкретной операции. Такие анализы проводятся для оценки состояния безопасности в целом, либо какого-либо ее конкретного аспекта. Они особенно полезны при выяснении мнения выборочных категорий людей, например, линейных пилотов конкретного типа воздушных судов или диспетчеров УВД, работающих в конкретном секторе.

10.3.10 Нацеленные на определение скрытых источников опасности в какой-либо системе подобные исследования обычно не зависят от плановых инспекций, проводимых государственными органами или руководством компании. Исследования, осуществляемые эксплуатационным персоналом, дают возможность собрать важную диагностическую информацию о повседневных операциях. Они могут обеспечить недорогостоящий механизм получения существенной информации, касающейся многих аспектов данной организации, включая:

a) представления и мнения эксплуатационного персонала;

b) уровень взаимодействия и сотрудничества среди различных групп служащих;

c) проблемные области или "узкие места" в повседневных операциях;

d) корпоративную культуру безопасности;

e) существующие области разногласий или путаницы.

10.3.11 При проведении обследований в сфере безопасности полетов обычно применяются контрольные карты, вопросники и неформальные конфиденциальные собеседования. С помощью таких обследований, особенно когда они включают собеседования, можно извлечь информацию, которую невозможно получить каким-либо иным образом.

10.3.12 Как правило, конкретные данные, которые пригодны для оценки состояния безопасности полетов, можно получить с помощью хорошо продуманных и организованных обследований. Однако прежде чем предпринимать корректирующие действия, может потребоваться проверка достоверности всей полученной в ходе обследований информации. Аналогично системам добровольного представления данных об инцидентах результаты обследований являются субъективными, отражая представления отдельных лиц. Соответственно, они подвержены тем же самым ограничениям, например, субъективность автора, субъективность опрашиваемых и субъективность при интерпретации данных.

10.3.13 Мероприятия, связанные с исследованиями в области безопасности полетов могут охватывать весь цикл контроля риска от этапа выявления опасных факторов, оценки риска и до надзора за обеспечением безопасности полетов. Проведение таких исследований наиболее характерно для организаций, которые перешли от ретроактивной к проактивной культуре. В главе 15 содержатся инструктивные указания по проведению исследований в области безопасности полетов.

Обеспечение качества

10.3.14 Система обеспечения качества (СОК) определяет и устанавливает политику и цели организации в отношении качества. Она предоставляет данной организации необходимые возможности для повышения эффективности и снижения риска. При надлежащем внедрении система СОК гарантирует, что процедуры выполняются последовательно и в соответствии с применимыми требованиями, что обеспечивается выявление и решение проблем и что организация постоянно пересматривает и улучшает свои процедуры, продукцию и услуги. Для достижения корпоративных целей система СОК должна выявлять проблемы и совершенствовать процедуры.

10.3.15 СОК помогает добиться того, чтобы были приняты системные меры, требуемые для выполнения задач организации в области безопасности. Однако обеспечение качества **не** "обеспечивает безопасность". Точнее, меры обеспечения качества оказывают управленческому персоналу помощь в достижении необходимой стандартизации систем в рамках данной организации, чтобы снизить риск происшествий.

10.3.16 СОК включает процедуры мониторинга результатов деятельности всех участков организации, в том числе такие элементы, как:

a) хорошо составленные и задокументированные процедуры (например, СЭП);

b) методы проведения инспекций и испытаний;

c) мониторинг работы оборудования и операций;

d) внутренние и внешние контрольные проверки;

e) мониторинг предпринятых корректирующих действий;

f) проведение надлежащих статистических анализов по мере необходимости.

10.3.17 В настоящее время применяется целый ряд всемирно признанных стандартов обеспечения качества. Выбор наиболее оптимальной системы зависит от размера, сложности структуры и вида продукции организации. Одним из наборов международных стандартов, используемых многими организациями для внедрения внутренней системы обеспечения качества, является ИСО 9000. Применение таких систем также гарантирует введение надлежащих систем обеспечения качества поставщиками данной организации.

Проверки состояния безопасности полетов

10.3.18 Проверки состояния безопасности полетов являются основным элементом управления безопасностью. Аналогично финансовым аудитам, они позволяют на систематической основе оценивать, насколько эффективно данная организация выполняет свои задачи в области безопасности полетов. Программа проведения таких проверок наряду с другими методами надзора за безопасностью полетов (контроль за показателями безопасности) обеспечивает менеджерам отдельных подразделений и высшему руководству возможность получения обратной информации о показателях безопасности полетов в данной организации. Указанная обратная связь позволяет получить сведения о существующем уровне безопасности полетов. В этом смысле проверки состояния безопасности представляют собой проактивную деятельность по управлению безопасностью полетов, обеспечивая средство выявления потенциальных проблем до того, как они повлияют на безопасность.

10.3.19 Проверки аспектов безопасности могут проводиться силами своей организации либо с помощью внешней организации по проверкам в области безопасности полетов. Наиболее распространенной формой внешних проверок безопасности полетов является демонстрация показателей безопасности полетов государственным полномочным органам регулирования. Однако все чаще другие заинтересованные стороны требуют проведения независимой проверки как предварительного условия своего согласия по конкретному вопросу, например, по вопросам финансирования, страхования, партнерства с другими авиакомпаниями и доступа к воздушному пространству иностранных государств. Независимо от мотива проведения проверки процесс и результаты как внутренних, так и внешних проверок аналогичны. Проверки состояния безопасности следует осуществлять на регулярной и системной основе в соответствии с принятой в организации программой проверок в области безопасности. Инструктивные указания по проведению таких проверок изложены в главе 14.

10.4 УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ИКАО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОВЕРОК ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (УППКБП)

10.4.1 ИКАО признает потребность государств в осуществлении эффективного надзора за обеспечением безопасности полетов в авиационных отраслях. В этой связи ИКАО разработала

Универсальную программу проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (УППКБП).[1] Главными целями УППКБП являются следующие:

a) определение степени выполнения государствами стандартов ИКАО;

b) проверка и оценка соблюдения государствами Рекомендуемой практики, соответствующих процедур, инструктивного материала и связанных с безопасностью полетов практических мер;

c) определение эффективности внедрения государствами систем контроля за обеспечением безопасности полетов посредством введения надлежащих законов, нормативных положений, учреждения полномочных органов и инспекций по вопросам безопасности полетов, а также органов по проведению проверок;

d) подготовка для Договаривающихся государств рекомендаций по совершенствованию их механизмов надзора за обеспечением безопасности полетов.

10.4.2 Первый цикл проверок УППКБП в большинстве Договаривающихся государств в отношении положений Приложения 1 "*Выдача свидетельств авиационному персоналу"*, Приложения 6 "*Эксплуатация воздушных судов"* и Приложения 8 "*Летная годность воздушных судов"* завершен. ИКАО опубликовала и разослала краткие отчеты об этих проверках, содержащие резюме выводов, рекомендаций и предложенных государству корректирующих действий, с тем чтобы другие Договаривающиеся государства могли сформировать свое мнение о состоянии безопасности в авиации прошедшего проверку государства. В последующих циклах проверок УППКБП будет использоваться системный подход, где основное внимание будет уделяться тем SARPS во всех связанных с безопасностью полетов Приложениях, которые имеют важное значение для обеспечения безопасности полетов. На сегодняшний день результаты указанных проверок выявили целый ряд недостатков в соблюдении SARPS ИКАО отдельными государствами.

10.5 ПРОВЕРКИ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИМИ ОРГАНАМИ

10.5.1 Для некоторых государств проводимые в рамках УППКБП ИКАО проверки являются единственной формой оценки эффективности существующих у них систем надзора за безопасностью авиации. Однако многие государства действительно осуществляют у себя программу проверок состояния безопасности полетов, чтобы обеспечить целостность своей национальной авиационной системы. Проверки, проводимые регламентирующим полномочным органом по вопросам безопасности полетов, должны охватывать процедуры управления безопасностью всей организации в целом. Ниже перечислены основные вопросы, охватываемые такими проверками:

a) ***Надзор и выполнение требований***. Прежде чем выдать какое-либо свидетельство или разрешение регламентирующему полномочному органу необходимо убедиться в том, что требуемые международные, национальные или местные стандарты выполняются и что такая ситуация сохранится в течение всего срока действия свидетельства или разрешения. Регламентирующий орган определяет приемлемые средства демонстрации выполнения

1. В ИКАО имеется инструктивный материал, предназначенный для оказания помощи государствам в подготовке к проверкам УППКБП. См. *Руководство по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов* (Doc 9735) и *Основные принципы учета человеческого фактора при проведении проверок состояния безопасности полетов* (Doc 9806).

требований. Проверяемая организация должна затем предоставить документальные свидетельства того, что требования регламентирующего органа могут быть и будут выполнены.

b) ***Области и степень риска***. При проведении проверки в области безопасности полетов регламентирующий орган должен убедиться в том, что принятая в данной организации система СУБП основана на надежных принципах и процедурах. В организации должны существовать системы периодического пересмотра процедур, обеспечивающие соблюдение всех стандартов в области безопасности на непрерывной основе. Следует провести оценку методики выявления факторов риска и осуществления необходимых изменений. Проверка должна подтвердить, что отдельные части организации действуют как единая система. Поэтому проводимые регламентирующим органом проверки должны быть достаточно глубокими и комплексными для гарантии того, что в своей системе управления безопасностью данная организация учитывает самые различные взаимосвязи.

c) ***Квалификация***. Организация должна располагать соответствующим обученным персоналом, чтобы обеспечивать надлежащее функционирование СУБП. Наряду с подтверждением квалификации всего персонала регламентирующему полномочному органу необходимо оценить способности сотрудников, занимающих ключевые должности. Наличие свидетельства, предоставляющего какие-либо особые права, не обязательно отражает способность его владельца выполнять управленческие задачи. Например, компетентность в качестве диспетчера УВД еще не говорит об умении руководить. В случае краткосрочных недостатков в уровне квалификации организация должна убедительно доказать регламентирующему органу, что у нее имеется реальный план улучшения ситуации в кратчайшие возможные сроки. Кроме того, регламентирующий орган должен назначить высшего руководителя ответственным за состояние безопасности.

d) ***Управление безопасностью***. В организации необходимо внедрить СУБП для гарантии того, что проблемы безопасности полетов решаются эффективно и что в целом данная организация выполняет свои задачи в области безопасности полетов.

10.6 САМОПРОВЕРКА

10.6.1 Критическая самооценка (самопроверка) представляет собой один из инструментов, который может быть использован управленческим персоналом для измерения "запаса прочности". В добавлении 2 к настоящей главе приводится подробный вопросник для оказания помощи управленческому персоналу в проведении самопроверки применительно к тем факторам, которые затрагивают безопасность. Этот контрольный перечень самопроверки предназначен для использования старшим руководящим составом в целях выявления организационных механизмов, политики, процедур или практики, которые могут указывать на наличие источников опасности.

10.6.2 Верных или неверных ответов во всех ситуациях не существует, равно как и то, что не все вопросы имеют отношение ко всем типам операций. Однако ответы на определенный блок вопросов могут помочь выяснить состояние безопасности в данной организации.

10.6.3 Хотя указанная в добавлении 2 самопроверка первоначально предназначалась для использования в области производства полетов, этот блок вопросов актуален для целей управления большинством эксплуатационных аспектов гражданской авиации. Таким образом, упомянутый контрольный перечень самопроверки можно адаптировать для применения в различных ситуациях.

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 10

ПРИМЕРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ	МЕРЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ВГА	**ВГА**
▪ Неадекватные регулирующее законодательство и нормативные положения; ▪ потенциальные конфликты интересов (например, регламентирующий орган одновременно является поставщиком обслуживания); ▪ неадекватные инфраструктура и системы гражданской авиации; ▪ неадекватное выполнение регламентирующих функций (таких, как выдача свидетельств, надзор и обеспечение соблюдения нормативов); ▪ неадекватные ресурсы и организация в сравнении с объемом и сложностью нормативных требований; ▪ нестабильность и неуверенность внутри ВГА, ставящие под угрозу качество и своевременность регламентирующей деятельности; ▪ отсутствие официальных процессов, связанных с обеспечением безопасности полетов, таких, как представление данных об инцидентах и надзор за обеспечением безопасности полетов; ▪ застой в мышлении в вопросах безопасности (например, нежелание перенимать признанный передовой опыт).	▪ Национальные программы по представлению данных об инцидентах (как обязательные, так и добровольные); ▪ национальные программы мониторинга в области безопасности полетов, включая расследования инцидентов, доступные базы данных по вопросам безопасности полетов и анализ тенденций; ▪ контроль со стороны регламентирующих органов, включая текущий надзор, регулярные проверки состояния безопасности полетов и отслеживание передовой отраслевой практики; ▪ выделение ресурсов в зависимости от риска по всем регламентирующим областям; ▪ программы популяризации вопросов безопасности полетов для оказания помощи эксплуатантам.
Организация эксплуатационной деятельности	**Организация эксплуатационной деятельности**
▪ Неадекватные организация и ресурсы для текущих операций; ▪ нестабильность и неуверенность в связи с недавними организационными изменениями; ▪ неудовлетворительная финансовая ситуация; ▪ неразрешенные конфликты между трудовым коллективом и администрацией; ▪ случаи несоблюдения нормативов; ▪ недостаточный эксплуатационный опыт для данного типа оборудования или операций;	▪ Проактивная корпоративная культура безопасности; ▪ капиталовложения в людские ресурсы в таких областях, как факультативная подготовка; ▪ официальные механизмы в сфере безопасности полетов, регулирующие ведение базы данных по вопросам безопасности полетов, представление данных об инцидентах, расследование инцидентов, информирование по вопросам безопасности полетов и т. д.;

- неадекватность парка воздушных судов, например, по параметрам возраста и сочетания типов;
- неудовлетворительно разработанная корпоративная функция обеспечения безопасности полетов (или отсутствие таковой);
- неадекватные учебные программы;
- корпоративная самоуспокоенность в отношении уровня безопасности, текущей рабочей практики и т. д.;
- неудовлетворительная культура безопасности.

- применение комплексной системы управления безопасностью полетов (т. е. надлежащие корпоративный подход, организационные механизмы и надзор за обеспечением безопасности полетов);
- надежные внутренние двусторонние каналы связи, характеризующиеся открытостью, наличием обратной связи, культурой представления сведений, распространением информации о выводах из уроков;
- образование и осведомленность в области безопасности по таким направлениям, как обмен данными, популяризация вопросов безопасности полетов, участие в форумах по проблемам безопасности полетов, учебные средства.

— — — — — — — —

Добавление 2 к главе 10

САМОПРОВЕРКА ДЛЯ МЕНЕДЖМЕНТА

1. ЦЕЛЬ

Данный контрольный перечень вопросов для самопроверки может использоваться менеджментом в целях выявления тех или иных административных, эксплуатационных или других процессов, а также потребностей в профессиональной подготовке, которые могут указывать на наличие опасных факторов. Полученные результаты могут быть использованы для того, чтобы обратить внимание менеджмента на проблемы, представляющие собой потенциальную угрозу для безопасности полетов.

2. УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ

Структура управления

1) Имеется ли в организации официальное письменное заявление с изложением ее политики и целей в сфере безопасности полетов?

2) Достаточно ли широко распространена информация о корпоративных целях и политике в сфере безопасности по всей организации? Существует ли явная поддержка этой политики со стороны старшего руководства?

3) Имеется ли в организации отдел по вопросам безопасности полетов или назначенный менеджер по вопросам безопасности полетов (МБП)?

4) Эффективен ли этот отдел или МБП?

5) Подчиняется ли МБП данного отдела непосредственно старшему корпоративному менеджменту?

6) Обеспечивает ли организация периодическое издание обзора или информационного бюллетеня по вопросам безопасности полетов?

7) Распространяет ли организация обзоры или информационные бюллетени по вопросам безопасности полетов из других источников?

8) Существует ли официальная система регулярного обмена информацией по вопросам безопасности полетов между администрацией и служащими?

9) Проводятся ли периодические совещания по вопросам безопасности полетов?

10) Участвует ли организация в отраслевых мероприятиях и инициативах в области безопасности полетов?

11) Проводит ли организация официальное расследование инцидентов и происшествий? Распространяется ли информация о результатах этих расследований среди менеджеров и эксплуатационного персонала?

12) Существует ли в организации конфиденциальная, некарательная программа представления данных об опасных факторах и инцидентах?

13) Ведет ли организация базу данных об инцидентах?

14) Проводится ли регулярный анализ базы данных об инцидентах для выявления тенденций?

15) Осуществляется ли в организации программа анализа полетных данных (АПД)?

16) Осуществляется ли в организации программа проверок состояния безопасности полетов авиакомпании (LOSA)?

17) Проводит ли организация исследования в области безопасности полетов?

18) Использует ли организация внешние источники для проведения анализов или проверок в области безопасности полетов?

19) Обращается ли организация за информацией к группам, ответственным за подготовку документации на воздушные суда для их производителей?

Стабильность менеджмента и организации

1) Происходили ли существенные или частые изменения в составе владельцев или старшего менеджмента за последние три года?

2) Происходили ли существенные или частые изменения в руководстве эксплуатационных подразделений за последние три года?

3) Уволился ли кто-либо из менеджеров эксплуатационных подразделений по причине конфликтов в связи с вопросами безопасности, связанными с безопасностью полетов эксплуатационными процедурами или практикой?

4) Внедряются ли связанные с безопасностью полетов новые технологии до того, как они будут предписаны нормативными требованиями, т. е. использует ли организация проактивные методы при внедрении технологий для достижения своих целей в области безопасности полетов?

Финансовая стабильность организации

1) Испытывала ли организация в последнее время финансовую нестабильность, происходили ли процессы слияния, приобретения либо другие крупные процессы реорганизации?

2) Учитывались ли вопросы безопасности полетов во время или после периода нестабильности, слияния, приобретения или реорганизации?

Отбор и подготовка управленческого персонала

1) Существуют ли четко разработанные критерии отбора управленческого персонала?

2) Требуется ли при отборе управленческого персонала наличие соответствующего эксплуатационного опыта?

3) Выбираются ли эксплуатационные менеджеры "первой линии" из числа квалифицированных в этой области кандидатов?

4) Проходит ли новый управленческий персонал официальный курс ознакомления с вопросами безопасности полетов и курс подготовки?

5) Существует ли четко определенная перспектива карьеры для менеджеров эксплуатационных подразделений?

6) Существует ли официальный процесс ежегодной оценки менеджеров?

Трудовой коллектив

1) Происходили ли в последнее время в организации временные увольнения?

2) Имеется ли в организации большое количество персонала, работающего на неполной ставке или на договорной основе?

3) Существуют ли в компании официальные правила или политика в отношении использования персонала на договорной основе?

4) Существует ли открытый диалог между руководством, трудовым коллективом и профсоюзами по проблемам безопасности полетов?

5) Существует ли высокая текучесть персонала в эксплуатационных подразделениях или подразделениях технического обслуживания?

6) Является ли низким или снижается ли общий уровень опыта эксплуатационного персонала и персонала технического обслуживания?

7) Учитывается ли в долгосрочных корпоративных планах распределение кадров в рамках организации по возрасту и опыту?

8) Производится ли в процессе отбора кадров официальная оценка профессиональных навыков кандидатов на должности сотрудников эксплуатационных подразделений и подразделений технического обслуживания?

9) Учитываются ли в процессе отбора и обучения персонала культурологические проблемы?

10) Уделяется ли особое внимание вопросам обеспечения безопасности полетов в периоды разногласий или конфликтов между трудовым коллективом и администрацией?

11) Произошли ли в последнее время изменения в заработной плате, правилах работы или пенсиях?

12) Существует ли в организации корпоративная программа оздоровления трудящихся?

13) Существует ли в организации программа оказания помощи служащим, включая лечение от наркомании и алкоголизма?

Отношения с регламентирующим полномочным органом

1) Установлены ли стандарты по безопасности полетов главным образом самой организацией или соответствующим регламентирующим полномочным органом?

2) Устанавливает ли организация более высокие стандарты, чем те, которые требует регламентирующий полномочный орган?

3) Поддерживает ли организация конструктивные отношения и сотрудничество с регламентирующим полномочным органом?

4) Применялись ли в последнее время со стороны регламентирующего полномочного органа принудительные меры к организации в отношении обеспечения безопасности полетов?

5) Учитывает ли организация при рассмотрении заявлений о приеме на работу отличающиеся уровни опыта и стандарты выдачи свидетельств, принятые в других государствах?

6) Осуществляет ли регламентирующий полномочный орган в установленном порядке оценку выполнения организацией требуемых стандартов в области безопасности полетов?

Глава 11

ПЛАНИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ НА СЛУЧАЙ АВАРИЙНОЙ ОБСТАНОВКИ

11.1 ВВЕДЕНИЕ

11.1.1 Возможно, по причине того, что авиационные происшествия являются редкими событиями, лишь немногие организации оказываются подготовленными, когда оно происходит. Во многих организациях отсутствуют эффективные планы действий во время или после аварийной обстановки или кризиса. Положение, в котором организация оказывается после происшествия или другой аварийной ситуации, может зависеть от того, насколько эффективно она действует в течение первых нескольких часов и дней после крупного события, затрагивающего безопасность. В плане аварийных мероприятий в письменной форме излагается, что должно быть осуществлено после происшествия и кто отвечает за каждое действие. Применительно к аэродромам он называется планом на случай аварийной обстановки на аэродроме (ПАОА). Однако в настоящей главе используется более общий термин "план мероприятий на случай аварийной обстановки" (ПМАО).

11.1.2 Хотя планирование мероприятий на случай аварийной обстановки обычно ассоциируется с эксплуатацией воздушных судов или аэродромов, в случае авиационного происшествия данная концепция может быть вполне применена к другим поставщикам обслуживания. Планирование мероприятий на случай аварийной обстановки необходимо для поставщиков обслуживания ОВД, когда происходит крупномасштабное прекращение подачи электроэнергии, отказ РЛС, средств связи или других важных средств и т. д. Для организации по техническому обслуживанию такое планирование необходимо на случай пожара в ангаре, масштабного разлива топлива и т. д. В этом контексте аварийная обстановка рассматривается как событие, которое может причинить крупный ущерб или серьезно нарушить деятельность организации.

11.1.3 На первый взгляд планирование мероприятий на случай аварийной обстановки может показаться далеким от сферы управления безопасностью. Однако эффективное планирование таких мероприятий дает возможность извлечь уроки из опасных инцидентов и применить полученные знания для минимизации ущерба или травматизма.

11.1.4 Чтобы успешно справиться с аварийной обстановкой, необходимо начать с эффективного планирования. План ПМАО обеспечивает основу для системного подхода к решению проблем организации после серьезного незапланированного события, а в худшем случае – крупного происшествия.

11.1.5 Цель ПМАО заключается в обеспечении:

a) упорядоченного и эффективного перехода от нормального к аварийному режиму операций;

b) делегирования чрезвычайных полномочий;

c) распределения ответственности в условиях аварийной обстановки;

d) санкционирования ключевым персоналом мер, предусмотренных планом;

e) координации усилий по устранению аварийной ситуации;

f) безопасного продолжения операций или восстановления нормального режима операций в кратчайшие возможные сроки.

11.2 ТРЕБОВАНИЯ ИКАО

11.2.1 Каждая организация, выполняющая полеты или обеспечивающая их обслуживание, должна иметь план ПМАО. В нижеследующих документах излагаются соответствующие требования ИКАО или инструктивный материал, касающиеся планирования мероприятий на случай аварийной обстановки:

a) В Приложении 14 "*Аэродромы"* указывается, что для каждого аэродрома разрабатывается план мероприятий на случай аварийной обстановки на аэродроме с учетом полетов воздушных судов и других видов деятельности в аэропорту. План предусматривает координацию действий, предпринимаемых при возникновении чрезвычайных обстоятельств на аэродроме или в его окрестностях.

b) В документе *"Подготовка руководства по производству полетов"* (Doc 9376) предусматривается, что руководство по производству полетов авиакомпании должно содержать инструкции и рекомендации, касающиеся задач и обязанностей персонала после авиационного происшествия. Оно должно включать инструктивные указания по созданию и функционированию аварийного оперативного центра по ликвидации последствий авиационного происшествия/чрезвычайной обстановки – центрального пункта управления кризисной ситуацией. Помимо инструкций в отношении происшествий с воздушными судами компании в документ необходимо также включить руководящие указания на случай происшествий с теми воздушными судами, для которых данная компания является обслуживающим агентом (например, через соглашения о совместном использовании кодов или через договор о предоставлении услуг). Более крупные компании могут свести воедино всю эту информацию о планировании мероприятий на случай аварийной обстановки в отдельном томе своего руководства по производству полетов.

c) В части 7 *"Планирование мероприятий на случай аварийной обстановки в аэропорту" Руководства по аэропортовым службам* (Doc 9137) содержатся инструктивные указания как для администрации аэропортов, так и для эксплуатантов воздушных судов относительно предварительного планирования мероприятий на случай аварийной обстановки, а также взаимодействия различных органов аэропорта, включая эксплуатанта.

11.2.2 Для обеспечения эффективности ПМАО должен:

a) быть актуальным и полезным для людей, которые, по всей вероятности, будут находиться на службе в момент происшествия;

b) включать контрольные перечни и справочник с контактными данными соответствующего персонала;

c) регулярно отрабатываться в рамках учебных мероприятий;

d) обновляться в случае каких-либо изменений.

11.3 СОДЕРЖАНИЕ ПМАО

План ПМАО обычно оформляется в виде руководства. В нем должны быть определены сферы ответственности, роли и действия различных органов и персонала, которые привлекаются в случае чрезвычайных обстоятельств. В ПМАО следует учитывать такие аспекты, как:

a) ***Руководящие принципы***. План ПМАО должен направлять действия в случае аварийных ситуаций, например, содержать информацию о законах и нормативных положениях, регулирующих проведение расследований, соглашениях с местными органами власти, политике и приоритетах компании.

b) ***Организация***. В плане ПМАО должны быть изложены намерения менеджмента по отношению к задействованным организациям путем:

   1) назначения участников аварийных групп и определения руководителя (руководителей);

   2) определения ролей и сфер ответственности персонала, включенного в состав аварийных групп;

   3) уточнения схемы подчиненности;

   4) обеспечения инструкций по созданию центра управления кризисной ситуацией (ЦУК);

   5) установления порядка обработки большого числа запросов информации, особенно в течение первых нескольких дней после крупного авиационного происшествия;

   6) назначения корпоративного представителя для связи со средствами массовой информации;

   7) определения располагаемых ресурсов, включая финансовые полномочные органы, для предпринятия незамедлительных действий;

   8) назначения представителя компании для связи с участниками любых официальных расследований, предпринятых государственными должностными лицами;

   9) составления плана мобилизации ключевого персонала.

   Для пояснения организационных функций и системы взаимодействия можно использовать организационную структуру или блок-схему.

c) ***Оповещение***. В плане ПМАО должно быть указано, кого из сотрудников данной организации следует оповестить об аварийной ситуации, а также кто и каким образом будет оповещать внешние организации. Следует учитывать необходимость оповещения перечисленных ниже органов и лиц:

   1) менеджмент;

2) государственные полномочные органы (служба поиска и спасания, регламентирующий полномочный орган, комитет по расследованию авиационных происшествий и т. д.);

3) местные аварийные службы (администрация аэропорта, противопожарная служба, полиция, служба скорой помощи, медицинские учреждения и т. д.);

4) родственники пострадавших (деликатная проблема, которой во многих государствах занимается полиция);

5) персонал компании;

6) СМИ;

7) представители юридических, бухгалтерских и страховых фирм.

d) ***Оперативное реагирование***. В зависимости от обстоятельств к месту происшествия может быть направлена группа оперативного реагирования для усиления ресурсов на местах и обеспечения соблюдения интересов организации. Ниже приводится ряд факторов, которые необходимо учитывать при формировании такой группы:

1) Кто должен возглавить группу оперативного реагирования?

2) Кто должен быть включен в состав группы оперативного реагирования?

3) Кто должен выступать от имени организации на месте происшествия?

4) Каковы будут потребности в специальном оборудовании, одежде, документации, транспортных средствах, размещении и т. д.?

e) ***Дополнительная помощь***. Служащие с надлежащими подготовкой и опытом способны оказать полезную поддержку в процессе подготовки, учебной отработки и обновления плана ПМАО организации. Их экспертные знания могут быть полезными при планировании и осуществлении таких задач, как:

1) выполнение роли пассажиров в учебной авиационной катастрофе;

2) оказание помощи оставшимся в живых;

3) связь с родственниками.

f) ***Центр управления кризисной ситуацией (ЦУК)***. В штаб-квартире организации следует создать центр ЦУК, если ситуация соответствует критериям приведения его в действие. Кроме того, на месте происшествия или возле него может быть оборудован командный пункт (КП). План ПМАО должен предусматривать выполнение следующих требований:

1) укомплектование персоналом (с учетом возможного круглосуточного режима работы 7 дней в неделю в течение начального периода ликвидации последствий происшествия);

2) связное оборудование (телефоны, факс, Интернет и т. д.);

3) ведение журнала регистрации аварийных мер;

4) сбор всех документов компании, имеющих отношение к аварийной ситуации;

5) офисное оборудование и канцелярские принадлежности;

6) справочная документация (такая, как контрольные перечни действий в аварийной обстановке и соответствующие процедуры, различные руководства компании, планы ПАОА и списки телефонов).

Может возникнуть необходимость заключения договора с какой-либо авиакомпанией или иной специализированной организацией о предоставлении услуг антикризисного центра для защиты интересов эксплуатанта в случае кризиса, возникшего вдали от места его базирования. Как правило, договорной центр в кратчайшие возможные сроки пополняется персоналом данной компании.

g) ***Документация***. Помимо необходимости ведения журнала регистрации событий и действий от организации потребуется также определенная информация для государственной комиссии по расследованию происшествия. В плане ПМАО должно быть предусмотрено предоставление расследователям следующих видов информации:

1) вся соответствующая документация по воздушному судну, летному экипажу, выполнению полета и т. д.;

2) перечень пунктов для контактов и список всего персонала, связанного с данным событием;

3) записи бесед со всеми лицами, связанными с данным событием, и их заявления;

4) фотографии или иные документальные свидетельства.

h) ***Место происшествия***. После крупного авиационного происшествия законное основание для доступа к месту происшествия имеют представители многих сфер юрисдикции, например, полиция, противопожарные службы, медицинские службы, администрация аэропорта, следователи, члены государственной комиссии по расследованию, учреждения гуманитарной помощи (например, Красный Крест) и СМИ. Хотя ответственность за координацию действий этих заинтересованных сторон лежит на полицейской службе и/или государственном полномочном органе по расследованию авиационных происшествий, эксплуатант воздушного судна должен уточнить следующие аспекты деятельности на месте происшествия:

1) назначение старшего представителя компании на месте происшествия (где бы данное происшествие не произошло);

2) уход за оставшимися в живых пассажирами;

3) удовлетворение потребностей родственников пострадавших;

4) обеспечение охраны обломков;

5) обработка человеческих останков и личной собственности погибших;

6) сохранение улик;

7) оказание содействия (по мере необходимости) полномочным органам по расследованию авиационных происшествий;

8) удаление обломков.

i) ***Средства массовой информации***. От того, как компания реагирует на средства массовой информации, может зависеть насколько успешно она оправится от этого события. Необходимы четкие инструкции в отношении таких вопросов, как:

1) какая информация защищена законодательными актами (данные самописца полетных данных (СПД), данные бортового речевого самописца (CVR) и записи переговоров с УВД, заявления свидетелей и т. д.);

2) кто может выступать от имени головной организации в штаб-квартире и на месте происшествия (менеджер по связи с общественностью, главный исполнительный директор или другой член старшего руководства, менеджер или владелец);

3) указания относительно подготовленного заявления для незамедлительного ответа на вопросы СМИ;

4) какую информацию можно или нельзя публиковать;

5) определение срока выпуска и содержания предварительного заявления компании;

6) обеспечение регулярного обновления информации для СМИ.

j) ***Официальные расследования***. План ПМАО должен содержать инструктивные указания для персонала компании, который будет поддерживать связи с государственной комиссией по расследованию и с полицией.

k) ***Помощь семьям***. План ПМАО должен также включать инструктивные указания относительно подхода организации к оказанию помощи семьям пострадавших в авиационном происшествии (членов экипажа и пассажиров). Упомянутые инструктивные указания могут охватывать такие вопросы, как:

1) государственные требования в отношении предоставления помощи семьям;

2) условия проезда и размещения для посещения места происшествия и оставшихся в живых;

3) назначение координатора программы и указание мест(а) для встречи с каждой семьей;

4) предоставление последней имеющейся информации;

5) психотерапевтические консультации в связи с утратой;

6) незамедлительная финансовая помощь пострадавшим и их семьям;

7) поминальная служба.

В ряде государств определены виды помощи, которые обязан предоставить эксплуатант.

l) ***Психотерапевтические консультации в связи с посткритическим стрессом от инцидента***. План ПМАО должен содержать рекомендации для персонала, работающего в стрессовых ситуациях. В них могут быть предусмотрены ограничения рабочего времени и

предоставление психотерапевтических консультаций в связи с посткритическим стрессом от инцидента.

m) ***Анализ после происшествия***. Следует также включить указания, предусматривающие проведение ключевым персоналом после происшествия всестороннего разбора событий и документирование всех важных уроков, извлеченных из происшествия. В результате могут быть внесены изменения в план ПМАО и соответствующие контрольные перечни.

11.4 ОБЯЗАННОСТИ ЭКСПЛУАТАНТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

11.4.1 План ПМАО эксплуатанта должен быть скоординирован с планом мероприятий на случай аварийной обстановки на аэродроме (ПАОА), с тем чтобы персонал эксплуатанта знал, какие обязанности возьмет на себя аэропорт и какие действия ожидаются от эксплуатанта[1]. Предполагается, что в рамках своих планов мероприятий на случай аварийной обстановки эксплуатанты воздушных судов совместно с эксплуатантом аэропорта предпримут следующие действия:[2]

a) обеспечат необходимое обучение для подготовки персонала к аварийным ситуациям;

b) организуют службу обработки входящих телефонных запросов, касающихся аварийной ситуации;

c) назначат подходящую зону ожидания для непострадавших пассажиров и встречающих*;*

d) составят описание служебных обязанностей для персонала компании (например, для сотрудников, выполняющих командные функции, и сотрудников, принимающих пассажиров в зонах ожидания);

e) обеспечат сбор необходимой информации о пассажирах и координацию действий по удовлетворению их потребностей;

f) разработают договоренности с другими эксплуатантами и агентствами об оказании взаимной помощи в период аварийной обстановки; и

g) подготовят и будут поддерживать аварийный комплект, включающий:

   1) необходимые канцелярские и офисные принадлежности (бланки, бумага, бирки для указания фамилий, компьютеры и т. д.);

   2) важные номера телефонов (врачей, местных гостиниц, переводчиков, поставщиков продовольствия, транспортных предприятий авиакомпаний и т. д.).

11.4.2 В случае авиационного происшествия в аэропорту или в его окрестностях от эксплуатанта воздушных судов ожидаются определенные действия, например:

---

1. Дополнительная информация по планированию мероприятий на случай аварийной обстановки в аэропорту приводится в главе 18.
2. См. также *Руководство по аэропортовым службам* (Doc 9137), глава 7 *"Планирование мероприятий на случай аварийной обстановки в аэропорту"*.

a) оповещение аэропортового командного пункта для обеспечения координации действий эксплуатанта воздушных судов;

b) оказание помощи в установлении местонахождения и извлечении бортовых самописцев;

c) оказание содействия расследователям в опознании частей воздушного судна и обеспечение безопасного хранения опасных компонентов;

d) предоставление информации, касающейся пассажиров, членов летного экипажа и наличия на борту каких-либо опасных грузов;

e) перевозка непострадавших лиц в назначенные зоны ожидания;

f) оказание содействия любым непострадавшим лицам, которые намереваются продолжить путешествие либо нуждаются в размещении или иной помощи;

g) предоставление информации для СМИ в сотрудничестве с представителем службы общественной информации аэропорта и полицией;

h) удаление воздушного судна и/или его обломков с санкции полномочного органа по расследованию.

Хотя содержащаяся в данном пункте информация ориентирована на авиационное происшествие, некоторые из этих концепций применимы также к планированию мероприятий на случай аварийной обстановки, осуществляемому эксплуатантами аэродромов и поставщиками ОВД.

11.5 КОНТРОЛЬНЫЕ КАРТЫ

Каждый, кто задействован в группе оперативного реагирования в случае крупного авиационного происшествия, испытает определенную степень потрясения. Поэтому в процессе осуществления аварийных мероприятий используются контрольные карты. Такие карты могут быть неотъемлемой частью имеющихся в компаниях руководств по производству полетов или действиям в условиях аварийной обстановки. Для обеспечения эффективности контрольные карты должны регулярно:

a) пересматриваться и обновляться (например, мобилизационные списки и контактные данные);

b) проверяться в ходе практических учений.

11.6 ПОДГОТОВКА И УЧЕНИЯ

План ПМАО представляет собой изложенные в письменном виде намерения. Возможно, большая часть ПМАО никогда не будет испытана в реальных условиях. Для гарантии того, что изложенные в ПМАО намерения подкреплены эксплуатационными возможностями, необходима соответствующая учебная подготовка. Поскольку у подготовки короткий *"срок хранения"*, рекомендуется проводить на регулярной основе тренировки и учения. Некоторые части ПМАО, как, например, планы мобилизации и установления связи, можно проверять в процессе "кабинетных" учений. Ряд других аспектов, таких

как мероприятия "на месте происшествия", в которых задействованы другие агентства, необходимо отрабатывать в ходе практических учений через регулярные промежутки времени. Проведение учений позволяет продемонстрировать недостатки плана, которые можно устранить до того, как возникнет реальная аварийная ситуация.

Глава 12

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

12.1 ВВЕДЕНИЕ

12.1.1 Для эффективного управления безопасностью полетов необходим системный подход к разработке политики, процедур и практики в области обеспечения безопасности полетов, позволяющий организации достичь своих целей в этой сфере. Аналогично другим управленческим функциям управление безопасностью полетов требует планирования, организационных мероприятий, налаживания связи и соответствующих директив. Управление безопасностью объединяет различные виды деятельности в единое целое. Для оценки и подтверждения соответствия и эффективности практических мер, предпринимаемых организацией в этой области, требуется контроль за полученными результатами, что замыкает цикл процесса обеспечения безопасности полетов.

12.1.2 Существует несколько способов удовлетворения потребностей организации в области управления безопасностью полетов. Единой модели, которая подходила бы для "всех случаев", не существует. Выбор структуры, которая в наибольшей степени подходит для той или иной организации и ее специфических условий, будет зависеть от размера, степени сложности и типа производственной деятельности, а также от корпоративной культуры безопасности и эксплуатационной среды. Некоторым организациям требуется формальная система управления безопасностью полетов (СУБП) (как это описано в главе 5). Другим необходимо, чтобы осуществлялось большинство тех же функций, но с менее систематизированным подходом. Кроме того, некоторые организации могут сталкиваться с проблемой ограниченных ресурсов и быть способны осуществлять лишь отдельные виды деятельности по управлению безопасностью полетов.

12.1.3 Основное внимание в настоящей главе уделяется факторам, которые следует учитывать при создании системы СУБП. Степень формальности и строгости в системе СУБП должна отражать потребности организации, а не слепое соблюдение доктрины. Важно, чтобы масштаб и сложность системы СУБП соответствовали каждой организации. В главе 15 рассматривается ряд более практических аспектов функционирования системы СУБП.

12.1.4 Прежде чем та или иная организация сможет внедрить эффективную систему СУБП, в ней должна существовать надлежащая культура безопасности. Культурологические аспекты рассматриваются в главе 4. Однако в связи с важным значением культуры безопасности для успешного функционирования системы СУБП соответствующие аспекты такой культуры дополнительно рассматриваются в разделе 12.2.

12.2 КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ

12.2.1 Для эффективного управления безопасностью недостаточно лишь создание соответствующей организационной структуры и установления подлежащих выполнению правил и

процедур. Для этого требуется реальное обязательство со стороны высшего руководства обеспечивать безопасность. Отношение, решения и методы работы на уровне выработки политики демонстрируют степень приоритетности, которая придается вопросам безопасности. Корпоративное обязательство в сфере обеспечения безопасности начинается с официально объявленных целей и политики организации в этой области, а также с того, считает ли персонал, что вопросы обеспечения безопасности, при определенных обстоятельствах, могут оказаться важнее производственных задач.

12.2.2 Одним из основных показателей приверженности менеджмента задачам обеспечения безопасности полетов является адекватность выделяемых ресурсов. Создание надлежащей структуры управления, распределение обязанностей и сфер ответственности, а также выделение необходимых ресурсов должны соответствовать заявленным целям организации в сфере обеспечения безопасности. Для формирования рабочей среды, в которой каждый воспринимает аспекты безопасности серьезным образом, основополагающее значение имеют достаточное количество опытного персонала, необходимая и своевременная подготовка, а также финансирование требуемого оборудования и других средств.

12.2.3 Для эффективных культур безопасности характерно наличие четкой системы оповещения об инцидентах, четко определенных служебных обязанностей и хорошо понимаемых процедур. Персонал в полной мере понимает свои обязанности и знает, о чем, кому и когда следует докладывать. Старшее руководство анализирует не только финансовые результаты деятельности организации, но также и показатели безопасности.

12.2.4 Таким образом, культура безопасности одновременно характеризуется двумя аспектами: отношение людей и структура, которые затрагивают как отдельных сотрудников, так и организацию в целом. Культура безопасности предполагает необходимость не только в осознании проблем безопасности, но и в предпринятии адекватных мер по их решению. Культура безопасности связана с такими нематериальными понятиями, как отношение людей и стиль организации. Поэтому ее трудно измерить, особенно когда основным критерием оценки безопасности является отсутствие происшествий и инцидентов. Вместе с тем отношение людей и корпоративный стиль способствуют небезопасным действиям и условиям, которые являются предвестниками происшествий и инцидентов.

12.3 ДЕСЯТЬ ЭТАПОВ СОЗДАНИЯ СУБП

12.3.1 Инициирование и осуществление эффективного процесса создания системы управления безопасностью полетов может быть пугающей задачей. Принятие системного подхода поможет обеспечить наличие элементов, необходимых для построения эффективной системы. В данном разделе рассматриваются десять этапов интегрирования различных элементов в единую систему СУБП. Одновременное внедрение всех функций системы управления безопасностью полетов было бы чрезмерной, если не невозможной задачей. Вместо этого, проблемы каждого этапа можно решать постепенно. Это позволит организации адаптироваться соответствующим образом и ознакомиться с требованиями и результатами каждого этапа, прежде чем перейти к следующему.

12.3.2 Хотя в изложенной последовательности этапов существует определенная логика, тем не менее она не является обязательной. Реализацию отдельных этапов можно отложить до более подходящего времени. По мере осуществления различных этапов можно отслеживать проделанную работу, используя контрольную карту подтверждения, которая прилагается к каждому этапу, чтобы выделить необходимые действия.

ЭТАП 1. ПЛАНИРОВАНИЕ

В соответствии с общей управленческой практикой управление безопасностью полетов начинается с тщательного планирования. Если организация стремится усовершенствовать свои методы управления безопасностью полетов, то для проведения этого этапа планирования ей лучше всего назначить группу ключевых линейных менеджеров и лицо, которое предполагается выдвинуть на должность менеджера по вопросам безопасности полетов (МБП) данной организации.

Анализ

Группа планирования (разработчиков), возможно, сумеет использовать в качестве основы существующие ресурсы путем оценки текущих возможностей данной организации в сфере управления безопасностью (включая опыт, знания, процессы, процедуры, ресурсы и т. д.). Необходимо выявить недостатки в накопленном опыте управления безопасностью и определить ресурсы, способные оказать содействие в разработке и внедрении системы СУБП. Во многих эксплуатационных подразделениях могут уже существовать внутренние процедуры для расследования инцидентов, выявления опасных факторов, мониторинга показателей безопасности и т. д. Их следует проанализировать и, возможно, модифицировать для интегрирования в СУБП. Важно, чтобы организация вновь использовала максимально возможное число существующих процедур в связи с отсутствием какой-либо необходимости в замене известных и эффективных процедур. Разработка системы СУБП на такой базе опыта будет связана с меньшим нарушением производственного процесса. В ходе этого анализа группе планирования следует также изучить наилучшую отраслевую практику в области управления безопасностью путем проведения консультаций с другими организациями аналогичного размера и с аналогичными задачами.

Оценка аспектов безопасности полетов

Разработка и внедрение СУБП, скорее всего, будет представлять собой крупные изменения в данной организации, что в свою очередь способно породить новые опасные факторы. Одним из инструментов, который может оказать помощь группе планирования на этом этапе, является оценка аспектов безопасности (как это изложено в главе 13). Совместные усилия группы опытных менеджеров, критически оценивающих и творчески рассматривающих все аспекты существующего и планируемого подхода организации к управлению безопасностью, способны снизить риск неожиданностей при внедрении СУБП, расширить знания группы о текущей ситуации и требованиях, а также подготовить пути эффективного осуществления изменений.

Показатели и целевые уровни безопасности полетов

Группе планирования следует определить показатели безопасности полетов и установить целевые уровни безопасности для данной организации (как это изложено в главах 1 и 5). Эти показатели и заданные уровни должны быть реалистическими – с учетом размера, сложности организационной структуры, типа операций, ресурсной базы данной организации и т. д. Необходимо также согласовать реалистические сроки достижения поставленных задач. Даже если установление показателей и целевых уровней может представлять определенные трудности, они способны обеспечить основу для оценки эффективности СУБП.

Стратегия в области безопасности полетов

Исходя из согласованных целевых уровней безопасности полетов, группа планирования может разработать реалистическую стратегию выполнения этих задач. Указанная стратегия должна

сочетать в себе ретроактивные и проактивные элементы (как это описано в главе 5). При этом следует учитывать типы процессов и мер обеспечения безопасности, которые предполагается использовать (см. последующие этапы). В зависимости от количества рассматриваемых новых инициатив и наличия ресурсов может оказаться целесообразным применить поэтапный подход. В стратегии можно также определить степень формальности, которая требуется данной организации в отношении ее *"системы обеспечения безопасности"*. В период разработки такой стратегии необходимо участие старших руководителей.

План

Конечным результатом этапа планирования должен явиться детальный план разработки и внедрения СУБП. Как правило, этап планирования занимает от 1 до 3 лет. В плане должны быть учтены такие аспекты, как цели в области безопасности полетов, стратегия обеспечения безопасности полетов, методы и процессы управления безопасностью полетов, необходимые ресурсы и сроки.

Контрольная карта подтверждения № 1
ПЛАНИРОВАНИЕ

- Группа планирования и менеджер по вопросам безопасности полетов назначены.
- Группа планирования:
  - — располагает надлежащим базовым опытом;
  - — регулярно проводит совещания со старшим руководством;
  - — получает соответствующие ресурсы (включая время для совещаний).
- Группа планирования разрабатывает реалистические стратегию и план внедрения для СУБП, которая отвечает потребностям организации в сфере обеспечения безопасности полетов.
- Старшее руководство одобряет план.

ЭТАП 2. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ВЫСШЕГО РУКОВОДСТВА В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Конечная ответственность за обеспечение безопасности полетов лежит на директорах и высшем руководстве организации. Сам характер отношения организации к вопросам безопасности – ее культура безопасности – изначально определяются степенью готовности высшего руководства взять на себя ответственность за обеспечение безопасной эксплуатации, особенно за проактивный контроль факторов риска.

Независимо от размера, сложности структуры или типа операций успешное функционирование СУБП зависит от того, в какой мере высшее руководство уделяет необходимое время, внимание и предоставляет требуемые средства для целей безопасности как главной управленческой задачи. В этом отношении действия говорят за себя громче, чем слова. Все, что менеджмент в реальности делает для безопасности, будет определять культуру безопасности (и, как следствие, показатели безопасности) организации.

Политика и задачи в области безопасности определяют, к чему стремится организация и каким образом она намерена этого добиться. Приверженность менеджмента вопросам обеспечения безопасности полетов прежде всего демонстрируются всему персоналу посредством провозглашенных целей и политики организации в этой сфере.

Политика в области обеспечения безопасности полетов

Обязательства менеджмента в сфере безопасности полетов должны быть официально изложены в заявлении организации о *политике в области обеспечения безопасности полетов*. Данный документ должен отражать концепцию организации в вопросах управления безопасностью полетов и стать основой, на которой строится ее система СУБП. Политика в области безопасности определяет методы и процессы, подлежащие использованию организацией для достижения желаемого результата, и служит своего рода напоминанием того, *"как мы здесь работаем"*. Создание конструктивной культуры безопасности начинается с указания четкого, недвусмысленного направления действий.

Политика в области безопасности полетов может быть сформулирована различным образом, но обычно включает изложение следующих аспектов:

— общая задача организации в области безопасности полетов;

— обязательство старшего руководства в отношении обеспечения того, чтобы все аспекты эксплуатационной деятельности отвечали задаче достижения заданных уровней безопасности полетов;

— обязательство со стороны организации выделять необходимые ресурсы для эффективного обеспечения безопасности полетов;

— обязательство со стороны организации обеспечить высшую приоритетность вопросам поддержания уровня безопасности полетов; и

— политика организации в отношении ответственности и подотчетности по вопросам безопасности на всех уровнях организации.

Политика в области обеспечения безопасности полетов должна быть оформлена в виде письменного документа, который выпускается с санкции старшего руководства организации, утверждается регламентирующим органом и объявляется всему персоналу. Образец заявления о корпоративной политике в области безопасности полетов приводится в добавлении 1 к настоящей главе. Это заявление представляет собой реальное свидетельство обязательств менеджмента в вопросах безопасности полетов. Альтернативой такому типу политике в области безопасности полетов является заявление главного исполнительного директора организации (CEO) об обязательствах в отношении поддержания наивысших стандартов безопасности полетов. Примерные вопросы, которые могли бы быть включены в заявление главного исполнительного директора об обязательствах в вопросах безопасности полетов, изложены в добавлении 2 к настоящей главе.

При разработке политики в области безопасности высший руководящий состав должен провести консультации с широким кругом сотрудников, отвечающих за участки работы, имеющие критически важное значение для безопасности полетов. Консультации гарантируют актуальность данного документа для сотрудников и придают им чувство сопричастности к его созданию. Корпоративная политика в области безопасности полетов должна также отвечать соответствующим нормативным положениям государства.

Задачи в области безопасности

С политикой в области безопасности полетов (и культурой безопасности) тесно связан вопрос о том, как та или иная организация определяет свои задачи в этой сфере. Четко сформулированные задачи могут служить обязательством в отношении предпринятия действий, которые повышают уровень безопасности данной компании. Четко работающие организации определяют свои задачи официальным образом – отчетливо провозглашают свое видение, устанавливают желаемый результат, подробно излагают достижимые этапы для выполнения этих задач и документируют данный процесс. Они предварительно согласовывают соответствующие показатели безопасности полетов и утверждают реалистические целевые уровни безопасности полетов.

Контрольная карта подтверждения № 2
ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТАРШЕГО РУКОВОДСТВА В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

- Старшее руководство участвует в создании СУБП и берет на себя соответствующие обязательства.
- Старшее руководство утвердило политику и задачи организации в области безопасности полетов, план внедрения СУБП и эксплуатационные стандарты по безопасности.
- Данная информация доведена до сведения всех сотрудников при открытой поддержке со стороны старшего руководства.
- Документ о политике в области безопасности полетов разработан менеджментом и сотрудниками и подписан главным исполнительным директором. Указанная политика:
  - пользуется поддержкой и предусматривает участие всего персонала;
  - соответствует политике в других эксплуатационных областях;
  - содержит руководящие указания по реализации данной политики;
  - определяет обязанности и ответственность директоров, менеджеров и служащих;
  - отражается в действиях и решениях всего персонала;
  - доведена до сведения всего персонала;
  - периодически пересматривается.
- Задачи и цели в области безопасности являются практическими и достижимыми и регулярно пересматриваются для обеспечения их актуальности.
- Ожидаемые результаты (включая предельные сроки) установлены.
- Обеспечено четкое понимание распределения ответственности за предпринятие действий.
- Менеджеры осуществляют последовательный контроль за отчетностью лиц, отвечающих за выполнение задач по обеспечению безопасности полетов.
- Выделяются надлежащие средства для оказания содействия менеджеру по вопросам безопасности полетов.
- Старшее руководство выделяет средства для устранения факторов угрозы, представляющих неприемлемый риск.
- Старшее руководство установило надлежащую систему представления данных по проблемам безопасности полетов.

- Старшее руководство активно поощряет участие в различных программах обеспечения безопасности в рамках СУБП.

- Старшее руководство способствует формированию позитивной культуры безопасности, при которой:

  — осуществляется активный сбор информации по проблемам безопасности;
  — осуществляется подготовка персонала для выполнения своих обязанностей в области обеспечения безопасности;
  — безопасность является общей ответственностью;
  — связанная с безопасностью информация доводится до сведения всех заинтересованных сотрудников;
  — при наличии потенциальных отказов системы и опасных факторов администрация проводит оперативное расследование и предпринимает любые необходимые реформы;
  — осуществляется официальная программа регулярной оценки показателей безопасности;
  — приветствуются новые инициативы, касающиеся обеспечения безопасности.

ЭТАП 3. ОРГАНИЗАЦИЯ

От того, какой метод та или иная организация выбирает для осуществления своей деятельности и управления безопасностью, зависят ее устойчивость к происшествиям (или опасным ситуациям) и ее способность уменьшить уровень риска. Чтобы создать эффективную организационную структуру, способствующую функционированию СУБП, необходимо учитывать ряд основополагающих аспектов, например:

— назначение МБП;

— разработка организационной структуры, способствующей управлению безопасностью полетов;

— распределение сфер ответственности и подотчетности;

— создание комиссии по безопасности полетов; и

— обеспечение подготовки и надлежащей квалификации.

Менеджер по вопросам безопасности полетов (МБП)

Одной из первых задач при создании СУБП является назначение МБП. В процессе управления безопасностью необходим определенный центральный пункт (или ответственное лицо), выполняющие роль движущей силы осуществления системных изменений, необходимых для обеспечения безопасности во всей организации. В большинстве организаций наилучшим способом реализации этой функции является назначение МБП на штатную должность в составе управленческой команды организации. Обязанности МБП включают информационное обеспечение аспектов безопасности и достижение того, чтобы вопросам безопасности уделялось такое же внимание во всей организации, как и любым другим процессам. Однако в небольших организациях роль МБП может быть частью обязанностей руководителя организации.

Управление безопасностью полетов является сферой ответственности, которая охватывает каждого линейного руководителя и обеспечивается МБП. Конкретные меры безопасности входят в

круг обязанностей линейных менеджеров. Высшее руководство не должно возлагать на МБП ответственность за выполнение линейными менеджерами своих функций; скорее, МБП отвечает за предоставление всем линейным руководителям эффективной помощи кадрами для обеспечения успешного функционирования системы СУБП организации. Хотя на МБП может быть возложена ответственность за любые недостатки в самой системе СУБП, он не должен отвечать за показатели безопасности всей организации.

В идеальном случае на МБП не следует возлагать каких-либо иных обязанностей, кроме вопросов безопасности полетов. Как правило, такая ситуация характерна для крупных организаций, где можно обосновать необходимость штатной единицы МБП. В более мелких организациях обеспечение безопасности полетов может быть частью функций одного из менеджеров, у которого имеются также другие обязанности. В этих случаях для избежания возможных конфликтов интересов было бы предпочтительным, чтобы лицо, отвечающее за обеспечение безопасности, не несло одновременно прямой ответственности за какие-либо эксплуатационные или технические аспекты. Независимо от того, является ли должность МБП штатной или эти функции входят составной частью в круг обязанностей назначенного менеджера, служебные обязанности и сфера ответственности, предусматриваемые этой должностью, будут аналогичными. Кроме того, МБП входит в состав общей управленческой команды организации, и в административной иерархии он должен занимать достаточно высокий уровень, чтобы иметь возможность выходить на других старших руководителей.

МБП должен отвечать за все аспекты функционирования системы СУБП. Это предполагает обеспечение того, чтобы относящаяся к безопасности документация точно отражала существующую ситуацию, осуществление контроля за эффективностью корректирующих действий, подготовку периодических отчетов о состоянии безопасности и предоставление главному исполнительному директору, старшим менеджерам и другому персоналу независимых рекомендаций по различным вопросам, связанным с обеспечением безопасности полетов.

Образец описания служебных функций МБП приводится в добавлении 1 к главе 15.

Организационная структура и распределение обязанностей и сфер ответственности

На рис. 12-1 и 12-2 изображены два подхода к организационной структуре эксплуатанта, которые отвечают требованиям, предъявляемым к управлению безопасностью полетов. Оба подхода предназначены для построения целостной системы СУБП.

Пример А на рис. 12-1 характерен для многих организаций, имеющих хорошие показатели в области безопасности полетов. Сотрудник, ответственный за безопасность полетов (СБП), подотчетен непосредственно директору по производству полетов. Однако СБП не отвечает за управление безопасностью в других отделах. Для учета аспектов безопасности при техническом обслуживании сотрудник, ответственный за безопасность технического обслуживания и подчиняющийся непосредственно директору по техническому обслуживанию, неофициально согласовывает свои действия с СБП через *"отдел безопасности полетов"*. Хотя данная организационная структура отражает неофициальные отношения отчетности, связывающие отдел безопасности полетов с администрацией, она, в сущности, не способствует системному подходу к управлению безопасностью полетов. Фактически, вопросы безопасности полетов рассматриваются организацией исключительно с точки зрения производства полетов и технического обслуживания.

В примере В, изображенном на рис. 12-2, функции СУБП возложены как на МБП, так и на менеджера по вопросам качества. Однако они оба подчиняются непосредственно главному

Рис. 12-1. Схема организации управления безопасностью полетов эксплуатанта. Пример A

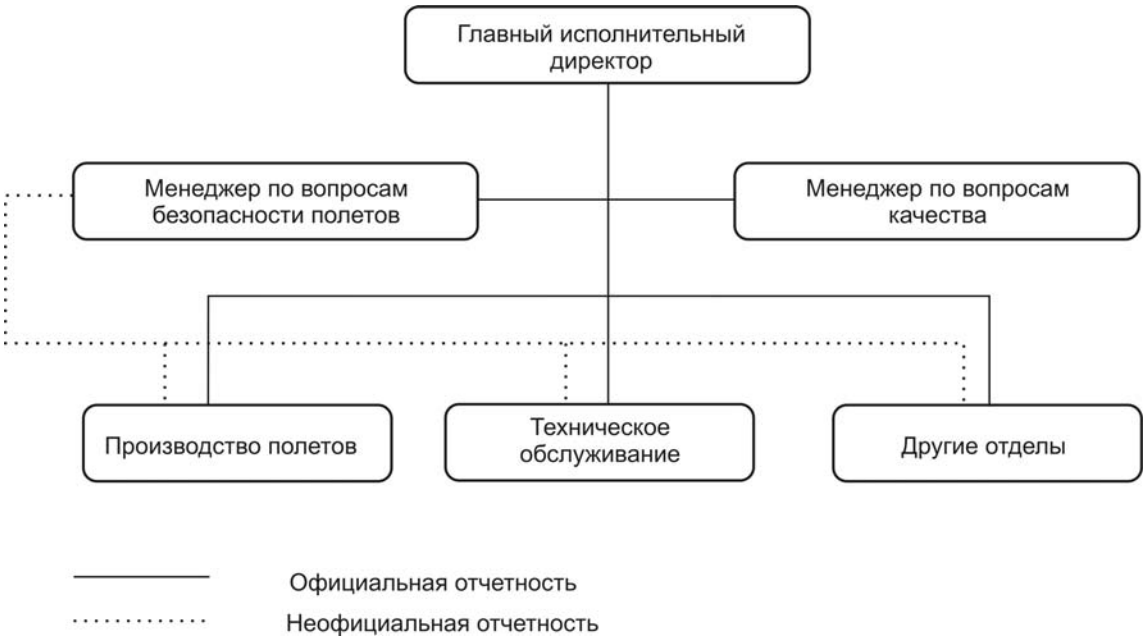

Рис. 12-2. Схема организации управления безопасностью полетов эксплуатанта. Пример B

исполнительному директору. Функции обеспечения безопасности распределены по всей организации вплоть до отделов по производству полетов, по техническому обслуживанию и других отделов. В этом случае МБП и менеджер по вопросам качества координируют свои действия друг с другом и с начальниками отделов, оказывая им помощь в выполнении своих функций по управлению безопасностью. Пример В демонстрирует более широкий подход к аспектам безопасности полетов по сравнению с примером А и в большей степени соответствует системному принципу управления безопасностью.

При внесении изменений в организационную структуру следует провести соответствующую оценку с целью выяснения их возможного влияния на обязанности и сферы ответственности. Любые необходимые изменения в предыдущей схеме обязанностей и отчетности следует надлежащим образом задокументировать.

Комиссия по безопасности полетов

Помимо необходимости в группы линейных менеджеров, призванной составить первоначальный план создания СУБП (этап 1), может также оказаться целесообразным сформировать комиссию по безопасности полетов. Потребность в таких комиссиях, а также их структура зависят от размера организации. В небольших организациях, структура которых включает относительно небольшое число уровней между исполнителями и высшим руководством, создание комиссии по вопросам безопасности полетов может быть не столь актуальным.

Как правило, комиссия по безопасности полетов создается на высшем управленческом уровне и должна включать МБП, а также других старших менеджеров. Задача такой комиссии заключается в обеспечении форума для обсуждения проблем, связанных с состоянием безопасности организации и эффективностью СУБП. Указанная комиссия вносит рекомендации, касающиеся политики в вопросах безопасности полетов, и анализирует результаты, достигнутые в этой области. На начальном этапе внедрения СУБП комиссия по безопасности полетов также анализирует ход ее внедрения. Круг полномочий указанной комиссии следует задокументировать в руководстве организации по управлению безопасностью полетов.

Дополнительные инструктивные указания, касающиеся комиссии по безопасности полетов, приводятся в главе 15.

Профессиональная подготовка и квалификация

Наличие персонала, имеющего надлежащую квалификацию для выполнения возложенных на него служебных обязанностей, является главным условием обеспечения безопасности полетов. Требования к квалификации и, в соответствующих случаях, требования в отношении свидетельств должны быть задокументированы в описании служебных обязанностей по каждой должности, связанной с обеспечением безопасности полетов. Затем эти требования должны быть отражены в требованиях к найму персонала и в системах внутрикорпоративной подготовки сотрудников на эти должности.

Все линейные менеджеры должны нести ответственность за поддержание надлежащего уровня квалификации персонала, занимающего связанные с безопасностью полетов должности. Это касается и соблюдения требований в отношении какой-либо регулярной переподготовки.

Все учебные программы должны предусматривать подготовку по тем аспектам СУБП и связанным с ними процедурам, которые относятся к соответствующей должности.

Инструктивные указания по подготовке персонала в области управления безопасностью полетов приводятся в главе 15.

Контрольная карта подтверждения № 3
ОРГАНИЗАЦИЯ

- Организационная структура способствует:
  - обеспечению каналов связи между МБП и главным исполнительным директором, а также с линейными менеджерами;
  - четкому определению полномочий, подотчетности и обязанностей, что позволяет избежать недопонимания, перекрытия функций и конфликтов интересов (например, между МБП и линейными менеджерами);
  - выявлению опасных факторов и надзору за безопасностью.
- Назначение МБП (с учетом соответствующих квалификационных требований и способностей) произведено.
- Роли и обязанности МБП (и всех его сотрудников) четко определены и задокументированы.
- Комиссия по безопасности полетов проводит регулярные совещания в целях рассмотрения достигнутых результатов в области безопасности полетов и подготовки рекомендаций для старшего руководства.
- МБП (и все его сотрудники) прошли надлежащую подготовку в области безопасности полетов.
- Персонал и менеджмент компании понимают и поддерживают функции МБП, и МБП получает поддержку со стороны главного исполнительного директора.

ЭТАП 4. ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

Факторы риска и издержки, присущие коммерческой авиации, требуют рационального подхода к принятию решений. Для обеспечения эффективности программы управления безопасностью полетов важное значение имеет осуществление процессов контроля факторов риска. Риск не всегда можно устранить, и не все возможные меры по управлению безопасностью полетов экономически осуществимы. Достижению такого баланса способствует контроль факторов риска, начиная с выявления источников опасности.

Как указывалось в главе 5, разработка и выполнение эффективных программ выявления опасных факторов являются основополагающими условиями для действенного управления безопасностью полетов. У любой организации имеется широкий выбор мер по выявлению опасных факторов или проблем безопасности, требующих дальнейших действий. Некоторые из этих проблем могут быть следствием опасных факторов, ставящих под угрозу ту или иную часть операций. Другие проблемы, требующие внимания, могут быть обусловлены недостатками организационного характера, из-за которых не срабатывают системные средства защиты.

По своему характеру процесс выявления опасных факторов может быть ретроактивным или проактивным. Отслеживание тенденций, представление данных об инцидентах и расследования

являются по сути ретроактивными процессами. Другие методы выявления опасных факторов предусматривают активную обратную связь и основаны на наблюдении за повседневными операциями и их анализе. Ниже приводится ряд наиболее распространенных мер безопасности, которые могут быть частью формальных процессов, принятых в данной организации:

— оценки аспектов безопасности полетов;

— отслеживание тенденций;

— представление данных об инцидентах;

— обзоры и проверки состояния безопасности полетов; и

— проактивные процессы выявления опасных факторов (такие, как АПД, LOSA и NOSS).

В главах 16 и 17 приводится краткое описание нескольких процессов обеспечения безопасности полетов, которые доказали свою эффективность в выявлении опасных факторов. Готовность той или иной организации применять несколько различных методов выявления опасных факторов демонстрирует ее приверженность задаче обеспечения безопасности полетов.

Для того, чтобы процесс выявления опасных факторов был эффективным, он должен осуществляться в условиях некарательной (или справедливой) культуры безопасности. Интерес менеджмента заключается в выяснении потенциальных слабых мест в системе защиты, которые могут привести к происшествию или иным образом подорвать эффективность операций. Вина является проблемой только в том случае, когда отдельные лица виновны в безответственном или халатном поведении. Если служащие работают в обстановке страха перед наказанием за обычные промахи, упущения и ошибки в своей повседневной работе, то погрешности и небезопасные условия, скорее всего, останутся скрытыми.

Контрольная карта подтверждения № 4
ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

- Для систематического выявления опасных факторов применяются официальные механизмы (такие, как оценки аспектов безопасности и проверки состояния безопасности).
- Осуществляется система представления данных об инцидентах, включая добровольную систему представления данных об инцидентах.
- Руководство выделяет достаточные средства на цели выявления опасных факторов.
- Персоналу обеспечивается профессиональная подготовка, необходимая для выполнения программ выявления опасных факторов.
- Руководство программами выявления опасных факторов осуществляется квалифицированным персоналом, обеспечивающим их соответствие текущим операциям.

- Сотрудники, имеющие отношение к каким-либо зарегистрированным или сообщенным инцидентам, знают о том, что их не будут наказывать за обычные ошибки; менеджмент способствует созданию некарательной (справедливой) среды.
- Все выявленные данные об опасных факторах систематически регистрируются, хранятся и анализируются.
- Приняты меры для защиты конфиденциальных материалов.

ЭТАП 5. КОНТРОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА

Контроль факторов риска включает три основных элемента: выявление опасных факторов, оценку риска и уменьшение риска. Такой контроль предусматривает проведение анализа и устранение (или, по крайней мере, снижения до приемлемого уровня) тех опасных факторов, которые угрожают жизнеспособности организации. Контроль факторов риска позволяет сосредоточить усилия в области обеспечения безопасности полетов на источниках опасности, представляющих наибольший риск. Все выявленные опасные факторы подвергаются критической оценке и ранжируются по степени потенциального риска. Они могут быть оценены субъективно опытным персоналом либо с помощью более формальных методов, зачастую требующих проведения аналитической экспертизы.

Следует учитывать такие факторы, как вероятность события и степень тяжести последствий, если оно произойдет. В процессе оценки риска необходимо также оценить действующую систему мер, предназначенных для защиты от опасных факторов. Указанные средства защиты, если таковые отсутствуют, неправильно применяются или неудовлетворительно спроектированы, или в силу создавшихся условий могут способствовать возникновению инцидента либо повысить уровень риска. Благодаря такому процессу оценки риска можно сделать вывод о том, устраняются или контролируются ли факторы риска надлежащим образом. Если уровень риска приемлемый, то операции могут продолжаться. Если уровень риска неприемлемый, то необходимо принять меры по усилению средств защиты, с тем чтобы устранить или предотвратить данный опасный фактор.

Как правило, существует целый ряд мер контроля риска, которые способны ограничить подверженность выявленным факторам риска. Необходимо произвести оценку каждого варианта контроля риска, определить остаточный риск и проанализировать затраты и выгоды. После выбора того или иного плана действий руководство должно затем поставить в известность всех заинтересованных лиц о существующих проблемах безопасности полетов и планируемых мерах.

Более подробно контроль факторов риска рассматривается в главе 6.

Контрольная карта подтверждения № 5
КОНТРОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА

- Критерии оценки риска определены.
- Факторы риска анализируются и ранжируются квалифицированным персоналом (включая представителей из числа опытных сотрудников).
- Проведена оценка действенных мер контроля риска.

- Менеджмент принимает меры по уменьшению, устранению или предотвращению риска.
- Персонал осведомлен о действиях, предпринимаемых для предотвращения или устранения выявленных опасных факторов.
- Внедрены соответствующие процедуры для подтверждения того, что предпринятые меры дают ожидаемый результат.

ЭТАП 6. МЕХАНИЗМ РАССЛЕДОВАНИЙ

Расследование опасных событий часто показывает, что им предшествовал целый ряд предупреждающих признаков или предвестников. В результате расследования инцидентов можно выявить предупреждающие признаки, что позволит распознать аналогичные признаки в будущем, прежде чем они приведут к опасным событиям.

Хотя государство может расследовать подлежащие уведомлению происшествия и серьезные инциденты, эффективная система СУБП предусматривает механизм расследования таких инцидентов с точки зрения самой организации. Значение результатов таких расследований для системы управления безопасностью пропорционально качеству предпринимаемых усилий по расследованию. Без системной методологии представляется весьма затруднительным свести воедино и проанализировать всю полученную в процессе таких расследований информацию, с тем чтобы эффективно оценить и приоритизировать существующие факторы риска и рекомендовать какие-либо действия, необходимые для повышения уровня безопасности. При проведении подобных расследований, касающихся проблем безопасности, определение вины не является их целью.

Для извлечения уроков из опасных событий необходимо понимание не только того, *что* произошло, но и *почему* это произошло. Для полного понимания причин опасного события требуется проведение расследования, которое выходит за рамки установления очевидных причин и сосредоточивает внимание на выявлении способствовавших событию факторов, некоторые из которых могут быть связаны с недостатками в средствах защиты системы или другими организационными проблемами.

Дополнительная информация по проведению расследований содержится в главе 8.

Контрольная карта подтверждения № 6
МЕХАНИЗМ РАССЛЕДОВАНИЙ

- Обеспечена официальная подготовка основного эксплуатационного персонала в области расследований опасных событий.
- Осуществляется анализ каждого донесения об опасном факторе или инциденте с последующим расследованием аспектов безопасности по мере необходимости.
- Сбор и анализ информации, касающейся безопасности полетов, поддерживается менеджментом.
- Менеджмент проявляет активный интерес к результатам расследований и в отношении выявленных опасных факторов применяет процедуры контроля риска.

- Обеспечивается широкое распространение информации об уроках, извлеченных из инцидентов.

- Обеспечивается уведомление регламентирующего полномочного органа о существенных проблемах безопасности полетов, которые могут затронуть других эксплуатантов или требуют предпринятия действий со стороны регламентирующего органа.

ЭТАП 7. МЕХАНИЗМ АНАЛИЗА АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ

Анализ аспектов безопасности представляет собой процесс упорядочения и объективной оценки фактов. Следуя основным правилам логики и используя признанные методы и аналитические приемы, различные факты рассматриваются системным образом, чтобы можно было сделать правильные выводы. Такой анализ отличается от используемого в судах принципа состязательности тем, что оценке подвергаются все стороны той или иной ситуации. При аккуратном проведении анализа другие лица, придерживающиеся такой же цепочки логических рассуждений, придут к аналогичным выводам.

Анализ аспектов безопасности может применяться в таких областях, как:

a) анализ тенденций;

b) расследование происшествий и инцидентов;

c) выявление опасных факторов;

d) оценка риска;

e) определение мер по снижению риска; и

f) контроль за показателями безопасности полетов.

Проведение анализа аспектов безопасности требует определенных навыков и опыта. Умение представить убедительные аргументы в пользу тех или иных изменений зависит от хороших аналитических способностей. Дополнительная информация, касающаяся анализа аспектов безопасности, приводится в главе 9.

Контрольная карта подтверждения № 7
МЕХАНИЗМ АНАЛИЗА АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ

- МБП имеет соответствующий опыт или прошел курс обучения в области аналитических методов, либо имеет возможность привлечь квалифицированных специалистов по анализу аспектов безопасности.

- При проведении анализов аспектов безопасности имеется возможность использовать соответствующие аналитические методы (и помощь специалистов).

- Организация располагает надежной базой данных по вопросам безопасности полетов.

- Имеется доступ к другим источникам информации.
- На регулярной основе осуществляется мониторинг информации об опасных факторах и показателей безопасности полетов (анализ тенденций и т. д.).
- Результаты анализов аспектов безопасности подвергаются процессу критической оценки (консилиум специалистов).
- Осуществляется подготовка рекомендаций для администрации, и предпринимаются соответствующие действия с отслеживанием полученных результатов, чтобы убедиться в их правильности и эффективности.

ЭТАП 8. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ВОПРОСОВ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ И ПОДГОТОВКА

Поддержание уровня осведомленности персонала о текущих проблемах безопасности посредством соответствующей подготовки, литературы по вопросам безопасности, участии в учебных курсах и семинарах по данной тематике и т. д. улучшает состояние безопасности в организации. Обеспечение надлежащей подготовки всех сотрудников (независимо от их специализации) свидетельствует о намерении менеджмента создать действенную систему СУБП. (Неэффективная администрация может рассматривать подготовку как дополнительные затраты, а не как вклад в будущую жизнеспособность организации).

Новым служащим необходимо знать, что от них требуется и как функционирует система СУБП данной организации. Основное внимание во время первоначальной подготовки следует уделять тому, "как мы здесь работаем". Для более опытных сотрудников может понадобиться переподготовка по конкретным аспектам процесса обеспечения безопасности полетов, где, возможно, потребуется их непосредственное участие, например, в рамках АПД, LOSA или NOSS. Независимо от своего опыта все сотрудники получают выгоду от информации о выявленных опасных факторах, предпринятых мерах, извлеченных уроках в сфере обеспечения безопасности полетов и т. д.

МБП является логическим источником распространения информации о корпоративном подходе к вопросам управления безопасностью полетов. Для оказания помощи МБП в выполнении его роли по информационному обеспечению безопасности существует целый ряд методов. (Инструктивные указания по этим вопросам приводятся в главе 15).

Контрольная карта подтверждения № 8
ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ВОПРОСОВ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ И ПОДГОТОВКА

- Менеджмент осознает, что подготовка по вопросам управления безопасностью полетов необходима на всех уровнях и что такие потребности для тех или иных подразделений организации различны.
- Описание служебных обязанностей соответствует квалификационным требованиям.
- Все сотрудники проходят ознакомительный курс подготовки в области обеспечения безопасности полетов и участвуют в текущем процессе обучения по конкретным аспектам управления безопасностью полетов.

- В организации имеется эффективная программа своевременной популяризации вопросов безопасности полетов.
- Сотрудники осознают свою роль в рамках элементов СУБП, относящихся к их служебным обязанностям.
- В тех случаях, когда меняется эксплуатационная среда (сезонные изменения и изменения эксплуатационных условий, нормативных требований и т. д.), обеспечивается дополнительная подготовка персонала по вопросам безопасности полетов.
- Персонал осознает, что управление безопасностью полетов не имеет ничего общего с поиском виновных.

ЭТАП 9. ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ

В целях создания ответственной системы управления безопасностью полетов в эффективных организациях принят строгий подход к ведению документации и обработке информации. Для создания надежной основы для СУБП необходима соответствующая официальная документация, уточняющая взаимосвязь между управлением безопасностью полетов и другими функциями организации, механизм интегрирования мер по управлению безопасностью полетов с указанными функциями, а также характер связи этих мер с политикой организации в области обеспечения безопасности полетов. Как правило, такая информация оформляется в виде руководства по управлению безопасностью полетов.

В процессе функционирования СУБП вырабатывается большой объем информации – часть в виде документов, а часть в виде данных в электронном формате, например, данные об инцидентах и уведомления о выявленных опасных факторах. При тщательном подходе к вопросам управления эта информация может быть весьма полезной для СУБП, особенно для целей контроля факторов риска. Без соответствующих методов и навыков регистрации, хранения, защиты и поиска необходимой информации она является практически бесполезной, а ее сбор – напрасной тратой времени. (В главах 9 и 15 содержатся инструктивные указания, касающиеся использования и обработки данных и информации по аспектам безопасности полетов).

Представляется важным, чтобы организация вела учет всех мер, предпринимаемых в рамках выполнения задач СУБП. В случае расследования государственным органом какого-либо происшествия или серьезного инцидента может также потребоваться зарегистрированная информация о мерах, принятых для целей контроля риска и поддержания надлежащих уровней безопасности полетов. Указанная зарегистрированная информация должна содержать достаточно подробные сведения, обеспечивающие отслеживаемость всех решений, касающихся вопросов безопасности полетов.

Подготовленное организацией руководство по управлению безопасностью полетов должно содержать инструктивные указания, необходимые для объединения всей деятельности организации в области безопасности в взаимосвязанную, интегрированную систему безопасности полетов. Оно представляет собой инструмент, с помощью которого администрация информирует всех сотрудников о принятом в данной организации подходе к вопросам безопасности полетов. В указанном руководстве должны быть задокументированы все аспекты СУБП, включая политику в области безопасности полетов, конкретное распределение сфер ответственности, соответствующие процедуры и т. д.

Контрольная карта подтверждения № 9
ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ

- Администрация согласна с необходимостью осуществления тщательного контроля за документацией и данными.
- Положения СУБП задокументированы надлежащим образом в руководстве по управлению безопасностью полетов.
- Документы обновляются на регулярной основе и незамедлительно предоставляются тем, кому они требуются.
- Предприняты надежные меры для защиты конфиденциальной информации, касающейся безопасности полетов.
- Для обработки информации, относящейся к сфере безопасности полетов, имеются надлежащее оборудование и техническое обеспечение.
- При проведении анализа аспектов безопасности полетов и осуществлении контроля за показателями безопасности используются базы данных по вопросам безопасности полетов.
- Соответствующему персоналу предоставляется доступ к базам данных по вопросам безопасности полетов.
- Обеспечена необходимая подготовка персонала по использованию и поддержанию функционирования системы управления информацией по вопросам безопасности полетов.

ЭТАП 10. НАДЗОР ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ И КОНТРОЛЬ ЗА ПОКАЗАТЕЛЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ

Системный подход к управлению безопасностью полетов предусматривает *"замкнутый цикл"*. Для оценки того, насколько эффективно работают первые 9 этапов, необходима обратная связь. Это достигается посредством осуществления надзора за обеспечением безопасности полетов и контролирования показателей безопасности.

Надзор за безопасностью полетов может осуществляться путем проведения инспекций, обследований и проверок. Выполняет ли персонал то, что от него требуется? Во многих крупных организациях формальные проверки состояния безопасности полетов проводятся на регулярной основе как метод обеспечения надзора за повседневными операциями. Проверки состояния безопасности позволяют персоналу и администрации убедиться в том, что деятельность организации осуществляется в соответствии с требованиями (т. е. безопасным образом). Более мелкие организации могут получать необходимую информацию менее формальным способом, например, посредством неформальных наблюдений и обсуждений с персоналом.

Контроль за показателями безопасности полетов подтверждает эффективность СУБП, позволяя убедиться не только в том, что персонал выполняет возложенные на него задачи, но и

что коллективные усилия обеспечивают достижение целей организации в области безопасности полетов. Посредством регулярного проведения анализа и оценки администрация имеет возможность постоянно совершенствовать управление безопасностью полетов и поддерживать эффективность и актуальность СУБП для деятельности организации.

В главе 10 приводятся инструктивные указания по проведению надзора за безопасностью полетов и осуществлению контроля за показателями безопасности.

Контрольная карта подтверждения № 10
НАДЗОР ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ И КОНТРОЛЬ ЗА ПОКАЗАТЕЛЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Показатели безопасности полетов согласованы и заданы реалистические целевые уровни безопасности.
- Для осуществления функций надзора за безопасностью полетов и контроля за показателями безопасности выделены адекватные ресурсы.
- Персонал поощряется к участию и представляет соответствующую информацию, не опасаясь последствий.
- Во всех эксплуатационных областях организации (включая деятельность подрядных агентств) регулярно проводятся проверки состояния безопасности.
- Надзор за безопасностью полетов включает систематический анализ всей имеющейся информации, например, данные оценок состояния безопасности, результаты программы обеспечения качества, результаты анализов тенденций в области безопасности полетов, результаты обследований в этой сфере и данные проверок состояния безопасности полетов.
- Полученные выводы доводятся до сведения персонала, и осуществляются необходимые реформы, направленные на укрепление данной системы.

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 12

ОБРАЗЕЦ ЗАЯВЛЕНИЯ О ПОЛИТИКЕ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Безопасность полетов является главным приоритетом во всей нашей деятельности. Мы считаем своей обязанностью осуществлять, развивать и совершенствовать стратегии, системы и методы управления для обеспечения того, чтобы наша авиационная деятельность демонстрировала самые высокие уровни безопасности полетов и отвечала национальным и международным стандартам.

Нашей обязанностью является:

a) развитие и внедрение во всей нашей авиационной деятельности безопасной культуры, которая признает важное значение эффективного обеспечения безопасности полетов и абсолютный приоритет вопросов безопасности в любых ситуациях;

b) четкое определение обязанностей и сфер ответственности всех сотрудников в отношении разработки и осуществления стратегии обеспечения безопасности полетов и результатов этой деятельности;

c) снижение связанного с производством полетов риска до наименьшего практически возможного/достижимого уровня;

d) обеспечение того, чтобы внешние системы и службы, оказывающие влияние на безопасность наших операций, отвечали соответствующим стандартам безопасности;

e) активное развитие и совершенствование наших процессов в сфере безопасности полетов для обеспечения их соответствия мировым стандартам;

f) соблюдение и, по возможности, превышение законодательных и нормативных требований и стандартов;

g) гарантии того, чтобы всему персоналу предоставлялась адекватная и надлежащая информация по проблем безопасности полетов и соответствующая подготовка, чтобы он был компетентен в вопросах обеспечения безопасности и чтобы ему поручались только те задачи, которые соизмеримы с его квалификацией;

h) обеспечение достаточного количества квалифицированных и обученных сотрудников для реализации стратегии и политики в области безопасности полетов;

i) определение и оценка наших показателей в области безопасности полетов в сравнении с реалистическими задачами и/или заданными уровнями;

j) достижение наивысших стандартов и показателей безопасности во всех видах нашей авиационной деятельности;

k) постоянное улучшение наших результатов в области безопасности полетов;

l) проведение анализов состояния безопасности полетов и управления этой системой, а также предпринятие соответствующих действий;

m) обеспечение того, чтобы применение эффективных систем управления безопасностью полетов было неотъемлемой частью всей нашей авиационной деятельности в целях достижения наивысших стандартов и показателей безопасности полетов.

— — — — — — — —

Добавление 2 к главе 12

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ В ЗАЯВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ДИРЕКТОРА О КОРПОРАТИВНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАХ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Ниже перечислены темы, часто включаемые в заявления о корпоративных обязательствах в области безопасности полетов. В рамках каждой темы указаны вопросы, которые обычно затрагиваются при изложении корпоративной позиции по данной проблематике.

a) **Основные ценности**. К своим основным ценностям мы относим следующее:

1) безопасность, здоровье и окружающую среду;

2) этичное поведение; и

3) уважение к людям.

b) **Основополагающие убеждения в сфере безопасности полетов**. Наши основополагающие убеждения в сфере безопасности полетов состоят в следующем:

1) Безопасность полетов является главным аспектом деятельности и имеет важное значение для каждого.

2) Безопасность полетов является источником наших конкурентоспособных преимуществ.

3) Наша деловая активность усилится, если совершенствование системы обеспечения безопасности полетов станет неотъемлемой частью всей авиационной деятельности.

4) Любые происшествия и серьезные инциденты можно предотвратить.

5) Ответственность за результаты нашей работы в сфере обеспечения безопасности полетов несут линейные менеджеры всех уровней, начиная с главного исполнительного директора (CEO)/управляющего директора.

c) **Ключевые элементы нашего подхода к вопросам безопасности полетов**. Пять ключевых элементов нашего подхода к вопросам безопасности полетов включают следующее:

1) ***Обязательства старшего руководства:***

— Совершенствование системы обеспечения безопасности полетов будет частью нашей задачи.

— Линейные менеджеры и все служащие будут нести ответственность перед высшим руководством за состояние безопасности полетов.

2) ***Обязанность и ответственность всех служащих:***

— Показатели безопасности полетов будут важной частью нашей системы оценки работы менеджеров/служащих.

— Мы будем отдавать должное и вознаграждать за достижения в области обеспечения безопасности полетов.

— Перед выполнением какой-либо работы каждый сотрудник будет ознакомлен с правилами и процессами, касающимися безопасности полетов, а также предупрежден о личной ответственности за их соблюдение.

3) ***Четкое изложение ожидаемых результатов, предусматривающих нулевой уровень происшествий:***

— У нас будет официальная, изложенная в письменном виде цель в области безопасности полетов, и мы обеспечим, чтобы каждый сотрудник понимал ее и был с ней согласен.

— У нас будет действовать система информирования и мотивации, способствующая тому, чтобы наши служащие сосредоточивали свое внимание на задаче обеспечения безопасности полетов.

4) ***Проверки и оценки результатов в целях совершенствования:***

— Администрация обеспечит проведение проверок состояния безопасности полетов на регулярной основе.

— Основное внимание при проведении наших проверок будет уделяться вопросам поведения людей, а также условиям на рабочих местах.

— Мы установим показатели безопасности полетов, которые помогут нам оценивать достигнутые нами результаты в этой области.

5) ***Обязанность всех служащих:***

— Ожидается, что каждый из нас будет нести ответственность за свое поведение.

— У каждого из нас будет возможность участвовать в разработке стандартов и процедур, касающихся безопасности полетов.

— Мы будем открыто сообщать сведения об опасных инцидентах и обмениваться информацией об извлеченных уроках.

— Каждый из нас будет заботиться о безопасности других сотрудников в нашей организации.

d) **Задачи процесса обеспечения безопасности полетов.** Наши задачи включают следующее:

1) У менеджеров всех уровней будут четкие обязательства в отношении обеспечения безопасности полетов.

2) У нас будут четкие критерии оценки результатов, показываемых служащими в области обеспечения безопасности полетов, с четким распределением сфер ответственности.

3) У нас будет действовать открытая система информации по вопросам безопасности полетов.

4) Мы привлечем к процессу принятия решений всех соответствующих сотрудников.

5) Мы обеспечим необходимую профессиональную подготовку для приобретения и поддержания эффективных навыков управления безопасностью полетов.

6) Безопасность наших служащих, клиентов и поставщиков будет стратегической задачей нашей организации.

Подпись: _____

CEO/Управляющий директор/или иное соответствующее лицо

_____

Глава 13

ОЦЕНКА АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ

13.1 ОБЩИЙ ОБЗОР

13.1.1 Управление безопасностью полетов предоставляет организации средство контроля над процессами, которые способны привести к опасным событиям, и таким образом позволяет ей свести риск причинения вреда или ущерба к приемлемому уровню. Большая часть этих усилий сосредоточена на опасных факторах, которые выявляются в ходе таких процессов и видов деятельности, как расследование авиационных происшествий и инцидентов, системы представления данных об инцидентах и программы осуществления надзора за обеспечением безопасности полетов. Оценка аспектов безопасности позволяет получить еще один проактивный механизм выявления потенциальных опасных факторов и поиска способов контроля связанных с ними риска.

13.1.2 Оценку аспектов безопасности следует проводить до осуществления каких-либо крупных изменений, потенциально затрагивающих безопасность полетов, для подтверждения того, что указанные изменения удовлетворяют приемлемому уровню безопасности. Например, потребность в проведении оценки аспектов безопасности может возникнуть при планировании крупных изменений, касающихся эксплуатационных процедур, приобретения оборудования или его состава, организационных рабочих взаимосвязей и т. д. Требованиями Приложения 11 *"Обслуживание воздушного движения"* предусматривается, что любые значительные изменения в системе управления воздушным движением (УВД), затрагивающие безопасность полетов, осуществляются только после того, как оценка аспектов безопасности подтвердила, что приемлемый уровень безопасности полетов будет сохранен.[1] Аналогичные требования в отношении любых изменений в эксплуатационных условиях аэродрома содержатся в Приложении 14 *"Аэродромы",* том I *"Проектирование и эксплуатация аэродромов"*, а также в инструктивном материале, изложенном в *Руководстве по сертификации аэродромов* (Doc 9774). Сфера охвата оценки аспектов безопасности должны быть достаточно широкой и включать все части системы, которые могут быть непосредственно или косвенно затронуты осуществляемыми изменениями, а также такие элементы, как персонал, оборудование и процедуры.

13.1.3 Если в результате оценки выясняется, что анализируемая система не удовлетворяет критериям безопасности, то возникает необходимость изыскания того или иного способа модифицирования данной системы, с тем чтобы снизить уровень риска. Такой процесс называется *уменьшением риска*. Разработка мер по уменьшению риска является неотъемлемой частью процесса оценки. Адекватность предлагаемых мер уменьшения риска следует проверить путем повторной оценки того, каким будет уровень риска в условиях применения таких мер. (Дополнительные инструктивные указания, касающиеся процесса контроля риска, приводятся в главе 6).

1. Более конкретная информация, касающаяся ситуаций, когда может потребоваться оценка аспектов безопасности в рамках ОВД, содержится в разделе 2.6 главы 2 *"Правил аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения"* (PANS-ATM, Doc 4444).

13.1.4 Процесс оценки аспектов безопасности имеет целью ответить на следующие три основных вопроса:

a) Какие могут произойти сбои?

b) Каковы будут последствия?

c) Как часто это может происходить?

13.1.5 По завершении оценки аспектов безопасности ее результаты должны быть утверждены менеджером, отвечающим за этот участок, который тем самым подтверждает, что оценка была выполнена надлежащим образом и что уровень риска является приемлемым. Для того чтобы менеджер мог принять основанное на имеющейся информации решение по данному вопросу, результаты оценки должны быть хорошо задокументированы. Указанная документация должна быть сохранена для подтверждения основания, использованного при принятии решения о приемлемости.

13.1.6 Реализация программы оценки аспектов безопасности предусматривает, чтобы организация:

a) определила требования в отношении того, когда должны проводиться оценки аспектов безопасности;

b) разработала порядок проведения оценок аспектов безопасности;

c) разработала корпоративные критерии для классификации риска применительно к выявленным опасным факторам;

d) разработала критерии приемлемости, подлежащие использованию при оценке аспектов безопасности;

e) разработала требования к документации и методы хранения и распространения информации по аспектам безопасности, полученной в ходе таких оценок.

13.2 ПРОЦЕСС ОЦЕНКИ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ

13.2.1 В главе 6 приводится описание двухмерной концепции риска: предполагаемый риск, ассоциируемый с опасным событием, зависит как от ***"степени вероятности"*** возникновения данного события, так и от ***"степени серьезности"*** его последствий. В процессе оценки аспектов безопасности рассматриваются оба этих фактора. Оценки риска представляют собой конкретный вариант применения процесса контроля риска и основываются на системных методах управления факторами риска, изложенных в главе 6. Процесс оценки аспектов безопасности можно разбить на 7 этапов, как это указано в таблице 13-1.

13.2.2 Рис. 13-1 в схематической форме изображает процесс оценки аспектов безопасности и указывает на возможную необходимость выполнения целого ряда циклов данного процесса, пока не будет найден удовлетворительный метод уменьшения риска.

13.2.3 Вполне естественно, что процесс оценки аспектов безопасности достаточно близко напоминает процесс контроля риска, описанный в главе 6. В последующей части данной главы будут рассмотрены более подробно все 7 этапов оценки аспектов безопасности.

Таблица 13-1. 7 этапов оценки аспектов безопасности

Этап 1:	подготовка (или получение) полного описания подлежащей оценке системы и условий, в которых данная система должна функционировать;
Этап 2:	выявление опасных факторов;
Этап 3:	оценка степени серьезности последствий опасного события;
Этап 4:	оценка вероятности возникновения опасного события;
Этап 5:	оценка риска;
Этап 6:	уменьшение риска;
Этап 7:	подготовка документов, связанных с оценкой аспектов безопасности.

ЭТАП 1. ПОДГОТОВКА ПОЛНОГО ОПИСАНИЯ ПОДЛЕЖАЩЕЙ ОЦЕНКЕ СИСТЕМЫ И УСЛОВИЙ, В КОТОРЫХ ДАННАЯ СИСТЕМА ДОЛЖНА ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ

"Система" в том смысле, в котором она определяется для целей проведения оценки аспектов безопасности, всегда будет составным элементом более крупной системы. Например, даже если проводимая оценка охватывает все виды услуг, предоставляемых в рамках аэродрома, это может рассматриваться как один из компонентов более крупной региональной системы, которая, в свою очередь, является элементом глобальной авиационной системы.

Для выявления всех потенциальных опасных факторов лица, участвующие в проведении оценки аспектов безопасности, должны иметь хорошее представление о предлагаемой новой системе или предлагаемом изменении, а также о том, как они будут взаимодействовать с другими компонентами общей системы, частью которой они являются. Именно поэтому первым шагом в процессе оценки аспектов безопасности является подготовка описания предлагаемой системы или предлагаемого изменения.

Процесс определения источников опасности способен выявить лишь те опасные факторы, которые укладываются в рамки описанной системы. Поэтому рамки системы должны быть достаточно широкими, чтобы включать все возможные последствия, которые могут иметь место. В частности, представляется важным, чтобы такое описание включало взаимодействие с более крупной системой, частью которой она является.

Подробное описание системы должно включать следующее:

a) предназначение системы;

b) порядок использования системы;

c) функции системы;

d) границы системы и внешние интерфейсы;

e) условия функционирования системы.

Рис. 13-1. Процесс оценки аспектов безопасности

Воздействие потенциального отказа или ухудшения параметров системы на состояние безопасности будет в определенной мере зависеть от характеристик эксплуатационной среды, в которую данная система будет интегрирована. Поэтому описание среды должно включать все факторы, которые могут оказать существенное влияние на безопасность. Такие факторы могут отличаться в зависимости от конкретной ситуации. Например, они могут включать характеристики воздушного движения, инфраструктуру аэропорта и факторы, связанные с метеоусловиями.

Описание системы должно также охватывать процедуры на случай непредвиденных обстоятельств и другие нештатные эксплуатационные условия, например, отказ связи или навигационных средств.

В случае крупномасштабных проектов описание системы должно включать стратегию перехода от старой системы к новой. Например, будет ли существующая система выведена из эксплуатации и незамедлительно заменена на новую систему или обе они будут некоторое время работать параллельно?

ЭТАП 2. ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

На этапе выявления опасных факторов следует учитывать все возможные источники отказа системы. В зависимости от характера и размера рассматриваемой системы к таким источникам могут быть отнесены следующие:

a) оборудование (аппаратура и программное обеспечение);

b) эксплуатационные условия (например, физические условия, структура воздушного пространства и маршрутов);

c) операторы;

d) интерфейс "человек-машина";

e) эксплуатационные правила;

f) процедуры технического обслуживания;

g) внешние службы.

Следует рассмотреть все возможные конфигурации системы. Представляется также важным проанализировать влияние строительства какого-либо объекта на повседневные операции. В таблице 13-2 приводится перечень проблем, которые следует рассмотреть на этапе проектирования аэродрома, где строительство может оказывать влияние на повседневные полеты.

Все лица, участвующие в процессе выявления опасных факторов, должны осознавать важное значение скрытых условий (описанных в главе 4), так как они обычно не очевидны. В ходе указанного процесса следует, в частности, рассмотреть такие вопросы: "каким образом персонал может неправильно истолковать это новое правило?" или "как то или иное лицо может неправильно использовать эту новую функцию/систему (намеренно или непреднамеренно)?"

Все лица, участвующие в процессе выявления опасных факторов, должны осознавать важное значение скрытых условий (описанных в главе 4), так как они обычно не очевидны. В ходе указанного

Таблица 13-2. Типичные последствия аэродромного строительства для полетов.

Примеры проблем, обусловленных строительством
▪ Каким образом различные поверхности в аэропорту, а также поверхности навигационного и электронного оборудования будут защищены от строительных работ, транспортных средств и участков складирования? ▪ Какие временные эксплуатационные правила, процедуры УВД и технические правила необходимо установить? ▪ Каков будет порядок начала, контроля и завершения дневных/ночных работ? Он должен включать следующее: — проведение, в соответствующих случаях, инспекции строительных работ перед возобновлением полетов, а также назначение ответственного от аэродрома за обеспечение выполнения данной процедуры; — выбранный метод связи между КДП и строительной площадкой; и — через какой промежуток времени после последнего вылета и за сколько времени до прибытия первого рейса соответственно начнутся и прекратятся строительные работы. ▪ Каков будет порядок действий в случае ухудшения метеоусловий и какие меры необходимо предусмотреть до начала применения процедур, связанных с низкой видимостью? ▪ Какие следует предпринять действия при возникновении аварийной ситуации?

процесса следует, в частности, рассмотреть такие вопросы: "каким образом персонал может неправильно истолковать это новое правило?" или "как то или иное лицо может неправильно использовать эту новую функцию/систему (намеренно или непреднамеренно)?"

Выявление опасных факторов должно быть инициировано на самой ранней стадии проекта. В случае крупномасштабных проектов на различных этапах их разработки может быть проведен ряд совещаний экспертов по выявлению опасных факторов. Требуемый уровень детализации зависит от сложности рассматриваемой системы и этапа ее срока службы, на котором производится указанная оценка. В целом можно ожидать, что при проведении оценки на стадии определения эксплуатационных требований понадобится меньшая детализация, чем на этапе подробного проектирования.

Совещания экспертов по выявлению опасных факторов

Систематизированный подход к выявлению опасных факторов обеспечивает максимальное определение всех потенциальных источников опасности. К подходящим методам, гарантирующим такой систематизированный подход, можно отнести следующие:

a) ***Контрольные перечни.*** Необходимо проанализировать опыт и имеющиеся данные о происшествиях, инцидентах или аналогичных системах и составить контрольный перечень опасных факторов. Потенциально опасные области потребуют проведения дополнительной оценки.

b) ***Групповой анализ.*** Можно использовать групповые совещания для анализа контрольного перечня опасных факторов, более широкого обсуждения таких факторов или проведения подробного анализа сценария.

Совещания экспертов по выявлению опасных факторов предполагают участие опытного эксплуатационного и технического персонала и обычно проводятся в виде организованного группового обсуждения. Руководить групповыми обсуждениями должен координатор, который знаком с такими методами. Как правило, эту роль выполняет менеджер по вопросам безопасности полетов, если таковой назначается. В добавлении 1 к настоящей главе содержатся дополнительные инструктивные указания по проведению группового анализа опасных факторов.

Роль координатора является достаточно трудной. Координатор должен вести дискуссию к достижению консенсуса, но в то же время обеспечить всем участникам возможность изложить свои точки зрения в условиях достаточно широкого обсуждения, чтобы гарантировать выявление всех возможных опасных факторов.

Других членов группы следует выбирать по критериям опыта в областях, относящихся к оцениваемому проекту. Диапазон опыта должен быть достаточно широким, чтобы обеспечить рассмотрение всех аспектов системы; однако не менее важным является удержание численности группы на управляемом уровне. Число участников, необходимых для проведения совещаний по выявлению опасных факторов, зависит от размера и сложности рассматриваемой системы. Помимо координатора для других участников обычно не требуется предыдущий опыт выявления опасных факторов.

Примечание. Хотя вопрос о проведении групповых совещаний рассматривался здесь в контексте выявления опасных факторов, та же самая группа будет оценивать степень вероятности и серьезности опасных факторов, которые они выявили.

При оценке опасных факторов следует предусматривать все возможности: от наименее вероятного до наиболее вероятного случая. Такая оценка должна надлежащим образом учитывать условия *"наихудшего случая"*, но не менее важным является, чтобы опасные факторы включенные в окончательный анализ, были *"вероятными"* опасными факторами. Очень часто представляется трудным провести границу между *наихудшим* из вероятных случаев и тем, который настолько зависит от совпадений, что его не следует принимать в расчет. При принятии таких решений в качестве руководящих принципов можно использовать следующие определения:

> ***Наихудший случай****:* Наиболее неблагоприятные ожидаемые условия, например, чрезвычайно интенсивное воздушное движение и чрезвычайно неблагоприятные метеоусловия.
>
> ***Вероятный случай****:* Это подразумевает определенную обоснованность ожидания того, что предполагаемое сочетание экстремальных условий может произойти в пределах эксплуатационного цикла данной системы.

При оценке следует всегда учитывать наиболее критический этап полета, в пределах которого воздушное судно может оказаться в условиях рассматриваемого отказа системы, но при этом, как правило, можно не предполагать, что одновременно произойдут **случайные** отказы.

Однако представляется важным выявить любой потенциальный *отказ, обусловленный общей причиной,* который происходит, когда одно единственное событие приводит к множественным отказам в рамках данной системы.

Всем выявленным опасным факторам следует присвоить свой номер и занести их в *журнал регистрации опасных факторов*.

Журнал регистрации опасных факторов должен содержать описание каждого источника опасности, его последствий, оценочных данных о степени вероятности и серьезности инцидента и любых необходимых мер по уменьшению риска. По мере выявления новых опасных факторов в журнале следует обновлять зарегистрированную информацию и вносить предложения по уменьшению риска.

ЭТАП 3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СЕРЬЕЗНОСТИ ПОСЛЕДСТВИЙ ОПАСНОГО СЛУЧАЯ

Прежде чем приступить к данному этапу, в упомянутом журнале необходимо указать последствия каждого опасного фактора, выявленного на этапе 2. Этап 3 предусматривает проведение оценки степени серьезности каждого из этих последствий.

К настоящему времени разработаны схемы классификации риска для большого числа сфер применения, где анализ опасных факторов используется на регулярной основе. Один из примеров такой схемы содержится в документе *"Единые авиационные требования. Широкофюзеляжные самолеты"* (JAR-25), разработанном Объединенным авиационным ведомством (JAA).

Требования JAR-25 признаются многими ведомствами гражданской авиации как приемлемая основа для демонстрации выполнения положений их национальных кодексов летной годности. Требование JAR 25.1309 и соответствующий консультативный материал AMJ 25.1309 содержат критерии классификации риска, подлежащие использованию при установлении приемлемых уровней риска, связанного с различными отказами в бортовых системах. Указанные уровни приемлемости определяются с учетом статистики частоты происшествий и необходимости в существовании обратной зависимости между вероятностью отказа функции(функций) и степенью тяжести последствий опасных факторов для воздушного судна и его пассажиров при возникновении такого события.

Хотя указанные в требованиях JAR-25 критерии касаются конкретно летной годности бортовых систем, их можно использовать в качестве инструктивных указаний при разработке аналогичных схем классификации для других целей. Целый ряд государств уже воспользовались этим. В таблице 13-3 приведен взятый из документа ВГА Соединенного Королевства CAP 670 *"Требования к безопасности при обслуживании воздушного движения"* образец схемы классификации серьезности последствий, основанной на принципах JAR-25, но адаптированной для применения службой ОВД.

Та же группа, которая выявляла опасные факторы, будет наиболее подходящей для оценки серьезности последствий. Содержащиеся в добавлении 1 к настоящей главе руководящие принципы проведения групповых совещаний в равной мере применимы как при оценке серьезности последствий, так и при выявлении опасных факторов.

Таблица 13-3. Схема классификации серьезности последствий.

	Классификация серьезности последствий				
	Катастрофические	***Опасные***	***Значительные***	***Незначительные***	***Ничтожные***
Результат приводит к одному или нескольким из следующих последствий	Служба УВД передает указания или информацию, из-за которых можно ожидать разрушение одного или нескольких воздушных судов (никаких разумных способов, позволяющих летным экипажам проверить информацию или смягчить последствия опасных факторов, не существует). Создаются условия, предотвращающие дальнейший безопасный полет или безопасную посадку.	Эшелонирование, обеспечиваемое УВД воздушным судам, находящимся в воздухе или в пределах защищенной зоны ВПП в одном или нескольких секторах, неожиданно и на значительный период времени полностью недоступно. Передача указаний или информации, которые могут привести к критически опасному сближению в воздухе или к критически опасному сближению на земле.	Эшелонирование, обеспечиваемое УВД воздушным судам, находящимся в воздухе или в пределах защищенной зоны ВПП в одном или нескольких секторах, неожиданно и на значительный период времени серьезно ухудшилось или поставлено под угрозу (например, требуется предпринять меры на случай непредвиденных обстоятельств или рабочая нагрузка на диспетчера настолько возросла, что вероятность ошибки человека увеличилась). Эшелонирование, обеспечиваемое УВД воздушным судам, находящимся на земле за пределами защищенной зоны ВПП, неожиданно и на значительный период времени полностью недоступно. Передача указаний или информации, которые могут привести к сокращению дистанции между воздушными судами или между воздушным судном и землей до величины ниже нормальных стандартов. Служба ОВД не в состоянии оказать помощь воздушному судну, находящемуся в аварийной ситуации.	Эшелонирование, обеспечиваемое УВД воздушным судам, находящимся в воздухе или в пределах защищенной зоны ВПП в одном или нескольких секторах, неожиданно и на значительный период времени ухудшилось. Эшелонирование, обеспечиваемое УВД воздушным судам, находящимся на земле за пределами защищенной зоны ВПП, неожиданно и на значительный период времени серьезно ухудшилось. Возможности аварийной поддержки со стороны службы ОВД существенно уменьшились.	Отсутствие какого-либо влияния на эшелонирование, обеспечиваемое воздушным судам. Минимальное влияние на эшелонирование, обеспечиваемое УВД воздушным судам, находящимся на земле за пределами защищенной зоны ВПП. Минимальное влияние на возможности аварийной поддержки со стороны службы ОВД.

Хотя оценка серьезности последствий всегда будет характеризоваться определенной степенью субъективизма, использование систематизированных групповых обсуждений, направляемых стандартной схемой классификации риска и проводимых с участием тех, кто имеет большой опыт в соответствующих областях, должно гарантировать принятие решений, основанных на реальной информации.

По завершении оценки серьезности последствий всех выявленных источников опасности полученные результаты, включая обоснование выбранной степени серьезности, следует внести в журнал регистрации опасных факторов.

ЭТАП 4. ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОПАСНОГО СОБЫТИЯ

При оценке вероятности возникновения опасного случая используется подход, аналогичный тому, который применялся на этапах 2 и 3, т. е. посредством систематизированных обсуждений с использованием в качестве руководства стандартной схемы классификации. В таблице 13-4 приводится основанный на требованиях JAR-25 и взятый из документа ВГА Соединенного Королевства CAP 670 *"Требования к безопасности при обслуживании воздушного движения"* образец схемы классификации, используемой для этой цели.

В таблице 13-4 параметр вероятности представлен как качественная категория, но он также включает цифровые значения вероятностей, соответствующие каждой категории. В некоторых случаях могут быть получены данные, позволяющие произвести непосредственные цифровые оценки вероятности отказа. Например, в отношении оборудования системы зачастую имеется большой объем статистических данных о частоте отказа его компонентов.

Для оценки вероятности возникновения опасного события, ассоциируемого с ошибкой человека, обычно характерна определенная степень субъективизма (и следует иметь в виду, что даже при оценке оборудования всегда присутствует возможность отказов из-за ошибки человека, например, неправильные процедуры технического обслуживания). Однако, как и в случае оценки степени серьезности последствий, использование систематизированных групповых обсуждений, проводимых с участием тех, кто имеет большой опыт в соответствующих областях, а также стандартной схемы классификации риска должно в итоге гарантировать принятие решений, основанных на реальной информации.

По завершении оценки вероятности всех выявленных опасных факторов полученные результаты, включая обоснование выбранной классификации, следует внести в журнал регистрации опасных факторов.

Таблица 13-4. Схема классификации вероятности события.

	Определения вероятности события				
	Практически невозможное	**Крайне маловероятное**	**Маловероятное**	**Логически возможное**	**Частое**
Качественное определение	Фактически не должно произойти за весь срок службы парка воздушных судов.	Наступление события маловероятно, если рассматривать несколько систем того же типа, но вместе с тем необходимо допускать такую возможность.	Наступление события маловероятно в течение всего срока эксплуатации каждой системы, но оно может произойти несколько раз, если рассматривать целый ряд систем того же типа.	Может произойти один раз в течение всего срока эксплуатации одной системы.	Может произойти один или несколько раз в течение срока эксплуатации.
Количественное определение	$< 10^{-9}$ на час полета	10^{-7} — 10^{-9} на час полета	10^{-5} — 10^{-7} на час полета	10^{-3} — 10^{-5} на час полета	1 — 10^{-3} на час полета

ЭТАП 5. ОЦЕНКА РИСКА

Поскольку приемлемость риска зависит как от вероятности события, так и степени серьезности его последствий, критерии, используемые при решении вопроса о приемлемости, всегда будут двумерными. Поэтому приемлемость обычно основана на сравнении с матрицей, используемой для оценки степени серьезности/вероятности.

В таблице 13-5 приведен образец матрицы для оценки приемлемости риска при ОВД. Указанная матрица взята из документа ВГА Соединенного Королевства CAP 670 *"Требования к безопасности при обслуживании воздушного движения"* и адаптирована с использованием схемы классификации риска, содержащейся в требованиях JAR-25.

Как указывалось в главе 6, между *приемлемым* и *неприемлемым* риском существует определенная зона, где решение в отношении приемлемости не является четко выраженным. Упомянутый тип риска составляет третью категорию, когда риск может быть допустимым, если его снизить до наименьшего практически возможного уровня (НПВУ). Если риск классифицируется как НПВУ, то это всегда предполагает, что были предприняты попытки осуществить определенные меры по уменьшению риска и что те из них, которые относятся к категории практически возможных, были реализованы.

В таблице 13-5 те виды риска, которые находятся в указанной средней зоне, отнесены к категории "Подлежит анализу". Типы риска, относящиеся к данной категории, не классифицируются автоматически как допустимые. Каждый случай необходимо проанализировать с точки зрения его положительных сторон с учетом выгод, получаемых в результате осуществления предлагаемых изменений, а также уровня риска.

Таблица 13-5. Схема классификации риска.

		Вероятность события				
		Практически невозможное	**Крайне маловероятное**	**Маловероятное**	**Логически возможное**	**Частое**
Серьезность последствий	**Катастрофические**	Подлежит анализу	Неприемлемо	Неприемлемо	Неприемлемо	Неприемлемо
	Опасные	Подлежит анализу	Подлежит анализу	Неприемлемо	Неприемлемо	Неприемлемо
	Значительные	Приемлемо	Подлежит анализу	Подлежит анализу	Подлежит анализу	Подлежит анализу
	Незначительные	Приемлемо	Приемлемо	Приемлемо	Приемлемо	Подлежит анализу

ЭТАП 6. УМЕНЬШЕНИЕ РИСКА

Как было отмечено на этапе 5, если риск не удовлетворяет заранее установленным критериям приемлемости, то всегда следует предпринять попытку уменьшить его до приемлемого уровня либо, если это неосуществимо, до наименьшего практически возможного уровня, используя соответствующие процедуры по его снижению.

Для определения надлежащих мер по уменьшению риска требуется хорошее понимание источника опасности и факторов, способствующих возникновению опасного события, поскольку любой механизм, который будет эффективным в снижении уровня риска, должен будет модифицировать один или несколько таких факторов.

Меры по уменьшению риска могут достичь своего эффекта путем снижения вероятности возникновения события или степени серьезности последствий, либо обоими методами. Для снижения риска до желательного уровня может потребоваться осуществление одной или нескольких таких мер.

Возможные подходы к уменьшению риска включают следующее:

a) пересмотр проекта системы;

b) изменение эксплуатационных правил;

c) изменения в штатном расписании;

d) обучение персонала методам нейтрализации опасных факторов.

Чем раньше в пределах срока эксплуатации системы будут выявлены опасные факторы, тем легче будет изменить проект системы, если такая необходимость возникнет. По мере приближения срока внедрения данной системы изменение ее проекта становится более трудной и более дорогостоящей задачей. Это может ограничить возможности уменьшения риска в отношении тех опасных факторов, которые были выявлены лишь на поздней стадии проекта.

При оценке эффективности любых предлагаемых мер по уменьшению риска вначале необходимо тщательно проанализировать, не могут ли эти меры породить новые источники опасности, и затем повторить этапы 3, 4 и 5 для оценки приемлемости риска в условиях реализации таких мер.

После внедрения данной системы особое внимание в процессе оценки данных мониторинга показателей безопасности полетов следует уделить проверке того, что меры по уменьшению риска дают ожидаемый результат. Дополнительные инструктивные указания по уменьшению риска содержатся в главе 6.

ЭТАП 7. РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ

Документы по оценке аспектов безопасности предназначены для обеспечения сохранности на постоянной основе окончательных результатов таких оценок, а также доводов и свидетельств, подтверждающих, что риски, связанные с внедрением предлагаемой системы или осуществлением предлагаемого изменения, устранены или надлежащим образом контролируются и уменьшены до допустимого уровня.

Примечание. Представление аргументов и свидетельств для демонстрации способности обеспечивать безопасность фигурирует во многих справочных материалах по управлению безопасностью полетов в качестве доказательств соответствия требованиям в области безопасности полетов.

Хотя документация по оценке аспектов безопасности рассматривается здесь в качестве последнего этапа, на предыдущих этапах к этому времени уже будет подготовлен большой объем документации.

Помимо описания результатов оценки аспектов безопасности документация должна содержать краткое изложение применяемых методов, выявленных опасных факторов, а также мер, требуемых для обеспечения соответствия критериям, используемым в процессе такой оценки. Во всех случаях следует вести журнал регистрации опасных факторов. Документация должна быть достаточно подробной, с тем чтобы каждый, кто с ней знакомится, мог видеть не только принятые решения, но и обоснование для классификации риска как приемлемого или допустимого. В документе следует также указывать фамилии людей, участвовавших в процессе оценки.

Должностное лицо, ответственное за проведение оценки аспектов безопасности и за подписание заключительного акта о приемке результатов такой оценки, может меняться в зависимости от размера и сложности проекта, а также политики самой организации. В ряде случаев это будет менеджер проекта. Там, где должность менеджера проекта отсутствует, это может быть линейный менеджер, отвечающий за данную систему. В некоторых организациях приемка может предусматривать утверждение руководителем более высокого звена, если остаточный риск невозможно снизить до приемлемого уровня и его вынуждены принять как допустимый уровень риска или НПВУ.

Подписание документов оценки аспектов безопасности соответствующим менеджером, означающее их приемку, является заключительным актом в процессе оценки.

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 13

ИНСТРУКТИВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ГРУППОВЫХ ОБСУЖДЕНИЙ ВОПРОСОВ ВЫЯВЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

1. РОЛЬ ГРУППЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНКИ

1.1 Как правило, процесс оценки лучше всего начинать с проведения группового обсуждения с участием представителей различных организаций, занимающихся вопросами технических характеристик, разработки и использования данной системы. Взаимодействие между участниками, имеющими различный опыт и знания, способствует более широкому, более комплексному и сбалансированному рассмотрению проблем безопасности по сравнению с оценкой, проводимой одним лицом.

1.2 Хотя групповые обсуждения обычно оказываются результативными в отношении генерирования идей, выявления проблем и проведения первоначальной оценки, они не всегда выдают эти результаты в логическом порядке. Кроме того, группе трудно осуществлять подробный анализ идей и проблем, т. е. трудно рассматривать последствия и взаимосвязи между проблемами, когда они только что были подняты. В этой связи рекомендуется, чтобы:

a) групповые обсуждения использовались только для генерирования идей и проведения предварительной оценки;

b) после обсуждения полученные выводы сопоставлялись и анализировались. Это должно осуществляться одним или двумя участниками, достаточно компетентными для понимания поднятых проблем и хорошо осознающими задачи оценки; и

c) сопоставленные результаты вновь представлялись на рассмотрение группы, с тем чтобы проверить правильность интерпретации представленной ею информации и предоставить ей возможность пересмотреть любые аспекты, пока есть возможность наблюдать "полную картину".

2. УЧАСТНИКИ ОБСУЖДЕНИЯ ВОПРОСОВ ОЦЕНКИ

Необходимо, чтобы в обсуждениях участвовали представители всех основных сторон, заинтересованных в данной системе и ее безопасности. Как правило, в таком обсуждении участвуют:

a) **пользователи системы** — основные группы пользователей, имеющие к ней самое непосредственное отношение, с тем чтобы оценить последствия отказа(ов) с эксплуатационной точки зрения (например, диспетчеры УВД и члены летных экипажей);

b) **технические эксперты системы** для разъяснения предназначения, интерфейсов и функций системы;

c) **специалисты в области обеспечения безопасности полетов и человеческого фактора** для оказания помощи в применении методологии и обеспечения более широкого понимания причин и последствий опасных факторов;

d) "**председатель**" или "**координатор**" для ведения обсуждений; и

e) **секретарь совещания** для протоколирования выводов и оказания помощи координатору в обеспечении охвата всех аспектов.

3. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБСУЖДЕНИЯ

3.1 Определенный учет индивидуальной и групповой психологии при проведении обсуждения вопросов оценки аспектов безопасности может способствовать пониманию того, как обеспечить успешное руководство таким совещанием. Психологические процессы, которые необходимы для получения желаемых результатов, можно разбить на две широкие категории:

a) ***Креативные (индуктивные) рассуждения.*** Этот процесс имеет важное значение при установлении отказа(ов), последовательности событий и опасных факторов, которые могут возникнуть. Основным вопросом здесь является: *"Что может выйти из строя?"*

b) ***Аналитические (дедуктивные) рассуждения.*** Они играют важную роль при классификации степени серьезности опасных факторов и при установлении задач в области безопасности полетов. Основной вопрос состоит в следующем: *"Насколько серьезны последствия данной цепочки событий?"*

3.2 Вышеупомянутое представляет собой когнитивные процессы, предпринимаемые каждым участником, однако ***групповая динамика*** обсуждения также имеет важное значение для его успеха.

Креативный процесс. Выявление возможных отказов и опасных факторов

3.3 Креативные рассуждения необходимы для обеспечения того, чтобы процесс выявления потенциальных отказов и потенциальных результирующих опасных факторов был как можно более всеобъемлющим. Важно стимулировать у участников широкий и творческий взгляд на данную проблему, без какого-либо анализа или критики на начальном этапе.

3.4 Как правило, это достигается посредством систематизированной "мозговой атаки". Структура такого коллективного обсуждения должна обеспечивать всеобъемлемость и поощрять (а не сдерживать) широкий взгляд на систему.

Аналитические рассуждения. Классификация факторов риска и установление задач в области безопасности полетов

3.5 Цель данной части обсуждения вопросов оценки заключается в выяснении субъективных мнений таким образом, чтобы в максимальной степени использовать знания и опыт людей, а также

минимизировать (или по крайней мере обнаружить) какие-либо элементы предвзятости или неопределенности.

3.6 В случае сложных и тесно взаимосвязанных функций и опасных факторов организаторам следует рассмотреть вопрос о проведении аналитической части обсуждения через определенный промежуток времени после креативной части, с тем чтобы дать время для представления результатов в кратком виде. Если это не представляется возможным, руководители обсуждения должны обеспечить, чтобы у них было время (например, в течение перерыва) осуществить определенную предварительную обработку результатов.

Групповая динамика

3.7 Приводимые ниже положения применимы как к креативному, так и аналитическому аспекту обсуждения:

a) ***Понимание процесса и мотивация участия***. Важно, чтобы у участников была общая цель.

b) ***Численность группы***. Численность группы главным образом зависит от требующихся областей специальных знаний. Вместе с тем, управление группами, насчитывающими более 10 человек, может оказаться очень трудной задачей.

c) ***Доминирование и сдержанность***. Некоторые лица могут доминировать в обсуждении; другие могут проявлять сдержанность, особенно в высказывании мнения, расходящегося с наметившейся общей точкой зрения.

d) ***Защитное поведение***. Для участников, тесно связанных с разработкой той или иной системы или ее эквивалента, может оказаться трудным признать возможность какого-либо отказа в системе.

e) ***Обратная связь***. Обеспечение позитивной обратной связи во время обсуждения имеет важное значение. Любую предоставляемую информацию следует рассматривать как ценный вклад в обсуждение.

f) ***Конфиденциальность***. В случае присутствия представителей различных организаций координатор должен осознавать возможные проблемы, которые могут повлиять на то, что участники считают возможным сообщить.

_____

Глава 14

ПРОВЕРКИ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

14.1 ВВЕДЕНИЕ

Проверки состояния безопасности являются одним из главных методов осуществления функций контроля за показателями безопасности полетов, изложенных в общем виде в главе 10. Они составляют основную деятельность в рамках любой системы управления безопасностью полетов (СУБП). Проверки состояния безопасности могут проводиться внешним полномочным органом по проведению проверок, таким, как государственный регламентирующий полномочный орган, или они могут осуществляться внутри организации как часть системы СУБП. Краткое описание проверок, проводимых регламентирующими органами, приводится в главе 10. Основное внимание в настоящей главе уделяется программе внутренних проверок состояния безопасности.

14.2 ПРОВЕРКИ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

14.2.1 Проверки состояния безопасности используются для обеспечения того, чтобы:

a) структура СУБП была надежной с точки зрения надлежащего укомплектования штатами, соблюдения утвержденных правил и инструкций, а также удовлетворительного уровня квалификации и профессиональной подготовки для эксплуатации оборудования и средств и поддержания их эксплуатационных характеристик;

b) технические характеристики оборудования были адекватными уровням безопасности, которые должны обеспечиваться в рамках предоставляемого обслуживания;

c) существовала эффективная система мер для повышения уровня безопасности, контроля за показателями безопасности полетов и рассмотрения проблем безопасности;

d) существовала адекватная система мер на случай прогнозируемых аварийных ситуаций.

14.2.2 В идеальном случае проверки состояния безопасности должны проводиться на регулярной основе, следуя циклу, который гарантирует, что каждая функциональная область проверяется в рамках существующего в организации плана оценки общих результатов в области обеспечения безопасности.[1] Проверки состояния безопасности полетов должны предусматривать периодический подробный анализ показателей безопасности, процедур и практики по всем подразделениям или секторам, на которые возложены обязанности по обеспечению безопасности полетов. Таким образом, помимо общего корпоративного плана проверок необходимо составить подробный план проверок для каждого подразделения/сектора.

1. Для центров ОВД организация должна разработать корпоративный план проведения проверок состояния безопасности. Такой план должен пересматриваться на ежегодной основе и предусматривать проверку всех подразделений или секторов через регулярные промежутки времени. Как правило, она проводится каждые два-три года.

14.2.3 Проверки состояния безопасности должны выходить за рамки простой проверки выполнения нормативных требований и соответствия стандартам организации. Проверяющей группе следует установить, являются ли адекватными используемые процедуры и существует ли какая-либо рабочая практика, которая может привести к непредвиденным последствиям, затрагивающим безопасность.

14.2.4 Диапазон проверки состояния безопасности может варьироваться от проведения обзора всех аспектов деятельности подразделения или сектора до конкретной функции. Критерии, по которым будет проводиться проверка, следует указывать заранее.[2] Можно использовать контрольные перечни, чтобы определить достаточно детальный круг подлежащих анализу объектов, с тем чтобы охватить все намеченные задачи и функции. Степень охвата и сложность контрольных перечней будет зависеть от размера и сложности проверяемой организации.

14.2.5 Для успешного проведения проверки важное значение имеет сотрудничество со стороны персонала соответствующего подразделения или сектора. В основе программы проверок состояния безопасности должны лежать следующие принципы:

a) Ни при каких обстоятельствах проверка не должна выглядеть как "поиск инакомыслящих". Ее цель заключается в получении информации. Любое упоминание вины или наказания приведет к обратным результатам.

b) Проверяемая сторона должна предоставить проверяющим всю соответствующую документацию и обеспечить присутствие персонала для собеседований, если таковые потребуются.

c) Факты следует рассматривать объективным образом.

d) В пределах оговоренного периода времени подразделению или секции должен быть представлен письменный отчет о результатах проверки.

e) Для сведения персонала подразделения или сектора, а также менеджмента следует представить информацию по результатам проверки.

f) Необходимо включить благоприятные отзывы, подчеркнув в отчете положительные моменты, замеченные в процессе проверки.

g) Хотя недостатки должны быть указаны, следует максимально избегать негативной критики.

h) Следует отметить необходимость разработки плана по устранению недостатков.

14.2.6 После проведения проверки может быть задействован механизм мониторинга для выяснения эффективности всех необходимых корректирующих действий. Основное внимание в ходе последующих проверок следует уделять тем аспектам эксплуатационной деятельности, где была выявлена необходимость в корректирующих действиях. Проверки, проводимые по результатам предыдущих проверок, когда было предложено предпринять корректирующие меры или была выявлена нежелательная тенденция в показателях безопасности, не всегда поддаются заблаговременному планированию. В общей ежегодной программе проведения проверок следует предусмотреть подобные незапланированные проверки.

2. При проведении проверок подразделений службы ОВД эти критерии должны включать положения, перечисленные в разделе 2.5 документа PANS-ATM (Doc 4444) и относящиеся к сфере деятельности проверяемого подразделения или сектора.

14.2.7 На рис. 14-1 в схематическом виде показан процесс проведения проверок состояния безопасности. Более подробное описание процедур, осуществляемых на каждом этапе указанного процесса, приводится в последующих разделах настоящей главы.

14.3 ГРУППА ПО ПРОВЕРКЕ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

14.3.1 Проверки состояния безопасности могут проводиться отдельным лицом или группой в зависимости от их масштаба. С учетом размера организации и наличия ресурсов такие проверки могут осуществляться опытными и подготовленными сотрудниками организации, либо они могут оказывать помощь внешним проверяющим. Персонал, отобранный для проведения проверки, должен иметь практический опыт по дисциплинам, имеющим отношение к проверяемой области, хорошо знать соответствующие нормативные требования и систему СУБП организации и пройти курс подготовки по вопросам процедур и методов проведения проверок. В группу по проверке входит руководитель группы и один или несколько проверяющих.

14.3.2 Отобранные для проведения проверки лица должны пользоваться доверием у проверяемых. Иными словами, они должны быть квалифицированными и подготовленными для выполнения такой функции в соответствующих областях специальных знаний. Члены проверяющей группы должны быть в максимально возможной степени независимы от проверяемого участка. Когда это практически осуществимо, и с учетом размера организации эти функции следует возложить на лиц, которые не несут никакой ответственности за разработку или выполнение подлежащих проверке задач и функций и никогда в этом не участвовали. Такой подход обеспечивает оценку, которая будет нейтральной и независимой от эксплуатационных аспектов организации. Представляется также предпочтительным, чтобы группа проверки не состояла исключительно из управленческого персонала. Это может оказать помощь в том, чтобы проверка не воспринималась как угрожающая акция. Кроме того, сотрудники с текущим эксплуатационным опытом могут более эффективно выявить возможные проблемы. В проведении проверки может потребоваться участие специалиста из какой-либо организации, не относящейся к полномочному органу по осуществлению проверок.

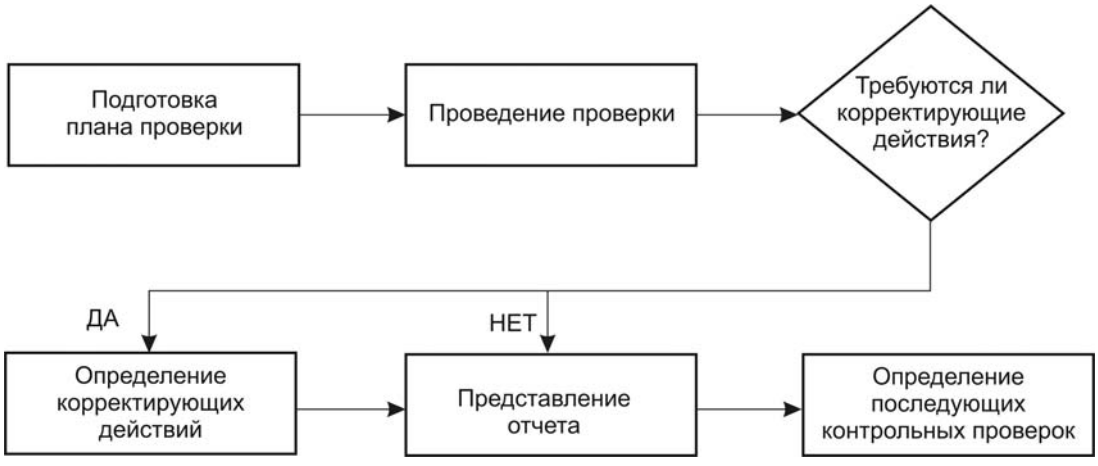

Рис. 14-1. Процесс проведения проверок состояния безопасности

Роль руководителя группы проверки

14.3.3 При наличии более одного проверяющего следует назначить руководителя группы проверки. Указанный руководитель несет ответственность за проведение проверки в целом. Кроме того, руководитель группы берет на себя ряд общих задач проверяющего (их описание приводится в п. 14.3.4). Руководитель группы должен быть весьма коммуникабельным человеком и уметь завоевывать доверие проверяемой организации.

Роль проверяющих

14.3.4 Задачи, которые должны выполняться каждым членом группы, распределяются руководителем группы. Указанные задачи могут включать собеседования с сотрудниками проверяемого подразделения или сектора, анализ документации, наблюдение за операциями и подготовка письменного материала для отчета по результатам проверки.

14.4 ПЛАНИРОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА

14.4.1 Подлежащим проверке подразделению или сектору следует заблаговременно направить официальное уведомление о намерении провести проверку, чтобы они могли осуществить необходимые приготовления. В рамках процесса подготовки к проверке полномочный орган по проведению проверок может проконсультироваться с высшим менеджментом проверяемой организации. От него могут потребовать представить определенный справочный материал еще до начала фактической проверки, например, выборочные данные, заполненный предпроверочный вопросник и руководства. Еще до прибытия проверяющих у проверяемой организации должно быть четкое представление о целях, предмете проверки, потребностях в ресурсах, процессах проверки и последующих действиях и т. д.

Деятельность, предшествующая проверке

14.4.2 Одним из первоначальных шагов при планировании проверки является выяснение практической осуществимости предлагаемого графика и определение круга информации, которая потребуется до начала проверки. Необходимо также уточнить критерии, в сравнении с которыми будет проводиться проверка, и разработать подробный план проверки вместе с контрольными перечнями, подлежащими использованию в этом процессе.

14.4.3 Указанные контрольные перечни включают всеобъемлющую серию вопросов, сгруппированных под заголовками тем и обеспечивающих охват всех соответствующих аспектов. Для целей проверки состояния безопасности контрольные перечни должны охватывать следующие области деятельности организации:

a) национальные нормативные требования, касающиеся обеспечения безопасности полетов;

b) политика и стандарты данной организации в сфере обеспечения безопасности полетов;

c) структура служебной ответственности в области обеспечения безопасности полетов;

d) документация, такая, как:

— руководство по управлению безопасностью полетов;

— эксплуатационная документация (включая местные инструкции организации);

e) культура безопасности (ретроактивная или проактивная);

f) методы выявления опасных факторов и контроль факторов риска;

g) механизмы надзора за обеспечением безопасности полетов (мониторинг, инспекции, проверки и т. д.);

h) положения, гарантирующие поддержание надлежащего уровня безопасности подрядчиками.

План проведения проверки

14.4.4 Типовой план проведения проверки в кратком виде изложен в таблице 14-1.

14.5 ПРОВЕДЕНИЕ ПРОВЕРКИ

14.5.1 Проведение самой проверки по сути является инспекцией или установлением фактов. Поступление информации практически из любого источника может рассматриваться как часть такой проверки.

14.5.2 При проведении проверки состояния безопасности часто отмечается тенденция ограничивать сферу обследования вопросами несоблюдения нормативных положений. Проверяющие должны осознавать, что значимость подобных инспекционных проверок может быть ограничена в силу следующих причин:

a) Для гарантии того, что организация соблюдает стандарты, она может полагаться исключительно на полномочный орган по проверкам.

b) Стандарты могут выполняться только в процессе проведения проверяющим соответствующей инспекции.

c) В отчете о результатах проверки будут указаны только те недостатки, которые были обнаружены во время инспекции.

d) Проверка не будет стимулировать проактивный подход организации, и зачастую будут подвергнуты анализу только те проблемы, которые были подняты проверяющим.

Вводное совещание

14.5.3 В ходе вводного совещания руководитель группы проверяющих должен вкратце изложить исходную ситуацию, существующую перед началом проверки, ее цель и любые конкретные проблемы, которые группе предстоит рассмотреть. Следует обсудить и согласовать с менеджером проверяемого подразделения или сектора практические организационные аспекты, включая возможность опроса персонала.

Таблица 14-1. Образец типовой структуры плана проверки.

ПЛАН ПРОВЕРКИ

ВВЕДЕНИЕ

[В данном разделе следует ознакомить с планом проверки и изложить исходную информацию для ее проведения.]

ЦЕЛЬ

[Следует указать цель, задачи, предмет проверки и критерии, в сравнении с которыми будет проводиться проверка.]

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ/СЕКТОР

[В данном разделе следует четко указать, какая область является предметом проверки.]

ПЛАНИРУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

[В данном разделе следует определить и описать предполагаемые действия, интересуемые области, а также методы рассмотрения различных проблем. Следует также указать документы, которые должны быть предоставлены группе проверки. Если проверка предусматривает собеседования, то следует перечислить области, которые будут затрагиваться во время таких опросов.]

ГРАФИК

[В данный раздел следует включить детальный график проведения каждого запланированного мероприятия.]

ГРУППА ПРОВЕРКИ

[В данном разделе следует представить членов группы проверки.]

Процедуры проверки

14.5.4 Методы сбора информации, на основе которой группа проверяющих сделает свою оценку, включают следующее:

a) анализ документации;

b) собеседования с персоналом;

c) наблюдения членов группы проверяющих.

14.5.5 Указанная группа должна последовательно выполнить все пункты соответствующего контрольного перечня. Замечания следует изложить на стандартных формах для замечаний.

14.5.6 Если во время поверки выявлена конкретная проблемная область, ее следует подвергнуть более тщательному расследованию. Однако проверяющий должен иметь в виду необходимость завершения оставшейся части проверки согласно плану и поэтому избегать чрезмерной затраты времени на изучение какой-либо одной проблемы, тем самым рискуя не заметить другие проблемы.

Собеседования в процессе проверки[3]

14.5.7 Основным способом получения проверяющими информации является опрос. Этот метод обеспечивает дополнительную информацию помимо той, которая имеется в письменных материалах. Он также дает возможность соответствующим сотрудникам разъяснить данную систему и рабочую практику. Личные собеседования также позволяют проверяющим оценить уровень понимания и степень ответственности персонала подразделения или сектора в отношении обеспечения безопасности. Для собеседований следует выбирать представителей руководства, административных работников и эксплуатационного персонала. Цель опросов при проведении проверок заключается в получении информации, а не в проведении дискуссий.

Замечания по итогам проверки

14.5.8 По завершении связанных с проверкой мероприятий группа проверяющих должна проанализировать все свои замечания и сравнить их с соответствующими нормативами и процедурами, с тем чтобы подтвердить правильность замечаний, классифицированных как несоответствия требованиям, недостатки или слабые места в обеспечении безопасности.

14.5.9 Следует провести оценку степени серьезности по всем пунктам, отмеченным как несоответствие требованиям, недостатки и слабые места в обеспечении безопасности.

14.5.10 Необходимо иметь в виду, что проверка не должна акцентировать внимание только на негативных аспектах. Важной задачей проверки состояния безопасности является также подчеркнуть наилучшую практику в проверяемой области.

Заключительное совещание

14.5.11 Менеджменту могут требоваться регулярные отчеты о ходе проверки на всем ее протяжении. Тем не менее, по завершении мероприятий проверки следует провести заключительное совещание с руководством подразделения или сектора, чтобы сообщить им о своих замечаниях, сделанных в процессе проверки, и любых итоговых рекомендациях. Можно перепроверить достоверность выявленных фактов и подчеркнуть существенные выводы.

14.5.12 До проведения этого совещания группе проверяющих следует:

a) согласовать между собой выводы проверки;

3. Дополнительные инструктивные указания по методике опроса приводятся в главе 8.

b) подготовить рекомендации, такие, как предложение предпринять надлежащие корректирующие действия, если таковые требуются;

c) обсудить вопрос о необходимости проведения последующих контрольных проверок.

14.5.13 Выводы по итогам проверки можно разбить на три категории:

a) серьезные несоответствия, связанные с невыполнением нормативов, которые требуют принятия мер по приостановлению действия лицензии, сертификата или разрешения;

b) любое несоответствие или невыполнение требований, которое необходимо устранить в пределах согласованного срока;

c) замечания в отношении проблем, которые могут оказать влияние на безопасность полетов или стать предметом рассмотрения регламентирующим органом до проведения следующей проверки.

14.5.14 В ходе заключительного совещания руководитель группы должен изложить замечания, сделанные по итогам проверки, и дать возможность представителям проверяемого подразделения или секции исправить любое недопонимание. Следует взаимно согласовать сроки представления предварительного отчета о результатах проверки и получения комментариев по нему. Менеджменту часто представляется копия окончательного отчета.

План корректирующих действий

14.5.15 По завершении проверки следует задокументировать действия по исправлению ситуации во всех областях, где были выявлены проблемы с обеспечением безопасности. На руководстве подразделения или сектора лежит ответственность за разработку плана корректирующих действий с указанием меры (мер), которые должны быть предприняты для устранения выявленных недостатков или слабых мест в системе обеспечения безопасности полетов в пределах согласованных сроков.

14.5.16 После того, как план корректирующих действий будет подготовлен, его следует направить руководителю группы проверки. Заключительный отчет о результатах проверки будет включать указанный план корректирующих действий и подробную информацию о предлагаемых последующих контрольных проверках. Менеджер проверяемого участка несет ответственность за обеспечение своевременного осуществления надлежащих корректирующих действий.

Отчеты о результатах проверки

14.5.17 Отчет о проверке должен представлять собой объективное представление результатов проверки состояния безопасности. В самые кратчайшие сроки после завершения проверки менеджеру подразделения или сектора следует направить предварительный отчет о ее результатах для анализа и замечаний. Любые полученные замечания должны быть учтены при подготовке окончательного отчета, который является официальным отчетом о результатах проверки.

14.5.18 При составлении отчета о результатах проверки следует соблюдать следующие основные принципы:

a) согласованность данных наблюдения и рекомендаций на заключительном совещании, в предварительном и окончательном отчетах о результатах проверки;

b) подтверждение выводов справочными материалами;

c) четкое и краткое изложение замечаний и рекомендаций;

d) недопущение обобщений и нечетко сформулированных замечаний;

e) объективное представление замечаний;

f) использование общепринятой авиационной терминологии без сокращений и жаргона;

g) недопущение критики в адрес отдельных лиц или должностей.

14.5.19 Типовой отчет о результатах проверки в общем виде представлен в таблице 14-2.

14.6 ПОСЛЕДУЮЩИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

14.6.1 Последующие контрольные проверки связаны с осуществлением изменений. По получении окончательного отчета о результатах проверки менеджмент должен обеспечить принятие мер по уменьшению или устранению выявленных факторов риска. Главная цель последующих действий состоит в проверке эффективности выполнения плана корректирующих мер. Последующие контрольные проверки необходимы также для гарантии того, что никакие действия, предпринятые по результатам проверки, не наносят какого-либо ущерба безопасности полетов. Иными словами, необходимо исключить появление в системе новых опасных факторов с потенциально более высокой степенью риска как следствие проведенной проверки.

14.6.2 Если проверяющая сторона не проконтролирует промахи в реализации необходимых (и согласованных) мер в области обеспечения безопасности полетов, то тем самым поставит под угрозу действенность всего процесса проверки состояния безопасности. Последующий контроль может осуществляться посредством мониторинга хода выполнения принятых планов корректирующих действий или проведения последующих инспекционных проверок. В случае инспекционной проверки следует составить дополнительный отчет о ее итогах. В этом отчете необходимо четко указать результаты выполнения согласованных корректирующих мер на данный момент. Если какие-либо несоответствия требованиям, недостатки или слабые места остаются неразрешенными, руководитель группы проверяющих должен отметить это в отчете по результатам данной контрольной проверки.

14.7 СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА ИСО

Многие авиационные организации сертифицированы по стандартам Международной организации по стандартизации (ИСО), разработанным для продукции и услуг (как правило, стандарты серии ИСО 9000, касающиеся обеспечения качества. В рамках сертификационного процесса ИСО в организациях должны в обязательном порядке проводиться первоначальные и периодические проверки качества, осуществляемые независимой аудиторской организацией.

Таблица 14-2. Образец содержания отчета о результатах проверки.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕРКИ

ВВЕДЕНИЕ

[В данном разделе следует указать идентификационные данные проверки, для которой настоящей отчет является официальным документом, и в кратком виде изложить суть различных глав, включенных в отчет.]

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРОВЕРКЕ

[В данном разделе следует указать все документы, которые использовались в процессе проверки.]

ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

[В данном разделе следует описать причины проведения проверки. Это могла быть очередная проверка либо существовала конкретная причина для ее проведения (например, выявленный опасный фактор или имевший место инцидент, затрагивающий безопасность полетов).]

ЦЕЛЬ

[В данном разделе следует изложить цель и предмет проверки, как они были сформулированы в плане проверки. Необходимо описать любое событие, которое произошло в процессе проверки и создало проблемы в достижении поставленной цели.]

ПЕРСОНАЛ

[В данном разделе следует перечислить весь персонал, участвовавший в проведении проверки.]

ЗАМЕЧАНИЯ

[В данном разделе следует изложить в общих чертах замечания группы проверяющих. Необходимо отметить как положительные стороны, так и вызывающие обеспокоенность проблемы. Подробную информацию, касающуюся замечаний, следует приложить в виде заполненных форм для замечаний, включая согласованные корректирующие действия.]

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

[В данном разделе следует представить общие выводы по итогам проверки. Они должны не только акцентировать внимание на проблемах, но и отмечать положительные аспекты.]

ДОПОЛНЕНИЯ

[К отчету о результатах проверки следует приложить все формы с замечаниями, а также соответствующие листы с изложением корректирующих действий.]

Глава 15

ПРАКТИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СУБП

15.1 ВВЕДЕНИЕ

15.1.1 Помимо теоретических и концептуальных соображений, связанных с созданием системы управления безопасностью полетов (СУБП), необходимо рассмотреть ряд практических соображений. Некоторые из таких соображений изложены в настоящей главе.

15.2 ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

15.2.1 Во многих государствах не существует нормативного правила назначать менеджера по вопросам безопасности полетов (МБП). Однако многие средние и крупные эксплуатанты предпочитают использовать МБП и создают подразделения по безопасности полетов. Такое подразделение по безопасности полетов осуществляет координацию всей деятельности, связанной с обеспечением безопасности полетов, собирает отчеты и информацию по безопасности полетов и консультирует линейных руководителей по вопросам управления безопасностью полетов. Наряду с эксплуатантами воздушных судов, создавать специальное подразделение по безопасности полетов полезно и основным поставщикам авиационных услуг (УВД, аэродромы и организации по техническому обслуживанию воздушных судов).

15.2.2 МБП требуется оборудованное соответствующим образом помещение для работы. Характер выделенного для подразделения по безопасности полетов помещения (размеры и расположение) хорошо свидетельствуют о значении, которое администрация уделяет вопросам управления безопасностью полетов и роли МБП.

15.2.3 МБП должен иметь возможность свободно перемещаться по организации: знакомиться с положением дел, задавать вопросы и наблюдать. Необходимо обеспечить возможность свободного общения с МБП для всех, кто этого желает. МБП не должен запираться в своем офисе и ждать, когда к нему поступит информация. Если офис МБП находится далеко в стороне от производственных помещений, это неизбежно скажется на прохождении информации.

15.2.4 Поскольку в любой организации основным источником информации по безопасности полетов является эксплуатационный персонал, МБП должен размещаться так, чтобы этот персонал мог быстро с ним связаться. Это особенно важно в вопросах человеческого фактора, когда возможность обсудить проблему (при необходимости на конфиденциальной основе) сразу же после инцидента в сфере безопасности полетов может иметь решающее значение вообще с точки зрения прохождения информации об этом факте.

Функции подразделения по безопасности полетов

15.2.5 Независимо от своего расположения внутри организации подразделение по безопасности полетов, как правило, осуществляет ряд корпоративных функций по обеспечению безопасности. Некоторые из наиболее распространенных функций включают:

a) консультирование старшего руководства по таким связанным с безопасностью вопросам, как:

   1) определение политики в области безопасности полетов;

   2) установление обязанностей и ответственности в сфере безопасности полетов;

   3) создание эффективной корпоративной СУБП;

   4) подготовка рекомендаций по выделению ресурсов на обеспечение инициатив в сфере безопасности полетов;

   5) распространение информационных материалов по вопросам безопасности полетов;

   6) организация планирования мероприятий на случай аварийной обстановки;

b) оказание содействия линейным руководителям в вопросах:

   1) оценки выявленных рисков;

   2) выбора оптимальных мер по смягчению тех факторов риска, которые считаются неприемлемыми;

c) контроль за функционированием систем выявления опасных факторов, в том числе:

   1) расследование случаев несоблюдения требований;

   2) системы отчетности об инцидентах;

   3) программы анализа данных;

d) управление базами данных по безопасности полетов;

e) анализ состояния безопасности полетов, в том числе:

   1) отслеживание тенденций;

   2) проведение исследований по безопасности полетов;

f) проведение обучения по методам управления безопасностью полетов;

g) координация деятельности комиссии по безопасности полетов;

h) содействие и пропаганда безопасности полетов путем:

   1) поддержания осведомленности и понимания действующих в организации процессов управления безопасностью полетов на всех уровнях производства;

   2) распространения накопленного в организации опыта обеспечения безопасности полетов;

   3) обмена информацией с другими организациями и однопрофильными производствами;

i) контроль состояния безопасности полетов путем:

1) проведения обзоров по безопасности полетов;

2) предоставления рекомендаций по надзору за безопасностью полетов;

j) участие в расследованиях происшествий и инцидентов;

k) подготовка отчетов по безопасности полетов для удовлетворения потребностей:

1) администрации (например, ежегодный, ежеквартальный обзор тенденций в сфере безопасности полетов и перечень нерешенных проблем);

2) регулирующего органа (ВГА).

15.3 МЕНЕДЖЕР ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (МБП)

15.3.1 МБП является центральным действующим лицом в процессе разработки и обеспечения функционирования эффективной СУБП. Через МБП скорее всего будет осуществляться связь по многим вопросам безопасности полетов с регулирующим полномочным органом. Если МБП будет подотчетен непосредственно старшему должностному лицу, это будет свидетельством того, что вопросам безопасности полетов придается при принятии решений такое же значение, как и другим подразделениям организации.

15.3.2 Вкратце функции МБП рассматриваются в главе 12. В широком плане МБП отвечает за обеспечение точного соответствия между документацией по безопасности полетов и действительным положением дел, контроль эффективности принимаемых мер по устранению недостатков, предоставление периодических отчетов по состоянию безопасности полетов и независимое консультирование главного руководства, старших руководителей и прочего персонала по вопросам безопасности полетов.

15.3.3 Во многих организациях МБП занимает отдельную *"штатную"* должность и консультирует старшее руководство по вопросам безопасности. Если МБП выполняет также функции линейного руководителя, может возникнуть конфликт интересов. Таким образом, ответственность за управление безопасностью полетов распределяется между линейными руководителями, которым оказывает поддержку *"штатный"* специалист по безопасности полетов, т. е. МБП. Старшее руководство не должно возлагать на МБП ответственность за то, что входит в обязанность линейных руководителей. МБП отвечает за оказание линейным руководителям эффективной штатной поддержки для обеспечения осуществления ими деятельности по управлению безопасностью полетов.

15.3.4 В крупных организациях может возникнуть необходимость создания небольшого штата выделенных специалистов по безопасности полетов в помощь МБП. Эти специалисты будут заниматься такими задачами, как ведение документации по безопасности полетов, анализ результатов оценки состояния безопасности полетов и участие в проверках состояния безопасности полетов.

15.3.5 Независимо от организационной структуры, даже в небольших организациях желательно иметь официальный документ с изложением обязанностей и ответственности. В этом документе дается организационная схема с указанием формальной и неформальной подотчетности и оговаривается ответственность за конкретную деятельность.

Критерии отбора МБП

15.3.6 Независимо от размеров организации, МБП должен обладать опытом управления производственной деятельностью и достаточными техническими знаниями, чтобы понимать системы, обеспечивающие производственную деятельность. Обладания лишь эксплуатационными навыками недостаточно. От МБП требуется хорошее понимание принципов управления безопасностью полетов, выработанное на основе формальной подготовки и опыта практической работы.

15.3.7 Помимо специальных профессиональных знаний, МБП требуются надежные знания и навыки и в других областях. Он должен обладать:

a) обширными знаниями в области авиации, а также знанием функций и деятельности данной организации;

b) навыками общения с людьми (тактичность, дипломатичность, объективность и беспристрастность);

c) навыками аналитической работы и решения проблем;

d) навыками управления проектами;

e) навыками устного и письменного общения.

15.3.8. Образец описания обязанностей МБП приводится в добавлении 1 к настоящей главе.

Роль лидера

15.3.9 С самого начала МБП должен поставить себя соответствующим образом. МБП рассматривают как узкого специалиста по управлению безопасностью полетов. Одной из сильных сторон МБП является умение убедить других в необходимости перемен. Для этого необходимо быть лидером. Ниже перечислены некоторые соображения по выработке наиболее подходящего стиля руководства в конкретной организации:

a) ***Личный пример.*** Личная система ценностей МБП должна включать стремление служить примером для всего персонала, поставщиков услуг и руководства. МБП должен всегда демонстрировать приверженность к поддержанию наивысшего уровня безопасности. Демонстрируемый МБП пример не может сводиться к фразе "Делай, как я сказал, а не как я делаю".

b) ***Смелость в отстаивании убеждений.*** МБП должен быть готов при необходимости идти против "течения". В некоторых случаях МБП может оказаться в одиночестве, выступая за перемены. Необходимость перемен не всегда будет пользоваться популярностью среди руководства или затрагиваемого персонала.

c) ***Организатор консенсуса.*** Будучи организатором коллективной работы, будь то среди сотрудников подразделения или в составе комиссий, МБП должен выстраивать консенсус, вселяя уверенность и убеждая основных действующих лиц в необходимости перемен. Зачастую для этого потребуется идти на компромиссы и пользоваться умением разрешать конфликтные ситуации.

d) ***Умение приспосабливаться к ситуации.*** МБП нужно уметь четко проводить свою линию при постоянно изменяющихся обстоятельствах и приоритетах, определяя, когда нужно отстаивать свое мнение, а когда идти на уступки. Между терпением и упрямством, а также между гибкостью и отсутствием решимости пролегает тонкая грань.

e) ***Инициативность.*** Эффективно работающий МБП не ждет возникновения проблем. Проактивная культура безопасности полетов требует инициативного выявления опасных факторов, оценки соответствующих факторов риска и аргументированного обоснования необходимости перемен.

f) ***Новаторство.*** Новые идеи в сфере безопасности полетов появляются не часто. Слишком много уроков приходится проходить вновь и вновь. МБП должен выработать новаторские подходы к решению таких застоялых проблем, как излишняя самоуверенность, "срезание углов" и использование обходных вариантов.

g) ***Твердость и одновременно справедливость.*** Эффективно работающий лидер одинаково относится ко всем людям, проявляя твердость, когда речь идет о соблюдении требований, и справедливость, когда необходимо учитывать особые обстоятельства.

МБП в расширяющихся или крупных организациях

15.3.10 В условиях расширения организации МБП будет все труднее работать в одиночку. К примеру, расширение используемой эксплуатантом сети маршрутов может приводить к увеличению парка воздушных судов и, возможно, вводу в эксплуатацию различных типов воздушных судов. В результате этого возрастет количество событий, требующих внимания МБП. В таких условиях малочисленное подразделение по управлению безопасностью полетов может оказаться неспособным осуществлять надлежащий контроль. Для оказания помощи МБП скорее всего потребуются дополнительные специалисты, возможно, назначаемые на основе расширения их обязанностей. В случае авиакомпании, например, могут потребоваться следующие специалисты:

a) специалисты по безопасной эксплуатации парка (пилоты с квалификационной отметкой по типу);

b) специалисты по технической безопасности (имеющие свидетельство наземные инженеры с обширным опытом);

c) специалисты по безопасности в салоне (старшие члены кабинного экипажа, обладающие опытом обучения бортпроводников, использования оборудования и рабочих процедур).

15.3.11 Эти специалисты могут помогать отслеживать события по своему парку или профилю работы и высказывать свое экспертное мнение в ходе расследования инцидентов.

Взаимоотношения МБП

15.3.12 Сфера интересов МБП очень широка, и она включает поддержание отношений с поставщиками услуг, подрядчиками, поставщиками оборудования, промышленностью и должностными лицами регулирующего полномочного органа. МБП должен поддерживать эффективные рабочие отношения со всеми сторонами, оказывающими влияние на безопасность полетов, и на всех уровнях. Эти отношения должны строиться на основе:

a) компетентности и профессионализма;

b) доброжелательности и вежливости;

c) справедливости и доверия;

d) открытости.

15.3.13 МБП должен быть готов обсуждать вопросы управления безопасностью полетов со всеми. Недостаточно проводить только политику "открытых дверей". МБП должен постоянно находиться в поле зрения и быть готовым к контактам на всех участках эксплуатационной работы и технического обслуживания и с внешними поставщиками.

15.4 КОМИССИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

15.4.1 В зависимости от размеров и сложности структуры организации МБП может оказывать поддержку комиссия по безопасности полетов. В небольших организациях обсуждать и решать вопросы безопасности полетов, возможно, лучше на неформальной основе. При хорошо налаженном обмене информацией и готовности персонала и руководства оказывать МБП консультативную поддержку и помощь необходимость создания официальной комиссии по безопасности полетов может отсутствовать. Если отдельная комиссия по безопасности полетов не создается, вопросы состояния безопасности полетов и управления безопасностью полетов должны постоянно включаться в повестку дня совещаний руководящего состава. МБП должен участвовать в этих совещаниях.

15.4.2 Однако в крупных организациях, состоящих из нескольких эксплутационных департаментов, информационный поток зачастую "фильтруется" и существует необходимость совершенствования координации деятельности различных департаментов. При решении вопросов безопасности полетов часто требуется учитывать мнения, поступающие из множества различных областей. Форумом для обсуждения вопросов безопасности полетов с различных точек зрения, особенно вопросов, требующих более широкой перспективы, могут сложить комиссии по безопасности полетов. Комиссии по безопасности полетов также обеспечивают активное участие в СУБП старшего руководства организации. Такое широкое представительство разных дисциплин делает комиссии по безопасности полетов естественным форумом для обмена идеями и "системной" оценки состояния безопасности полетов.

15.4.3 Работа комиссии по безопасности полетов должна быть нацелена на действия, а не на диалог. Роль комиссии по безопасности полетов может заключаться в том, чтобы:

a) служить старшему руководству источником экспертных знаний и рекомендаций по вопросам безопасности полетов;

b) рассматривать ход работы по выявленным опасным факторам и действия, предпринимаемые по следам происшествий и инцидентов;

c) подготавливать рекомендации по безопасности, направленные на устранение опасных факторов;

d) рассматривать отчеты по итогам внутренних проверок состояния безопасности полетов;

e) рассматривать и утверждать меры по итогам проверок и предпринимаемые действия;

f) поощрять вдумчивое отношение к безопасности полетов по горизонтали;

g) помогать определять опасные факторы и меры противодействия им;

h) подготавливать и рассматривать представляемые старшему руководству отчеты по безопасности полетов.

15.4.4 Комиссии по безопасности полетов, как правило, не обладают полномочиями по руководству отдельными департаментами. (Такие полномочия нарушали бы официальные линии соподчиненности.). Комиссии по безопасности полетов подготавливают рекомендации, действия по которым должны предпринимать соответствующие руководители. Однако, принимая во внимание проблемы ответственности за исполнение, в некоторых организациях комиссии по безопасности полетов создаются на уровне совета директоров, что гарантирует предпринятие коррективных действий.

Председатель комиссии

15.4.5 Во главе комиссии по безопасности полетов часто стоит один из старших руководителей, а обязанности ее секретаря исполняет МБП. Такой порядок помогает добиваться того, чтобы спорные вопросы не оставались вне обсуждения. Для того чтобы комиссия по безопасности полетов работала эффективно, она должна пользоваться поддержкой со стороны главного должностного лица и руководителей департаментов. Эти руководители, обладающие правом принимать решения и санкционировать расходы, должны участвовать в заседаниях, на которых рассматриваются конкретные пункты повестки дня. В отсутствие тех лиц, которые отвечают за принятие решений, заседания могут превратиться в "говорильню" и оказаться пустой тратой времени.

Членский состав

15.4.6 В состав комиссии по безопасности полетов, как правило, входят представители всех ключевых департаментов организации. В зависимости от размеров организации для работы над конкретными вопросами могут создаваться отдельные подкомиссии. МБП и подразделение по безопасности полетов координируют деятельность комиссии и любых подкомиссий по безопасности полетов и оказывают им помощь.

Повестка дня

15.4.7 Все члены комитета должны иметь возможность представить вопросы для включения в повестку дня. Если включенных в повестку дня вопросов недостаточно для проведения регулярного заседания, такое заседание следует отменять. МБП, являясь секретарем заседания, должен окончательно дорабатывать повестку дня с председателем, представляя по каждому пункту необходимый исходный материал. Вопросам, требующим принятия решений и предпринятия действий, необходимо отдавать предпочтение по отношению к вопросам, носящим информационный характер.

Протоколы

15.4.8 МБП, будучи секретарем заседания, должен сразу же после заседания "по свежей памяти" подготовить его протокол. После того, как протокол подписан председателем, он становится

документом для предпринятия действий. Протокол следует распространять в течение нескольких рабочих дней после заседания, пока ответственные за вопросы, требующие предпринятия действий, помнят о своих обязательствах. Экземпляры протокола следует распространять по всей организации с доведением до линейного персонала и руководителей.

Отслеживание исполнения

15.4.9 После того, как заседание прошло, вниманием ответственных за предпринятие действий могут завладеть другие приоритетные задачи. МБП должен осуществлять ненавязчивый контроль за предпринимаемыми (или непредпринимаемыми) действиями и анализировать проделанное с теми, кто отвечает за исполнение.

15.5 ПОДГОТОВКА В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

15.5.1 Формирование в организации культуры безопасности полетов неразрывно связано с эффективным осуществлением программы подготовки в области управления безопасностью полетов. Все сотрудники должны быть знакомы с концепцией, политикой, процедурами и практикой организации в области обеспечения безопасности полетов и со своими функциями и обязанностями в рамках структуры управления безопасностью полетов. Подготовку по вопросам обеспечения безопасности полетов следует начинать с этапа ознакомительного инструктажа для вновь нанятых сотрудников и продолжать на всем протяжении их работы в организации. Специализированную подготовку по вопросам управления безопасностью полетов необходимо организовывать для тех сотрудников, которые по работе связаны с конкретными аспектами обеспечения безопасности полетов. Программа подготовки должна гарантировать понимание и соблюдение всеми сотрудниками политики и принципов данной организации в области безопасности полетов, а также знание своих функциональных обязанностей по обеспечению безопасности полетов.

Потребности в подготовке

15.5.2 МБП совместно с отделом кадров должен ознакомиться с описанием служебных обязанностей всех сотрудников и выбрать те должности, которые связаны с обеспечением безопасности полетов. После этого в должностных инструкциях следует отразить те функции, которые связаны с обеспечением безопасности полетов.

15.5.3 После обновления должностных инструкций МБП совместно с менеджером по вопросам обучения должен проанализировать потребности в области подготовки и наметить план обучения по каждой должности.

15.5.4 В зависимости от характера выполняемой работы уровень требуемой подготовки по вопросам управления безопасностью полетов будет варьироваться от общеознакомительных обзоров в сфере безопасности полетов до курсов продвинутого уровня для специалистов в области безопасности полетов, например:

a) корпоративные занятия по безопасности полетов для всех сотрудников;

b) подготовка по вопросам безопасности полетов для руководящего состава;

c) курсы для эксплуатационного персонала (пилоты, диспетчеры воздушного движения, инженеры по техническому обслуживанию воздушных судов и перронный персонал);

d) подготовка для специалистов по обеспечению безопасности полетов (МБП и специалисты по анализу полетных данных).

15.5.5 На начальном этапе внедрения СУБП потребуется организовать специализированную подготовку для существующего персонала. После ввода СУБП в полном объеме потребности в подготовке по вопросам безопасности полетов для сотрудников, не специализирующихся на вопросах безопасности полетов, следует учитывать путем включения связанной с безопасностью полетов тематики в общие учебные программы для соответствующего персонала.

Начальная подготовка в области безопасности полетов для всех сотрудников

15.5.6 Одной из функций подготовки по вопросам управления безопасностью полетов является ознакомление с целями СУБП организации и необходимостью формирования культуры безопасности полетов. Все сотрудники должны прослушать базовый вводный курс, рассматривающий следующие аспекты:

a) основные принципы управления безопасностью полетов;

b) корпоративная концепция безопасности полетов, политика и стандарты в области безопасности полетов (включая корпоративный подход к мерам дисциплинарного характера в сфере обеспечения безопасности полетов, комплексный характер управления безопасностью полетов, принятие решений по управлению факторами риска, культура безопасности полетов и т. д.);

c) важность соблюдения политики в области безопасности полетов и процедур, являющихся составной частью СУБП;

d) организация работы, функции и обязанности сотрудников по обеспечению безопасности полетов;

e) корпоративный опыт в сфере безопасности полетов, включая области системных недостатков;

f) корпоративные цели и задачи в области безопасности полетов;

g) корпоративные программы управления безопасностью полетов (например, системы представления данных об инцидентах, LOSA и NOSS);

h) необходимость постоянной внутренней оценки показателей безопасности полетов в организации (например, опросы сотрудников, проверки и оценки состояния безопасности полетов);

i) представление данных о происшествиях, инцидентах и возможных угрозах;

j) каналы связи по вопросам безопасности полетов;

k) обратная связь и методы распространения информации о безопасности полетов;

l) программы стимулирования в области обеспечения безопасности полетов (если таковые имеются);

m) проверки состояния безопасности полетов;

n) популяризация и распространение информации о безопасности полетов.

Подготовка по вопросам безопасности полетов для руководящего состава

15.5.7 Необходимо, чтобы руководители понимали принципы, на которых основывается функционирование СУБП. В процессе подготовки следует ознакомить руководителей среднего и низшего звена с принципами СУБП и их обязанностями и ответственностью в сфере обеспечения безопасности полетов. Желательно также ознакомить руководителей с правовыми аспектами проблемы – например, с их должностной юридической ответственностью.

Специализированная подготовка по вопросам безопасности полетов

15.5.8 Для выполнения некоторых функций в сфере обеспечения безопасности полетов требуется специально подготовленный персонал. К этим функциям относятся:

a) расследование опасных событий;

b) контроль за показателями безопасности полетов;

c) выполнение оценок состояния безопасности;

d) управление базами данных о безопасности полетов;

e) проведение проверок в сфере обеспечения безопасности полетов.

15.5.9 Важно, чтобы сотрудники, выполняющие эти задачи, получили достаточную подготовку по использованию специальных методов и процедур. В зависимости от объема требуемой подготовки и уровня информированности по вопросам управления безопасностью полетов в организации может потребоваться привлечь внешних специалистов для проведения подготовки.

Подготовка в области безопасности полетов для эксплуатационного персонала

15.5.10 В дополнение к корпоративным ознакомительным инструктажам, о которых говорилось выше, сотрудникам, непосредственно задействованным в области производства полетов (члены летного экипажа, диспетчеры УВД, инженеры по техническому обслуживанию воздушных судов и т. д.), потребуется более детальная специализированная подготовка по безопасности полетов в следующих областях:

a) процедуры представления донесений об авиационных происшествиях и инцидентах;

b) специфические опасности, с которыми сталкивается эксплуатационный персонал;

c) процедуры представления донесений об опасностях;

d) специальные инициативы в области безопасности полетов, например:

1) программа АПД;

2) программа LOSA;

3) программа NOSS;

e) комиссия (комиссии) по безопасности полетов;

f) сезонные угрозы и процедуры в области безопасности полетов (полеты в зимнее время и т. д.);

g) порядок действий в аварийных ситуациях.

Подготовка для менеджеров по вопросам безопасности полетов

15.5.11 Лицо, отобранное для выполнения функций МБП, должно быть знакомым с большинством аспектов функционирования организации, ее деятельностью и персоналом. Соответствующую подготовку можно получить внутри организации или на внешних курсах, однако основная часть информации будет получена МБП в ходе самостоятельной подготовки.

15.5.12 Области, в которых может потребоваться формальное обучение для МБП, включают:

a) ознакомление с различными типами воздушных судов, видами полетов, маршрутами и т. д.;

b) понимание роли человека в установлении причин и предотвращении авиационных происшествий;

c) функционирование СУБП;

d) расследование авиационных происшествий и инцидентов;

e) планирование кризисного регулирования и действий в аварийной обстановке;

f) популяризация аспектов обеспечения безопасности полетов;

g) навыки коммуникации;

h) компьютерные навыки (обработка текстов, подготовка электронных таблиц и управление базами данных);

i) подготовка или ознакомление со специальными дисциплинами (например, CRM, АПД, LOSA и NOSS).

15.6 ПРОВЕДЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ[2]

15.6.1 Обследования в области безопасности полетов – это эффективный и не требующий больших затрат метод определения источников опасности путем выборочного ознакомления с мнением специалистов. Они могут проводиться по конкретным проблемным областям в сфере безопасности полетов, в которых отмечены или предполагаются опасные факторы, или использоваться в качестве инструмента контроля для подтверждения удовлетворительного

[2] Принципы, лежащие в основе обследований в сфере безопасности полетов, рассматриваются в главе 9.

состояния в рассматриваемой сфере. В любом случае используются одни и те же принципы и процедуры, причем независимо от масштабов обследования.

Принципы

15.6.2 ***Цели*** обследования следует четко довести до сведения всех предполагаемых респондентов.

15.6.3 ***Размер выборки*** должен быть достаточным для формулирования достоверных выводов на основе полученной информации. Степень формальности, широта охвата и т. д. определяются масштабами обследования.

15.6.4 При проведении обследований могут использоваться контрольные карты, вопросники и собеседования. Все эти методы требуют умелого составления вопросов, которые должны содержать полезную исходную информацию, но не быть наводящими. При собеседованиях особенно важно, чтобы вопросы были ***нейтральными и непредвзятыми***, не вызывали негативной реакции, вызывали на откровенность и т. д.

15.6.5 Произвольный отбор участников обследования позволит свести к минимуму ***риск субъективности*** при анализе собранной информации.

15.6.6 ***Составление и определение порядка вопросов в обследовании*** требует такой же тщательности, что и при проведении формальных собеседований. Тем не менее, в отличие от собеседований, при обследованиях необходимо избегать вопросов, требующих повествовательного изложения. Напротив, вопросы должны предусматривать конкретные ответы (которые можно было бы оценивать). Например, можно предложить дать оценку какому-либо мнению по заранее установленной шкале (например, в диапазоне от *"категорически не согласен"* до *"полностью согласен"*, включая *"позиция не указана"*).

15.6.7 Проведение обследований требует ***предварительного согласования*** с руководством целевой аудитории респондентов. Например, обследование с самого начала будет обречено на неудачу, если не заручиться поддержкой соответствующего профсоюза или профессионального объединения.

15.6.8 Какие бы методы ни использовались при проведении обследования, респонденты должны получить ***заверения в конфиденциальности*** информации, предоставляемой ими в ходе обследования.

15.6.9 Ниже перечислены некоторые ***дополнительные факторы***, которые необходимо учитывать при проведении обследования:

a) следует заручиться поддержкой людей, занятых в обследовании;

b) не должно создаваться впечатления, что идет поиск инакомыслящих (цель обследования – получение информации, любое упоминание вины или наказания приведет к обратным результатам);

c) необходимо учитывать опыт целевой аудитории (опрашиваемые респонденты обычно обладают бóльшим опытом в области своей специализации, чем проводящий обследование);

d) критика (прямая или косвенная) может нарушить доверительные отношения с лицом, с которым проводится собеседование;

e) слухи и информацию из вторых рук можно принимать только после подтверждения.

Периодичность обследований

15.6.10 Некоторые организации практикуют проведение обследований в области безопасности полетов на регулярной основе, рассматривая их как составную часть своей системы управления безопасностью полетов. Обследования особенно полезны в периоды больших перемен для организации, например:

a) радикальные структурные изменения, связанные с ростом и расширением деятельности;

b) планируются серьезные изменения в характере деятельности организации (например, внедрение новой техники или корпоративное слияние);

c) в период серьезных разногласий между персоналом и администрацией (например, переговоры о заключении коллективного трудового соглашения или забастовка);

d) после смены ключевого персонала (например, главного летчика или руководителя подразделения); или

e) в ходе реализации масштабного нового проекта в области безопасности полетов (например, TCAS, АПД, LOSA или NOSS).

Область применения

15.6.11 Как правило, сотрудники знают возможные области риска. Линейные руководители и персонал на местах обычно хорошо представляют себе области, связанные с наибольшими рисками в сфере их компетенции. Соответствующую информацию можно получать в рамках тематических групп, в ходе консультаций с представителями персонала и собеседований с руководителями среднего и низшего звена.

15.6.12 Информация из источников, перечисленных в главе 9, также может способствовать пониманию потенциальных рисков для организации. Отчеты о проверках могут содержать структурированные данные о проблемных областях. Смена ответственных руководителей, как правило, влечет за собой "ослабление" корпоративной памяти, и поэтому последующий анализ официальных отчетов о проверках может выявить наличие серьезных пробелов в сфере безопасности полетов.

Завершение обследования

15.6.13 Сбор и анализ информации, формулирование рекомендаций и подготовка окончательного отчета обследования требуют времени. Поэтому желательно провести краткий разбор с ответственными сотрудниками сразу после окончания обследования. Любые очевидные выводы следует обсудить на неформальной основе.

15.6.14 Рекомендации должны носить практический характер и вписываться в рамки компетенции и возможностей соответствующей организации. Деликатных вопросов не следует избегать, однако необходимо представлять их объективно, конструктивно и дипломатично.

15.7 РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

15.7.1 К менеджеру по вопросам безопасности полетов должна сходиться вся информация, относящаяся к безопасности полетов, – об опасных событиях, оценке рисков, анализе состояния безопасности полетов, отчеты о расследованиях, отчеты о проверках, протоколы заседаний, материалы конференций и т. д. Из всей этой информации МБП должен отбирать наиболее важные с точки зрения безопасности полетов материалы для распространения. Некоторые материалы носят срочный характер (до следующего полета), некоторые – директивные, некоторые предназначены для информации, тогда как другие носят сезонный характер. У большинства сотрудников нет времени для того, чтобы читать все эти материалы, и поэтому менеджер по вопросам безопасности полетов должен свести наиболее актуальные вопросы в удобные для усвоения формулировки. При рассылке информации о безопасности полетов МБП необходимо учитывать следующие моменты:

a) важность информации;

b) целевая аудитория;

c) оптимальные средства распространения информации (например, инструктажи, директивные письма, информационные бюллетени, внутренняя сеть организации, видеоматериалы и плакаты);

d) наиболее удобное время для эффективного доведения информации до сведения аудитории (например, инструктаж относительно специфики работы в зимнее время вряд ли с интересом будет воспринят летом);

e) содержание (например, объем исходной информации по отношению к базовым данным);

f) формулировки (например, наиболее подходящий словарь, стилистика, тональность).

Критическая информация о безопасности полетов

15.7.2 Срочная информация о безопасности полетов может распространяться с помощью таких средств, как:

a) адресные сообщения (устные или письменные) ответственным руководителям;

b) адресный инструктаж (например, для членов летного экипажа конкретного парка или для диспетчеров конкретного органа УВД);

c) "летучки" между сменами (например, для инженеров по техническому обслуживанию и диспетчеров воздушного движения);

d) прямые отправления (почтой, факсом или электронной почтой) – для персонала, работающего за пределами места базирования).

Информация для ознакомления

15.7.3 В авиационной отрасли выпускается значительный объем материалов, некоторые из которых посвящены конкретным аспектам деятельности. К ним относятся, в частности, отчеты государств об авиационных происшествиях и инцидентах, исследования в области безопасности полетов, авиационные журналы, материалы конференций и симпозиумов, доклады изготовителей, учебные видеофильмы и т. д. Все шире практикуется представление такой информации на электронных носителях. Независимо от формата такие материалы могут предоставляться сотрудникам и/или руководству:

a) по внутренней системе рассылки;

b) в библиотеке по вопросам безопасности полетов (возможно, в кабинете МБП);

c) путем выпуска кратких обзоров (подготовленных МБП), извещающих сотрудников о получении такой информации;

d) путем адресной рассылки отдельным руководителям.

Доклады руководству

15.7.4 Составляемые для руководства доклады должны быть простыми. У руководителей нет времени, чтобы просматривать многостраничные материалы, значительная часть которых, возможно, не относится к делу. Ниже перечислены основные вопросы, которые интересуют руководство:

a) В чем заключается проблема?

b) Как она поможет повлиять на организацию?

c) Какова вероятность ее возникновения?

d) Какими будут расходы в случае ее возникновения?

e) Как можно нейтрализовать опасность?

f) Как можно уменьшить риск?

g) Во сколько обойдется решение проблемы?

h) Каковы издержки таких действий?

15.8 ПИСЬМЕННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

15.8.1 Для подготовки документов по СУБП, регистрации и контроля исполнения важных решений в области безопасности полетов, формулирования содержательных рекомендаций по безопасности полетов, популяризации вопросов безопасности полетов и т. д. требуются развитые навыки подготовки письменных документов.

15.8.2 Выполнение рекомендаций по безопасности полетов обычно требует дополнительных ресурсов (или перераспределение выделенных ресурсов), и поэтому руководители соответствующих подразделений, что вполне закономерно, не испытывают особого энтузиазма в отношении таких действий. Письменная документация является эффективным средством представления необходимых доводов в пользу изменений, поскольку таким образом уменьшается вероятность неправильного понимания.

15.8.3 Независимо от характера рекомендуемых действий, некачественно подготовленный документ вряд ли убедит то лицо, которому он адресован, в необходимости изменений. Поэтому материалы письменной документации должны отвечать следующим критериям:

a) ясность цели;

b) простота языка;

c) внимание к деталям и сжатость;

d) соответствие слов идеям;

e) логичность и точность аргументации;

f) объективность, сбалансированность и непредвзятость в представлении и анализе фактов;

g) нейтральный (без каких-либо упреков) тон;

h) своевременность.

15.9 ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ВОПРОСОВ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

15.9.1 Наличие текущей программы популяризации вопросов безопасности полетов позволит сотрудникам знакомиться с полученными уроками и лучше понимать функционирование СУБП организации. Популяризация вопросов безопасности полетов тесно связана со сферой подготовки в области безопасности полетов и распространения информации о безопасности полетов. Речь идет о проводимых организацией мероприятиях, призванных обеспечить понимание сотрудниками целей введения процедур по управлению безопасностью полетов, задач управления безопасностью полетов, причин предпринятия конкретных действий по обеспечению безопасности полетов и т. д. Популяризация вопросов безопасности полетов является механизмом доведения до сведения всех заинтересованных сотрудников информации о полученных уроках в связи с расследованием опасных событий и другими мерами в области обеспечения безопасности полетов. Кроме того, эта работа способствует формированию конструктивной культуры безопасности полетов и поддержанию ее на должном уровне.

15.9.2 Публикации политики и процедур, рассылки информационных писем и бюллетеней по вопросам безопасности полетов недостаточно для формирования конструктивной культуры безопасности полетов. Несомненно, сотрудники должны быть хорошо информированы, но не менее важно, чтобы они убедились в приверженности руководства принципам обеспечения безопасности полетов. Поэтому отношение руководителей к этому вопросу и их действия являются важным фактором популяризации безопасности на рабочих местах и формирования конструктивной культуры безопасности полетов.

15.9.3 Мероприятия по популяризации вопросов безопасности полетов особенно важны на начальных этапах внедрения СУБП, но они играют не менее важную роль в поддержании уровня безопасности полетов, т. к. способствуют диалогу по вопросам безопасности полетов в рамках организации. Эти вопросы могут освещаться в программах подготовки персонала или с помощью менее формальных механизмов.

15.9.4 Для того чтобы предлагать решения выявленных проблем безопасности, сотрудники должны знать о тех источниках опасности, которые уже установлены, и предпринимаемых мерах корректирующего характера. Поэтому в ходе мероприятий по популяризации и в учебных программах необходимо обосновывать необходимость введения новых процедур. Если полученные уроки могут также быть полезными для других государств, эксплуатантов или поставщиков обслуживания, следует рассматривать возможность более широкого распространения соответствующей информации.

Методы популяризации

15.9.5 Для получения и усвоения информации о безопасности полетов ее адресат прежде всего должен обладать позитивной мотивацией. Без этого самые продуманные и подготовленные меры вряд ли дадут желаемый результат. Пропаганда, просто призывающая не делать ошибок, быть более внимательными и т. д., малоэффективна, т. к. не содержит элементов, ориентированных на личное сопереживание. Такой подход к вопросам безопасности полетов иногда называют "*лозунговым*".

15.9.6 При выборе тематики для компании по популяризации следует исходить из потенциальных возможностей контроля и снижения потерь. Поэтому необходимо ориентироваться на опыт, полученный в результате происшествий или предпосылок к происшествию, результаты анализа опасных событий и выводы текущих проверок в области безопасности полетов. Кроме того, следует поощрять представление сотрудниками своих предложений по тематике популяризации.

15.9.7 Эффективность любых средств распространения информации, будь то устные или письменные сообщения, плакаты, видеоматериалы, слайды и т. д., определяется талантом, умением и опытом. Иногда лучше вообще обойтись без информации, чем распространять некачественную информацию. Поэтому профессионализм подачи информации является залогом успеха у целевой аудитории.

15.9.8 После принятия решения о распространении информации, касающейся безопасности полетов, необходимо рассмотреть следующие важные факторы:

a) *аудитория.* Информация должна быть подготовлена и преподнесена аудитории с учетом уровня ее подготовленности.

b) *реакция.* Каков ожидаемый результат?

c) *средство подачи.* Самым простым и дешевым является письменный материал, однако он бывает и наименее эффективным.

d) *стиль презентации.* Здесь речь может идти об использовании юмора, графических материалов, фотографий и других способов привлечь внимание аудитории.

15.9.9 В идеале программа популяризации вопросов безопасности полетов будет основана на нескольких различных методах коммуникации. Обычно в этих целях используются следующие формы:

a) *Устные сообщения.* Это, пожалуй, наиболее эффективный метод, особенно если его дополняет визуальная презентация. В то же время этот метод требует наибольших затрат, времени и усилий для сбора аудитории, подготовки пособий и оборудования. В некоторых государствах специалисты по безопасности полетов посещают различные организации и проводят лекции и семинары.

b) *Письменные сообщения.* Этот метод наиболее популярен в силу его оперативности и экономичности. Однако обилие письменных материалов отрицательно отражается на нашей способности воспринимать их. Печатные сообщения по вопросам безопасности полетов конкурируют в борьбе за внимание аудитории с огромным количеством других письменных материалов. В эпоху цифровых носителей печатным материалам еще труднее обратить на себя внимание. Для эффективного донесения информации могут потребоваться профессиональные консультации или помощь.

c) *Видеоматериалы.* Использование видеоматериалов позволяет сочетать преимущества динамичного изображения и звука для эффективной передачи конкретной информации по вопросам безопасности полетов. Вместе с тем использование видеоматериалов имеет два серьезных недостатка: стоимость изготовления и необходимость использования специального оборудования для просмотра. Тем не менее, эта форма может быть эффективной для обеспечения широкого распространения информации в рамках разнородной организационной структуры, что позволит избежать дополнительных затрат на поездки персонала. Сегодня видеоматериалы могут рассылаться в электронном формате или на компакт-дисках (CD). В продаже имеются разнообразные видеоматериалы по безопасности полетов, причем многие из них указаны на соответствующих сайтах в Интернете.

d) *Видеотерминалы.* Для представления информации на таких крупных мероприятиях, как конференции, использование кабинок с видеотерминалами является эффективной формой *"самоинструктажа"*. Необходимы подготовка и опыт для представления не только требуемой информации, но и имиджа организации. Недостатками этого метода являются затраты на использование, а также (если терминал работает по принципу самообслуживания) статичная и не всегда интересная презентация. Для обеспечения эффективного донесения информации требуются рекомендации или помощь профессионалов.

e) *Веб-сайты.* Многие из перечисленных выше методов популяризации вряд ли привлекут внимание представителей поколения, которое выросло в эпоху персональных компьютеров, цифровых игр и Интернета. Глобальное проникновение Интернета открывает широкие возможности для совершенствования в сфере популяризации вопросов безопасности полетов. Даже небольшие компании могут создать и поддерживать веб-сайт для распространения информации о безопасности полетов.

f) *Конференции, симпозиумы, семинары, практикумы и т. д.* Перечисленные форумы являются идеальным средством популяризации вопросов безопасности полетов. Их спонсорами могут быть организации, регламентирующие ведомства, отраслевые объединения, учреждения по безопасности полетов, университеты, изготовители и т. д. Такие форумы не только позволяют популяризировать вопросы безопасности полетов, но и помогают установлению контактов в области обеспечения безопасности полетов.

15.9.10 При подготовке масштабной программы популяризации целесообразно обратиться за консультацией к профессионалам в области коммуникаций и представителям соответствующих целевых групп.

15.10 УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ О БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Базы данных содержат разнообразную информацию о безопасности полетов, однако без инструментов и навыков, необходимых для поиска и анализа этой информации, она практически бесполезна.

Общие положения

15.10.1 Качественная информация – это важнейший компонент управления безопасностью полетов. Эффективная система управления безопасностью полетов *"приводится в действие данными"*. Информация, взятая из эксплуатационно-технических документов, докладов по вопросам безопасности полетов, отчетов о проверках, оценок производственной практики и т. д., содержит большое количество данных, хотя не все из них имеют отношение к управлению безопасностью полетов. Собирается и хранится так много связанной с безопасностью полетов информации, что ответственные руководители зачастую не в состоянии ориентироваться в ней, а это снижает полезность данных. Рациональное управление базами данных организации является непременным условием эффективного осуществления функций управления безопасностью полетов (таких, как отслеживание тенденций, оценка факторов риска, анализ затрат/выгод и расследование происшествий).

15.10.2 Предложения о необходимости изменений в сфере обеспечения безопасности полетов должны основываться на анализе сводных и качественных данных. Создание и обновление базы данных о безопасности полетов является важным инструментом для корпоративного руководства, руководителей служб безопасности полетов и регламентирующих полномочных органов, осуществляющих надзор в сфере безопасности полетов. К сожалению, многие базы данных не располагают достаточным объемом качественной информации, необходимой для использования в качестве достоверной основы при корректировке приоритетов в сфере безопасности полетов, оценке эффективности мер по уменьшению рисков и проведении исследований в области безопасности полетов. Для принятия своевременных и обоснованных решений необходимо знать базы данных, уметь интерпретировать информацию и владеть соответствующим инструментарием.

15.10.3 Запись, хранение, анализ и представление информации о безопасности полетов все чаще осуществляются с помощью компьютерных программ. Сегодня не составляет особого труда провести самый сложный анализ информации в базах данных. На коммерческом рынке можно приобрести широкий диапазон сравнительно недорогих электронных баз данных, отвечающих требованиям управления информацией в организации, для настольных персональных компьютеров. Преимуществом таких автономных систем является их независимость от основной компьютерной системы организации и связанный с этим более высокий уровень защиты данных.

Рекомендации ИКАО

15.10.4 Приложение 13 рекомендует государствам создавать базы данных об авиационных происшествиях и инцидентах в целях содействия эффективному анализу информации о безопасности полетов, в том числе поступающей из государственных систем представления данных об инцидентах. В системах баз данных следует использовать стандартные форматы для упрощения обмена данными.

Система представления данных об авиационных происшествиях/инцидентах (ADREP) ИКАО

15.10.5 Для оказания государствам помощи в получении данных о безопасности полетов в ИКАО функционирует система ADREP. ADREP представляет собой базу данных, содержащую информацию об авиационных происшествиях и серьезных инцидентах во всем мире.

15.10.6 В системе ADREP используется программное обеспечение ECCAIRS[3]. Такую программу управления базой данных могут приобрести государства, желающие создать собственные базы данных для обеспечения управления безопасностью полетов. Система ADREP предоставляет государствам:

a) обширный массив данных о международных авиационных происшествиях и инцидентах для анализа и исследований в области безопасности полетов;

b) разработанную на международном уровне систему кодирования данных о безопасности полетов для облегчения обмена информацией о безопасности полетов;

c) аналитическое обслуживание по вопросам безопасности полетов по специальным запросам от государств.

Потребности информационной системы

15.10.7 Диапазон функциональных возможностей и выходных продуктов систем управления данными о безопасности полетов определяется масштабами деятельности пользователя. К числу наиболее распространенных требований относятся:

a) способность системы преобразовывать большие объемы данных о безопасности полетов в полезный информационный материал для обоснования принимаемых решений;

b) уменьшение рабочей нагрузки на руководителей и персонал служб безопасности полетов;

c) автоматизированные системы, которые можно адаптировать с учетом специфики пользователя;

d) относительно невысокие эксплуатационные затраты.

Знакомство с базами данных

15.10.8 Для реализации потенциальных выгод баз данных о безопасности полетов необходимо иметь общее представление о том, как они функционируют.

Что такое база данных?

15.10.9 Любая информация, сгруппированная в определенном порядке, может считаться ***базой данных***. Записи на бумаге можно хранить в простой картотеке (неавтоматизированная "база данных"), однако такая система будет достаточной лишь для операций самого малого масштаба.

[3] Европейский координационный центр системы представления данных об авиационных инцидентах (ECCAIRS) описан в главе 7.

Хранение, запись, поиск и извлечение информации являются трудоемкими операциями. Предпочтительным местом хранения данных о безопасности полетов из любого источника является электронная база данных, позволяющая извлекать хранящуюся в ней информацию в разнообразных форматах.

15.10.10 Функция манипулирования информацией, ее анализа и извлечения различными способами называется ***управлением базой данных***. Большинство программ управления базами данных включают следующие структурные элементы для определения базы данных:

a) ***запись:*** группа единиц информации, в совокупности составляющих элемент (например, все данные об одном происшествии);

b) ***поле:*** каждая самостоятельная единица информации в записи (например, дата или место происшествия);

c) ***файл:*** группа записей, имеющих одну и ту же структуру и связанных между собой (например, все случаи, связанные с двигателями, за конкретный год).

15.10.11 Базы данных считаются "***структурированными***", если каждое поле данных имеет фиксированную длину, а тип формата четко определен номером, датой, ответом "да – нет", знаком или текстом. Часто пользователь располагает лишь фиксированным выбором значений. Такие значения хранятся в справочных файлах, которые иногда называют *базовыми таблицами* или *таблицами значений*; например, выбор типа и модели воздушного судна из имеющегося списка. В целях упрощения количественного анализа и систематического поиска ввод текста в свободной форме в структурированных базах данных сводится к минимуму путем ограничения его фиксированной длиной поля. Часто для классификации такой информации используется система ***ключевых слов***.

15.10.12 Базы данных считаются "***текстовыми***", если они хранят информацию преимущественно в виде письменных документов (например, кратких отчетов об авиационном происшествии и инциденте или переписки). Данные индексируются и хранятся в текстовых полях свободного формата. Некоторые базы данных имеют большие объемы текстовой и структурированной информации, однако современные базы данных – это не просто электронная картотека.

Недостатки баз данных

15.10.13 Имеются недостатки, которые необходимо учитывать при разработке, создании или использовании баз данных. Некоторые из них непосредственно связаны с системой баз данных, а другие – с использованием данных. Для того чтобы избежать принятия необоснованных решений и выводов, пользователям баз данных следует знать об этих недостатках. Пользователи баз данных также должны понимать, с какой целью создается база данных и насколько достоверна информация, вводимая создавшей и обновляющей эту базу данных организацией.

Целостность базы данных

15.10.14 Базы данных о безопасности полетов являются стратегическим элементом существующей в организации системы управления безопасностью полетов (СУБП). Имеется множество возможностей искажения данных, и поэтому необходимо заботиться о сохранении целостности информации. К базе данных имеют доступ многие сотрудники, занимающиеся вводом данных. Другим сотрудникам требуется доступ к данным в силу выполняемых ими служебных обязанностей, связанных с безопасностью полетов. Наличие множества пунктов доступа в системе сетевой структуры может повысить уязвимость базы данных.

15.10.15 Полезность базы данных снижается из-за недостаточного внимания к обновлению информации. Недостающие данные, задержки с вводом последней информации, неточный ввод данных и т. д., – все это ведет к искажению базы данных. Даже самый совершенный аналитический инструментарий не может компенсировать использования некачественных данных.

Управление базой данных

Защита данных о безопасности полетов

15.10.16 Учитывая возможность ненадлежащего использования данных о безопасности полетов, собираемых исключительно в целях повышения уровня безопасности полетов в авиации, управление базой данных следует начинать с защиты данных. При управлении базами данных следует в должной мере учитывать как аспекты защиты данных, так и необходимость доступа к ним тех, кто содействует повышению безопасности полетов. Аспекты защиты включают:

a) адекватность законов *"о доступе к информации"* с точки зрения потребностей управления безопасностью полетов;

b) политику организации в области защиты данных о безопасности полетов;

c) "обезличивание", т. е. исключение всей информации, которая может позволить третьей стороне идентифицировать отдельных лиц (например, номера рейсов, дата/время, место и тип воздушного судна);

d) обеспечение безопасности информационных систем, средств хранения данных и сетей связи;

e) предоставление доступа к базам данных только тем, кому он требуется "по служебной необходимости";

f) запрещение несанкционированного использования данных.

Функциональные возможности базы данных о безопасности полетов

15.10.17 Функциональные возможности и характеристики различных систем управления базами данных различаются, и их необходимо рассматривать, принимая решение о выборе наиболее подходящей системы с точки зрения потребностей конкретного эксплуатанта. Опыт показывает, что для регистрации и отслеживания информации об опасных инцидентах в воздухе лучше всего подходит база данных, основанная на персональном компьютере. Диапазон функциональных характеристик зависит от типа выбранной системы. Базовые функции позволяют пользователю выполнять, в частности, следующие задачи:

a) регистрировать опасные события с разбивкой по категориям;

b) увязывать события с относящимися к ним документами (например, отчетами и фотографиями);

c) отслеживать тенденции;

d) подготавливать анализ, схемы и отчеты;

e) сверять архивную информацию;

f) обмениваться данными с другими организациями;

g) следить за ходом расследования событий;

h) сигнализировать об истечении сроков принятия ответных мер.

Критерии выбора базы данных

15.10.18 Выбор имеющихся на коммерческом рынке систем базы данных будет определяться ожиданиями пользователя, требуемыми данными, операционной системой компьютера и сложностью запросов, которые предстоит обрабатывать. Существуют разнообразные программы, различающиеся по уровню функциональных возможностей и требуемых навыков. Выбор типа требует сбалансированного учета перечисленных ниже критериев:

a) *удобство пользования.* Система должна быть очень простой в использовании. Некоторые программы обеспечивают широкий диапазон функций, но требуют существенной подготовки. К сожалению, нередко приходится делать выбор между простотой в использовании и мощностью поисковой системы; чем проще инструмент, тем менее пригоден он для обработки сложных запросов;

b) *доступ.* Идеальным вариантом является доступ ко всей информации, содержащейся в базе данных, однако не всем пользователям требуется такой доступ. Выбор конкретных средств запроса будет определяться структурой и сложностью базы данных;

c) *производительность* является мерилом эффективности работы системы. Она зависит от таких критериев, как:

   1) насколько качественно осуществляется ввод, обновление и контроль данных;

   2) хранятся ли данные в формате, позволяющем отслеживать тенденции или проводить другие виды анализа;

   3) сложность структуры базы данных;

   4) конфигурация системы главного компьютера (или сети);

d) *гибкость* зависит от способности системы:

   1) обрабатывать разнообразные запросы;

   2) фильтровать и сортировать данные;

   3) использовать двоичную логику (т. е. работать с условиями типа "И/ИЛИ", например: "все пилоты, являющиеся командирами воздушного судна и имеющие 15 000 ч налета" или "все пилоты, являющиеся командирами воздушного судна или имеющие 15 000 ч налета");

   4) выполнять базовый анализ (подсчет и составление сводных таблиц);

5) выпускать заданную пользователем продукцию;

6) связываться с другими базами данных с целью импорта или экспорта данных.

15.10.19 ***Стоимость*** определяется потребностями конкретной организации. Некоторые поставщики систем предлагают фиксированную ставку, позволяющую подключить нескольких пользователей по одной лицензии. В других случаях ставка возрастает с увеличением количества санкционированных пользователей. Покупателям необходимо учитывать такие определяющие стоимость факторы, как:

a) стоимость установки;

b) расходы на обучение;

c) стоимость модернизации программного обеспечения;

d) расходы на техническое обеспечение и поддержку;

e) другие возможные лицензионные сборы, связанные с программным обеспечением.

15.11 РУКОВОДСТВО ПО УПРАВЛЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

15.11.1 Руководство по управлению безопасностью полетов является важным документом, с помощью которого до сведения всего персонала доводится подход организации к вопросам безопасности полетов. В руководстве должны освещаться все аспекты СУБП, включая политику в области безопасности полетов, процедуры обеспечения безопасности полетов и обязанности отдельных сотрудников в области безопасности полетов.

15.11.2 В руководстве по управлению безопасностью полетов должны рассматриваться, в частности, следующие моменты:

a) процедуры контроля документации;

b) рамки СУБП;

c) политика в области безопасности полетов;

d) ответственность за обеспечение безопасности полетов;

e) схемы идентификации опасности;

f) контроль за показателями безопасности полетов;

g) оценка уровня безопасности полетов;

h) проверки состояния безопасности полетов;

i) информационное обеспечение безопасности полетов;

j) организационная структура в области безопасности полетов.

15.11.3 Руководство по управлению безопасностью полетов должно быть "живым документом", отражающим текущее состояние СУБП. Разработкой руководства по управлению безопасностью полетов, вероятно, будет заниматься менеджер по вопросам безопасности полетов (МБП). Руководство необходимо составить таким образом, чтобы оно отражало намерения и процессы системы управления безопасностью полетов. Поэтому любое существенное изменение в СУБП потребует обновления материала руководства по управлению безопасностью полетов.

15.11.4 Руководство по управлению безопасностью полетов должно быть как можно более кратким и сжатым. Любую информацию, которая регулярно меняется, следует помещать в добавления. К такой информации относятся, например, фамилии сотрудников, на которых возложены конкретные обязанности в области обеспечения безопасности полетов.

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 15

ПРИМЕРНОЕ ОПИСАНИЕ ДОЛЖНОСТНЫХ ОБЯЗАННОСТЕЙ МЕНЕДЖЕРА ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Общая цель

1. Менеджер по вопросам безопасности полетов (МБП) определяет направления и руководит функционированием системы управления безопасностью полетов в организации.

Рамки

2. Занимающее эту должность лицо должно обладать способностью ориентироваться в меняющихся обстоятельствах и условиях практически без надзора со стороны. МБП работает независимо от руководителей других подразделений организации.

3. МБП отвечает за предоставление старшим руководителям информации и консультаций по вопросам, относящимся к безопасности полетов. Непременным условием является наличие такта, дипломатических способностей и высочайшей добросовестности.

4. Работа требует гибкости, так как служебные поручения могут отдаваться без предварительного уведомления и выполняться за рамками установленных часов работы.

Характер и сфера компетенции

5. МБП должен взаимодействовать с эксплуатационным персоналом, старшими руководителями и руководителями подразделений всей организации. МБП должен также поддерживать конструктивные взаимоотношения с представителями регламентирующих полномочных органов и учреждений, а также поставщиков обслуживания за рамками компании. При необходимости устанавливают другие контакты на рабочем уровне.

Квалификационные требования

6. Предлагаемые качества и квалификационные требования включают:

a) глубокие знания и опыт, связанные с функциональной сферой организации (например, производство полетов воздушных судов, управление воздушным движением, эксплуатация аэродромов);

b) хорошее знакомство с теоретическими и практическими аспектами управления безопасностью полетов;

c) развитые навыки письменной и устной речи;

d) умение правильно строить отношения в коллективе;

e) компьютерная грамотность;

f) способность поддерживать контакты на всех уровнях в организации и за ее пределами;

g) организационные способности;

h) умение работать самостоятельно;

i) развитые навыки аналитической работы;

j) качества лидера и умение руководить;

k) авторитет и уважение со стороны коллег и руководства.

Полномочия

7. По вопросам, связанным с безопасностью полетов, МБП имеет прямой доступ к главному исполнительному директору и соответствующим руководителям.

8. МБП уполномочен проводить проверки по аспектам обеспечения безопасности полетов в любой производственной области.

9. МБП имеет право провести исследование обстоятельств авиационного происшествия или инцидента в соответствии с порядком, оговоренным в руководстве по управлению безопасностью полетов.

Глава 16

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛЕТОВ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

16.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

16.1.1 Положения части I *"Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты"* и части III *"Международные полеты. Вертолеты"* Приложения 6 *"Эксплуатация воздушных судов"* требуют от государств учреждать программы обеспечения безопасности полетов для достижения приемлемого уровня безопасности при эксплуатации воздушных судов. В рамках национальной программы обеспечения безопасности государства требуют от эксплуатантов внедрения одобренной системы управления безопасностью полетов (СУБП).

16.1.2 СУБП позволяет эксплуатантам объединить разнообразные меры обеспечения безопасности полетов в рамках единой согласованной структуры. Мероприятия по обеспечению безопасности полетов, которые можно интегрировать в систему эксплуатанта по управлению безопасностью полетов, включают:

a) представление данных об опасностях и инцидентах;

b) анализ полетных данных (АПД);

c) проверки безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (LOSA);

d) обеспечение безопасности в пассажирском салоне.

Более подробно о каждом из этих элементов рассказывается ниже.

16.2 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ОПАСНЫХ ФАКТОРАХ И ИНЦИДЕНТАХ

16.2.1 Принципы и практические аспекты функционирования эффективной системы представления данных об инцидентах рассматриваются в главе 7. Создание системы представления данных об инцидентах, основанной на отказе от штрафных санкций, наглядно свидетельствует о приверженности организации принципам обеспечения безопасности полетов и стремлении к формированию позитивной культуры безопасности полетов. Сегодня многие эксплуатанты уже заявили о приверженности принципам безопасности полетов, что позволяет не только лучше распознавать потенциальные опасности, но и повысить эффективность летной работы.

Выгоды

16.2.2 Системы представления данных об инцидентах являются одним из наиболее эффективных средств, используемых эксплуатантом для активной идентификации потенциальных опасностей, и ключевым элементом повышения эффективности управления безопасностью полетов. Разработанные организацией политика, процедуры и практика иногда ведут к возникновению непредвиденных опасностей при производстве полетов воздушных судов. Такие скрытые условия

(потенциальные опасности) могут не проявляться в течение многих лет. Обычно они создаются непреднамеренно, зачастую из самых лучших побуждений. Примерами служат конструктивные недостатки в оборудовании, неправильные управленческие решения, неточно сформулированные процедуры и неадекватные каналы связи между руководством и линейным персоналом. Руководители среднего звена также могут создавать такие потенциальные опасности путем введения производственных процедур, не приносящих желаемых результатов при работе *"в реальных условиях"*. Другими словами, истоки опасности могут находиться на большом удалении во времени и пространстве от инцидентов, причиной которых они явились.

16.2.3 Происшествие или инцидент могут не быть прямым следствием таких опасностей, поскольку "персонал переднего края" (пилоты, диспетчеры УВД или инженеры по техническому обслуживанию) часто умеет нейтрализовать такие опасности (иногда с использованием так называемых "обходных путей"). Тем не менее, если не идентифицировать и не изучать такие опасности, то рано или поздно механизмы нейтрализации откажут, что приведет к происшествию или инциденту.

16.2.4 Надлежащим образом организованная внутренняя система отчетности поможет компаниям идентифицировать многие такие опасности. Сбор, систематизация и анализ информации об опасных факторах и инцидентах позволяют руководителям службы безопасности полетов более глубоко понять проблемы, возникающие в процессе работы. Благодаря этому они могут применять системные решения вместо временных полумер, которые лишь маскируют реальные проблемы.

Поощрение свободного потока информации о безопасности полетов

16.2.5 Доверие персонала к системе представления данных об инцидентах является важнейшим условием представления качественной, достоверной и содержательной информации. Если на предприятии сформирована корпоративная культура, в которой поощряется свободный обмен информацией о безопасности, то собираемые данные об опасностях и инцидентах будут содержать много полезной информации. Эти данные, отражающие реальные условия работы, сыграют полезную роль в определении способствующих факторов и проблемных аспектов в области безопасности полетов.

16.2.6 С другой стороны, в компании, использующей отчеты об инцидентах в дисциплинарных целях, по каналам системы представления данных об инцидентах будет поступать лишь минимальное количество информации, требуемое для соблюдения установленных правил. В этом случае вряд ли можно рассчитывать на получение большого объема полезной с точки зрения безопасности полетов информации.

16.2.7 Доверие, необходимое для обеспечения свободного потока информации о безопасности полетов, является очень хрупким механизмом. Оно может создаваться годами, но достаточно один раз нарушить доверие, чтобы надолго подорвать эффективность системы. Формирование необходимой культуры доверия начинается с официального заявления о политике компании и ее подходах к открытому и свободному представлению данных об инцидентах. Образец заявления о политике одной компании в области представления данных о потенциальных опасностях, основанной на отказе от штрафных санкций, приводится в добавлении 1 к настоящей главе.

16.2.8 При создании любой новой системы представления данных об инцидентах неизменно возникает вопрос: "О чем сообщать?". Как отмечается в главе 7, необходимо придерживаться следующего принципа: "Если возникают сомнения – доложи". Примерный перечень типов событий или случаев, о которых необходимо докладывать в рамках созданной одним эксплуатантом системы

представления данных, приведен в добавлении 2 к настоящей главе. Эффективная программа эксплуатанта по представлению информации должна предусматривать представление сообщений об опасностях и инцидентах летным персоналом, специалистами по техническому обслуживанию и кабинным экипажем.

Имеющиеся в продаже системы

16.2.9 На рынок поступает все больше сравнительно недорогих систем представления данных об инцидентах, которые работают на персональных компьютерах (ПК) и в полной мере отвечают потребностям компании в системах представления данных. Эти готовые программные продукты обеспечивают сбор и хранение данных, составление докладов и могут использоваться при анализе тенденций и отслеживании показателей безопасности полетов. Более подробная информация о системах баз данных содержится в главе 15.

16.2.10 Ниже приводятся три примера таких систем:

a) ***Система информации о безопасности полетов авиакомпании "Бритиш эруэйз" (BASIS)*** была создана в качестве программы компании по представлению данных об инцидентах для летных экипажей. В результате постоянного совершенствования эта компьютерная программа стала своего рода отраслевым стандартом для целей сбора информации о безопасности полетов и управления ею. В настоящее время ее используют более 100 авиакомпаний и авиационных организаций. В разрабатываемых системах оперативной отчетности часто предусматривают совместимость с программой BASIS. Имеется целый ряд модулей BASIS, охватывающих широкий спектр мер по управлению безопасностью полетов. Более подробную информацию о системе BASIS можно получить на веб-сайте системы по адресу: http://www.winbasis.com.

b) ***INDICATE*** (*идентификация необходимых средств защиты в гражданском воздушном транспорте*) представляет собой разработанную в Австралии программу управления безопасностью полетов, являющуюся простым, экономически эффективным и надежным средством сбора, отслеживания и представления данных о потенциальной угрозе безопасности полетов.

   Программное обеспечение INDICATE создано на базе Microsoft Access и легко устанавливается на персональных компьютерах, совместимых с Windows. Программа обеспечивает логически последовательную методику регистрации и классификации потенциальных опасностей, позволяет быстро и без затруднений сформулировать рекомендации по ответным действиям, обеспечивает базу данных для регистрации и поиска информации о факторах угрозы безопасности полетов, позволяет автоматизировать подготовку отчетов об опасностях для облегчения распространения соответствующей информации. Программа также полезна при проведении проверок в области безопасности полетов. Управление по безопасности на транспорте в Австралии (ATSB) предоставляет программу INDICATE бесплатно. Более подробную информацию о программе INDICATE можно получить по адресу: http://www.atsb.goc.au.

c) ***Система представления данных об инцидентах летным экипажем (AIRS)*** была разработана компанией Airbus Industrie с целью помочь клиентам компании в создании собственных конфиденциальных систем отчетности. Система AIRS ориентирована на сбор и интерпретацию данных о системных последствиях зарегистрированных инцидентов, а также о поведенческих аспектах. Аналитический элемент AIRS предназначен для поиска ответов на вопросы *"как?"* и *"почему?"* в связи с конкретным инцидентом. В частности, система AIRS

помогает лучше понять сопутствующую роль человеческого фактора в происшествиях. Программа AIRS, совместимая с BASIS, рассчитана на хранение стандартизированной информации о летных параметрах и обстановке в пассажирском салоне.

16.3 ПРОГРАММА АНАЛИЗА ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ (АПД)

Введение

16.3.1 Программы анализа полетных данных (АПД), которые иногда называют программами мониторинга полетных данных (МПД) или контроля качества летной работы (FOQA), являются еще одним средством активной идентификации потенциальных опасностей. Программа АПД логически дополняет системы представления данных об опасностях и инцидентах и LOSA.

Что представляет собой программа АПД?

16.3.2 Первоначально основной целью самописцев полетных данных было оказание помощи при расследовании авиационных происшествий, особенно в случае гибели всех членов летного экипажа. Уже на ранних этапах стало ясно, что анализ зарегистрированной таким образом информации поможет также более глубоко разобраться в причинах серьезных инцидентов. Доступ к зафиксированным параметрам полета позволит многое узнать о безопасности эксплуатации, рабочих характеристиках планера и двигателей. Имеющиеся данные о тех системах, которые работали в штатном режиме в условиях повседневной эксплуатации, позволяют по-новому оценивать информацию о происшествиях и инцидентах. Анализ обобщенной информации может быть полезным при выявлении потенциальных угроз для безопасности полетов до того, как произойдет серьезный инцидент или происшествие.

16.3.3 Для реализации таких выгод в ряде авиакомпаний созданы системы, занимающиеся на повседневной основе анализом зарегистрированных полетных данных. Несмотря на некоторые проблемы на начальном этапе, в авиационной отрасли все большее распространение получает практика анализа данных, зарегистрированных при нормальной эксплуатации, в дополнение к программам обеспечения безопасности полетов в компаниях. Система АПД является еще одним инструментом, используемым руководством для своевременного выявления угроз безопасности полетов и уменьшения связанных с этим рисков.

16.3.4 Для целей настоящего Руководства программу АПД можно определить следующим образом:

- *Основанная на отказе от штрафных санкций программа профилактического характера по сбору и анализу данных, зарегистрированных в ходе регулярных полетов, в целях улучшения работы летных экипажей, совершенствования эксплуатационных процедур, летной подготовки, процедур управления воздушным движением, аэронавигационного обслуживания или технического обслуживания и проектирования воздушных судов.*

16.3.5 Любая программа АПД требует сотрудничества со стороны пилотов. До введения программы АПД необходимо согласовать будущие процессы, в частности отказ от штрафных санкций при осуществлении программы. Такие аспекты обычно фиксируются в официальном соглашении между руководством и летными экипажами. Образец такого соглашения приводится в добавлении 3 к настоящей главе.

Выгоды программы АПД

16.3.6 Программы АПД широко используются для мониторинга и анализа показателей летной работы и характеристик инженерно-технических систем. Программы АПД являются логическим компонентом СУБП, особенно у крупных эксплуатантов. Успешная программа стимулирует строгое соблюдение стандартных эксплуатационных правил, удерживает от нарушения установленного порядка и тем самым способствует повышению безопасности полетов. Она помогает выявить негативные тенденции в любом элементе полетного режима и облегчает расследование тех событий, которые не связаны с серьезными последствиями.

16.3.7 Анализ полетных данных можно использовать для выявления случаев несоблюдения летных параметров и использования нештатных или некачественных процедур, недостатков в системе УВД и аномалий в работе систем воздушного судна. АПД помогает в мониторинге различных аспектов профиля полета, например с точки зрения соблюдения предписанных СЭП взлета, набора высоты, полета в крейсерском режиме, снижения, захода на посадку и посадки. С помощью такой системы можно изучать конкретные аспекты летной эксплуатации либо ретроактивно в целях выявления проблемных областей, либо проактивно – до введения изменений в эксплуатацию и после этого для подтверждения их эффективности.

16.3.8 При анализе инцидента данные бортового самописца, зарегистрированные во время рассматриваемого полета, можно сопоставить с усредненными данными по парку воздушных судов, проведя таким образом анализ системных аспектов инцидента. Не исключено, что параметры, зафиксированные при полете, во время которого имел место инцидент, будут лишь немногим отличаться от зафиксированных во время многочисленных других полетов, что может свидетельствовать о необходимости изменения методов эксплуатации или обучения. Например, можно определить, является ли случай касания полосы хвостовой частью изолированным инцидентом или симптомом более серьезной проблемы управления (недостатки в выравнивании или подаче тяги при посадке).

16.3.9 В программах мониторинга двигателей можно использовать автоматизированный анализ данных бортовых самописцев для достоверного отслеживания тенденций, так как методы ручного кодирования данных о работе двигателей имеют ограничения по точности, актуальности и надежности. Можно также осуществлять контроль за другими параметрами планера и систем.

16.3.10 Подводя итоги, можно отметить, что программы АПД имеют широкий спектр применения в области управления безопасностью полетов, а также повышения эффективности и экономичности эксплуатации. Сводные данные по многим полетам могут быть полезными при:

a) установлении нормативов для повседневной эксплуатации;

b) выявлении неблагоприятных с точки зрения безопасности полетов тенденций;

c) выявлении потенциальных опасностей в разрезе эксплуатационных правил, парка воздушных судов, аэропорта, процедур УВД и т. д.;

d) контроле эффективности конкретных мер по обеспечению безопасности полетов;

e) уменьшении расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание;

f) оптимизации учебно-методических процедур;

g) оценке производственных показателей для программ управления факторами риска.

Требование ИКАО

16.3.11 В части I Приложения 6 содержатся положения о программах АПД, которые должны быть частью СУБП эксплуатанта. Эксплуатанты крупногабаритных воздушных судов, выполняющих международные коммерческие авиатранспортные перевозки, должны иметь программу АПД, основанную на отказе от штрафных санкций и содержащую достаточные гарантии защиты источника (источников) информации. Они могут прибегать к услугам специализированных подрядчиков для осуществления такой программы.

> ***Начиная с 1 января 2005 года эксплуатант самолетов с максимальной сертифицированной взлетной массой более 27 000 кг принимает и выполняет программу анализа полетных данных в качестве составной части его программы предотвращения авиационных происшествий и обеспечения безопасности полетов.***
>
> *Глава 3 части I Приложения 6*

Использование программы АПД

16.3.12 Обычно данные АПД используются для:

a) выявления случаев превышения параметров;

b) регулярных замеров;

c) расследования инцидентов;

d) мероприятий по сохранению летной годности;

e) обмена информацией между базами данных (или комплексного анализа в области безопасности полетов).

Выявление случаев превышения минимумов

16.3.13 Программы АПД можно использовать для выявления случаев превышения установленных минимумов или эпизодов, связанных с безопасностью полетов, например, несоблюдения минимумов, предписанных руководством по летной эксплуатации, отклонений от стандартных эксплуатационных правил или установленных приемов техники пилотирования. Набор базовых эпизодов (обычно предоставляется поставщиком программы АПД в консультации с эксплуатантом/изготовителем) определяет основные области, представляющие интерес для эксплуатантов.

Примеры: *высокая угловая скорость перед отрывом, предупреждение о сваливании, предупреждение системы GPWS, превышение предельно допустимой скорости полета с выпущенными закрылками, заход на посадку на повышенной скорости, выше/ниже глиссады и грубая посадка.*

16.3.14 АПД дает полезную информацию, которую можно использовать в дополнение к данным, получаемым из отчетов экипажей.

Примеры: *посадка при уменьшенном угле закрылков, аварийное снижение, отказ двигателя, прерванный взлет, уход на второй круг, предупреждение TCAS или GPWS и отказ системы.*

16.3.15 Компании могут также вносить изменения в стандартный набор базовых эпизодов (по согласованию с пилотами) с учетом регулярно возникающих специфических ситуаций или используемых стандартных эксплуатационных правил.

Примеры: *чтобы избежать представления донесения об использовании нестандартной схемы SID.*

16.3.16 Можно также с согласия пилотов определять новые эпизоды, связанные с конкретными проблемными областями.

Примеры: *ограничения на использование некоторых установок закрылков для увеличения срока эксплуатации агрегата.*

16.3.17 Необходимо следить за тем, чтобы летные экипажи, стремясь не допустить случаев превышения пределов, не пытались следовать профилю АПД вместо использования стандартных эксплуатационных правил. Такие действия могут превратить трудную ситуацию в катастрофическую.

Регулярные измерения

16.3.18 Все шире практикуется регистрация данных о всех полетах, а не только о связанных с существенными эпизодами. Определяется диапазон параметров, достаточный для характеристик каждого полета и позволяющий провести сравнительный анализ разнообразных вариантов эксплуатационных переменных. Таким образом, можно выявить наличие тенденции еще до того, как будет зарегистрировано статистически значимое количество эпизодов. Возникающие тенденции можно контролировать, не дожидаясь достижения триггерных уровней превышения минимумов.

Примеры *отслеживаемых параметров: взлетный вес; установка закрылков; температура; фактическая и запланированная скорость отрыва; максимальный и исходный угол тангажа при отрыве; скорость, высота и время уборка шасси.*

Примеры *сравнительного анализа: угол тангажа при большом и малом взлетном весе; заходы на посадку при благоприятных и неблагоприятных погодных условиях; посадки на коротких и длинных ВПП.*

Расследование инцидентов

16.3.19 Зарегистрированные данные являются источником ценной информации для предпринятия последующих действий по обязательным донесениям об инцидентах и другим техническим докладам. Регистрируемые количественные показатели являются полезным дополнением к личным впечатлениям и воспоминаниям членов летного экипажа. Регистрируемые данные также четко фиксируют состояние и характеристики систем, что важно для установления причинно-следственных связей.

Примеры *инцидентов, при которых зарегистрированные данные могут быть полезными:*

а) *аварийные ситуации, например:*

1) *прекращение взлета на большой скорости;*
2) *проблемы с управлением;*
3) *отказы систем;*

b) *повышенная рабочая нагрузка на летный экипаж в таких ситуациях, как:*

1) *позднее начало снижения;*
2) *поздний захват луча курсового радиомаяка и/или глиссады;*
3) *резкая смена курса ниже определенной высоты;*
4) *позднее установление посадочной конфигурации;*

c) *нестабилизированные и ускоренные заходы на посадку, отклонения от глиссады и т. д.;*

d) *превышения предписанных эксплуатационных ограничений (таких, как предельная скорость полета с выпущенными закрылками, перегрев двигателей, скорость V, условия наступления режима сваливания и т. д.);*

e) *спутные вихри, сдвиг ветра на малых высотах, турбулентность или другие случаи вертикального ускорения и т. д.*

Сохранение летной годности

16.3.20 Как регулярно собираемые данные, так и информацию по конкретным эпизодам можно использовать в работе по сохранению летной годности. Например, в рамках программ контроля двигателей данные о рабочих характеристиках двигателей позволяют определить эксплуатационную эффективность и прогнозировать возможные отказы.

***Примеры** использования для целей сохранения летной годности: измерение данных о тяге двигателей и сопротивлении планера; контроль за показателями работы бортового оборудования и других систем; работа органов управления полетом; использование тормозов и шасси.*

Комплексный анализ безопасности полетов

16.3.21 Все данные, собираемые в рамках программы АПД, следует хранить в центральной базе данных о безопасности полетов. Путем увязывания базы данных АПД с другими базами данных о безопасности полетов (например, системы представления данных об инцидентах и системы отчетов об отказах техники) можно получить более полное представление об эпизодах за счет перекрестных ссылок на различные источники информации. При этом, однако, следует позаботиться о сохранении конфиденциальности данных АПД, увязываемых с идентифицированной информацией.

***Пример** интеграции: в случае грубой посадки – донесение экипажа, эпизод АПД и инженерный отчет. Донесение экипажа определяет контекст, анализ эпизода в рамках программы АПД дает количественную оценку, а инженерный отчет содержит результат.*

16.3.22 Благодаря интеграции всех имеющихся источников данных о безопасности полетов система управления безопасностью эксплуатанта получает ценную информацию об общем состоянии безопасности полетов в компании.

Оборудование для АПД

16.3.23 Программа АПД, как правило, использует системы, обеспечивающие регистрацию полетных данных, преобразование данных в надлежащий формат для анализа и составление отчетов с надлежащими визуальными материалами для оказания помощи в оценке данных. Уровень сложности оборудования может варьироваться в широком диапазоне. Тем не менее, для осуществления эффективных программ АПД обычно требуется следующее оборудование:

a) бортовое устройство для получения и регистрации данных по широкому кругу параметров полета (например, абсолютная высота, воздушная скорость, курс, пространственное положение и конфигурация воздушного судна);

b) средство передачи данных, зарегистрированных на борту воздушного судна, на наземную станцию по обработке данных. Раньше это в большинстве случаев предполагало физическое перемещение блока памяти из самописца полетных данных (на пленке, оптическом диске или полупроводниках). Для уменьшения требуемых физических усилий позднее для передачи стали использовать беспроводные технологии;

c) наземная компьютерная система (со специализированным программным обеспечением) для анализа данных (по отдельным полетам и/или нарастающим итогом), выявления отклонений от ожидаемых характеристик, подготовки отчетов для оказания помощи при интерпретации цифровой информации и т. д.;

d) факультативная программа для динамического отображения, позволяющая интегрировать все данные при моделировании условий полета и тем самым обеспечить визуальное отображение фактических событий.

Бортовое оборудование

16.3.24 Современные воздушные суда с компьютеризированными дисплеями и дистанционными системами управления оборудованы необходимыми шинами передачи цифровых данных, с которых записывающее устройство может считывать информацию для последующего анализа. Воздушные суда более старых моделей можно переоборудовать для регистрации дополнительных параметров. Тем не менее, вряд ли целесообразно использовать более старые воздушные суда, не оснащенные цифровой техникой для записи достаточного количества параметров в рамках эффективной программы АПД.

16.3.25 Количество параметров, регистрируемых штатным самописцем полетных данных, может определять рамки программы АПД. К сожалению, в некоторых случаях количество параметров и записывающая техника, которые требуются по закону для обеспечения расследования авиационных происшествий, могут быть недостаточными для осуществления эффективной программы АПД. Поэтому многие эксплуатанты предпочитают устанавливать дополнительное регистрирующее оборудование, позволяющее оперативно пересылать информацию для анализа.

16.3.26 ***Самописцы данных для экспресс-анализа (QAR)*** устанавливаются на борту воздушного судна и регистрируют полетные данные на недорогих съемных носителях (например, на кассетах с магнитной лентой, оптических дисках или полупроводниковых записывающих элементах). Запись можно изъять с борта воздушного судна после серии полетов. Современные модели QAR рассчитаны на регистрацию более 2000 параметров с гораздо более высокой частотой выборки, чем СПД. Расширенный кадр данных значительно повышает разрешающую способность и точность итоговых материалов наземных программ анализа.

16.3.27 С целью исключить операцию физического изъятия носителя информации из QAR для передачи с борта воздушного судна на наземную станцию в более современных системах предусматривается автоматическая передача зарегистрированных данных с помощью защищенных систем беспроводной связи во время нахождения воздушного судна вблизи выхода на перрон. В других системах зарегистрированные данные анализируются на борту воздушного судна во время полета. После этого закодированная информация передается на наземную станцию по спутниковым каналам связи. Выбор наиболее эффективного в экономическом отношении метода передачи данных с борта воздушного судна определяется такими факторами, как состав парка воздушных судов, структура маршрутов и стоимость оборудования.

Наземное оборудование для воспроизведения и анализа данных

16.3.28 Данные передаются с бортового записывающего устройства на наземную станцию воспроизведения и анализа, где обеспечиваются хранение и защита этой деликатной информации. Программное обеспечение, необходимое для воспроизведения зарегистрированных данных, может устанавливаться на разнообразных компьютерных платформах, включая сети персональных компьютеров. Программы для воспроизведения данных имеются на коммерческом рынке, однако для компьютерной платформы потребуется соответствующий внешний интерфейс (обычно предоставляется изготовителями записывающих устройств) для сопряжения с разнообразными форматами записывающих устройств, используемыми в настоящее время.

16.3.29 Программы АПД генерируют большой объем данных, требующих специальных аналитических программ. Такие программы, имеющиеся на коммерческом рынке, обеспечивают текущий анализ полетных данных с целью выявления ситуаций, требующих корректирующих действий.

16.3.30 Аналитические программы осуществляют проверку переданных полетных данных на предмет выявления аномалий. Программа обнаружения случаев превышения минимумов обычно включает большое количество триггерных логических выражений, полученных из разнообразных источников, например: кривые характеристик полета; стандартные эксплуатационные правила; данные о характеристиках, представленные изготовителями двигателей; план аэродрома и критерии захода на посадку. Триггерными логическими выражениями могут быть случаи простого превышения минимумов, например выход за отметку безопасного предела. Однако большинство из них носит совокупный характер и определяет конкретные режимы полета, конфигурации воздушного судна или условия загрузки. Аналитические программы могут также закладывать различные правила в зависимости от аэропорта или географических особенностей. Например, в чувствительных по шуму аэропортах на траекториях захода на посадку, проходящих над населенными пунктами, может использоваться более высокое значение угла глиссады.

16.3.31 Эпизоды и результаты измерений могут отображаться на дисплее наземного компьютера в различных форматах. Зарегистрированные полетные данные обычно показывают в виде цветной трассировки в увязке с соответствующими инженерными узлами, моделями обстановки в кабине экипажа или динамическим отображением внешнего вида воздушного судна.

АПД на практике

Процесс АПД

16.3.32 При осуществлении программы АПД эксплуатанты обычно используют процесс замкнутого цикла, например:

a) ***с установленным базовым уровнем.*** Вначале эксплуатанты устанавливают базовый уровень эксплуатационных параметров, изменения которого можно обнаруживать и замерять.

Примеры: *частота нештатных заходов на посадку или грубых посадок.*

b) ***с выделением необычных или небезопасных обстоятельств.*** Пользователь определяет, когда происходят нештатные, необычные или небезопасные в принципе события; посредством сопоставления их с базовыми уровнями безопасности можно дать количественную оценку изменений.

Пример: *увеличение числа нестабилизированных заходов на посадку (или других небезопасных эпизодов) в конкретных аэропортах.*

c) ***выявление небезопасных тенденций.*** На основе данных о частоте событий определяются тенденции. Параллельно с определением уровня серьезности проводится оценка факторов риска для определения тех из них, которые могут стать неприемлемыми, если тенденция сохранится.

Пример: *в результате введения новой схемы возросло количество ситуаций на грани срабатывания GPWS при снижении.*

d) ***снижение риска.*** После определения неприемлемого уровня риска принимаются решения и надлежащие меры по снижению риска.

Пример: *после получения информации о высокой скорости снижения в стандартные эксплуатационные правила (СЭП) внесены изменения, позволяющие улучшить управление воздушным судном в плане выбора оптимальной/максимальной скорости снижения.*

e) ***контроль эффективности.*** После предпринятия корректирующих действий осуществляется контроль за их эффективностью с целью подтвердить, что принятые меры привели к снижению выявленного риска и что этот риск не был перенесен в другую область.

Пример: *подтвердить, что после введения измененных схем захода на посадку другие меры обеспечения безопасности полетов на аэродроме, где используется высокая скорость снижения, не стали менее эффективными.*

Анализ и последующие действия

16.33.3 Сбор данных для АПД обычно ведется на ежемесячной основе. Данные рассматриваются рабочей группой на предмет выявления случаев превышения минимумов и возникновения нежелательных тенденций с целью рассылки информации летным экипажам.

16.3.34 При наличии очевидных ошибок пилота в технике пилотирования информация обезличивается для того, чтобы невозможно было определить конкретный экипаж. Информация о случаях превышения минимумов передается уполномоченному представителю летного состава для ее обсуждения в конфиденциальном порядке с пилотом. Представитель летного состава обеспечивает необходимые контакты с пилотом для уточнения обстоятельств, обратной связи и предоставления консультаций и рекомендаций в отношении надлежащих действий, а именно: переподготовка для пилота (проводится в позитивном ключе не в качестве меры наказания), пересмотр руководств по летной эксплуатации и производству полетов, внесение изменений в эксплуатационные процедуры УВД, аэропорта и т. д.

16.3.35 После рассмотрения конкретных случаев превышения минимумов вся информация об эпизодах, связанных с безопасностью полетов, заносится в базу данных. Эта база данных используется для систематизации, оценки и представления данных в общедоступной форме в отчетах для руководства. Со временем эти архивные данные могут сигнализировать о возникновении тенденций и угроз, которые в противном случае остались бы незамеченными. В том случае, если возникновение нежелательной тенденции становится очевидным (в разрезе парка воздушных судов или на каком-либо этапе полета или для конкретного аэропорта), учебно-тренировочный отдел эксплуатанта может принять меры для исправления ситуации путем модификации учебных методичек и/или эксплуатационных правил. Как и в других областях производства полетов, требующих действий, эти данные затем могут использоваться для подтверждения эффективности принятых мер.

16.3.36 Уроки, полученные в рамках программы АПД, могут учитываться в разрабатываемых компанией программах повышения безопасности полетов. Однако необходимо следить за тем, чтобы любая информация, полученная через АПД, была полностью обезличена до ее передачи для использования в учебно-методических материалах или для популяризации.

16.3.37 Любой процесс замкнутого цикла требует мониторинга для оценки эффективности предпринятых корректирующих действий. Важным элементом для выявления и разрешения проблем в области безопасности полетов является информация от членов летного экипажа, полученная в виде ответов на следующие вопросы:

a) достигнуты ли желаемые результаты в достаточно короткие сроки?

b) были ли проблемы действительно устранены или просто перенесены в другую часть системы?

c) появились ли новые проблемы?

16.3.38 Необходимо фиксировать все успехи и неудачи, сопоставляя планируемые цели программы с ожидаемыми результатами. Эта информация будет положена в основу пересмотра программы АПД и станет фундаментом для разработки будущей программы.

Условия для эффективных программ АПД

16.3.39 Ниже перечислен ряд условий, необходимых для успешной реализации программ АПД.

Защита данных АПД

16.3.40 Как руководство авиакомпании, так и пилоты заинтересованы в защите данных АПД, в частности, по следующим соображениям:

a) использование данных в дисциплинарных целях;

b) использование данных в действиях правоприменительного характера в отношении отдельных лиц или компаний, кроме случаев преступного умысла или преднамеренного несоблюдения норм безопасности полетов;

c) предоставление данных средствам массовой информации и широкой публике в соответствии с государственным законодательством о доступе к информации;

d) обнародование информации в гражданском процессе.

16.3.41 Целостность программ АПД зависит от защиты данных АПД. Любое обнародование информации для целей, не связанных с управлением безопасностью, может воспрепятствовать добровольному предоставлению данных АПД, нанося тем самым ущерб безопасности полетов. Таким образом, предотвращение случаев ненадлежащего использования данных АПД отвечает общим интересам государства, авиакомпаний и пилотов.

Непременное доверие

16.3.42 Как и в случае с эффективными системами представления данных об инцидентах, в основе успешной программы АПД лежит атмосфера доверия в отношениях между руководством и пилотами. Этого можно добиться следующими средствами:

a) участие ассоциации пилотов с самых ранних этапов в разработке, внедрении и осуществлении программы АПД;

b) заключение официального соглашения между руководством и пилотами с указанием процедур использования и защиты данных (образец соглашения между авиакомпанией и летным составом приведен в добавлении 3 к настоящей главе);

c) защита данных, обеспечиваемая путем:

   1) безусловного соблюдения условий соглашений с ассоциациями пилотов;

   2) предоставления доступа к данным ограниченному кругу лиц в компании;

   3) тщательного контроля за тем, чтобы любая идентифицирующая информация как можно скорее изымалась из файлов полетных данных;

   4) обеспечения оперативного рассмотрения эксплуатационных проблем руководством;

   5) скорейшего уничтожения всех идентифицирующих данных.

16.3.43 Доступ к информации, позволяющей идентифицировать членов летного экипажа, на этапе последующих действий следует предоставлять только особо уполномоченным на то лицам и лишь для целей расследования. После проведения анализа данные, позволяющие провести идентификацию, следует уничтожать.

Требуемая культура безопасности полетов

16.3.44 Одним из условий эффективного осуществления программы анализа полетных данных является последовательное и компетентное руководство программой. Наличие эффективной культуры безопасности полетов характеризуется, в частности, следующими показателями:

a) продемонстрированная приверженность высшего руководства целям формирования проактивной культуры безопасности полетов, развитие сотрудничества и подотчетности на всех организационных уровнях и во всех соответствующих профессиональных объединениях (пилоты, члены кабинного экипажа, инженеры по техническому обслуживанию, диспетчеры и т. д.);

b) проведение в компании политики отказа от штрафных санкций (основной задачей программы АПД должно быть выявление источников опасности, а не лиц, которые могли допустить отклонение от норм безопасности);

c) использование для управления программой АПД закрепленных сотрудников отдела безопасности полетов или производственного отдела и обеспечение высокого уровня специализированной и вспомогательной поддержки;

d) выявление потенциальных рисков путем обобщения результатов анализа лицами, обладающими соответствующим опытом (например, для точной диагностики эксплуатационной опасности по итогам анализа АПД требуются пилоты с опытом работы на самолетах анализируемого типа);

e) основное внимание отслеживанию тенденций в разрезе парка воздушных судов на основе сводных данных по многочисленным полетам, а не по конкретным эпизодам. Выявление системных проблем является более весомым результатом с точки зрения управления безопасностью полетов, чем идентификация (возможно, изолированных) эпизодов;

f) наличие хорошо организованной системы деидентификации для защиты конфиденциальности информации;

g) эффективная система связи для рассылки информации о факторах опасности (и результатах последующей оценки рисков) в соответствующие подразделения и заинтересованные внешние учреждения для предпринятия своевременных действий по повышению безопасности полетов.

Реализация программы АПД

16.3.45 Как правило, реализация программы АПД включает следующие этапы:

a) заключение соглашений с ассоциациями пилотов;

b) введение и контроль эксплуатационных процедур и мер защиты;

c) установка оборудования;

d) отбор и подготовка добросовестного и опытного персонала для осуществления программы;

e) начало анализа и оценки данных.

16.3.46 Учитывая время, требуемое для заключения соглашений между руководством и летным составом и для разработки процедур, процесс создания функционирующей системы в авиакомпании, не имеющей опыта АПД, займет не менее 12 мес. Потребуется еще год, прежде чем будут получены первые положительные результаты в сферах безопасности полетов и экономической эффективности. За счет совершенствования аналитических программ или привлечения внешних специализированных поставщиков обслуживания эти временные рамки можно сократить.

16.3.47 Интеграция программы АПД и других систем мониторинга безопасности полетов в рамках логически последовательной СУБП позволит увеличить потенциальные выгоды. Информация о безопасности полетов, полученная по линии других программ СУБП, формирует контекст для данных АПД. В свою очередь, АПД может предоставлять количественные показатели для

проводимых расследований, которые в противном случае пришлось бы основывать на менее надежных субъективных факторах.

Цели и задачи программы АПД

16.3.48 ***Определить задачи программы.*** Как и для любого проекта, необходимо определить направление и задачи работы. Рекомендуется поэтапный подход, позволяющий заложить основу возможного последующего расширения в другие области. Использование блочного принципа компоновки обеспечит возможность расширения, диверсификации и эволюции по мере накопления опыта.

Пример: *создавая модульную систему, следует первоначально рассматривать только базовые проблемы, связанные с безопасностью полетов. На втором этапе добавляются аспекты мониторинга состояния двигателей и т. д. Обеспечить совместимость с другими системами.*

16.3.49 ***Установить цели.*** Установление совокупности задач, начиная с подведения итогов первой недели и производственных отчетов на начальных этапах и до проведения регулярного анализа, будет способствовать оценке итогов по мере достижения контрольных сроков.

Примеры:

Краткосрочные цели:

a) установить порядок ввода данных, проверить программу воспроизведения и идентифицировать дефекты воздушного судна;

b) апробировать и изучить данные о превышении минимумов;

c) установить приемлемый с точки зрения пользователя формат текущего отчета, позволяющий информировать об отдельных случаях превышения минимумов и привлекать соответствующие статистические данные.

Среднесрочные цели:

a) подготовить годовой отчет – включить основные производственные показатели;

b) добавить новые модули для анализа (например, сохранение летной годности);

c) планировать включение в программу очередного летного подразделения.

Долгосрочные цели:

a) создать сетевую структуру информации АПД, объединяющую все информационные системы по безопасности полетов в компании;

b) обеспечить предоставление данных АПД для любой предлагаемой продвинутой программы подготовки;

c) ввести мониторинг использования и состояния узлов для уменьшения задержек с поставками запасных частей.

16.3.50 На начальном этапе для оценки эффективности системы следует сосредоточить внимание на нескольких известных областях, представляющих интерес. Такой целевой подход (в отличие от метода бессистемной выборки) с большей вероятностью принесет успех уже на раннем этапе.

Примеры: *превышение скорости при заходах на посадку или неровные ВПП в конкретных аэропортах; необычные параметры использования топлива на конкретных этапах полета и т. д. Анализ таких известных проблемных областей может дать полезную информацию для анализа других областей.*

Группа АПД

16.3.51 Как показывает опыт, размер "группы", необходимой для осуществления программы АПД, может варьироваться от одного специалиста для небольшого парка (5 воздушных судов) до специализированной секции при наличии большого парка воздушных судов. Ниже приведен перечень различных функций, однако не каждая из них требует отдельной должностной единицы. Например, специалист по инженерно-техническим вопросам может использоваться лишь эпизодически.

- ***Руководитель группы.*** Руководители группы должны пользоваться доверием и полной поддержкой со стороны как руководства, так и летного состава. Они работают независимо от других руководителей линейных подразделений и формулируют рекомендации, которые должны отличаться высоким уровнем объективности и беспристрастности. Занимающее эту должность лицо должно обладать хорошими аналитическими, представительскими и управленческими навыками.

- ***Специалист по интерпретации летных аспектов.*** Эту работу обычно выполняет действующий пилот (или, возможно, недавно вышедший на пенсию опытный командир воздушного судна или инструктор), знакомый с сетью маршрутов компании и используемыми воздушными судами. Глубокое знание СЭП, характеристик управления воздушным судном, аэродромов и маршрутов будет использовано для создания достоверного контекста, в котором будут анализироваться данные.

- ***Специалист по интерпретации технических аспектов.*** Этот специалист занимается толкованием данных АПД применительно к техническим аспектам эксплуатации воздушных судов. Он знаком с требованиями к информации о силовых установках, конструкции и системах и с любыми другими программами мониторинга в инженерных областях, которые используются авиакомпанией.

- ***Представитель летного состава.*** Этот член группы является связующим звеном между руководителями летного подразделения или учебного объекта и летными экипажами, работающими в тех обстоятельствах, которые анализируются в рамках АПД. Занимающий эту должность сотрудник должен обладать развитыми навыками общения и позитивным отношением к обучению в области безопасности полетов. Обычно для этой работы выбирают представителя ассоциации летного состава, который должен быть единственным лицом, имеющим право увязывать идентифицирующие данные с конкретным эпизодом. Представитель летного состава должен быть объективным, беспристрастным и пользоваться доверием со стороны членов летного экипажа и руководителей.

- ***Специалист по инженерно-техническому обеспечению.*** Обычно это специалист по бортовому оборудованию, занимающийся надзором за соблюдением обязательных требо-

ваний по поддержанию эксплуатационной надежности систем СПД. Он должен обладать информацией о АПД и смежных системах, необходимых для осуществления программы.

- ***Координатор по вопросам безопасности полетов.*** Этот член группы увязывает информацию АПД с другими программами контроля в области безопасности полетов (например, с обязательной или конфиденциальной программой компании по представлению данных об инцидентах, LOSA) с целью создания достоверного комплексного контекста для всей информации. Эта функция позволяет сократить возможное дублирование усилий при проведении последующих расследований.

- ***Оператор по воспроизведению и администратор.*** Этот член группы отвечает за текущее функционирование системы, подготовку отчетов и анализа. Методичность, информированность об общей производственной среде позволяет ему быть своего рода "мотором" программы.

16.3.52 Все члены группы АПД должны иметь надлежащую подготовку или опыт в соответствующих областях анализа данных. Каждому члену группы необходимо предоставить разумное количество времени для регулярного выполнения функций АПД. Из-за недостатка персонала вся программа не принесет желаемых результатов или вообще будет обречена на неудачу.

Имеющиеся на рынке пакеты АПД

16.3.53 Данные самописцев QAR, которыми оборудовано большинство крупногабаритных современных воздушных судов, можно анализировать с помощью установленных в надлежащей конфигурации систем воспроизведения и анализа. Эксплуатант может самостоятельно ввести уравнения и уровни превышения минимумов для различных эпизодов, однако поставщики программного обеспечения для наземных систем воспроизведения предлагают стартовые пакеты и расширенные программы АПД для различных типов воздушных судов. Эксплуатантам, вводящим новую систему АПД, вряд ли целесообразно в экономическом отношении самостоятельно определять компоновку системы, хотя в большинстве случаев поставщики рассматривают целесообразность и уровни триггерных эпизодов для каждого нового оператора системы.

16.3.54 Некоторые изготовители воздушных судов активно поддерживают программы АПД для собственных моделей воздушных судов. Они предоставляют авиакомпаниям пакеты с документацией и программным обеспечением, справочники по методам и процедурам АПД и оказывают дополнительную помощь эксплуатантам, использующим их программу (они исходят из того, что обмен данными и информация, предоставляемая авиакомпанией, помогают улучшить производимую ими авиатехнику, СЭП и учебный процесс).

16.3.55 Большинство поставщиков систем включают в первоначальный контракт техническое обслуживание и поддержку в течение одного года, но затем взимают ежегодный сбор. Кроме того, другие стоимостные факторы, которые необходимо учитывать будущим покупателям, включают:

a) затраты на установку;

b) расходы на обучение;

c) стоимость модернизации программ (часто включают в контракты на техническое обслуживание);

d) лицензионные сборы за использование других необходимых программ.

16.3.56 Программы АПД часто относят к числу наиболее дорогостоящих систем в области безопасности полетов с точки зрения начальных издержек, соглашений об использовании программного обеспечения и кадровых требований. На практике они могут сэкономить компании значительные средства благодаря снижению рисков крупной катастрофы, улучшению эксплуатационных стандартов, выявлению внешних факторов, влияющих на работу, и совершенствованию программ инженерно-технического мониторинга.

16.4 ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРОК БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛЕТОВ АВИАКОМПАНИЯМИ (ПРОГРАММА LOSA)

Введение

16.4.1 Как уже отмечалось ранее, негативными последствиями действий человека можно управлять проактивно. Опасности можно идентифицировать, анализировать и оценивать на основе данных, собираемых в рамках мониторинга текущей деятельности. Проверки безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (LOSA) представляют собой один из методов мониторинга текущей летной работы в целях обеспечения безопасности полетов. Таким образом, программа LOSA является инструментом проактивного управления безопасностью полетов.

16.4.2 Как и программы АПД, программа LOSA способствует идентификации факторов опасности путем анализа фактических характеристик в полете. АПД предоставляет точные данные о превышении ожидаемых параметров воздушного судна, тогда как программа LOSA дает информацию о работе систем и человека. Она помогает понять контекст тех действий, которые могли повлечь за собой превышение установленных параметров.

16.4.3 LOSA представляет собой инструмент для понимания ошибок человека при летной работе. Он используется для выявления факторов угрозы безопасности полетов, которые ведут к ошибке человека, для сведения к минимуму рисков, генерируемых такими факторами угрозы, и для принятия мер по контролю этих ошибок в эксплуатационном контексте. LOSA позволяет эксплуатантам оценить степень защищенности линейного персонала от эксплуатационных рисков и ошибок. Используя ориентированный на данные подход, они могут приоритизировать эти риски и наметить действия по снижению вероятности происшествий.

16.4.4 В ходе наблюдения за "нормальными" повседневными полетами осуществляется сбор данных о работе летного экипажа и ситуационных факторах. Таким образом, LOSA способствует осознанию успехов и недостатков в работе. Она позволяет идентифицировать опасности, проистекающие из эксплуатационных ошибок, и разработать эффективные меры противодействия.

16.4.5 В рамках программы LOSA используются опытные и специально подготовленные наблюдатели для сбора данных о работе летных экипажей и о ситуационных факторах при *"нормальном"* полете. В процессе полетов по программе наблюдатели фиксируют обстоятельства, способствующие возникновению ошибок, и реакцию на них экипажа. Проверки проводятся при условии отказа от принятия дисциплинарных мер в связи с обнаруженными ошибками. Члены летного экипажа не должны обосновывать свои действия.

16.4.6 Данные, полученные при реализации программы LOSA, позволяют получить в реальном времени информацию о работе системы в целом, которая может влиять на выработку стратегии управления безопасностью полетов, подготовки персонала и эксплуатации авиатехники. Как и в рамках программы АПД, данные по программе LOSA могут служить обширным источником

информации для проактивной идентификации факторов опасности в системе. Одна из сильных сторон программы LOSA заключается в том, что она дает примеры отличной работы, которые можно зафиксировать и использовать в качестве образца при обучении (традиционный подход в отрасли заключается в сборе информации об ошибках в работе, с учетом которой пересматриваются программы обучения). Данные, собранные путем реализации программы LOSA, могут ориентировать программы обучения на положительный эксплуатационный опыт. Например, на основе данных по программе LOSA можно модифицировать учебные программы CRM с учетом оптимальной практики поведения в неблагоприятных условиях и опыта контролирования типичных ошибок, связанных с такими условиями.

Роль ИКАО

16.4.7 ИКАО поддерживает программу LOSA как средство мониторинга летной работы в нормальных условиях. ИКАО поддерживает отраслевые инициативы, связанные с программой LOSA, и выступает при этом в качестве уполномочивающего партнера. Роль ИКАО включает:

a) пропаганду важности целей программы LOSA в рамках сообщества международной гражданской авиации;

b) поддержку научно-исследовательских работ для сбора необходимой информации;

c) выполнение роли компетентного посредника в решении неизбежных проблем культурологического характера при сборе информации.

16.4.8 Опубликованное ИКАО руководство *"Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA)"* (Doc 9803) содержит рекомендации для эксплуатантов по реализации программ LOSA.

Терминология

Факторы угрозы

16.4.9 В ходе нормальных полетов экипажи обычно сталкиваются с ситуациями, возникающими за пределами кабины экипажа, которые необходимо контролировать. События такого рода усложняют условия полета и создают риск определенного снижения уровня безопасности. Такие *факторы угрозы* могут быть сравнительно незначительными (например, перегруженность частотного диапазона) или серьезными (например, сигнализация о пожаре в двигателе).

16.4.10 Угроза может быть ожидаемой (например, высокая рабочая нагрузка при заходе на посадку), и в этом случае экипаж можно проинструктировать заранее, например *"В случае ухода на второй круг ..."*. В других случаях угроза может быть неожиданной. Если угроза возникает внезапно, проинструктировать экипаж заранее невозможно (например, с помощью консультативной информации TCAS).

Ошибки

16.4.11 Ошибки являются нормальной частью любой деятельности человека. Ошибки летного экипажа, как правило, ведут к снижению уровня безопасности и возрастанию вероятности авиацион-

ных происшествий. К счастью, человек, как правило, способен достаточно эффективно уравновесить противоречивые требования к *"выполнению работы"* и *"безопасному выполнению работы"*.

16.4.12 Любое действие или бездействие летного экипажа, которое приводит к отклонению от ожидаемых результатов, считается ошибкой. Примерами ошибок экипажа могут быть несоблюдение правил и инструкций СЭП или неожиданное отклонение от ожидаемых компанией или диспетчерской службой действий. Ошибки могут быть незначительными (неверный выбор значения высоты, сразу же откорректированный) или существенными (пропуск важного пункта в контрольной карте).

16.4.13 В программе LOSA определены следующие пять категорий ошибок экипажа:

a) ***коммуникационная ошибка:*** неустановление связи, неверная интерпретация сообщения или непередача требуемой информации другим членам экипажа или внешнему абоненту (например, диспетчеру УВД или персоналу наземного обслуживания);

b) ***профессиональная ошибка:*** недостаточность знаний или психомоторных навыков (координация движений *"штурвал – педали"*);

c) ***ошибка в принятии решения:*** ошибка в принятии решения при обстоятельствах, не оговоренных в правилах или в инструкциях, необязательно создающая угрозу безопасности полета (например, решение экипажа лететь через известную зону сдвига ветра при заходе на посадку вместо того, чтобы обойти эту зону);

d) ***процедурная ошибка:*** отклонение от нормы при выполнении установленных правил и/или предусмотренных процедур. Намерения правильные, но исполнение неточное. К этой же категории относятся ошибки, связанные с невыполнением какого-либо действия по забывчивости;

e) ***ошибка, связанная с преднамеренным несоблюдением:*** сознательное отступление от установленных правил и/или процедур эксплуатанта (т. е. нарушение).

Контролирование факторов угрозы и ошибок

16.4.14 Факторы угрозы и ошибки являются неотъемлемой составной частью повседневной летной работы, и поэтому для эффективного контроля требуется системное понимание этих факторов. Программа LOSA предлагает информированную перспективу факторов угрозы и ошибок, на основе которой можно разработать приемлемые стратегии их устранения. В частности, полученные по программе LOSA измеримые данные помогают ответить на такие вопросы, как:

a) С каким типом угроз чаще всего сталкиваются летные экипажи? Когда и где они возникают и какие из них труднее всего контролировать?

b) Какие ошибки чаще всего совершают члены летного экипажа и какие из них труднее всего контролировать?

c) К каким результатам приводит отсутствие контроля ошибок? В скольких случаях воздушное судно оказалось в "нежелательном" состоянии (например, слишком высокая/слишком низкая скорость на конечном этапе захода на посадку)?

d) Имеются ли существенные различия между аэропортами, парками воздушных судов, маршрутами или этапами полета применительно к факторам угрозы и ошибкам?

Системные контрмеры

16.4.15 Исходя из того, что ошибки неизбежны, в поиске наиболее эффективных мер противодействия не следует ограничиваться простым предотвращением ошибок. Необходимо на достаточно раннем этапе выявлять небезопасные условия, с тем чтобы летный экипаж мог предпринять корректирующие действия до наступления нежелательных последствий ошибки. Другими словами, экипаж *"захватывает"* ошибку.

16.4.16 Наиболее эффективные контрмеры призваны улучшить повседневную рабочую ситуацию, в которой перед летным экипажем возникают неизбежные факторы угрозы безопасности, и дать экипажу *"второй шанс"* исправить свою ошибку. К таким системным контрмерам относятся изменение конструкции воздушного судна, методики подготовки экипажей, эксплуатационных процедур компании, управленческих решений и т. д.

Определение компонентов программы LOSA

16.4.17 Перечисленные ниже компоненты программы LOSA обеспечивают целостность методики и собираемых данных:

a) ***наблюдение за действиями экипажа в условиях нормального полета, осуществляемое наблюдателем с откидного сиденья.*** Проверки по программе LOSA охватывают только регулярные полеты (в отличие от контрольных проверок или других тренировочных полетов). Присутствие на борту проверяющих пилотов усиливает и без того высокий уровень стресса, что ведет к искажению картины работы экипажа. Самые опытные наблюдатели ни во что не вмешиваются, ничем не угрожают и делают минимальное количество записей в кабине экипажа.

b) ***Совместная поддержка программы со стороны администрации и летного состава.*** Программа LOSA будет жизнеспособной программой проверки безопасности полетов только в том случае, если она найдет поддержку как у администрации, так и у летного состава. Совместная поддержка обеспечивает проекту систему *"сдержек и противовесов"*, гарантируя внесение необходимых изменений по итогам реализации программы. Как и успешная программа АПД, проверки по линии LOSA не проводятся без поддержки со стороны летного состава, зафиксированной в соглашении с руководством. Руководящий комитет по реализации программы LOSA, состоящий из представителей летного состава и администрации, отвечает за планирование, составление графика проверок, поддержку наблюдателей и подтверждение правильности данных.

c) ***Добровольное участие экипажей.*** Обеспечение целостности программы LOSA в рамках авиакомпании является чрезвычайно важным фактором ее успешной реализации на долгосрочную перспективу. Один из путей достижения этой цели – проведение всех наблюдений при добровольном участии экипажей. Прежде чем приступить к проверкам по программе LOSA, наблюдатель получает разрешение от летного экипажа. Если при реализации программы LOSA авиакомпания сталкивается с неоправданно высоким количеством отказов экипажей в проведении наблюдений, это может свидетельствовать о том, что существуют серьезнейшие проблемы *"доверия"*, которыми необходимо заняться в первую очередь.

d) ***Обезличенный и конфиденциальный сбор данных о безопасности полетов.*** Наблюдатели по программе LOSA не записывают фамилии, номера рейсов, даты или любые другие данные, по которым можно было бы идентифицировать конкретный экипаж. Это обеспечивает высокий уровень защиты от возможных дисциплинарных мер. Авиакомпании

упустят уникальную возможность рассмотреть свою летную практику "изнутри", если пилоты будут опасаться, что результаты проверок по программе LOSA могут быть использованы для принятия против них мер дисциплинарного характера. Другими словами, программа LOSA должна не только провозглашать отказ от штрафных санкций, но и на деле реализовывать принцип такого отказа.

e) ***Целенаправленность наблюдений.*** Все данные собираются по специально разработанной форме на бланке наблюдения по программе LOSA (примеры форм бланков приводятся в документе Doc 9803). Обычно наблюдатель по программе LOSA собирает следующую информацию:

1) данные о полете и демографическая информация об экипаже (пары городов, тип воздушного судна, время в пути, стаж работы в данной должности и в авиакомпании, степень знакомства членов экипажа друг с другом);

2) письменное изложение действий экипажа, характеризующихся высоким и низким качеством исполнения, а также принимавшихся мер контроля угроз и ошибок на каждом этапе полета;

3) оценка степени владения навыками по программе CRM с использованием проверенных критериев поведенческих характеристик;

4) оценка техники выполнения этапов снижения, захода на посадку и посадки с указанием использованного типа захода на посадку, типа ВПП и выдерживания экипажем параметров стабилизированного захода на посадку;

5) оценка контроля экипажем факторов угрозы с указанием характера каждого фактора и принятых мер контроля;

6) оценка контроля экипажем совершенных ошибок с указанием каждой замеченной ошибки, мер по ее исправлению и конечного результата;

7) беседы с членами экипажа в период невысокой рабочей нагрузки во время полета, например при полете в крейсерском режиме, с целью получить предложения от летного состава относительно улучшения состояния безопасности полетов, учебной подготовки и производства полетов.

f) ***Пользующиеся доверием, подготовленные и использующие стандартные процедуры наблюдатели.*** В число наблюдателей обычно входят линейные пилоты, летчики-инструкторы, пилоты служб обеспечения безопасности полетов, руководство и т. д. Опытные наблюдатели по программе LOSA со стороны могут быть более объективными и выполнять роль связующего звена для наблюдателей компании, особенно при введении новой программы LOSA. Независимо от того, откуда взяты наблюдатели, чрезвычайно важно, чтобы они пользовались уважением и доверием у персонала компании, чтобы обеспечить поддержку программы LOSA со стороны линейных пилотов. Наблюдатели должны пройти подготовку по концепциям контроля факторов угрозы и ошибок и использованию форм проверки LOSA. Стандартизация оценок является необходимым условием эффективности программы.

g) ***Надежное место хранения собираемой информации.*** Чтобы обеспечить конфиденциальность, авиакомпании должны иметь надежное место хранения собираемых данных. Любой случай утери данных или их ненадлежащего распространения в рамках авиакомпании ставит

под сомнение целостность программы LOSA. Некоторые авиакомпании используют "третьи стороны" в качестве нейтрального места проведения объективного анализа результатов.

h) ***Проведение круглых столов по подтверждению правильности данных.*** Для основанных на сборе данных программ, подобных программе LOSA, требуются процедуры управления качеством данных и механизмы проверки их целостности. В рамках программы LOSA проверка необработанной информации на предмет выявления противоречий проводится в формате круглого стола с представителями руководства и ассоциации пилотов. Прежде чем приступать к статистическому анализу, необходимо проверить базу данных на предмет целостности и достоверности информации.

i) ***Определение объектов для совершенствования.*** По мере накопления и анализа информации вырисовываются тенденции. Ошибки определенного типа встречаются чаще, чем другие, некоторые аэропорты или виды деятельности являются проблемными. Некоторые правила СЭП игнорируются или видоизменяются, а выполнение определенных маневров вызывает особые трудности. Такие тенденции позволяют определить объекты для совершенствования. Затем авиакомпания разрабатывает план мероприятий и вводит надлежащие стратегии внесения изменений на основе полученных авиакомпанией экспертных оценок. Последующие проверки по программе LOSA позволят определить эффективность внесенных изменений.

j) ***Информирование летного состава о результатах проверок.*** После завершения проверки по программе LOSA администрация авиакомпании и ассоциация пилотов обязаны довести ее результаты до сведения линейных пилотов. Пилотов интересуют не только результаты, но и планы руководства по улучшению работы.

Процесс изменения состояния безопасности полетов

16.4.18 Как и в других инструментах управления факторами риска, для изменения состояния безопасности полетов требуется процесс замкнутого цикла. Выявляются и анализируются проблемы, разрабатываются стратегии, устанавливаются приоритеты, принимаются меры по устранению недостатков и осуществляется контроль эффективности для идентификации остающихся нерешенными проблем.

16.4.19 Программа LOSA обращает внимание организации на наиболее важные аспекты безопасности полетов, однако LOSA не предлагает решений – путь к решению лежит через выбор стратегии организацией. Организация должна провести оценку полученных в рамках программы LOSA данных, определить те факторы опасности, которые представляют наибольший риск для организации, и после этого принять необходимые меры для их устранения. Полная реализация потенциала программы LOSA возможна лишь при наличии у организации готовности использовать уроки, полученные по программе LOSA. Если не будет принято действенных мер по повышению безопасности полетов, то данные по программе LOSA лишь пополнят громадный объем невостребованной информации, которую уже накопило международное сообщество гражданской авиации.

16.4.20 Ниже приводятся некоторые типичные стратегии изменения в сфере безопасности полетов для авиакомпаний после проверки по программе LOSA:

a) пересмотр производственных принципов и директив;

b) изменение существующих или введение новых процедур;

c) организация специальных курсов для подготовки экипажей в области контролирования факторов угрозы и ошибок и принятия контрмер;

d) пересмотр контрольных карт для приведения их в соответствие с современными требованиями и подготовка четких указаний по их исполнению;

e) определение допустимых отклонений для стабилизированных заходов на посадку (вместо параметров "идеального захода", предписываемых действующими инструкциями СЭП).

16.4.21 Положительный эффект программы LOSA наиболее заметен в следующих областях:

a) совершенствование форм контролирования ошибок членами летного экипажа,

b) уменьшение числа ошибок при работе с контрольными картами,

c) уменьшение числа нестабилизированных заходов на посадку.

Реализация программы LOSA

16.4.22 Проведение проверки по программе LOSA является серьезным мероприятием в области безопасности полетов. Важность этой работы нельзя недооценивать. Программа LOSA очень хорошо зарекомендовала себя в крупных авиакомпаниях с развитыми системами СУБП, однако сегодня ее все чаще применяют средние и небольшие авиакомпании. Как и в проектах АПД и CRM, для разработки и проведения эффективной программы LOSA требуются знания и опыт специалистов.

16.4.23 Организациям, желающим ввести программу LOSA, следует ознакомиться с руководством *"Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (LOSA)"* (Doc 9803) и проконсультироваться с авиакомпаниями, имеющими опыт работы с программой LOSA. В частности, необходимым элементом является наличие формальной подготовки по вопросам методики и использования специализированного инструментария LOSA и обращения с собранными данными весьма конфиденциального характера.

16.4.24 Поддержка всеми сторонами является одним из условий успешного осуществления программы LOSA, и поэтому на начальном этапе необходимо, чтобы представители служб производства полетов, подготовки персонала и обеспечения безопасности полетов совместно с представителями профсоюза летного состава согласовали следующие вопросы:

a) производственная потребность в программе LOSA и вероятность проведения успешной проверки;

b) цели программы;

c) имеющиеся ресурсы для проведения проверки;

d) создание руководящего комитета LOSA для оказания помощи в планировании и получении поддержки со стороны других участников (включая, в частности, подразделения по производству полетов, обучению, безопасности полетов и профсоюз летного состава);

e) выбор структурного подразделения в качестве ответственного за осуществление программы (например, отдел безопасности полетов);

f) отбор и обучение квалифицированных наблюдателей;

g) сроки работы, предметы озабоченности (например, стабилизированные заходы на посадку), выборка по парку воздушных судов и т. д.;

h) протоколы для использования летными экипажами и наблюдателями;

i) протоколы защиты данных;

j) процесс анализа;

k) официальные требования к представлению данных;

l) сообщение результатов;

m) процесс внесения изменений, необходимых для ослабления или устранения выявленных факторов опасности.

16.4.25 Наилучшие результаты будут получены в том случае, если программа LOSA будет реализовываться в атмосфере доверия. Линейные пилоты должны верить в то, что дисциплинарных последствий на индивидуальном уровне не будет; в противном случае их поведение не будет отражать реального положения, и программа LOSA превратиться в обычную линейную проверку. В этой связи полезная информация содержится в меморандуме о взаимопонимании, относящемся к АПД (см. добавление 3 к настоящей главе).

16.5 ПРОГРАММА БЕЗОПАСНОСТИ В ПАССАЖИРСКОМ САЛОНЕ

Общие положения

16.5.1 Меры обеспечения безопасности в пассажирском салоне призваны свести к минимуму риски для лиц, находящихся на борту воздушного судна. Путем уменьшения или исключения потенциальных источников опасности, могущих повлечь за собой причинение вреда здоровью или нанесение ущерба, меры обеспечения безопасности в пассажирском салоне способствуют созданию безопасной среды для пассажиров воздушного судна.

16.5.2 Факторы угрозы для воздушного судна и находящихся на его борту лиц включают:

a) турбулентность в полете;

b) дым или пожар в пассажирском салоне;

c) разгерметизацию;

d) аварийные посадки;

e) аварийную эвакуацию;

f) наличие недисциплинированных пассажиров.

16.5.3 Производственная среда и условия работы кабинного экипажа зависят от разнообразных факторов работоспособности человека, которые могут определять конкретные формы реакции кабинного экипажа на угрозы, ошибки и другие нежелательные состояния. Некоторые из наиболее распространенных факторов работоспособности человека, влияющих на работу кабинного экипажа, приводятся в добавлении 4 к настоящей главе.

16.5.4 Члены кабинного экипажа, как правило, являются единственными представителями компании, с которыми имеют дело пассажиры на борту воздушного судна. С точки зрения пассажиров задачей кабинного экипажа является предоставление обслуживания в полете. С точки зрения руководства компании более важной задачей кабинного экипажа является создание позитивного корпоративного имиджа. С точки зрения нормативных и производственных аспектов члены кабинного экипажа призваны осуществлять управление неблагоприятными ситуациями, которые могут возникнуть в пассажирском салоне воздушного судна, руководить действиями пассажиров и оказывать им помощь в аварийной обстановке.

16.5.5 В ходе расследования крупного авиационного происшествия в первую очередь обращают внимание на аспекты производства полетов. В зависимости от конкретных доказательств специалисты по расследованию могут затем обратить внимание и на другие вопросы. Последовательность событий, послужившая причиной происшествия, редко начинается в пассажирском салоне. Тем не менее, ненадлежащая реакция кабинного экипажа на события в пассажирском салоне может иметь более серьезные последствия. Например:

a) неправильная рассадка пассажиров (аспекты веса и балансировки);

b) непринятие надлежащих мер обеспечения безопасности в пассажирском салоне и кухнях при взлете и посадке и в турбулентности;

c) запоздалая реакция на предупреждения (например, в случае турбулентности в полете);

d) ненадлежащая реакция на события в пассажирском салоне (например, короткое замыкание в электросети, появление дыма, газов или пламени);

e) непредставление информации о существенных событиях (например, утечка жидкости, наличие снега или льда на крыльях) членам летного экипажа.

16.5.6 Основное внимание в своей повседневной работе члены кабинного экипажа уделяют обслуживанию в пассажирском салоне, однако необходимо внимательно следить за тем, чтобы эта работа не препятствовала выполнению основной функции – обеспечения безопасности пассажиров. Чрезвычайно важно, чтобы в программах подготовки и служебных инструкциях для членов кабинного экипажа в полной мере учитывались те аспекты, которые могут иметь последствия для обеспечения безопасности.

Требования ИКАО

16.5.7 Документы ИКАО не требуют лицензирования членов кабинного экипажа, однако в главе 12 Приложения 6 *"Эксплуатация воздушных судов"* содержатся конкретные требования в отношении:

a) распределения обязанностей в аварийной обстановке;

b) функций при аварийной эвакуации;

c) использования аварийно-спасательного оборудования;

d) норм полетного времени и служебного полетного времени;

e) подготовки.

16.5.8 Эксплуатанты должны вводить и выполнять утвержденную программу подготовки (включая периодическую переподготовку) всех лиц перед назначением их членами кабинного экипажа. Такая подготовка должна быть гарантией компетентного выполнения членами кабинного экипажа своих обязанностей при возникновении аварийной обстановки.

16.5.9 В документе *"Подготовка руководства по производству полетов"* (Doc 9376) содержатся дополнительные рекомендации по вопросам подготовки кабинного экипажа, включая:

a) совместную с членами летного экипажа отработку действий в аварийной обстановке;

b) подготовку по оказанию помощи летному экипажу (в составе двух пилотов) в случае потери трудоспособности членами летного экипажа.

16.5.10 *В Рекомендациях по человеческому фактору для Руководства по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов* (Doc 9806) также содержатся рекомендации по подготовке в области аспектов работоспособности человека применительно к выполнению связанных с безопасностью функций в пассажирском салоне, включая координацию действий кабинного и летного экипажа.

16.5.11 В *Сборнике материалов по человеческому фактору № 15 "Человеческий фактор и обеспечение безопасности в пассажирском салоне"* (Cir 300) содержатся рекомендации по человеческому фактору в группах с акцентом на работу в пассажирском салоне. В других главах рассматриваются вопросы связи и координации, а также действий в нештатных ситуациях.

Справочник эксплуатанта по безопасности полетов (OFSH). Безопасность в пассажирском салоне

16.5.12 Признавая сложности, связанные с введением программ обеспечения безопасности в пассажирском салоне, несколько крупных эксплуатантов совместно с ведущими отраслевыми структурами разработали системный подход к аспектам управления безопасностью в пассажирском салоне. Посвященный безопасности в пассажирском салоне раздел OFSH включает пассажирский салон в сферу действия систем управления безопасностью полета. Входящие в этот сборник документы основаны на опыте практических мер по обеспечению безопасности во всем мире. Помимо изложения процедур обеспечения безопасности в штатных и аварийных ситуациях, документ содержит несколько добавлений со списками справочных материалов, примерами контрольных карт, перечнями минимального оборудования и т. д.

Управление безопасностью в пассажирском салоне

Обязательство

16.5.13 Предоставление обслуживания в пассажирском салоне можно рассматривать как функцию сферы маркетинга или обслуживания клиентов, однако несомненно, что обеспечение безопасности в пассажирском салоне является эксплуатационной функцией. Это необходимо отразить в корпоративной политике, а руководство должно продемонстрировать приверженность

принципу обеспечения безопасности в пассажирском салоне, причем не только на словах. Признанными показателями приверженности руководства принципу обеспечения безопасности в пассажирском салоне являются:

a) выделение достаточных ресурсов (адекватное укомплектование должностей в кабинном экипаже, организация базового обучения и переподготовки, наличие учебных средств и т. д.);

b) четкое распределение обязанностей, включая составление, контроль и обеспечение соблюдения практических процедур СЭП по обеспечению безопасности;

c) формирование позитивной культуры безопасности и т. д.

Позитивная культура безопасности

16.5.14 Формирование позитивной культуры безопасности для членов кабинного экипажа начинается с аспектов организационной структуры. Если, как принято во многих авиакомпаниях, службы кабинного экипажа находятся в прямом подчинении подразделений, занимающихся сбытом, а не летной работой, то аспекты безопасности в пассажирском салоне вряд ли будут играть приоритетную роль в работе кабинного экипажа. Другие факторы формирования позитивной культуры безопасности включают:

a) взаимоотношения между членами летного экипажа и кабинного экипажа, например:

   1) дух сотрудничества, характеризующийся взаимным уважением и взаимопониманием;

   2) эффективная связь между летным экипажем и кабинным экипажем [1];

   3) регулярный пересмотр СЭП на предмет обеспечения совместимости процедур для работы в кабине экипажа и пассажирском салоне;

   4) совместные предполетные инструктажи для летных и кабинных экипажей;

   5) совместные разборы связанных с безопасностью полетов происшествий и т. д.;

b) участие кабинного экипажа в управлении безопасностью:

   1) привлечение менеджера по вопросам безопасности полетов к рассмотрению вопросов, связанных с безопасностью в пассажирском салоне;

   2) возможности обмена опытом и рекомендациями по вопросам безопасности в пассажирском салоне (заседания комитета по безопасности и т. д.);

   3) участие в разработке политики, задач и СЭП, касающихся безопасности в пассажирском салоне;

   4) участие в системе представления данных об инцидентах компании и т. д.

[1] В связи с введением требования о том, что в целях обеспечения авиационной безопасности дверь в кабину экипажа должна быть заперта во время полета, вопросы поддерживания эффективной связи на борту между летным экипажем и кабинным экипажем приобретают особую важность.

СЭП, контрольные карты и инструктажи

16.5.15 Как и при работе в кабине экипажа, обеспечение безопасности в пассажирском салоне требует строгого соблюдения продуманных и практичных инструкций СЭП, включая использование контрольных карт и инструктажей кабинного экипажа. Инструкции затрагивают, в частности, следующие вопросы: посадка пассажиров на борт; распределение кресел; хранение ручной клади; наличие и доступность аварийных выходов; инструктаж по вопросам безопасности пассажиров; хранение и использование оборудования для обслуживания; хранение и использование оборудования для оказания первой медицинской помощи (кислород, дефибриллятор, бортовая аптечка и т. д.); действия в ситуациях, требующих неотложной медицинской помощи; хранение и использование немедицинского аварийного оборудования (огнетушители, респираторы и т. д.); порядок действий в аварийной обстановке в полете (задымление, пожар и т. д.); объявления бортпроводников; порядок действий при турбулентности (включая закрепление оборудования в салоне); работа с недисциплинированными пассажирами; аварийная эвакуация и штатная высадка с борта.

16.5.16 Документ *"Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов"* (PANS-OPS, Doc 8168) содержит инструктивный материал относительно СЭП, контрольных карт и инструктажей для экипажа. В разделе *"Безопасность в пассажирском салоне"* справочника OFSH также имеются рекомендации по введению процедур обеспечения безопасности в штатной и аварийной обстановке.

Представление данных об опасностях и инцидентах[2]

16.5.17 Члены кабинного экипажа должны иметь возможность докладывать об опасностях, инцидентах и проблемах в области безопасности, не опасаясь, что это поставит их в неловкое положение, будет вменено им в вину или повлечет дисциплинарные меры. Члены кабинного экипажа, их линейные руководители и МБП не должны иметь никаких сомнений в отношении:

a) типов опасностей, о которых необходимо докладывать;

b) надлежащих механизмов отчетности;

c) гарантированного сохранения работы (после доклада о проблемах безопасности);

d) любых мер, принимаемых после идентификации опасности.

Подготовка по вопросам безопасности в пассажирском салоне

16.5.18 Функции и обязанности членов кабинного экипажа связаны с обеспечением безопасности полетов, и это необходимо четко отразить в программах их подготовки. Конечно, в ходе обучения невозможно смоделировать все типы ситуаций, с которыми может столкнуться кабинный экипаж, однако программа подготовки может способствовать усвоению базовых знаний, навыков, формированию взглядов и уверенности, которые позволят члену кабинного экипажа правильно вести себя в аварийной обстановке. Поэтому программы обучения членов кабинного экипажа должны включать:

a) начальную подготовку в областях базовой теории полета, метеорологии, физиологии полета, психологии поведения пассажиров, авиационной терминологии и т. д.;

b) практическое обучение (по возможности с использованием средств имитации пожара, задымления в салоне и учений по эвакуации;

[2] В главе 7 содержатся указания относительно создания и использования систем представления данных об инцидентах.

c) контроль в полете (обучение на рабочем месте);

d) ежегодную переподготовку и повышение квалификации;

e) усвоение информации и отработку навыков по программе CRM, включая аспекты координации с летным экипажем;

f) совместные учения с летным экипажем для отработки практических действий и процедур, используемых в полете и при аварийной эвакуации;

g) ознакомление с функциями и использованием отдельных аспектов СУБП компании (такими как представление данных об опасностях и инцидентах) и т. д.

16.5.19 В аварийной обстановке член кабинного экипажа должен приступать к действиям практически без предварительного предупреждения. Поэтому навыки, приобретенные в ходе подготовки, требуют практического закрепления для поддержания быстроты реакции, необходимой в чрезвычайных условиях.

16.5.20 Вопросы подготовки кабинного экипажа в области обеспечения безопасности рассматриваются в части E-1 *"Руководство по обучению бортпроводников с учетом аспектов обеспечения безопасности" Руководства по обучению* (Doc 7192).

Стандарты безопасности в пассажирском салоне

16.5.21 Инспекции, обследования и проверки состояния безопасности представляют собой инструменты, которые могут использоваться для обеспечения соблюдения требуемых стандартов безопасности в пассажирском салоне. После сертификации эксплуатанта соблюдение стандартов безопасности в пассажирском салоне можно подтверждать в рамках текущей программы:

a) инспекторских проверок воздушных судов (например, аварийных выходов, аварийного оборудования, кухонь);

b) предполетных инспекторских проверок (на перроне);

c) инспекторских проверок пассажирского салона в полете (например, инструктажей и демонстраций для пассажиров, инструктажей экипажа и использования контрольных карт, связи между членами экипажа, состояния дисциплины и ориентирования в обстановке);

d) инспекций программы обучения (например, учебных средств, качества преподавания, ведения документации);

e) инспекций на базе (например, составления графика работы, организации полетов, представления данных об инцидентах и реакции на них) и т. д.

16.5.22 Программа внутренних проверок состояния безопасности полетов в компании должна включать службу кабинного экипажа. В процессе проверки необходимо ознакомиться со всеми операциями в пассажирском салоне, а также с процедурами обеспечения безопасности в пассажирском салоне, подготовкой, должностными инструкциями для членов кабинного экипажа и т. д.

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 16

ОБРАЗЕЦ ЗАЯВЛЕНИЯ О ПОЛИТИКЕ КОМПАНИИ В ОБЛАСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ ОБ ОПАСНЫХ ФАКТОРАХ БЕЗ РИСКА ШТРАФНЫХ САНКЦИЙ

Политика компании XYZ в области представления информации без риска штрафных санкций

Авиакомпания XYZ преследует цель достижения высочайшего уровня безопасности в летной работе. Для этого необходимо наладить систему беспрепятственного информирования о всех инцидентах и происшествиях, которые могут создавать угрозу безопасному выполнению нашей работы. Поэтому каждый служащий обязан сообщать любую информацию, которая может затрагивать состояние безопасности полетов. Сообщение такой информации ни в коем случае не должно быть связано с какими-либо штрафными санкциями.

Авиакомпания XYZ не будет принимать мер дисциплинарного характера в отношении любого служащего, который сообщит об инциденте или происшествии, связанных с безопасностью полета. Эта политика не распространяется на информацию, полученную компанией не от служащих либо связанную с незаконным актом или преднамеренным или умышленным несоблюдением установленных норм или правил.

Основную ответственность за обеспечение безопасности полетов несут руководители линейных подразделений, однако вопросы безопасности полетов должны волновать каждого.

Используемая нами методика сбора, регистрации и распространения информации, полученной из донесений о безопасности полетов, разработана с целью обеспечить защиту в той мере, в какой это допускается законом, данных о личности любого служащего, представившего информацию о безопасности полета.

Я призываю всех сотрудников осуществлять нашу программу обеспечения безопасности полетов, чтобы помочь авиакомпании XYZ выйти на лидирующие позиции в обеспечении высочайшего уровня безопасности полетов для наших клиентов и служащих.

(Подпись) _____

Председатель совета директоров
и главный исполнительный директор

— — — — — — — —

Добавление 2 к главе 16

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОЗИЦИЙ ОТЧЕТНОСТИ В СИСТЕМЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ О ПРОИСШЕСТВИЯХ АВИАКОМПАНИИ

Ниже перечислены типы происшествий или связанные с безопасностью эпизоды, о которых необходимо докладывать в рамках существующей в компании системы представления данных об инцидентах. В этом перечне, который не является исчерпывающим, не соблюдается порядок сравнительной важности элементов (представление информации по некоторым позициям может быть обязательным согласно законам или нормам государства).

- Любая ***неисправность системы***, оказывающая отрицательное воздействие на характеристики управления или полет воздушного судна.
- Сигнализация о ***дыме*** или ***пожаре***, включая срабатывание ***детекторов дыма в туалете*** и ***противопожарной сигнализации в кухне***.
- Объявление ***аварийной обстановки***.
- ***Эвакуация*** воздушного судна с помощью аварийных выходов/надувных трапов.
- Неэффективные и недостаточные или устаревшие ***средства*** или ***процедуры*** обеспечения безопасности.
- Серьезные недостатки в ***эксплуатационной документации***.
- ***Неправильная загрузка*** топлива, груза или опасных грузов.
- Существенные отступления от штатных ***процедур СЭП***.
- Выполнение ***ухода на второй круг*** начато на высоте менее 1000 фут над уровнем земли.
- ***Отключение или отказ двигателя на любом этапе полета***.
- Причинение ***ущерба на земле***.
- ***Прекращение взлета*** после выхода на режим взлетной тяги.
- Выезд воздушного судна за пределы ***ВПП***, ***рулежной дорожки*** или ***другой стояночной площадки***.
- ***Навигационная ошибка*** со значительным отклонением от линии пути.
- ***Отклонение по абсолютной высоте*** более чем на 500 фут.
- ***Нестабилизированный заход на посадку*** с высоты менее 500 фут.
- ***Превышение ограничивающих параметров*** для заданной конфигурации воздушного судна.
- ***Отказ связи*** или неисправность.
- Срабатывание ***сигнализации о сваливании***.
- Срабатывание ***GPWS***.
- Требуется ***проверка в случае грубой посадки***.

- ***Опасные условия поверхности***, например наличие льда, снежной слякоти, низкого коэффициента сцепления.
- Выполнение посадки воздушного судна с ***запасом топлива в объеме или менее резервного минимума***.
- ***Выдача RA TCAS***.
- Серьезный ***инцидент УВД***, т. е. опасное сближение в воздухе, несанкционированный выезд на ВПП, невыполнение диспетчерского разрешения.
- Существенные случаи ***турбулентности в следе, турбулентности, сдвига ветра*** или других ***неблагоприятных явлений погоды***.
- ***Серьезное заболевание, ранение, утрата трудоспособности*** или ***смерть*** членов экипажа или пассажиров.
- ***Склонные к насильственным действиям, вооруженные*** или ***находящиеся в состоянии опьянения пассажиры*** или необходимость применения мер ограничения свободы.
- Нарушение ***процедур обеспечения авиационной безопасности***.
- ***Столкновение с птицей*** или ***ущерб от постороннего предмета (УПП)***.
- ***Любое другое событие***, которое, как представляется, может иметь последствия с точки зрения безопасности полета воздушного судна.

— — — — — — — —

Добавление 3 к главе 16

ПРИМЕР МЕМОРАНДУМА О ВЗАИМОПОНИМАНИИ МЕЖДУ АВИАКОМПАНИЕЙ И АССОЦИАЦИЕЙ ПИЛОТОВ В ОТНОШЕНИИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ АНАЛИЗА ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ (АПД)

1. ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Программа анализа полетных данных (ПРОГРАММА АПД) является составной частью системы управления безопасностью полетов АВИАКОМПАНИИ. Зарегистрированные полетные данные могут содержать информацию, обладающую потенциалом с точки зрения повышения уровня безопасности полетов, однако в случае ненадлежащего использования она может причинить вред отдельным членам экипажа или авиакомпании в целом. В настоящем документе описываются процедуры, которые позволят использовать эти данные с максимальной эффективностью с точки зрения безопасности полетов, учитывая в то же время необходимость формирования имиджа компании в области управления безопасностью полетов, а также обеспечения справедливого отношения к служащим.

Программа АПД соответствует намерению положений раздела X (SIN X) "Представление данных о связанных с безопасностью полетов инцидентах" постоянно действующих инструкций АВИАКОМПАНИИ, где говорится: "Целью расследования любого авиационного происшествия или инцидента является установление фактов и причин с целью не допустить их повторения. Расследование не преследует цели установления вины или ответственности".

Программа также соответствует намерению положения главы 3 части I Приложения 6 о том, что "программа анализа полетных данных основана на отказе от штрафных санкций и содержит гарантии защиты источника (источников) информации".

2. ОБЩИЕ НАМЕРЕНИЯ

2.1 АВИАКОМПАНИЯ и АССОЦИАЦИЯ ПИЛОТОВ исходят из понимания того, что для получения максимальных выгод от ПРОГРАММЫ АПД необходимо работать в духе взаимного сотрудничества над повышением безопасности полетов. Использование жесткого регламента временами может играть сдерживающую и ограничивающую роль или даже приносить обратные результаты, и поэтому желательно, чтобы все участники ПРОГРАММЫ АПД могли безбоязненно и в обстановке взаимного согласия исследовать новые направления, исходя при этом из того, что ПРОГРАММА АПД является программой обеспечения безопасности и не носит дисциплинарного характера. Отсутствие жесткого регламента означает, что в основе успешной реализации ПРОГРАММЫ АПД лежит взаимное доверие, причем этот элемент всегда был одной из ключевых характеристик программы.

2.2 Основная цель мониторинга полетных данных в рамках ПРОГРАММЫ АПД заключается в повышении уровня безопасности полетов. Поэтому любые корректирующие меры после обнаружения проблемы в рамках ПРОГРАММЫ АПД направлены на получение максимального объема информации в целях:

a) недопущения повторения;

b) расширения нашей собственной базы эксплуатационных знаний.

2.3 Общее намерение заключается в том, чтобы проблемы, выявленные по линии ПРОГРАММЫ АПД, по возможности устранялись без идентификации соответствующих экипажей. Тем не менее, возможны случаи, когда анонимность является неуместной, и в настоящем документе определены процедуры действий в таких ситуациях, соответствующие положениям SIN X.

2.4 Признается, что АВИАКОМПАНИЯ требует предпринятия последующих действий по итогам расследований в рамках ПРОГРАММЫ АПД. Предполагается, что такие последующие действия будут предприниматься АВИАКОМПАНИЕЙ удовлетворительным для АВИАКОМПАНИИ образом без отражения их в личном деле члена экипажа.

2.5 Существует также намерение передавать зарегистрированные полетные данные внешним сторонам (ВГА, ФАУ, университеты, изготовители и т. д.) для проведения исследований в области безопасности полетов. АССОЦИАЦИЮ ПИЛОТОВ будут информировать о каждом таком случае, и если для эффективного использования информации ее необходимо идентифицировать (например, указать конкретный номер рейса), то АВИАКОМПАНИЯ будет согласовывать с АССОЦИАЦИЕЙ ПИЛОТОВ условия конфиденциальности, на которых будут предоставляться такие данные.

3. УСТАВНЫЕ ВОПРОСЫ

Устав и обязанности группы по регистрации полетных данных ("группа по ПРОГРАММЕ АПД") определены в FCO Y. Группа проводит совещания раз в месяц. В ее состав входят:

- председатель (менеджер по вопросам летной работы – ПРОГРАММА АПД);
- по одному представителю от каждого учебного подразделения;
- представитель от службы регистрации полетных данных (инженерно-техническое обеспечение);
- представитель от службы летно-технической поддержки;
- специалист по анализу полетных данных из службы производства полетов;
- представители от АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ (в настоящее время два представителя от экипажей, выполняющих полеты большой протяженности, и один представитель от экипажей, выполняющих полеты малой протяженности).

Устав и обязанности рабочей группы по регистрации эксплуатационных полетных данных определены в FCO Y. Группа проводит совещания раз в два месяца. В ее состав входят:

- председатель (менеджер по вопросам летной работы – ПРОГРАММА АПД);
- специалист по анализу полетных данных из службы производства полетов;
- менеджер по вопросам регистрации полетных данных (инженерно-техническое обеспечение);
- представитель от службы летно-технической поддержки;
- представитель службы обеспечения безопасности полетов;
- представитель группы ВГА по безопасности полетов;
- представитель от АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ.

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Сфера применения

Положения настоящего раздела относятся к "эпизодам", обнаруженным в ходе текущего применения ПРОГРАММЫ АПД. Если пилот представляет донесение о безопасности полетов (ASR) или сообщает об эпизоде своему руководителю, то ответственность за расследование возлагается на компанию, хотя группа по ПРОГРАММЕ АПД может оказывать помощь. В этом случае, естественно, пилот идентифицирован.

4.2 Ниже перечислены некоторые варианты возможных последующих действий для расследования проблемы, затронутой в рамках ПРОГРАММЫ АПД. Этот список не является исчерпывающим и не исключает возможности предпринятия по согласованию между АВИАКОМПАНИЕЙ и АССОЦИАЦИЕЙ ПИЛОТОВ действий, не противоречащих изложенным выше общим намерениям.

Вопрос о том, какие действия наиболее уместны в конкретных обстоятельствах, будет обсуждаться и согласовываться АВИАКОМПАНИЕЙ, представленной менеджером по вопросам летной работы – ПРОГРАММА АПД и представителем ПРОГРАММЫ АПД компании, и АССОЦИАЦИЕЙ ПИЛОТОВ, представленной соответствующим представителем АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ.

Менеджер компании может запросить проведение последующих действий. Он представит этот запрос своему представителю в ПРОГРАММЕ АПД, который проведет консультации с менеджером по летной работе – ПРОГРАММА АПД и соответствующим представителем АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ, упомянутым выше.

4.2.1 АССОЦИАЦИЮ ПИЛОТОВ могут попросить связаться по телефону с членами экипажа для получения информации об "эпизоде". Возможное содержание такого телефонного разговора – высокая оценка квалифицированных действий экипажа в ситуации, просьба более подробно информировать об эпизоде и его причинах или напоминание о соответствующем стандартном эксплуатационном правиле.

Руководство компании может попросить задать конкретные вопросы или уточнить конкретные моменты у пилотов во время таких разговоров.

В таком случае пилоты не идентифицируются, а полученная таким образом информация хранится в соответствии с положениями раздела 5 настоящего соглашения.

4.2.2 АССОЦИАЦИЮ ПИЛОТОВ могут попросить связаться с пилотом, имеющим показатель частоты эпизодов по ПРОГРАММЕ АПД выше среднего, с целью информировать его об этом и выяснить возможные причины.

В этом случае руководство компании также может попросить задать пилотам во время такой беседы конкретные вопросы или уточнить конкретные моменты.

И в этом случае пилоты не идентифицируются, а полученная таким образом информация хранится в соответствии с положениями раздела 5 настоящего соглашения.

4.2.3 Полученные в соответствии с положениями пп. 4.2.1 и 4.2.2 выше разъяснения могут свидетельствовать о невозможности "закрытия" эпизодов без дополнительных действий. Ниже приводятся примеры возможных дополнительных действий:

— представление ASR – см. п. 4.2.4 ниже;

— просьба к пилоту обратиться непосредственно к руководству компании – см. п. 4.2.5;

— требование к пилоту о прохождении дополнительной подготовки для восстановления требуемого уровня в конкретной области – см. п. 4.2.6 ниже.

4.2.4 Если очевидно, что "эпизод" требует представления ASR, но этого не было сделано, то АССОЦИАЦИЮ ПИЛОТОВ могут попросить рекомендовать пилоту (пилотам) представить ASR.

В таком случае донесение ASR будет рассматриваться как представленное во время эпизода.

4.2.5 АССОЦИАЦИЮ ПИЛОТОВ могут попросить пригласить пилота для разбора с руководством компании. Если пилот согласится, то будет считаться, что он доложил об эпизоде по собственной инициативе, в связи с чем действуют положения п. 10.1 раздела SIN X: "Политика АВИАКОМПАНИИ, как правило, не предусматривает принятия мер дисциплинарного характера в случае представления данных о любом инциденте, затрагивающим безопасность полетов".

Информация о любом таком разборе направляется соответствующему пилоту, а ее копия хранится в АВИАКОМПАНИИ в соответствии с положениями раздела 5 настоящего документа.

Если пилот отклонит вышеупомянутое приглашение, то разбор с участием АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ продолжается до тех пор, когда станет возможным закрытие эпизода. Информация о таком разборе хранится в соответствии с положениями раздела 5 настоящего документа.

4.2.6 Пилоту может быть предложено пройти такую дополнительную подготовку, какая может быть признана необходимой в консультации с соответствующим летным подразделением. АВИАКОМПАНИЯ организует такую подготовку, а АССОЦИАЦИЯ ПИЛОТОВ осуществляет контакты с пилотом.

Документ о любой такой подготовке направляется соответствующему пилоту, а его копия хранится в АВИАКОМПАНИИ в соответствии с положениями раздела 5 настоящего документа.

4.3 Если эпизод или последовательность эпизодов сочтены достаточно серьезными и представляющими опасность для воздушного судна или находящихся на его борту лиц, то АССОЦИАЦИЮ ПИЛОТОВ попросят отказаться от требования анонимности пилотов. АССОЦИАЦИЯ ПИЛОТОВ признает, что в интересах безопасности полетов она не может покрывать неоправданные, неосторожные или опасные действия пилотов, и, как правило, удовлетворяет такие просьбы.

Решение об отказе от требования анонимности принимается старшим представителем АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ после консультации с председателем АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ.

Старший представитель АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ уведомляет пилота об отказе от требования анонимности и сообщает, что на любые последующие разбирательства его или ее может сопровождать представитель АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ.

Если служба производства полетов АВИАКОМПАНИИ и АССОЦИАЦИЯ ПИЛОТОВ не смогли достичь договоренности относительного того, является ли эпизод достаточно серьезным, чтобы требовать отказа от требования анонимности, то окончательное решение принимает назначенное лицо. Таким лицом является либо руководитель службы безопасности АВИАКОМПАНИИ, либо другой назначенный старший руководитель АВИАКОМПАНИИ, причем такое назначение согласовывается с АССОЦИАЦИЕЙ ПИЛОТОВ, которая подтверждает свое согласие каждый год.

4.4 Преднамеренное невыполнение СЭП

Если выясняется (только по каналам ПРОГРАММЫ АПД), что пилот допустил преднамеренное несоблюдение СЭП АВИАКОМПАНИИ, то предусмотрен следующий порядок действий в отношении пилота:

— если несоблюдение СЭП не создало опасности для воздушного судна или находящихся на борту лиц, то разбор может быть проведен представителями АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ с сохранением анонимности, однако в этом случае пилоту будет направлено письмо с четко сформулированным предупреждением о том, что при повторном случае анонимность будет снята;

— если нарушение СЭП создало опасность для воздушного судна или находящихся на борту лиц, то АВИАКОМПАНИЯ обращается с просьбой об отказе от требования анонимности, как предусмотрено выше в п. 4.3.

4.5 Если пилот не сотрудничает с АССОЦИАЦИЕЙ ПИЛОТОВ в контексте настоящего соглашения, то АВИАКОМПАНИЯ с согласия АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ берет на себя последующие контакты с этим пилотом и ответственность за любые последующие действия.

АССОЦИАЦИЯ ПИЛОТОВ напоминает такому пилоту о предостережении, сформулированном в разделе SIN X: "В том случае, если сотрудник не доложил об инциденте, связанном с безопасностью полетов, который он инициировал или обнаружил, он может подвергнуться мерам дисциплинарного воздействия в полном объеме".

5. **ЗАКРЫТИЕ**

Большинство эпизодов по ПРОГРАММЕ АПД недостаточно серьезны для предпринятия последующих действий и автоматически "закрываются". Те эпизоды, по которым необходимы последующие действия, считаются "открытыми" и требуют позитивных мер закрытия после завершения действий.

АВИАКОМПАНИЯ хранит информацию обо всех эпизодах, требующих действий. По каждому такому эпизоду регистрируются предпринятые действия и дата закрытия. Эта информация хранится в базе данных ПРОГРАММЫ АПД вместе с информацией о самом эпизоде.

Никакая информация не вносится в личное дело конкретного пилота.

Руководство летной службы направляет письмо каждому пилоту, имеющему отношение к последующим действиям, за исключением случаев, когда такие действия ограничиваются информацией представителя АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ по телефону об одиночном эпизоде. В таком письме излагаются первоначальные опасения, последующие дискуссии и/или действия и ожидания на будущее.

Письмо не адресуется конкретному пилоту с указанием его фамилии, а передается АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ с просьбой препроводить его соответствующему пилоту.

Содержание записи в БАЗЕ ДАННЫХ ПРОГРАММЫ АПД (FPD):

Нижеследующие данные заносятся в FPD по конкретному эпизоду:

a) запись информации, переданной по телефону АССОЦИАЦИЕЙ ПИЛОТОВ;

b) запись разбора с руководством летной службы;

c) копия письма, направленного пилоту;

d) информация о прохождении пилотов дополнительной подготовки;

e) любые другие относящиеся к делу документы.

В файл не заносится информация, по которой можно было бы установить фамилию пилота.

Доступ к записям и личным данным пилота:

Уровень доступа руководства летной службы к FPD ограничивается информацией о том, что действия по тому или иному событию "открыты" или "закрыты", а данные о конкретных действиях не предоставляются. Эпизоды не увязываются с конкретным рейсом или пилотом.

Уровень доступа менеджера по летной работе – ПРОГРАММА АПД к FPD предусматривает предоставление информации о фактических действиях с указанием 5-значного номера пилота по ПРОГРАММЕ АПД для данного эпизода. Личные данные пилота при этом не указываются.

Порядок доступа к FPD представителя АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ такой же, что и у менеджера по летной работе – ПРОГРАММА АПД, однако представитель АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ имеет диск-дешифратор, позволяющий ему установить фамилию пилота на основании 5-значного номера по ПРОГРАММЕ АПД.

Менеджер по летной работе – ПРОГРАММА АПД обязан выявлять пилотов, у которых за определенный период времени имеется несколько регистрационных записей под соответствующим 5-значным номером по ПРОГРАММЕ АПД, и докладывать об этом руководству.

6. ЗАПРОС ДАННЫХ О БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (SDR)

Полетные данные за первые 15 мин и последние 15 мин каждого полета хранятся в базе данных, именуемой SDR. Менеджер по летной работе может ознакомиться с этими данными только в том случае, если:

a) по этому участку полета было выпущено донесение ASR или

b) выполнявший полет командир воздушного судна разрешил ознакомиться с данным конкретным материалом.

Для ознакомления с данными в SDR менеджер по летной работе должен указать в запросе SDR причину, по которой ему требуются эти данные. В каждом случае информация о причине фиксируется и с ней могут ознакомиться представители АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ.

7. ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

По каждому эпизоду ПРОГРАММЫ АПД в базе данных FPD хранятся необработанные полетные данные, которые можно рассматривать в формате кривой самописца или в динамическом воспроизведении. Кроме того, FPD хранит информацию, которая идентифицирует рейс (дата и регистрационный номер) и пилота (5-значный номер по ПРОГРАММЕ АПД), однако к этой информации не имеет доступа руководство летной службы.

Такие данные и информация необходимы для анализа событий и анонимного мониторинга частоты эпизодов у отдельных пилотов на протяжении определенного периода времени.

Кроме того, SDR хранит определенный объем необработанных полетных данных по каждому полету, о чем говорится выше в разделе 6.

АВИАКОМПАНИЯ не хранит информацию дольше, чем необходимо, и в любом случае удаляет все полетные данные и любую информацию, позволяющую идентифицировать рейс и экипаж, в течение двух лет после полета.

В отношении рейсов, выполненных более двух лет назад, база данных по ПРОГРАММЕ АПД (FPD) продолжает хранить запись эпизода по ПРОГРАММЕ АПД, но без идентификации рейсов и экипажа.

8. ДОСТУП ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ К КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

В рамках выполнения своих служебных обязанностей по ПРОГРАММЕ АПД представитель АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ должен иметь доступ к информации, которая является конфиденциальной с точки зрения АВИАКОМПАНИИ и на которую может распространяться закон о защите информации. При назначении такой представитель должен подписать соглашение о конфиденциальности с изложением условий, при которых может использоваться информация, полученная от АВИАКОМПАНИИ. Нарушение этого соглашения ведет к исключению из группы ПРОГРАММЫ АПД и может повлечь за собой действия дисциплинарного характера со стороны АВИАКОМПАНИИ.

Для того чтобы связаться с экипажем, имеющим отношение к эпизоду по ПРОГРАММЕ АПД (см. раздел 4), представителю АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ необходимы:

— информация о рейсе (дата, регистрационный номер и номер рейса);

— возможность идентифицировать экипаж, выполнявший этот рейс, и информация о том, как связаться с членами экипажа;

— электронная запись полетных данных и средства просмотра этой записи.

АВИАКОМПАНИЯ предоставляет каждому представителю АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ портативный компьютер с установленной программой, позволяющей выполнить вышеизложенные требования:

— идентификационная информация о рейсе предоставляется по электронной почте членами группы ПРОГРАММЫ АПД;

— информация о членах экипажа и данные для связи с ними выясняются путем дистанционного доступа к системе планирования работы летных экипажей АВИАКОМПАНИИ;

— полетные данные направляются по электронной почте группой ПРОГРАММЫ АПД и рассматриваются с помощью заложенной программы.

Для идентификации пилота по его/ее 5-значному номеру по ПРОГРАММЕ АПД (см. п. 4.2.2) представителю АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ будет предоставлен диск-дешифратор для использования с FPD.

По завершении работы с группой ПРОГРАММЫ АПД представитель АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ возвращает портативный компьютер и диск АВИАКОМПАНИИ. Делать копии программ, предоставленных АВИАКОМПАНИЕЙ, не разрешается.

Подписано от имени АВИАКОМПАНИИ:

_____

Фамилия: _____

Дата: _____

Подписано от имени АССОЦИАЦИИ ПИЛОТОВ

_____

Фамилия: _____

Дата: _____

— — — — — — — —

Добавление 4 к главе 16

АСПЕКТЫ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА, ЗАТРАГИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПАССАЖИРСКОМ САЛОНЕ[3]

На производственную среду и условия работы членов кабинного экипажа влияют разнообразные аспекты человеческого фактора. Ниже перечислены наиболее распространенные из них, которые необходимо учитывать при разработке программ обеспечения безопасности в пассажирском салоне:

a) ***Оптимизация работы экипажа (CRM).*** В условиях постоянного увеличения численности кабинного экипажа членам кабинного экипажа необходимо развивать навыки коллективизма в своей работе. Подготовка программы CRM для кабинного экипажа может вестись по следующим направлениям:

1) *Навыки межличностного общения.* Нежелание сообщить важную информацию другим членам группы может поставить под угрозу безопасность полета. Для эффективной работы в коллективе необходимо уметь проявлять настойчивость с соблюдением норм вежливости;

2) *Ситуативная осведомленность.* Для получения полного представления о меняющейся обстановке необходимо задавать вопросы, сравнивать, уточнять и обновлять воспринимаемую информацию;

3) *Навыки решения проблем, принятия решений и рассудительность* могут сыграть критическую роль в случае возникновения аварийной ситуации в полете или в ситуации, требующей аварийной эвакуации и посадки на воду;

4) *Навыки лидера/исполнителя.* Старшим бортпроводникам требуются хорошо развитые навыки лидера, а отдельные члены кабинного экипажа должны подчиняться приказам руководства в аварийной обстановке.

b) ***Утомление.*** Суточная аритмия (десинхроноз) и другие нарушения нормального сна являются следствием выполняемой работы. Вместе с тем утомление может значительно замедлить реакцию членов кабинного экипажа в аварийной обстановке. Необходимо быть наиболее внимательным при заходе на посадку и посадке, т. е. после завершения длительной рабочей смены.

c) ***Личностные факторы.*** Членам кабинного экипажа необходимо иметь навыки общения с людьми с самыми разнообразными особенностями характера. Кроме того,

[3] Более подробно аспекты человеческого фактора в контексте программ обеспечения безопасности в пассажирском салоне рассматриваются в документах: *Руководстве по обучению в области человеческого фактора* (Doc 9683), *Рекомендациях по человеческому фактору для Руководства по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов* (Doc 9806) и *Сборнике материалов "Человеческий фактор" № 15 "Человеческий фактор в обеспечении безопасности в пассажирском салоне"* (Cir 300).

культурологические факторы могут играть роль в аварийной обстановке, причем не только среди пассажиров, но и среди членов экипажа.

d) ***Рабочая нагрузка и стресс.*** Интенсивность работы в пассажирском салоне варьируется особенно в длительных рейсах. Умение справляться со стрессом, вызванным интенсивными рабочими нагрузками, и со скукой необходимо для поддержания ситуативной осведомленности и психологической собранности, необходимой в аварийной обстановке.

e) ***Компетентность***, являющаяся функцией опыта и подготовленности, необходима для достижения максимальной эффективности. При переходе с одного типа воздушного судна на другой могут возникнуть проблемы замедления реакции в аварийной обстановке из-за трудностей, обусловленных изменением привычных стереотипов.

f) ***Конструктивные особенности оборудования.*** При проверках в области безопасности полетов необходимо обращать внимание на те конструктивные особенности оборудования, которые могут воспрепятствовать безопасному выполнению членами кабинного экипажа своих должностных обязанностей (требуемые физические усилия, досягаемость, простота в обращении и т. д).

———————

Глава 17

ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ (ОВД)

17.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ ПРИ ОВД

Общие положения

1.7.1 Авиационные происшествия из-за недостатков в ОВД случаются редко, однако последствия таких происшествий могут быть катастрофическими. Вопросы безопасности полетов при обслуживании воздушного движения требуют системного подхода к управлению безопасностью полетов, и современные системы ОВД предусматривают следующие многоуровневые механизмы защиты:

a) жесткие критерии отбора и подготовки диспетчеров;

b) четко определенные производственные стандарты – например, нормы эшелонирования;

c) неукоснительное соблюдение прошедших проверку временем правил СЭП;

d) широкое международное сотрудничество;

e) использование достижений технического прогресса;

f) постоянно действующая система оценки, контроля и совершенствования.

17.1.2 Безопасное обеспечение эшелонирования воздушных судов при ускорении потока движения в высокодинамичной обстановке создает специфические проблемы. Возрастающие нагрузки на диспетчеров, увеличение плотности движения и повышение его сложности все чаще создают значительные риски для авиации. Количество донесений о случаях сближения и опасного сближения в воздухе, несанкционированных выездов на ВПП, нарушениях норм эшелонирования по техническим причинам и т. д. свидетельствует о наличии потенциала авиационных происшествий при предоставлении ОВД.

17.1.3 В условиях постоянного увеличения объемов и повышения сложности движения руководители подразделений ОВД, расследователи происшествий при ОВД и руководители служб безопасности полетов должны глубоко разбираться в вопросах влияния факторов работоспособности человека на действия персонала ОВД (в добавлении 1 к настоящей главе перечислены некоторые наиболее распространенные аспекты человеческого фактора, которые могут влиять на характеристики работоспособности человека при обслуживании воздушного движения).

17.1.4 Изменения организационного характера создают дополнительные проблемы при предоставлении ОВД. Традиционно обслуживанием воздушного движения занимались полномочные органы государств, однако сегодня растет число стран, в которых предоставление ОВД передается на корпоративный уровень. Другие государства создают региональные консорциумы для предоставления обслуживания (например, ЕВРОКОНТРОЛЬ).

17.1.5 С точки зрения регулирования проверки организации контроля за обеспечением безопасности полетов на аэродромах и в службах ОВД традиционно проводятся в рамках обязательного процесса с публикуемыми подробными требованиями и подтверждением их соблюдения в ходе инспекции. Такой подход способствует формированию культуры безопасности через соблюдение нормативных требований, а аспектам профилактики при управлении безопасностью полетов уделяется недостаточно внимания. Учитывая увеличение объемов воздушного движения при неизменной частоте авиационных происшествий, активизируются усилия по повышению уровня безопасности полетов за счет внедрения СУБП, в том числе на аэродромах и в подразделениях ОВД.

17.1.6 В основу изложенного в настоящем Руководстве подхода к управлению безопасностью полетов положена "передовая практика" в тех отраслевых структурах, в которых управление безопасностью полетов уже давно стало составной частью деятельности. Данная глава посвящена конкретно ОВД, однако для создания эффективной СУБП при ОВД желательно детально ознакомиться с остальным материалом Руководства.

Требования ИКАО

17.1.7 Приложение 11 *"Обслуживание воздушного движения"* требует, чтобы поставщики ОВД внедряли утвержденную СУБП для обеспечения безопасности полетов при предоставлении ОВД. Такая СУБП гарантирует возможность идентификации фактических и потенциальных факторов опасности, принятие необходимых корректирующих мер и постоянный мониторинг в целях достижения приемлемого уровня безопасности полетов.

17.1.8 Документ *"Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения"* (PANS-ATM, Doc 4444) содержит рекомендации по управлению безопасностью полетов при ОВД. Аспекты управления безопасностью полетов при ОВД должны включать, в частности, следующие элементы:

a) мониторинг общих уровней безопасности полетов и выявление любых негативных тенденций, в том числе:

   1) сбор и оценка данных по безопасности полетов;

   2) рассмотрение донесений об инцидентах и других связанных с безопасностью полетов материалов;

b) обзоры состояния безопасности полетов в подразделениях ОВД, включая;

   1) аспекты регулирования;

   2) эксплуатационные и технические вопросы;

   3) вопросы лицензирования и подготовки;

c) оценки состояния безопасности полетов при плановой реорганизации воздушного пространства, введении нового оборудования, систем или средств и новых или измененных процедур ОВД;

d) механизмы установления необходимости принятия мер, направленных на повышение безопасности полетов.

Функции регулирующего полномочного органа ОВД

17.1.9 Как отмечается в главе 3, регламентирующий полномочный орган государства должен контролировать соблюдение национальных законодательных и нормативных актов по вопросам безопасности полетов. Ключевыми функциями регламентирующего полномочного органа в вопросах обеспечения безопасности полетов при ОВД являются:

a) разработка и обновление необходимых правил;

b) установление национальных целевых уровней безопасности полетов;

c) осуществление надзора за деятельностью поставщиков обслуживания ОВД.

Менеджер по вопросам безопасности полетов (МБП)

17.1.10 Принципы организации системы управления безопасностью полетов и функции и роль МБП излагаются в главе 12.

17.1.11 В идеале МБП в подразделении ОВД должен заниматься только вопросами безопасности полетов. МБП должен входить в состав руководства организации и занимать достаточно высокий уровень в управленческой иерархии, позволяющий непосредственно выходить на других старших руководителей. К компетенции МБП в подразделении ОВД относятся, в частности, следующие функции:

a) разрабатывать, обновлять и популяризировать СУБП;

b) осуществлять контроль за функционированием СУБП и докладывать главному исполнительному директору о работе и эффективности системы;

c) доводить до сведения старшего руководства информацию о любых изменениях, которые необходимы для поддержания или повышения уровня безопасности полетов;

d) выполнять функции координатора в отношениях с регламентирующим полномочным органом по безопасности полетов;

e) предоставлять специальные консультации и помощь по вопросам безопасности полетов;

f) способствовать повышению информированности и понимания вопросов управления безопасностью полетов в рамках организации;

g) выполнять роль координатора по аспектам профилактики в сфере безопасности полетов.

17.2 СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ ПРИ ОВД

17.2.1 В главе 12 настоящего Руководства говорилось о десяти этапах создания СУБП. Эти десять этапов применимы и в области управления безопасностью полетов при ОВД, и поэтому указанную главу следует рассматривать параллельно с настоящим разделом. Кроме того, приведенные ниже дополнительные соображения имеют отношение к управлению безопасностью полетов при ОВД.

Показатели и заданные уровни безопасности полетов

17.2.2 Понятия показателей безопасности полетов и заданных уровней безопасности полетов вводятся в главах 1 и 5. Прежде чем пытаться определить приемлемость характеристик системы с точки зрения безопасности полетов и последствий планируемых изменений для безопасности полетов, необходимо решить, какие критерии использовать для оценки приемлемости. Положения ИКАО по вопросам управления безопасностью полетов для эксплуатантов воздушных судов, эксплуатантов аэродромов и поставщиков ОВД включают требования, касающиеся достижения приемлемого уровня безопасности полетов. Приемлемый уровень безопасности полетов определяется соответствующим государством (государствами).

17.2.3 Приложение 11 требует, чтобы государства устанавливали приемлемый уровень безопасности полетов применительно к предоставлению ОВД в их воздушном пространстве и на их аэродромах.

17.2.4 Для того чтобы определить, какой уровень безопасности полетов является приемлемым, необходимо прежде всего согласовать надлежащие показатели безопасности полетов, а потом решить, каким будет приемлемый результат. Выбранный таким образом показатель безопасности полетов должен быть подходящим для применения. Ниже приведены типичные показатели, которые можно использовать в процессе управления безопасностью полетов при ОВД:

a) максимальная вероятность такого нежелательного события, как столкновение, нарушение норм эшелонирования или несанкционированный выезд на ВПП;

b) максимальное число инцидентов на 10 000 операций воздушного судна;

c) максимальное допустимое количество нарушений норм эшелонирования на 10 000 пересечений Атлантики;

d) максимальное количество предупреждений о конфликтной ситуации краткосрочного характера (STCA) на 10 000 операций воздушного судна.

17.2.5 Поскольку авиационные происшествия случаются редко, частоту авиационных происшествий нельзя считать надежным показателем характеристик безопасности. Они будут иметь ограниченное применение на глобальном, региональном или национальном уровнях. Однако отсутствие авиационных происшествий может послужить ширмой, скрывающей многочисленные небезопасные условия в системе, в результате которых возникают ситуации "*на грани происшествия*". Показатель частоты авиационных происшествий еще менее полезен в качестве характеристики безопасности полетов применительно к отдельным аэродромам или районам полетной информации (РПИ). Например, для любого РПИ ожидаемая продолжительность периода между двумя авиационными происшествиями на маршруте может составлять более ста лет.

17.2.6 Более полезным показателем характеристик безопасности полетов при ОВД может быть частота инцидентов – например, донесений о случаях опасного сближения, случаев нарушения норм эшелонирования по техническим причинам, предупреждений и сигнализации TCAS, потери радиолокационного наведения и отключения электроэнергии.

17.2.7 Показатели, основанные на опасных событиях, эффективны лишь в той мере, в какой эффективны системы представления данных или мониторинга, предназначенных для регистрации и отслеживания таких событий. Поэтому необходимо сформировать в рамках организации культуру поощрения представления и регистрации требуемых донесений. Важность формирования в организации культуры безопасности рассматривается в главе 4, а возможные ограничения для

использования информации, полученной в рамках систем добровольного представления данных об инцидентах, приведены в главе 7.

17.2.8 При установлении количественных уровней характеристик безопасности полетов следует предусматривать возможность измерения или оценки достигаемого уровня безопасности полетов в единицах количественного выражения. Если целевой уровень такого типа применить к полетам по маршруту в пределах одного РПИ или к заходам на посадку по приборам на одном аэродроме, то ожидаемая частота происшествий будет настолько малой, что данные о фактических происшествиях не дадут достоверной картины соблюдения целевого уровня.

17.2.9 Количественные целевые уровни используются, например, для оценки безопасности полетов в воздушном пространстве сокращенного минимума вертикального эшелонирования (RVSM). Однако в этом случае оценка достигнутого уровня безопасности полетов производится с использованием математических моделей риска столкновения, позволяющих вычислить ожидаемую частоту происшествий на основе данных о случаях отклонения воздушного судна по высоте, которые не привели к происшествию. Аналогичные модели используются для оценки риска столкновения в результате боковых отклонений от линий пути в воздушном пространстве минимальных навигационных характеристик (MNPS) над Северной Атлантикой и в тех участках океанического воздушного пространства, где применяются основанные на требуемых навигационных характеристиках (RNP) минимумы эшелонирования.

17.2.10 Методы, используемые при таких оценках уровня безопасности полетов, выходят за рамки настоящего Руководства. Более подробная информация о моделях риска столкновения содержится в документе *"Руководство по методике планирования воздушного пространства для определения минимумов эшелонирования"* (Doc 9689).

Организация работы по обеспечению безопасности полетов

17.2.11 Формы организации работы по управлению безопасностью полетов в центре или подразделении ОВД в значительной мере зависят от объема и сложности их деятельности. Например, в крупном центре (в международном аэропорту) существует несколько дискретных функций ОВД (на маршруте, в зоне аэродрома, прибытие и вылет, АДП, наземное движение). Эффективность процессов принятия решений в области безопасности полетов во многом определяется способностью интегрировать разнообразные интересы всех поставщиков обслуживания в рамках согласованной "системы".

17.2.12 Руководитель центра или старший смены в одиночку не смогут создать СУБП. В дополнение к помощи и сотрудничеству со стороны других руководителей и персонала им, вероятно, потребуются рекомендации и помощь штатного МБП. При назначении МБП руководству не следует возлагать всю ответственность за безопасность полетов только на него; необходимо вовлечь в эту работу всех руководителей и сотрудников.

Управление факторами риска

17.2.13 Как и другие виды авиационной деятельности, предоставление ОВД требует основанного на факторах риска подхода к принятию решений. Те же процессы, которые описаны в других разделах настоящего Руководства, требуются для снижения или устранения факторов риска при предоставлении ОВД. Управление факторами риска требует согласованной системы выявления опасностей, оценки рисков и принятия эффективных мер для контроля факторов риска (см. главы 6 и 13).

17.2.14 Документ *"Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения"* (PANS-ATM, Doc 4444) требует, чтобы все донесения об инцидентах или доклады, касающиеся эксплуатационной пригодности средств и систем ОВД (например, о случаях отказа или ухудшения характеристик систем связи, наблюдения и других важных для безопасности полетов систем и оборудования), систематически рассматривались соответствующим полномочным органом ОВД с целью выявления каких-либо тенденций в работе таких систем, которые могли бы иметь негативные последствия с точки зрения безопасности.

Системы представления данных об инцидентах[1]

17.2.15 В рамках системы управления безопасностью полетов при ОВД одним из наиболее эффективных средств идентификации опасностей является конфиденциальная добровольная система представления данных о связанных с безопасностью полетов инцидентах. Документ Doc 4444 (PANS-ATM) предусматривает создание официальной системы представления данных об инцидентах, позволяющей персоналу служб ОВД собирать информацию о реальных или потенциальных угрозах безопасности полетов или недостатках, связанных с предоставлением ОВД.

17.2.16 В дополнение к установленным государством требованиям об обязательном представлении данных о происшествиях и инцидентах орган ОВД может определить те типы опасностей, событий или эпизодов, характеризуемых потенциальным риском, информацию о которых он рассчитывает получать от сотрудников. Эффективная система предусматривает добровольное представление данных о любой ситуации или условиях, которые, по мнению сотрудника, создают угрозу происшествия, при условии невозложения вины и отказа от штрафных санкций.

Действия в аварийной обстановке[2]

17.2.17 Персонал ОВД должен быть готов продолжать предоставление обслуживания в чрезвычайных ситуациях, например, после авиационного происшествия, отказа систем электропитания или связи, потери радиолокационного контроля и угрозы авиационной безопасности. Необходимо принять процедуры действий в аварийной обстановке, позволяющие продолжать обслуживание движения без дальнейшего снижения уровня безопасности полетов. Для принятия адекватных ответных мер подразделение должно иметь продуманный план мероприятий на случай аварийной обстановки (ПМАО).

17.2.18 ПМАО должен быть результатом сотрудничества руководства и эксплуатационного персонала, которому придется его осуществлять, особенно диспетчеров. Необходимо ввести и регулярно проверять резервные процедуры для обеспечения непрерывного предоставления обслуживания и поддержания безопасного, быстрого и упорядоченного потока воздушного движения, хотя, возможно, на пониженном уровне (например, переход на процедурное управление в случае отказа радиолокатора).

---

[1] Более подробная информация о принципах и функционировании эффективных систем представления данных об инцидентах содержится в главе 7.

[2] Рекомендации по планированию действий в чрезвычайной обстановке на случай авиационного происшествия или серьезного инцидента с участием служб ОВД приводятся в главе 11.

Расследования опасных случаев[3]

17.2.19 В случае авиационных происшествий или серьезных инцидентов компетентные специалисты должны провести расследование с целью:

a) лучше понять события, предшествовавшие происшествию;

b) идентифицировать факторы риска и провести оценку риска;

c) выработать рекомендации по снижению или устранению неприемлемых рисков;

d) довести информацию о безопасности полетов до сведения соответствующих заинтересованных сторон.

17.2.20 Расследование незначительных инцидентов, связанных, например, с нарушением норм эшелонирования, может дать информацию об опасностях системного характера. В целях максимальной эффективности руководству следует сосредоточить внимание на определении факторов риска, а не кандидатов для принятия дисциплинарных мер. Формы этой работы будут определяться сложившейся в организации культурой безопасности полетов. Достоверность информации, полученной в процессе расследования, во многом будет зависеть от технической компетентности и объективности специалистов, проводящих расследование.

Контроль за обеспечением безопасности полетов[4]

17.2.21 Для поддержания высоких стандартов обслуживания при ОВД требуется программа мониторинга и наблюдения за деятельностью всех диспетчеров и вспомогательного персонала, а также за надежностью и эксплуатационной готовностью их оборудования.

17.2.22 Целью контроля за обеспечением безопасности полетов поставщиками ОВД является проверка соблюдения соответствующих:

a) SARPS и правил ИКАО;

b) национальных законодательных и нормативных положений;

c) передовой практики на национальном и международном уровнях.

17.2.23 Методы контроля за обеспечением безопасности полетов могут включать инспекции безопасности полетов и/или проверки состояний безопасности полетов в соответствующих организациях. Контроль за обеспечением безопасности полетов должен также включать систематическое рассмотрение серьезных происшествий в сфере безопасности полетов. Как отмечается в главе 5, одним из ключевых элементов СУБП являются проверки состояния безопасности полетов. Процедуры контроля за обеспечением безопасности полетов необходимо унифицировать и документально фиксировать для обеспечения их единообразного применения.

17.2.24 Сотрудники, отвечающие за выполнение функции контроля, должны иметь глубокие знания и, по возможности, практический опыт применения процедур управления безопасностью. Согласно документу Doc 4444 проверку состояния безопасности полетов в подразделениях ОВД на

[3] Рекомендации по проведению расследований опасных случаев см. в главе 8.
[4] Более подробно вопросы контроля за обеспечением безопасности полетов при ОВД рассматриваются в главах 10 и 14.

регулярной систематической основе должны проводить квалифицированные сотрудники, хорошо знакомые с соответствующими процедурами, практикой и факторами, влияющими на работоспособность человека.

17.2.25 Документ Doc 4444 также требует, чтобы данные, используемые в программах управления безопасностью полетов, собирались из как можно более широкого круга источников, т. к. связанные с безопасностью полетов последствия конкретных процедур или систем могут быть реализованы только после конкретного инцидента. Поэтому в ходе программы проверок необходимо предусмотреть контакты по вопросам безопасности полетов со всеми пользователями системы ОВД, эксплуатантами, руководством аэропортов и поставщиками обслуживания на подрядной основе.

Осуществление изменений

17.2.26 Предоставление ОВД является динамичным видом деятельности. Согласно документу Doc 4444 требуется проводить ***оценку аспектов безопасности полетов*** в связи с любыми предложениями о существенной реорганизации воздушного пространства, серьезных изменениях в процедурах предоставления ОВД в определенном участке воздушного пространства или на аэродроме и о вводе в эксплуатацию новых систем, средств или оборудования. Примеры существенных изменений включают:

a) сокращение минимумов эшелонирования;

b) новые эксплуатационные процедуры, включая схемы прибытия и вылета (STARS и SIDS);

c) реорганизацию структуры маршрутов ОВД;

d) пересмотр границ секторов воздушного пространства;

e) ввод в эксплуатацию новых систем связи, наблюдения или других существенных с точки зрения безопасности полетов систем и оборудования, в том числе обладающих новыми функциями и/или возможностями.

17.2.27 Оценка аспектов безопасности полетов проводится междисциплинарной группой экспертов, занимающихся на систематической основе выявлением факторов опасности и подготовкой рекомендаций о мерах снижения или устранения связанных с ними рисков до приемлемого уровня. Более подробно о проведении оценок аспектов безопасности полетов рассказывается в главе 13.

17.2.28 При проведении оценок аспектов безопасности полетов необходимо учитывать, в частности, следующие факторы:

a) типы воздушных судов и их рабочие характеристики, включая навигационные возможности и характеристики;

b) плотность и распределение движения;

c) сложность воздушного пространства, структура маршрутов ОВД и классификация воздушного пространства;

d) план аэродрома, включая конфигурации и предпочтительные ВПП и РД;

e) возможности и использование связи "воздух – земля";

f) системы наблюдения и сигнализации;

g) существенные особенности местного рельефа или погодные явления и т. д.

17.3 ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЦЕДУР ОВД

17.3.1 Особенно уязвимы системы воздушного движения в период изменения правил, независимо от того, модифицируются ли существующие процедуры или вводятся новые. В ходе проработки последствий предлагаемых изменений используются приемы контроля факторов риска. Принципы контроля факторов риска изложены в главе 6. В главе 13 дается описание семи полезных этапов в процессе оценки нового оборудования или процедур.

17.3.2 Оценка процедур ОВД проводится для того, чтобы выявить, насколько это представляется возможным, потенциальные опасные факторы, связанные с управлением полетами воздушных судов, и принять меры по устранению серьезных рисков, обусловленных этими факторами. Обычно в процессе контроля факторов риска выполняется следующее:

a) выявление опасных факторов (HAZid);

b) анализ опасных факторов, в том числе вероятности их возникновения;

c) определение и анализ последствий;

d) оценка с учетом критериев риска.

17.3.3 В случае, если руководством предлагается разработать, обосновать, изменить или ввести эксплуатационные процедуры, эта работа по мере практической необходимости должна включать следующее:

a) определение опасных факторов, оценку риска и контроль факторов риска в период до введения конкретной процедуры;

b) моделирование в целях разработки и оценки новых процедур;

c) введение изменений небольшими, легко контролируемыми порциями для того, чтобы удостовериться в приемлемости данных процедур;

d) введение изменений в периоды малой интенсивности воздушного движения.

17.3.4 Как отмечается в главе 13, оценку процедур ОВД целесообразнее производить в рамках группы в составе:

a) тех, кто отвечает за разработку процедур;

b) персонала, обладающего текущими знаниями и опытом работы с рассматриваемыми процедурами (т. е., пользователи систем: персонал ОВД и пилоты, которые могут оценить процедуры с эксплуатационной точки зрения);

c) технический специалист, который может дать экспертное заключение по характеристикам оборудования;

d) специалист по безопасности полетов/рискам, который может выдать рекомендации методологического характера;

e) специалист по вопросам человеческого фактора.

17.3.5 В добавлении 1 к главе 13 приводятся рекомендации по выявлению и оценке опасных факторов в составе группы, что особенно полезно для выявления и анализа потенциальных рисков, связанных с процедурами ОВД.

17.3.6 Дополнительные рекомендации по оценке факторов риска, связанных с процедурами ОВД, приводятся в добавлении 2 к настоящей главе.

17.4 КОНТРОЛЬ ФАКТОРОВ УГРОЗЫ И ОШИБОК

17.4.1 Как указывается в главе 16, система контроля факторов угрозы и ошибок (TEM) позволяет понять с эксплуатационной точки зрения взаимозависимость между безопасностью полетов и характеристиками работоспособности человека в изменяющихся и напряженных эксплуатационных условиях. Несмотря на то, что угрозы эксплуатационной безопасности определены уже давно, принципы TEM позволяют управлять тремя основными компонентами системы TEM: угрозами, ошибками и нежелательными состояниями.

17.4.2 Угрозы и ошибки являются обычным элементом повседневной эксплуатационной деятельности. Для того чтобы не допустить их перерастания в нежелательные состояния, диспетчеры УВД должны осуществлять в рабочем порядке контроль таких угроз и ошибок. Для поддержания требуемого уровня безопасности полетов при УВД диспетчеры УВД должны также контролировать любые нежелательные состояния, которые могут вызываться такими угрозами и ошибками. В ходе такого контроля может представиться последняя возможность избежать нежелательных последствий.

17.4.3 Контроль угроз, ошибок и нежелательных состояний приходится осуществлять в сложных контекстуальных условиях. К примеру, диспетчерам УВД приходится иметь дело с неблагоприятными метеорологическими условиями, аэропортами, окруженными высокими горами, перегруженным воздушным пространством, отказами авиационной техники, ошибками, совершаемыми другими людьми вне диспетчерской УВД, например, летными экипажами, наземным персоналом или персоналом технического обслуживания. В рамках модели TEM такие усложняющие факторы рассматриваются как угрозы, поскольку все они могут отрицательно сказываться на работе системы УВД, снижая ее надежность.

17.4.4 Более подробно вопрос контроля факторов угрозы и ошибок при УВД рассматривается в добавлении 3 к настоящей главе.

17.5 ОБСЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ПРИ РАБОТЕ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ (NOSS)

17.5.1 До недавнего времени мониторинг состояния безопасности полетов заключался в выявлении персоналом фактических или потенциальных рисков для безопасной работы системы и представлении отчетов. Когда небезопасная практика становится частью обычного режима работы, маловероятно, чтобы персонал распознавал ее в качестве таковой и представлял соответствующие отчеты по системе отчетности о нарушении безопасности полетов.

17.5.2 Дополнительным средством сбора данных без участия человека являются методы, основанные на наблюдении. В некоторых компаниях действует программа под названием "Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями" (LOSA), предназначенная для мониторинга производства полетов в нормальных эксплуатационных условиях (более подробное описание программы LOSA содержится в главе 16.

17.5.3 Программа LOSA является хорошо зарекомендовавшим себя методом выявления опасных факторов и выработки стратегий их устранения применительно к нормальным условиям работы в кабине экипажа. Задача мониторинга заключается в сборе данных об эксплутационных рисках, ошибках экипажа и их контроле. За работой следят обученные методике LOSA наблюдатели, сидящие на откидном кресле в кабине экипажа при выполнении обычных регулярных рейсов. Путем наблюдения за обычной работой можно многое узнать об успешно используемых пилотами приемах контроля обычных угроз, ошибок и нежелательных состояний.

17.5.4 Накопленный при реализации программы LOSA опыт начинает применяться и к УВД. Однако в связи с тем, что работа органов УВД существенно отличается от производства полетов, разрабатываемая методика, известная как обследование состояния безопасности полетов при работе в нормальных условиях (NOSS), также будет иной. Назначение NOSS видится в том, чтобы дать в руки сообщества УВД средство сбора надежных данных об угрозах, ошибках и нежелательных состояниях. Анализ данных NOSS и данных по безопасности полетов, поступающих из обычных источников, должен позволить сосредоточить усилия по изменению положения с безопасностью полетов на моментах, требующих наибольшего внимания.

17.5.5 В основе NOSS лежит система контроля факторов угрозы и ошибок (TEM). В самом простом виде NOSS сводится к наблюдению за работой в течение обычных смен. Анализ получаемых таким образом данных вместе с данными из других источников (например, отчетов об инцидентах и расследований нештатных случаев) должен позволить руководству УВД сосредоточить внимание на тех опасных явлениях, которые в наибольшей степени подрывают безопасность системы УВД.

17.5.6 При осуществлении программы NOSS исходят из того, что диспетчеры УВД в обычном порядке осуществляют контроль угроз, ошибок и нежелательных состояний, с которыми они ежедневно сталкиваются в нормальных условиях работы. Своевременное вмешательство с их стороны позволяет устранять нежелательные угрозы безопасности полетов до наступления серьезных последствий (т. е. происшествия или инцидента). Для того чтобы выработать необходимые контрмеры и сохранить защитные механизмы в рамках системы УВД, важно понять, насколько эффективно диспетчеры УВД действуют в возникающих ситуациях. В связи с тем, что методика управления безопасностью полетов позволяет наиболее эффективно устранять системные угрозы, а не отдельные ошибки, основная цель NOSS должна заключаться в выявлении угроз, а не в простом подсчете ошибок.

17.5.7 На момент написания данного Руководства протоколы использования NOSS в фактических рабочих условиях разработаны пока не были.

— — — — — — — —

Добавление 1 к главе 17

АСПЕКТЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ[1]

1. Ниже перечислены некоторые из наиболее общих аспектов человеческого фактора, влияющих на характеристики работоспособности человека при обеспечении ОВД.

a) ***Ограничения психологического характера:***

1) зрение – способность физически видеть развитие событий (например, с диспетчерской вышки);

2) слух – способность различать различные высказывания в шумной среде;

3) хроническая усталость, вследствие которой снижается способность логически мыслить, ухудшаются когнитивные навыки и память;

b) ***Психологические переменные:***

1) память (важна для сохранения трехмерной картины ситуации в динамике);

2) бдительность как противовес отвлекающим моментам и скуке;

3) факторы давления на рабочем месте (со стороны начальников или руководителей и со стороны коллег);

4) мотивация и состояние психики (под возможным влиянием домашних или других внешних проблем);

5) устойчивость к стрессу (и, как следствие, вызываемые стрессом заболевания);

6) логическое мышление;

7) характер привычек (например, сознательное упрощение операций);

8) культурологические различия между пользователями системы ОВД (например, между военными и гражданскими пользователями, различными компаниями, между иностранными и отечественными пользователями, носителями разных языков и моделями поведения), которые могут вызывать у диспетчера несбыточные ожидания;

c) ***Факторы, связанные с оборудованием:***

1) конструкция дисплея и организация рабочего места;

[1] Более подробно характеристики работоспособности человека при ОВД рассматриваются в *Руководстве по обучению в области человеческого фактора* (Doc 9683).

2) удобство использования программного обеспечения, включая способность адаптироваться к изменению ситуации;

3) использование средств автоматизации.

d) ***Проблемы передачи информации:***

1) перегрузка радиочастотного канала;

2) путаница с позывными;

3) слуховые ожидания;

4) понимание языка и акцент;

5) использование нестандартной фразеологии;

e) ***Соображения рабочей нагрузки:***

1) интенсивность и сложность воздушного движения;

2) количество задействованных секторов;

3) ситуативная осведомленность (сохранение "картины в целом");

4) используемые при принятии решений психические образы (например, использование "эмпирических методов");

5) время, прошедшее после последнего перерыва;

6) влияние сменной работы, графиков и сверхурочной работы;

7) хроническая усталость;

f) ***Организационные факторы:***

1) корпоративная культура безопасности;

2) подход к работе в коллективе (и использование методов оптимизации работы в команде (TRM));

3) достаточность профессиональной подготовки;

4) стаж работы, компетентность и срок действия допуска диспетчера;

5) качество руководства первого уровня;

6) взаимоотношения между диспетчерами и руководящим составом;

7) действенная стандартизация процедур и фразеологии;

8) эффективный контроль повседневной деятельности.

2. С ростом интенсивности воздушного движения руководящему составу ОВД, расследователям нештатных ситуаций при обслуживании воздушного движения и менеджерам по вопросам безопасности полетов будут требоваться более глубокие знания о влиянии таких факторов на действия персонала служб ОВД.

— — — — — — — —

Добавление 2 к главе 17

ОЦЕНКА РИСКА, СВЯЗАННОГО С ПРОЦЕДУРАМИ ОВД

1. ЦЕЛЬ

1.1 Оценка процедур ОВД проводится для того, чтобы обеспечить выявление опасных факторов, связанных с управлением движением воздушных судов, и предпринятие действий по устранению соответствующих рисков.

1.2 В данном добавлении содержатся общие рекомендации в отношении методов выявления опасных факторов и оценки риска, которые можно использовать при разработке и изменении процедур ОВД.

2. ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ (HAZid)

2.1 HAZid является методом относительно глубокой "сквозной" оценки, предусматривающей разбивку деятельности по реализации процедур ОВД на более мелкие компоненты и выявление связанных с ними потенциальных режимов отказа с анализом их влияния на безопасность ОВД. В конкретном плане метод HAZid используется для выявления следующих факторов.

a) ***Связанные с ОВД опасные факторы.*** Опасный фактор определяется как источник потенциального вреда или ситуация, могущие привести к ущербу. К основным опасным факторам, связанным с ОВД, относятся:

   1) столкновения в воздухе;

   2) столкновения на земле;

   3) случаи воздействия спутной струи;

   4) турбулентность;

   5) столкновения с землей.

b) ***Опасные сценарии.*** Опасные сценарии характеризуют конкретно рассматриваемый риск. Например, при рассмотрении риска столкновения в воздухе в аэропорту опасные сценарии могут включать:

   1) столкновение в воздухе между вылетающим и прибывающим воздушными судами;

   2) столкновение в воздухе между воздушными судами, заходящими на посадку по параллельным курсам.

c) ***Инициирующие события.*** К инициирующим событиям относятся общие причины возникновения опасных сценариев. Таким событием может быть отклонение от линий пути.

Например, к инициирующим событиям возникновения опасных сценариев столкновения в воздухе между вылетающим и прибывающим воздушными судами относятся несоблюдение одним из воздушных судов ограничений по высоте или несоблюдение схем SID или STAR.

d) ***Причины возникновения опасных факторов.*** Причины возникновения опасных факторов связаны с тем, как началось развитие инициирующего события. Инициирующие события могут вызываться внешними причинами, ошибкой человека, отказом оборудования или ошибками при разработке процедур, которые могут вызвать последовательность событий, способную привести к возникновению опасной ситуации. В случае отклонения воздушного судна от SID, причиной может быть отказ оборудования, например, управляющей системы или ошибка человека, например, пилота, выбравшего неправильную SID в системе управления полетом.

e) ***Факторы восстановления.*** К факторам восстановления относятся имеющиеся системы, позволяющие предотвратить или уменьшить возможность перерастания инициирующих событий в опасные сценарии. В случае столкновения в воздухе к факторам восстановления относятся предоставление услуг УВД, использование TCAS, использование пилотом метода "*вижу и избегаю*" и геометрия траектории полета.

f) ***Несрабатывание факторов восстановления.*** Задействование факторов восстановления может и не предотвратить столкновения в воздухе. В случае TCAS неэффективность факторов восстановления может обусловливаться тем, что на одном из воздушных судов не установлен приемопередатчик, или тем, что пилот не реагирует на предупреждающие сигналы.

2.2 Метод HAZid предусматривает использование ключевых слов или подсказок для систематического генерирования возможных отклонений от штатного состояния при выработке задач по ОВД и пилотированию. Затем производится анализ последствий каждого отклонения для безопасности воздушного движения.

Внешнее влияние

2.3 При использовании метода HAZid сначала рассматриваются элементы внешнего влияния на одиночное воздушное судно, выполняющее полет по фиксированной траектории. Источники такого внешнего влияния могут быть:

a) метеорологическими;

b) топографическими;

c) экологическими;

d) антропогенными.

Возможные отклонения от запланированной траектории полета

2.4 После того, как источники внешнего влияния на безопасность полета установлены и зарегистрированы, в рамках метода HAZid рассматриваются возможные отклонения от запланированной траектории полета и их возможная связь с внутренними производственными

факторами. Такие отклонения могут становиться инициирующими событиями для опасных сценариев. Типичные внутренние производственные факторы включают:

a) эшелонирование в рамках УВД;

b) навигационные средства;

c) схему аэропорта – ВПП;

d) организацию воздушного пространства;

e) конструкцию воздушных судов и их техническое обслуживание;

f) производство полетов воздушных судов.

2.5 Для систематического выявления возможных отклонений от запланированных траекторий полета используются ключевые слова или подсказки. Возможные отклонения анализируются путем "сквозного" рассмотрения следующих аспектов:

a) ***Используемые процедуры.*** Используемые процедуры увязаны с организацией воздушного пространства и схемами аэропортов, процедурами УВД и правилами полетов. Эти процедуры могут приводить к возникновению опасных сценариев даже без дополнительных отказов систем. Другими словами, опасные сценарии могут существовать и без наличия отклонения от нормальных траекторий полета. К примеру, интервал вертикального эшелонирования у основания диспетчерского района (СТА) может составлять 150 м (500 фут). Однако эшелонирование с учетом турбулентности в следе применяется, когда воздушное судно выполняет полет по траектории, проходящей ниже вплоть до 300 м (1000 фут).

b) ***Задачи, решаемые человеком.*** Решаемые человеком задачи могут выполняться неправильно из-за различных допускаемых ошибок. Этот вопрос относится к области специальных знаний, поэтому следует консультироваться с соответствующими специалистами, работающими в сфере человеческого фактора.

c) ***Работа оборудования.*** Для анализа влияния отказов оборудования на работу системы ОВД обычно используется метод анализа режимов и последствий отказов (FMEA). Этот метод применяется на функциональном уровне ко всему оборудованию ОВД, бортовому связному оборудованию, навигационному оборудованию, оборудованию для наблюдения, системам управления полетом и силовым установкам.

d) ***Геометрические факторы.*** Могут существовать и другие факторы, которые не связаны с ошибкой человека или отказом оборудования, но наличие которых является обязательным элементом для возникновения опасности. Обычно это представляет собой описание геометрии опасного сближения.

3. АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

3.1 Существует ряд методов качественной и количественной оценки выявленных конкретных опасных факторов. Применение некоторых из таких методов требует участия узких специалистов. Анализ опасных факторов, как правило, включает:

a) выработку графиков отказов;

b) построение дерева отказов (ошибок);

c) количественный анализ вероятности ошибки человека, отказа оборудования и срабатывания эксплуатационных факторов.

Таблицы отказов

3.2 Таблицы отказов используются для регистрации результатов использования метода HAZid по каждому опасному сценарию. Примером опасного сценария может служить столкновение в воздухе между прибывающим и вылетающим воздушными судами из-за того, что прибывающее воздушное судно не вышло на курс курсового маяка.

3.3 Инициирующим событием при таком сценарии является то, что прибывающее воздушное судно выходит на траекторию вылетающего воздушного судна. В таблице отказов (ошибок) будут указаны возможные причины такого инициирующего события, включающие отказ бортового или наземного оборудования, ошибку человека, допущенную пилотом или диспетчером УВД (например, путаница с позывными). Факторы восстановления включают имеющиеся или отсутствующие защитные факторы, призванные уменьшить вероятность возникновения инициирующего события, которое перерастает в опасный сценарий. Каждый фактор восстановления рассматривается с целью установить, почему он не сработал и не предотвратил опасное развитие ситуации.

Дерево отказов (ошибок)

3.4 Информацию из таблиц отказов (ошибок) можно использовать для построения дерева отказов (ошибок). Глубина анализа, необходимого для построения дерева отказов (ошибок), зависит от ситуации. Однако, как правило, на начальном этапе для определения вероятности ошибки человека, отказа оборудования и факторов эксплуатационного характера и, таким образом, степени подверженности эксплуатационным рискам следует использовать простую пессимистичную модель. Степень подверженности риску затем сравнивается с критериями риска для заданного уровня безопасности полетов. Если при использовании пессимистичной модели получен результат, который ниже заданных критериев, то дополнительного выделения ресурсов не требуется, поскольку это не приведет к изменению решения по управлению факторами риска.

Анализ последствий

3.5 Ущерб при оценке рисков, связанных с ОВД, обычно измеряется количеством возможных погибших в результате самого серьезного из возможных событий. Например, при простом анализе столкновений в воздухе и столкновений с землей предполагается, что в результате столкновения в воздухе погибнут все находящиеся на борту воздушных судов люди, а в результате столкновения с землей погибнет большинство.

4. ОЦЕНКА РИСКА

4.1 Как отмечается в главе 6, ключевым элементом контроля факторов риска является оценка выявленных рисков. Официальная оценка риска должна выполняться:

a) при значительном изменении процедур ОВД по сравнению с действующими;

b) при внесении значительных изменений в оборудование, используемое для решения задач по ОВД;

c) в случае, если изменившиеся обстоятельства (например, возросшие объемы движения, различающиеся летно-технические характеристики воздушных судов) свидетельствуют о возможном несоответствии существующих процедур.

4.2 В таблице 17-ДОБ 2-1 представлен ряд этапов оценки риска, связанного с опасными факторами, присущими процедурам ОВД.

Анализ риска

4.3 Степень риска рассчитывается с учетом вероятности опасных событий и последствий возникновения события. Анализ риска может быть количественным или качественным в зависимости от имеющейся информации и данных о риске, степени опасности и других факторов. Количественные данные помогают уточнить большинство решений, и их следует использовать, если они имеются, однако некоторые из наиболее важных факторов, с учетом которых принимается решение, трудно поддаются количественному выражению. К примеру, часто при изучении человеческого фактора и процедур, используемых при предоставлении услуг по эшелонированию, на практике приходится полагаться только на описание качественных характеристик и сравнительные шкалы. Следует стремиться к учету и таких факторов.

Контроль факторов риска

4.4 Принципы и элементы контроля факторов риска изложены в главе 6 настоящего руководства. Администрация должна решить:

a) не велик ли риск настолько, что от мероприятия следует полностью отказаться;

b) является ли существующий или допущенный риск столь малым, что его можно не принимать в расчет (однако необходимо предпринять любые действия, которые приведут к уменьшению риска и потребуют незначительных усилий или ресурсов);

c) находится ли степень риска между двумя указанными уровнями **и** снижена ли она до максимально возможного уровня, исходя из преимуществ, вытекающих из принятия такого риска, и учитывая затраты на любое его дальнейшее снижение.

Таблица 17-ДОБ 2-1. Порядок оценки риска, связанного с ОВД

Этап 1	Определить, приводит ли данное изменение к изменению процедуры управления, изменению оборудования или тому и другому.
Этап 2	Разбить процедуры на более мелкие компоненты. Например, процедуры управления можно разбить на: a) процедуры передачи управления; b) процедуры координации действий; c) процедуры радиолокационного контроля; d) процедуры ожидания; e) процедуры контроля скорости; f) процедуры использования ВПП. Процедуры пользователей оборудования можно разбить на: a) процедуры наладки; b) работу в штатных и нештатных условиях; c) работу в условиях полного или частичного отказа оборудования.
Этап 3	Выявить потенциально опасные факторы, влияющие на способность поддерживать безопасное эшелонирование. Лучше всего это делать, задавая вопросы "Что может произойти?" и "Что, если ... ?" применительно к элементам, указанным для этапа 2. Необходимо проанализировать последствия использования данной процедуры для всех уровней способностей и опыта диспетчеров.
Этап 4	Определить обстоятельства или последовательность событий, при которых может возникнуть опасность и вероятность события. После рассмотрения вероятности и последствий события некоторые опасные факторы можно исключить как нереальные. Причины такого исключения должны регистрироваться.
Этап 5	Произвести оценку серьезности опасного фактора.
Этап 6	Изучить обстоятельства, связанные с конкретным опасным фактором и инцидентом, и определить необходимые и желательные меры, реализация которых позволит уменьшить или устранить опасный фактор.

— — — — — — — —

Добавление 3 к главе 17

КОНТРОЛЬ ФАКТОРОВ УГРОЗЫ И ОШИБОК (ТЕМ) ПРИ ОВД

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В системе ТЕМ угроза не является проблемой сама по себе, но она может стать таковой, если ее не контролировать надлежащим образом. Не каждая угроза приводит к ошибке, и не каждая ошибка приводит к возникновению нежелательного состояния, однако возможность такого превращения существует, и ее следует признавать. К примеру, наличие посетителей в операционном зале УВД является "угрозой": само по себе их присутствие не составляет опасность, однако в том случае, если посетители разговаривают с диспетчерами или отвлекают их иным образом, это может привести к тому, что диспетчер допустит ошибку. Признание такой ситуации как угрозы позволит диспетчерам соответствующим образом контролировать ее и свести к минимуму или устранить любую возможность отвлечения диспетчеров от дела и таким образом не допустить уменьшения запаса безопасности в эксплуатационном контексте.

2. КАТЕГОРИИ УГРОЗЫ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

2.1 Угрозы при УВД можно разбить на следующие 4 широкие категории:

a) внутренние для поставщика услуг ОВД;

b) внешние по отношению к поставщику услуг ОВД;

c) на борту;

d) связанные с окружающей средой.

2.2 Поскольку знание этих угроз помогает принятию индивидуальных и общих контрмер для поддержания запаса безопасности полетов в ходе штатной работы УВД, в приводимом ниже материале рассматриваются источники возникновения и характер условий, которые "угрожают" безопасному обслуживанию воздушного движения.

Внутренние источники угрозы для поставщика услуг ОВД

2.3 Часто источником угрозы для УВД является ***оборудование***. В своей повседневной работе диспетчерам приходится в той или иной степени сталкиваться с несрабатыванием и конструктивными недоработками оборудования. Под эту категорию подпадают опасности, связанные с плохим качеством радиосвязи и плохой работой телефонной связи с другими центрами УВД. Источником угрозы могут стать автоматизированные системы, если при вводе необходимых данных система их не принимает, и диспетчер должен выяснить причину такого отказа и найти выход из сложившейся ситуации. Во многих районах мира источником угрозы для УВД является нехватка надлежащего оборудования. Значительную угрозу для УВД представляют работы по техническому обслуживанию (текущему или срочному), которые производятся одновременно с обычной деятельностью по УВД. Создаваемая работами по техническому обслуживанию опасность может также проявиться только при последующем вводе в эксплуатацию соответствующего оборудования.

2.4 К ***факторам рабочего места*** относятся блики, отражения, температура в зале, нерегулируемые стулья, сторонний шум и т. п. Работа диспетчера затруднена, если на экранах дисплеев отражаются источники внутреннего освещения. В ночное время у диспетчера могут возникнуть проблемы с визуальным наблюдением за движением, если источники внутреннего освещения отражаются на остеклении вышки. Сильный сторонний шум, например, от вентилятора системы охлаждения оборудования может затруднять правильное понимание приходящих радиосообщений. Он может также затруднять понимание исходящих сообщений их получателями.

2.5 Источниками угрозы для УВД могут быть также ***процедуры***. Это касается не только процедур управления движением, но также и процедур внутренней и внешней связи и/или координации. Следствием громоздких и явно ненужных процедур может быть стремление "срезать углы" с целью упростить организацию движения, что может приводить к ошибкам или вызывать нежелательные состояния.

2.6 Источником угрозы могут быть также работающие рядом ***другие диспетчеры***. Предлагаемые варианты решения возникающих сложных ситуаций могут не приниматься, намерения могут быть неправильно поняты или истолкованы, организация внутренней координации может быть неадекватной. Другие диспетчеры могут вовлекать диспетчера в разговоры, отвлекая его от слежения за воздушным движением. Сменяющий диспетчер может запаздывать. Другие диспетчеры той же смены могут работать с рейсами менее эффективно, чем положено, в результате чего они не могут принимать дополнительные рейсы, которые хотели бы передать им на управление другие диспетчеры.

Внешние источники угрозы для поставщика услуг ОВД

2.7 Источником угрозы для операций по УВД могут быть ***схема и конфигурация аэропорта***. В небольшом аэропорту лишь с одной короткой рулежной дорожкой, соединяющей перрон с серединой ВПП, службе УВД нужно предусматривать отруливание назад по ВПП для большинства прибывающих и вылетающих воздушных судов. Необходимость в таком маневре на ВПП отсутствовала бы при наличии рулежной дорожки, проходящей параллельно ВПП и пересекающейся с ней с обоих концов. Некоторые аэропорты спроектированы и/или эксплуатируются таким образом, что возникает необходимость в частом пересечении ВПП воздушными судами под собственной тягой и буксируемыми воздушными судами или другими транспортными средствами.

2.8 Угрозу для УВД могут создавать ***навигационные средства***, снимаемые с эксплуатации внепланово (например, на техобслуживание), поскольку это может приводить к неточностям в навигации и затрагивать эшелонирование воздушных судов. Другим примером угрозы такого рода являются системы посадки по приборам (ILS), устанавливаемые для обслуживания с обоих направлений одной и той же ВПП. Обычно задействован только один комплект ILS, поэтому при изменении направления посадки ILS, обслуживающая другое направление, может быть еще не задействована, а диспетчерский орган уже разрешает заходы с этим курсом.

2.9 Другим возможным источником угрозы для УВД может быть ***инфраструктура/организация воздушного пространства***. При ограниченном пространстве для маневрирования работа по обслуживанию больших объемов движения усложняется. При наличии непостоянно действующих зон ограничений полетов или опасных зон они могут быть источником угрозы в том случае, если процедуры передачи диспетчерам информации о состоянии этих зон недостаточно проработаны. Обеспечение диспетчерского обслуживания движения в воздушном пространстве класса A в меньшей степени связано с опасностью, чем, например, в воздушном пространстве класса E, где могут быть неизвестные воздушные суда, которые создают угрозу движению, контролируемому органом УВД.

2.10 ***Соседние диспетчерские органы***. Диспетчеры из соседних органов могут забыть согласовать передачу на управление какого-либо воздушного судна. Такая передача может быть правильно согласована, но неправильно выполнена. Могут не соблюдаться границы воздушного

пространства. Диспетчер из соседнего органа может не согласиться с предложением о нестандартной передаче, в связи с чем возникнет необходимость поиска иного решения. Соседние центры могут не иметь возможности принять движение в том объеме, в каком их хочет передать им другой орган. У диспетчеров разных стран могут возникать языковые трудности.

Угрозы в воздухе

2.11 Угроза для УВД может исходить от ***пилотов***, которые не знакомы с воздушным пространством или аэропортом. Пилоты могут не сообщать органу УВД о некоторых маневрах, которые они могут быть вынуждены осуществить (например, для обхода опасных явлений погоды), что может быть фактором угрозы для УВД. Пилоты могут забыть доложить о прохождении какой-либо контрольной точки или высоты, они могут подтвердить какие-то действия, которые они впоследствии не предпримут. В контексте ТЕМ ошибка пилота может служить фактором угрозы для УВД.

2.12 ***Летно-технические характеристики воздушного судна***. Диспетчерам знакомы обычные летно-технические характеристики большинства типов или категорий воздушных судов, с которыми им приходится работать, но иногда летно-технические характеристики могут отличаться от ожидаемых. Самолет типа "Боинг-747", вылетающий в пункт назначения, находящийся недалеко от пункта вылета, будет набирать высоту значительно быстрее и под более крутым углом, чем в случае, когда пункт назначения находится далеко. Ему также потребуется более короткий разбег. Некоторые турбовинтовые воздушные суда нового поколения демонстрируют на начальных этапах полета после взлета более совершенные характеристики, чем реактивные воздушные суда средних размеров. У производных типов воздушных судов скорость полета на конечном участке захода на посадку может быть значительно выше, чем у воздушных судов предыдущих серий.

2.13 ***Радиотелефонная связь***. Фактором угрозы для УВД являются допускаемые пилотами ошибки при повторе разрешений (аналогичным образом фактором угрозы для пилота является допускаемая диспетчером ошибка при прослушивании ответа). Процедура радиотелефонной связи разработана таким образом, чтобы можно было обнаруживать и исправлять такие ошибки (и таким образом устранять факторы угрозы), но на практике не все срабатывает идеально. Связь между пилотами и диспетчерами может затрудняться в связи с языковыми различиями. Факторами угрозы данного типа считаются также использование на одной и той же частоте двух языков или использование одной и той же частоты несколькими органами УВД.

2.14 ***Воздушное движение.*** Диспетчерам знакомы обычные потоки воздушного движения в их районах и обычный порядок работы с ними. Факторами угрозы для работы с обычным воздушным движением являются такие дополнительные полеты, как, например, полеты с целью фотосъемки, геодезические полеты, калибровочные полеты (облет навигационных средств), полеты с выбросом парашютистов, полеты с целью контроля за дорожным движением и полеты с буксировкой рекламных щитов. Чем раньше диспетчер будет знать о дополнительных полетах, тем у него будет больше возможности для надлежащего устранения факторов угрозы.

Факторы угрозы, связанные с окружающей средой

2.15 Вероятно, наиболее общим источником факторов угрозы для всех видов деятельности авиации, включая работу органов УВД, является ***погода***. Контролировать этот фактор угрозы проще, если знать текущую погоду и прогноз по крайней мере на период длительности смены диспетчера. К примеру, изменение направления ветра может вызвать необходимость смены ВПП. Чем интенсивнее движение, тем большее значение приобретает выбор правильного момента для смены ВПП. Диспетчер планирует смену ВПП таким образом, чтобы она прошла с минимальным нарушением потока движения. Для диспетчеров, обслуживающих воздушные суда на маршруте, знание особых

явлений погоды поможет предвидеть просьбы в изменении маршрута полета или использовании обходного маршрута.

2.16 Успешному контролю факторов угрозы, связанных с погодой, помогает надлежащее знание местных явлений погоды (например, турбулентности над горной местностью, областей формирования тумана, интенсивности гроз) и/или резких изменений погоды, таких, как сдвиг ветра или микропорывы.

2.17 ***Географические условия***. Факторы угрозы данной категории связаны с горной местностью или препятствиями в зоне ответственности диспетчера. Менее очевидные факторы угрозы могут быть связаны, например, с заселенными районами, полеты над которыми не должны выполняться на определенных высотах или в определенные часы. В некоторых аэропортах смена ВПП должна производиться в обязательном порядке в определенное время суток по условиям охраны окружающей среды.

3. ОШИБКИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

3.1 Ошибки такого рода можно определить как "действие или бездействие диспетчера управления воздушным движением, приводящие к отклонению от результата, задуманного или ожидаемого организацией или диспетчером воздушного движения". Неконтролируемые или неправильно контролируемые ошибки зачастую приводят к возникновению нежелательных состояний. Таким образом, ошибки в эксплутационном контексте могут приводить к уменьшению запаса безопасности и росту вероятности наступления нежелательных событий.

3.2 Ошибки могут быть спонтанными (т. е. не имеющими прямой связи с конкретными очевидными факторами угрозы), связанными с факторами угрозы или являться частью цепи ошибок. Примеры ошибок: незамеченная ошибка, допущенная пилотом при подтверждении разрешения; выдача воздушному судну или транспортному средству разрешения использовать уже занятую ВПП; выбор неправильной функции в автоматизированной системе; неправильный ввод данных.

4. НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

4.1 Нежелательные состояния определяются как "эксплуатационные условия, при которых в результате возникновения непредусмотренной ситуации с воздушным движением сокращается запас безопасности полетов". Нежелательные состояния, возникающие в результате неэффективного контроля факторов угрозы и/или ошибок могут приводить к опасным ситуациям и сокращать запас безопасности полетов при УВД. Нежелательные состояния зачастую рассматриваются как последний этап перед инцидентом или авиапроисшествием, и они должны контролироваться диспетчерами УВД. Примером нежелательного состояния может служить воздушное судно, оказывающееся на эшелоне полета, где его не должно быть, или воздушное судно, выполняющее разворот в неправильном направлении. Такие события, как неправильное срабатывание оборудования или ошибки летного экипажа, также могут сокращать запас безопасности полетов при УВД, однако такие события будут относиться к факторам угрозы. Нежелательные состояния могут эффективно контролироваться с восстановлением запаса безопасности полетов, или же действия диспетчера УВД могут способствовать дополнительной ошибке, инциденту или авиапроисшествию.

Нежелательное состояние является для диспетчера первым признаком того, что меры контроля возникшего ранее фактора угрозы или ошибки были недостаточными.

5. МЕРЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ФАКТОРАМ УГРОЗЫ И ОШИБКАМ

5.1 В ходе своей обычной работы диспетчеры УВД используют меры противодействия факторам угрозы, ошибкам и нежелательным состояниям, с тем чтобы не допустить сокращения запаса безопасности полетов при УВД. В число средств такого противодействия входят контрольные карты, инструктажи и стандартные эксплуатационные процедуры (СЭП), а также индивидуальные стратегические и тактические приемы. Летные экипажи уделяют значительное время и усилия для поддержания необходимого запаса безопасности полетов. Результаты непосредственных наблюдений в ходе тренировок и проверок говорят о том, что на меры противодействия опасным факторам, летные экипажи могут тратить до 70% своего времени. Аналогичный показатель, вероятно, характерен и для УВД.

5.2 Все меры противодействия факторам угрозы и ошибкам обязательно связаны с действиями диспетчера УВД. Однако некоторые меры противодействия факторам угрозы, ошибкам и нежелательным состояниям, используемые диспетчерами УВД, опираются на ресурсную базу, обеспечиваемую авиационной системой. К моменту заступления диспетчера УВД на смену эти ресурсы уже существуют в системе, поэтому их считают системными средствами противодействия. Ниже приводятся примеры элементов ресурсной базы, которые используются диспетчерами УВД в качестве системных средств противодействия:

a) система предупреждения о минимальной безопасной абсолютной высоте в секторе (MSAW);

b) краткосрочное предупреждение о конфликтной ситуации (STCA);

c) стандартные эксплуатационные правила (СЭП);

d) инструктажи;

e) тренировки.

5.3 Прочие меры противодействия в большей степени непосредственно связаны с вкладом человека в безопасность полетов при УВД. К ним относятся индивидуальные стратегические и тактические приемы, индивидуальные и коллективные контрмеры, которые, как правило, включают общие навыки, знания и отношение к работе, выработанные в результате специальной подготовки, особенно в ходе подготовки по программе TRM.

6. ИНТЕГРИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕМ В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

6.1 Проведение различия между разными факторами угрозы может быть обычным делом для действующих диспетчеров: факторы угрозы существуют, и их необходимо контролировать в течение обычных рабочих смен. С другой стороны, организаторам учебной подготовки, возможно, нужно иметь в виду, какие факторы угрозы включены в учебную программу для их подразделения (хотя в ходе подготовки их скорее всего не представляют как факторы угрозы). Некоторые факторы угрозы часто представляются в менее формальной обстановке, например, в виде примеров из жизни в ходе подготовки на рабочем месте.

6.2 Одним из примеров такого рода может служить аэропорт, базовая схема которого предусматривает отруливание назад на ВПП. Работающие в этом аэропорту диспетчеры должны были пройти подготовку (в классной комнате, на тренажере или на рабочем месте), позволяющую им управлять движением в этом аэропорту, и контролировать этот фактор угрозы будут они. Тем не

менее, каждое отруливающее назад судно является фактором угрозы для УВД, и этот фактор должен контролироваться диспетчерами.

6.3 Менеджеру по вопросам безопасности полетов при УВД важно знать, как осуществляется контроль данного конкретного фактора угрозы диспетчерами на повседневной основе. Могут ли они контролировать его без особых проблем, или же трудности контроля этого фактора угрозы настолько повсеместны, что о них не сообщают? В первом случае никаких конкретных действий от менеджера по вопросам обеспечения безопасности полетов, возможно, не требуется. Во втором же случае очевидно существует необходимость в предпринятии действий в рамках системы управления безопасностью полетов.

Глава 18

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АЭРОДРОМОВ

18.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ НА АЭРОДРОМЕ: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

18.1.1 При осуществлении операций на аэродромах первостепенное значение имеют соображения безопасности, регулярности и эффективности эксплуатации воздушных судов. В связи с этим в томе I Приложения 14 содержатся требования о том, чтобы государства сертифицировали аэродромы, используемые для международных полетов, и рекомендация относительно сертификации аэродромов общего пользования. Процесс сертификации аэродрома включает утверждение/принятие руководства по эксплуатации аэродрома, в котором содержится описание системы управления безопасностью полетов (СУБП) на аэродроме. Крупная катастрофа при выполнении воздушными судами операций на земле возможна, однако при нахождении воздушных судов на земле, особенно при разворотах, довольно высока вероятность незначительного происшествия. Ежегодно эксплуатанты воздушных судов несут существенные финансовые издержки из-за инцидентов при выполнении наземных операций.

18.1.2 О происшествиях и инцидентах в полете обычно подробно сообщается, и они расследуются. Однако происшествиям на земле не всегда уделяется аналогичное внимание. Базирующиеся на аэродроме эксплуатанты, арендаторы и поставщики услуг могут не всегда сообщать руководству аэродрома о мелких происшествиях и инцидентах. Такие мелкие происшествия и инциденты могут стать "инкубатором" более серьезных происшествий (см. правило 1:600 в п. 4.4.16 и п. 4.4.18 главы 4). Для эффективного управления безопасностью полетов большое значение имеет понимание условий, в которых возникают опасные факторы для безопасности операций на аэродромах.

18.1.3 Обеспечение безопасности операций на аэродромах требует в целом такого же подхода к управлению безопасностью, как и при обеспечении безопасности производства полетов. Ввиду разнообразия видов деятельности на аэродромах возникают уникальные обстоятельства, могущие стать причиной авиапроисшествия.

18.1.4 Нештатные происшествия должны рассматриваться в общем контексте аэродромных операций. Осуществляемые на аэродроме операции создают в комплексе "гремучую смесь", характеризующуюся высоким риском. Некоторые факторы, способствующие возрастанию такого риска, включают:

a) объемы движения и состав его участников (внутренние и международные рейсы, регулярные и нерегулярные рейсы, чартерные и специальные рейсы, полеты коммерческой и частной авиации, вертолеты и самолеты и т. д.);

b) уязвимость воздушных судов на земле (их неуклюжесть, непрочность и т. д.);

c) большое разнообразие источников высокой энергии (включая реактивную струю, пропеллеры, топливо и т. д.);

d) неблагоприятные погодные условия (температура, ветры, осадки, плохая видимость);

e) опасность, создаваемая представителями живого мира (птицами и животными);

f) схема аэродрома (особенно размещение РД; загруженность перрона; конструкция зданий и сооружений, ограничивающих обзор, что может приводить к несанкционированным выездам на ВПП);

g) неэффективная система визуальных средств (например, знаки, маркировка, освещение);

h) несоблюдение установленных процедур (особенно на неконтролируемых аэродромах);

i) транспортные средства на перроне;

j) проблемы обмена информацией (связи) с работающими в контролируемой зоне аэродрома;

k) порядок использования ВПП (включая одновременное использование нескольких ВПП, вылеты с мест пересечения ВПП, предпочтительные ВПП);

l) управление движением на земле и перроне (иногда возникают проблемы из-за перегруженности частоты, использования нестандартной фразеологии, языковых трудностей, использования неправильных позывных и т. д.);

m) неадекватность и ненадежность визуальных и невизуальных средств посадки;

n) ограничения, связанные с воздушным пространством (топография, препятствия, требования по снижению шума и т. д.);

o) вопросы авиационной безопасности;

p) строительные работы на функционирующем аэродроме;

q) меры по увеличению пропускной способности и использование существующих средств и объектов, не предназначенных для воздушных судов нового поколения.

18.1.5 В своем эксплуатационном контексте аэродром обеспечивает разнообразные виды обслуживания по поддержке производства полетов. Некоторые из этих видов обслуживания включают:

a) планирование полетов, включая метеорологическое обеспечение;

b) навигационные средства, средства подхода и посадки;

c) службы связи;

d) управление воздушным движением, наземным движением и движением на перроне;

e) содержание ВПП и перрона (включая уборку снега и льда, борьбу с птицами и представителями животного мира, удаление посторонних предметов и т. д.);

f) обслуживание воздушных судов всех типов;

g) обеспечение авиационной безопасности на аэродроме;

h) аварийные службы аэродрома (т. е. аварийная и противопожарная службы);

i) работа с арендаторами (авиаэксплуатантами, подрядчиками и т. д.);

j) обслуживание клиентов (пассажиров, грузоотправителей и т. д.).

18.1.6 Учитывая сложность инфраструктуры и условий аэродрома, для координации различных видов деятельности и безопасного предоставления услуг необходимо осуществлять системный подход к обеспечению безопасности. Такой единый подход достигается в рамках системы СУБП. Эта система позволяет разрабатывать основную концепцию обеспечения безопасности и вспомогательные принципы, согласовывать и внедрять эксплуатационные процедуры, и систематически контролировать повседневную эксплутационную деятельность. Таким образом, СУБП помогает создать культуру безопасности полетов на аэродроме, способствующую безопасному осуществлению операций.

18.2 НОРМАТИВНЫЕ РАМКИ

Требования ИКАО в отношении управления безопасностью полетов на аэродроме

18.2.1 Стандарты и Рекомендуемая практика (SARPS), касающиеся внедрения систем управления безопасностью полетов для эксплуатантов аэродромов, содержатся в томе I *"Проектирование и эксплуатация аэродромов"* Приложения 14 *"Аэродромы"*. В разделе 1.4 главы 1 содержится требование о том, чтобы в руководстве по аэродрому, представляемом на утверждение в процессе сертифицирования аэродрома, содержалось описание аэродромной СУБП.

18.2.2 В добавлении I к *Руководству по сертификации аэродромов* (Doc 9774) указаны элементы, подлежащие включению в руководство по аэродрому. В части 5 этого добавления изложены основные характеристики аэродромной СУБП.

18.2.3 В документе Doc 9774 говорится, что вводимая эксплуатантом аэродрома СУБП должна содержать описание политики в области безопасности, структуры организации, обязанностей отдельных лиц и групп лиц в части обеспечения безопасности, порядка установления целевых показателей и внутренней системы анализа и проверок состояния безопасности для обеспечения того, чтобы операции осуществлялись в условиях наглядного контроля.

Обязанности государства

18.2.4 Деятельность по внедрению положений ИКАО затрагивает как эксплуатантов аэродромов, так и регулирующий орган государства. Все чаще аэродромы эксплуатируются как корпорации или приватизированные компании, которые не находятся под прямым контролем государства. Однако государство, являясь стороной, подписавшей Чикагскую конвенцию, отвечает за внедрение SARPS ИКАО. Изложенные в настоящем руководстве принципы управления безопасностью полетов не заменяют собой обязательства по соблюдению SARPS ИКАО и/или национальных правил, а приводятся в качестве инструктивного материала.

18.2.5 Для выполнения своей обязанности государство должно принять необходимые юридические и нормативные положения, требующие от эксплуатантов аэродромов внедрения системной практики и процедур по управлению безопасностью операций. Государствам также необходимо создать надлежащие механизмы надзора для обеспечения того, чтобы поставщики услуг соблюдали эти юридические и нормативные требования и поддерживали приемлемый уровень

безопасности при осуществлении своих операций. Вопрос создания нормативных рамок рассматривается в документе Doc 9774.

18.2.6 В рамках своего ведомства гражданской авиации (ВГА) государству необходимо создать подразделение, которому поручено обеспечивать соблюдение требований, касающихся аэродромов. Организационная структура и штаты этого подразделения (которое иногда называют *директоратом по аэродромным стандартам и безопасности*) должны отвечать национальным условиям и сложности системы гражданской авиации. Вопросы создания такого директората и его обязанности подробно рассматриваются в документе Doc 9774.

18.2.7 Особенно важно обеспечивать, чтобы в том случае, когда вопросы регулирования и эксплуатации аэродромов находятся в ведении единого органа (например, государственного департамента или контролируемого государством полномочного органа), проводилось четкое различие между двумя этими функциями, т. е. надзором за безопасностью полетов и предоставлением услуг.

18.2.8 Можно считать, что государственная программа обеспечения безопасности операций применительно к аэродромам состоит из двух компонентов: функции регулирования и надзора в сфере безопасности операций, которая всегда будет находиться в прямом ведении государства, и функции управления безопасностью операций, реализуемой в рамках СУБП, используемой эксплуатантом (эксплуатантами) аэродрома.

Подходы к осуществлению обязанностей по регулированию

18.2.9 Как указывается в главе 3, государство при осуществлении своих обязанностей по регулированию может выбрать для себя активную роль, предусматривающую тщательный контроль за всей деятельностью эксплуатанта аэродрома по обеспечению безопасности операций, или пассивную роль, предусматривающую делегирование большей ответственности эксплуатанту аэродрома, когда в ведении государства остаются надзорные функции. Значительными преимуществами обладает такая система регулирования, которая находится посередине между крайними проявлениями активной и пассивной роли, и которая:

a) предусматривает сбалансированное распределение обязанностей по обеспечению безопасности операций на аэродроме между государством и эксплуатантом аэродрома;

b) может обеспечить экономическую целесообразность распределения ресурсов государства;

c) позволяет государству осуществлять на постоянной основе регулирование и контроль деятельности эксплуатанта аэродрома, не создавая излишних препятствий для осуществления эксплуатантом аэродрома своих функций по руководству и управлению организацией;

d) позволяет наладить и поддерживать гармоничное взаимодействие между государством и эксплуатантом аэродрома.

18.3 УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ НА АЭРОДРОМЕ

18.3.1 Традиционно аэродромы находились во владении государства и эксплуатировались государством. Такое положение дел постепенно меняется, и аэродромы все чаще преобразуются в корпорации (приватизируются) с переходом управления из рук должностных лиц государства в руки

администраций аэродромов или частных организаций. Однако независимо от того, управляется ли аэродром государством или частной организацией, вопросам обеспечения безопасности операций должно уделяться первостепенное внимание. Эффективная СУБП может облегчить безопасное осуществление операций воздушных судов на аэродроме. Однако введение СУБП не означает, что можно отказаться от соблюдения SARPS тома I Приложения 14 или применимых национальных правил. В рамках аэродромной СУБП администрация аэродрома должна контролировать деятельность всех поставщиков услуг, арендаторов, подрядчиков и других организаций для обеспечения самой высокой степени безопасности и эффективности деятельности аэродрома.

18.3.2 В основе эффективной СУБП на аэродроме лежит хорошее корпоративное знание авиационного бизнеса. Администрация аэродрома должна способствовать культивированию позитивного отношения к обеспечению безопасности операций. Это отчасти будет зависеть от выделяемых на управление безопасностью ресурсов, действующих механизмов обратной связи и повседневного управления этими механизмами, поощрения обмена связанной с безопасностью полетов информацией между участвующими в эксплуатации аэродрома сторонами и постоянного стремления к совершенствованию.

18.3.3 В главах 12–15 содержатся инструктивные указания по принципам и практике создания эффективной СУБП. Перечисленные в главе 12 десять этапов в равной мере применимы и к аэродрому.

Рамки управления безопасностью полетов на аэродроме

18.3.4 Аэродромная СУБП может обеспечить средства контроля только тех опасных факторов, которые возникают в системе аэродрома или возникновению которых может способствовать какой-либо элемент системы аэродрома.

18.3.5 Например, система обеспечения безопасности операций на аэродроме не может напрямую влиять на причины имевшей место вынужденной посадки из-за отказа одной из систем воздушного судна; она может только влиять на последствия вынужденной посадки на этом аэродроме. Однако важно, чтобы действующие на аэродроме процедуры на случай возникновения аварийной ситуации не усугубляли последствия такой аварийной ситуации.

18.3.6 В настоящем руководстве термин *"система аэродрома"* охватывает всех людей, технические средства и процедуры, требующиеся для эксплуатации аэродрома, и систему взаимодействия между ними.

СУБП эксплуатанта аэродрома

18.3.7 В обязанность государства входит принятие соответствующих юридических и нормативных положений, касающихся аэродромов, однако за повседневное управление деятельностью аэродрома отвечает его эксплуатант.

18.3.8 Учитывая сложность и разнообразие факторов, способствующих созданию потенциала риска на аэродромах, руководитель аэродрома должен координировать деятельность множества участвующих в работе аэродрома сторон, ожидания и приоритеты которых часто не совпадают. Необходимо культивировать у этих сторон, большинство из которых представлены сотрудниками агентств, не входящих в структуру администрации аэродрома, единый настрой. Кроме того, необходимо заручиться у авиакомпаний и других поставщиков услуг обязательствами по выделению ресурсов.

18.3.9 Аэродромная СУБП начинается с разработки соответствующих принципов обеспечения безопасности и эксплуатационных процедур. Вероятность реализации этих основных принципов и эксплуатационных процедур будет выше, если в их разработке участвуют партнеры по эксплуатации аэродрома и если они будут включены в соответствующие договорные документы, такие, как договор аренды и полномочия по эксплуатации. Для достижения желаемого уровня стандартизации и функциональной совместимости, необходимого для безопасного осуществления наземных операций, также требуется высокий уровень сотрудничества между всеми партнерами. В добавлении 1 к настоящей главе приводится образец концепции обеспечения безопасности операций для эксплуатанта аэродрома.

18.3.10 Необходимо обеспечивать, чтобы коммерческие цели, от которых зависит финансовая жизнеспособность аэродрома, не достигались за счет меньшего внимания вопросам безопасности операций. К примеру, путем увеличения количества выходов на посадку можно повысить доходы аэродрома, но эта мера может также привести к перегруженности перрона, что создает дополнительные риски для безопасности. На многих крупных аэродромах имеются влиятельные объединения пользователей или консультативные комиссии, в состав которых входят представители действующих на территории аэродрома арендаторов, эксплуатантов, поставщиков обслуживания и т. д., которые могут оказать руководству аэродрома содействие в принятии решений по эксплуатации аэродрома.

Менеджер и комиссия(и) по вопросам безопасности полетов

18.3.11 На крупных аэродромах полезно назначать специального менеджера по вопросам безопасности полетов (МБП). Однако назначение такого менеджера не освобождает руководство аэродрома от ответственности за эффективное управление безопасностью операций.

18.3.12 Кроме того, на крупных аэродромах может возникнуть необходимость создания комиссии по безопасности полетов. Такая комиссия по вопросам безопасности, в состав которой входят представители упомянутого в п. 18.3.10 объединения пользователей, является эффективным средством сближения различных мнений. Она будет играть важную роль в подготовке аэродромного плана на случай возникновения аварийной обстановки (о котором говорится в разделе 18.4).

18.3.13 Вполне естественно, что деятельность аэродромной комиссии по вопросам безопасности будет координировать МБП. Кроме того, учитывая необходимость учета столь большого разнообразия зачастую несовпадающих интересов, может возникнуть необходимость создания нескольких подкомиссий по безопасности. Могут создаваться отдельные группы для решения конкретных вопросов, вызывающих обеспокоенность с точки зрения безопасности, например, вопросов обеспечения авиационной безопасности на аэродроме, организации движения транспортных средств в контролируемой зоне, удаления снега и льда, недопущения несанкционированных выездов на ВПП.

18.3.14 Более подробная информация о роли и организации работы МБП и комиссий по безопасности приводится в главах 12 и 15.

Представление отчетов об опасных случаях

18.3.15 Опасные факторы можно устранять только в том случае, если о них известно. Одним из эффективных средств активного выявления опасных факторов, связанных с обеспечением

безопасности, является представление отчетов о случаях несоблюдения требований безопасности. Используя не предусматривающую дисциплинарных взысканий систему представления таких донесений, руководство аэродрома может узнавать о существующих на аэродроме разнообразных мнениях, позволяющих идентифицировать скрытые ситуации или условия, которые способны поставить под угрозу безопасность эксплуатации воздушных судов.

18.3.16 Как указывается в главе 7, существуют две основные системы представления данных об опасных факторах, а именно:

a) ***обязательная*** система представления данных о происшествиях и инцидентах, предусмотренная государственными нормативными положениями;

b) ***добровольная*** система представления данных о случаях, затрагивающих безопасность, о которых можно не сообщать согласно положениям об обязательной системе таких уведомлений.

18.3.17 Активными участниками системы представления таких сведений должны быть все действующие на аэродроме организации, включая эксплуатантов воздушных судов, агентов наземного обслуживания и другие организации. Однако, учитывая большое количество заинтересованных сторон и разнообразие их интересов и приоритетов, при создании и организации функционирования эффективной системы представления данных об опасных случаях на аэродроме возникают значительные трудности.

18.3.18 При внедрении системы представления такой информации служащие аэродрома, подрядчики и арендаторы должны четко представлять себе:

a) виды опасных факторов, о которых следует сообщать;

b) механизмы представления данных;

c) перспективу сохранения своей работы;

d) последующие действия, предпринимаемые по выявленным опасным факторам.

Контроль за обеспечением безопасности операций

18.3.19 Учитывая разнообразие видов деятельности, осуществляемой различными организациями, для подержания высокого уровня безопасности операций на аэродромах требуется наличие программы регулярного мониторинга и надзора. На стыках интересов различных сторон (например, служащих аэропорта, служащих авиакомпании или работающих на подряде поставщиков услуг) может наблюдаться тенденция к уклонению от ответственности и заявлениям типа *"это не моя проблема"*. Поэтому важно четко распределить роли и ответственность.

18.3.20 С расширением аэродромов в условиях растущего спроса изменения происходят повсеместно. Новые источники опасных факторов могут возникать с появлением новых ВПП и рулежных дорожек, терминалов, магазинов, складских помещений и т. д. Руководитель аэродрома может потребовать проведения оценки последствий для безопасности в связи с любыми предложениями относительно внесения существенных изменений в порядок работы аэродрома или установки нового оборудования, систем и средств.

18.3.21 Эффективная СУБП на аэродроме должна также включать программу проведения проверок состояния безопасности полетов, которая охватывает всю осуществляемую на аэродроме деятельность. Такие обзоры состояния безопасности охватывают также осуществляемую на перроне деятельность поставщиков обслуживания и эксплуатантов. Проанализировать затрагивающие безопасность факторы позволяет хорошее понимание аспектов человеческого фактора применительно к группам работников, таких, как сотрудники службы обработки багажа и водители транспортных средств. Обмену опытом и знаниями для проведения действенных обзоров и проверок может способствовать сотрудничество между администрациями сопоставимых по размерам аэродромов.

Проверки состояния безопасности полетов

18.3.22 Одним из основных видов деятельности по управлению безопасностью операций является проведение проверок состояния безопасности, являющихся средством выявления потенциальных проблем до того, как они отрицательно скажутся на безопасности. Принципы и практика создания программы проверок состояния безопасности изложены в главе 14.

18.3.23 В *Руководстве по сертификации аэродромов* (Doc 9774) говорится, что эксплуатант аэродрома должен организовывать проверку СУБП на аэродроме, включая инспектирование аэродромных средств и оборудования. Эксплуатант аэродрома должен также организовать проведение внешней проверки для оценки деятельности пользователей аэродрома, включая эксплуатантов воздушных судов, организации по наземному обслуживанию и других работающих на аэродроме организаций. Такие внешние проверки должны проводиться экспертами по вопросам безопасности, имеющими соответствующую квалификацию.

18.4 СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА НА СЛУЧАЙ АВАРИЙНОЙ ОБСТАНОВКИ НА АЭРОДРОМЕ

18.4.1 Многие авиакатастрофы происходят на территории аэродромов или вблизи их, что приводит к перенапряжению ресурсов аэродрома. Надлежащее своевременное реагирование в случае аварийной обстановки с воздушными судами является одной из наиболее важных задач, стоящих перед руководством аэродрома. Для того, чтобы в такой критической ситуации можно было предпринимать адекватные действия, требуется грамотно составленный план на случай аварийной обстановки на аэродроме (ПАОА). В разделе 9.1 тома I Приложения 14 содержатся подробные требования, касающиеся создания и обновления ПАОА. Для этого требуется координация действий с другими учреждениями, участвующими в удовлетворении таких потребностей. ПАОА должен быть воплощением совместных усилий руководства аэродрома, базирующихся на нем организаций и тех, кто призван его выполнять. Вопросы планирования на случай аварийной обстановки на аэродроме подробно рассматриваются в нижеследующих разделах.

18.4.2 Цель планирования на случай аварийной обстановки на аэродроме заключается в том, чтобы уменьшить последствия от такого развития событий, особенно с точки зрения сохранения человеческих жизней и сведения к минимуму последствий для выполнения полетов воздушных судов. В ПАОА указывается порядок координации действий различных аэродромных организаций (или служб), а также тех организаций в соседних населенных пунктах, которые могут оказать содействие при возникновении аварийной обстановки.

18.4.3 В части 7 *"Планирование на случай аварийной обстановки в аэропорту" Руководства по аэропортовым службам* (Doc 9137) говорится, что ПАОА должен выполняться независимо от того,

имеет ли место происшествие/инцидент "в аэропорту" или "вне аэропорта". В ПАОА должна предусматриваться возможность осуществления операций в любых погодных условиях и возможность авиационного происшествия в различных условиях местности вокруг аэродрома (водоемы, дороги, низменные места и другие проблемные участки). Рекомендации по подготовке плана на случай аварийной обстановки на аэродроме приводятся в главе 11 настоящего руководства.

Координация действий

18.4.4 В ПАОА должны оговариваться действия или степень участия всех организаций, которые, по мнению эксплуатанта аэродрома, могут оказать помощь при возникновении аварийной обстановки. К таким организациям относятся:

a) на аэродроме:

   1) аварийно-спасательная и противопожарная службы;

   2) медицинские службы;

   3) полиция и/или службы безопасности;

   4) администрация аэродрома, органы ОВД, организации по техническому обслуживанию и эксплуатанты воздушных судов;

b) за пределами аэродрома:

   1) полиция;

   2) местное пожарное депо;

   3) медицинские службы;

   4) больницы;

   5) государственные органы;

   6) военные органы;

   7) органы портовой и береговой охраны;

   8) прочие соответствующие организации.

Учения по отработке действий на случай аварийной обстановки на аэродроме

18.4.5 План ПАОА является теоретической основой для предпринятия согласованных действий в случае возникновения аварийной обстановки на аэродроме или в его окрестностях. Однако для выявления слабых мест ПАОА важно периодически его апробировать. Апробирование имеет целью, например, устранить недопонимание между участниками процесса относительно действенности существующих процедур, нереальности смет и потребностей (временных нормативов, ресурсов

и т. д.). Апробирование плана также позволяет всем задействованным сторонам узнать друг друга, ознакомиться с аэропортовыми средствами и с деятельностью других органов. Оно позволяет также установить важные каналы связи.

18.4.6 Существуют три метода проверки действенности ПАОА:

a) ***Полномасштабные учения.*** Приближенное к реальным условиям всеобъемлющее моделирование обстановки с целью проверки всех возможностей, средств и готовности организаций, участвующих в мероприятиях, предусмотренных на случай аварийной обстановки, должно проводиться не реже одного раза в два года.

b) ***Ограниченные учения.*** Моделирование аварийной обстановки для отдельных подразделений, например, для противопожарной службы. Проводится не реже одного раза в год, когда не проводятся полномасштабные учения или при необходимости поддержания профессионального уровня.

c) ***Штабные учения.*** Такие мероприятия проводятся с целью уточнения процедур, контрольных перечней, списков телефонов и т. д., а также для консолидации ресурсов на случай аварийной ситуации; не требуют больших затрат. Штабные учения проводятся по крайней мере один раз в полгода.

18.4.7 Ниже перечислены некоторые наиболее важные моменты, которые необходимо учитывать при подготовке плана учений по отработке действий на случай аварийной обстановки:

a) необходимость регулярной проверки знания личным составом аэродромной аварийно-спасательной службы:

   1) порядка действий на случай аварийной обстановки, основ первой медицинской помощи и т. д.;

   2) порядка действий противопожарной службы;

   3) мероприятий по эвакуации, включая знание соответствующих систем воздушного судна и маршрутов эвакуации, и т. д.;

b) проверка и обновление процедур связи и вызова;

c) хорошее знание маршрутов движения аварийно-спасательных и противопожарных служб, их регулярный осмотр и расчистка;

d) организация, оборудование и проверка работы командного пункта;

e) наличие временного морга;

f) наличие (и регулярная оценка действенности) процедур для:

   1) контроля действий посторонних лиц;

   2) регулирования доступа представителей средств массовой информации;

   3) приема членов семей и родственников жертв авиационного происшествия;

g) уборка обломков воздушного судна или подъем воздушного судна;

h) меры по восстановлению обслуживания или функционирования аэродрома и т. д.

18.5 БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПЕРРОНЕ АЭРОДРОМА

18.5.1 Авиапроисшествия на перроне часто связаны с незначительными повреждениями, хотя иногда последствия могут быть серьезными. Может повреждаться обшивка воздушного судна и оборудование для наземного обслуживания и/или травмироваться персонал. Иногда в результате контакта между машиной бортпитания или другим транспортным средством наземного обслуживания и воздушным судном могут возникать незамеченные или несообщенные повреждения, которые, однако, могут впоследствии способствовать возникновению аварийной обстановки в полете.

18.5.2 Воздушные суда легко повредить и дорого восстанавливать. Даже незначительные происшествия при обслуживании на земле приводят к значительным затратам, поскольку они влекут за собой косвенные расходы, связанные с нарушением графика полетов и размещением пассажиров. Тем не менее, в связи с тем, что такие случаи могут не подпадать под определение авиационного происшествия, авиационные организации зачастую рассматривают их с точки зрения проблем охраны здоровья и техники безопасности или в контексте охраны окружающей среды, а не с точки зрения критического аспекта обеспечения безопасности и эффективности полетов. Концепция создания и поддержания позитивной культуры обеспечения безопасности операций на перроне зачастую не получает достаточной проработки.

Условия работы на перроне

18.5.3 Условия работы на перроне часто далеки от идеальных с точки зрения обеспечения безопасности операций в контексте характеристик работоспособности человека. Трудности могут возникать в связи с разнообразием видов деятельности, теснотой, жесткими графиками, а также часто наблюдающимися плохими погодными условиями и недостаточным освещением. В добавлении 2 к данной главе приводятся некоторые факторы, которые могут способствовать возникновению опасных ситуаций при выполнении работ на перроне.

18.5.4 Учитывая все возможные факторы, вероятность возникновения происшествий и получения травм в условиях работы на перроне высока. Для снижения этой вероятности требуются комплексные усилия многих подразделений аэродрома и личного состава авиакомпаний, поставщиков услуг и подрядчиков.

Причины авиапроисшествий на перроне

18.5.5 Несмотря на то, что у многих эксплуатанатов воздушных судов имеются собственные внутренние базы данных по авиапроисшествиям и инцидентам, открытых источников данных о несчастных случаях и происшествиях на перроне мало. О многих наземных инцидентах государственные органы не уведомляются. Тем не менее, учитывая отраслевой опыт, можно в широком плане изложить следующие причины несчастных случаев и инцидентов на перроне:

a) неадекватность или несоблюдение ***нормативных положений или стандартных эксплуатационных процедур (СЭП)***;

b) причиной многих несчастных случаев и инцидентов (особенно связанных с превышением скорости) является ***низкий уровень дисциплины и недостаточный контроль со стороны начальства***;

c) ***оборудование.*** Неправильное или ненадлежащее использование оборудования для наземного обслуживания;

d) ***динамичная среда*** с постоянным перемещением (и суетой) затрудняет ориентирование в обстановке даже опытному персоналу;

e) ***погода***, способствующая ограничению характеристик работоспособности человека;

f) ***подготовка и подверженность риску.*** Уровень подготовки квалифицированных работников в организации как правило высок. Однако уровень подготовки большой прослойки относительно неквалифицированных работников на перроне, каждодневно подвергающихся значительному риску, и контроль за их действиями со стороны руководства, как правило, оставляет желать лучшего;

g) ***характеристики работоспособности человека.*** Инциденты и несчастные случаи на перроне часто связаны с человеческим фактором, обусловленным такими вещами, как ошибочная оценка ситуации, плохой обзор, стресс, отвлекающие факторы, нехватка времени (или давление со стороны руководства), самоуверенность, неграмотность, усталость и недостаточный контроль или надзор.

Управление безопасностью на перроне

18.5.6 Цели осуществляемых на перроне операций зачастую несовместимы, в связи с чем возникает необходимость принятия оперативных мер по контролю факторов риска. Необходимость сбалансированного учета требований безопасности и соображений обеспечения скорой оборачиваемости рейсов, предотвращения задержек и срывов требует принятия компромиссных решений. В стремлении обеспечить своевременную отправку рейсов могут не в полной мере соблюдаться стандартные эксплуатационные процедуры, что обычно происходит без каких-либо неблагоприятных последствий. За несоблюдение установленных графиков работники могут получать выговоры (возможно даже взыскания). Вместе с тем, их могут "наказывать" и в том случае, если их действия в рамках процедур способствовали авиационному происшествию. Как же выйти из этого порочного круга?

18.5.7 Три краеугольных элемента эффективной СУБП и соответствующие меры рассматриваются в главе 5. В несколько видоизмененной форме они применимы и к предотвращению авиационных происшествий на перроне. Особого внимания заслуживают следующие факторы:

a) структурированная система подготовки с учетом способностей персонала, включающая:

   1) ориентацию на обеспечение безопасности операций;

   2) безопасную эксплуатацию наземного оборудования;

   3) необходимость соблюдения стандартных эксплуатационных правил;

   4) выработку специальных навыков (например, обучение сигналам управления движением) и сезонных навыков (например, для осуществления противообледенительных мероприятий);

b) четкие приспособленные к фактическим условиям стандартные эксплуатационные правила, которые понимаются, практикуются и контролируются;

c) система донесений об инцидентах и опасных факторах, в рамках которой приветствуется представление информации персоналом по наземному обслуживанию;

d) компетентное расследование инцидентов на перроне с особым вниманием на аспектах человеческого фактора;

e) эффективная система сбора и анализа соответствующих данных по безопасности операций на земле;

f) выработка у всех работающих на перроне позитивного отношения к безопасности, при котором они сами являются "хозяевами" своего досье по обеспечению безопасности;

g) представительство персонала, обеспечивающего наземное обслуживание, в комиссиях по безопасности полетов, в рамках которых может быть отдельная подкомиссия по наземной безопасности;

h) доведение до сведения работников информации о выявленных опасных факторах и действиях, предпринимаемых по их устранению;

i) постоянно действующая программа повышения осведомленности в вопросах безопасности;

j) контроль за безопасным состоянием наземной системы (путем проведения регулярных оценок и проверок).

Эксплуатация транспортных средств

18.5.8 В наземном обслуживании воздушного судна на перроне участвуют многие службы. Почти одновременно к воздушному судну съезжаются транспортные средства службы бортпитания, бензозаправщики, транспортные средства багажной, грузовой и бытовой служб для того, чтобы обеспечить отправление рейса по расписанию. В таких условиях постоянно присутствует опасность столкновений, и вероятность инцидентов с серьезными последствиями велика. Одной из основных причин авиапроисшествий на перроне является превышение скорости на ограниченных площадях и в непосредственной близости от воздушных судов. Требуется системный подход к организации и контролю движения транспортных средств на перроне для снижения риска авиапроисшествий.

18.5.9 Большинство водителей транспортных средств на перроне не являются служащими эксплуатанта аэродрома. Они могут быть сотрудниками таких поставщиков услуг, как авиакомпании, топливозаправочные фирмы, компании, предоставляющие бортпитание и осуществляющие уборку. Деятельность многих этих сотрудников не контролируется эксплуатантом аэропорта. Однако для управления транспортным средством на перроне им обычно требуется определенное разрешение, выдаваемое эксплуатантом аэродрома. Ниже перечислено несколько методов безопасного контроля за транспортными средствами, которые следует учитывать аэродромным комиссиям по безопасности полетов и МБП:

a) ***План контроля за транспортными средствами***. Этот план обычно разрабатывается эксплуатантом аэродрома и применяется в отношении всех участков перрона и эксплуатируемых на них транспортных средств. Предполагается, что все функционирующие на аэродроме арендаторы знают и соблюдают этот план, который предписывает маршруты

движения, систему знаков и разметки и средства управления движением транспортных средств.

b) ***Нормы эксплуатации транспортных средств.*** Это основные "дорожные правила", оговаривающие порядок эксплуатации транспортных средств на аэродроме, включая ограничения скорости и минимального сближения с воздушными судами, право первоочередного движения и т. д. Они обычно разрабатываются администрацией аэродрома с учетом рекомендаций и при содействии основных пользователей.

c) ***Ограничения для транспортных средств.*** Основным правилом является ограничение количества находящихся на перроне транспортных средств тем минимумом, который требуется для выполнения работ. Нахождение каждого транспортного средства на перроне должно быть оправданным. Все транспортные средства должны принадлежать компаниям, доступ частных транспортных средств на перрон не допускается.

d) ***Подготовка водителей транспортных средств.*** Все водители перронных транспортных средств должны пройти подготовку (и, возможно, сертификацию) прежде, чем им будет разрешено управлять транспортным средством на перроне. Осуществлять такую программу подготовки может эксплуатант аэродрома или крупные арендаторы в соответствии с инструктивными указаниями эксплуатанта аэродрома.

e) ***Обеспечение соблюдения требований.*** Успешная работа любых транспортных средств в контролируемой зоне зависит от внедрения и соблюдения эксплуатационных стандартов. Необходимо осуществлять тщательный надзор и контроль для обеспечения того, чтобы все пользователи на перроне соблюдали действующие нормы безопасности. Это предполагает введение санкций против тех, кто не соблюдает требований.

18.6 РОЛЬ АЭРОДРОМНЫХ МЕНЕДЖЕРОВ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЗЕМЛЕ

18.6.1 Аэродромный МБП может внести существенный вклад в обеспечение безопасности на земле и эффективность эксплуатационной деятельности. Безопасность на земле заслуживает такого же системного подхода и внимания к деталям, как и безопасность полетов. Поэтому аэродромная программа по предотвращению авиапроисшествий на земле должна охватывать все элементы СУБП (системы представления данных об опасных факторах и инцидентах, комиссии по безопасности, процессы управления факторами риска, компетентные расследования, контроль за обеспечением безопасности и т. д.). Для успешно действующей СУБП на аэродроме требуется хорошее взаимодействие между различными пользователями аэродрома и МБП. МБП должен интересоваться такими аспектами обеспечения готовности аэродрома к предотвращению авиапроисшествий на земле, как:

a) плановые ремонтные работы на аэродроме (твердые покрытия, системы освещения, знаки, маркировка и т .д.);

b) планируемое новое строительство;

c) инспекции на территории аэродрома и перрона, включая осмотры по системе выявления ущерба от постороннего предмета (УПП);

d) контроль за эксплуатацией транспортных средств;

e) контроль опасности, представляемой животными, особенно птицами;

f) несанкционированные выезды на ВПП;

g) удаление снега и льда;

h) порядок представления донесений об инцидентах и проведения расследования;

i) планирование на случай аварийной обстановки;

j) комиссии по вопросам безопасности полетов;

k) распространение информации по вопросам безопасности на местном уровне.

18.6.2 На рис. 18-1 показано использование СУБП на аэродроме и роль, которую играет в этом процессе МБП.

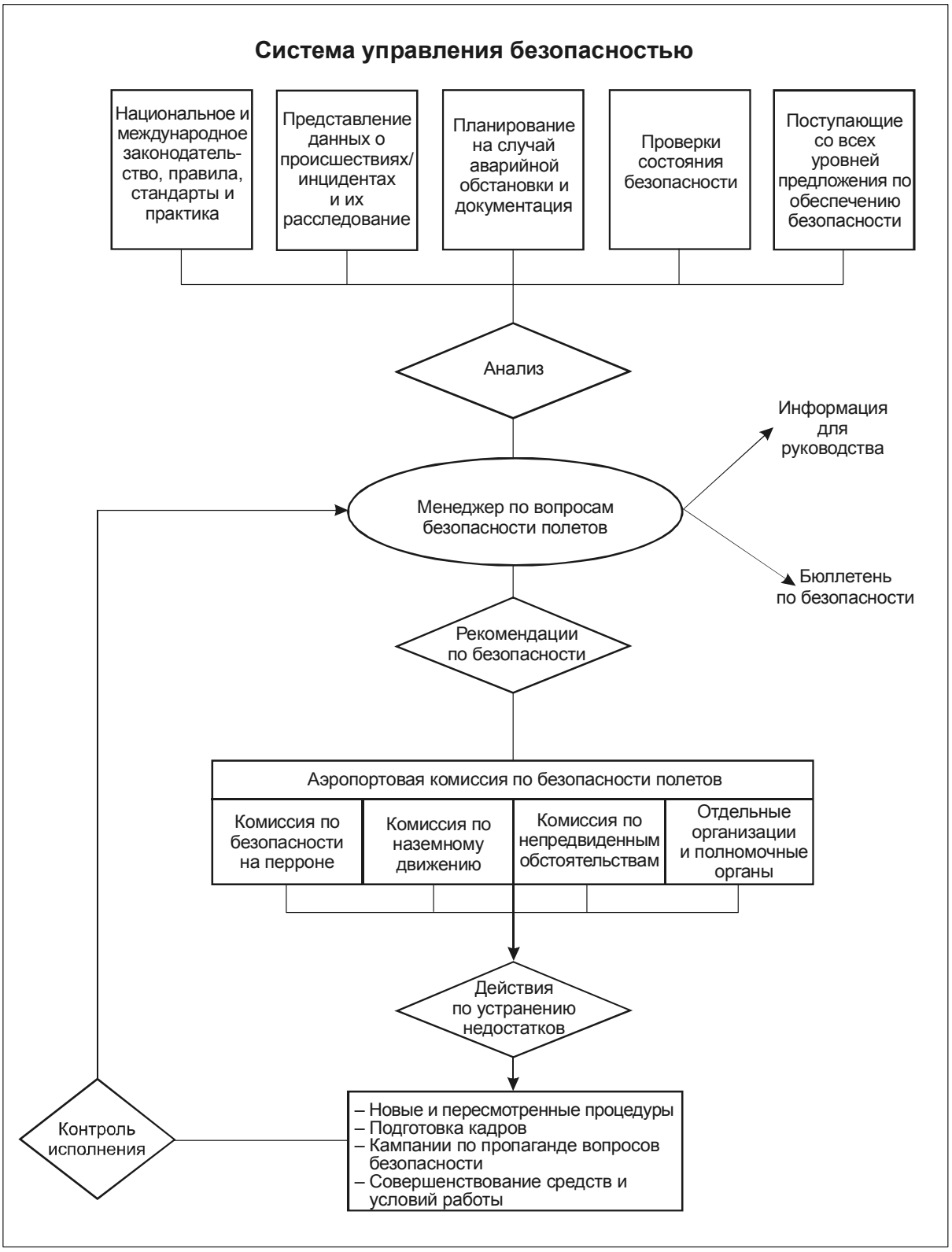

Рис. 18-1. Пример аэродромной СУБП

Добавление 1 к главе 18

ПРИМЕРНОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАНТА АЭРОДРОМА

1. Главная задача *"эксплуатанта аэродрома"* в сфере обеспечения безопасности заключается в том, чтобы насколько это практически целесообразно свести к минимуму опасность возникновения авиационного происшествия на аэродроме или вблизи его. Таким образом, при осуществлении всей своей деятельности *"эксплуатант аэродрома"* должен наделять вопросы обеспечения безопасности операций наивысшим приоритетом и ставить их на первое место по отношению к соображениям коммерческого, экологического и социального характера.

2. Для достижения своей главной цели в сфере обеспечения безопасности операций *"эксплуатант аэродрома"* должен использовать официально оформленный проактивный подход к системному управлению безопасностью в системе функционирования аэродрома. Система управления безопасностью операций должна охватывать все виды деятельности и вспомогательное обслуживание, которые находятся под управлением "*эксплуатанта аэродрома*".

3. Каждое лицо, задействованное в осуществляемой *"эксплуатантом аэродрома"* деятельности, несет личную ответственность за свои действия в части безопасности операций. Поскольку обеспечение безопасности операций является неотъемлемой функцией управления, все руководители линейных подразделений несут ответственность за уровень обеспечения безопасности операций на вверенных им участках, а также за обеспечение соблюдения требований по безопасности.

4. *"Эксплуатант аэродрома"* должен выполнять все уставные обязательства и соблюдать все требования "*регулирующего органа*" по безопасности.

— — — — — — — —

Добавление 2 к главе 18

ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЮ ОПАСНЫХ УСЛОВИЙ РАБОТЫ НА ПЕРРОНЕ

Ниже перечислены некоторые факторы, способствующие возникновению опасных условий работы на перроне аэродрома.

a) Мероприятия по обслуживанию воздушного судна на земле, включающие действия, необходимые для подготовки воздушного судна к выполнению следующего рейса, в том числе:

   1) выведение прибывшего воздушного судна на стоянку и установка колодок;

   2) дозаправка;

   3) устранение технических неполадок и выполнение текущего технического обслуживания и осмотров;

   4) протиовообледенительная обработка;

   5) доставка бортпитания, уборка салонов, заправка водой и обслуживание туалетов;

   6) посадка/высадка пассажиров;

   7) погрузка и выгрузка багажа и груза;

   8) буксировка воздушного судна.

b) Помимо сложного характера выполняемых на перроне работ, характер наземного обслуживания воздушных судов способствует созданию опасных условий отчасти в связи с:

   1) размерами и формами воздушных судов с одной стороны и склонностью водителей транспортных средств неправильно оценивать расстояние и местонахождение;

   2) непрочностью обшивки и хрупкостью выступающих частей воздушного судна (например, антенн и датчиков, которые легко ломаются);

   3) необходимостью сохранения аэродинамической и структурной целостности воздушного судна;

   4) теснотой и ограничениями по времени;

   5) количеством неквалифицированных, низкооплачиваемых и слабо мотивированных работников.

c) Вышеперечисленные факторы, способствующие возникновению авиапроисшествий, усугубляются рядом аспектов человеческого фактора. Место работы и состав обязанностей по наземному обслуживанию обычно характеризуются следующими факторами:

1) неблагоприятные условия работы (шум, струи двигателей, плохая погода и видимость);

2) работа в ограниченных (часто по высоте) пространствах, когда рядом передвигаются другие транспортные средства, люди и соседние воздушные суда;

3) спешка в стремлении отправить рейс по расписанию (или наверстать время в связи с поздним прибытием рейса);

4) цикличный характер работы, когда периоды большой загруженности сменяются спокойными периодами между рейсами;

5) частая сменная работа;

6) необходимость работать с различным дорогостоящим специализированным оборудованием;

7) штат работников (особенно грузчиков) часто состоит из случайных лиц с низкой квалификацией;

8) работающие на перроне часто находятся на службе не в администрации аэродрома, а в других организациях (например, у авиакомпании, поставщиков услуг, компаний, поставляющих бортпитание);

9) факторы организационного характера, связанные с неспособностью руководства уделять безопасности на земле такое же внимание, как и безопасности полетов.

Глава 19

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

19.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

19.1.1 До недавнего времени вопросам систематического снижения риска, связанного с деятельностью по техническому обслуживанию воздушных судов, уделялось меньше внимания, чем вопросам производства полетов. Однако каждый год ошибки, допущенные при техническом обслуживании и осмотре, называются в качестве одного из факторов, способствующих происходящим в мире ежегодно нескольким авиационным происшествиям и серьезным инцидентам.

19.1.2 Безопасность полетов зависит от летной годности воздушных судов. Поэтому управление безопасностью в сфере технического обслуживания, инспекции, ремонта и капитального ремонта имеет принципиально важное значение для безопасности полетов. Организациям по техническому обслуживанию необходимо осуществлять такой же дисциплинированный подход к управлению безопасностью, как и при производстве полетов. Выдерживать такой режим при техническом обслуживании может оказаться непростым делом. Деятельность по техническому обслуживанию может осуществляться самой авиакомпанией или же отдаваться на подряд утвержденным организациям по техническому обслуживанию, в результате чего работы могут проводиться достаточно далеко от основной базы авиакомпании.

19.1.3 Условия для отказов, обусловленных техническим обслуживанием, могут возникать задолго до фактического отказа. К примеру, необнаруженная усталостная трещина может годами развиваться до состояния, когда происходит отказ. В отличие от летных экипажей, реакция на ошибки которых поступает почти в реальном времени, персонал организации по техническому обслуживанию, как правило, почти не получает обратной связи по своей работе, пока не происходит отказ. В течение этого периода отсутствия информации персонал организации по техническому обслуживанию может продолжать создавать такие же скрытые опасные условия. В связи с этим системой технического обслуживания предусматривается комплекс защитных мер для общего укрепления системы, включая многократное дублирование систем воздушного судна. Эти защитные меры также включают такие вещи, как сертификация организации по техническому обслуживанию, выдача лицензий авиатехникам, выпуск директив по летной годности, разработка подробных стандартных эксплуатационных правил, использование технологических карт, проверка исполнения работ, роспись в окончании работ, регистрация выполненных работ.

19.1.4 Потенциальная опасность может возникать в связи с условиями, в которых часто производятся работы по техническому обслуживанию, включая такие переменные факторы, как организационный аспект, условия на рабочем месте и аспекты работоспособности человека, имеющего отношение к техническому обслуживанию воздушных судов. Некоторые из более широких вопросов технического обслуживания, потенциально затрагивающих безопасность полетов, изложены в добавлении 1 к настоящей главе.

19.1.5 Термин "безопасность" в контексте технического обслуживания воздушных судов часто понимается в двояком смысле. Во-первых, с упором на безопасность труда и гигиену для защиты персонала по техническому обслуживанию воздушных судов, средств и оборудования. Во-вторых, он связан с процессом обеспечения того, чтобы авиатехники предоставляли для выполнения рейсов

годные к полетам воздушные суда. Два этих аспекта могут быть неразрывно связаны, однако в настоящей главе рассматривается в основном второй аспект и уделяется мало внимания вопросам техники безопасности и гигиены труда.

19.2 УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

19.2.1 Учитывая характер деятельности по техническому обслуживанию, условия работы авиатехников и многие аспекты человеческого фактора, которые могут влиять на ожидаемый от персонала уровень работоспособности, необходимо использовать системный подход к безопасности, т. е. систему управления безопасностью полетов (СУБП). В главе 5 говорится о том, как при управлении безопасностью полетов в общесистемном масштабе учитываются вопросы взаимозависимости и взаимодействия организационных структур с учетом необходимости объединения усилий по обеспечению безопасности по всему спектру осуществляемой деятельности. Успешно действующие системы управления безопасностью базируются на следующих трех краеугольных элементах:

a) ***корпоративный подход*** к обеспечению безопасности;

b) эффективные ***средства выполнения программ***;

c) официальная система ***контроля за обеспечением безопасности и оценки программ***.

19.2.2 Каждый из этих аспектов СУБП рассматривается ниже.

Корпоративный подход к обеспечению безопасности

19.2.3 Корпоративный подход к обеспечению безопасности подразумевает порядок разработки организацией своей концепции безопасности и своей культуры безопасности. При определении подхода, который организация хочет использовать при управлении безопасностью, могут учитываться следующие факторы:

a) размеры организации по техническому обслуживанию (крупным эксплуатантам может требоваться более структурированный подход);

b) характер осуществляемых операций (например, круглосуточная работа, международные и регулярные перевозки в отличие от внутренних или нерегулярных);

c) организационная структура (например, подразделение авиакомпании или независимое предприятие);

d) зрелость организации и ее кадрового состава (корпоративная стабильность и опыт);

e) трудовые отношения между администрацией и работниками (опыт последнего времени, сложности);

f) практикуемая корпоративная культура (в сравнении с желаемой культурой безопасности);

g) масштабы работ по техническому обслуживанию (например, обслуживание рейсов или капитальный ремонт воздушных судов и основных систем).

Организация усилий по обеспечению безопасности

19.2.4 В главе 12 (см. рис. 12-1 и 12-2) приводятся два примера организационной структуры авиакомпании, в каждом из которых предусматриваются прямые и неформальные каналы обмена информацией между подразделениями, занимающимися производством полетов, обеспечением безопасности и техническим обслуживанием. Такие каналы связи зависят от установившихся в ходе повседневной работы отношений доверия и уважения.

19.2.5 У эксплуатанта воздушных судов в распоряжении МБП должно иметься четкое описание обязанностей и каналов отчетности применительно к управлению безопасностью при техническом обслуживании. Организации по техническому обслуживанию может требоваться технический специалист для работы с МБП. МБП будет требоваться, как минимум, специализированная консультативная помощь со стороны отдела технического обслуживания.

19.2.6 В состав комиссии по безопасности полетов в компании должен входит представитель отдела технического обслуживания. Крупным эксплуатантам может требоваться специальный подкомитет по вопросам обеспечения безопасности при техническом обслуживании.

Организация работы с документацией и архивами

19.2.7 В своей деятельности отделы технического обслуживания во многом зависят от налаженных систем получения, хранения и извлечения больших объемов информации, требующейся для управления безопасностью. В качестве примеров использования таких систем могут служить:

a) необходимость обновления материалов технических библиотек (таких, как технические заказы, сертификаты типа, директивы по летной годности, бюллетени на обслуживание и т. д.);

b) дефекты технического обслуживания и выполненной работы должны детально регистрироваться;

c) данные контроля характеристик и работы систем должны сохраняться для анализа тенденций;

d) корпоративные цели, задачи и политика в области безопасности полетов должны документально оформляться и распространяться;

e) должны храниться записи о профессиональной подготовке персонала, аттестациях и сроках переподготовки и т. д.;

f) должны храниться формуляры на агрегаты, данные о наработке и т. д.

19.2.8 У крупных эксплуатантов большая часть такой информации заложена в компьютеры. Поэтому эффективность СУБП в организации по техническому обслуживанию будет во многом зависеть от качества и оперативности ее систем управления документацией и данными.

Распределение ресурсов

19.2.9 Самая лучшая система управления безопасностью будет бесполезна, если она не обеспечивается надлежащими ресурсами. Необходимо вкладывать средства в защиту от потерь в результате авиапроисшествий, например, в:

a) персонал, обладающий необходимыми знаниями и опытом для разработки и внедрения системы обеспечения безопасности при техническом обслуживании;

b) обучение всех сотрудников принципам управления безопасностью;

c) системы управления информацией для хранения данных по безопасности и в специалистов, требующихся для анализа данных.

Культура безопасности

19.2.10 В результате низкой культуры безопасности в организации по техническому обслуживанию может сложиться ситуация, когда небезопасная практика работы не будет корректироваться; при этом могут возникнуть скрытые потенциально опасные условия, которые могут не вызывать проблем в течение нескольких лет. Успех усилий руководства по созданию и поддержанию в отделе технического обслуживания позитивной культуры безопасности будет во многом зависеть от того, как им решаются вышеперечисленные вопросы и как внедряется СУБП.

Основные средства управления безопасностью при техническом обслуживании

19.2.11 Эффективное функционирование СУБП при техническом обслуживании базируется на концепции принятия решений с учетом оценки риска, которая уже долгое время является неотъемлемой частью деятельности по техническому обслуживанию. К примеру, в основе циклов технического обслуживания лежит расчет вероятности того, что системы и агрегаты будут безотказно работать в течение конкретного цикла. Агрегаты часто заменяются в связи с выработкой ими "срока службы" даже в том случае, если они могут еще функционировать. Знания и опыт позволяют уменьшить риск непредвиденных отказов до приемлемых уровней.

19.2.12 В число основных средств, обеспечивающих функционирование СУБП при техническом обслуживании, входят:

a) четко сформулированные и соблюдаемые стандартные эксплуатационные правила (СЭП);

b) распределение ресурсов с учетом оценки риска;

c) системы представления данных об опасных факторах и инцидентах;

d) программы анализа полетных данных;

e) отслеживание тенденций и анализ состояний безопасности (включая анализ затрат и выгод);

f) компетентное расследование связанных с техническим обслуживанием инцидентов;

g) обучение по вопросам управления безопасностью;

h) система связи и обратной связи (включая обмен информацией и популяризацию вопросов безопасности).

Контроль за обеспечением безопасности и оценка программ

19.2.13 Как и в любой другой системе, в СУБП при техническом обслуживании для обеспечения того, чтобы отдельные элементы функционировали как задумано, требуется обратная связь. Для постоянного поддержания высокого уровня безопасности в организации по техническому

обслуживанию требуется регулярный контроль и надзор за всей деятельностью по техническому обслуживанию. В особенности это касается функциональных стыков между отдельными работниками (например, между персоналом технического обслуживания и летными экипажами, между представителями различных служб или между сменами работников), где это требуется для того, чтобы проблемы не оставались незамеченными. В главе 10 рассматриваются методы надзора за обеспечением безопасности, включая проведение регулярных проверок состояния безопасности.

19.2.14 В авиационной отрасли изменения неизбежны, и сфера технического обслуживания не является исключением. Директор по вопросам технического обслуживания может требовать проведения оценки состояния безопасности при любых значительных изменениях в организации по техническому обслуживанию. Обстоятельства, в которых может требоваться оценка состояния безопасности, включают слияние компаний, ввод в эксплуатацию новых воздушных судов, оборудования, систем или средств. Такая оценка позволяет определить необходимость внесения каких-либо коррективов.

19.2.15 СУБП при техническом обслуживании следует регулярно оценивать на предмет того, позволяет ли она добиваться ожидаемых результатов. Оценка программ дает возможность получить удовлетворительные ответы на такие вопросы, как:

a) Насколько преуспело руководство в создании позитивной культуры безопасности?

b) Какие тенденции проявляются в системе представления данных об опасных факторах и инцидентах? (по техническим специальностям, составу парка воздушных и т. д.).

c) Выявляются и устраняются ли опасные факторы?

d) Выделяются ли на СУБП при техническом обслуживании необходимые ресурсы?

19.3 БОРЬБА С НЕСОБЛЮДЕНИЕМ ПРОЦЕДУР ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

19.3.1 Система технического обслуживания охватывает не только работающих в цехах специалистов по техническому обслуживанию, но также и всех других технических специалистов, инженеров, планировщиков, руководителей, складских работников и других лиц, являющихся частью процесса технического обслуживания. В такой широкой системе отклонения от процедур и ошибки при техническом обслуживании неизбежны и повсеместны.

19.3.2 Авиапроисшествия и инциденты по техническим причинам чаще бывают связаны с действиями человека, а не с отказом техники. Часто их причиной является несоблюдение установленных процедур и режимов. Даже отказы техники могут быть результатом ошибок, когда незамеченные (или несообщенные) мелкие дефекты со временем вызывают отказ.

19.3.3 Ошибкам при техническом обслуживании часто способствуют факторы, находящиеся за пределами контроля инженера по техническому обслуживанию, например:

a) требующаяся для производства работы информация;

b) требующиеся инструменты и оборудование;

c) конструктивные ограничения воздушного судна;

d) требования работы или задания;

e) требования к техническим знаниям или навыкам;

f) факторы, влияющие на работоспособность отдельного работника (т. е. факторы SHEL);

g) факторы окружающей среды или рабочего места;

h) организационные факторы, например, обстановка в организации;

i) руководство и надзор.

19.3.4 В безопасно функционирующих организациях по техническому обслуживанию стимулируется сознательное представление информации о допущенных при техническом обслуживании ошибках, особенно о тех ошибках, которые ставят под угрозу летную годность, что позволяет предпринимать эффективные меры. Для этого требуется создать атмосферу, в которой персонал не опасается информировать своего начальника об обнаруженных ошибках.

19.3.5 Разрабатываются новые системы борьбы с несоблюдением процедур (и с ошибками) при техническом обслуживании воздушных судов. Обычно эти системы являются частью общей СУБП при техническом обслуживании, и им присущи следующие характеристики:

a) поощрение свободного представления информации о случаях, не подпадающих под категорию инцидентов, к которым применяются требования об обязательном представлении данных;

b) проведение подготовки персонала по вопросам, связанным с назначением и порядком использования СУБП при техническом обслуживании, включая четкое определение дисциплинарной политики организации (например, *"Дисциплинарное взыскание должно налагаться только в случае проявления грубой неосторожности или сознательного несоблюдения установленных процедур"*);

c) компетентное расследование допущенных ошибок в контексте обеспечения безопасности;

d) предпринятие надлежащих действий по выявленным недостаткам в сфере обеспечения безопасности;

e) доведение информации до персонала;

f) предоставление данных, которые могут использоваться для анализа тенденций.

Пособие для принятия решений по недопущению ошибок при техническом обслуживании (MEDA)

19.3.6 Одним из средств контроля процедурных отклонений при техническом обслуживании является пособие для принятия решений по недопущению ошибок при техническом обслуживании (MEDA), разработанное компанией "Боинг". MEDA предусматривает проведение руководителем первой линии (и МБП) системного анализа и отслеживание факторов, способствующих ошибкам при техническом обслуживании, и подготовку рекомендаций по предотвращению ошибок.

19.3.7 Предусматриваемый MEDA процесс включает пять основных этапов, а именно:

a) ***Событие.*** После какого-либо события организация по техническому обслуживанию обязана отобрать связанные с ошибкой аспекты, которые подлежат расследованию.

b) ***Решение.*** После того, как проблема устранена и воздушное судно допущено к полетам, эксплуатант решает, было ли событие связано с техническим обслуживанием. Если да, то эксплуатант проводит расследование по методике MEDA.

c) ***Расследование.*** Эксплуатант проводит расследование по четко установленной форме (специально разработанной для MEDA). Расследователь регистрирует общую информацию о самолете; время производства технического обслуживания и расследуемого события; событие, вызвавшее необходимость проведения расследования; ошибку, приведшую к событию; факторы, способствовавшие ошибке, и возможные меры по недопущению повторения данного события.

d) ***Превентивные меры.*** Руководство анализирует, приоритизирует, внедряет превентивные меры (усовершенствования к процессам), а затем отслеживает их эффективность, с тем чтобы избежать или уменьшить вероятность аналогичных ошибок в будущем.

e) ***Обратная связь*** с персоналом технического обслуживания необходима для того, чтобы авиатехники знали, что в систему технического обслуживания внесены изменения в результате использования методики MEDA. Руководство отвечает за доведение итогов расследования до сотрудников, что позволяет подтвердить эффективность их участия и признать их вклад в процесс MEDA.

19.3.8 Более подробная информация о MEDA приводится в добавлении 2 к настоящей главе.

19.4 СФЕРА ИНТЕРЕСОВ МЕНЕДЖЕРА ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

19.4.1 МБП часто нелегко давать старшему руководству грамотные рекомендации по той части СУБП, которая касается технического обслуживания, особенно в том случае, если техническое обслуживание воздушных судов не является его базовой специальностью. Эти трудности, к примеру, могут быть связаны с:

a) пониманием вопросов управления безопасностью в контексте выполнения работ по техническому обслуживанию;

b) формированием доверия к себе, особенно в том, что касается достаточного знания общепризнанной в отрасли практики обеспечения безопасности и поддержания осведомленности о том, что происходит в сфере технического обслуживания воздушных судов. Лучше понять сложный характер аспектов технического обслуживания воздушных судов МБП помогут консультации с руководителями подразделений по техническому обслуживанию и ознакомление с различными элементами контрольного перечня MEDA;

c) налаживанием и поддержанием эффективных рабочих отношений с:

   1) руководителями, отвечающими за техническое обслуживание воздушных судов и включение вопросов технического обслуживания в общую корпоративную СУБП;

   2) теми, кто может консультировать по техническим вопросам, на базе формальных и неформальных отношений;

d) формированием атмосферы взаимодействия между персоналом технического обслуживания и персоналом других служб в рамках СУБП;

e) налаживанием сотрудничества и текущей координацией деятельности между подразделениями, занимающимися вопросами производства полетов и техническим обслуживанием, особенно в таких вопросах, как обеспечение действенности представления отчетов о несоответствиях или использование системы анализа полетных данных;

f) своевременным и надежным анализом данных по безопасности, собранных с использованием различных средств выявления опасных факторов;

g) обеспечением действенного участия департамента по техническому обслуживанию в работе комиссии по безопасности полетов.

19.4.2 Анализируя эффективность управления безопасностью при техническом обслуживании, МБП могут уделять особое внимание следующим вопросам:

a) соответствие документации по техническому обслуживанию действующим требованиям;

b) эффективность информационного обмена в организации по техническому обслуживанию по вертикали и по горизонтали;

c) степень внимания, уделяемого экологическим факторам, влияющим на характеристики работоспособности человека;

d) качество профессиональной подготовки как с точки зрения знания характера работ, так и с точки зрения технических навыков;

e) системы информирования о допущенных ошибках и анализа тенденций с целью выявления системных опасных факторов;

f) средства внедрения любых необходимых изменений, нацеленных на устранение выявленных недостатков в сфере обеспечения безопасности;

g) утверждение толерантной к ошибкам и некарательной культуры безопасности.

– – – – – – – –

Добавление 1 к главе 19

УСЛОВИЯ РАБОТЫ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

1. Ниже перечислены некоторые факторы, влияющие на условия работы при техническом обслуживании воздушных судов.

a) ***Организационные аспекты:***

1) нехватка времени, вызванная необходимостью отправки воздушных судов по расписанию, и круглосуточная работа;

2) воздушные суда с большим налетом, требующие тщательного осмотра для выявления усталостных дефектов, коррозии и определения общего состояния и т. д.;

3) новая техника, требующая использования новых инструментов, соблюдения новых рабочих процедур, дорогостоящей переподготовки и т. д.;

4) стремление "исправить" дефект и отправить воздушное судно по расписанию (например, замена отказавших деталей без выяснения причин отказа, который, возможно, произошел вследствие плохой конструкции или неправильной сборки);

5) укрупнение и слияние авиакомпаний, в результате которых происходит объединение подразделений по техническому обслуживанию с разной организацией работы и культурой обеспечения безопасности;

6) передача работ субподрядчикам (например, крупный или капитальный ремонт);

7) непреднамеренная установка (дешевых, некондиционных) поддельных деталей;

8) выдача авиатехникам свидетельств для работы на разных воздушных судах, воздушных судах разных поколений, типов и изготовителей.

b) ***Условия на рабочем месте:***

1) неудобная для технического обслуживания конструкция воздушных судов (например, плохой доступ к агрегатам , расположение агрегатов на большой высоте от земли);

2) контроль за конфигурациями воздушных судов (которые постоянно изменяются) и необходимость стандартизации работ и процедур по техническому обслуживанию;

3) наличие (и готовность к использованию) запчастей, инструментов, документации и т. д.;

4) требования в отношении обеспечения постоянного доступа к объемной технической информации и необходимость ведения подробных производственных записей;

5) изменяющиеся экологические условия (например, работа на перроне, в мастерской, в ангаре);

6) уникальные условия работы, связанные с одновременным осуществлением на перроне разных видов деятельности и неблагоприятными погодными условиями;

7) нечеткая работа летных экипажей по представлению своевременных, точных и хорошо понятных донесений о неполадках и т. д.

c) ***Человеческий фактор при техническом обслуживании:***

1) организационные аспекты и условия работы (как указывалось выше);

2) экологические факторы (например, температура, освещение, шум и т. д.);

3) индивидуальные факторы (например, рабочая загрузка, физические потребности и т. д.);

4) рабочие графики (сменная, ночная и сверхурочная работа) с одной стороны, и необходимость обеспечения достаточного времени на отдых – с другой;

5) адекватность стандартных эксплуатационных правил (например, их правильность, понятность и целесообразность);

6) качество руководства;

7) надлежащее соблюдение технологических карт и т. д. (т. е. соответствие фактической производственной практики стандартным эксплуатационным правилам);

8) достаточность уровня профессиональной подготовки, подготовки на рабочем месте, переподготовки и подготовки в области человеческого фактора;

9) правильная передача смен и надлежащее ведение записей;

10) однообразие;

11) уровень профессиональной культуры (профессионализм персонала, готовность сообщать об упущениях и опасных факторах).

2. В *Руководстве по человеческому фактору при техническом обслуживании воздушных судов* (Doc 9824) содержится информация об организации контроля человеческих ошибок и выработке мер по недопущению ошибок при техническом обслуживании в авиации. Это руководство предназначено для руководителей по техническому обслуживанию, эксплуатантов воздушных судов и администрации гражданской авиации.

— — — — — — — —

Добавление 2 к главе 19

ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО НЕДОПУЩЕНИЮ ОШИБОК ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ (MEDA)

1. Пособие для принятия решений по недопущению ошибок при техническом обслуживании (MEDA) позволяет иметь упорядоченный структурный подход к регистрации факторов, способствующих возникновению ошибок, и выработке рекомендации в отношении соответствующих мер по предотвращению ошибок. В основе MEDA лежат три следующих базовых посылки:

a) ошибки при техническом обслуживании допускаются непреднамеренно;

b) большинство ошибок при техническом обслуживании являются результатом действия ряда способствующих факторов;

c) многие из этих способствующих факторов связаны с практикуемыми эксплуатантом рабочими процессами, поэтому ими можно управлять.

2. Традиционно действия по следам ошибок, допущенных при техническом обслуживании, сводились зачастую к выявлению события, явившегося следствием ошибки, и наложению дисциплинарного взыскания на лицо, допустившее эту ошибку. Методика MEDA идет намного дальше (без наложения взысканий, если, конечно, не имело место намеренное несоблюдение процедур). После расследования события, явившегося следствием допущенной при техническом обслуживании ошибки, и установления лица, допустившего эту ошибку, использование методики MEDA упрощает:

a) определение факторов, способствовавших ошибке;

b) проведение собеседований с лицами, допустившими ошибку (и при необходимости с другими лицами), в целях получения всей необходимой информации;

c) выявление несработавших организационных и системных средств защиты, призванных предотвращать ошибки (и причин их несрабатывания);

d) сбор идей по совершенствованию процессов среди ответственных лиц (и, возможно, среди других лиц);

e) ведение базы данных об ошибках при техническом обслуживании;

f) анализ типичных особенностей ошибок при техническом обслуживании;

g) совершенствование процессов с учетом результатов расследования и анализа ошибок;

h) доведение соответствующей информации до всех сотрудников, затрагиваемых таким совершенствованием процессов.

3. Контрольные карты MEDA упрощают проведение собеседований (т. е. получение данных) и хранение информации в базе данных об ошибках при техническом обслуживании. Для того чтобы

понять контекст, в котором совершаются ошибки при техническом обслуживании, следует собирать данные в указанных ниже десяти областях.

a) ***Информация.*** Эта категория включает рабочие карты, процедурные руководства по техническому обслуживанию, эксплуатационные бюллетени, технические заказы, иллюстрированные каталоги деталей или любую другую распространяемую внутри организации или изготовителем информацию в печатном виде или на электронных носителях, которая считается необходимой для работы авиатехников. Некоторые из факторов, определяющих проблематичность информации или причину ее неиспользования, включают:

1) понятность (в том числе форма изложения, степень детализации, язык изложения, ясность иллюстраций, полнота материала);

2) наличие и доступность;

3) точность, действительность и соответствие последним требованиям;

4) отсутствие противоречивых толкований.

b) ***Оборудование/инструменты.*** Сюда относятся все инструменты и материалы, необходимые для правильного выполнения работ по техническому обслуживанию или осмотру. Помимо обычных дрелей, ключей, отверток и т. д., в эту категорию входят оборудование для неразрушающих испытаний, стремянки, диагностические блоки и специальный инструментарий, предусматриваемый процедурами технического обслуживания. Некоторые факторы, определяющие степень влияния оборудования и инструментов на характеристики работоспособности инженеров по техническому обслуживанию:

1) небезопасность для использования инженерами по техническому обслуживанию (например, отсутствие защитных устройств, неустойчивость);

2) ненадежность, неисправность или изношенность;

3) неудобное расположение элементов управления или индикаторов;

4) неотрегулированность или неправильные показания измерительных приборов;

5) непригодность для выполняемых работ;

6) отсутствие в наличии;

7) невозможность использования в конкретных условиях (например, в связи с теснотой, влажностью);

8) отсутствие инструкций по использованию;

9) излишняя сложность в использовании.

c) ***Конструкция/конфигурация/детали и узлы воздушных судов.*** Сюда входят те индивидуальные особенности конструкции или конфигурации воздушных судов, которые затрудняют доступ персонала к обслуживаемым узлам. Кроме того, сюда относятся запасные детали и узлы, которые имеют неправильную маркировку или не имеют маркировки вообще, что вызывает необходимость использования замен. В данном случае факторы, которые могут

способствовать ошибкам со стороны инженеров по техническому обслуживанию, включают следующее:

1) сложность установки или процедур испытаний;

2) размеры или вес агрегата;

3) затрудненный доступ;

4) изменяющиеся конфигурации (например, вследствие наличия разных моделей одного типа воздушного судна или модификаций);

5) отсутствие или неправильная маркировка деталей и узлов;

6) большая вероятность неправильной установки (например, вследствие недостаточной обратной связи или отсутствия установочных указателей, наличия идентичных разъемов и соединений).

d) ***Работа/задание.*** Сюда входит характер выполняемой работы, включая состав и последовательность различных работ, в совокупности составляющих данное задание. Некоторые факторы, способствующие ошибкам при техническом обслуживании в данной сфере, включают:

1) повторяющиеся или монотонные операции;

2) сложное или непонятное задание (например, длительная процедура с многими одновременно выполняемыми задачами, необходимость прилагать исключительные умственные или физические усилия;

3) новое или измененное задание;

4) необходимость выполнения разных задач или процедур при изменении моделей воздушных судов или места выполнения работ.

e) ***Технические знания/навыки.*** Сюда входят знание оператором процессов, систем воздушных судов и задач по техническому обслуживанию, а также технические навыки, необходимые для безошибочного выполнения выданных заданий. Некоторые из связанных с данной сферой факторов, влияющих на эффективность работы, указаны ниже:

1) нехватка навыков, несмотря на пройденную подготовку, проблемы с запоминанием элементов задания, неспособность принимать правильные решения;

2) нехватка требующихся знаний вследствие недостаточной подготовки или практики;

3) неэффективное планирование выполнения задания, влекущее за собой необходимость прерывания процедур, или слишком большое количество заданий, запланированных на отведенное время (например, не были подготовлены заранее все необходимые инструменты и материалы);

4) недостаточное знание используемых эксплуатантом процессов, возможно, вследствие недостаточной подготовки или ознакомления (например, не были своевременно заказаны необходимые детали);

5) недостаточное знание систем воздушного судна (например, неполная проверка после установки и недостаточно точная идентификация проблемы).

Многие из вышеперечисленных недостатков требуют улучшения системы отслеживания и измерения эффективности работы инженеров по техническому обслуживанию.

f) ***Личностные факторы.*** Сюда входят факторы, влияющие на эффективность работы отдельного сотрудника, и эти факторы у разных людей разные. Они охватывают характеристики, которые связаны с самим работником (например, размеры тела, физическая сила, состояние здоровья и события личного характера), а также элементы, связанные с межличностными или организационными факторами (например, отношения с сослуживцами, нехватка времени и усталость, вызванная самой работой, графиком работы или посменной работой). Контрольный перечень MEDA включает следующие возможные факторы, способствующие ошибкам при техническом обслуживании:

1) физическое состояние, включая сенсорную чувствительность; прежние болезни или травмы; хроническая боль; принимаемые лекарства; злоупотребление наркотиками или алкоголем;

2) усталость вследствие насыщенности задания, рабочая нагрузка, график сменной работы, нехватка времени на сон и факторы личного характера;

3) нехватка времени вследствие интенсивности работы, недостаточные ресурсы для выполнения задания, необходимость соблюдения установленных сроков обслуживания воздушного судна и т. д.;

4) давление со стороны сослуживцев, направленное на использование практикующихся в коллективе небезопасных приемов, игнорирование письменной информации и т. д.;

5) самоуспокоенность (например, вследствие слишком хорошего знания повторяющихся операций, опасного чувства непогрешимости или излишней самоуверенности);

6) размеры тела или физическая сила, которые не подходят для работ, выполняющихся в ограниченном пространстве и не требующих большой физической силы;

7) события личного характера, например, смерть родственников, семейные проблемы, изменение финансового благосостояния;

8) отвлекающие факторы на рабочем месте (например, вследствие отвлекающих помех в постоянно изменяющихся условиях работы).

g) ***Окружающая среда/условия работы.*** Сюда входят все факторы, которые могут не только затрагивать комфортное состояние инженера по техническому обслуживанию, но могут также вызывать проблемы в части здоровья и безопасности и служить для него отвлекающим фактором. Ниже перечислены некоторые включаемые в MEDA факторы окружающей среды, которые могут способствовать ошибкам при техническом обслуживании:

1) сильный шум, который затрудняет общение или обратную связь, влияет на концентрацию внимания и т. д.;

2) высокая температура, которая влияет на способность персонала физически работать с деталями и оборудованием или вызывает усталость;

3) длительные периоды низкой температуры, которая притупляет чувства осязания или обоняния;

4) влага или дождь, покрывающие поверхность воздушного судна, деталей и инструментов и затрудняющие работу с печатными документами;

5) осадки, ухудшающие видимость или вызывающие необходимость ношения специальной объемной одежды;

6) плохая освещенность, недостаточная для прочтения инструкций и надписей, визуального осмотра или выполнения задания;

7) сильный ветер, затрудняющий общение, раздражающий глаза, уши, нос и глотку;

8) вибрация, затрудняющая считывание показаний приборов и вызывающая усталость в руках;

9) загрязненность, затрудняющая визуальный осмотр, делающая поверхности скользкими или ограничивающая имеющееся рабочее пространство;

10) опасные или токсичные вещества, влияющие на сенсорную чувствительность, вызывающие головную боль, головокружение и прочий дискомфорт или требующие ношения неудобной защитной одежды;

11) недостаточно защищенные или недостаточно маркированные источники электропитания;

12) неэффективная вентиляция, вызывающая дискомфорт или усталость;

13) многолюдное или неэффективно организованное рабочее место.

h) ***Организационные факторы.*** Сюда входят такие факторы, как внутренняя связь с вспомогательными организациями, уровень доверия между руководством и персоналом, понимание поставленных руководством целей, деятельность профсоюзов. Все эти факторы могут влиять на качество работы и поэтому способствовать ошибкам при техническом обслуживании. Ниже перечислены некоторые из включенных в пособие MEDA организационных факторов, которые могут способствовать ошибкам при техническом обслуживании:

1) качество поддержки со стороны технических организаций, которая может быть нестабильной, несвоевременной или неэффективной;

2) несправедливо или непоследовательно применяемая политика компании, которая недостаточно гибко учитывает особые обстоятельства и т. д.;

3) действующие в компании рабочие процессы, в том числе не совсем уместные стандартные эксплуатационные правила, недостаточные рабочие инспекции, устаревшие инструкции;

4) профсоюзная деятельность, которая становится отвлекающим фактором;

5) корпоративные изменения (например, реорганизация), создающие неопределенность и приводящие к переводам на другое место работы, увольнениям, понижениям в должности и т. д.

i) ***Руководство и контроль.*** Эти факторы тесно связаны с организационными факторами. Несмотря на то, что руководители обычно не выполняют работы по техническому обслуживанию, они могут способствовать ошибкам за счет плохого планирования и неэффективной организации работ. Руководители всех звеньев должны обеспечить понимание задач, стоящих перед организацией по техническому обслуживанию, и путей их решения; в своей повседневной деятельности они должны обеспечивать соответствие между тем, что они говорят и что делают. Ниже перечислены некоторые аспекты слабого руководства, которые могут приводить к созданию рабочих условий, способствующих ошибкам при техническом обслуживании:

1) недостаточно четкое планирование или организация работ, приводящие к нехватке времени или ресурсов для надлежащего выполнения задач;

2) недостаточно четкое определение очередности работ;

3) недостаточно четкое делегирование полномочий или распределение заданий;

4) оторванные от жизни настроения или ожидания, приводящие к нехватке времени для выполнения работы;

5) излишне жесткий или неуместный стиль руководства, домысливание со стороны персонала или невовлечение его в процесс принятия затрагивающих его решений;

6) частые или бесцельные совещания.

j) ***Информирование.*** Этот фактор связан с любым сбоем в прохождении информации (устной или письменной), который не позволяет персоналу своевременно получить правильную информацию о задании на техническое обслуживание. Ниже приводится несколько включенных в MEDA примеров сбоев в прохождении информации на разных уровнях, в результате чего создается возможность возникновения ошибок при техническом обслуживании:

1) *на уровне подразделений:* неполное или нечеткое письменное указание, неправильная рассылка информации, межличностные конфликты и несвоевременная передача информации;

2) *на уровне инженеров по техническому обслуживанию:* полное отсутствие общения; передача неправильной информации вследствие языкового барьера, использования нестандартных выражений или сокращений и т. д.; нежелание переспрашивать при наличии сомнений в отношении правильного понимания; невысказывание предложений в ситуации, когда требуются изменения;

3) *между сменами:* недостаточно эффективная передача смены вследствие скомканного словесного инструктажа, плохого ведения записей (разнарядок, учетных листков и т. д.);

4) *на уровне бригады:* бригадир не доводит важную информацию до членов бригады (в том числе неполный инструктаж в начале смены или некачественное информирование о ходе работ); члены бригады не информируют бригадира о проблемах и возможностях; нечеткое распределение задач и обязанностей;

5) *на стыке между бригадиром и руководством:* когда руководство не доводит важную информацию до бригадира, включая обсуждение целей и планов, получение информации

о завершении работ и т. д.; бригадир не информирует руководство о проблемах и возможностях и т. д.;

6) *на стыке между летным экипажем и персоналом технического обслуживания:* нечеткая или неполная запись в журнале; позднее уведомление о дефектах; неиспользование бортовой системы связи воздушных судов для адресации и передачи сообщений (ACARS)/линии передачи данных и т. д.

СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Chappell, Dr. S., 1994: “Using Voluntary Incident Reports for Human Factors Evaluations”, Aviation Psychology in Practice, Avebury Press.

Flight Safety Foundation, October 1989: “Control of Crew-Caused Accidents”, *Flight Safety Digest*.

Flight Safety Foundation, May 1999: “FSF Icarus Committee Report: Aviation Grapples with Human-factors Accidents”, *Flight Safety Digest*.

Flight Safety Foundation, July–September 1998: “Aviation Safety: U.S. Efforts to Implement Flight Operational Quality Assurance Programs”, *Flight Safety Digest*.

Global Aviation Information Network (GAIN), 2001: *Cabin Safety Compendium.*

Global Aviation Information Network (GAIN), 2002: *Operator’s Flight Safety Handbook.*

International Air Transport Association, March 2002: *Non-Punitive Policy Survey*.

Paries, J., A. Merritt and M. Schmidlin, 1999*: Development of a Methodology for Operational Incident Reporting and Analysis Systems (OIRAS),* Appel d’offres DGAC No. 96/01.

Reason, J., 1992: “Collective Mistakes in Aviation: The Last Great Frontier”, *Flight Deck,* Issue 4.

Transport Canada, November 1996*:* TP 12883: *Human Factors: Management & Organization: Management’s Role in Safety.*

Transport Canada, 2001: TP 13095: *Risk Management and Decision-Making in Civil Aviation*.

Transport Canada, March 2002: TP 13881: *Safety Management Systems for Flight Operations and Aircraft Maintenance Organizations*.

United Kingdom Civil Aviation Authority, April 2002: CAP 712: *Safety Management Systems for Commercial Air Transport Operations*.

United Kingdom Civil Aviation Authority, June 2003: CAP 670: *Air Traffic Services Safety Requirements*.

United Kingdom Civil Aviation Authority, August 2003: CAP 739: *Flight Data Monitoring.*

Wood, R.H., 2003: *Aviation Safety Programs: A Management Handbook,* Third edition, Englewood, Colorado: Jeppesen.

— КОНЕЦ —

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ ИКАО

Ниже приводится статус и общее описание различных серий технических изданий, выпускаемых Международной организацией гражданской авиации. В этот перечень не включены специальные издания, которые не входят ни в одну из указанных серий, например "Каталог аэронавигационных карт ИКАО" *или* "Метеорологические таблицы для международной аэронавигации".

Международные стандарты и Рекомендуемая практика принимаются Советом ИКАО в соответствии со статьями 54, 37 и 90 Конвенции о международной гражданской авиации и для удобства пользования называются Приложениями к Конвенции. Единообразное применение Договаривающимися государствами требований, включенных в Международные стандарты, признается необходимым для безопасности и регулярности международной аэронавигации, а единообразное применение требований, включенных в Рекомендуемую практику, считается желательным в интересах безопасности, регулярности и эффективности международной аэронавигации. Для обеспечения безопасности и регулярности международной аэронавигации весьма важно знать, какие имеются различия между национальными правилами и практикой того или иного государства и положениями Международного стандарта. В случае же несоблюдения какого-либо Международного стандарта Договаривающееся государство, согласно статье 38 Конвенции, обязано уведомить об этом Совет. Для обеспечения безопасности аэронавигации могут также иметь значение сведения о различиях с Рекомендуемой практикой, и, хотя Конвенция не предусматривает каких-либо обязательств в этом отношении, Совет просил Договаривающиеся государства уведомлять не только о различиях с Международными стандартами, но и с Рекомендуемой практикой.

Правила аэронавигационного обслуживания (PANS) утверждаются Советом и предназначены для применения во всем мире. Они содержат в основном эксплуатационные правила, которые не получили еще статуса Международных стандартов и Рекомендуемой практики, а также материалы более постоянного характера, которые считаются слишком подробными, чтобы их можно было включить в Приложение, или подвергаются частым изменениям и дополнениям и для которых процесс, предусмотренный Конвенцией, был бы слишком затруднителен.

Дополнительные региональные правила (SUPPS) имеют такой же статус, как и PANS, но применяются только в соответствующих регионах. Они разрабатываются в сводном виде, поскольку некоторые из них распространяются на сопредельные регионы или являются одинаковыми в двух или нескольких регионах.

В соответствии с принципами и политикой Совета подготовка нижеперечисленных изданий производится с санкции Генерального секретаря.

Технические руководства содержат инструктивный и информационный материал, развивающий и дополняющий Международные стандарты, Рекомендуемую практику и PANS, и служат для оказания помощи в их применении.

Аэронавигационные планы конкретизируют требования к средствам и обслуживанию международной аэронавигации в соответствующих аэронавигационных регионах ИКАО. Они готовятся с санкции Генерального секретаря на основе рекомендаций региональных аэронавигационных совещаний и принятых по ним решений Совета. В планы периодически вносятся поправки с учетом изменений требований и положения с внедрением рекомендованных средств и служб.

Циркуляры ИКАО содержат специальную информацию, представляющую интерес для Договаривающихся государств, включая исследования по техническим вопросам.

© ИКАО 2006
6/06, R/P1/100

Заказ № 9859
Отпечатано в ИКАО

ISBN 92-9194-744-X