



**КОНСУЛЬТАТИВНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ ПО  
БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (БП)  
ГРУППЫ EASPG  
EASPG SAFETY ADVISORY-04  
(ESA-04)  
Август 2024**

---

**Методические рекомендации по надзору за  
реализацией программ анализа полетных  
данных**

Дата выпуска:	Август 2024
Издание №:	Издание второе
Документ №.:	<b>ESA-04</b>
Распорядитель:	Европейская группа по планированию авиационных систем (EASPG)

Первое издание данных методических рекомендаций было разработано в рамках плана работ по реализации инициативы по повышению безопасности полетов IE-REST/IE-FDG/02 и утверждено RASG-EUR. Текущее (второе) издание было разработано региональной группой экспертов по безопасности полетов EASPG (RESG) во исполнение решения 5/7 пятого совещания Европейской группы планирования авиационной системы (EASPG), проведенного в региональном бюро EUR/NAT ИКАО в Париже, Франция, с 29 ноября по 1 декабря 2023 г.

Было решено поддержать первоначальную рекомендацию IE-FDG по использованию документов, разработанных Европейской координационной группой по мониторингу полетных данных (EAFDM), в качестве инструктивного материала по соответствующим темам. Таким образом, ведомствам гражданской авиации, членам EASPG, рекомендуется ознакомиться и рассмотреть возможность использования документа, расположенного по следующей ссылке (Версия 1, январь 2015 г., переиздана в апреле 2017 г.): <https://www.easa.europa.eu/en/downloads/18169/en>

Поскольку текст указанного документа не менялся с момента публикации первого издания данных методических рекомендаций в 2015 году, неофициальный перевод на русский язык, подготовленный IE-FDG для удобства пользования, остается доступным для русскоязычных государств.

## **Отказ от ответственности**

Данный документ содержит методические рекомендации, адресованные ведомствам, регламентирующим/регулирующим деятельность гражданской авиации (ВГА), эксплуатантам воздушных судов (ВС) в части реализации соответствующих положений ИКАО и выводов EASPG.

Данный документ не заменяет действующих нормативных документов или рекомендаций, разработанных ВГА, а также требований, прописанных в стандартах и рекомендуемой практике ИКАО. Рассылка и/или публикация данного документа не преуменьшает способность ВГА правоприменять действующие национальные регламентирующие требования. В случае возможных несоответствий между содержанием данного документа и положениями национального/международного законодательства, стандартов, рекомендаций или инструктивных материалов превалирует содержание национального/международного законодательства, стандартов, рекомендаций или инструктивных материалов.

---

Неофициальный перевод

Европейская координационная группа по мониторингу полетных данных (EAFDM)

## Методические рекомендации для Национальных авиационных полномочных органов

По надзору за реализацией программ мониторинга  
полетных данных

(Дата) Версия 1.0

# Методические рекомендации для Национальных авиационных управлений по надзору за реализацией программ мониторинга полетных данных

<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>КРАТКИЙ ОБЗОР</b> .....	<b>5</b>
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНОВ</b> .....	<b>6</b>
<b>I. ИСТОРИЯ ВОПРОСА</b> .....	<b>7</b>
1. Цели программы FDM .....	7
<i>Инструмент для контроля эксплуатационной безопасности оператором</i> .....	7
<i>Роль Национального авиационного управления</i> .....	7
<i>Компонент системы управления безопасностью</i> .....	7
<i>Предпосылки к созданию «культуры безопасности» (или «справедливой культуры»)</i> .....	7
2. СТАНДАРТЫ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕТОДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (ICAO)....	9
3. ЕВРОПЕЙСКИЙ РЕГЛАМЕНТ.....	9
<i>Правила воздушных операций (предыдущая версия)</i> .....	9
<i>Правила воздушных операций (новая версия)</i> .....	10
<i>Использование мониторинга полетных данных для альтернативных программ обучения и квалификации (ATQP)</i> .....	10
<i>Мониторинг полетных данных для контроля работоспособности регистратора полетных данных</i> .....	11
4. Руководство по FDM.....	12
<i>Руководящие материалы Международной организации гражданской авиации</i> .....	12
<i>Руководящие материалы Управления гражданской авиации Великобритании</i> .....	12
<i>Руководящие материалы Федерального авиационного управления США</i> .....	12
<i>Руководящие материалы международной организации по контролю полетных данных вертолетов (Global HFDM)</i> .....	13
<b>II. ЧТО НУЖНО ПРОВЕРИТЬ</b> .....	<b>14</b>
1. Для ВСЕХ ПРОГРАММ FDM.....	14
<i>Принцип 1: базовые требования</i> .....	14
<i>Принцип 2: подотчетность</i> .....	15
<i>Принцип 3: задачи</i> .....	15
<i>Принцип 4: методы анализа</i> .....	16
<i>Принцип 5: инструменты для анализа, оценки и регулирования процессов</i> .....	16
<i>Принцип 6: безопасная связь</i> .....	16
<i>Принцип 7: официальные требования к анализу безопасности полетов</i> .....	17
<i>Принцип 8: интеграция FDM с докладами о происшествиях</i> .....	17
<i>Принцип 9: восстановление данных</i> .....	17
<i>Принцип 10: сохранение данных</i> .....	18
<i>Принцип 11: защита данных</i> .....	18
<i>Принцип 12: процедура обеспечения конфиденциальности</i> .....	18
<i>Принцип 13: бортовое оборудование</i> .....	19
<i>Примеры допустимых и недопустимых ситуаций</i> .....	19
2. ПРОГРАММЫ FDM, ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ATQP .....	21
<i>Принцип A-1: FDM в качестве обратной связи для ATQP</i> .....	21
<i>Принцип A-2: эффективная программа FDM</i> .....	22
<i>Принцип A-3: расширенная программа FDM</i> .....	22

<i>Принцип А-4: сбор информации и обмен данными</i> .....	23
3. ПРОГРАММЫ FDM для уменьшения РАБОЧИХ ПРОВЕРОК БОРТОВЫХ САМОПИСЦЕВ (FDR) .....	23
<i>Принцип В-1: контроль качества параметров FDR</i> .....	23
<b>III. ПРАКТИЧЕСКОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ FDM</b> .....	<b>25</b>
1. FDM и SMS .....	25
2. ПЕРЕД ПРОВЕРКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕЖДУ НИМИ .....	25
3. АУДИТОРЫ .....	25
4. ВОПРОСЫ ПО FDM .....	26
5. ОБРАБОТКА АУДИТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ .....	26
6. СЛУЧАИ, КОГДА ПРОГРАММА FDM РЕАЛИЗОВАНА ЧЕРЕЗ ДРУГУЮ КОМПАНИЮ .....	26
<b>IV. КРУПНЫЙ ФОРМАТ</b> .....	<b>28</b>
1. ИНТЕГРАЦИЯ ПРОГРАММЫ FDM в SMS ОПЕРАТОРА.....	28
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ FDM для ОБУЧЕНИЯ: КАК ОЦЕНИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ДАННЫХ? .....	28
3. СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ FDM в СЛУЧАЕ АНАЛИЗА БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.....	29
4. КООРДИНАЦИЯ С ФУНКЦИЯМИ NAA по ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ .....	30
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНОГО СПИСКА АУДИТА</b> .....	<b>32</b>
ПРИМЕР1 .....	32
ПРИМЕР2.....	35
а. <i>Выдержка из вопросника по аудиту</i> .....	36
б. <i>Сводные данные FDM</i> .....	39
в. <i>Таблица оценки аудита</i> .....	41
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕГУЛИРОВАНИЕ И РУКОВОДСТВО, СВЯЗАННЫЕ С МОНИТОРИНГОМ ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ И УПРАВЛЕНИЕМ БЕЗОПАСНОСТЬЮ</b> .....	<b>44</b>
1. Положения ИКАО .....	44
<i>Стандарты и рекомендуемые методы для внедрения FDM у операторов коммерческих воздушных транспортных самолетов</i> .....	44
<i>Стандарты и рекомендуемые методы для внедрения FDM у операторов коммерческих вертолетов</i> .....	44
<i>Руководство по программе анализа полетных данных</i> .....	44
2. ЕВРОПЕЙСКИЙ РЕГЛАМЕНТ И РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	45
<i>Предыдущий регламент и руководящие материалы</i> .....	45
<i>Новый регламент и руководящие материалы</i> .....	47

## Примечание

Данный текст является неофициальным переводом документа “Методические рекомендации для национальных авиационных полномочных органов по надзору за реализацией программ мониторинга полетных данных”, разработанного Координационной группой европейских полномочных органов по мониторингу полетных данных (EAFDM) . Перевод выполнен членами группы IE-FDG. Оригинал текста на английском языке находится по следующей ссылке:

[http://easa.europa.eu/system/files/dfu/EAFDM\\_GoodPractice\\_FDMOversight\\_v1.pdf](http://easa.europa.eu/system/files/dfu/EAFDM_GoodPractice_FDMOversight_v1.pdf)

Международная организация гражданской авиации (ИКАО), Европейское агентство по безопасности полетов (EASA) или EAFDM не могут гарантировать и не будут нести ответственности за качество и точность перевода, а также за любые последствия использования приведенной информации.

Данный документ не имеет превалярующего значения и не предназначен заменить существующие нормативные требования или методические рекомендации, приведенные в национальном авиационном законодательстве или СИРП ИКАО. Распространение или публикация данного документа не ограничивает суверинетет уполномоченного органа(ов) в области гражданской авиации в вопросах обеспечения исполнения существующих авиационных правил. В случае наличия разночтений между данным документом и национальным / международным законодательством, стандартами, рекомендуемой практикой или методическими рекомендациями, содержание национального / международного законодательства, стандартов, рекомендуемой практики или методических рекомендаций имеет преимущественную силу.

Этот документ был подготовлен членами Европейской координационной группы по FDM (EAFDM). Информацию по EAFDM можно получить на сайте <http://www.easa.europa.eu/safety-and-research/european-authorities-coordination-group-on-flight-data-monitoring-EAFDM.php>

Согласно своим пределам компетенции, EAFDM представляет собой добровольное партнерство между Европейским агентством по авиационной безопасности (EASA) и Национальными авиационными управлениями государств-членов EASA, которое преследует следующие цели:

- содействие мероприятиям со стороны Национальных авиационных управлений государств — членов EASA, которые способствуют продвижению реализации программ FDM и повышению их эффективности в части обеспечения безопасности;
- внесение вклада в создание высокого и единого уровня безопасности в Европе;
- внесение своего вклада в улучшение процедур анализа эксплуатационной безопасности воздушного транспорта в Европе.

Кроме того, EAFDM открыта для наблюдателей и советников из Национальных авиационных управлений государств, не являющихся членами EASA.

К разработке данного документа были привлечены эксперты из следующих организаций:

- Austro Control (Австрия);
- BCAA (Бельгия);
- TraFi (Финляндия);
- DGAC (Франция);
- IAA (Ирландия);
- ULC (Польша);
- INAC (Португалия);
- AESA (Испания);
- FOCA (Швейцария);
- CAA (Великобритания);
- EASA;
- GCAA (ОЭА, наблюдатель).

Согласно своим пределам компетенции, EAFDM является добровольной и независимой инициативой в области обеспечения безопасности. **Поэтому не следует рассматривать данный документ в качестве официального руководства для любой организации, принимающей участие в EAFDM.**

Документ подлежит регулярному пересмотру EAFDM по мере получения опыта в рамках национальных форумов FDM. Если вы хотите предложить свой комментарий или оставить отклик на данный документ, напишите нам по адресу: [EAFDM@easa.europa.eu](mailto:EAFDM@easa.europa.eu).

## Краткий обзор

Настоящий документ представляет собой Методические рекомендации<sup>1</sup>, предназначенное для Национальных авиационных управлений при проведении надзора программ FDM, реализуемых авиакомпаниями.

**Мониторинг полетных данных (FDM) (FDM)** может стать мощным инструментом оператора в его деятельности по улучшению и контролю эксплуатационной безопасности. Несмотря на то что требование (максимальная сертифицированная взлетная масса более 27 000 кг) введено Европейскими правилами воздушных перевозок только для больших самолетов, оно оказалось очень полезным для операторов легких самолетов и вертолетов.

Национальные авиационные управления государств — членов EASA несут ответственность за надлежащее функционирование системы управления безопасностью (SMS), реализуемой утвержденными держателями сертификатов эксплуатанта (AOC), в том числе их программ по FDM.

**Европейская координационная группа по FDM (EAFDM)** хотела бы предложить практические рекомендации, касающиеся эффективного контроля программ по FDM, поэтому она решила собрать весь опыт своих членов и сделать его доступным для Национальных авиационных управлений.

Данный руководящий документ предоставляет консультации по тем принципам, которые необходимо проверить, и определяет процедуру их проверки контролирующими органами.

Документ был подготовлен с учетом Европейских правил воздушных перевозок, а также состояния дел по FDM в Европе. Однако считается, что содержание данного документа может быть полезно для Национальных авиационных управлений тех стран, которые не являются членами EASA.

<sup>1</sup> Этот документ не является официальной методикой определения соответствия.



## Определение терминов

Сокращения, используемые в данном документе, имеют следующие значения:

AOC	Сертификат эксплуатанта
ASR	Отчет о безопасности воздушного движения
ATQP	Альтернативная программа обучения и квалификации
CAA	Управление гражданской авиации
CFIT	Столкновение с землей в управляемом полете
EAFDM	Европейская координационная группа по мониторингу полетных данных
EASA	Европейское агентство по авиационной безопасности
FDA	Анализ полетных данных
FDM	Мониторинг полетных данных
FOI	Инспектор полетных операций
FOQA	Обеспечение качества при выполнении полетов
ICAO	Международная организация гражданской авиации
LOC-I	Потеря управления в полете
MAC	Столкновение в воздухе
MCTOM	Максимальная сертифицированная взлетная масса
NAA(s)	Национальное авиационное управление (я)
NAA-MS	Национальное авиационное управление государства — члена EASA
RE	Отклонение воздушного судна при движении по ВПП
SMS	Система управления безопасностью
SOP	Стандартная процедура
SSP	Государственная программа обеспечения безопасности

# I. Общие сведения

## 1. Цели программы FDM

### **Инструмент, позволяющий оператору контролировать свою эксплуатационную безопасность**

Согласно постановлению ЕС № 965/2012, «понятие мониторинга полетных данных (FDM) означает проактивное, не подлежащее штрафным санкциям, использование цифровых полетных данных, получаемых в процессе полетов, для повышения авиационной безопасности». Наряду с системой отчетности, FDM является жизненно важной частью хорошо функционирующей системы управления безопасностью (SMS) эксплуатанта воздушного судна и выступает в качестве одного из основных источников данных для оперативного мониторинга уровня безопасности.

### **Роль Национального авиационного управления**

В Европейском регламенте предусмотрено, что компетентный орган будет оценивать в составе работ по надзору SMS то, как авиакомпания использует и анализирует данные FDM, в целях определения адекватных мер по улучшению безопасности. Это означает, что Национальное авиационное управление государства-члена EASA (NAA-MS) должно быть приглашено в качестве участника на совещания «Комитета по рассмотрению событий» или аналогичные совещания по вопросам безопасности, проводимые авиакомпанией, где рассматриваются события и тенденции FDM.

Кроме того, надзор за выполнением программ FDM со стороны NAA-MS может внести вклад в собственную государственную программу обеспечения безопасности (SSP) этих стран.

### **Компонент системы управления безопасностью**

Функция FDM была описана в OPS ЕС в качестве компонента программы оператора по предупреждению несчастных случаев и обеспечению безопасности полетов. С появлением концепции системы управления безопасностью полетов (SMS) FDM стала естественным источником данных для SMS.

Обычно правильность реализации программ FDM авиакомпаниями проверяется в рамках надзора SMS.

### **Предпосылки к созданию «культуры безопасности» (или «справедливой культуры»)**

Прежде всего, следует отметить, что программа FDM не предусматривает штрафных санкций, поэтому ее лучше использовать в такой среде, где уже существует высокий уровень культуры безопасности. Большое значение уделяется готовности выявлять потенциальные риски у себя, других и третьих лиц таким образом, чтобы корректировочные меры не носили карательного характера. Именно поэтому внедрение «справедливой культуры» является важной частью реализации культуры безопасности.

В соответствии с Системой культуры безопасности, разработанной рабочей группой ECAST SMS <sup>2</sup>:

<sup>2</sup> Доступно на сайте ESSI/ECAST: <http://easa.europa.eu/essi/ecast/>.

«Культура безопасности представляет собой совокупность устойчивых ценностей и взглядов в отношении вопросов безопасности, общих для каждого члена организации на любом ее уровне. Культура безопасности относится к той степени, до которой каждый человек и каждая группа организации осведомлены о рисках и неизвестных опасностях, вызванных его деятельностью; ведут себя таким образом, чтобы сохранить и повысить уровень безопасности; имеют желание и возможность адаптироваться при возникновении проблем с безопасностью; готовы общаться по вопросам безопасности, последовательно оценивают поведение, связанное с безопасностью».

Кроме того, согласно этому документу:

«Справедливая культура однозначно является элементом [основой культуры безопасности] (справедливой характеристикой или компонентом). Во всей документации по культуре безопасности отчетливо просматривается тенденция к определению справедливости в качестве действительно незаменимого компонента культуры безопасности».

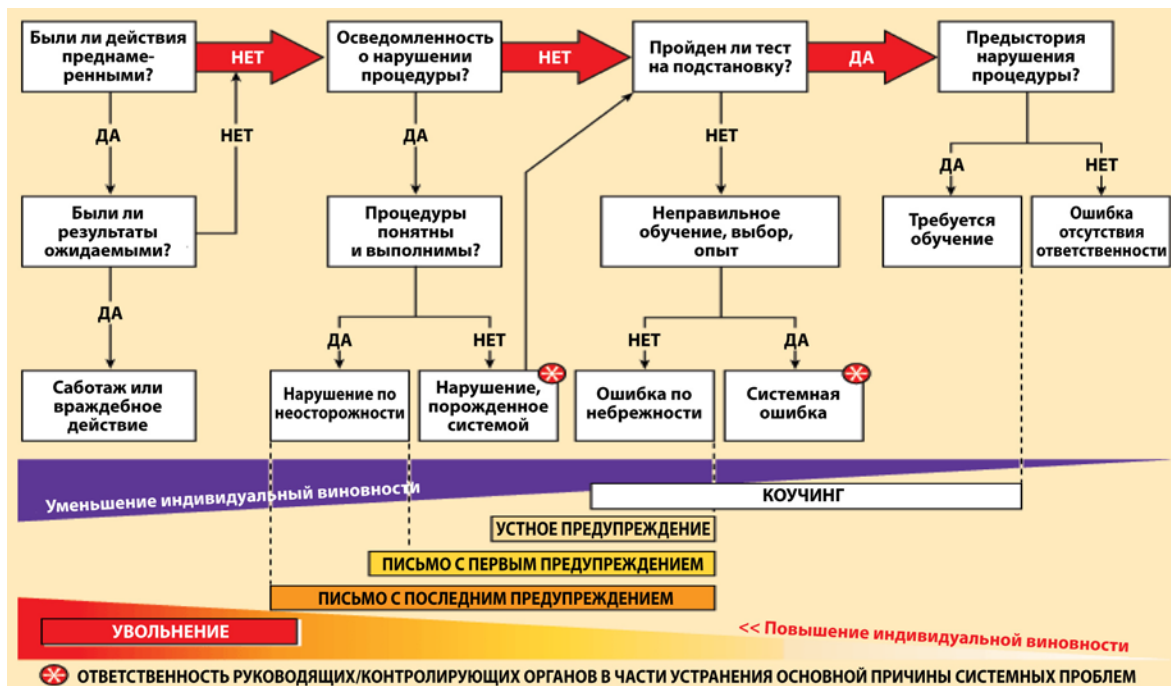
Постановление Совета (ЕС) № 691/2010<sup>3</sup> определяет «справедливую культуру» в виде:

«Культуры, при которой операторы, находящиеся на передней линии, или другие сотрудники не будут наказаны за действия, бездействие или принятые решения, которые соизмеримы с их опытом и обучением. Однако при этом здесь не допускается случаев грубой небрежности, умышленных нарушений и деструктивных действий».

Большая часть хорошей справедливой культуры зависит от того, как организация относится к отчетам по безопасности, которые могут содержать информацию о потенциально небезопасных/рискованных действиях, прямо или косвенно выполняемых ее сотрудниками. Они могут быть результатом пропусков, стандартных ошибок, технических сбоев или даже связаны с вопросами систематического обучения. При рассмотрении таких случаев следует учитывать, являются ли действия человека разумными. Вполне возможно, что принятые меры равносильны тем, которые были бы реализованы в подобной ситуации другим компетентным человеком. Частью этого является наличие правильного уровня экспертизы, которая помогает понять подоплеку и разобрать возникшую ситуацию. Следует поощрять сотрудников на всех уровнях, чтобы они сообщали о любых случаях или проблемах, которые могут повлиять на безопасность, и были открыты для обучения поведению в таких ситуациях.

Необходимо постоянно поощрять развитие культуры безопасности и справедливой культуры. Однако в тех редких случаях, когда имеет место грубая небрежность, умышленные нарушения или очевидные деструктивные действия, такие акты/поведение не должны оставаться без внимания. Благодаря соблюдению следующих четких процедур все, кто допускают случаи возможной грубой небрежности, получают справедливое воздаяние и будут подвергнуты соответствующим мерам по исправлению положения, чтобы предотвратить повторение таких событий.

<sup>3</sup> Постановление Совета (ЕС) № 691/2010 от 29 июля 2010 г., определяющее порядок действий для аэронавигационного обслуживания и сетевых функций и внесение изменений в Регламент (ЕС) 2096/2005



## 2. Стандарты и рекомендуемые методы Международной организации гражданской авиации (ICAO)

Приложение 6 ICAO, часть I (Международная организация гражданской авиации: самолеты) содержит стандарт, предусматривающий внедрение программы FDM в состав системы управления безопасностью со стороны авиакомпаний, для самолетов с максимальной сертифицированной взлетной массой (максимальная взлетная), превышающей 27 000 кг, и соответствующие рекомендуемые методы для авиакомпаний с самолетами, максимальная сертифицированная взлетная масса которых превышает 20 000 кг.

Приложение 6 ICAO, часть III (Международные операции: вертолеты) содержит рекомендуемую методику, по которой программа FDM предпочтительно должна быть внедрена у операторов вертолетов с максимальной сертифицированной взлетной массой более 7000 кг или количеством пассажирских кресел более 9.

Соответствующие положения Приложения 6 ICAO представлены в приложении 2 к настоящему документу.

Приложение 19 ICAO (управление безопасностью) содержит положения о реализации системы управления безопасностью полетов и государственной системы контроля безопасности.

## 3. Европейский регламент

### Правила воздушных операций (предыдущая версия)

В соответствии с Приложением I к Постановлению Совета 859/2008 (OPS EC), пункт 1.037 (a) OPS (4), операторы самолетов, максимальная взлетная масса которых превышает 27 000 кг, должны разработать и поддерживать программу FDM в составе своей программы по предотвращению несчастных случаев и обеспечению безопасности в полете.

OPS EC может оставаться применимым до октября 2014 года, в зависимости от решения, принятого отдельными государствами — членами EASA относительно применения положений Постановления Совета (EC) № 965/2012<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Постановление Совета (EC) № 965/2012 применяется с 28 октября 2012 года, однако государствам — членам EASA была предложена возможность отказаться от данного Постановления и придерживаться требований Постановления Совета (EC) № 859/2008 до 28 октября 2014 года.

Руководство по OPS EC 1,037 (a) (4) представлено во Временном инструктивном бюллетене JAA № 44 (TGL 44), пункт ACJ OPS 1.037 (a) (4). Этот пункт включает в себя следующие аспекты:

- Использование информации FDM.
- Методы анализа результатов, полученных при мониторинге полетных данных.
- Анализ мониторинга полетных данных, инструменты для оценки и управления процессом.
- Обучение и публикации.
- Требования к данным об авиационных происшествиях и инцидентах.
- Схема отчетности о событиях в компании.
- Стратегия восстановления данных.
- Стратегия сохранения данных.
- Доступ к данным и политика безопасности.
- Документация для процедур.
- Бортовые системы и оборудование.

Полное содержание ACJ OPS 1.037(a)(4) см. в приложении 2.

### **Правила воздушных операций (новая версия)**

Пункт EC OPS 1.037 (a) (4) был перенесена в пункт ORO.AOC.130 Постановления Совета (EC) № 965/2012, Приложение III (часть ORO). Настоящее Постановление будет применяться во всех государствах — членах EASA до 29 октября 2014 года.

Положение TGL 44, ACJ OPS 1.037 (a) (4) было перенесено в AMC1 ORO.AOC.130 в соответствии с решением исполнительного директора EASA (ED) № 2012/017/R. Кроме того, более подробный инструктивный материал был изложен в GM1 ORO.AOC.130 Решения EASA ED № 2012/017/R.

Содержание пунктов ORO.AOC.130, AMC1 ORO.AOC.130, GM1 ORO.AOC.130 и GM2 ORO.AOC.130 скопировано в приложении 2 к настоящему документу.

#### Примечание.

В июне 2013 года EASA опубликовал уведомление о предлагаемом внесении поправки (NPA) 2013-10 для морских операций с вертолетами. Данная поправка содержит проект требования о том, что всякий раз при использовании вертолета, оснащенного регистратором полетных данных (FDR), для оффшорных коммерческих воздушных перевозок оператор должен реализовать программу FDM. Проект положений NPA 2013-10 приведен в приложении 2.

### **Использование мониторинга полетных данных для альтернативных программ обучения и квалификации (ATQP)**

Многие отработанные программы FDM позволили операторам получить преимущества обратной связи с использованием представительной и полезной информации FDM, рассматриваемой в их учебных подразделениях. Формализованный и признанный подход в этой части применяет программу FDM в рамках развертывания **альтернативных программ обучения и квалификации (ATQP)**, которые признаны компетентными органами в соответствии с европейскими нормами.

ATQP дает оператору возможность определить альтернативную программу подготовки и тестирования, которая должна поддерживать как минимум эквивалентный или повышенный уровень квалификации летного экипажа согласно существующим требованиям к профессиональному обучению. Программы ATQP предлагают расширенные возможности для разработки учебных инициатив; в таких программах учебный план специально адаптирован к организации, ее деятельности и воздушным судам. Разработка программы

включает анализ оператором задач, чтобы подтвердить правомерность и представить обоснование структуры и содержания программы при поддержке системы мониторинга данных/анализа, которая включает реализованную программу FDM (см. AMC1, часть ORO.AOC.130).

Эксплуатационные требования, применимые к ATQP, изложены в Постановлении Совета (ЕС) № 965/2012, Приложение III (часть ORO), пункт ORO.FC.A.245. Приемлемые методы оценки соответствия представлены в решении EASA ED № 2012/017/R, AMC1 ORO.FC.A.245.

В документе AMC1 ORO.FC.A.245 сказано, что использование FDM в ATQP позволяет оператору:

- предоставить данные для поддержки реализации ATQP и обосновать изменения в ATQP;
- установить практические и учебные цели, основанные на анализе оперативной обстановки;
- контролировать эффективность подготовки и квалификации летного экипажа.

В дополнение к этому ATQP должны включать обратную связь для того, чтобы определить степень достижения общих целей обучения. В качестве основы для такой цепи обратной связи следует использовать программу FDM, оператор должен установить порядок обработки данных, чтобы обеспечить конфиденциальность отдельных членов летного экипажа.

Для нормального функционирования ATQP нуждается в определенной степени охвата данных. Сбор данных по FDM должен достичь как минимум 60 % для всех затронутых рейсов, выполненных оператором до введения ATQP.

Если требуется расширение ATQP, то необходимо использовать модернизированную программу FDM: такая программа FDM определяется уровнем интеграции с системой управления безопасностью, действующей у оператора, и систематической оценкой данных, полученных из программы FDM и обучения. Таким образом, необходимо обеспечить высокую скорость сбора данных, которые требуются для поддержки такой программы, т. е. как минимум 80 % от всех применимых рейсов и обучения, проводимого оператором.

Важно учитывать тот факт, что разработка уникальных разделов обучения/мониторинга в ATQP требует времени с точки зрения сбора подтверждающих данных, практических аспектов реализации нового обучения, оценки потенциальных рисков, связанных с этим, установления критериев успеха/провала и т. д. Поэтому с учетом краткосрочных и долгосрочных целей, изложенных в начале, по мере разработки программы может быть использован поэтапный подход к этому процессу изменения, если это оправдано имеющимся опытом.

Положения AMC1 ORO.FC.A.245, относящиеся к FDM и ATQP, приведены в приложении 2 к настоящему документу.

### **Мониторинг полетных данных для контроля работоспособности регистратора полетных данных**

Постановление Совета (ЕС) № 965/2012, Приложение IV (Часть CAT) в пункте CAT.GEN.MPA.195 содержит требование о том, что эксплуатант воздушного судна должен использовать оперативные проверки для контроля работоспособности бортовых самописцев.

Возможные методы установления соответствия представлены в решении EASA ED № 2012/018/R, пункт AMC1 CAT.GEN.MPA.195. Этот пункт рекомендует ежегодный контроль показаний FDR, однако если воздушное судно используется в программе FDM, периодичность может быть изменена. Для принятия такого изменения необходимо

обеспечить сбор таких же данных FDR для обязательных параметров полета и данных FDM, FDR должны быть оснащены надежным встроенным проверочным оборудованием (большинство FDR являются твердотельными, FDR с магнитной лентой не подходят для использования) и целостность обязательных полетных параметров FDR должна контролироваться программой FDM.

Таким образом, при определенных условиях программа FDM может быть приемлемой заменой для ежегодной проверки данных, регистрируемых FDR. Положения CAT.GEN.MPA.195 и AMC1 CAT.GEN.MPA.195 представлены в приложении 2.

### **Роль NAA-MS в проведении контроля**

Надзорная роль NAA-MS определена в Постановлении Совета (ЕС) № 965/2012.

Согласно статье 3, государства-члены должны обеспечивать компетентному органу необходимый потенциал для выполнения надзора за всеми лицами и организациями, включенными в их программы надзора, в том числе достаточные ресурсы для выполнения требований авиационных правил.

Персонал этих органов обязан выполнять сертификацию и надзорные задачи в виде аудитов, расследований, оценок, проверки, в том числе инспекций на перроне и проверок без предупреждения, а также любые другие задачи по реализации надлежащего надзора за деятельностью эксплуатантов.

Более конкретные требования содержатся в Приложении II (Часть ARO «Требования контролирующих органов к воздушным операциям»). Надзорная роль включает в себя контроль того, что оператор установил и поддерживает программу мониторинга полетных данных.

## **4. Руководство по FDM**

### **Руководящие материалы Международной организации гражданской авиации**

Первая редакция документа ICAO № 9859, Руководство по управлению безопасностью.

Эта редакция содержит главу, посвященную «Программам анализа полетных данных». Вторая и третья редакции документа ICAO № 9859 не содержат никаких указаний по FDM. К настоящему моменту ни один документ ICAO не содержит указаний по FDM.

### **Руководящие материалы Управления гражданской авиации Великобритании**

CAA UK CAP 739: Мониторинг полетных данных, руководство по надлежащему применению (вторая редакция от июня 2013 г.).

В этом документе изложены рекомендуемые методы, относящиеся к внедрению Программы мониторинга полетных данных (FDM), а затем получению оператором преимуществ от использования этой программы в части обеспечения безопасности.

### **Руководящие материалы Федерального авиационного управления США**

Министерство транспорта США, FAA, Консультативный циркуляр № 120-82.

Этот консультативный циркуляр (AC) представляет собой руководство по «разработке, внедрению и использованию программы обеспечения качества при выполнении полетов (FOQA)». FOQA — это термин, используемый FAA для FDM.

## **Руководящие материалы международной организации по контролю полетных данных вертолетов (Global HFDM)**

Мониторинг полетных данных для вертолетов, передовые методы, используемые в промышленности (апрель 2012 г.).

В этом документе содержится руководство по FDM специально для операторов вертолетов.



## II. Что нужно проверить

В данном разделе предлагается ряд проверок, которые можно провести во время аудита или проверки и получить уверенность в том, что программа FDM реализуется правильно и в нужных случаях, а также используется должным образом для ATQP. Этот список носит лишь ориентировочный характер и не является исчерпывающим.

### 1. Для всех программ FDM

Принципы, рекомендуемые для проверки, основаны на пункте ORO.AOC.130 требований к воздушным операциям<sup>5</sup>, часть ORO, а также на связанных с ними допустимых методах установления соответствия по AMC1 ORO.AOC.130.

#### Принцип 1: основное требование

##### **ORO.AOC.130 Мониторинг полетных данных: самолеты**

«(а) Оператор должен внедрить и поддерживать систему мониторинга полетных данных, которая должна быть встроена в системы управления самолетами с максимальной сертифицированной взлетной массой более 27 000 кг.

(б) Система мониторинга полетных данных не должна предусматривать никаких наказаний и включать надлежащие меры для защиты источника(-ов) данных».

Проверить наличие:

- *заявления о целях безопасности;*
- *формального программного заявления, явно затрагивающего управление рисками и условия использования данных FDM.*

#### Примечание 1:

Термин «Программа мониторинга полетных данных», к сожалению, заменен на «Система мониторинга полетных данных» в ORO.AOC.130. Этот термин не соответствует содержанию и вводит в заблуждение, поскольку до сих пор здесь подразумевались программы FDM. В заключении EASA № 06-2012 предлагается восстановить первоначальный термин «Программы мониторинга полетных данных» в ORO.AOC.130. Соответствующее постановление пока еще не принято Европейским законодательством, однако в следующей редакции этого документа используется термин «программа FDM».

#### Примечание 2:

ORO.AOC.130 требует, чтобы программа FDM была «встроена в систему управления оператора». ORO.GEN.200 требует, чтобы эта система управления включала в себя, помимо прочего:

«(а) (3) идентификацию опасностей для авиационных операций, вызванных деятельностью оператора, их оценку и управление связанными с ними рисками, в том числе принятие мер по снижению риска и проверку их эффективности».

<sup>5</sup> См. Постановление Совета (ЕС) 965/2012, определяющее технические требования и административные процедуры, связанные с воздушным транспортом.

Согласно AMC1 ORO.GEN.200 (a) (1) (2) (3) (5) и AMC1 ORO.GEN.200 (a) (3), это означает, что оператор воздушного судна должен реализовать процесс по управлению риском его безопасности.

Таким образом, хотя ORO.AOC.130 (a) прямо не требует включения программы FDM в SMS оператора, между ними должна быть установлена тесная связь.

## Принцип 2: подотчетность

### **AMC1 ORO.AOC.130 Мониторинг полетных данных: самолеты**

«(а) Менеджер по технике безопасности, согласно AMC1-ORO.GEN.200 (a) (1), должен отвечать за выявление и оценку проблем, а также их доведение до менеджера(-ов), ответственного(-ых) за соответствующий процесс(-ы). Последние должны нести ответственность за выполнение целесообразных и практических действий, направленных на обеспечение безопасности, в течение разумного периода времени, который соответствует серьезности вопроса».

Проверить:

- *Включение FDM в обязанности руководителя по технике безопасности.*
- *Распределение ответственности по обнаружению и информированию (обычно менеджер по FDM).*
- *Список руководителей, отвечающих за действия по решению проблем, обнаруженных по FDM.*
- *Соглашение с третьей стороной по анализу данных, которое отражает общую ответственность оператора (при необходимости).*

#### Примечание.

Менеджер по обеспечению безопасности определен для комплексных операторов (AMC1-ORO.GEN.200 (a) (1)) и для некомплексных операторов (AMC1 ORO.GEN.200 (a) (1), (2); (3); (5)) в качестве лица, ответственного за координацию SMS.

## Принцип 3: задачи

«(б) Программа FDM должна позволять оператору:

- (1) определять области эксплуатационного риска и количественно оценивать текущие запасы надежности;
- (2) выявлять и количественно оценивать эксплуатационные риски, выделяя нестандартные, необычные или небезопасные условия;
- (3) использовать информацию FDM для определения частоты таких случаев в сочетании с оценкой уровня тяжести, чтобы оценить риски безопасности и определить, какие из них могут стать неприемлемыми при сохранении обнаруженной тенденции;
- (4) ввести в действие соответствующие процедуры для мер по исправлению положения в случае неприемлемого риска, имеющегося на самом деле или прогнозируемого согласно тенденции;
- (5) подтвердить эффективность любого корректирующего действия путем проведения постоянного мониторинга».

Проверить:

- *Программное заявление и процедуры для:*
  - *Методов идентификации рисков в рамках системы оператора по управлению безопасностью.*
  - *Процесса принятия решения, если есть переменные риски, например, с использованием вероятности или частоты.*
  - *Критериев приемки или действий, в том числе при распределении степени серьезности.*

- *Процесса по реализации корректирующих действий и гарантирования их выполнения.*
- *Процесса определения критериев успеха/провала и последующих действий.*

#### **Принцип 4: методы анализа**

«(в) Методы анализа FDM должны включать следующее:

(1) Обнаружение превышения: поиск отклонений от установленных предельных значений для полета воздушного судна и стандартных эксплуатационных процедур. Необходимо определить набор основных событий, чтобы охватить основные направления, представляющие интерес для оператора. Список примеров приведен в приложении 1 к AMC1 ORO.AOC.130. Пределы обнаружения события следует постоянно пересматривать, чтобы охватить текущие эксплуатационные процедуры оператора.

(2) Все показатели полета: система, определяющая соответствие рабочих процедур. Это может быть достигнуто за счет сохранения различных наборов данных из каждого полета.

(3) Статистика — набор данных, собранных в поддержку процесса анализа. Этот метод должен включать количество рейсов, совершенных на воздушном судне, и сведения о секторе, достаточные для получения информации о показателях и тенденциях ».

Проверить:

- *Наличие программы обнаружения превышений с учетом действующих стандартов.*
- *Наличие основного набора событий FDM, который соответствует основным характеристикам эксплуатации и постоянно контролируется.*
- *События FDM по определению новых приоритетов безопасности или решению недавно выявленных проблем с безопасностью (они могут меняться с течением времени).* ○ *Процесс рассмотрения на месте для поддержания надлежащего уровня информированности.*
- *Набор основных мероприятий для каждого анализируемого полета (все показатели полета).*
- *Ведение вспомогательной статистики, например, включая количество выполненных или проверенных рейсов с использованием программы FDM, чтобы оценить показатели.*

#### **Принцип 5: инструменты для анализа, оценки и регулирования технологических процессов**

«(г) Анализ FDM, инструменты для оценки и управления процессом: эффективная оценка информации, полученной из цифровых полетных данных, должна зависеть от предоставления соответствующих информационных технологий и инструментов».

Проверить:

- *Предоставление специального программного обеспечения для анализа (в помещениях оператора или доступного для оператора, например в тех случаях, когда обработка данных FDM проводится субподрядчиком).*
- *Проверка данных и процесс проверки.*
- *Отображение данных (кривые и распечатки, другие средства визуализации).*
- *Полный доступ к пояснительному материалу.*
- *Связь с другими системами безопасности.*

#### **Принцип 6: безопасная связь**

«(д) Обучение и публикации: обмен информацией по безопасности должен лежать в основе авиационной безопасности и способствовать снижению уровня аварийности. Оператор должен доводить накопленный опыт до всего соответствующего персонала и при необходимости до других предприятий отрасли».

Проверить:

- *Наличие регулярных отчетов (для соответствующих сторон, включая руководство оператора).*
- *Средства рассылки сообщений безопасности.*
- *Информационный бюллетень или журнал о безопасности полетов.*
- *Наличие обратной связи с симулятором/обучением.*
- *Другие применимые ведомства.*
- *Средства информирования отрасли о проблемах.*
- *Средства информирования инициатора проблемных вопросов.*

#### **Принцип 7: официальные требования к анализу безопасности полетов**

«(е) Требования к данным по авиационным происшествиям и инцидентам, указанные в CAT.GEN.MPA.195, имеют приоритет перед требованиями программы FDM. В этих случаях данные FDR должны быть сохранены в качестве данных расследования и это может выходить за рамки соглашений о де-идентификации».

Проверить:

- *Наличие процедур по сохранению и защите данных там, где произошел несчастный случай или событие, подлежащее включению в отчеты.*

#### **Принцип 8: интеграция FDM с докладами о происшествиях**

«(ж) Каждый член экипажа должен нести ответственность за информирование о событиях. Поэтому инциденты со значительным риском, обнаруженные по данным FDM, должны быть включены в обязательные отчеты экипажа. Если ситуация отличается, то они должны представить ретроспективный отчет, который должен быть включен в нормальный процесс по представлению отчетов и анализу опасностей, инцидентов и аварий».

Проверить:

- *Средства, подтверждающие, что события превышения по FDM были включены в отчет о состоянии безопасности, например внутренние документы, отчет экипажа по безопасности или отчет по безопасности полетов (ASR).*
- *Средства, подтверждающие степень серьезности каждого ASR и необходимость включения в обязательный отчет.*
- *Средства для запроса ASR, если не представлены.*
- *Программное заявление в отношении некарательного подхода к ретроспективной отчетности.*

#### **Принцип 9: восстановление данных**

«(з) Стратегия восстановления данных должна обеспечить достаточно представительный охват полетной информации для поддержания обзора операций. Анализ данных должен выполняться достаточно часто, чтобы своевременно принять меры по значительным проблемам безопасности».

Проверить:

- *Заявление о цели и задачах восстановления: какова доля собираемых данных (количество проверенных полетов в сравнении с количеством выполненных), какова задержка между выполнением полета и его анализом?*
- *При отсутствии 100 % данных использовать метод определения репрезентативной выборки (например, доля парка воздушных судов, направления полета и т. д., проверяемых по программе FDM).*
- *Метод, используемый для обеспечения своевременной обработки и достижения требуемых целей.*
- *Используемые методы анализа.*

### Принцип 10: сохранение данных

«(и) Стратегия хранения данных должна быть направлена на обеспечение наибольших преимуществ для безопасности, которые могут быть практически получены из имеющихся данных. Полный набор данных следует сохранить до тех пор, пока не будут завершены мероприятия и процессы рассмотрения; после этого необходимо сохранить для долгосрочного анализа тенденций сокращенный набор данных, касающийся закрытых вопросов. Руководители программ могут сохранить выборки данных всего деидентифицированного полета для различных целей безопасности (подробный анализ, учеба, тестирование и т. д.).»

Проверить:

- *Заявление о политике хранения данных, в том числе:*
  - *Период идентификации (период, в течение которого идентификация данных в наборе данных еще возможна).*
  - *Политика и временные рамки деидентификации.*
- *Четкая политика по сохранению данных согласно схеме обязательной отчетности по происшествиям.*

### Принцип 11: защита данных

«(к) Политика доступа к данным и обеспечения безопасности должна ограничивать доступ к информации только для уполномоченных лиц. Если доступ к данным требуется для целей определения летной пригодности и технического обслуживания, должна быть выпущена процедура для предотвращения раскрытия идентификации экипажа».

Проверить:

- *Заявление о политике доступа, в том числе:*
  - *Список лиц/сообщений с доступом, представление данных, использование ими данных.*
  - *Порядок безопасного использования FDM данных для определения летной пригодности*
  - *Порядок безопасного использования данных FDM для обучения*

### Принцип 12: процедура обеспечения конфиденциальности

«(л) Процедура по предотвращению разглашения идентификации экипажа должна быть определена в документе, подписанном всеми сторонами (управление авиакомпании, представители членов экипажей, выдвинутые союзом или самим летным экипажем). Эта процедура должна как минимум определить:

(1) Цель программы FDM.

(2) Политику доступа к данным и обеспечения безопасности, которая должна ограничить доступ к информации только для специально уполномоченных лиц, определенных по их должности.

(3) Метод для получения деидентифицированной обратной связи с экипажем в тех случаях, которые требуют принятия мер по конкретному рейсу для контекстной информации. Если требуется такой контакт с экипажем, то уполномоченное лицо (а) не обязательно должно быть руководителем программы или менеджером по технике безопасности — это может быть третья сторона (брокер), взаимоприемлемая для союзов, персонала и руководства.

(4) Политику хранения данных и отчетности, в том числе о мерах, принятых для обеспечения безопасности данных.

(5) Условия, при которых должен проходить консультативный брифинг или корректирующее обучение; эти мероприятия всегда должны проводиться конструктивным способом без применения карательных мер.

(6) Условия, при которых конфиденциальность может быть нарушена по причинам грубой небрежности или значительных постоянных проблем с безопасностью.

(7) Участие представителя(-ей) экипажа в оценке данных, выполнении мероприятий, процессе рассмотрения и выдачи рекомендаций.

(8) Политика публикации заключения, сделанного по результатам FDM».

Проверить:

- *Заявление о политике: оно охватывает все операции для АОС? Все ли заинтересованные стороны знают об этом? Кто его подписал?*
- *Четкая постановка условий использования.*
- *Определенные процедуры обеспечения безопасности и доступа.*
- *Процедуры отчетности экипажа для обеспечения открытых дискуссий и положительных результатов в части безопасности.*
- *Идентификация лиц, имеющих право требовать отчетность от экипажа. Отсутствие конфликта интересов между этой ролью и другими обязанностями.*
- *Четкая политика хранения данных и обеспечения безопасности.*
- *Порядок переподготовки экипажа и т. д.*
- *Четкое определение обстоятельств для отмены конфиденциальности и соответствующая процедура.*
- *Роль представителей летного экипажа в нормальном процессе FDM.*
- *Политика для обычных и специальных публикаций.*

### **Принцип 13: Бортовое оборудование**

«(м) Бортовые системы и оборудование, используемые для получения данных FDM, должны охватывать как уже установленный регистратор с быстрым доступом (QAR) в современных самолетах с цифровыми системами, так и базовый отказоустойчивый регистратор для старых или менее сложных самолетов. Потенциальный анализ сокращенного набора доступных данных в последнем случае может уменьшить преимущества для обеспечения безопасности. Оператор должен гарантировать, что использование FDM не оказывает отрицательного влияния на исправность оборудования, необходимого для расследования несчастного случая».

Проверить:

- *Документация на средства хранения данных в регистраторе FDM и их восстановления. Документация по процедуре установки, проверки и обслуживания.*
- *Процедуры для минимизации воздействия на работоспособность отказоустойчивых бортовых самописцев, если они используются для FDM.*
- *Существует запись для регистратора FDM в перечне минимального оборудования, который соответствует TGL 26 / CS-MMEL.*

Примечание.

Согласно Временному инструктивному бюллетеню JAA 26 (Руководящий документ для политики MEL), интервал корректировки для QAR, используемого для FDM, должен относиться к категории С. Согласно проекту спецификации сертификации, связанному с разработкой Перечня минимального исправного оборудования (CS-MMEL), рекомендуемый интервал устранения QAR также относится к категории С; это означает, что меры по исправлению положения должны быть реализованы в течение 10 дней с момента обнаружения дефектного QAR.

### **Примеры допустимых и недопустимых ситуаций**

Принцип FDM	Описание приемлемого условия	Описание неприемлемого условия	Угроза безопасности
Принцип 1. Основные требования:	Полное обеспечение ресурсами и система контроля со стороны руководства	Недостаточное обеспечение ресурсами и безразличие руководства	Неэффективный надзор и управление опасностями
Принцип 2. Подотчетность	Четкая подотчетность и понимание обязанностей, приводящие к полной реализации	Отсутствие какой-либо ответственности или принятия ответственности. Никаких действий не предпринимается, полное безразличие	Неэффективное управление опасностями, связанное с неприятием ответственности
Принцип 3. Задачи	Четкие цели и полное управление процессом	Отсутствие ясности, неустойчивые результаты выполнения процесса	Неэффективное понимание и управление рисками
Принцип 4. Методы анализа	Полное понимание и использование всестороннего анализа событий и всех показателей полета, глубокое понимание и использование статистических методов	Минимальное использование данных о событиях, слабая оценка рисков, пренебрежение показателями рейсов и статистической информацией	Неэффективный анализ, приводящий к невозможности идентификации рисков
Принцип 5. Инструменты для анализа, оценки и регулирования процессов	Полный набор инструментов. Инструменты для анализа, упрощения оценки, управления качеством и процессом	Минимальные доступные инструменты. Отсутствие гибкости и простоты в использовании. Отсутствие достойных инструментов для оценки и отчетности. Отсутствие инструментов для управления процессами и качеством	Недостаточные данные по качеству, интерпретация и оценка приводят к неэффективному анализу и невозможности определения рисков
Принцип 6. Безопасная связь	Проактивная информация и учебные материалы, регулярные публикации с целевым практическим содержанием на основе самого последнего опыта работы	Отсутствие какой-либо информации по FDM, используемой за пределами службы безопасности	Отказ от передачи информации о выявленных рисках в организацию
Принцип 7. Официальные требования к анализу безопасности полетов	Жесткий контроль и защита данных, связанных с инцидентами и несчастными случаями. Хорошие процедуры, понятные и легко реализуемые в эксплуатации	Данные FDM/FDR не сохранены для использования при расследовании инцидентов ((заключение по JAROPS1.160)	Невозможность успешного расследования аварии или происшествия из-за отсутствия данных FDR
Принцип 8. Интеграция FDM с докладами о происшествиях	Тесная координация и двухсторонний обмен информацией между FDM и ASR. Действия, предпринятые для устранения разногласий и улучшения понимания индивидуальных и групповых проблем.	Отсутствие обмена информацией между системами FDM и ASR. Препятствия для расследований или обмена информацией.	Отсутствие понимания всей важности значительных инцидентов из-за отказа сопоставить данные из всех источников

Принцип FDM	Описание приемлемого условия	Описание неприемлемого условия	Угроза безопасности
Принцип 9. Восстановление данных	Стремление и обеспечение полного (100 %) восстановления данных.	Восстановление менее 50% от общего объема данных. Без указаний причин (кроме ресурсов). Отдельные фрагменты операции полностью пропущены. Парки, базы, арендуемые самолеты и т. д.	Неспособность определить риски из-за пробелов в охвате программой всей операции
Принцип 10. Сохранение данных	Сохранение данных в течение периода, который обеспечивает максимальную пользу для повышения безопасности. Сохранение указывает на необходимость ретроспективного анализа и определения тенденций. Практичная деидентификация реализована в составе этого процесса	Все данные уничтожаются сразу после загрузки в программу FDM. Отсутствие понимания пользы трендов, общей картины, долгосрочного представления данных. Проблемы с деидентификацией данных перед оценкой	Неспособность определить тенденции и проблемы в связи с отсутствием данных или чрезмерной деидентификацией
Принцип 11. Защита данных	Строгий контроль прав доступа для отдельных лиц/руководства. Отслеживание аудита в части доступа и мероприятий. Системы безопасности компьютера и обработки данных	Отсутствие контроля доступа к данным или полное отсутствие доступа к данным. Открытые терминалы с неопределенным доступом и без отслеживания аудита	Потеря управления и доверия в процессе FDM, отрицательно влияющая на общую культуру безопасности
Принцип 12. Процедура обеспечения конфиденциальности	Четкий практический документ, который охватывает все основные аспекты этих принципов. Подписан всеми сторонами	Отсутствие документа или такой документ, который не отражает современный опыт. В качестве альтернативы процедуры разбросаны по целому ряду других документов, не согласованных между собой	Отсутствие понимания, ясности цели и связи с процессом FDM
Принцип 13. Бортовое оборудование	Наличие надлежащего бортового оборудования, которое соответствует целевому назначению и не оказывает отрицательного влияния на другие системы самолета. Наличие процедур, направленных на устранение неисправностей, ремонт и решение вопросов по MEL	Неодобренное оборудование. Использование DFDR с магнитными лентами. Отсутствие данных для MEL, чтобы включить оборудование, не охваченное FDM, например состояние ETOPS или двигателя	Потеря данных FDR для расследований происшествий и инцидентов, невыполнение процедур с использованием данных FDR для критических целей безопасности

## 2. Программы FDM, поддерживающие ATQP

### Принцип А-1: FDM в качестве обратной связи для ATQP

#### «АМС1 ОRO.FC.A.245 Альтернативная программа обучения и квалификации КОМПОНЕНТЫ И РЕАЛИЗАЦИЯ

(а) Компоненты альтернативной программы обучения и квалификации (ATQP)

ATQP должна включать следующее:

(...)

(5) Цикл обратной связи с целью проверки учебных программ и корректировок, а также гарантии того, что программа отвечает поставленным целям по повышению квалификации.



(i) Обратная связь должна быть использована в качестве инструмента для проверки того, что учебные программы реализуются в соответствии с ATQP; это позволяет обосновывать учебную программу, гарантировать получение знаний и достижение учебных целей. Цикл обратной связи должен включать данные мониторинга полетных данных, расширенной программы мониторинга полетных данных (FDM) и программ LOE/LOQE. (...)»

Проверить:

- Доказательства того, что тенденции и данные по безопасности, полученные при использовании программы FDM, отражены в программе обучения. Временные рамки между идентификацией тренда или обнаружением проблемы с безопасностью и включением соответствующей информации в программу обучения.
- Доказательства того, что результаты изменений в программах обучения являются последствиями реализации программы FDM, если применимо.

### Принцип А-2: эффективная программа FDM

«(7) Программа мониторинга/анализа данных, состоящая из следующих действий: (i) Программа мониторинга полетных данных (FDM) согласно AMC1 ORO.AOC.130. Сбор данных должен достичь как минимум 60 % для всех затронутых рейсов, выполненных оператором до введения ATQP. Эта доля может быть увеличена по согласованию с компетентным органом ».

Проверить:

- Объем сбора данных по программе FDM.
- Все ли значительные разделы полетных операций охвачены программой FDM?

### Принцип А-3: расширенная программа FDM

«(ii) Расширенная FDM необходима в тех случаях, когда требуется увеличение объемов ATQP: продвинутая программа FDM определяется уровнем интеграции с другими инициативами безопасности, реализованными оператором, например системой управления безопасностью оператора. Программа должна включать в себя систематическую оценку данных из программы FDM и мероприятия по подготовке членов летного экипажа для соответствующих экипажей. Уровень сбора данных должен достичь как минимум 80 % от всех соответствующих рейсов и проводимого оператором обучения. Эта доля может быть изменена по согласованию с компетентным органом. Программа FDM или расширенная программа FDM для ATQP должна позволить оператору:

- (А) собирать данные для поддержки реализации программы и оправдать любые изменения в ATQP;
- (Б) установить практические и учебные цели, основанные на анализе оперативной обстановки;
- (В) контролировать эффективность подготовки и квалификации летного экипажа. ».

Проверить:

- Объем сбора данных по программе FDM.
- Средства для обеспечения того, что объем собираемых данных остается больше 80 %○ Выполняется ли сбор данных с летных симуляторов, используются ли эти данные в программе FDM?

#### Принцип А-4: сбор информации и обмен данными

«(iii) Сбор информации: результаты анализа данных должны быть доступны для лица, ответственного за АТQP в рамках организации. Собранные данные должны:  
(А) включать все парки, которые планируется эксплуатировать в рамках АТQP;  
(В) включать все экипажи, обученные и квалифицированные в рамках АТQP;  
(С) быть получены на этапе реализации АТQP;  
(D) храниться в течение всего срока действия АТQP».

Проверить:

- Процедуры и средства для двусторонней связи между командой FDM и менеджером АТQP.
- Содержание и формат информации, предоставленной командой FDM менеджеру АТQP.
- Воздушное судно, не подпадающее под действие ORO.AOC.130 и входящее в АТQP, — охвачено ли оно программой (расширенной) FDM?

(iv) Обработка данных: оператор должен определить процедуру по обеспечению конфиденциальности отдельных членов летного экипажа, как описано в AMC1 ORO.AOC.130.

Проверить:

- Права доступа для администратора АТQP при рассмотрении политики доступа к FDM.
- Процедура в том случае, если в программе FDM установлено, что член летного экипажа должен пройти корректирующее обучение.

### 3. Программы FDM для уменьшения рабочих проверок бортовых самописцев (FDR)

#### Принцип В-1: контроль качества параметров FDR

«AMC1 CAT.GEN.MPA.195(b) «Сохранение, получение и использование показателей бортового самописца»

##### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРОВЕРКИ

Всякий раз при транспортировке регистратора оператор должен:

проводить ежегодный осмотр регистраторов FDR и CVR, если только не применяется одно или несколько из следующих условий:

(1) ...^

(2) Если следующие условия соблюдаются, проверка регистратора FDR не требуется:

(i) полетные данные собраны в рамках программы мониторинга полетных данных (FDM);

(ii) сбор обязательных данных полета одинаков для FDR и для регистратора, используемого для программы FDM;

(iii) целостность всех обязательных полетных данных проверяется в рамках программы FDM;

и

(iv) FDR относится к твердотельным устройствам и оснащен внутренним встроенным оборудованием, достаточным для контроля приема и записи данных».

Проверить:

- Сбор данных бортового оборудования FDM: соответствует данным FDR или эти данные получены из тех же источников, которые используются для сбора обязательных полетных данных FDR?
- Процедуры для мониторинга целостности полетных параметров в программе FDM. Охватывают ли они все обязательные параметры FDR?

### III. Практическое выполнение FDM

Распространяемый вопросник был направлен на обзор существующей практики для надзора FDM. На него ответили пять NAA-MS; здесь представлены некоторые хорошие рекомендации, извлеченные из их ответов.

#### 1. FDM и SMS

Надзор за FDM ведется не отдельно, а в рамках надзора за системой управления безопасностью эксплуатанта воздушного судна (SMS), где программа FDM является компонентом.

Поэтому все респонденты указали, что они не вели отдельные аудиты надзора в рамках FDM.

#### 2. Перед проверками безопасности и между ними

Одно управление NAA-MS указало, что их процедуры в период между аудитами безопасности полетов в основном предназначены для реального наблюдения оператора за обеспечением безопасности полетов, т. е. чтобы убедиться в наличии соответствующих руководителей и процессов, хорошей культуры отчетности, поддерживаемой FDM, решении проблем с негативными тенденциями и наличии обратной связи с пилотами. Инспектор полетных операций (FOI) будет выборочно присутствовать на совещаниях оператора, посвященных безопасности, на которых обсуждаются отчеты по безопасности полетов и вопросы FDM. Кроме того, он/она будет проводить регулярные встречи с высшим руководством оператора, где будут обсуждаться актуальные вопросы, он/она будет иметь доступ к информации от FOI, которые работают непосредственно с оператором. FOI будет в списке рассылки регулярных отчетов по FDM, выпускаемых для руководства, и информации по безопасности, распространяемой среди пилотов. Кроме того, FOI будет выборочно посещать занятия по повышению квалификации операторов, где FDM и отчеты по безопасности полетов должны быть использованы для определения потребности в обучении, особенно если оператор создает ATQP.

Другой NAA-MS упомянул о ежемесячных совещаниях между FOI и его/ее назначенными операторами, на которых обсуждаются различные события, включая подробные сведения в рамках FDM. Кроме того, NAA-MS организует контролирующий орган — форум операторов, который собирается 2–3 раза в год.

#### 3. Аудиторы

В большинстве NAA-MS FOI не проходят специального обучения по FDM.

Однако одно NAA-MS сообщило, что у них есть специалисты по SMS и безопасности полетов, которые могут вмешиваться в том случае, если назначенный инспектор обращается к ним за поддержкой.

Другое NAA-MS пояснило, что их FOI имеют опыт управления полетными операциями или обучения, следовательно, они участвовали в программах оператора по FDM. Кроме того, курс FDM входит в начальную подготовку FOI. Один FOI специализируется по программе FDM и периодически посещает операторов вместе с назначенным FOI.

## 4. Вопросы по FDM

Большинство NAA-MS полагаются на вопросник, основанный на пунктах, перечисленных в AMC1 ORO.AOC.130.

Одно NAA-MS указало, что FOI обычно готовит список тем и вопросов для аудита безопасности полетов и изменяет его в зависимости от результатов наблюдений и текущих проблем совместно с эксплуатантами воздушных судов.

По словам другого NAA-MS, вопросы по FDM специализированы для учета конкретных целей безопасности проверяемого эксплуатанта воздушного судна, опыта работы эксплуатанта с FDM, характера операций (плановые или внеплановые полеты, дневные или ночные операции, малая или большая дальность полетов и т. д.), и случая внедрения оператором ATQP (которая должна быть поддержана программой FDM или продвинутой программой FDM).

Как правило, проверяются также копии договоров с представителями пилотов, политические документы, охватывающие обработку данных по FDM, соглашения о конфиденциальности и процедуры, свидетельствующие о связи команды FDM с пилотами и руководством. NAA-MS может также потребовать копии протокола заседания или другие доказательства проведения регулярных совещаний, охватывающих вопросы FDM и безопасности (действие безопасность группы, инициативные группы по безопасности и т. д.).

## 5. Обработка аудиторских документов

Одно NAA-MS указало, что аудиторские отчеты выпускаются FOI при содействии другого проверяющего персонала. Реакция эксплуатанта воздушного судна на выданное заключение оценивается FOI с привлечением специалистов из NAA-MS по мере необходимости. Все выводы и наблюдения содержатся в центральной базе данных и могут быть извлечены, особенно если когда оператор желает изменить свои показатели (увеличение площади, новый тип и т. д.). Однако поскольку ORO.AOC.130 требует только того, что оператор должен иметь программу FDM, а подробная информация содержится в приемлемых методах установления соответствия, то NAA-MS редко просматривает заключения. Действительно, какие-либо проблемы возникают в тех случаях, когда не соблюдаются процедуры выполнения, поэтому недостатки в программе FDM приведут к тому, что NAA-MS будет проводить наблюдения в отношении передовой практики, а не результатов.

Другое NAA-MS упомянуло о возможности публиковать деидентифицированную информацию, поступающую из проверок безопасности, в годовом отчете по SSP.

## 6. Случай, когда программа FDM проводится для эксплуатанта другой компанией

Некоторые операторы могут заключить контракт на обработку полетных данных с внешней компанией (**поставщиком услуг FDM**), и они, возможно, захотят привести представителей этой компании на совещание. Есть случаи, когда существует доказанная симбиозная договоренность между эксплуатантом воздушного судна и поставщиком услуг. Примером может служить случай, когда помимо полного анализа и услуг по интерпретации третья сторона выполняет операции по деидентификации и обратную связь с экипажами от имени оператора.

Тем не менее общая ответственность за программы FDM и ее интеграцию в их SMS лежит на операторе. Таким образом, сфера поддержки поставщика услуг должна быть четко определена, должно быть четкое доказательство того, что эксплуатант воздушного судна использует результаты FDM для своей SMS. Кроме того, соглашения с поставщиком FDM услуг или официальная политика должны охватывать в случае необходимости защиту данных FDM.

## IV. Крупный формат

### 1. Интеграция контроля FDM в SMS оператора

С одной стороны, программа FDM должна предоставлять в SMS сведения об обнаруженных событиях (известные события, тенденции и т. д.). Эти события должны быть обработаны в системе SMS: определение и осуществление корректирующих и предупреждающих действий, проверка эффективности мер и т. д.

С другой стороны, SMS также получает сведения из программы мониторинга полетных данных с идентификацией ситуаций, предвестников или событий, которые должны быть обнаружены. Программа мониторинга полетных данных является тем инструментом, который измеряет уровень безопасности и тем самым поддерживает SMS.

#### **или:**

Поскольку FDM имеет своей целью непрерывное улучшение показателей общей безопасности у оператора, эта программа должна быть интегрирована в качестве компонента по обеспечению безопасности в системе SMS эксплуатанта. В идеале, если для выявления опасностей и управления рисками используются несколько систем, то они должны быть интегрированы так, чтобы максимально увеличить их совокупную эффективность, обеспечить соответствующее распределение ресурсов между системами и по возможности сократить повторяющиеся процессы для большей эффективности системы.

Выделение программы FDM из системы SMS оператора приведет к нестандартному функционированию SMS для его непрерывного совершенствования. Кроме того, информация из других источников данных SMS дает контекст для данных полета, который будет, в свою очередь, обеспечивать количественную информацию для поддержки анализа. В противном случае этот анализ был бы основан на менее надежных субъективных отчетах. Безопасность полетов, техническое обслуживание авиационного оборудования и систем, мониторинг двигателя, АТС и планирование — вот лишь немногие из областей, которые могли бы выиграть от этого.

В дополнение к ежедневным взаимодействиям между программой FDM и SMS система управления эксплуатанта воздушного судна должна предусматривать процессы, позволяющие убедиться в том, что программа FDM остается эффективной и надежной. Сюда входят:

- показатели эффективности (например, время, затраченное на обнаружение события, время на обработку и анализ данных, доля восстановления данных, количество/доля обнаруженных/проанализированных событий и т. д.);
- наблюдение за событиями, обнаруженными в рамках программы мониторинга полетных данных (уровень безопасности, тенденции, реализация корректирующих и предупреждающих действий и т. д.);
- обратная связь об эффективности программы FDM (использование/полезность данных FDM для оценки риска, уровень понимания выводов/статистики FDM со стороны пилотов/инструкторов);
- внутренние аудиты (соблюдение процедур, возможности по учету новых выявленных рисков и т. д.).

### 2. Использование данных FDM для обучения: как оценить соответствие данных?

Программа обучения летного экипажа должна соответствовать требованиям FCL с одной стороны и требованиям OPS с другой стороны. Некоторые упражнения необходимо проводить периодически с целью обеспечения того, что летные экипажи сохраняют свои полетные навыки.

Однако в зависимости от происходящих ситуаций, а также сильных и слабых сторон летных экипажей или развития технологий могут появиться потребности в дополнительном обучении.

Так, например, адаптация программы подготовки членов летного экипажа к конкретным потребностям оператора должна обеспечить лучшее управление рисками, с которыми они сталкиваются, чтобы смягчить их и так далее, в целях повышения безопасности.

Определение потребностей оператора в обучении может быть выполнено путем сбора следующих данных:

- ASR;
- внутренние аудиты реальных условий эксплуатации (контроль качества во время полетов);
- обмен информацией с инструкторами и экзаменаторами;
- программа FDM.

При использовании данных FDM для обучения авиакомпания должна принять следующие меры предосторожности:

- Обучение должно быть направлено на исправление проблемы безопасности, а не на снижение частоты возникновения событий FDM. В противном случае летные экипажи могут склоняться к простому «следованию профилю FDM». Не следует представлять слушателям полное определение логики срабатывания события FDM; содержание обучения должно быть направлено на рассмотрение фактических опасностей и обеспечение безопасности, а не на события FDM, генерируемые в программе FDM.
- Зачастую «сырые» результаты программы FDM не подходят для использования в качестве таковых в учебной программе. Это связано с тем, что данные FDM предоставляют точную информацию о том, что случилось, но не о том, почему это произошло. Данные FDM обычно должны быть дополнены сведениями из ASR или других источников. Не рекомендуется применять прямой канал между программой FDM и обучением, который «обходит» связь с другими источниками данных по безопасности и оценке рисков.
- Достаточный анализ данных должен определить степень проблемы безопасности, т. е. воздействие на парк, совокупность затронутых пилотов и их профиль, место и время, где это скорее всего может произойти, а также любую необходимую контекстную информацию. Чтобы быть эффективным, дополнительное обучение должно быть направлено именно туда, где оно нужнее.

### **3. Сохранение данных FDM в случае анализа безопасности полетов**

Приложение 13 ICAO по расследованию аварий и инцидентов предоставляет контролирующим органам доступ ко всем данным и доказательствам. В Европе эти принципы были изложены в виде Постановления (ЕС) № 996/2010. Настоящее постановление применяется, в частности, при официальных расследованиях происшествий и серьезных инцидентов, произошедших в Европе или там, где государство — член EASA участвует в качестве государства эксплуатанта (см. статью 3).

Статья 11:

*«2. Несмотря на любые обязательства по соблюдению конфиденциальности в соответствии с правовыми актами Союза или национальным законодательством, расследователь имеет право, в частности, на:*

*(в) непосредственный доступ и контроль бортовых самописцев, их содержания и любых других соответствующих записей;*

*(g) свободный доступ к любой необходимой информации или записям, имеющимся у владельца (...), оператора или производителя самолета...».*

Статья 13:

*«3. Любой участник принимает все необходимые меры для сохранения документов, материалов и записей, связанных с событием...».*

Статья 15:

*«1. Ответственный персонал органа по расследованию событий, связанных с безопасностью, или любое другое лицо, привлеченное к участию в системе или вносящее свой вклад в исследования безопасности, будут ограничены применимыми нормами служебной тайны».*

Впоследствии файл с данными FDM, относящимися к аварии или серьезному инциденту, должен быть сохранен целиком и доступен по просьбе официального органа, расследующего событие безопасности. Следует также принимать во внимание конфиденциальность официального расследования безопасности.

Кроме того, в частном случае, когда для программы FDM используется регистратор данных рейса (FDR), AMC1 ORO.AOC.130 из EASA ED решения 2012/017/R показывает, что:

*«(е) Требования к данным по авиационным происшествиям и инцидентам, указанные в CAT.GEN.MPA.195, имеют приоритет перед требованиями программы FDM. В этих случаях данные FDR следует сохранить в составе данных расследования, они могут выходить за рамки соглашений по де-идентификации. ».*

Перечисленные выше принципы должны быть отражены в процедурах программы FDM и в любом внутреннем меморандуме о взаимопонимании по FDM. Персонал, участвующий в программе FDM, должен знать эти принципы.

#### **4. Координация с функциями NAA по обеспечению безопасности**

Поскольку продвижение безопасности может быть эффективным способом для повышения уровня безопасности, многие NAA участвовали в различных инициативах по укреплению безопасности совместно с их эксплуатантами воздушных судов. Опыт показал, что инициатива поощрения безопасности является более успешной в том случае, когда в ней активно участвуют те целевые группы, для которых необходимо создать атмосферу взаимного доверия. Для этого необходимо принять некоторые меры предосторожности:

- Обеспечить независимость персонала NAA, сдерживающую инициативу стимулирования повышения безопасности от функций надзора за безопасностью полетов.
- Выпустить соглашение о конфиденциальности для совещаний и документов.
- Исключить использование передаваемой информации внутри инициативы по повышению безопасности в целях надзора, кроме исключительных случаев.



Необходимо обеспечить взаимное понимание соответствующих миссий и ограничений надзорной функции безопасности и функции продвижения безопасности внутри NAA. Уровень доступа функции надзора за безопасностью полетов к информации, которой обмениваются при реализации инициатив по укреплению безопасности, будет варьироваться от одного NAA к другому, однако следует позаботиться о том, чтобы это имело негативного влияния на инициативу по укреплению безопасности.

На практике:

- Инспекторы полетных операций (FOI) должны быть информированы о любой инициативе по повышению безопасности, охватывающей FDM и используемой в их NAA (например, форум по FDM), если кто-то вступит с ними в контакт по этому вопросу.
- FOI также могут получить выводы, полученные при реализации инициатив по повышению безопасности, если они представляют интерес для улучшения надзора за FDM программами. Как правило, эти выводы должны быть деидентифицированы таким образом, чтобы их нельзя было использовать против конкретного оператора воздушного судна.
- Сотрудники NAA, ответственные за инициативы по повышению безопасности, включая FDM, должны иметь доступ к выводам, сделанным FOI в рамках программы FDM, чтобы они могли откорректировать программу соответственно инициативе. В качестве варианта, FOI могут представить обезличенные выводы, сделанные во время последнего аудита/проверки в рамках FDM, для участников инициативы по повышению безопасности.
- Условия, при которых игнорируется защита той информации, которая передается внутри инициативы по повышению безопасности, должны быть одобрены на самом высоком уровне NAA и известны в службе по надзору за состоянием безопасности полетов.
- Авиакомпании должны четко понимать, что участие в инициативе по повышению безопасности ни в коей мере снимает с оператора ответственность эксплуатанта воздушных судов в отношении эксплуатационной безопасности (например, получение отчетов по обычным каналам, таким как обязательные отчеты о событиях)
- Информация, добровольно предоставляемая за рамками инициативы по повышению безопасности NAA, может рассматриваться только для использования с целью повышения безопасности, если существует договоренность по ее использованию между NAA и стороной, предоставившей информацию.

# Приложение 1. Примеры контрольного списка аудита

## Примечание.

Эти примеры являются ориентировочными и не охватывают все те пункты, которые перечислены в AMC1 ORO.AOC.130 и AMC1 ORO.FC.A.245 и могут быть проверены в ходе аудита безопасности. Подробный обзор проверяемых аспектов FDM представлен в разделе II.

## Пример 1

Пример 1 показывает отрывок из обычной формы аудита и иллюстрирует основные направления проверки, которых следует придерживаться при надзоре за надлежащей реализацией программы FDM.

ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АУДИТА ОЦЕНКА ПРОГРАММЫ МОНИТОРИНГА ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ		
№: _____ / ____	Дата(-ы): _____	Место: _____
Оператор: _____	АОС: _____	
Инспекторы полетных операций:		
_____	_____	_____

<b>1. Основное требование</b>				
«(а) Оператор должен внедрить и поддерживать систему мониторинга полетных данных, которая должна быть встроена в системы управления самолетами с максимальной сертифицированной взлетной массой более 27 000 кг. (б) Система мониторинга полетных данных не должна предусматривать никаких наказаний и включать надлежащие меры для защиты источника(-ов) данных».				
1.1. Заявление о целях безопасности.	Документирова но:	Да	Нет	Н/П
	Выполнено:	Да	Нет	Н/П
	Соответствует:			
12. Формальное программное заявление, явно затрагивающее управление рисками и условия использования данных FDM.	Документирова но:	Да	Нет	Н/П
	Выполнено:	Да	Нет	Н/П
	Соответствует:			
Примечания:				

(...)

<b>13. Бортовые системы и оборудование</b>				
«(м) Бортовые системы и оборудование, используемые для получения данных FDM, должны охватывать как уже установленный регистратор с быстрым доступом (QAR), в современных самолетах с цифровыми системами, так и базовый отказоустойчивый регистратор для старых или менее сложных самолетов. Потенциальный анализ сокращенного набора доступных данных в последнем случае может уменьшить преимущества для обеспечения безопасности. Оператор должен гарантировать, что использование FDM не оказывает отрицательного влияния на исправность оборудования, необходимого для расследования несчастного случая».				
13.1. Полностью документировано? Средства хранения и восстановления, включая процедуры установки, проверки и обслуживания данных.	Документировано :	Да	Нет	Н/П
	Выполнено:	Да	Нет	Н/П
	Соответствует:			
13.2. Определение и минимизация воздействия на работоспособность обязательных регистраторов, если таковые используются.	Документировано :	Да	Нет	Н/П
	Выполнено:	Да	Нет	Н/П
	Соответствует:			
13.3. Добавить запись для QAR в перечень минимального оборудования.	Документировано :	Да	Нет	Н/П
	Выполнено:	Да	Нет	Н/П
	Соответствует:			
Примечания:				

<b>Источники информации</b>	
<b>Проанализированные документы</b> (название/идентификация)	<b>Версия</b> (номер/срок действия)
<b>Контактная информация</b> (полное имя)	<b>Должность</b>
<b>Оцениваемые операции</b> (сооружения и процедуры)	<b>Местоположение</b> (город и страна)

<b>Замечания и результаты</b>		
Подпись и печать: _____      Подпись и печать: _____      Дата: __/__/__		

<b>Техническое заключение</b>		
Подпись и печать: _____      Подпись и печать: _____      Дата: __/__/__		

## Пример 2

Пример 2 представляет собой оригинальный подход, реализованный в NAA-MS. Пример 2 не является «лучшим примером», рекомендованным EAFDM, но он показан в качестве способа применения основных принципов надзора FDM.

Пример 2 состоит из трех документов:

- а. Вопросник аудита, иллюстрирующий, как NAA может извлечь точную и исчерпывающую информацию в отношении принципов ORO.AOC.130 и AMC1 ORO.AOC.130.
- б. Сводные данные FDM, которые одновременно демонстрируют способность оператора по обработке данных FDM и возможности NAA в части сбора информации по некоторым общим вопросам эксплуатационной безопасности.
- в. Таблица оценки, которая дает представление о том, как NAA может извлечь качественную информацию из вопросника и аудита и сопоставить ее с принципами FDM.

Заполненный вопросник аудита будет возвращен оператором, чтобы специалист FDM мог оценить его ответы по каждому вопросу и выставить баллы от 1 до 5.

Затем суммарная оценка будет переправлена соответствующим FOI перед их запланированным ежегодным аудитом оператора (заключение по данным FDM). Заключение по данной оценке будет обсуждаться между FOI и специалистом по FDM вместе с любыми предлагаемыми вопросами, на которые должен ответить оператор во время ежегодного аудита. После проведения ежегодного аудита (в случае необходимости/запроса - при содействии специалиста по FDM) FOI запишет его/ее комментарии в таблицу оценки.

После очередного ежегодного аудита FOI (опять же при поддержке специалиста по FDM, при необходимости) будет работать вместе с оператором, чтобы откорректировать первоначальную оценку в соответствии с результатами аудита.

## Принципы аудита применения системы оператора по мониторингу летных данных (FDM)

Для того чтобы Орган мог выполнять свои обязанности и контролировать соответствие программы операторов по FDM требованиям EU-OPS, изучите этот документ и опишите свою процедуру и практическое использование FDM в соответствии с требованиями, изложенными в EU-OPS 1.037 ACJ, как указано в [TGL 44](#). Подобные принципы также изложены в качестве приемлемых методов установления соответствия (AMC1 ORO.AOC. 130) и руководящего материала (GM1 ORO.AOC. 130) по программе FDM в вновь выпускаемых европейских авиационных правилах (см. ORO.AOC. 130). В дальнейшем эта информация обеспечит менее дотошный аудит программы FDM во время следующего ежегодного посещения.

### Заполнение данной формы

Заполните данную форму, внося информацию в темно-серых полях для ввода данных. Они будут расширяться по мере необходимости и охватят всю информацию, которую вы хотите вставить. После ввода данных в этом поле вы можете перейти к следующему блоку, нажав <enter> или <tab>. После завершения сохраните файл и отправьте копию по электронной почте своему инспектору полетных операций.

### Объяснение вида:

Каждый раздел начинается с основного заголовка пункта, впервые описанного в первом издании CAP 739 и 1.037 ACJ. Далее изложены вопросы следующим образом:

- 1) Данные «**иллюстрации процесса**» основаны на данных, указанных в первой редакции [CAP 739](#). Опишите ваш процесс со ссылкой на соответствующую документацию (по возможности приложите документы).
- 2) Ответы на вопросы о «**конкретных доказательствах**» должны использовать факты, подтверждающие описание системы.
- 3) Данные в разделе «**комментариев**» могут быть использованы для уточнения сведений выше и для уточнения вопросов, планов на будущее и т. д.
- 4) В конце мы хотели бы, чтобы вы составили **сводку данных по FDM** верхнего уровня в представленной таблице.

Подробно опишите процессы в вашей организации возле каждого принципа и добавьте любые дополнительные замечания, которые могут потребоваться для получения разъяснений.  
Введите необходимую информацию таким образом, чтобы аудит на высоком уровне смог проверить эффективность процесса FDM.

Вопросы, касающиеся этого документа, должны быть адресованы:

### Сведения об операторе:

**Наименование оператора:  
№ АОС оператора:**

**Первичному контактному лицу по FDM:**

**Охватываемые типы самолетов:**

Полученная информация не будет передаваться за пределы [NAA], кроме как в деидентифицированной и агрегированной форме. Предполагается разработать отчет на высоком уровне, в котором будет определена эффективность программ FDM в отрасли.

<p>1. Основное требование:</p> <p>«(а) Оператор должен внедрить и поддерживать систему мониторинга полетных данных, которая должна быть встроена в системы управления самолетами с максимальной сертифицированной взлетной массой более 27 000 кг.</p> <p>(б) Система мониторинга полетных данных не должна предусматривать никаких наказаний и включать надлежащие меры для защиты источника(-ов) данных».</p>	
<b>Пояснения к процессу</b>	<b>Опишите используемый процесс со ссылками на применимую документацию:</b>
1. Обеспечьте на высоком уровне изложение целей безопасности вашей системы FDM.	1.
2. Какова ваша официальная политика по решению управления рисками и условиям использования данных FDM?	2.
<b>Конкретные доказательства</b>	<b>Ответы</b>
1. Докажите приверженность принципам некарательной/справедливой культуры безопасности.	1.
2. <ul style="list-style-type: none"> <li>а. Продемонстрируйте предоставление ресурсов для сбора, преобразования, воспроизведения и анализа данных FDM.</li> <li>б. Каков состав персонала/ресурсы для вашей программы FDM? Например, укажите количество человеко-дней в месяц.</li> </ul>	2а.
	2б.
3. Оцените стандартный месяц: <ul style="list-style-type: none"> <li>а. примерное время, проведенное на рассмотрение и оценку событий (в человеко-днях);</li> <li>б. количество событий;</li> <li>с. количество событий, рассмотренных за месяц индивидуально.</li> </ul>	3а.
	3б.
	3в.
<b>Примечания:</b>	

<b>13 Бортовые системы и оборудование:</b>	
<p>«(м) Бортовые системы и оборудование, используемые для получения данных FDM, должны охватывать как уже установленный регистратор с быстрым доступом (QAR) в современных самолетах с цифровыми системами, так и базовый отказоустойчивый регистратор для старых или менее сложных самолетов. Потенциальный анализ сокращенного набора доступных данных в последнем случае может уменьшить преимущества для обеспечения безопасности. Оператор должен гарантировать, что использование FDM не оказывает отрицательного влияния на исправность оборудования, необходимого для расследования несчастного случая».</p>	
<b>Пояснения к процессу</b>	<b>Опишите используемый процесс со ссылками на применимую документацию:</b>
1. Опишите ваши средства хранения и восстановления данных FDM, включая процедуры по установке, проверке и обслуживанию.	1.
2. Если для FDM применяются обязательные регистраторы, то какие процедуры применяются для того, чтобы обеспечить их полную работоспособность?	2.
3. Какая запись была добавлена для QAR в перечень минимального оборудования?	3.
<b>Конкретные меры</b>	<b>Ответы</b>
1. Какие технологии используются для получения данных FDM? Например, WQAR, PQAR, OQAR, MQAR, обязательное FDR.	1.
2. При использовании аварийного регистратора: а. К какому типу относится — твердотельный или ленточный? б. Как обеспечивается полное восстановление данных (время восстановления 25/50 часов)?	2а.
	2б.
3. Опишите процессы, помимо базовой программы FDM, которые зависят от данных FDM.	3.
4. Каковы ваши процедуры согласно MEL для вылета с неисправным устройством QAR?	4.
<b>Примечания:</b>	



## 6. Сводные данные FDM

### Сводные данные FDM

[NAA] хотели бы, чтобы вы провели оценку верхнего уровня по данным FDM за один год. Для вас подготовлена электронная таблица, чтобы внести туда необходимую информацию.

Данный запрос преследует три цели:

- (1) Выяснить, имеет ли ваша программа FDM возможность генерировать базовые анализы и подмножества данных.
- (2) Объединить информацию о некоторых самых значимых событиях (например, предупреждения GPWS о кабрировании, предупреждения о сваливании, TCAS RA и т. д.).
- (3) Обеспечить понимание потенциала FDM для использования в качестве отраслевой меры безопасности.

Полученная информация не будет передаваться за пределы [NAA], кроме как в деидентифицированной и агрегированной форме. Она предназначена для разработки отчета на высоком уровне, в котором будет определена эффективность программ FDM в отрасли.

### **Необходимая информация для ввода в таблицу: Системный обзор вашей программы FDM**

Тип воздушного судна/флота	Количество проверенных полетов	Количество происшедших событий			Количество контактов с экипажем*	Количество происшедших событий с ASR	Количество ретроспективных ASR
		Уровень 1	Уровень 2 (или обнаружение)	Уровень 3 (или аварийный сигнал)			

\* в результате события, подлежащего FDM

### **Сведения для конкретных типов событий**

Тип воздушного судна/флота	Количество событий:					Примечания
	Заходы на второй круг на высоте менее 1000 футов AAL	Правильно Жестко GPWS Предупреждения	Реальные предупреждения о сваливании	TCAS RA	Выпуск закрылок на высоте менее 500 футов AAL	

### Информация о местонахождении для конкретных событий

Место события (Аэродром или в случае TCAS RA приблизительный участок)	Количество событий в каждом месте:				Примечания
	Заходы на второй круг на высоте менее 1000 футов AAL	Правильно Жестко GPWS Предупреждения	TCAS RA	Закрылки выпущены на высоте менее 500 футов AAL	

### Информация о жесткой/тяжелой посадке

Тип воздушного судна	Для каждого события жесткой посадки			Примечания
	Аэродром	Максимальное номинальное ускорение	Уровень срабатывания для обнаружения события	

### Количество рейсов, проверенных вашей программой FDM на аэродроме вылета

Название аэродрома	Код аэродрома по IATA	Код аэродрома по ICAO	Количество вылетов, проверенных для каждого парка				Примечания
			Авиапарк				

в. Таблица оценки аудита

Часть 1 (заполняется оператором)					Часть 2 (для использования САА)			Часть 2 (для использования САА)				
					Оценка			Пересмотренная оценка				
Принцип FDM	Описание приемлемого условия	Описание неприемлемого условия	Угроза безопасности	Пояснения к процессу	Хорошо (1)	Удовлетворительно (2–3)	Плохо (4–5)	Замечания специалиста по FDM	Замечания FOI	Хорошо (1)	Удовлетворительно (2–3)	Плохо (4–5)
Принцип 1. Основные требования:	Полное обеспечение ресурсами и система контроля со стороны руководства	Недостаточное обеспечение ресурсами и безразличие руководства	Неэффективный надзор и управление опасностями	Обеспечивают изложение на высоком уровне целей безопасности вашей системы FDM. Какова ваша официальная политика по управлению рисками и условиям использования данных FDM?								
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Принцип 13. Бортовые системы и оборудование	Правильное предоставление бортового оборудования, которое соответствует целевому назначению и не мешает работе других систем самолета. Процедуры, направленные на устранение неисправностей, ремонт и решение вопросов по MEL	Неодобренное оборудование. Использование DFDR с магнитными лентами. Отсутствует запись в MEL для охвата данных, не входящих в FDM, например ETOPS или состояние двигателя	Потеря данных FDR для расследований происшествий и инцидентов, невыполнение процедур с использованием данных FDR для критических целей безопасности.	Опишите ваши средства хранения и восстановления данных FDM, включая процедуры установки, тестирования и обслуживания. Если для FDM применяются обязательные регистраторы, то какие процедуры применяются для того, чтобы обеспечить их полную работоспособность?								

Часть 1 (заполняется оператором)					Часть 2 (для использования САА)			Часть 2 (для использования САА)				
					Оценка			Пересмотренная оценка				
Принцип FDM	Описание приемлемого условия	Описание неприемлемого условия	Угроза безопасности	Пояснения к процессу	Хорошо (1)	Удовлетворительно (2-3)	Плохо (4-5)	FDM Специалист Примечания	Замечания FOI	Хорошо (1)	Удовлетворительно (2-3)	Плохо (4-5)
				Какая запись была добавлена для QAR в перечень минимального оборудования?								
				<b>Общее количество баллов</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Приложение 2. Регулирование и руководство, связанные с мониторингом полетных данных и управлением безопасностью

### 1. Положения ICAO

#### Стандарты и рекомендуемые методы для проведения FDM у операторов коммерческих вертолетов

ICAO, Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации, эксплуатация воздушных судов, часть I «Международный коммерческий воздушный транспорт: самолеты» (поправка 36):

**«3.3.5. Рекомендация:** оператор самолетов с сертифицированной взлетной массой более 20 000 кг должен установить и поддерживать программу анализа полетных данных в рамках своей системы управления безопасностью полетов.

**3.3.6.** Оператор самолетов с максимальной сертифицированной взлетной массой более 27 000 кг должен установить и поддерживать программу анализа полетных данных в рамках своей системы управления безопасностью полетов.

*Примечание. Оператор может заключить контракт на применение программы анализа полетных данных с другой стороной, сохраняя при этом общую ответственность за ведение такой программы.*

**3.3.7.** Программа анализа полетных данных не должна предусматривать никаких наказаний и включать надлежащие меры для защиты источника(-ов) данных.»

#### Стандарты и рекомендуемые методы для проведения FDM у операторов коммерческих вертолетов

ICAO, Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации, Эксплуатация воздушных судов, часть III «Международные операции: вертолеты» (поправка 17):

**«1.3.5. Рекомендация:** оператор вертолета с сертифицированной взлетной массой более 7000 кг или имеющего более 9 пассажирских кресел, оснащенного регистратором данных полета, должен установить и поддерживать программу анализа полетных данных в рамках своей системы управления безопасностью.

*Примечание. Оператор может заключить контракт на применение программы анализа полетных данных с другой стороной, сохраняя при этом общую ответственность за ведение такой программы.*

**1.3.6.** Программа анализа полетных данных не должна предусматривать никаких наказаний и включать надлежащие меры для защиты источника(-ов) данных.»

#### Руководство по программе анализа полетных данных

Документ ICAO XXXX («Руководство по программе анализа полетных данных») содержит обзор компонентов программы FDM, необходимые условия для ее создания и порядок реализации. Он также описывает отношения между эксплуатантом воздушного судна SMS и его программой FDM.

## 2. Европейский регламент и руководящие материалы

### Предыдущий регламент и руководящие материалы

В приложении 1 к Постановлению Совета (ЕС) № 859/2008 (OPS EC) требование по реализации программы FDM содержится в пункте OPS 1.037:

#### **«OPS 1.037**

#### **Программа предотвращения несчастных случаев и обеспечения безопасности полетов**

(а) Оператор должен установить и поддерживать программу по обеспечению безопасности и предотвращению авиационных происшествий, которая может быть встроена в систему качества, в том числе:

[...]

4. Программа мониторинга полетных данных для тех самолетов, чья максимальная взлетная масса превышает 27 000 кг. Мониторинг полетных данных (FDM) означает проактивное использование цифровых полетных данных, получаемых в процессе полетов, для повышения авиационной безопасности. Программа мониторинга полетных данных не должна предусматривать никаких наказаний и включать надлежащие меры для защиты источника(-ов) данных».

Средства установления соответствия EU OPS можно найти во Временном инструктивном бюллетене JAA (TGL) 44. В частности, пункт ACJ OPS 1.037 (а) (4) относится к FDM.

JAA TGL 44 (версия от 1 июня 2008 г.):

#### **«ACJ OPS 1.037(a)(4)**

#### **Программа мониторинга полетных данных**

См. JAR-OPS 1.037(a)(4)

1. Мониторинг полетных данных (FDM) означает проактивное, не подлежащее штрафным санкциям, использование цифровых полетных данных, получаемых в процессе полетов, для повышения авиационной безопасности.

2. Менеджер программы по предупреждению несчастных случаев и обеспечению безопасности полетов, которая включает программу FDM, несет ответственность за обнаружение проблем и передачу их соответствующему менеджеру (ам), ответственному за соответствующий процесс (ы). Последние несут ответственность за выполнение целесообразных и практических действий, направленных на обеспечение безопасности, в течение разумного периода времени, который соответствует серьезности вопроса.

Примечание. Несмотря на то что оператор может заключить контракт на обслуживание программы анализа полетных данных, общую ответственность несет менеджер программы оператора по предупреждению несчастных случаев и обеспечению безопасности полетов.

3. Программа FDM позволяет оператору:

3.1 Определить области эксплуатационного риска и количественно оценить текущие запасы надежности.

3.2 Выявлять и количественно оценивать эксплуатационные риски, выделяя возникновение нестандартных, необычных или небезопасных условий.

3.3 Использовать информацию FDM для определения частоты случаев, в сочетании с оценкой уровня тяжести, чтобы оценить риски безопасности и определить, какие из них могут стать неприемлемыми, если обнаруженная тенденция сохранится.

3.4 Ввести в действие соответствующие процедуры для мер по исправлению положения в случае неприемлемого риска, имеющегося на самом деле или прогнозируемого согласно тенденции.

3.5 Подтвердить эффективность любого корректирующего действия путем проведения постоянного мониторинга.

#### 4. Методы анализа мониторинга полетных данных:

4.1 Обнаружение превышения: Это поиск отклонений от установленных предельных значений для полета воздушного судна и стандартных эксплуатационных процедур. Необходимо определить набор основных событий, чтобы охватить основные направления, представляющие интерес для оператора. Примерный список находится в приложении. Пределы обнаружения события следует постоянно пересматривать, чтобы охватить текущие эксплуатационные процедуры оператора.

4.2 Все полетные показатели: Система, которая определяет, что является нормальной практикой. Это может быть достигнуто за счет сохранения различных наборов данных из каждого полета.

4.3 Статистика: Ряд мероприятий, проводимых в поддержку процесса анализа. Ожидается, что сюда будут включены данные о количестве рейсов, выполненных и проанализированных, сведения о самолетах и секторе, достаточные для получения информации по их доле и тенденциях.

5. Анализ мониторинга полетных данных, инструменты для оценки и управления процессом: Эффективная оценка информации, полученной из цифровых данных полета, зависит от предоставления соответствующих информационных технологий и инструментов. Программный комплекс может включать: Аннотированные дисплеи для отслеживания данных, перечни технического оборудования, визуализацию для наиболее значимых инцидентов, доступ к пояснительному материалу, ссылки на другие источники по безопасности и статистические представления.

6. Обучение и публикации. Обмен информацией по безопасности является одним из основополагающих принципов обеспечения безопасности полетов и снижения уровня аварийности. Оператор должен перенять опыт, полученный всем соответствующим персоналом и, при необходимости, промышленностью. Могут быть использованы аналогичные источники информации для систем обеспечения безопасности полетов. Сюда могут входить: Информационные бюллетени, журналы по безопасности полетов, выделенные примеры в учебных и тренажерных упражнениях, периодические отчеты перед руководящими и регулирующими органами промышленности.

7. Требования к данным по авиационным происшествиям и инцидентам, указанные в JAR-OPS 1.160, имеют приоритет перед требованиями программы FDM. В этих случаях данные FDR следует сохранить в составе данных расследования, они могут выходить за рамки соглашений по де-идентификации.

8. Каждый член экипажа обязан сообщать о событиях, описанных в JAR-OPS 1.085 (б), с использованием схемы отчетности о происшествиях, применяемой в компании, которая представлена в JAR-OPS 1.037 (а) (2). Требование обязательной отчетности о происшествиях включено в JAR-OPS 1.420. Поэтому инциденты со значительным риском, обнаруженные по данным FDM, будут включены в обязательные отчеты экипажа. Если ситуация отличается, то они должны представить ретроспективный отчет, который будет включен в нормальный процесс по предотвращению происшествий и обеспечению безопасности полетов без предвзятости.

9. Стратегия восстановления данных должна обеспечить достаточно представительный охват полетной информации для поддержания обзора операций. Анализ данных должен проводиться достаточно часто, чтобы своевременно выполнить действия по значительным проблемам безопасности.

10. Стратегия хранения данных должна быть направлена на обеспечение наибольших преимуществ для безопасности, которые могут быть практически получены из имеющихся данных. Полный набор данных следует сохранить до тех пор, пока не будут завершены мероприятия и процессы рассмотрения; после этого можно сохранить для долгосрочного анализа тенденций сокращенный набор данных, касающийся закрытых вопросов. Руководители программ могут сохранить выборки данных всего деидентифицированного полета для различных целей безопасности (подробный анализ, учеба, тестирование и т. д.).

11. Политика доступа к данным и обеспечения безопасности должна ограничивать доступ к информации только для уполномоченных лиц. Если доступ к данным требуется для целей определения летной пригодности и технического обслуживания, то должна быть выпущена процедура для предотвращения раскрытия идентификации экипажа.

12. Процедурный документ; этот документ, подписанный всеми сторонами (руководство авиакомпании, представители членов экипажа, выдвинутых союзом или самим экипажем) будет определять, как минимум:

а) Цель программы FDM.

б) Политику доступа к данным и безопасности, которая должна ограничить доступ к информации только для специально уполномоченных лиц, определенных по их должности.

в) Метод для получения де-идентифицированной обратной связи с экипажем в тех случаях, которые требуют принятия мер по конкретному рейсу для контекстной информации. Если требуется такой контакт с экипажем, то уполномоченное лицо (а) не обязательно должно быть руководителем программы или менеджером по технике безопасности, это может быть третья сторона (посредник), взаимоприемлемая для союзов, персонала и руководства.

д) Политику хранения данных и отчетности, в том числе о мерах, принятых для обеспечения безопасности данных.

е) Условия, при которых периодически должен проходить консультативный брифинг или корректирующее обучение; эти мероприятия всегда должны проводиться конструктивным способом без применения карательных мер.

ф) Условия, при которых конфиденциальность может быть нарушена, по причинам грубой небрежности или значительных постоянных проблем с безопасностью.

г) Участие представителя(-ей) экипажа в оценке данных, выполнении мероприятий, процессе рассмотрения и выдачи рекомендаций.

и) Политику публикации заключения, сделанного по результатам FDM.

13. Бортовые системы и оборудование, используемые для получения данных FDM, должны охватывать как уже установленный регистратор с быстрым доступом (QAR), в современных самолетах с цифровыми системами, так и базовый отказоустойчивый регистратор для старых или менее сложных самолетов. Потенциальный анализ сокращенного набора доступных данных в последнем случае может уменьшить преимущества для обеспечения безопасности. Оператор должен гарантировать, что использование FDM не оказывает отрицательного влияния на исправность оборудования, необходимого для расследования несчастного случая».

## Новый регламент и руководящие материалы

Пункт ЕС OPS 1.037 (а) (4) был перенесен в пункт ORO.AOC.130 Постановления Совета (ЕС) № 965/2012, Приложение III (часть ORO).

### «ORO.AOC.130 Мониторинг полетных данных: самолеты

(а) Оператор должен внедрить и поддерживать систему мониторинга полетных данных, которая должна быть встроена в системы управления самолетами с максимальной сертифицированной взлетной массой более 27 000 кг.

(б) Система мониторинга полетных данных не должна предусматривать никаких наказаний и включать надлежащие меры для защиты источника(-ов) данных».

Пункт TGL 44, ACJ ОПС 1.037 (а) (4) был перенесен в AMC1 ORO.AOC.130 решения EASA ED №2012/017/R (кроме определения FDM, которое было перенесено в приложение I к Постановлению Совета (ЕС) № 965/2012, содержащем все определения). В приложении к AMC 1 ORO.AOC.130 представлена таблица с примерами событий FDM. Эта таблица здесь не приводится.



Кроме того, более подробный руководящий материал по программе FDM был введен в GM1 ORO.AOC.130 того же решения ED. GM 2 ORO.AOC.130 ссылается на UK CAA CAP 739 в части дополнительных указаний.

**«AMC1 ORO.AOC.130. Мониторинг полетных данных: самолеты»**  
**ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ (FDM)**

(а) Согласно AMC1-ORO.GEN.200 (а) (1) менеджер по технике безопасности должен отвечать за выявление и оценку проблем, а также их доведение до менеджера (ов), ответственного за соответствующий процесс (ы). Последние должны нести ответственность за выполнение целесообразных и практических действий, направленных на обеспечение безопасности, в течение разумного периода времени, который соответствует серьезности вопроса.

(б) Программа FDM должна позволять оператору:

- (1) определять области эксплуатационного риска и количественно оценивать текущие запасы надежности;
- (2) выявлять и количественно оценивать эксплуатационные риски, выделяя возникновение нестандартных, необычных или небезопасных условий;
- (3) использовать информацию FDM для определения частоты таких случаев в сочетании с оценкой уровня тяжести, чтобы оценить риски безопасности и определить, какие из них могут стать неприемлемыми при сохранении обнаруженной тенденции;
- (4) ввести в действие соответствующие процедуры для мер по исправлению положения в случае неприемлемого риска, имеющегося на самом деле или прогнозируемого согласно тенденции;
- (5) подтвердить эффективность любого корректирующего действия путем проведения постоянного мониторинга.

(в) Методы анализа FDM должны включать следующее:

- (1) Обнаружение превышения: поиск отклонений от установленных предельных значений для полета воздушного судна и стандартных эксплуатационных процедур. Необходимо определить набор основных событий, чтобы охватить основные направления, представляющие интерес для оператора. Список образцов приведен в Приложении 1 к AMC1 ORO.AOC. 130. Пределы обнаружения события следует постоянно пересматривать, чтобы охватить текущие эксплуатационные процедуры оператора.
- (2) Все показатели полета: система, определяющая соответствие рабочих процедур. Это может быть достигнуто за счет сохранения различных наборов данных из каждого полета.
- (3) Статистика — набор данных, собранных в поддержку процесса анализа: этот метод должен включать количество рейсов, совершенных на воздушном судне, и сведения о секторе, достаточные для получения информации о скорости и тенденциях.

(д) Анализ FDM, инструменты для оценки и управления процессом: эффективная оценка информации, полученной из цифровых полетных данных, должна зависеть от предоставления соответствующих информационных технологий и инструментов.

(е) Обучение и публикации: обмен информацией по безопасности должен лежать в основе авиационной безопасности и способствовать снижению уровня аварийности. Оператор должен доводить накопленный опыт до всего соответствующего персонала и, при необходимости, до других предприятий отрасли.

(ф) Требования к данным авиационных происшествий и инцидентов, указанные в CAT.GEN.MPA. 195, имеют приоритет перед требованиями программы FDM. В этих случаях данные FDR следует сохранить в составе данных расследования, они могут выходить за рамки соглашений по де-идентификации.

(ж) Каждый член экипажа должен нести ответственность по информированию о событиях. Поэтому инциденты со значительным риском, обнаруженные по данным FDM, должны быть включены в обязательные отчеты экипажа. Если ситуация отличается, то они должны представить ретроспективный отчет, который должен быть включен в нормальный процесс по представлению отчетов и анализу опасностей, инцидентов и аварий.

(з) Стратегия восстановления данных должна обеспечить достаточно представительный охват полетной информации для поддержания обзора операций. Анализ данных должен проводиться достаточно часто, чтобы своевременно выполнить действия по значительным проблемам безопасности.

(и) Стратегия хранения данных должна быть направлена на обеспечение наибольших преимуществ для безопасности, которые могут быть практически получены из имеющихся данных. Полный набор данных следует сохранить до тех пор, пока не будут завершены мероприятия и процессы рассмотрения; после этого необходимо сохранить для долгосрочного анализа тенденций сокращенный набор данных, касающийся закрытых вопросов. Руководители программ могут сохранить выборки данных всего деидентифицированного полета для различных целей безопасности (подробный анализ, учеба, тестирование и т. д.).

(к) Политика доступа к данным и обеспечения безопасности должна ограничивать доступ к информации только для уполномоченных лиц. Если доступ к данным требуется для целей определения летной пригодности и технического обслуживания, то должна быть выпущена процедура для предотвращения раскрытия идентификации экипажа.

(л) Процедура по предотвращению разглашения идентификации экипажа должна быть определена в документе, подписанном всеми сторонами (управление авиакомпании, представители членов экипажей, выдвинутые союзом или самим летным экипажем). Эта процедура должна как минимум определить:

(1) Цель программы FDM.

(2) Политику доступа к данным и обеспечения безопасности, которая должна ограничить доступ к информации только для специально уполномоченных лиц, определенных по их должности.

(3) Метод для получения деидентифицированной обратной связи с экипажем в тех случаях, которые требуют принятия мер по конкретному рейсу для контекстной информации. Если требуется такой контакт с экипажем, то уполномоченное лицо (а) не обязательно должно быть руководителем программы или менеджером по технике безопасности — это может быть третья сторона (брокер), взаимоприемлемая для союзов, персонала и руководства.

(4) Политику хранения данных и отчетности, в том числе о мерах, принятых для обеспечения безопасности данных.

(5) Условия, при которых должен проходить консультативный брифинг или корректирующее обучение; эти мероприятия всегда должны проводиться конструктивным способом без применения карательных мер.

(6) Условия, при которых конфиденциальность может быть нарушена по причинам грубой небрежности или значительных постоянных проблем с безопасностью.

(7) Участие представителя(-ей) экипажа в оценке данных, выполнении мероприятий, процессе рассмотрения и выдачи рекомендаций.

(8) Политику публикации заключения, сделанного по результатам FDM.

(м) Бортовые системы и оборудование, используемые для получения данных FDM, должны охватывать как уже установленный регистратор с быстрым доступом (QAR), в современных самолетах с цифровыми системами, так и базовый отказоустойчивый регистратор для старых или менее сложных самолетов. Потенциальный анализ сокращенного набора доступных данных в последнем случае может уменьшить преимущества для обеспечения безопасности. Оператор должен гарантировать, что использование FDM не оказывает отрицательного влияния на исправность оборудования, необходимого для расследования несчастного случая».

## **«GM1 ORO.AOC.130. Мониторинг полетных данных: самолеты ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ FDM**

Для целей данного руководящего материала программа FDM может быть определена в качестве проактивной и некарательной программы, которая предназначена для сбора и анализа данных, записанных во время обычных рейсов и направлена на повышение безопасности полетов.

### **(a) Методы анализа FDM**

#### **(1) Обнаружение превышения**

(i) Программы FDM используются для обнаружения превышений, например, отклонений от предельных значений, указанных в Руководстве по летной эксплуатации, нарушений стандартных операционных процедур (SOP) или отсутствия надлежащего летного мастерства. Как правило, набор основных событий устанавливает базовые направления, представляющие интерес для операторов. Примеры: высокая угловая скорость при взлете, предупреждение о сваливании, сигналы системы предупреждения об опасной близости земли (GPWS), превышение предельной скорости выпуска закрылок, быстрое сближение, высокий/низкий заход на глиссаде и тяжелая посадка.

(ii) Логические выражения для запуска могут представлять простые превышения, например, предельных значений. Однако большинство из них является составными, которые определяют определенный режим полета, конфигурацию самолета или состояние связанной полезной нагрузки. Аналитическое программное обеспечение также может определять различные наборы правил, зависящие от аэропорта или местонахождения. Например, чувствительные к шуму аэропорты в более населенных районах могут использовать при взлете более высокие глиссады, чем обычно. Кроме того, это может быть полезно для определения нескольких уровней степени превышения (например, низкой, средней и высокой).

(iii) Обнаружение превышения предоставляет полезную информацию, которая может дополнять сведения, приведенные в отчетах экипажа.

Примеры: уменьшенные закрылки при посадке, аварийное снижение, отказ двигателя, прерванный взлет, уход на второй круг, предупреждение бортовой системы предупреждения столкновений (ACAS) или GPWS и сбои в работе системы.

(iv) Оператор может также изменить стандартный набор основных событий для учета уникальных ситуаций, которые возникают регулярно, или SOP, которые он использует.

Пример: чтобы избежать ложных сообщений о превышении при использовании нестандартного взлета по приборам.

(v) Оператор может также определять новые события для решения конкретных проблемных областей. Пример: ограничения на использование определенных параметров закрылков, чтобы увеличить срок службы компонентов.

#### **(2) Все показатели полета**

Данные FDM сохраняются для всех рейсов, а не только тех, где наблюдались значимые события.

Набор параметров поддерживается на таком уровне, чтобы обеспечить достаточную характеристику каждого полета и сравнительный анализ широкого диапазона изменений эксплуатационной обстановки. Это позволяет определить и контролировать новые тренды и тенденции до достижения предельных уровней, связанных с превышением.

Примеры контролируемых параметров: взлетная масса, угол отклонения закрылков, температура, угловая скорость и скорость отрыва в соответствии с запланированными скоростями, максимальная скорость и угол тангажа во время отрыва, скорость уборки шасси, значения высоты и времени.

Примеры сравнительного анализа: скорости тангажа в зависимости от малой или большой взлетной массы, заходы на посадку при плохих и хороших погодных условиях, и приземления на короткие или длинные ВПП.

#### **(3) Статистика**

Набор данных, собранных в поддержку процесса анализа: обычно включает количество рейсов, совершенных на воздушном судне, и сведения о секторе, достаточные для получения информации о скорости и тенденциях.

#### *(4) Расследование полетных данных инцидентов*

Зарегистрированные полетные данные предоставляют ценную информацию для последующей работы, связанной с анализом происшествий, и других технических отчетов. Они очень полезны в качестве добавки к впечатлениям и информации, предоставленной летным экипажем. Они также обеспечивают точную индикацию состояния системы и производительности, которая может помочь в определении причинно-следственных связей. Примеры случаев, когда записанные данные могут быть полезны:

- условия рабочей нагрузки для высокой кабины, подтверждаемые такими показателями, как позднее снижение, позднее получение сигналов курсового маяка и/или вход в глиссаду, поздняя посадочная конфигурация;

- неустойчивые и поспешные заходы на посадку, отклонения глиссады и т.д.;

- превышения установленных эксплуатационных ограничений (например, предельных скорости выпуска закрылок, перегрев двигателя), а также

- счетчики случаев вихревого следа, виды турбулентности или других вертикальных ускорений.

Следует отметить, что зарегистрированные полетные данные имеют ограничения, например, записывается не вся информация, отображаемая для летного экипажа, источник записанных данных может отличаться от источника, используемого бортовым прибором, частота дискретизации или разрешение записи параметра может быть недостаточным, чтобы записать точную информацию.

#### *(5) Постоянная летная годность*

Все полетные данные и обнаружения превышений могут быть использованы для поддержания постоянной летной пригодности. Например, программы мониторинга двигателя рассматривают меры по повышению производительности двигателя, чтобы определить эффективность работы и прогнозировать предстоящие сбои.

Примеры летной пригодности используют: измерения уровня тяги двигателя и полета на малой высоте, мониторинг характеристик авиационных и других систем, характеристики управления полетом, использование тормозов и шасси.

#### *(6) Оборудование FDM*

##### *(1) Общие сведения*

Программы FDM обычно включают системы, используемые для получения полетных данных, преобразования данных в формат, пригодный для анализа, а также создания отчетов и визуализации для оказания помощи в оценке данных. Как правило, для эффективной работы программ FDM необходимо следующее оборудование:

- (i) бортовое устройство для захвата и записи данных о различных полетных параметрах;*

- (ii) устройство для передачи данных, записанных на борту воздушного судна, на наземную станцию обработки.*

- (iii) наземная компьютерная система для анализа данных, выявления отклонений от ожидаемых показателей, формирования отчетов для оказания помощи в интерпретации всех показателей и т. д., а также*

(iv) дополнительное программное обеспечение для возможной анимации полета и интеграции всех данных, представляя их в виде симулятора полетных условий и облегчая тем самым визуализацию реальных событий.

## (2) Бортовое оборудование

(i) Емкость, требуемая для записи регистраторами полетных параметров данных (FDR), которые используются для поддержки расследований авиационных происшествий, может оказаться недостаточной для поддержания эффективной программы FDM. Доступны другие технические решения, в том числе:

(A) Самописцы данных для экспресс-анализа (QAR). QAR установлены в самолетах и осуществляют запись полетных данных на недорогом съёмном носителе.

(B) Некоторые системы автоматически загружают записанную информацию по защищенным системам беспроводной связи, если воздушное судно находится в непосредственной близости от шлюза. Существуют также системы, которые позволяют анализировать записанные данные на борту, когда воздушное судно находится в воздухе.

(ii) Состав парка, структура маршрута и соображения стоимости будут определять наиболее рентабельный способ получения данных с самолета.

## (3) Наземное воспроизводящее и аналитическое оборудование

(i) Данные загружаются из записывающего бортового устройства в наземную станцию обработки, где они надежно сохраняются для защиты этой конфиденциальной информации.

(ii) программы FDM генерируют большие объемы данных, требующие использования специального аналитического программного обеспечения.

(iii) Программное обеспечение для анализа проверяет соответствие загруженных полетных данных.

(iv) Программное обеспечение для анализа может включать: аннотированные дисплеи для отслеживания данных, перечни технического оборудования, визуализацию для наиболее значимых инцидентов, доступ к пояснительному материалу, ссылки на другие источники по безопасности и статистические представления.

## (с) FDM на практике

### (1) Процесс FDM

Как правило, операторы, применяя программу FDM, реализуют процесс с замкнутым циклом, например:

(i) Установление базовой линии: на начальном этапе операторы устанавливают базовый набор эксплуатационных параметров, по которым могут быть обнаружены и измерены изменения. Примеры: доля неустойчивых подходов или жестких посадок.

(ii) Выделение необычных или небезопасных условий: пользователь определяет, когда возникают нестандартные, необычные или в основном опасные ситуации; при сравнении их с базовыми запасами безопасности можно выполнить количественную оценку.

Пример: увеличение доли неустойчивых подходов (или других небезопасных событий) в конкретных местах.

(iii) Определение опасных тенденций: на основе частоты и тяжести возникновения. В сочетании с оценкой уровня тяжести проводится определение рисков, которые могут стать неприемлемыми в случае сохранения такой тенденции.

*Пример: новая процедура привела к появлению высоких скоростей спуска, которые находятся почти на границе запуска предупреждений GPWS.*

*(iv) Смягчение рисков: как только был определен неприемлемый риск, принимаются и реализуются соответствующие действия по смягчению рисков.*

*Пример: при обнаружении высокой скорости спуска SOP меняются, чтобы улучшить управление самолетов и обеспечить оптимальные/максимальные скорости снижения.*

*(v) Эффективность контроля: после реализации мероприятия по исправлению положения проводится контроль его эффективности; это делается для того, чтобы подтвердить его результативность в сокращении идентифицированного риска и отсутствие передачи риска в другое место.*

*Пример: подтвердить, что другие меры безопасности на аэродроме с высокой скоростью захода на посадку не изменятся в худшую сторону после внесения изменений в схему захода на посадку.*

## *(2) Анализ и последующая деятельность*

*(i) Обычно данные FDM компилируются каждый месяц или чаще. Затем данные пересматриваются, чтобы определить конкретные превышения и возникающие нежелательные тенденции и распространить информацию среди летных экипажей.*

*(ii) При наличии очевидных недостатков в методах управления пилотов информация, как правило, де-идентифицируется, чтобы защитить летный экипаж. Информация о конкретных превышениях передается лицу (менеджеру по обеспечению безопасности, согласованному представителю летного экипажа, посреднику), назначенному оператором для конфиденциальных переговоров с пилотом. Человек, назначенный оператором обеспечивает необходимую связь с пилотом, чтобы выяснить все обстоятельства, получить обратную связь, а также выдать советы и рекомендации для принятия соответствующих мер. Такие меры могут включать переподготовку пилота (проводимую в конструктивной и некарательной манере), изменения в руководствах, изменения в АТС и операционных процедурах в аэропортах.*

*(iii) Последующий мониторинг позволяет оценить эффективность любых корректирующих действий. Обратная связь с экипажем имеет большое значение для выявления и решения проблем в области безопасности, такая информация может быть получена в ходе интервью, например, путем задавания следующих вопросов:*

*(A) Достаточно ли быстро достигнуты желаемые результаты?*

*(B) Были ли проблемы действительно устранены, или они просто сместились в другую часть системы?*

*(C) Появились ли новые проблемы?*

*(iv) Все события, как правило, архивируются в базе данных. База данных используется для сортировки, проверки и отображения данных в виде, удобном для представления в управленческих отчетах. Со временем архивные данные могут представить картину новых тенденций и опасностей, которые в противном случае могли остаться незамеченными.*

*(v) Уроки, извлеченные из программы FDM, могут служить основанием для включения в программы оператора по повышению безопасности. Список различных изданий, способствующих повышению безопасности, может включать информационные бюллетени, журналы по безопасности полетов, выделенные примеры в учебных и тренажерных упражнениях, периодические отчеты перед руководящими и регулирующими органами промышленности. Однако необходимо проявлять осторожность, чтобы любая информация, полученная через программу FDM, была де-идентифицирована, прежде чем она будет использована в любом обучении или инициативе.*

*(vi) Все успехи и неудачи записываются, чтобы сравнить плановые программные цели с ожидаемыми результатами. Это предоставляет основу для анализа программы FDM и ее будущего развития.*

*(d) Предпосылки для эффективной программы FDM*

*(1) Защита FDM данных*

*Целостность программ FDM основана на защите данных FDM. Любое раскрытие для целей, отличных от повышения безопасности, может поставить под угрозу саму систему добровольного предоставления данных о безопасности, тем самым негативно воздействуя на безопасность полетов.*

*(2) Степень доверия*

*Доверие между руководством и летным экипажем является основой для успешной реализации программы FDM. Это доверие может поддерживаться:*

*(i) участием представителей летного экипажа с самого начала разработки, внедрения и эксплуатации программы FDM;*

*(ii) заключением официального соглашения между руководством и летным экипажем, идентификацией процедуры использования и защиты данных, а также*

*(iii) обеспечением безопасности данных, оптимизированных по следующим принципам:*

*(A) составление соглашения;*

*(B) строгое ограничение оператором доступа к данным отдельных лиц;*

*(C) сохранение жесткого контроля, чтобы гарантировать, что идентификация данных надежно защищена, а также обеспечение оперативного решения руководством срочных проблем.*

*(3) Предпосылки для создания культуры безопасности*

*Показатели эффективной культуры безопасности, как правило, включают в себя:*

*(i) продемонстрированную приверженность высшего руководства к содействию проактивной культуре безопасности;*

*(ii) некарательную политику оператора, распространяющуюся на программу FDM;*

*(iii) работу в программу FDM преданных своему делу сотрудников под руководством менеджера по обеспечению безопасности, с высокой степенью специализации и материально-технической поддержки;*

*(iv) вовлечение лиц с соответствующим опытом для идентификации и оценки рисков (например, проведение анализа пилотами, имеющими опыт полетов на данном типе воздушного судна);*

*(v) мониторинг тенденций парка, собранный из многочисленных операций, не ориентируясь только на определенные события;*

*(vi) хорошо структурированная система по защите конфиденциальности данных, а также*

*(vii) эффективная система связи для распространения информации об опасных (и последующих оценках риска) внутри организации и в другие компании для обеспечения своевременных мер безопасности.*

*(e) Реализация программы FDM (1) Общие соображения*

*(i) Как правило, для внедрения программы FDM необходимо выполнить следующие действия:*

- (A) реализация официального соглашения между руководством и летным экипажем;
- (B) установление и проверка процедур функционирования и безопасности;
- (C) монтаж оборудования;
- (Г) отбор и подготовка преданных и опытных сотрудников для работы программы, а также
- (E) начало анализа и проверки данных.

(ii) Оператору без опыта использования FDM может потребоваться год, чтобы реализовать рабочую программу FDM. Еще один год может потребоваться до появления каких-либо преимуществ в отношении безопасности и затрат. Улучшения в программном обеспечении для анализа или использование специалистов внешних организаций могут сократить эти сроки.

## (2) Цели и задачи программы FDM

(i) Как и в любом проекте, в первую очередь необходимо определить направление и задачи работы. Рекомендуется использовать поэтапный подход, чтобы создать фундамент для возможного последующего расширения в других областях. Использование подхода стандартных блоков обеспечит расширение, диверсификацию и эволюцию через получение опыта. Пример: при наличии модульной системы начать с рассмотрения базовых вопросов, связанных с безопасностью. На втором этапе добавить мониторинг работоспособности двигателя и т.д.. Обеспечение совместимости с другими системами.

(ii) Поэтапное определение целей, начиная с воспроизведения первой недели и продвижения дальше через первые производственные отчеты, при проведении регулярного серийного анализа будет способствовать появлению чувства победы по мере прохождения этапов..  
Примеры краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей:

### (A) Краткосрочные цели:

- определить процедуры загрузки данных, проверить воспроизводящее программное обеспечение и выявить дефекты самолетов;
- проверить и исследовать данные по превышениям и
- создать обычный отчет в формате пользователя, приемлемом для выделения отдельных превышений и получения соответствующих статистических данных.

### (Б) Среднесрочные цели:

- Выпускать ежегодный доклад, включая ключевые показатели эффективности;
- добавить другие модули для анализа (например, поддержания летной годности);
- запланировать добавление к программе следующего парка.

### (B) Долгосрочные цели:

- информация из сети FDM во всех информационных системах безопасности оператора;
- обеспечить предоставление FDM для любой предлагаемой альтернативной программы обучения и квалификации (ATQP);
- использовать мониторинг применения и состояния для сокращения количества запчастей.

(iii) Первоначально сосредоточение внимания на нескольких известных областях, представляющих интерес, поможет доказать эффективность системы. В отличие от недисциплинированного бессистемного подхода конкретизированный подход, скорее всего, приведет к быстрым успехам.

Примеры: поспешные заходы на посадку, или неровные взлетно-посадочные полосы на конкретных аэродромах. Анализ таких известных проблемных областей может генерировать полезную информацию для анализа в других областях.

## (3) Команда FDM



(i) Опыт показал, что состав команды, необходимой для запуска программы FDM, может варьироваться от одного человека для небольшого парка до специального подразделения для больших парков. Приведенные ниже описания определяют различные выполняемые функции, но не все из них требуют выделенной должности.

(A) Руководитель группы: очень важно, чтобы руководитель группы получал доверие и полную поддержку как руководства, так и летного экипажа. Руководитель группы действует независимо от других линейных руководителей, чтобы выдаваемые рекомендации, распространяемые среди персонала, имели высокий уровень честности и беспристрастности. Этот человек должен обладать хорошими аналитическими, презентационными и управленческими навыками.

(B) Интерпретатор полетных операций: этот человек, как правило, является действующим пилотом (или, возможно, недавно ушедшим в отставку старшим капитаном или инструктором), он знает маршрутную сеть и самолеты оператора. Глубокие знания этого члена команды в части SOP, характеристик управляемости самолета, аэродромов и маршрутов, используются для представления данных FDM в заслуживающем доверия контексте.

(B) Технический интерпретатор: этот человек интерпретирует данные FDM относительно технических аспектов эксплуатации самолета, он знаком с требованиями энергетиков, структур и системных ведомств по предоставлению информации, а также любых других программ инженерного мониторинга, используемых оператором.

(Г) Посредник: этот человек обеспечивает связь между менеджерами парка или подготовки и членами летного экипажа, участвующими в мероприятиях, проводимых по программе FDM. Эта должность требует наличия хороших коммуникативных навыков и позитивного отношения к обучению в сфере безопасности. Человек, как правило, является представителем ассоциации летных экипажей или 'посредником', только ему разрешено связывать идентифицирующие данные с событием. Очень важно, чтобы этот человек пользовался доверием как руководства, так и летного экипажа.

(Д) Инженерное сопровождение: как правило, этот человек является специалистом по авиационному оборудованию и участвует в контроле соблюдения обязательных эксплуатационных требований для систем FDR. Этот член команды хорошо осведомлен о FDM и связанных системах, необходимых для запуска программы.

(Ж) Оперативный работник и администратор: этот человек отвечает за ежедневное ведение системы, подготовку докладов и анализ.

(ii) Все члены команды FDM должны пройти соответствующую подготовку или иметь опыт, соответствующий их области анализа данных. Каждый член команды получает реалистичное количество времени, которое он регулярно затрачивает на решение задач по программе FDM».

#### **«GM2 ORO.AOC.130. Мониторинг полетных данных: самолеты МОНИТОРИНГ ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ**

Дополнительный руководящий материал по реализации программы мониторинга полетных данных можно найти в документе Управления гражданской авиации Великобритании CAP 739 (мониторинг полетных данных).»

Требования по утверждению альтернативных программ обучения и квалификации (ATQP) изложены в Постановлении Совета (ЕС) 965/2012, Приложение III (часть ORO), пункт ORO.FC.A.245. Приемлемые методы оценки соответствия представлены в решении EASA ED № 2012/017/R, AMC1 ORO.FC.A.245. Приемлемые средства для установления соответствия включают в себя реализацию программы FDM или внедрение расширенной программы FDM.

**«AMC1 ORO.FC.A.245 Альтернативная программа обучения и квалификации  
КОМПОНЕНТЫ И РЕАЛИЗАЦИЯ**

(a) Компоненты альтернативной программы обучения и квалификации (ATQP)

ATQP должна включать следующее:

(...)

(5) Цикл обратной связи с целью проверки учебных программ и корректировок, а также гарантии того, что программа отвечает поставленным целям по повышению квалификации.

(i) Обратная связь должна быть использована в качестве инструмента для проверки того, что учебные программы реализуются в соответствии с ATQP; это позволяет обосновывать учебную программу, гарантировать получение знаний и достижение учебных целей. Цикл обратной связи должен включать данные мониторинга полетных данных, расширенной программы мониторинга полетных данных (FDM) и программ LOE/LOQE.

(...)

(7) Программа мониторинга/анализа данных, состоящая из следующих действий:

(i) программа мониторинга полетных данных (FDM) согласно AMC1 ORO.AOC.130. Сбор данных должен достичь как минимум 60 % для всех затронутых рейсов, выполненных оператором до введения ATQP. Эта доля может быть увеличена по согласованию с компетентным органом.

(ii) Расширенная FDM необходима в тех случаях, когда необходимо увеличение объемов ATQP: продвинутая программа FDM определяется уровнем интеграции с другими инициативами безопасности, реализованными оператором, например, системой управления безопасностью оператора. Программа должна включать в себя систематическую оценку данных из программы FDM и мероприятия по подготовке членов летного экипажа для соответствующих экипажей. Уровень сбора данных должен достичь как минимум 80 % от всех соответствующих рейсов и проводимого оператором обучения. Эта доля может быть изменена по согласованию с компетентным органом.

Программа FDM или расширенная программа FDM для ATQP должна позволить оператору:

(A) собирать данные для поддержки реализации программы и оправдать любые изменения в ATQP;

(B) установить практические и учебные цели, основанные на анализе оперативной обстановки;

(C) контролировать эффективность подготовки и квалификации летного экипажа.

(iii) Сбор данных: результаты анализа данных должны быть доступны для лица, ответственного за ATQP в рамках организации. Собранные данные должны:

(A) включать все парки, которые планируется эксплуатировать в рамках ATQP;

(B) включать все экипажи, обученные и квалифицированные в рамках ATQP;

(C) быть получены на этапе реализации ATQP;

(D) храниться в течение всего срока действия ATQP.

(iv) Обработка данных: оператор должен определить процедуру по обеспечению конфиденциальности отдельных членов летного экипажа, как описано в AMC1 ORO.AOC.130.

(v) Оператор, который имеет программу мониторинга полетных данных до предполагаемого введения ATQP, может использовать соответствующие данные для других парков, не являющихся частью предлагаемых ATQP.»

Приложение IV к Постановлению Совета (ЕС) №965/2012 (Часть CAT) содержит требования к операторам по выполнению оперативных проверок, направленных на поддержание работоспособности бортовых самописцев: см. пункт CAT.GEN.MPA.195. Приемлемые методы оценки соответствия представлены в решении EASA ED №2012/018/R, AMC1 CAT.GEN.MPA.195(b). Этот приемлемый метод установления соответствия включает в себя изменение ежегодной проверки FDR, если, в числе прочих условий, применяется программа FDM.

**«CAT.GEN.MPA.195. Сохранение, получение и использование показателей бортового самописца»**

(a) (...)

(b) Оператор должен проводить оперативные проверки и оценки показаний регистратора полетных данных (FDR), записей бортового речевого самописца (CVR) и информации, полученной из линии передачи данных, в целях сохранения постоянной эксплуатационной пригодности самописцев.»

**«AMC1 CAT.GEN.MPA.195(b). Сохранение, получение и использование показателей бортового самописца»**

**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРОВЕРКИ**

Всякий раз при транспортировке регистратора оператор должен:

(a) проводить ежегодную проверку показаний FDR и CVR, если применимо одно или несколько из следующих условий:

(1) При наличии двух твердотельных FDR (...)

(2) Если следующие условия соблюдаются, проверка регистратора FDR не требуется:

(i) полетные данные собраны в рамках программы мониторинга полетных данных (FDM);

(ii) сбор обязательных данных полета одинаков для FDR и для регистратора, используемого для программы FDM;

(iii) целостность всех обязательных полетных данных проверяется в рамках программы FDM; и

(iv) FDR относится к твердотельным устройствам и оснащен внутренним встроенным оборудованием, достаточного для контроля приема и записи данных.

(3) (...)

Уведомление о предлагаемой поправке 2013-10 для оффшорных вертолетных операций (опубликовано 6 июня 2013 г.) ввело проекты положений о программах FDM.

Примечание.

Проект правил, предложенных Уведомлением о предлагаемой поправке, может быть изменен после консультаций с общественностью или европейскими законодателями. Положения, представленные ниже, не являются окончательными. Наиболее свежую информацию по разработке этого нормотворческого проекта можно получить на сайте EASA.

**«SPA.HOFO.120 Программа мониторинга полетных данных (FDM)»**

(a) Всякий раз при использовании вертолета, оснащенного регистратором полетных данных, для коммерческих воздушных перевозок, оператор должен установить и поддерживать систему мониторинга полетных данных, которая будет входить в состав его системы управления.

(b) Система мониторинга полетных данных не должна предусматривать никаких наказаний и включать надлежащие меры для защиты источника (ов) данных. ».

**«GM1 SPA.HOFO.120 Программа мониторинга полетных данных (FDM)»**

Дальнейшее руководство можно найти в AMC1, GM1 и GM2 ORO.AOC. 130»

