



ИКАО

Doc 9868

ПРАВИЛА АЭРОНАВИГАЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Подготовка персонала

Издание второе, 2016



Настоящее издание заменяет, с 10 ноября 2016 года, все предыдущие издания документа Doc 9868.

Международная организация гражданской авиации



| ИКАО

Doc 9868

ПРАВИЛА АЭРОНАВИГАЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Подготовка персонала

Издание второе, 2016

Настоящее издание заменяет, с 10 ноября 2016 года, все предыдущие издания документа Doc 9868.

Международная организация гражданской авиации

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

Информация о порядке оформления заказов и полный список агентов
по продаже и книготорговых фирм размещены на веб-сайте ИКАО www.icao.int.

Издание первое 2006 года
Издание второе 2016 года

Дос 9868. *Правила аэронавигационного обслуживания. Подготовка персонала*
Номер заказа: 9868
ISBN 978-92-9249-879-5

© ИКАО, 2016

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Страница

Предисловие	(ix)
1. Историческая справка	(ix)
2. Сфера действия и цели	(x)
3. Статус	(x)
4. Внедрение.....	(x)
5. Опубликование различий.....	(xi)
6. Содержание документа	(xi)
ЧАСТЬ I. ОБЩИЕ ПРАВИЛА	I-(i)
Глава 1. Определения и сокращения	I-1-1
1.1 Определения	I-1-1
1.2 Сокращения	I-1-6
Глава 2. Общие положения квалификационной системы подготовки и оценки	I-2-1
2.1 Введение	I-2-1
2.2 Взаимосвязь концепций, связанных с квалификационной системой [Зарезервировано].....	I-2-1
2.3 Квалификационный подход к процессу подготовки и оценки	I-2-1
2.4 Квалификационные рамки	I-2-2
Дополнение к главе 2. Образец методологии СОО: методика разработки курсов ИКАО.....	I-2-Д-1
Глава 3. Уровни квалификации для инструкторов и разработчиков учебных курсов	I-3-1
3.1 Уровни квалификации для разработчиков учебных курсов.....	1-3-1
3.2 Уровни квалификации для инструкторов	1-3-1
Дополнение к главе 3. Квалификационные требования к разработчикам учебных курсов и инструкторам	1-3-Д-1

ЧАСТЬ II. ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ	II-(i)
РАЗДЕЛ 1. Подготовка и оценка членов летного экипажа	II-1-(v)
Глава 1. Квалификационная система подготовки и выдачи свидетельства пилота многочленного экипажа (MPL).....	II-1-1-1
1.1 Введение.....	II-1-1-1
1.2 Оценка.....	II-1-1-1
1.3 Подготовка персонала.....	II-1-1-2
1.4 Квалификационные требования к экзаменаторам и инспекторам, задействованным в подготовке персонала для получения MPL.....	II-1-1-3
Добавление 1 к главе 1. Рекомендации по внедрению свидетельства пилота многочленного экипажа.....	II-1-1-Доб 1-1
Добавление 2 к главе 1. План подготовки для получения свидетельства пилота многочленного экипажа.....	II-1-1-Доб 2-1
Добавление 3 к главе 1. Квалификационные блоки, относящиеся к свидетельству пилота многочленного экипажа: квалификационные элементы и критерии эффективности.....	II-1-1-Доб 3-1
Дополнение А к главе 1. Квалификационная система подготовки и выдачи свидетельства пилота многочленного экипажа: рекомендации по составлению и разработке программы подготовки для получения свидетельства пилота многочленного экипажа.....	II-1-1-А-1
Дополнение В к главе 1. Образец целей подготовки для получения свидетельства пилота многочленного экипажа.....	II-1-1-В-1
Дополнение С к главе 1. Контроль факторов угрозы и ошибок (ТЕМ).....	II-1-1-С-1
Дополнение D к главе 1. Квалификационные требования к экзаменаторам и инспекторам, задействованным в подготовке персонала для получения MPL.....	II-1-1-D-1
Глава 2. Подготовка, основанная на анализе практических данных (ЕВТ)	II-1-2-1
2.1 Область применения.....	II-1-2-1
2.2 История вопроса.....	II-1-2-1
2.3 Концепция ЕВТ.....	II-1-2-2
Глава 3. Подготовка по предотвращению сложных пространственных положений самолета и выводу из них (UPRT)	II-1-3-1
3.1 Применимость.....	II-1-3-1
3.2 Исходная информация.....	II-1-3-1
3.3 Принцип UPRT.....	II-1-3-2
3.4 Нормативные требования.....	II-1-3-2
3.5 Подготовка.....	II-1-3-3
3.6 Нормативный надзор.....	II-1-3-6

Глава 4. Другие члены летного экипажа	II-1-4-1
<i>[Зарезервировано]</i>	
Глава 5. Пилоты, проводящие летную проверку.....	II-1-5-1
<i>[Зарезервировано]</i>	
РАЗДЕЛ 2. Кабинный экипаж	II-2-(i)
<i>[Зарезервировано]</i>	
РАЗДЕЛ 3. Полетные диспетчеры/сотрудники по обеспечению полетов	II-3-(i)
<i>[Зарезервировано]</i>	
ЧАСТЬ III. ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ.....	III-(i)
Глава 1. Квалификационная система подготовки и оценки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов	III-1-1
1.1 Введение.....	III-1-1
1.2 Существующие свидетельства и программы подготовки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов	III-1-1
1.3 Связь между квалификационной системой подготовки и оценки и правами	III-1-2
1.4 Выдача свидетельств и разрешений	III-1-2
1.5 Оценка	III-1-4
1.6 Подготовка персонала.....	III-1-4
Добавление 1 к главе 1. Рекомендации по внедрению квалификационной системы подготовки и оценки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов	III-1-Доб 1-1
Добавление 2 к главе 1. Квалификационные блоки, относящиеся к техническому обслуживанию воздушных судов: квалификационные элементы и критерии эффективности	III-1-Доб 2-1
Дополнение А к главе 1. Квалификационная система подготовки специалистов по техническому обслуживанию воздушных судов: рекомендации по составлению и разработке программы подготовки для персонала по техническому обслуживанию	III-1-А-1
Дополнение В к главе 1. Разработка целей подготовки для персонала по техническому обслуживанию воздушных судов.....	III-1-В-1

ЧАСТЬ IV. ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ (ОрВД)..... IV-(i)

Глава 1. Общие положения квалификационной системы подготовки и оценки персонала по организации воздушного движения (ОрВД)

- | | | |
|-----|---|--------|
| 1.1 | Введение..... | IV-1-1 |
| 1.2 | Квалификационный подход к процессу подготовки и оценки..... | IV-1-1 |
| 1.3 | Квалификационные рамки..... | IV-1-2 |

Глава 2. Квалификационная система подготовки и оценки диспетчеров УВД (АТСО) IV-2-1

- | | | |
|-----|------------------|--------|
| 2.1 | Введение..... | IV-2-1 |
| 2.2 | Оценка | IV-2-1 |
| 2.3 | Подготовка | IV-2-1 |

Добавление 1 к главе 2. Рекомендации по внедрению квалификационной системы подготовки диспетчеров УВД (АТСО)IV-2-Доб 1-1

Добавление 2 к главе 2. Квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, относящиеся к подготовке диспетчеров УВДIV-2-Доб 2-1

Глава 3. Квалификационная система подготовки и оценки персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (АТSEP) IV-3-1

- | | | |
|-----|-----------------|--------|
| 3.1 | Введение..... | IV-3-1 |
| 3.2 | Оценка | IV-3-1 |
| 3.3 | Подготовка..... | IV-3-1 |

Добавление 1 к главе 3. Рекомендации по внедрению квалификационной системы подготовки персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (АТSEP)..... IV-3-Доб 1-1

Добавление 2 к главе 3. Квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, относящиеся к персоналу по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения..... IV-3-Доб 2-1

ЧАСТЬ V. ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА АЭРОДРОМА V-(i)

[Зарезервировано]

ЧАСТЬ VI. ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ДРУГОГО АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА..... VI-(i)

[Зарезервировано]

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

1.1 Настоящие *Правила аэронавигационного обслуживания "Подготовка персонала"* (PANS-TRG) являются результатом продолжения работы, проделанной Группой экспертов по выдаче свидетельств членам летного экипажа и их подготовке (FCLTP) по вопросу осуществления профессиональной подготовки, требуемой для выдачи свидетельств и квалификационных отметок пилотов, предусмотренных в Приложении 1 *"Выдача свидетельств авиационному персоналу"*, включая свидетельство пилота многочленного экипажа (MPL).

1.2 На своем 1-м совещании (Монреаль, 8–19 декабря 2003 г.) FCLTP установила очевидную потребность в материале по выдаче свидетельств и подготовке, который, хотя и слишком подробный, чтобы иметь статус Стандарта, тем не менее является достаточно важным для обеспечения всеобщей выгоды государствам. Такая потребность предполагает разработку материала, который необходимо гармонизировать, официально согласовать и утвердить и положения которого потребуют более высокого уровня соблюдения со стороны государств по сравнению с инструктивным материалом. Группа экспертов FCLTP пришла к выводу о том, что разработка PANS-TRG позволит получить надлежащий документ для использования всеми государствами.

1.3 Первая поправка к PANS-TRG вышла в 2011 году и отражает результаты разработки в рамках Инициативы ИАТА по подготовке и квалификации персонала квалификационной системы подготовки и оценки механиков/техников/инженеров (АММТЕ) по техническому обслуживанию воздушных судов, включая персонал, обладающий правами, предоставляемыми свидетельствами или разрешениями.

1.4 В авиационной отрасли сложился консенсус в вопросе о необходимости проведения стратегического пересмотра системы периодической подготовки пилотов авиакомпаний в целях уменьшения частоты авиационных происшествий с разрушением фюзеляжа воздушных судов и авиационных происшествий с человеческими жертвами. В связи с этим в 2013 году в поправку 2 к PANS-TRG были включены положения о подготовке персонала, основанной на анализе фактических данных (ЕВТ), разработанной в рамках инициативы ИАТА по вопросам подготовки и квалификации персонала и определяющей порядок оценки и подготовки летного персонала по ключевым направлениям деятельности в системе периодической подготовки. Кроме того, были расширены квалификационные требования для инструкторов.

1.5 В период с 2006 по 2010 год происшествия с самолетами в результате потери управляемости в полете (LOC-I) являлись в коммерческой авиации главной причиной происшествий с человеческими жертвами. Признавая необходимость выработки и эффективной реализации стратегий по смягчению таких последствий, ИКАО незамедлительно определила в качестве одной из приоритетных задач предотвращение сложных пространственных положений самолета. После проведения всесторонних исследований событий, связанных с LOC-I, в сотрудничестве с ведомствами гражданской авиации (ВГА), органами по расследованию авиационных происшествий, целевыми группами по LOC-I, отраслевыми ассоциациями, головными изготовителями оборудования (ОЕМ) и экспертами по данному вопросу из различных стран мира, стало совершенно очевидно, что в большинстве случаев факторами, способствующими происшествиям, связанным со сложными пространственными положениями самолетов, являлись недостатки существующей практики подготовки персонала. Соответственно, поправка 3 к PANS-TRG усовершенствовала существующие Стандарты и Рекомендуемую практику (SARPS) ИКАО и соответствующий инструктивный материал, которые будут предусматривать и обосновывать требования в отношении подготовки по предотвращению сложных пространственных положений самолета и выводу из них (UPRT).

1.6 В 2015 году Целевая группа по следующему поколению авиационных специалистов разработала квалификационные рамки для подготовки диспетчеров УВД (ATCO) и персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (ATSEP) в порядке поддержки постепенного внедрения практики квалификационной подготовки персонала ОрВД. Настоящее второе издание PANS-TRG реорганизовано и разбито на отдельные части, посвященные конкретным категориям персонала.

2. СФЕРА ДЕЙСТВИЯ И ЦЕЛИ

2.1 Документ PANS-TRG дополняет SARPS. Документ PANS-TRG в целом посвящен программам квалификационной системы подготовки и оценки, которые заинтересованные стороны могут выбрать для внедрения.

2.2 В PANS-TRG более подробно, чем в SARPS, излагаются фактические процедуры, подлежащие применению учебными организациями при подготовке авиационного персонала. В настоящем издании содержится порядок разработки и реализации различных квалификационных программ подготовки, предназначенных для выполнения требований Приложения 1 в отношении получения MPL и свидетельства механика/техника/инженера по техническому обслуживанию воздушных судов (АММТЕ), а также таких программ подготовки летных экипажей, которые разработаны в рамках концепции подготовки, основанной на анализе фактических данных (ЕВТ), что является альтернативным средством соблюдения содержащихся в части I "Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты" Приложения 6 "Эксплуатация воздушных судов" требований в отношении переподготовки. В нем также подробно описывается методика успешного проведения подготовки на самолете по предотвращению сложных пространственных положений и выводу из них (UPRT) на уровне выдачи свидетельств пилота коммерческой авиации (самолет) и пилота многочленного экипажа, а также изложен порядок проведения UPRT на тренажерном устройстве имитации полета на уровне пилота коммерческого воздушного транспорта и квалификационной отметки о типе в дополнение к положениям о UPRT, опубликованным в Приложении 1 и части I Приложения 6. PANS-TRG также определяет порядок согласованного внедрения процедур подготовки персонала ОрВД.

3. СТАТУС

3.1 Правила аэронавигационного обслуживания (PANS) не имеют того же статуса, что и SARPS. В то время как последние *принимаются* Советом в соответствии со статьей 37 Конвенции о международной гражданской авиации и полностью подпадают под действие процедуры, изложенной в статье 90, правила PANS *утверждаются* Советом и рекомендуются Договаривающимся государствам для применения во всемирном масштабе.

3.2 Хотя указанные правила PANS могут содержать материал, который со временем может стать SARPS по достижении зрелости и стабильности, необходимых для принятия их в таком качестве, они также могут включать материал, подготовленный в порядке развития основных принципов в соответствующих SARPS и предназначенный специально для оказания помощи пользователю в применении этих SARPS.

4. ВНЕДРЕНИЕ

Внедрение правил PANS-TRG является сферой ответственности Договаривающихся государств, и они применяются на практике в системе учебной подготовки только в том случае, когда они приняты государством. Однако в целях упрощения процесса их внедрения государствами они были изложены языком, который позволит использовать их непосредственно персоналом утвержденных учебных организаций (УУО) и

других учреждений, связанных с разработкой и внедрением учебных программ, предназначенных для MPL, периодической подготовки летных экипажей, подготовка по UPRT самолета, получения свидетельства АММЕ, а также для специалиста по ОрВД.

5. ОПУБЛИКОВАНИЕ РАЗЛИЧИЙ

5.1 Правила PANS не имеют статуса, который придается Стандартам, принимаемым Советом в виде Приложений к Конвенции, и поэтому они не подпадают под действие налагаемых статьей 38 Конвенции обязательств по уведомлению о различиях в случае невыполнения установленных требований. Однако внимание государств обращается на положения Приложения 15, касающиеся опубликования в своих сборниках аэронавигационной информации перечня существенных различий между их правилами и соответствующими правилами ИКАО.

5.2 Методика разработки курсов ИКАО основана на модели системы организации обучения (СОО), используемой в большей части содержащегося в настоящем документе учебного материала, основанного на квалификационных требованиях. Однако следует отметить, что существует множество моделей СОО, которые могут в равной степени быть приемлемыми и которые государства могут предпочесть при разработке квалификационной системы подготовки. Может также возникнуть ситуация, когда ни одна отдельно взятая методология не содержит все необходимые элементы, и тогда при разработке конкретного курса придется использовать несколько методологий. Кроме того, обязательные методологические рецепты приводят к обратным результатам, поскольку все учебные методологии должны обладать гибкостью и приспособляемостью, требуемыми для учета изменений, происходящих в условиях обучения, его целях и технологии. По этой причине отсутствует какая-либо необходимость в опубликовании различий в методологиях и моделях системного подхода, используемых при разработке квалификационной системы подготовки, если указанные методологии содержат элементы СОО, определяющие три основных процедурных этапа: анализ потребностей, разработку и издание и оценку.

6. СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТА

Часть I. Общие правила

6.1 Глава 1. Определения и сокращения

В данной главе содержится перечень используемых в данном документе терминов с указанием их технического значения. В ряде случаев определение терминов дается в других документах ИКАО.

6.2 Глава 2. Общие положения квалификационной системы подготовки и оценки

6.2.1 В данной главе в общем виде излагаются принципы и процедуры, подлежащие использованию при разработке и применении квалификационного подхода к подготовке и оценке. В ней указываются главные аспекты такого подхода и приводится описание метода его использования разработчиками курса, инструкторами и экзаменаторами.

6.2.2 Применение в конце 1950-х и в 1960-х годах в сфере разработки учебных планов таких методологий проектирования систем, как СОО и системный подход к подготовке (СПП), привели к внедрению систематизированных программ подготовки, ориентированных на показатели эффективности. На развитие

квалификационной системы подготовки также оказали влияние последующие изменения в области профессиональной подготовки и соотнесенной с критериями системы тестирования, предусматривавших необходимость демонстрации своих знаний и навыков на уровне, соответствующем первоначальному уровню профессиональных требований, при этом оценки должны были проводиться на основе наблюдаемых действий или результатов. В 1970-х годах квалификационные принципы получили широкое распространение в Соединенных Штатах Америки как в сфере профтехобразования, так и профессиональной подготовки, а к 1980-м и 1990-м годам они распространились на Европу и другие регионы мира.

6.2.3 Описание методики разработки курсов ИКАО приводится в дополнении к главе 2. Поскольку, как указано в п. 5.2 выше, имеется еще несколько методологий СОО, данный документ не преследует цели навязать какую-либо конкретную методологию. Вместо этого в нем приводится описание элементов, которые должны быть включены в процедурные этапы, составляющие методологию СОО в целом, и применяться при разработке программы подготовки, основанной на квалификационных требованиях.

6.3 Глава 3. Уровни квалификации для разработчиков учебных курсов и инструкторов

Приложение 1 содержит Стандарты в отношении выдачи квалификационных отметок и разрешений пилотам-инструкторам и инструкторам тренажерных устройств имитации полета (FSTD). В настоящей главе и дополнениях к ней определены уровни квалификации и квалификационные требования, соответствие которым должны продемонстрировать инструкторы и разработчики учебных курсов, работающие в рамках квалификационной программы подготовки. В квалификационных программах подготовки квалификационные требования к инструктору четко оговариваются, и инструкторы должны продемонстрировать соответствие этим требованиям на всем протяжении процесса подготовки, включая знание предмета и содержание учебного курса.

Часть II. Подготовка и оценка персонала по эксплуатации воздушных судов

6.4 Раздел 1. Подготовка и оценка членов летного экипажа

6.4.1 Глава 1. Квалификационная система подготовки и выдачи свидетельства пилота многочленного экипажа (MPL)

В данной главе приводится общее описание применяемых при разработке и осуществлении курса для получения MPL принципов и процедур, которые следует использовать в дополнение к изложенным в главе 2 части I. Настоящая глава содержит также квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, разработанные применительно к MPL. В дополнениях к настоящей главе приводятся: рекомендации в отношении составления и разработки учебной программы для получения MPL; образцы целей подготовки; положения о контроле факторов угрозы и ошибок и квалификационные требования к экзаменаторам и инспекторам, задействованным в подготовке персонала для получения MPL.

6.4.2 Глава 2. Подготовка, основанная на анализе фактических данных (ЕВТ)

Указанная глава призвана предоставить ВГА, эксплуатантам воздушных судов и УУО инструктивные указания по проведению периодической подготовки пилотов в целях повышения и оценки уровня квалификации экипажа в соответствии с определенным перечнем квалификационных требований и связанными с ним знаниями, навыками и отношением (KSA).

6.4.3 Глава 3. Подготовка по предотвращению сложных пространственных положений самолета и выводу из них (UPRT)

Данная глава предназначена для ВГА, эксплуатантов и УУО, имеющих отношение к проведению подготовки пилотов самолетов по UPRT. Такая подготовка необходима для выдачи MPL, квалификационных отметок о типе и для подготовки пилотов коммерческого воздушного транспорта, а также настоятельно рекомендуется при выдаче CPL(A).

6.4.4 Глава 4. Другие члены летного экипажа

[Зарезервировано]

6.4.5 Глава 5. Пилоты, проводящие летную проверку

[Зарезервировано]

6.5 Раздел 2. Кабинный экипаж

[Зарезервировано]

6.6 Раздел 3. Полетные диспетчеры/сотрудники по обеспечению полетов

[Зарезервировано]

Часть III. Подготовка и оценка персонала по техническому обслуживанию воздушных судов

6.7 Глава 1. Квалификационная система подготовки и оценки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов

В данной главе приводится общее описание применяемых при разработке и осуществлении курса для АММТЕ принципов и процедур, которые следует использовать в дополнение к изложенным в главе 2 части I. Данная глава также содержит квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, разработанные применительно к свидетельству АММТЕ. В дополнении А приводятся рекомендации в отношении составления и разработки учебной программы для АММТЕ; в дополнении В приводятся образцы целей подготовки. Внедрение программ квалификационной подготовки для АММТЕ не носит обязательного характера. В п. 3.1 добавления 2 к Приложению 1 предусматривается использование таких программ квалификационной подготовки в качестве альтернативного средства по обеспечению соблюдения требований Приложения 1 к опыту персонала.

Часть IV. Подготовка и оценка персонала по организации воздушного движения

6.8 Глава 1. Общие положения квалификационной системы подготовки и оценки персонала по организации воздушного движения (ОрВД)

В данной главе излагаются общие принципы и процедуры, которых следует придерживаться при разработке и внедрении квалификационного подхода к подбору, подготовке и оценке персонала ОрВД. Описаны ключевые характеристики квалификационного подхода и возможные формы его использования разработчиками учебных курсов, инструкторами и экзаменаторами при подготовке персонала ОрВД. Основанные на квалификационной системе подготовки программы для персонала ОрВД применяются факультативно.

6.9 Глава 2. Квалификационная система подготовки и оценки диспетчеров УВД (АТСО)

В данной главе изложены принципы и процедуры, применимые при разработке и внедрении квалификационной системы подготовки АТСО, которых следует придерживаться в дополнение к указанным в главе I учебным организациям или поставщикам аэронавигационного обслуживания (ПАНО), принявшим решение об использовании квалификационного подхода. В настоящей главе также содержатся квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, разработанные для АТСО. *Руководство по квалификационной системе подготовки диспетчеров УВД (АТСО)* (Doc 10056) содержит инструктивный материал о составлении и разработке программ подготовки АТСО, а также примеры целей подготовки.

6.10 Глава 3. Квалификационная система подготовки и оценки персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (АТSEP)

В данной главе изложены принципы и процедуры, применимые при разработке и внедрении квалификационной системы подготовки персонала АТSEP, которых следует придерживаться в дополнение к указанным в главе I учебным организациям или ПАНО, принявшим решение об использовании квалификационного подхода. В настоящей главе также содержатся квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, разработанные для АТSEP. *Руководство по квалификационной системе подготовки персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (АТSEP)* (Doc 10057) содержит инструктивный материал о составлении и разработке программ подготовки АТSEP, а также примеры целей подготовки.

Часть V. Подготовка и оценка персонала аэродрома

[Зарезервировано]

Часть VI. Подготовка и оценка другого авиационного персонала

[Зарезервировано]

Таблица А. Поправки к PANS-TRG

<i>Поправка</i>	<i>Источник(и)</i>	<i>Вопрос(ы)</i>	<i>Даты утверждения и начала применения</i>
1-е издание (2006)	Группа экспертов по выдаче свидетельств членам летного экипажа и их подготовке (2005)	<i>Правила аэронавигационного обслуживания. Подготовка персонала (PANS-TRG)</i>	19 июля 2006 года 23 ноября 2006 года
1	Секретариат при содействии Целевой группы полного состава по следующему поколению авиационных специалистов (NGAP) и Инициативы по вопросам подготовки и квалификации персонала (ITQI) Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА)	Новая глава 4 (и относящиеся к ней дополнительные определения), содержащая процедуры в поддержку внедрения квалификационной системы подготовки и оценки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов	13 мая 2011 года 25 августа 2011 года
2	Секретариат при содействии Целевой группы полного состава по следующему поколению авиационных специалистов (NGAP) и Инициативы по вопросам подготовки и квалификации персонала (ITQI) Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА)	Новая глава 5, содержащая процедуры в поддержку концепции ЕВТ, в том числе: а) область применения, историю вопроса и концепцию ЕВТ; б) ссылки на инструктивный материал, содержащий подробное описание средств внедрения. Поправка также расширяет квалификационные требования к инструкторам в существующей главе 5	4 января 2013 года 2 мая 2013 года
3	Предложение Секретариата	Поправка, касающаяся введения положений в отношении подготовки пилотов самолетов по предотвращению сложных пространственных положений самолета и выводу из них (UPRT)	23 апреля 2014 года 13 ноября 2014 года
2-е издание (2016) 4	Секретариат; Группа по следующему поколению авиационных специалистов (NGAP) по организации воздушного движения (ОрВД)	Поправка, касающаяся изменения структуры и включения квалификационных требований для диспетчеров управления воздушным движением (АТСО) и персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (АТSEP)	14 августа 2015 года 10 ноября 2016 года

**Правила
аэронавигационного обслуживания**

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

Часть I

ОБЩИЕ ПРАВИЛА

Часть I

ОБЩИЕ ПРАВИЛА

Настоящая часть состоит из трех глав:

Глава 1 содержит определения и сокращения с указанием их технического смысла в контексте настоящего документа. Некоторые из этих терминов определены в других документах ИКАО.

В главе 2 излагаются общие положения квалификационной системы подготовки и приводятся общие принципы и процедуры, которых следует придерживаться при разработке и внедрении квалификационного подхода к подготовке и оценке. В дополнении к настоящей главе приводится описание методики ИКАО по разработке учебных курсов.

Глава 3 и дополнение к ней содержат описание уровней квалификации и квалификационных требований, соответствие которым должны продемонстрировать разработчики учебных курсов и инструкторы, участвующие в осуществлении квалификационной программы подготовки.

Глава 1

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

При использовании в данном документе приведенных ниже терминов, они имеют следующее значение:

Аспекты человеческого фактора. Принципы, применяемые к процессам проектирования, сертификации, подготовки кадров, технического обслуживания и эксплуатационной деятельности в авиации и нацеленные на обеспечение безопасного взаимодействия между человеком и другими компонентами системы посредством надлежащего учета возможностей человека.

Ведомость учета технических неисправностей. Используется персоналом для технического обслуживания воздушных судов для учета любых неисправностей и отказов, обнаруживаемых при осмотрах воздушных судов.

Возможности человека. Способности человека и пределы его возможностей, влияющие на безопасность и эффективность авиационной деятельности.

Главы АВТА. Единый отраслевой справочный стандарт для авиационной технической документации.

Примечание. В квалификационных рамках в главе 1 части III даются ссылки на главы АВТА в связи с тем, что они широко используются в гражданской авиации.

Зависимая от материала подготовка. Хорошо задокументированный и приемлемый для многократного проведения учебный курс, который был апробирован и доказал свою эффективность.

Инструктивные указания по оценке (использованию объективных данных). Инструктивные указания, содержащие подробную информацию (например, допустимые пределы) в виде объективных данных, которые инструктор или экзаменатор может использовать для определения того, отвечает ли кандидат требованиям квалификационного стандарта.

Квалификационная система подготовки и оценки. Система подготовки и оценки, для которой характерны ориентация на результаты, особое внимание к стандартам эффективности выполнения операций и измерению этих стандартов, а также разработка учебного курса на основе установленных стандартов эффективности.

Квалификационный блок. Функция, состоящая из нескольких отдельных компонентов.

Квалификационный элемент. Действие, представляющее собой задачу, которая включает начальную точку отсчета и завершающую точку отсчета, четко определяющие его границы, и поддающийся наблюдению результат.

Квалификация. Сочетание навыков, знаний и отношения к делу, необходимых для выполнения той или иной задачи в соответствии с установленным стандартом.

Контроль ошибок. Процесс обнаружения ошибок и реагирования на них с помощью контрмер, которые уменьшают или устраняют последствия ошибок и снижают вероятность дальнейших ошибок или нежелательных состояний.

Примечание. Описание нежелательных состояний содержится в дополнении С к главе 1 раздела 1 части II и циркуляре 314 "Контроль факторов угрозы и ошибок (ТЕМ) при управлении воздушным движением".

Контроль факторов угрозы. Процесс обнаружения угроз и реагирования на них с помощью контрмер, которые уменьшают или устраняют последствия угроз и снижают вероятность дальнейших ошибок или нежелательных состояний.

Примечание. Описание нежелательных состояний содержится в дополнении С к главе 1 раздела 1 части II и циркуляре 314 "Контроль факторов угрозы и ошибок (ТЕМ) при управлении воздушным движением".

Критерии эффективности. Простое оценочное изложение требуемых результатов при демонстрации квалификационных элементов и описание критериев, используемых для определения того, достигнут ли требуемый уровень эффективности их выполнения.

Методика, содействующая подготовке. Активный метод подготовки, в котором используются эффективный опрос, внимательное выслушивание и безоценочный подход, и который особенно эффективен в развитии навыков и отношения к делу и оказывает помощь стажерам в получении более глубоких знаний и выработке своих собственных решений, что приводит к более высокому уровню понимания, запоминания учебного материала и заинтересованности.

Модификация. Модификация авиационного изделия, не означающая изменение типовой конструкции и не являющаяся ремонтом.

Небольшой самолет. Самолет, максимальная сертифицированная взлетная масса которого составляет 5700 кг или менее.

Неразрушающий контроль (NDT). Метод контроля, используемый для контроля состояния материалов, компонентов и систем, применяемых на воздушных судах, силовых установках, связанных с ними системах и компонентах, в целях проверки состояния этих изделий и выявления дефектов без повреждения подвергающихся контролю изделий.

Примечание. Методы неразрушающего контроля могут включать, в частности, ультразвуковую интроскопию, магнитно-порошковый контроль, капиллярную дефектоскопию, рентгенографический контроль, индукционную дефектоскопию и контроль за состоянием конструкции.

Основной перечень минимального оборудования (MMEL). Перечень, составляемый организацией, ответственной за типовую конструкцию, для конкретного типа воздушных судов, утверждаемый государством разработчика и определяющий компоненты оборудования, неисправность одного или нескольких из которых не препятствует началу полета. В MMEL могут оговариваться особые эксплуатационные условия, ограничения или правила.

Ошибка. Действие или бездействие эксплуатационного персонала, которое приводит к отступлению от намерений или ожиданий организации или эксплуатационного персонала.

Примечание. Описание эксплуатационного персонала приводится в главе 1 Приложения 19 "Управление безопасностью полетов".

Перечень минимального оборудования (MEL). Перечень, предусматривающий эксплуатацию воздушного судна в определенных условиях при отказе конкретного компонента оборудования, который составляется эксплуатантом в соответствии с MMEL для данного типа воздушных судов или более жесткими требованиями.

Перечень отклонений от конфигурации (CDL). Перечень, составляемый организацией, ответственной за типовую конструкцию, утверждаемый государством разработчика, определяющий все внешние части типового воздушного судна, которые могут отсутствовать в начале полета, и содержащие, при необходимости, любую информацию о соответствующих эксплуатационных ограничениях и изменениях летно-технических характеристик.

Подготовка для получения отметки о специализации. Подготовка с целью выработать набор конкретных компетенций, требующихся для выполнения задач по техническому обслуживанию на конкретном типе оборудования или в конкретных условиях.

Примечание. Такое оборудование включает следующие типы, но не исчерпывается ими:

- a) конкретное воздушное судно или широкая категория воздушных судов;
- b) планер или конструкция воздушного судна;
- c) двигатели;
- d) бортовые системы или компоненты;
- e) радиоэлектронные системы или компоненты.

Программа технического обслуживания. Документ, содержащий описание конкретных плановых работ по техническому обслуживанию и периодичности их выполнения, а также связанных с ними процедур, например программа надежности, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации тех воздушных судов, которых он касается.

Работоспособность составной части воздушного судна. Утвержденная составная часть является работоспособной, когда она соответствует применимым к данной составной части утвержденным конструктивным данным и изготовлена и впоследствии эксплуатируется в соответствии с требованиями соответственно государства разработчика, изготовителя или регистра.

Ремонт. Восстановление летной годности авиационного изделия после его повреждения или износа для обеспечения дальнейшего соответствия воздушного судна требованиям к конструированию, предусмотренным соответствующими нормами летной годности, которые использовались для выдачи сертификата типа на соответствующий тип воздушного судна.

Руководство по производству полетов. Руководство, содержащее правила, инструкции и рекомендации для использования эксплуатационным персоналом при выполнении ими своих обязанностей.

Руководство по процедурам организации по техническому обслуживанию. Документ, одобренный руководителем организации по техническому обслуживанию и содержащий подробную информацию о структуре организации по техническому обслуживанию и обязанностях ее руководства, сфере выполняемых работ, производственной базе, процедурах технического обслуживания и системах обеспечения качества или инспекционных проверок.

Руководства по специальной стандартной практике/процедурам технического обслуживания.

Руководства, устанавливающие стандартную практику в отношении отдельных процессов, подлежащую применению персоналом по техническому обслуживанию воздушных судов и их компонентов при надлежащем выполнении операций со стандартными авиационными изделиями (идентификация, применение, использование рабочих процедур, инструментов и стандартов качества), например, сварочных работ, NDT.

Руководства по стандартной практике электромонтажа (SWPM). Руководства, устанавливающие стандартную практику применительно к процессам, связанным с любой используемой в авиационном оборудовании электропроводкой, для соблюдения персоналом по техническому обслуживанию воздушных судов и их компонентов при надлежащем выполнении операций по техническому обслуживанию (идентификация, применение, использование рабочих процедур, инструментов и стандартов качества).

Руководства по стандартной практике. Руководства, устанавливающие стандартную практику, подлежащую соблюдению персоналом по техническому обслуживанию воздушных судов и их компонентов для надлежащего выполнения операций по техническому обслуживанию (идентификации, применению, использованию рабочих процедур, инструментов и стандартов качества) стандартных авиационных изделий.

Руководство по общей стандартной практике складирования. Разработанное эксплуатантом или утвержденной организацией по техническому обслуживанию руководство, содержащее инструкции и рекомендации для вспомогательного персонала по техническому обслуживанию, занимающегося складированием и хранением составных частей воздушного судна, компонентов и других материалов, используемых в процессе технического обслуживания воздушных судов. Охватываемая руководством сфера применения является частью принятой и утвержденной организацией программы технического обслуживания согласно определению регулирующего органа.

Руководство по общей стандартной производственной практике. Разработанное эксплуатантом или утвержденной организацией по техническому обслуживанию руководство, содержащее рекомендации и указания для производственного персонала в отношении всех аспектов внутренних процедур, используемых при осуществлении различных видов деятельности по техническому обслуживанию или вспомогательных видов деятельности по техническому обслуживанию, принятых или утвержденных регулирующим органом применительно к сфере деятельности данной организации.

Руководство по эксплуатации воздушного судна. Руководство, приемлемое для государства эксплуатанта и включающее порядок действий в обычной, особой и аварийной ситуациях, контрольные карты, ограничения, информацию о летно-технических характеристиках и сведения о системах воздушного судна, а также другие материалы, связанные с эксплуатацией воздушного судна.

Примечание. Руководство по эксплуатации воздушного судна является частью руководства по производству полетов.

Свидетельство о техническом обслуживании. Документ, удостоверяющий, что работы по техническому обслуживанию, о которых в нем идет речь, выполнены удовлетворительным образом в соответствии с утвержденными данными и процедурами, изложенными в руководстве по процедурам организации по техническому обслуживанию, или в рамках иной эквивалентной системы.

Примечание. Свидетельство о техническом обслуживании также называют допуском к эксплуатации.

Сертификат эксплуатанта (СЭ). Сертификат, разрешающий эксплуатанту выполнять определенные коммерческие воздушные перевозки.

Система организации обучения (СОО). Формальный процесс организации обучения, включающий анализ потребностей, разработку и внедрение и оценку.

Ситуация. Сочетание задачи или подзадачи и условий, в которых данная задача или подзадача должны осуществляться.

Совокупность переменных факторов (условия). Условия, при которых должны выполняться квалификационные блоки.

Соотнесенное с критериями тестирование. Тестирование, при котором результаты оценки сравниваются с объективным стандартом (а не с данными других оценок).

Справочник по выпуску ВС в полет с отклонениями (DDPG). Руководство, используемое для определения любых процедур, связанных с выпуском ВС в полет с разрешенными неработающими или отсутствующими системами/компонентами.

Примечание. Крупные изготовители воздушных судов могут включать правила эксплуатации и технического обслуживания для эксплуатантов в такие документы, как справочники по выпуску ВС в полет с отклонениями.

Стандартные составные части. Такие составные части, как крепежные детали, которые считаются утвержденными, если они соответствуют какому-либо национальному или отраслевому стандарту и если на них имеется ссылка в конструкции типа конкретного воздушного судна.

Сценарий (совокупность ситуаций). Относительно независимый сегмент учебной подготовки, состоящий из нескольких ситуаций.

Техническое обслуживание. Проведение работ, необходимых для обеспечения сохранения летной годности воздушного судна, включая контрольно-восстановительные работы, проверки, замены, устранение дефектов, выполняемые как в отдельности, так и в сочетании, а также практическое осуществление модификации или ремонта.

Тяжелый самолет. Самолет, максимальная сертифицированная взлетная масса которого превышает 5700 кг.

Угроза. События или ошибки, которые происходят вне сферы компетенции эксплуатационного персонала, повышают сложность эксплуатации и которыми необходимо управлять для поддержания допустимого уровня безопасности.

Примечание. Описание эксплуатационного персонала приводится в главе 1 Приложения 19 "Управление безопасностью полетов".

Удостоверять летную годность (для). Удостоверять соответствие воздушного судна или его составных частей действующим требованиям летной годности после производства на данном воздушном судне или его составных частях технического обслуживания.

Утвержденная организация по подготовке персонала по техническому обслуживанию (АМТО). Утвержденная организация по подготовке персонала, осуществляющая подготовку техников/инженеров/механиков по техническому обслуживанию воздушных судов.

Учетные данные о техническом обслуживании. Регистрируемые данные, содержащие описание работ, выполненных на авиационном изделии или его составных частях, включая удостоверение допуска к полетам, согласно требованиям авиационных полномочных органов, эксплуатантов и организаций по техническому обслуживанию.

Примечание. Учетные данные о техническом обслуживании ведутся для регистрации несоответствий, корректирующих действий, подробных данных о модификациях, общего времени эксплуатации, текущих сведений о соответствии всей обязательной информации о сохранении летной годности и текущих сведений о соблюдении программы технического обслуживания конкретного воздушного судна. И наконец, учетные данные о техническом обслуживании свидетельствуют о выполнении всех требований при подписании свидетельства о техническом обслуживании.

Цель подготовки. Четкая формулировка, состоящая из трех частей, т.е. *желаемые показатели эффективности* или что слушатель предположительно должен уметь делать по окончании срока подготовки (или по окончании тех или иных конкретных этапов подготовки), *стандарт эффективности*, который должен быть достигнут для подтверждения уровня квалификации слушателя, и *условия*, в которых слушатель должен демонстрировать свою квалификацию.

1.2 СОКРАЩЕНИЯ

AD	директивы по летной годности
АММ	руководство по техническому обслуживанию воздушных судов
АММТЕ	механик/техник/инженер по техническому обслуживанию воздушных судов
АМО АТСО	утвержденная организация по техническому обслуживанию диспетчер УВД
АТО	утвержденная учебная организация
АТSEP	персонал по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения
АМТО	утвержденная организация по подготовке персонала по техническому обслуживанию
ВІТЕ	встроенная испытательная аппаратура
СММ	руководство по техническому обслуживанию компонентов
СPL(A)	свидетельство пилота коммерческой авиации (самолет)
CDL	перечень отклонений от конфигурации
CE	квалификационный элемент
CRM	оптимизация работы экипажа в кабине
CRS	свидетельство о допуске к эксплуатации
DDPG	справочник по выпуску ВС в полет с отклонениями
EBT	подготовка, основанная на анализе фактических данных
FIM	руководство по локализации неисправностей
FSTD	тренажерное устройство имитации полета

KSA	знание, навыки и установки (отношение)
LOC-I	потеря управления в полете
LOSA	проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями
LWTR	свидетельство без отметки о типе (свидетельство техника по обслуживанию воздушных судов)
MEL	перечень минимального оборудования
MM	руководство по техническому обслуживанию
MMEL	основной перечень минимального оборудования
MOPM	руководство по процедурам организации по техническому обслуживанию
MPL	свидетельство пилота многочленного экипажа
MRM	управление ресурсами технического обслуживания
NDT	неразрушающий контроль
OEM	головной изготовитель оборудования
OJT	обучение на рабочем месте
PC	критерии эффективности
QAD	быстроустанавливаемое и быстросъемное оборудование
SARPS	Стандарты и Рекомендуемая практика
SMPM	руководство по специальным процедурам технического обслуживания
SPM	руководство по стандартной практике
SRM	руководство по ремонту конструкций
SWPM	руководство по стандартной практике электромонтажа
TEM	контроль факторов угрозы и ошибок
TR	отметка о типе (в свидетельстве специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов)
UPRT	подготовка по предотвращению сложных пространственных положений самолета и выводу из них
BGA	ведомство гражданской авиации
BCU	вспомогательная силовая установка

ОК	обеспечение качества
ОрВД	организация воздушного движения
ПЭО	первоначальный этап накопления эксплуатационного опыта
ПАНО	поставщик аэронавигационного обслуживания
СК	система качества
СОО	система организации обучения
СУБП	система управления безопасностью полетов
СЭП	стандартные эксплуатационные правила
УВД	управление воздушным движением

Глава 2

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ

2.1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящей главе изложены положения, которые учебные организации и полномочные органы по выдаче свидетельств должны соблюдать при осуществлении квалификационной системы подготовки и оценки ее результатов.

2.2 ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНЦЕПЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С КВАЛИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ

[Зарезервировано]

2.3 КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПРОЦЕССУ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ

2.3.1 Для разработки квалификационной системы подготовки и оценки используется системный подход, предусматривающий установление квалификационных требований и соответствующих стандартов; курс подготовки основывается на выявленных квалификационных требованиях, а разрабатываемая методика оценки результатов предназначена для определения того, достигнуты ли указанные уровни квалификации.

2.3.2 Квалификационные подходы к системе подготовки и оценки ее результатов включают, как минимум, следующие аспекты:

- a) обоснование потребности в обучении путем проведения системного анализа и определения показателей, подлежащих оценке;
- b) использование метода анализа служебных обязанностей и задач для определения стандартов эффективности; условий, в которых выполняется данная работа; степени важности задач и перечня требований к знаниям, навыкам и отношению к делу;
- c) определение характерных особенностей обучаемого контингента;
- d) определение целей подготовки на основе анализа задач и их формулирование в виде, позволяющем осуществлять их наблюдение и измерение;
- e) разработка системы тестирования, соотнесенного с критериями, достоверного, надежного и ориентированного на показатели эффективности;
- f) разработка учебного плана, основанного на принципах обучения взрослого контингента и ориентированного на обеспечение оптимального метода достижения требуемого уровня квалификации;
- g) разработка зависимого от материала курса подготовки;

- h) использование процесса постоянной оценки для обеспечения эффективности подготовки и ее актуальности для производства полетов авиакомпаний.

Примечание. Подробное описание методики разработки курсов ИКАО, квалификационного подхода к системе подготовки и оценки ее результатов, а также образец методологии СОО приводятся в дополнении к главе 2 данной части.

2.3.3 Полномочные органы по выдаче свидетельств разрабатывают общие требования, регулирующие организацию работы экзаменаторов, и обеспечить руководящие указания в отношении следующих аспектов:

- a) отбор экзаменаторов и описание квалификационной системы подготовки и оценки;
- b) критерии эффективности, подлежащие учету экзаменаторами при оценке каждого квалификационного аспекта;
- c) допустимые пределы, применяемые ко всем квалификационным тестам.

2.4 КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАМКИ

Квалификационные рамки включают квалификационные блоки, квалификационные элементы, критерии эффективности, инструктивные указания по использованию объективных данных и оценке и совокупность переменных факторов. Квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности вырабатываются на основе анализа служебных обязанностей и задач и содержат описание результатов, поддающихся наблюдению.

Примечание. Определения квалификационных блоков, квалификационных элементов и критериев эффективности приводятся в главе 1.

Дополнение к главе 2

ОБРАЗЕЦ МЕТОДОЛОГИИ СОО: МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КУРСОВ ИКАО

1. Введение

1.1 Как и в любой другой методике СОО, в методике разработки курсов ИКАО при разработке системы подготовки используется системный подход. Таким образом, он является для утвержденных учебных организаций гарантией качества, обеспечивающей соблюдение требований и организацию надлежащего учебного процесса для утвержденных учебных центров. Это осуществляется за счет установления ключевых аспектов квалификации, которых необходимо добиться, определения наиболее действенного метода достижения данного уровня квалификации и разработки эффективных и надежных средств оценки его достижения.

1.2 Однако такую задачу невозможно эффективно решить без поддержки всех участвующих сторон. К ним относятся персонал, задействованный в управлении, разработке учебной программы, проведении подготовки, оценке эффективности учебного процесса, выдаче свидетельств, производстве полетов, и, естественно, слушатели. Успешное осуществление квалификационной системы подготовки и ее оценки в значительной степени зависит от применения такого системного подхода на всех уровнях организации.

1.3 Методика разработки курсов ИКАО имеет три широкие категории (анализ, разработка и издание материалов и оценка), которые можно разбить на девять этапов. В таблице I-2-Д-1 в кратком виде изложены конкретные результаты, получаемые на указанных девяти этапах, а ниже приводится более подробное описание процесса каждого этапа.

Таблица I-2-Д-1. Методика разработки курса ИКАО

<i>Категория</i>	<i>Этапы</i>	<i>Результаты</i>
<i>Анализ</i>	Этап 1. Предварительный анализ	Предложения по подготовке, их обоснование и предлагаемые действия
	Этап 2. Анализ служебных обязанностей	Описание задач и стандарты эффективности
	Этап 3. Анализ контингента	Характеристики слушателей, обладаемые ими навыки и знания
<i>Разработка и издание</i>	Этап 4. Разработка учебного плана	Цели подготовки, зачетные тесты и последовательность модулей
	Этап 5. Разработка модулей	Форма представления материала, методика и технические средства обучения, проект учебного материала
	Этап 6. Издание и тестирование материалов в целях их доработки	Издание всех материалов, предназначенных для обучающихся
<i>Оценка</i>	Этап 7. Апробация и пересмотр	Апробация курса и пересмотр его материалов в случае необходимости
	Этап 8. Реализация	Подготовка людских ресурсов
	Этап 9. Оценка по окончании подготовки	Оценка эффективности подготовки; планы по устранению недостатков

2. Этап 1. Предварительный анализ

2.1 Цель данного этапа заключается в предоставлении руководству информации, необходимой для принятия решения о том, требуется ли учебная подготовка и какую стратегию подготовки следует применить. Указанный этап состоит из двух видов взаимосвязанных действий: анализ проблем и анализ потребностей в подготовке. Зачастую обнаруживается проблема эффективности выполнения производственных функций. Для точного определения проблемы используется системный подход, с помощью которого выявляются система или системы, затронутые этой проблемой, и ее причины.

2.2 Проблема определяется по симптомам, а симптомы можно определить как различия между желаемыми и фактическими показателями эффективности. Прежде чем можно будет описать суть того или иного симптома, необходимо определить "желаемый стандарт эффективности". "Желаемый стандарт эффективности" следует рассматривать как стандарт продукта или стандарт процесса системы, с которыми сравнивается фактический продукт/процесс. Отсюда следует, что симптом появляется тогда, когда пользователи/клиенты продукта/процесса той или иной системы либо другие заинтересованные лица обнаружат это различие и направят сообщение с несогласием или предупреждением (компонент обратной связи данной системы) (см. рис. I-2-Д-1.) Таким образом, симптом является следствием проблемы эффективности, затрагивающей продукт/процесс системы.

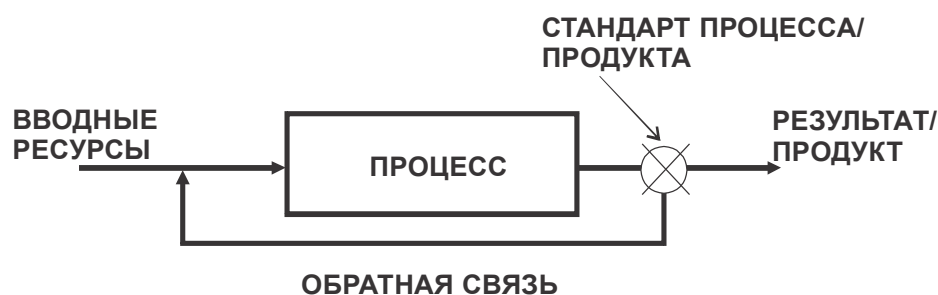


Рис. I-2-Д-1. Основные компоненты системы

2.3 Причины проблем эффективности непосредственно связаны с вводными ресурсами и процессами анализируемой системы. Причины могут быть внешними; например, вводные ресурсы, поступающие из других систем или подсистем, не принимаются. Причины могут быть также внутренними, например являться частью самой системы.

2.4 Выявление затронутой системы является ключом к четкому определению проблем эффективности. Оно указывает на возможные решения, лежащие не только в сфере учебной подготовки, но и в других областях. Как правило, испытывающая проблемы система связана с другими системами или подсистемами, которые должны быть учтены при проведении анализа.

2.5 Системный подход является также полезным при разработке новой системы. Выбор надлежащего места новой системы в общей корпоративной структуре имеет значение с точки зрения ее взаимосвязи с другими системами/подсистемами.

2.6 После того как проблема четко определена, может возникнуть необходимость в разработке новой квалификационной системы подготовки, организации альтернативной подготовки или в поиске не связанных с учебной подготовкой подходов. Если предстоит разработать новую квалификационную систему подготовки, то следует составить план по разработке такого курса, включающий подробную информацию о требуемых ресурсах. Зачастую предварительный анализ показывает, что вместо единственного решения проблемы предпочтение следует отдать простому решению.

2.7 Если принято решение о разработке квалификационной системы подготовки, то затем принимаются решения в отношении возможной методики обучения: следует ли подготовку осуществлять на апробированных материалах, основанных на квалификационных требованиях, либо оставить ее на усмотрение инструктора? Следует ли проводить индивидуальное или групповое обучение?

2.8 Апробированный и основанный на квалификационных требованиях материал, приобретает форму хорошо задокументированного и приемлемого для многократного проведения учебного курса, который был проверен и доказал свою эффективность. Апробированный курс бывает зависимым от материала, в отличие от курса, зависящего от инструктора. Первый является преобладающей формой, используемой при разработке курсов ИКАО, однако в определенных конкретных и ограниченных областях не следует исключать зависимость от инструктора подготовку (такую, как подготовка очень небольшого числа технических специалистов по новому оборудованию). Обычно такое решение принимается один раз и на весь курс учебной подготовки.

2.9 В некоторых обстоятельствах организации могут счесть целесообразным провести оценку эффективности предлагаемого решения. Это можно осуществить путем анализа затрат и результатов или анализа в области управления факторами риска. В тех случаях, когда необходимо разработать курс или программу подготовки, следует также предусмотреть разработку плана последующей оценки фактических выгод, получаемых в результате осуществления такой подготовки.

3. Этап 2. Анализ служебных обязанностей

3.1 Курс подготовки должен быть разработан таким образом, чтобы он позволил всем слушателям, отвечающим вступительным требованиям, выполнять свои задачи на приемлемых уровнях квалификации. Эти уровни могут быть определены посредством анализа служебных обязанностей. Важно, чтобы учебные курсы были нацелены на обеспечение служащим возможности квалифицированно выполнять задачи, а не только на то, чтобы "узнать" или "понять" их суть. Цель анализа служебных обязанностей и задач является двойкой: собрать сведения о том, каким образом, где и с помощью какой информации выполняется та или иная работа, с тем чтобы определить требуемые знания, навыки и отношения (KSA), а также определить целевые показатели эффективности.

3.2 Основные этапы анализа служебных обязанностей и задач состоят из:

Этап 1: сбор и анализ существующей на местах соответствующей документации и информации.

Этап 2: достижение консенсуса среди экспертов в этой области в отношении стандартов эффективности выполнения функций.
(Наиболее подходящими экспертами в рассматриваемой области являются высококвалифицированные исполнители.)

Этап 3: проверка достоверности результатов анализа.

Этап 4: критический анализ полученной информации.

В рамках этапа 2 наиболее успешно зарекомендовал себя метод, известный как "сессия DACUM" (разработка учебного плана). Это представляет собой некую "мозговую атаку" с участием двух или трех экспертов в этой области, руководимых группой по разработке учебного курса. Путем систематического достижения единого мнения в отношении производственных функций, избегаются ошибки и проблемы. На этапе 3 большую пользу приносят непосредственные наблюдения и интервью на рабочих местах, дополняющие результаты сессии DACUM, полученные на этапе 2. На этапе 4 сотрудник, выполняющий данную работу, может обнаружить альтернативные пути осуществления определенных задач, которые могут оказаться более эффективными. В таком случае эксперты в данной области должны пересмотреть результаты анализа производственных задач.

3.3 Любой вид работы можно разделить на несколько функций. Функция представляет собой крупный участок работы, имеющий явно выраженные особенности. Одна функция может быть общей для нескольких видов работ. Каждую функцию можно разбить на ряд операций, которые, в зависимости от уровня детализации называются задачами, подзадачами или элементами задачи. Результаты выполнения функции подлежат наблюдению и измерению посредством результатов, полученных при выполнении составляющих ее задач.

3.4 Задачу можно рассматривать как систему с вводными ресурсами, процессами, стандартами, результатом/продуктом и обратной связью. В таблице I-2-Д-2 перечислены характеристики задачи, соотнесенные с компонентами системы:

Таблица I-2-Д-2. Характеристики задачи

<i>Компоненты системы</i>	<i>Характеристики задачи</i>
Вводные ресурсы	Начальная точка отсчета задачи. Оборудование, инструменты, рабочие пособия, документация, справочные материалы
Процесс	Выполнить все необходимые этапы (например, подзадачи) для получения результата/продукта. Формулировка должна содержать глагол в действительном залоге
Результат/продукт	Поддающийся измерению и наблюдению результат/продукт. Завершающая точка отсчета задачи
Стандарт продукта	Характеристики того, что должен представлять собой результат/продукт
Обратная связь	Итог сравнения результата/продукта и стандарта. Если продукт соответствует стандарту, то завершающая точка отсчета задачи достигнута. В противном случае процесс осуществления задачи необходимо начать вновь, пока результат/продукт не будет соответствовать стандарту

3.5 Подзадача является отдельным этапом в процессе выполнения той или иной задачи, поддается измерению и наблюдению и требует нескольких видов KSA. Стандарт процесса представляет собой последовательность и надлежащее осуществление каждой подзадачи. Правильность процесса осуществления каждой задачи (последовательности подзадач) устанавливается вместе с экспертом в этой области.

3.6 Во многих случаях трудно определить, следует ли назвать тот или иной вид деятельности функцией или задачей, подзадачей либо элементом задачи. Часто тот же вид деятельности будет называться по-разному в зависимости от контекста. Главная цель данного этапа состоит в описании операций таким образом, чтобы оно оказалось полезным для выполнения последующих этапов разработки учебного курса.

3.7 Для выполнения подзадачи исполнителю необходимы KSA, т.е. соответствующие знания (хранящиеся в памяти), соответствующие когнитивные навыки (классифицирование, решение проблем, использование правил и т. д.), психомоторные навыки и отношение.

3.8 Анализ задачи не обязательно требуется для всех задач. Однако он необходим для любой задачи, считающейся критически важной. Критичность той или иной задачи можно определить путем рассмотрения следующих факторов:

Важность можно определить, задав вопрос: "Насколько серьезными будут последствия, если данные задачи будут выполнены неправильным образом или вообще не будут выполнены?"

Трудность можно определить, задав вопрос: "Как часто служащие совершают ошибки при выполнении этих задач?"

Частоту можно описать посредством установления среднего интервала времени между предыдущим и очередным выполнением данной задачи.

Задачам, отнесенным к категории критических, в ходе подготовки будет уделено особое внимание, поэтому для них потребуются вся относящаяся к ним информация.

3.9 В процессе анализа той или иной конкретной задачи необходимо также собрать такие данные, как начальная и завершающая точки отсчета задачи, описание метода выполнения задачи, необходимые KSA, любые особые трудности при осуществлении задачи; вводные данные и ресурсы, требуемые для выполнения задачи (окружающие условия, оборудование, документация и т. д.); а также стандарт, необходимый для оценки производственного результата. Стандарт эффективности позволяет провести четкое различие между правильными или приемлемыми действиями и неправильными или неприемлемыми действиями. В тех случаях, когда результат можно наблюдать и измерять, стандарт продукта содержит описание ожидаемого результата выполнения задачи. Стандарт процесса уточняет способ осуществления задачи и обеспечивает механизм оценки эффективности даже при отсутствии результата.

3.10 Описанный выше метод анализа задач широко используется в обычной практике, но существуют и другие методы. Двумя такими методами являются:

Когнитивный анализ задачи. Этот метод был разработан в связи с возрастающим значением когнитивных навыков при выполнении служебных функций. Можно считать, что работа членов летных экипажей включает в себя ярко выраженные когнитивные компоненты. Цель когнитивного анализа задачи заключается в том, чтобы определить в общих чертах психологические процессы и навыки, необходимые для выполнения задачи на высоком профессиональном уровне. Хотя когнитивные методы анализа задач требуют больших ресурсов, они могут дополнить общепринятые методы анализа задач. Поскольку подробное описание методов и приемов, используемых при проведении когнитивного анализа задач, выходит за рамки данного документа, читателям рекомендуется обратиться к перечню справочных материалов, который приводится в конце настоящего дополнения.

Анализ коллективной задачи. В то время как при проведении типового анализа задач основное внимание уделяется производственным показателям отдельных лиц, работа в более современных и сложных условиях, как правило, все чаще осуществляется коллективами. Для выявления критически важных действий в рамках коллективной работы применяются методы анализа коллективных задач. Аналогичным образом, подробное описание методов и приемов, разработанных к настоящему времени для проведения анализа коллективных задач, выходит за рамки данного документа. Для получения дополнительной информации читателю рекомендуется обратиться к перечню справочных материалов, указанных в конце настоящего дополнения.

4. Этап 3. Анализ контингента

4.1 Цель данного этапа состоит в изучении подлежащего обучению контингента (будущих слушателей) для выявления KSA, которыми они уже обладают, а также для сбора информации о предпочтительных видах обучения и о социально-лингвистических особенностях предполагаемых слушателей, что может повлиять на разработку учебного курса.

4.2 Обучаемый контингент может состоять из смеси опытных сотрудников и вновь набранного персонала, групп различного возраста и т. д. Вся эта информация имеет важное значение для определения KSA, которыми уже обладает подлежащий обучению контингент, а также для выработки наиболее оптимальной программы учебной подготовки.

4.3 Проблему указанной смеси опыта можно решить при разработке учебных модулей, которые являются более гибкими по сравнению с "традиционной системой". В системе модульного типа для каждой

крупной задачи потребуется модуль, в котором предусмотрены четкие целевые показатели, тренировочные упражнения, раздаваемые слушателям материалы и тесты. Модульная система разрабатывается таким образом, чтобы слушатели включались в процесс обучения на том уровне, на котором они не могут успешно выполнить контрольные упражнения и тесты.

4.4 Анализ контингента предоставляет также возможность для налаживания диалога с будущими слушателями, с тем чтобы они могли высказать свое отношение, которое должно быть принято во внимание при разработке учебного курса. Такой диалог следует поддерживать на протяжении всего периода подготовки для того, чтобы в должной мере учесть проблемы обучения, реакции и отношение обучающихся. Указанный диалог ценен не только информацией, которую он позволяет получать, но также и позитивной атмосферой, которую он помогает создать среди слушателей, поскольку с ними консультируются и они знают, что их потребности учитываются.

5. Этап 4. Разработка учебного плана

5.1 Этапы разработки учебного плана

Ниже перечислены этапы, которые должны быть осуществлены при разработке учебного плана:

- a) определение целесообразности применения тех или иных рабочих пособий;
- b) подтверждение цели подготовки;
- c) определение конечных целей на основе задач, выявленных на этапе 2;
- d) определение квалификационных зачетных тестов по каждой конечной цели;
- e) составление перечня вспомогательных целей для каждой конечной цели;
- f) проверка того, чтобы указанные цели охватывали все требования к KSA, предъявляемые в рамках данной работы;
- g) определение возможных общих компонентов в вспомогательных целях;
- h) определение последовательности всех целей;
- i) группирование целей по учебным модулям и установление последовательности модулей.

5.2 Рабочие пособия или учебная подготовка как решение проблем

5.2.1 Первый шаг этапа 4 и состоит в определении того, будут ли требуемые KSA обеспечены наиболее оптимальным образом путем разработки рабочих пособий или с помощью учебной подготовки либо с использованием того и другого. Рабочим пособием является любое доступное на рабочем месте устройство, предназначенное для упрощения правильного выполнения задачи за счет расширения возможности исполнителя сохранять и использовать информацию (например, цифровые таблицы, контрольные карты, инструкции и формы). Разработка рабочего пособия обходится дешевле, чем учебная подготовка, и расходы по его внедрению, как правило, незначительны. Иногда рабочее пособие является предпочтительнее подготовки с точки зрения эффективности независимо от относительной стоимости. Основное внимание следует уделять только тому виду подготовки, который нельзя заменить рабочими пособиями.

5.2.2 Подготовка рабочих пособий является особенно оптимальным вариантом решения задач, включающих большое количество простых операций или процедур, которые можно полностью описать. Рабочие пособия также полезны для тех задач, которые выполняются изредка; требуют высокой степени точности, но не скорости; включают много моментов, предполагающих принятие решений и выполнение их в определенной последовательности; или подвержены частым изменениям.

5.3 Определение целей подготовки

5.3.1 Основное предназначение этапа 4 заключается в обеспечении подробной информации о том, каких результатов предполагается достичь с помощью подготовки, т. е. цели подготовки и методы проверки их достижения. Формулировка указанных целей должна содержать описание того, что слушатели должны быть способны выполнять по окончании подготовки. Цели следует излагать в виде поддающихся измерению показателей (какие именно конкретные результаты должны быть достигнуты).

5.3.2 Каждая цель подготовки должна включать описание желаемых показателей или действий, демонстрируемых слушателем по окончании подготовки; условий, в которых слушатель должен выполнять поставленную задачу; и стандартов, определяющих порядок выполнения этой задачи слушателем.

5.3.3 Общая цель подготовки, уже изложенная на этапе 1, потребует достижения нескольких типов целей. Тот или иной учебный курс будет охватывать ряд конечных целей, каждая из которых соответствует определенной задаче. В свою очередь, каждая конечная цель включает несколько вспомогательных целей, которые определяют желаемые показатели для подзадач. Наконец, цели, устанавливаемые для периода после завершения подготовки, определяют, что слушатель должен быть способен выполнять по окончании конкретного периода прохождения практики на рабочем месте.

5.4 Разработка квалификационной системы оценки

5.4.1 Еще одна цель этапа 4 заключается в разработке достоверных и надежных тестов, позволяющих определить, достигнуты ли задачи обучения. Для того чтобы тесты были эффективными, они должны быть достоверными и надежными. Тест является достоверным, когда он измеряет то, что должен измерить. Чем точнее тест соответствует целевым показателям эффективности, тем он достовернее. Надежным тестом является тот, который обеспечивает последовательность результатов при использовании его различными инструкторами. Точнее, надежный тест позволяет нескольким инструкторам дать одинаковую оценку эффективности, демонстрируемой слушателями. Это предполагает, что у инструкторов имеются четкие указания в отношении порядка проведения тестирования, а также четкие и недвусмысленные средства оценки (определитель баллов).

5.4.2 В методике разработки курсов ИКАО предпочтение отдается тестам, соотношенным с критериями. Если демонстрируемые слушателями показатели сравниваются с результатами других слушателей и суждение выносится на основе такого сравнения, то это называется тестом, соотношенным с нормой. Когда, например, обучающиеся классифицируются на основе их результатов в сравнении друг с другом, это фактически является оценкой, соотношенной с нормой. Когда результат сравнивается с объективным стандартом (а не с данными другой оценки), это является оценкой, соотношенной с критериями.

5.4.3 В методике разработки курсов ИКАО для определения того, отвечает ли обучающийся стандарту показателей, установленному в рамках конечных целей, используются контрольные тесты. Указанный стандарт подготовки должен быть как можно теснее увязан с соответствующим стандартом, установленным при проведении анализа служебных обязанностей и задач. Условия, действия слушателей и стандарты,

которые оценивались во время теста, должны как можно точнее воспроизводить параметры, предусмотренные целями подготовки в рамках данной задачи или подзадачи. Если в зачетном тесте слушатель демонстрирует, что указанный стандарт им достигнут или превзойден, то он получает зачет независимо от результатов сравнения с баллами других слушателей. В этом состоит концепция "зачет или незачет".

5.4.4 Разработка тестов до того, как будут подготовлены модули, раздаваемые слушателям материалы и учебные руководства (этап 5) может показаться отходом от большинства традиционных систем обучения. Однако разработка зачетных тестов на этой стадии выполняет две важные функции: она обеспечивает ориентацию теста на то, как слушатели выполняют учебную задачу и предотвращает естественную тенденцию составления тестов таким образом, чтобы основное внимание в нем уделялось содержанию учебных материалов, а не эффективности работы.

5.4.5 Отношение слушателей к тому или иному тесту будет зависеть от метода его проведения. Такое отношение может варьироваться от сотрудничества до крайней враждебности. Надлежащее проведение теста может способствовать созданию атмосферы конструктивного сотрудничества.

5.4.6 Информирование слушателей в рамках обратной связи и обсуждение результатов теста должны стать обычной практикой. Результаты тестов следует использовать в качестве диагностического средства для оказания помощи инструктору и слушателям в принятии корректирующих мер, способствующих овладению учебным материалом, и их необходимо анализировать с точки зрения показателей, относящихся к конкретным целям. Следует применять только две оценки: зачет или незачет. Если слушатель не отвечает критерию, то он будет отнесен к категории не сдавших курс. Кроме того, будут отмечены два варианта действий: запись о том, что он посещал курс, но не завершил его удовлетворительным образом, либо о том, что для него будет организована дополнительная подготовка по модулям, которые он не смог удовлетворительно сдать. При решении вопроса о целесообразности прохождения слушателем дополнительной подготовки необходимо учитывать, связаны ли модули, по которым этот слушатель не сдал экзамены, с задачами, которые были отнесены к категории критических.

6. Этап 5. Разработка модулей

6.1 Для обеспечения достижения слушателями целей подготовки стратегия обучения должна предусматривать максимально эффективное использование имеющихся ресурсов, методик, потребностей и ограничений. Общая стратегия должна учитывать количество и характеристики обучающегося контингента, требуемые ресурсы (например, оборудование, финансовые и прочие средства), организационные вопросы и повторяемость курса. Эти соображения определяют выбор учебной методики, объем практических занятий, способов подачи материала, выбор технических средств, тесты и последовательность модулей.

6.2 Вопросы группирования целей по модулям и определения последовательности этих модулей решаются на этапе 4. Модули разрабатываются после определения стратегии подготовки. Каждый модуль должен быть составлен таким образом, чтобы по его окончании слушатели были способны выполнить предусмотренные в нем задачи на требуемом уровне. Как правило, для этого необходимо, чтобы модуль удовлетворял нижеследующей последовательности требований:

- a) привлечение внимания и интереса слушателя;
- b) демонстрация того, что слушатель способен выполнять по окончании обучения (цель);
- c) объяснение порядка тестирования достижений;
- d) стимулирование воспроизведения в памяти изначально требуемых знаний;

- e) поэтапное представление содержания подлежащего изучению материала;
- f) предоставление слушателям возможностей для практики (частичная практика, полномасштабная практика);
- g) усиление учебного процесса за счет обратной связи по результатам практических занятий слушателей;
- h) оценка показателей слушателя (зачетный тест);
- i) способствование сохранению полученных знаний, с тем чтобы они могли быть использованы в других ситуациях.

6.3 Выбор формы представления каждого модуля и каждого учебного компонента в рамках каждого модуля зависит от многих факторов. Значение этих факторов может быть различным в зависимости от цели. Отдельные модули (и, соответственно, полный курс обучения) могут состоять как из индивидуальной, так и групповой подготовки.

6.4 Наиболее творческим решением при разработке курса является выбор методов обучения. Оптимальный процесс обучения достигается в тех случаях, когда метод подготовки доставляет удовольствие и дает возможность слушателю быть активным. Однако удовлетворение методом обучения может исчезнуть, если он используется слишком часто, поэтому необходимо стремиться к разнообразию. Как и в случае курса или модуля, существуют возможности для варьирования формы представления материала и, соответственно, для варьирования метода обучения. Методы подготовки включают лекции, демонстрационные показы, организованные групповые обсуждения, ролевую игру, ситуационные анализы/проекты, игры, лабораторные упражнения, контролируемую практику, групповые занятия без руководителей, посещение рабочих мест, обучение индивидуализированными темпами, самостоятельную подготовку, дополнительные занятия с преподавателем, стажировку на рабочих местах.

6.5 Как правило, для каждого метода подготовки существует несколько альтернативных технических средств представления информации слушателям, и их следует выбирать в зависимости от целей подготовки. Например, если информация содержит элементы движения, такая, как интерпретация движения отметок на индикаторе радиолокатора, то следует использовать определенные технические средства, которые способны отобразить процесс движения. В зависимости от потребностей подготовки возможные варианты включают непосредственные показы, электронные учебно-тренировочные средства, моделирование, проекцию с помощью мультимедийных средств, использование текста, объяснения инструктора. Иногда требуется использование особых эффектов, таких как остановка или замедление кадров.

6.6 Выбор средств обучения определяется четырьмя факторами: целесообразностью с точки зрения учебного процесса, экономией, простотой и доступностью. Для того чтобы удовлетворять требованиям целесообразности, выбор таких технических средств должен осуществляться с учетом: метода представления учебного материала, целей подготовки и характера возможностей, которых необходимо добиться, например, языковые и моторные навыки. Поскольку некоторые технические средства связаны с существенными инвестициями, может возникнуть необходимость в заблаговременном планировании и достижении определенного компромисса, что может ограничить рамки будущего выбора. Цель должна состоять в выборе технического оборудования, которое позволило бы обеспечить максимальную гибкость учебного процесса.

7. Этап 6. Издание и тестирование материалов в целях их доработки

7.1 Методика разработки учебных курсов ИКАО предназначена для подготовки комплексных типовых учебно-методических разработок для каждого курса. Каждый комплект содержит все требуемые для

конкретного курса материалы, предоставленные таким образом, чтобы любой квалифицированный инструктор мог без затруднений преподавать данный курс. На этапе 6 подготавливаются все необходимые учебные материалы, требуемые для достижения целей каждого учебного модуля, т.е. подробные планы занятий, примечания для инструкторов; справочники и материалы, выдаваемые слушателям; аудиовизуальные или другие учебные материалы.

7.2 Для обеспечения эффективности и приемлемости учебного материала для того или иного целевого контингента следует проверять качество этого материала по мере его разработки и при необходимости дорабатывать. Это касается, в частности, зачетных тестов. Каждый тест следует апробировать и убедиться в том, что: он отражает условия, процесс осуществления операций и стандарты, предусмотренные в задачах; является точным с технической точки зрения согласно анализу, проведенному экспертом в этой области; и был применен к выборочной группе квалифицированных и неквалифицированных участников из числа целевого контингента. Большой процент квалифицированного персонала должен пройти данное тестирование, и большой процент неквалифицированного персонала не должен его пройти. Если "профессиональные исполнители" не получили достаточно высоких баллов при тестировании, то разработчику курса следует убедиться в том, что цели курса, к которым относится указанный тест, отвечает реальным потребностям, т. е. что данная задача действительно является частью служебных обязанностей.

7.3 После того как учебные материалы прошли проектную проверку и были откорректированы, следующим шагом является окончательная доработка и комплектация учебных материалов в виде, удобном для апробации и последующего использования. Техническое содержание и точность всего материала должны быть проверены экспертом в этой области. Для упрощения издания материалов формат и метод их представления следует стандартизировать. Учебный материал должен быть привлекательным, хорошо оформленным и соответствовать концепции курса.

8. Этап 7. Апробация и пересмотр

8.1 В течение этапа 7 производится оценка основанных на квалифицированных требованиях учебных материалов на предмет их способности обеспечить эффективную подготовку слушателей для успешной сдачи зачетных тестов. Как правило, результаты тестов не показывают, что 100% членов экспериментальной учебной группы достигли 100 % целей. Это может быть связано с тем, что на этом этапе в учебных материалах все еще имеется ряд проблем; сами тесты, даже после их проектной проверки, возможно, не являются совершенным механизмом оценки; или данные слушатели, возможно, не являются типичными для подлежащего обучению контингента. С учетом допуска на такие недостатки обычно используется критерий подтверждения эффективности, предусматривающий, чтобы 80% слушателей достигли 80 % целей. Критерий подтверждения эффективности должен определяться на основе критически важных задач, которые предстоит выполнять на рабочем месте.

8.2 В ходе апробации учебного курса он должен быть пройден репрезентативной выборочной группой из числа подлежащего обучению контингента, при этом следует тщательно зафиксировать ответы и реакции членов этой группы. Для обеспечения точности результатов апробации требуются большие выборки слушателей. Инструкторы должны преподавать курс, а разработчики курса наблюдать и делать заметки. В процессе апробации необходимо проанализировать данные и определить требуемые корректировки. Наибольший интерес представляют данные о том, какие цели не были достигнуты и почему. В любой модуль, не удовлетворяющий критерию подтверждения эффективности, следует внести корректировки. Если объем корректировок существенный, то следует производить повторную апробацию.

8.3 Если учебный материал оказался неэффективным, он может привести к нескольким последствиям: низким результатам при тестировании, отрицательным отзывам со стороны участников и инструкторов, неспособности выполнять соответствующие задачи на порученном участке работы, чрезмерному количеству ошибок или чрезмерной зависимости от руководителей.

9. Этап 8. Реализация

9.1 По завершении апробации доработанный учебный материал должен использоваться при регулярном проведении курса. Учебный процесс в широком смысле этого слова включает: прогнозирование объема преподавательской нагрузки, планирование аудиторных занятий, набор слушателей, подготовку к курсовым занятиям и их проведение и оценку эффективности, включая последующее наблюдение за результатами слушателей после возвращения их на рабочие места.

9.2 Качество осуществления учебной программы зависит не только от качества материала, но также от квалификации инструкторов и эффективности административной поддержки.

10. Этап 9. Оценка по окончании подготовки

10.1 В рамках принятого подхода к разработке курса оценка эффективности обучения осуществляется на нескольких этапах, особенно при проектной проверке качества материала и апробации. Однако проведение оценки на более высоком уровне не представляется возможным, пока значительное число слушателей не пройдет данный курс подготовки; именно эта последняя оценка, осуществляемая после окончания курса, представляет собой завершающий этап – этап 9. Задача проводимой по окончании курса оценки заключается в определении степени, в которой учебная программа обеспечила достижение цели, для которой она была предназначена, и установлении потребности в корректирующих действиях.

10.2 Существуют четыре уровня оценки:

Уровень 1. Реакция слушателей на учебный процесс.

Уровень 2. Достижение слушателями конечных целей курса.

Уровень 3. Итоговые производственные показатели бывших слушателей.

Уровень 4. Результирующее влияние на эксплуатационные цели организации, такие как качество обслуживания и производительность.

10.3 На каждом из вышеуказанных четырех уровней оценки нам необходимо проводить сравнение фактических результатов учебной подготовки с теми, которые мы предусматривались при определении целей.

На уровне 1: оценка того, является ли реакция слушателей в аудитории аналогичной той, которая предполагалась при выборе учебной методики на этапе 5.

На уровне 2: оценка того, действительно ли слушатели усвоили задачу, которая была определена в качестве цели учебной подготовки на этапе 4.

На уровне 3: глубокая оценка того, улучшились ли производственные показатели слушателей после их возвращения на работу до требуемого стандарта, который был установлен на этапе 2.

На уровне 4: оценка того, обеспечила ли учебная подготовка повышение эксплуатационных показателей организации, как было установлено на этапе 1 в качестве цели всей учебной программы.

10.4 Оценка результатов достижения целей на уровне 3 и особенно на уровне 4 усложняется ввиду того, что в целом учебная подготовка не является единственным решением эксплуатационной проблемы или проблемы эффективности работы отдельного лица. Учебная подготовка может быть отличной, но при этом

может не привести к прогнозируемым на уровнях 3 и 4 улучшениям, если руководство не осуществит других мероприятий, которые были определены в качестве необходимых условий для решения данной проблемы, например, изменения в условиях труда, инструментарии и практике надзора. Более того, определение конкретного вклада учебной подготовки скорее всего окажется очень трудной задачей, если также не реализованы другие решения.

10.5 Масштаб оценки, которую необходимо провести в рамках конкретного курса, зависит от степени важности учебной подготовки, располагаемого времени и имеющихся ресурсов. Предлагается, чтобы, как минимум, оценки на уровнях 1 и 2 проводились на регулярной основе. В принципе, необходимо направить часть усилий на проведение оценки влияния учебных курсов на результаты производственной деятельности (уровень 3). Это может быть в виде письменных отзывов от руководителей бывших слушателей или представления сообщений о недостатках в выполнении служебных функций в пределах нескольких месяцев после прохождения учебной подготовки, т. е. сравнительно скромные меры. Если этого требуют условия, можно предпринять более широкое изучение влияния учебных курсов на эффективность выполнения производственных функций. Оценка на уровне 4 может быть проведена в тех случаях, когда эксплуатационная проблема не решена и возникает необходимость в определении того, каким образом следует скорректировать учебную подготовку или другие решения для устранения данной проблемы. Иногда это осуществляется в целях установления надежности учебной организации.

Справочные материалы

Annett, John, David Cunningham, and Peter Mathias-Jones, *A method of measuring team skills*, Ergonomics, 2000, Vol. 43, No. 8, pp. 1076–1094.

Brenner, T., K. Sheehan, W. Arthur, and W. Bennett, *Behavioral and Cognitive Task Analysis Integration for Assessing Individual and Team Work Activities*, accessed on 10 September 2004, at <http://www.ijoa.org/papers/98symposium/brenneretal.html>.

Cannon-Bowers, Janis and Eduardo Salas, *Team Performance and Training in Complex Environments: Recent Findings from Applied Research*, Current Directions in Psychological Science, 1998, pp. 83–87.

Militello, Laura G. and Robert J. B. Hutton, *Applied Cognitive Task Analysis (ACTA): A Practitioner's Toolkit for Understanding Cognitive Task Demands*, Ergonomics, 1998, Vol. 41, No. 11, pp. 1618–1641.

Ryder, Joan M. and Richard E. Redding, *Integrating Cognitive Task Analysis into Instructional Systems Development*, ETR&D, Vol. 41, No. 2, pp. 75–96.

Глава 3

УРОВНИ КВАЛИФИКАЦИИ ДЛЯ РАЗРАБОТЧИКОВ УЧЕБНЫХ КУРСОВ И ИНСТРУКТОРОВ

3.1 УРОВНИ КВАЛИФИКАЦИИ ДЛЯ РАЗРАБОТЧИКОВ УЧЕБНЫХ КУРСОВ

Разработчики учебных курсов демонстрируют соответствие квалификационным требованиям, описанным в дополнении к настоящей главе, и успешно владеют умением разрабатывать учебные материалы в соответствии с принципами квалификационного подхода к подготовке, описание которого приведено в п. 2.3 главы 2 части I.

3.2 УРОВНИ КВАЛИФИКАЦИИ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

3.2.1 До получения квалификационной отметки или разрешения на право выполнения функций инструктора все инструкторы имеют или имели свидетельство, квалификационную отметку или разрешение, эквивалентные тем, для которых запрашивается право проводить обучение.

Примечание. Приведенное выше требование не препятствует техническому специалисту, не имеющему свидетельства, получить разрешение от соответствующего полномочного органа на проведение обучения по вопросам, касающимся функционирования систем или процедурных требований, в любых условиях обучения или с помощью любых средств обучения.

3.2.2 Для проведения конкретной оценки, проверки, тестирования и/или выполнения аудиторских функций в целях установления того, что требуемые стандарты эффективности успешно достигнуты, могут назначаться квалифицированные и имеющие соответствующее разрешение инструкторы. Указанные стандарты эффективности могут быть предписаны в качестве конечной цели, или их выполнение может требоваться на постоянной основе. В любом случае инструктор отвечает за определение фактически достигнутых стандартов и все рекомендации по незамедлительному устранению недостатков, если это необходимо.

3.2.3 Инструкторы летного экипажа, по мере необходимости, отвечают требованиям, указанным в пп. 2.1.8 и 2.8 Приложения 1. Кроме того, инструктор, занимающийся обучением на промежуточном и продвинутом этапах программы подготовки для получения свидетельства пилота многочленного экипажа (MPL), имеет опыт полетов в многочленном экипаже, приемлемый для полномочного органа по выдаче свидетельств.

3.2.4 Перед тем как организация разрешит проведение обучения в рамках комплексных квалификационных систем подготовки следует провести отбор инструкторов с тем, чтобы удостовериться в том, что мотивация и характер конкретного специалиста соответствуют роли инструктора.

3.2.5 Кроме того, отбор пилотов-инструкторов следует осуществлять на основе критериев, призванных определить доказанную способность к выполнению функции пилотирования, которой он/она намерены обучиться, в соответствии квалификационными требованиями и связанными с ними знаниями, навыками и установками, указанными в п. 3.3.3 раздела 1 части II.

Примечание. Примерный перечень квалификационных требований приведен в Руководстве по подготовке персонала на основе анализа фактических данных (Doc 9995).

3.2.6 Учебные программы подготовки инструкторов следует нацеливать на приобретение соответствующей квалификации, описанной в дополнении к настоящей главе, в следующих областях:

- a) обеспечение безопасности полетов;
- b) создание условий для обучения;
- c) руководство стажерами;
- d) проведение обучения;
- e) проведение оценки стажеров;
- f) проведение оценки курса;
- g) непрерывное повышение уровня квалификации.

3.2.7 Кроме того, инструкторам летного экипажа, обучающим производству полетов в составе много-членного экипажа, следует:

- a) иметь подходящий опыт производства полетов в составе многочленного экипажа или
- b) за исключением инструкторов, занимающихся обучением на промежуточном и продвинутом этапах программы подготовки для получения свидетельства MPL, пройти подготовку как альтернативный вариант соблюдения обязательных предварительных требований к обучению производству полетов в составе многочленного экипажа. Указанная подготовка должна включать следующие элементы (но может не ограничиваться ими):
 - 1) подготовка в области взаимодействия многочленного экипажа с использованием подходящего тренажерного устройства имитации полета для многочленного экипажа;
 - 2) наблюдение за производством полетов авиакомпаний с многочленным экипажем подходящего эксплуатанта воздушных судов;
 - 3) в соответствующих случаях, слежение за последующей подготовкой многочленного экипажа;
 - 4) прохождение подготовки по оптимизации работы экипажа в кабине.

3.2.8 До получения квалификационной отметки или разрешения всем инструкторам следует успешно пройти в ходе проведения практической подготовки формальную оценку уровня квалификации для данной роли. Окончательную оценку квалификации инструктора следует осуществлять в сравнении с квалификационными рамками, изложенными в дополнении к главе 3 части I.

3.2.9 Всем инструкторам следует пройти курс повышения квалификации и повторную оценку в соответствии с положениями п. 3.2.8 с использованием документированного процесса подготовки и оценки ее результатов, приемлемого для соответствующего полномочного органа и проведенного сертифицированной или утвержденной организацией, либо проходить такие курсы через определенные интервалы времени, установленные соответствующим полномочным органом. Указанные интервалы между курсами повышения квалификации и повторными оценками не превышают трех лет.

Дополнение к главе 3

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТЧИКАМ УЧЕБНЫХ КУРСОВ И ИНСТРУКТОРАМ

РАЗРАБОТЧИКИ КУРСА

Разработка квалификационной системы подготовки и оценки

1. Проведение анализа

- 1.1 Проведение предварительного анализа.
- 1.2 Проведение анализа служебных обязанностей и задач.
- 1.3 Проведение анализа контингента слушателей.

2. Подготовка учебного материала

- 2.1 Разработка учебного плана.
- 2.2 Определение целей подготовки.
- 2.3 Разработка зачетных тестов.
- 2.4 Разработка модулей.
- 2.5 Определение стратегии подготовки.
- 2.6 Выбор средств обучения.
- 2.7 Издание учебных материалов, предназначенных для квалификационной системы подготовки и оценки.
- 2.8 Проектная проверка качества материалов квалификационной системы подготовки и оценки.

3. Оценка эффективности учебного материала

- 3.1 Апробирование материалов квалификационной системы подготовки и оценки.
- 3.2 Оценка того, достигнуты ли цели в отношении эффективности выполнения служебных функций.
- 3.3 Оценка того, достигнуты ли корпоративные и эксплуатационные цели.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАМКИ ДЛЯ ИНСТРУКТОРА

Указанные квалификационные рамки включают квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности. Квалификационные рамки для инструкторов должны основываться на следующих квалификационных блоках:

1. Блок 1. Обеспечение безопасности

Квалифицированный инструктор должен обеспечивать безопасные условия подготовки/ оценки в течение всего времени. Квалифицированный инструктор должен обеспечивать безопасность стажеров, находящихся под его/ее опекой.

1.1 *Обеспечение безопасных условий подготовки:*

- a) обеспечение соответствия необходимого оборудования требованиям безопасности;
- b) информирование о процедурах эвакуации;
- c) обеспечение безопасных эксплуатационных условий (например, для воздушного судна: метеосостояние, топливо);
- d) выявление и устранение опасных факторов;
- e) создание надлежащих безопасных условий обучения;
- f) выявление и принятие надлежащих мер по предотвращению физического или психологического стресса.

1.2 *Вмешательство в процесс, когда этого требуют интересы безопасности:*

- a) безопасная передача управления воздушным судном или оборудованием;
- b) своевременное и надлежащее вмешательство в процесс на должном уровне, когда этого требуют интересы безопасности (например, устно или путем принятия управления на себя);
- c) возобновление подготовки в возможные кратчайшие сроки (после вмешательства для целей безопасности).

2. Блок 2. Создание условий для подготовки

Признавая, что учебная организация является органом, осуществляющим контроль за созданием необходимой учебной среды, квалифицированный инструктор должен, по возможности, создавать условия для подготовки, способствующие эффективному обучению. Указанные условия для подготовки включают средства, оборудование и учебные материалы. Нижеследующие элементы следует адаптировать под масштаб и методы организации. Инструктору следует рассматривать следующие подэлементы как имеющие важное значение для получения успешных результатов.

2.1 Соблюдение утвержденной программы подготовки:

- a) разъяснение необходимости в подготовке;
- b) обеспечение логической структуры обучения (в тех случаях, когда инструктору необходимо управлять ходом учебной программы);
- c) обеспечение реалистического характера и актуальности подготовки;
- d) обеспечение того, чтобы задачи были конкретными и измеримыми;
- e) обеспечение реализма при выборе сценариев.

2.2 Обеспечение надлежащих средств и оборудования:

- a) обеспечение того, чтобы средства были распланированы и были достаточными для достижения конечных целей обучения;
- b) обеспечение пригодности физических условий для обучения;
- c) обеспечение наличия надлежащей среды и условий для выполнения учебных задач;
- d) обеспечение пригодности, адекватности и исправности оборудования;
- e) обеспечение выделения надлежащего воздушного пространства для требуемой подготовки, если это применимо.

3. Блок 3. Руководство стажерами

Квалифицированный инструктор должен обеспечить, чтобы подготовка соответствовала стажерам и их потребностям.

3.1 *Понимание стажеров:*

- a) выявление характеристик стажеров и демонстрация осведомленности о них (опыт, язык, культура);
- b) определение потребностей в обучении;
- c) демонстрация осведомленности о стилях обучения;
- d) выбор учебных материалов и методов обучения или, при необходимости, внесение в них изменений.

3.2 *Работа со стажерами:*

- a) демонстрация осведомленности обо всех заметных проявлениях готовности стажеров к обучению (насколько это возможно);
- b) проявление гибкости и поддержки результатов, достигнутых стажерами, и их потребностей;
- c) установление надлежащих отношений со стажерами;
- d) развитие и поддержание мотивации стажеров.

4. Блок 4. Организация процесса обучения

Квалифицированный инструктор должен демонстрировать целый ряд методик преподавания, как этого требует процесс обучения.

4.1 *Завоевание и поддержание доверия:*

- a) демонстрацию образцового поведения, соответствующего ролевой модели (т. е. инструктор демонстрирует ожидаемое поведение в рамках технической роли, к которой готовится стажер, в соответствии с квалификационными требованиями и связанными с ними KSA);
- b) проверка полномочий;
- c) демонстрацию уважения к целям и требованиям организации (стандартные эксплуатационные правила, форма одежды, внешний вид, приемлемое личное поведение и т. д.);
- d) формулирование четких задач и разъяснение ролей в рамках осуществляемой учебной подготовки или оценки ее результатов;
- e) создание и поддержание атмосферы взаимного уважения.

4.2 *Демонстрация эффективных навыков представления материала:*

- a) стимулирование и поддержание интереса стажеров;
- b) обеспечение надлежащей последовательности учебного материала и надлежащих темпов его прохождения;
- c) эффективное использование голоса;
- d) эффективное использование зрительного контакта;
- e) эффективное использование жестов, молчания, движения и учебных средств;
- f) демонстрация эффективных навыков опроса.

4.3 *Демонстрация эффективных методов обучения и приемов, способствующих этому процессу:*

- a) эффективная устная и невербальная коммуникация;
- b) активное слушание и правильная интерпретация невербальных сообщений;
- c) умение задавать надлежащие вопросы для стимулирования обучения или подтверждения правильности понимания;
- d) выдача правильных и адекватных ответов на вопросы;
- e) обеспечение содержательности занятий путем опроса, переадресации вопросов, обеспечения сбалансированного участия и т. д.;

- f) структурирование учебного материала за счет приемов подтверждения понимания, перефразирования, обобщения и т. д.

4.4 *Создание и поддержание реализма:*

- a) обеспечение реализма при выборе изучаемого сценария;
- b) поддержание реалистического подхода на всем протяжении реализации сценария.

4.5 *Распределение времени:*

- a) надлежащее распределение времени на различные виды деятельности;
- b) корректирование времени, затрачиваемого на различные виды деятельности, с целью обеспечения выполнения поставленных задач;
- c) применение планов на случай непредвиденных обстоятельств в ситуациях, когда те или иные виды деятельности должны быть отменены, сокращены или заменены.

5. Блок 5. Оценка результатов подготовки стажеров

Квалифицированный инструктор должен надлежащим образом, объективно и правильно проводить оценку результатов подготовки стажеров.

5.1 *Разработка методов оценки:*

- a) выбор надлежащих событий и видов деятельности, в рамках которых будет вестись наблюдение за эффективностью действий стажера;
- b) разъяснение стажеру процесса оценки и ее правил;
- c) информирование стажеров о критериях, на основе которых будет проводиться оценка эффективности их действий.

5.2 *Слежение за эффективностью действий стажера в ходе подготовки:*

- a) наблюдение за поведением;
- b) обеспечение правильной интерпретации внешнего поведения и высказывание правильных замечаний;
- c) предоставление стажеру возможности своевременно исправиться;
- d) выявление индивидуальных различий в темпах усвоения учебного материала.

5.3 *Проведение объективных оценок:*

- a) сравнение достигнутых стажером результатов с заданными целями;
- b) справедливое и последовательное применение стандартов эффективности;
- c) обеспечение достижения определенного уровня знаний и навыков, при котором достигается надлежащий уровень безопасности полетов;

- d) наблюдение за проведением самооценки достигнутых результатов в сравнении со стандартами эффективности и поощрение ее;
- e) конфиденциальное принятие решения по результатам выполнения задачи.

5.4 *Обеспечение четкой обратной связи с принятием мер по замечаниям:*

- a) обеспечение полного понимания стажером результатов оценки;
- b) принятие надлежащих корректирующих действий;
- c) использование в соответствующих случаях методики, содействующей подготовке;
- d) обеспечение позитивной поддержки;
- e) поощрение взаимопомощи;
- f) разработка и согласование любого плана по улучшению результатов или устранению недостатков.

5.5 *Составление отчетов о подготовке и ее результатах:*

- a) ведение надлежащих и адекватных учетных данных о подготовке и ее результатах;
- b) представление четких и точных отчетов о достигнутых стажером результатах на основе только наблюдаемого поведения, отражающего KSA;
- c) осуществление контроля за реализацией корректирующих действий;
- d) представление докладов о выявленных потенциалах обучения в рамках системы подготовки в целях усовершенствования процесса;
- e) соблюдение конфиденциальности.

6. Блок 6. Оценка курса

Квалифицированный инструктор должен дать оценку эффективности системы учебной подготовки.

6.1 *Самооценка эффективности своей работы в качестве инструктора:*

- a) оценка навыков коммуникации;
- b) оценка навыков представления учебного материала;
- c) оценка навыков содействия учебному процессу;
- d) оценка использования средств обучения;
- e) оценка использования учебных материалов;
- f) оценка системы оценки результатов, продемонстрированных стажерами.

6.2 Оценка эффективности курса или этапа курса:

- a) оценка замечаний стажеров по учебному процессу;
- b) оценка освоения стажерами конечных задач курса;
- c) оценка влияния имеющихся средств и возможностей на результаты подготовки стажеров;
- d) оценка влияния оборудования на результаты подготовки стажеров;
- e) оценка влияния учебных материалов на результаты подготовки стажеров;
- f) оценка влияния менеджмента учебной программы на результаты подготовки стажеров.

Примечание. Менеджмент учебной программы, упомянутый в п. 6.2 f), охватывает политику и решения (или отсутствие решений) руководящего состава организации, касающиеся учебной программы.

6.3 Представление информации о результатах оценки курса:

- a) изложение сильных и/или слабых сторон курса подготовки;
- b) изложение системных проблем безопасности;
- c) изложение неожиданных результатов;
- d) изложение факторов, препятствующих передаче знаний;
- e) представление рекомендаций по усовершенствованию структуры курса;
- f) представление рекомендаций по усовершенствованию документации курса;
- g) представление рекомендаций по усовершенствованию средств и возможностей обучения;
- h) обмен информацией с другими инструкторами и руководством организации.

7. Блок 7. Постоянное улучшение результатов**7.1 Оценка эффективности:**

- a) стимулирование и поощрение представления отзывов о своей работе в качестве инструктора;
- b) оценка своей работы в качестве инструктора и извлечение уроков из ее результатов;
- c) активное стремление получить отзывы о курсе подготовки от стажеров и коллег.

7.2 Постоянное развитие своей личности:

- a) поддержание требуемой квалификации;
- b) стремление расширять и обновлять соответствующие знания и навыки;
- c) демонстрация непрерывного повышения уровня квалификации инструктора.

**Правила
аэронавигационного обслуживания**

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

Часть II

**ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ**

ЧАСТЬ II

ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

В настоящей части содержатся рекомендации по подготовке и оценке персонала по эксплуатации воздушных судов, включая членов летного экипажа, cabinный экипаж и полетных диспетчеров/сотрудников по обеспечению полетов. Раздел 1 содержит положения о подготовке и оценке членов летного экипажа. В главе 1 изложены принципы и процедуры квалификационной системы подготовки и выдачи свидетельств пилота многочленного экипажа (MPL). В главу 2 включены требования по подготовке, основанной на анализе фактических данных (ЕВТ), а глава 3 посвящена подготовке по предотвращению сложного пространственного положения самолета и выводу из него (UPRT).

Примечание. По мере разработки новых процедур в часть II будут включаться дополнительные главы.

Раздел 1

ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ЧЛЕНОВ ЛЕТНОГО ЭКИПАЖА

Глава 1

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И ВЫДАЧИ СВИДЕТЕЛЬСТВА ПИЛОТА МНОГОЧЛЕННОГО ЭКИПАЖА (MPL)

В настоящей главе излагаются принципы и процедуры, относящиеся к разработке и внедрению курса для выдачи свидетельства пилота многочленного экипажа (MPL), которые следует использовать в дополнение к приведенным в главе 2 части I. Данная глава также содержит квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, разработанные для MPL. В дополнении к главе 1 содержится инструктивный материал относительно составления и разработки учебных программ для MPL, примеры целей подготовки, рекомендации по контролю факторов угрозы и ошибок (ТЕМ) и квалификационные рамки для экзаменаторов и инспекторов, задействованных в подготовке для получения MPL.

1.1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящей главе приводятся элементы квалификационной системы выдачи MPL, которые должны соблюдаться утвержденными учебными организациями (УУО) и полномочными органами по выдаче свидетельств.

1.2 ОЦЕНКА

1.2.1 Квалификационные рамки для MPL основываются на квалификационных блоках добавления 3 к данной главе. При утверждении и разработке своих собственных программ учебной подготовки и выдачи MPL в соответствии с квалификационными рамками, содержащимися в добавлении 3 к данной главе, полномочные органы по выдаче свидетельств и УУО применяют такие составляющие, как квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности выполнения операций. Полномочные органы по выдаче свидетельств разрабатывают или утверждают совокупность переменных факторов и справочник по использованию объективных показателей и проведению оценки и/или стандартную методику проведения практических тестов, необходимую для оценки кандидатов на получение MPL.

1.2.2 Владелец MPL отвечает требованиям соответствующей программы эксплуатанта в отношении первоначального эксплуатационного опыта (ПЭО), оценка которого осуществляется по завершении этапа ПЭО в рамках принятой эксплуатантом системы контрольных полетов либо эквивалентными методами, приемлемыми для полномочного органа по выдаче свидетельств.

1.2.3 Полномочные органы по выдаче свидетельств обеспечивают проверку квалификационных элементов ТЕМ в качестве неотъемлемой части каждого из установленных для MPL других восьми квалификационных блоков, относящихся к этапам полета.

Примечание. См. дополнение С к данной главе и главу 2 Руководства по обучению в области человеческого фактора (Doc 9683) для ознакомления с инструктивным материалом по ТЕМ.

1.3 ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

1.3.1 Все учебные программы для получения MPL разрабатываются с использованием методологии СОО.

Примечание. Подробное описание методики разработки курсов ИКАО, квалификационного подхода к подготовке и оценке ее результатов и образца методологии СОО приводится в дополнении к главе 2 части I.

1.3.2 Каждый этап подготовки по учебному плану для получения MPL (см. добавление 2 к настоящей главе) состоит из преподавания соответствующих знаний и представлен в сегментах практической подготовки. Таким образом, преподавание необходимых для получения MPL знаний полностью интегрировано с отработкой требуемых практических навыков (см. добавление 1 к настоящей главе).

Примечание. См. "Рекомендации, касающиеся внедрения свидетельства пилота многочленного экипажа" в добавлении 1 к настоящей главе.

1.3.3 Курс подготовки для получения MPL включает процесс постоянной оценки учебной программы и слушателей, обучаемых по программе, которая приемлема для полномочного органа по выдаче свидетельств. Такая оценка гарантирует, что:

- а) квалификация и соответствующая аттестация отвечают задачам, выполняемым пилотом воздушного судна, сертифицированного для выполнения полетов с экипажем из нескольких пилотов, и
- б) обучаемые овладевают необходимой квалификацией постепенно и удовлетворительным образом.

Корректирующие действия предпринимаются, если возникает необходимость проведения оценки в процессе обучения либо по окончании курса подготовки.

1.3.4 Продвинутый этап курса подготовки для получения MPL включает выполнение достаточного количества взлетов и посадок, которое составляет не менее 12. Указанные взлеты и посадки выполняются под руководством уполномоченного инструктора на типе самолета, для которого выдается соответствующая квалификационная отметка о типе.

1.3.5 Для полномочного органа по выдаче свидетельств может оказаться приемлемым сокращение (с 12 до 6) числа взлетов и посадок, требующихся для продвинутого этапа курса, при условии, что:

- а) утвержденная учебная организация убедительным образом продемонстрировала полномочному органу по выдаче свидетельств, что это не оказывает негативного влияния на овладение слушателями требуемыми навыками, и
- б) действует механизм, обеспечивающий возможность принятия корректирующих действий, если результаты оценки, проведенной в процессе обучения либо по окончании курса подготовки, указывают на необходимость таких мер.

1.4 КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКЗАМЕНАТОРАМ И ИНСПЕКТОРАМ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫМ В ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ MPL

1.4.1 Квалификационные требования к экзаменаторам, задействованным в подготовке персонала для получения MPL

1.4.1.1 Экзаменаторы, задействованные в подготовке персонала для получения MPL, отвечают по крайней мере следующим требованиям:

- a) продемонстрировали свое соответствие уровню квалификации, описанному в дополнении D к настоящей главе;
- b) имеют квалификацию, позволяющую проводить обучение на продвинутом уровне подготовки MPL;
- c) отвечают требованиям к опыту инструктора, занимающегося обучением персонала для получения MPL, описание которых приведено в п. 3.2 главы 3 части I.

1.4.1.2 Полномочный орган по выдаче свидетельств выдает экзаменатору, задействованному в подготовке персонала для получения MPL, разрешение, срок действия которого не превышает трех лет.

1.4.2 Квалификационные требования к инспекторам, задействованным в подготовке персонала для получения MPL

Инспекторы по программам подготовки персонала для получения MPL демонстрируют, что они отвечают квалификационным требованиям, описанным в дополнении D к настоящей главе.

Добавление 1 к главе 1

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ СВИДЕТЕЛЬСТВА ПИЛОТА МНОГОЧЛЕННОГО ЭКИПАЖА

1. Введение

Внедрение свидетельства пилота многочленного экипажа (MPL) позволит непосредственно организовать обучение пилотов умению выполнять обязанности второго пилота, более широко используя для этого такие современные учебно-тренировочные устройства, как пилотажные тренажеры. В Стандартах ИКАО, касающихся MPL, конкретно указывается минимальное количество требуемого фактического налета и налета на тренажере (240 ч), но в них не указывается, сколько должно быть фактического налета и сколько налета на тренажерах. Это позволяет проводить часть учебной подготовки не на самолете, как это традиционно делалось, а на учебно-тренировочных устройствах, имитирующих условия полета. Хотя авиакомпании отрасли накопили значительный опыт использования летно-тренировочных устройств, имитирующих условия полета, тем не менее использование таких устройств на ранних этапах подготовки пилотов авиакомпаний ограничивается. Настоящие рекомендации предназначены служить руководством для государств и утвержденных учебных организаций (УУО) в том, что касается мер, которые могут быть приняты в целях облегчения безопасного и эффективного выполнения новых стандартов, касающихся MPL.

2. Общие соображения

2.1 В Приложении 1 и настоящем документе детально определен уровень квалификации обладателя MPL. В целом обладатель MPL должен с высокой вероятностью успеха пройти первоначальный этап накопления эксплуатационного опыта (ПЭО) и при этом уложиться в сроки, которые, как правило, предусматриваются для такого этапа. Это аналогично тому, что ожидается сегодня от выпускников курсов первоначальной подготовки, которые завершили свое обучение для получения квалификационной отметки о типе.

2.2 В связи с этим предлагается использовать такой общий подход, заключающийся в том, чтобы использовать программу подготовки утвержденной учебной организации (первоначальную или эквивалентную ей) в качестве исходной и затем постепенно внедрять новую учебную программу, позволяющую получить MPL, особенно в части перехода от выполнения реальных полетов к выполнению имитируемых полетов.

2.3 Этот переход выполняется постепенно, причем дальнейшая эволюция учебной программы заключается в постепенном увеличении налета на тренажерах и снижении объема налета на самолетах. Переход от одного этапа к следующему должен осуществляться, только если накоплен достаточный опыт и проведен анализ результатов, включая ПЭО, которые будут учтены в ходе дальнейшего обучения.

2.4 Необходимо расширять обмен информацией между полномочными органами по выдаче свидетельств, УУО и авиакомпаниями, которые принимают непосредственное участие в подготовке пилотов для получения MPL.

3. Рекомендации для полномочного органа

3.1 Внедрение MPL требует разработки утвержденной учебной программы, в рамках которой сочетались бы различные типы подготовки (овладение знаниями и практическая подготовка) и различные средства обучения (теоретическая подготовка, различные уровни тренажерной подготовки и тренировки на самолете). Обучение должно осуществляться, по крайней мере на начальном этапе, только в УУО, которые знают, как проводить первоначальную подготовку и подготовку пилотов авиакомпаний.

3.2 Если курс для получения MPL проводится в УУО впервые, то утверждение такого курса должно быть временным и должно подтверждаться после того, как в учебную программу включены изменения, вытекающие из анализа результатов успешного проведения первого курса и извлеченных уроков.

3.3 Применяются все стандарты, имеющие отношение к УУО (Приложение 1, добавление 2), а также связанный с ними инструктивный материал, особенно те, которые касаются утверждения учебной программы и системы обеспечения качества.

3.4 Курсы для получения MPL проводятся согласно принципам квалификационной системы подготовки. Одним из атрибутов такой определенной в настоящем документе квалификационной системы подготовки является использование постоянного процесса оценки для обеспечения эффективности подготовки и учета реальных условий деятельности авиакомпаний. Такая постоянная оценка особенно важна на первоначальном этапе внедрения курса для получения MPL.

3.5 На первоначальном этапе полномочный орган по выдаче свидетельств осуществляет жесткий надзор за проведением курса. Очень важно установить регулярную обратную связь УУО с органом по выдаче свидетельств, чтобы информировать его о том, как проходит курс и какие проблемы возникают. Поэтому в утверждении четко оговаривается то, каким образом эта информация должна предоставляться органу по выдаче свидетельств.

3.6 УУО предоставляет полномочному органу по выдаче свидетельств информацию общего характера, касающуюся каждого этапа оценки по каждому слушателю в ходе и после реализации программы, включая информацию о любых признанных необходимыми корректирующими мерах. Полномочный орган по выдаче свидетельств предоставляет эту информацию по запросу в ИКАО для проведения на периодической основе оценки программы подготовки для получения MPL.

3.7 Успех внедрения MPL в значительной мере зависит от эффективности координации действий и сотрудничества между органом по выдаче свидетельств, УУО и авиакомпаниями, которые в дальнейшем будут брать к себе на работу выпускников, и представительными органами пилотов. Полномочные органы по выдаче свидетельств должны поощрять и облегчать такое сотрудничество и координацию.

Добавление 2 к главе 1

ПЛАН ПОДГОТОВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ПИЛОТА МНОГОЧЛЕННОГО ЭКИПАЖА

<i>План подготовки для получения MPL Минимум 240 ч подготовки, включая ПУ/ПНУ*</i>					
<i>Этапы подготовки</i>		<i>Предметы подготовки</i>	<i>Средства летной и тренажерной подготовки: требования к минимальному уровню</i>		<i>Средства наземной подготовки</i>
<i>Интегрированные принципы TEM</i>	Продвинутый	<ul style="list-style-type: none"> — CRM — Отработка посадки — Всепогодные полеты — LOFT — Особые процедуры — Обычные процедуры 	Самолет: несколько газотурбинных двигателей, сертифицированный с многочленным экипажем	12 взлетов и посадок в качестве ПУ**	
	Квалификационные отметки о типе, ориентированные на условия деятельности авиакомпании		FSTD: тип IV	ПУ/ПНУ	
	Промежуточный	<ul style="list-style-type: none"> — CRM — LOFT — Особые процедуры — Обычные процедуры — Многочленный экипаж — Полеты по ППП 	FSTD: тип III	ПУ/ПНУ	
	Применение в условиях полетов с многочленным экипажем на самолете, оборудованном несколькими мощными газотурбинными двигателями				
Базовый	<ul style="list-style-type: none"> — CRM — Дополнение ПУ/ПНУ — Полеты по маршрутам по ППП — Предотвращение сложных пространственных положений самолета и вывод из них — Полеты в ночное время — Полеты по ППП 	Самолет: с одним или несколькими двигателями	ПУ/ПНУ		
Начало выполнения полетов в составе многочленного экипажа и полетов по приборам		FSTD: тип II			
Основные навыки пилотирования	<ul style="list-style-type: none"> — CRM — Полеты по маршруту по ПВП — Самостоятельный полет — Полеты по основным приборам — Принципы полета — Процедуры в кабине 	Воздушное судно: с одним или несколькими двигателями	ПУ		
Базовая подготовка на самолете, управляемом одним пилотом		FSTD: Type I			

* ПУ – пилот, управляющий воздушным судном; ПНУ – пилот, не управляющий воздушным судном.

** В соответствии с пп. 1.3.4 и 1.3.5 главы 1 части II может засчитываться только ограниченное количество.

Добавление 3 к главе 1

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ПИЛОТА МНОГОЧЛЕННОГО ЭКИПАЖА: КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

		Справочный материал	Обязан- ности	Наблюдение и оценка
1. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ КОНТРОЛЯ ФАКТОРОВ УГРОЗЫ И ОШИБОК (ТЕМ)				
1.1	Выявление угрозы			
1.2	Контроль факторов угрозы			
1.3	Выявление ошибки			
1.4	Контроль факторов ошибки			
1.5	Определение нежелательного состояния воздушного судна			
1.6	Вывод воздушного судна из нежелательного состояния			
<p><i>Примечание. Инструктивный материал по ТЕМ содержится в дополнении С к настоящей главе и в главе 2 Руководства по обучению в области человеческого фактора (Doc 9683).</i></p>				
<p><i>Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока</i></p>				
2. ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ НА ВОЗДУШНОМ СУДНЕ НА ЗЕМЛЕ И ПРЕДПОЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА				
2.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок			
2.1	Выполнение обязанностей по подготовке к вылету			Удовлетв./неудовлетв.
2.1.1	Проверка технического состояния ВС, включая надлежащее использование перечня MEL	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.1.2	Проверка технических бюллетеней и уведомлений	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.1.3	Уточнение эксплуатационных условий и соответствующих метеоусловий	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.1.4	Определение воздействия метеоусловий на летно-технические характеристики воздушного судна	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.1.5	Применение процедур планирования полетов и загрузки ВС	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.1.6	Определение потребностей в топливе	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.1.7	Составление (при необходимости) плана полета для службы ОВД	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	

<i>Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока</i>	<i>Справочный материал</i>	<i>Обязанности</i>	<i>Наблюдение и оценка</i>
2.2 Проведение инструктажа с членами летного и кабинного экипажей 2.2.1 Проведение инструктажа с членами летного экипажа по всем необходимым вопросам 2.2.2 Проведение инструктажа с членами кабинного экипажа по всем необходимым вопросам	Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
2.3 Выполнение предполетных проверок и подготовка кабины экипажа 2.3.1 Проверка годности воздушного судна к полетам 2.3.2 Подготовка кабины пилота и инструктаж членов летного экипажа 2.3.3 Приведение в предпусковое состояние системы FMS, загрузка исходных данных и их подтверждение 2.3.4 Оптимизация и проверка взлетных характеристик и расчета взлетных данных 2.3.5 Проведение соответствующих инструктажей	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
2.4 Выполнение запуска двигателя 2.4.1 Запрос, получение, подтверждение и уточнение диспетчерского разрешения 2.4.2 Выполнение процедуры запуска двигателя 2.4.3 Использование стандартных процедур связи с наземным персоналом, членами летного экипажа и службой УВД	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПНУ ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.
2.5 Выполнение выруливания: 2.5.1 Получение, проверка и соблюдение диспетчерского разрешения на руление 2.5.2 Руление воздушного судна, включая использование внешнего светотехнического оборудования 2.5.3 Выполнение указаний диспетчерского разрешения на руление 2.5.4 Наблюдение за представляющими помеху транспортными средствами и препятствиями 2.5.5 Манипулирование тягой, тормозами и рычагами управления 2.5.6 Проведение соответствующего инструктажа 2.5.7 Использование стандартных процедур связи с членами летного экипажа и службой УВД	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПНУ ПУ ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ ПУ ПУ ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.

Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока	Справочный материал	Обязанности	Наблюдение и оценка
2.5.8 Выполнение стандартных эксплуатационных правил и контрольных перечней	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.5.9 Обновление и подтверждение данных FMS	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.5.10 Учет изменений в технических характеристиках и маршруте вылета	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.5.11 Выполнение процедур противообледенительной защиты	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.6 Управление нештатной ситуацией			Удовлетв./неудовлетв.
2.6.1 Определение нештатных условий	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.6.2 Понимание нештатных условий	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.6.3 Выполнение соответствующей процедуры, предусмотренной на случай нештатных условий	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.7 Связь с членами кабинного экипажа, пассажирами и авиакомпаниями			Удовлетв./неудовлетв.
2.7.1 Обмен соответствующей информацией с членами кабинного экипажа	Рук. по экспл.	ПУ	
2.7.2 Обмен соответствующей информацией с авиакомпанией	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
2.7.3 Объявление информации для пассажиров по мере необходимости	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3. ВЫПОЛНЕНИЕ ВЗЛЕТА			
3.0 Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок			
3.1 Выполнение предвзлетной и предвылетной подготовки			Удовлетв./неудовлетв.
3.1.1 Проверка и подтверждение диспетчерского разрешения на постановку ВС вдоль оси ВПП	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.1.2 Проверка правильности выбора ВПП	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.1.3 Подтверждение достоверности данных о технических характеристиках	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.1.4 Проверка отсутствия препятствий в секторе подхода и на ВПП	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.1.5 Подтверждение выполнения всех контрольных перечней и предвзлетной подготовки	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.1.6 Постановка ВС вдоль оси ВПП без нарушения дистанции	Рук. по экспл.	ПУ	

<i>Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока</i>	<i>Справочный материал</i>	<i>Обязанности</i>	<i>Наблюдение и оценка</i>
3.1.7 Уточнение метеоусловий в секторе вылета	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.1.8 Проверка состояния ВПП и ветра	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.2 Выполнение разбега при взлете			Удовлетв./неудовлетв.
3.2.1 Применение режима взлетной тяги	Рук. по экспл.	ПУ	
3.2.2 Проверка параметров двигателя	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.2.3 Проверка указателей воздушной скорости	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.2.4 Выдерживание ВС на оси ВПП	Рук. по экспл.	ПУ	
3.3 Осуществление перехода к выполнению полета по правилам полета по приборам			Удовлетв./неудовлетв.
3.3.1 Применение процедур V 1	Рук. по экспл.	ПУ / ПНУ	
3.3.2 Поднятие носовой части при скорости VR до начального угла тангажа	Рук. по экспл.	ПУ	
3.3.3 Установление начального нулевого угла крена	Рук. по экспл.	ПУ	
3.3.4 Уборка шасси	Рук. по экспл.	ПНУ	
3.3.5 Выдерживание скорости набора высоты по траектории взлета	Рук. по экспл.	ПУ	
3.4 Выполнение начального набора высоты до высоты уборки закрылков			Удовлетв./неудовлетв.
3.4.1 Установление мощности, обеспечивающей набор высоты	Рук. по экспл.	ПУ	
3.4.2 Регулирование угла тангажа для обеспечения ускорения	Рук. по экспл.	ПУ	
3.4.3 Выбор закрылков в соответствии с графиком выдерживания скорости	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.4.4 Соблюдение ограничений скорости	Рук. по экспл.	ПУ	
3.4.5 Выполнение соответствующих контрольных перечней	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.5 Выполнение прерванного взлета			
3.5.1 Определение необходимости выполнения прерванного взлета	Рук. по экспл.	ПУ	
3.5.2 Применение процедур прерванного взлета	Рук. по экспл.	ПУ	
3.5.3 Оценка необходимости эвакуации людей из воздушного судна	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
3.6 Осуществление навигации			Удовлетв./неудовлетв.
3.6.1 Выполнение указаний разрешения на вылет	Рук. по экспл.	ПУ	

<i>Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока</i>	<i>Справочный материал</i>	<i>Обязанности</i>	<i>Наблюдение и оценка</i>
4.3 Изменение скорости при наборе высоты, вертикальной скорости набора высоты и крейсерской абсолютной высоты 4.3.1 Определение необходимости изменения скорости полета/вертикальной скорости набора высоты/крейсерской абсолютной высоты 4.3.2 Выбор и поддержание надлежащей скорости полета при наборе высоты/вертикальной скорости набора высоты 4.3.3 Выбор оптимальной высоты крейсерского полета	Рук. по экспл.	ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
4.4 Эксплуатация систем и выполнение соответствующих процедур 4.4.1 Контроль за работой всех систем 4.4.2 Эксплуатация систем по мере необходимости	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.
4.5 Управление нештатной ситуацией 4.5.1 Определение нештатных условий 4.5.2 Понимание нештатных условий 4.5.3 Выполнение соответствующей процедуры, предусмотренной на случай нештатных условий	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.
4.6 Связь с членами кабинного экипажа, пассажирами и авиакомпанией 4.6.1 Обмен соответствующей информацией с членами кабинного экипажа 4.6.2 Обмен соответствующей информацией с авиакомпанией 4.6.3 Объявление информации для пассажиров по мере необходимости	Рук. по экспл.	ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
5. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА В КРЕЙСЕРСКОМ РЕЖИМЕ			
5.0 Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок			
5.1 Контроль точности навигации 5.1.1 Демонстрация надлежащего знания района 5.1.2 Демонстрация надлежащего знания маршрута 5.1.3 Навигация согласно плану полета и диспетчерскому разрешению	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.

<i>Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока</i>	<i>Справочный материал</i>	<i>Обязанности</i>	<i>Наблюдение и оценка</i>
5.1.4 Корректировка параметров полета в зависимости от метеоусловий и условий воздушного движения	Рук. по экспл.	ПУ	
5.1.5 Осуществление связи и координации со службой УВД	Рук. по экспл.	ПНУ	
5.1.6 Соблюдение минимальных абсолютных высот	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
5.1.7 Использование всех средств автоматизации	Рук. по экспл.	ПУ	
5.2 Контроль за ходом полета			Удовлетв./неудовлетв.
5.2.1 Выбор оптимальной скорости	Рук. по экспл.	ПУ	
5.2.2 Выбор оптимальной высоты крейсерского полета	Рук. по экспл.	ПУ	
5.2.3 Слежение и контроль за остатком топлива	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
5.2.4 Определение необходимости возможного ухода на запасной аэродром	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
5.2.5 Составление (при необходимости) плана на случай непредвиденного ухода на запасной аэродром	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
5.3 Планирование снижения и захода на посадку			Удовлетв./неудовлетв.
5.3.1 Уточнение метеоусловий в пункте назначения и в районе запасного аэродрома	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
5.3.2 Уточнение используемой ВПП и схемы захода на посадку	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
5.3.3 Ввод соответствующих данных в систему FMS	Рук. по экспл.	ПНУ	
5.3.4 Проверка посадочного веса и требуемой посадочной дистанции	Рук. по экспл.	ПНУ	
5.3.5 Проверка MEA, MGA и MSA	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
5.3.6 Определение верхней точки траектории снижения	Рук. по экспл.	ПУ	
5.3.7 Проведение соответствующих инструктажей	Рук. по экспл.	ПУ	
5.4 Эксплуатация систем и выполнение соответствующих процедур			Удовлетв./неудовлетв.
5.4.1 Контроль за работой всех систем	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
5.4.2 Эксплуатация систем по мере необходимости	Рук. по экспл.	ПНУ	
5.5 Управление нештатной ситуацией			Удовлетв./неудовлетв.
5.5.1 Определение нештатных условий	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	

Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока	Справочный материал	Обязанности	Наблюдение и оценка
<p>5.5.2 Понимание нештатных условий</p> <p>5.5.3 Выполнение соответствующей процедуры, предусмотренной на случай нештатных условий</p> <p>5.6 Связь с членами кабинного экипажа, пассажирами и авиакомпанией</p> <p>5.6.1 Обмен соответствующей информацией с членами кабинного экипажа</p> <p>5.6.2 Обмен соответствующей информацией с авиакомпанией</p> <p>5.6.3 Объявление информации для пассажиров по мере необходимости</p>	<p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p>	<p>ПУ/ПНУ</p> <p>ПУ/ПНУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПУ/ПНУ</p> <p>ПУ</p>	<p>Удовлетв./неудовлетв.</p>
6. ВЫПОЛНЕНИЕ СНИЖЕНИЯ			
<p>6.0 Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок</p> <p>6.1 Начало и процесс снижения</p> <p>6.1.1 Инициирование снижения в соответствии с диспетчерским разрешением или оптимальной точкой снижения</p> <p>6.1.2 Выбор оптимальной скорости полета и вертикальной скорости снижения</p> <p>6.1.3 Корректировка скорости полета в зависимости от текущих окружающих условий</p> <p>6.1.4 Определение необходимости корректировки траектории снижения</p> <p>6.1.5 Корректировка траектории полета по мере необходимости</p> <p>6.1.6 Использование всей информации о снижении, обеспечиваемой системой FMS</p> <p>6.2 Контроль и осуществление навигации на маршруте и на этапе снижения</p> <p>6.2.1 Выполнение инструкций разрешения на посадку и соответствующих процедур</p> <p>6.2.2 Демонстрация знания местности</p> <p>6.2.3 Контроль точности навигации</p> <p>6.2.4 Корректировка параметров полета в зависимости от метеоусловий и условий воздушного движения</p>	<p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p>	<p>ПУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПУ/ПНУ</p> <p>ПУ/ПНУ</p> <p>ПУ</p>	<p>Удовлетв./неудовлетв.</p> <p>Удовлетв./неудовлетв.</p>

<i>Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока</i>	<i>Справочный материал</i>	<i>Обязанности</i>	<i>Наблюдение и оценка</i>
6.2.5 Осуществление связи и координации со службой УВД	Рук. по экспл.	ПНУ	
6.2.6 Соблюдение минимальных абсолютных высот	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.2.7 Выбор надлежащего уровня автоматического режима	Рук. по экспл.	ПУ	
6.2.8 Выполнение процедур установки высотомера	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.3 Изменение плана и уточнение инструктивных указаний по выполнению захода на посадку			Удовлетв./неудовлетв.
6.3.1 Уточнение метеоусловий в пункте назначения и используемой ВПП	Рук. по экспл.	ПНУ	
6.3.2 Проведение, по мере необходимости, инструктажа/уточнение инструктивных указаний по выполнению захода на посадку по приборам и посадки	Рук. по экспл.	ПУ	
6.3.3 Перепрограммирование системы FMS по мере необходимости	Рук. по экспл.	ПНУ	
6.3.4 Уточнение остатка топлива	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.4 Выполнение полета в зоне ожидания			Удовлетв./неудовлетв.
6.4.1 Определение необходимости выполнения полета в зоне ожидания;	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.4.2 Программирование FMS для схемы полета в зоне ожидания	Рук. по экспл.	ПНУ	
6.4.3 Выполнение входа в зону ожидания и контроль параметров полета в зоне ожидания	Рук. по экспл.	ПУ	
6.4.4 Оценка потребностей в топливе и определение максимального времени нахождения в зоне ожидания	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.4.5 Повторное определение необходимости ухода на запасной аэродром	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.4.6 Инициирование ухода на запасной аэродром	Рук. по экспл.	ПУ	
6.5 Эксплуатация систем и выполнение соответствующих процедур			Удовлетв./неудовлетв.
6.5.1 Контроль за работой всех систем	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.5.2 Эксплуатация систем по мере необходимости	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.6 Управление нештатной ситуацией			Удовлетв./неудовлетв.
6.6.1 Определение нештатных условий	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.6.2 Понимание нештатных условий	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	
6.6.3 Выполнение соответствующей процедуры, предусмотренной на случай нештатных условий	Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ	

Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока	Справочный материал	Обязанности	Наблюдение и оценка
6.7 Связь с членами кабинного экипажа, пассажирами и авиакомпаниями 6.7.1 Обмен соответствующей информацией с членами кабинного экипажа 6.7.2 Обмен соответствующей информацией с авиакомпанией 6.7.3 Объявление информации для пассажиров по мере необходимости	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ/ПНУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
7. ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ			
7.0 Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок			
7.1 Общий порядок выполнения захода на посадку 7.1.1 Выполнение захода на посадку в соответствии с установленными схемами и ситуацией 7.1.2 Выбор надлежащего уровня/режима автоматизации 7.1.3 Выбор оптимальной траектории захода на посадку 7.1.4 Плавное и координированное манипулирование рычагами управления 7.1.5 Выполнение процедуры снижения скорости и выдвижения закрылков 7.1.6 Выполнение соответствующих контрольных перечней 7.1.7 Выполнение окончательного снижения 7.1.8 Достижение критериев захода на посадку с установившейся скоростью 7.1.9 Обеспечение соблюдения минимальных параметров 7.1.10 Выполнение, при необходимости, ухода на второй круг 7.1.11 Осуществление перехода к визуальному заходу на посадку	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ ПУ ПУ ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ ПУ ПУ ПУ/ПНУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
7.2 Выполнение точного захода на посадку 7.2.1 Выполнение захода на посадку с использованием системы ILS 7.2.2 Выполнение захода на посадку по категории II/ III в условиях плохой видимости с использованием системы ILS 7.2.3 Выполнение захода на посадку с использованием ПРЛ 7.2.4 Выполнение захода на посадку с использованием системы GPS/GNSS 7.2.5 Выполнение захода на посадку с использованием системы MLS	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ ПУ ПУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.

<i>Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока</i>	<i>Справочный материал</i>	<i>Обязанности</i>	<i>Наблюдение и оценка</i>
7.3 Выполнение неточного захода на посадку 7.3.1 Выполнение захода на посадку с использованием VOR 7.3.2 Выполнение захода на посадку с использованием NDB 7.3.3 Выполнение захода на посадку с использованием SRE 7.3.4 Выполнение захода на посадку с использованием GPS/GNSS 7.3.5 Выполнение захода на посадку с использованием посадочного радиомаяка ILS 7.3.6 Выполнение захода на посадку с использованием обратного луча ILS	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ ПУ ПУ ПУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
7.4 Выполнение захода на посадку по наземным визуальным ориентирам 7.4.1 Выполнение стандартного визуального захода на посадку 7.4.2 Выполнение захода на посадку по кругу	Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
7.5 Контроль за ходом полета 7.5.1 Обеспечение точности навигации 7.5.2 Ведение обмена информацией со службой УВД, членами экипажа 7.5.3 Контроль остатка топлива	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ ПНУ ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.
7.6 Эксплуатация систем и выполнение соответствующих процедур 7.6.1 Контроль за работой всех систем 7.6.2 Эксплуатация систем по мере необходимости	Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
7.7 Управление нештатной ситуацией 7.7.1 Определение нештатных условий 7.7.2 Понимание нештатных условий 7.7.3 Выполнение соответствующей процедуры, предусмотренной на случай нештатных условий	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.
7.8 Выполнение ухода на второй круг/повторного захода на посадку 7.8.1 Инициирование ухода на второй круг 7.8.2 Пилотирование согласно схеме полета при повторном заходе на посадку	Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.

Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока	Справочный материал	Обязанности	Наблюдение и оценка
<p>7.8.3 Выполнение соответствующих контрольных перечней</p> <p>7.8.4 Выполнение захода на посадку или ухода на запасной аэродром после выполнения второго круга</p> <p>7.8.5 Ведение обмена информацией со службой УВД и членами экипажа</p> <p>7.9 Связь с членами кабинного экипажа, пассажирами и авиакомпанией</p> <p>7.9.1 Обмен соответствующей информацией с членами кабинного экипажа</p> <p>7.9.2 Обмен соответствующей информацией с авиакомпанией</p> <p>7.9.3 Объявление информации для пассажиров по мере необходимости</p>	<p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p> <p>Рук. по экспл.</p>	<p>ПУ/ПНУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПНУ</p> <p>ПУ</p> <p>ПУ/ПНУ</p> <p>ПУ</p>	<p>Удовлетв./неудовлетв.</p>
8. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОСАДКИ			
<p>8.0 Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок</p> <p>8.1 Посадка воздушного судна</p> <p>8.1.1 Выдерживание стабильной траектории захода на посадку на участке визуального полета</p> <p>8.1.2 Определение изменений в условиях сдвига ветра/градиента ветра по высоте и принятие соответствующих мер</p> <p>8.1.3 Выполнение выравнивания ВС</p> <p>8.1.4 Регулирование тяги</p> <p>8.1.5 Обеспечение касания ВПП в зоне приземления на осевой линии</p> <p>8.1.6 Опускание носового шасси</p> <p>8.1.7 Выдерживание осевой линии</p> <p>8.1.8 Выполнение соответствующих процедур после приземления</p> <p>8.1.9 Использование надлежащих приемов торможения и реверса тяги</p> <p>8.1.10 Освобождение ВПП на скорости руления</p> <p>8.2 Эксплуатация систем и выполнение соответствующих процедур</p> <p>8.2.1 Контроль за работой всех систем</p> <p>8.2.2 Эксплуатация систем по мере необходимости</p>			<p>Удовлетв./неудовлетв.</p> <p>Удовлетв./неудовлетв.</p>

<i>Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока</i>	<i>Справочный материал</i>	<i>Обязанности</i>	<i>Наблюдение и оценка</i>
8.3 Управление нештатной ситуацией 8.3.1 Определение нештатных условий 8.3.2 Понимание нештатных условий 8.3.3 Выполнение соответствующей процедуры, предусмотренной на случай нештатных условий	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.
9. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОСЛЕПОСАДОЧНЫХ И ПОСЛЕПОЛЕТНЫХ ОПЕРАЦИЙ			
9.0 Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок			
9.1 Выполнение руления и постановка ВС на стоянку 9.1.1 Получение, проверка и исполнение инструкций диспетчерского разрешения на руление 9.1.2 Руление воздушного судна, включая использование внешнего светотехнического оборудования 9.1.3 Регулирование скорости руления 9.1.4 Выдерживание осевой линии 9.1.5 Наблюдение за предоставляющими помеху транспортными средствами и препятствиями 9.1.6 Определение места стоянки 9.1.7 Выполнение инструкций диспетчера стояночной площадки 9.1.8 Выполнение процедур заруливания на стоянку и выключения двигателей 9.1.9 Выполнение соответствующих контрольных перечней	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПНУ ПУ ПУ/ПНУ ПУ ПУ ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ ПУ ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.
9.2 Выполнение послеполетных операций на воздушном судне 9.2.1 Ведение обмена информацией с наземным персоналом и членами экипажа 9.2.2 Заполнение всей необходимой полетной документации 9.2.3 Выполнение процедур, обеспечивающих безопасность и закрытие воздушного судна 9.2.4 Проведение разбора полета	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ/ПНУ ПУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.
9.3 Эксплуатация систем и выполнение соответствующих процедур 9.3.1 Контроль за работой всех систем 9.3.2 Эксплуатация систем по мере необходимости	Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.

<i>Перечень квалификационных элементов и критерии эффективности для каждого квалификационного блока</i>	<i>Справочный материал</i>	<i>Обязанности</i>	<i>Наблюдение и оценка</i>
9.4 Управление нештатной ситуацией 9.4.1 Определение нештатных условий 9.4.2 Понимание нештатных условий 9.4.3 Выполнение соответствующей процедуры, предусмотренной на случай нештатных условий	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ ПУ/ПНУ	Удовлетв./неудовлетв.
9.5 Связь с членами кабинного экипажа, пассажирами и авиакомпанией 9.5.1 Обмен соответствующей информацией с членами кабинного экипажа 9.5.2 Обмен соответствующей информацией с авиакомпанией 9.5.3 Объявление информации для пассажиров по мере необходимости	Рук. по экспл. Рук. по экспл. Рук. по экспл.	ПУ ПУ/ПНУ ПУ	Удовлетв./неудовлетв.

Дополнение А к главе 1

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И ВЫДАЧИ СВИДЕТЕЛЬСТВА ПИЛОТА МНОГОЧЛЕННОГО ЭКИПАЖА: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ И РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ПИЛОТА МНОГОЧЛЕННОГО ЭКИПАЖА

1. Введение

В настоящем дополнении приводится описание применения принципов и процедур методологии разработки курсов ИКАО при разработке учебной программы для получения MPL. Дается описание структуры учебной программы для получения MPL, определенной в Приложении 1 "*Выдача свидетельств авиационному персоналу*", а затем подробно излагается применение различных этапов методологии разработки курсов ИКАО в процессе разработки указанной программы.

2. Структура учебной программы для получения MPL

2.1 Схематический план курса обучения для получения MPL содержится в добавлении 2 к главе 1 данного раздела. Учебные предметы, которые необходимо изучить до прохождения промежуточного этапа обучения, соответствуют указанным в плане подготовки на уровне **основных навыков пилотирования и базовом** уровне подготовки. Два этих этапа обучения играют исключительно важную роль, поскольку слушатель начинает приобретать основные навыки в технической области, сфере межличностных взаимоотношений, решении процедурных вопросов и вопросов эксплуатации воздушного судна, лежащих в основе квалификационных требований к MPL. Усвоению принципов оптимизации работы экипажа (CRM) и принципов контроля факторов угрозы и ошибок (TEM) способствует также введение этих дисциплин в самом начале учебной программы.

2.2 На **базовом** уровне квалификации подготовка на самолете включает обучение приемам предотвращения сложных пространственных положений и вывода из них, а также полетам по приборам. Однако с этого этапа подготовки будет преобладать использование тренажерных устройств имитации полета (FSTD), от учебно-тренировочных устройств для отработки части процедур и основных систем ВС до специальных высококачественных пилотажных тренажеров, обеспечивающих полномасштабную имитацию движения и полный визуальный обзор, а также позволяющих создавать интерактивные условия взаимодействия со службой управления воздушным движением. В процессе обучения на этапе базовой, промежуточной и продвинутой подготовки следует уделять сбалансированное внимание задачам и функциям как пилота, управляющего воздушным судном, так и пилота, не управляющего воздушным судном.

2.3 Летная подготовка, получаемая на **промежуточном** этапе обучения, должна проводиться в условиях ППП, но не обязательно на каком-либо конкретном типе самолета. По завершении данного этапа обучения слушатель должен удовлетворять квалификационным стандартам, соответствующим промежуточному уровню.

2.4 На **продвинутом** уровне квалификации слушатель должен постоянно демонстрировать знания, навыки и отношения (KSA), необходимые для безопасной эксплуатации применимого для данного случая типа самолета, согласно конечным целям учебной подготовки и соответствующим критериям эффективности выполнения операций. После подтверждения своей квалификации слушатель получает MPL вместе с квалификационными отметками о типе и праве на полеты по приборам, при этом соответствующие права должны осуществляться на газотурбинном транспортном самолете гражданской авиации.

2.5 В п. 3 добавления 3 к Приложению 1 приводятся девять квалификационных блоков, установленных для MPL. Квалификационные элементы, на которые разбиты указанные блоки, и критерии эффективности выполнения операций, определенные для каждого квалификационного элемента, содержатся в добавлении 3 данного раздела. Для целей Стандарта в Приложении 1 принципы TEM считаются квалификационным блоком, независимым от восьми других блоков, каждый из которых соответствует тому или иному этапу полета. Однако для целей обучения и тестирования навыки в области TEM должны рассматриваться в качестве неотъемлемой части всех других аспектов квалификации, относящихся к этапам полета.

3. Составление и разработка учебной программы для получения MPL с использованием методологии разработки курсов ИКАО

3.1 Методологические принципы

Методика разработки курсов ИКАО включает три основных вида деятельности: анализ, разработку и издание материала и оценку. Каждый вид деятельности подразделяется на три этапа (см. дополнение к главе 2 части I).

3.2 Предварительное изучение

3.2.1 На совещании представителей авиационной отрасли и Аэронавигационной комиссии (АНК) в 1997 году было выявлено наличие проблемы в отношении уровней квалификации членов летного экипажа. Кроме того, проведенные ИКАО проверки организации контроля за обеспечением безопасности полетов показали, что лишь немногие государства ввели официальные критерии для оценки результатов при сдаче экзаменов на получение свидетельства или для подтверждения квалификации в соответствии с требованиями Приложения 6. В результате АНК согласилась провести *предварительное изучение* существующих систем подготовки и оценку практической осуществимости разработки системы подготовки, соотношенной с соответствующими критериями, и стандартов эффективности выполнения операций для получения свидетельств членов летного экипажа.

3.2.2 Результаты проведенного в 2000 году предварительного изучения подтвердили, что Стандарты ИКАО, регулирующие выдачу свидетельств и подготовку персонала, а также соответствующие национальные нормативные положения не успевали за развитием методологии обучения и новых технологий в области подготовки персонала и авиационной техники. Предложенные решения предусматривали разработку положений о новом ориентированном на потребности авиакомпаний свидетельстве пилота многочленного экипажа и разработку квалификационной системы выдачи свидетельства и подготовки персонала для включения их в Приложение 1.

3.3 Анализ функций/задач

3.3.1 Программа подготовки предназначена для *обучения* кандидата навыкам и знаниям, необходимым для выполнения работы в качестве второго пилота газотурбинного коммерческого транспортного самолета. Описание квалификационных требований, служебных обязанностей и сферы ответственности, связанных с

выполнением работы в качестве второго пилота, содержатся в руководстве эксплуатанта по производству полетов. Работу можно подразделить на функции, а *функции* – на *задачи* и *подзадачи*. Каждую подзадачу можно подразделить на *элементы (этапы) задачи*, т. е. действия, которые необходимо предпринять для выполнения подзадачи.

3.3.2 Анализ функций/задач, проведенный в целях разработки стандартов для MPL, выявил девять функций (квалификационные блоки), которые были подразделены на ряд задач (квалификационные элементы). Например, квалификационный блок – *выполнение взлета* – может быть определен как функция, а квалификационный элемент – *выполнение разбега при взлете* – можно определить как задачу. Критерии эффективности выполнения операций, устанавливаемые для каждого квалификационного элемента, содержат подзадачи, которые должны быть осуществлены в рамках выполнения квалификационного элемента, например перемещение РУД вперед.

3.3.3 Анализ функций/задач, проведенный в целях разработки стандартов по MPL для Приложения 1, позволил получить значительную часть информации, необходимой государствам и организациям, занимающимся летной подготовкой, для разработки и утверждения учебного плана подготовки. Однако для обеспечения учебной подготовки и оценки ее результатов на уровне основных навыков пилотирования, базовом, промежуточном и продвинутом уровнях потребуются проведение дополнительного анализа. Кроме того, для разработки учебной программы по конкретному этапу задачи (например, пользование компьютером системы управления полетом) может возникнуть необходимость в проведении более углубленного анализа соответствующей подзадачи.

3.4 Анализ контингента

Программа подготовки для получения MPL предназначена для целевого контингента "начинающих" кандидатов, которые не обязаны иметь какой-либо опыт пилотирования до поступления на эти курсы. Договаривающимся государствам следует установить квалификационные требования к KSA к делу, необходимым для того, чтобы кандидаты удовлетворяли вступительному уровню, установленному для данного курса, а также обеспечить применение соответствующего метода отбора слушателей. Чтобы добиться эффективной подготовки, необходимо будет также выявить различные методы обучения, к которым привыкли кандидаты, и приспособиться к ним.

3.5 Разработка учебного плана

3.5.1 Подготовка по программе для получения MPL включает четыре этапа обучения и уровня квалификации (т. е. основные навыки пилотирования, базовый, промежуточный и продвинутый уровни квалификации), в ходе которых подготовка слушателей прогрессирует от самолета с одним двигателем до газотурбинного самолета с несколькими двигателями, полетов в составе экипажа из нескольких членов и получения квалификационной отметки о типе. Прежде чем перейти с одного уровня на следующий, слушатель должен продемонстрировать, что он достиг целей подготовки, установленных для каждого ее этапа. К моменту завершения продвинутого этапа обучения и получения права на MPL слушатель должен продемонстрировать, что он удовлетворяет соответствующим уровням эффективности, необходимым для выполнения всех девяти квалификационных блоков, разработанных для MPL.

3.5.2 Квалификационные блоки и квалификационные элементы, составляющие Стандарты Приложения 1, представляют собой общие рамки квалификационной системы подготовки и отражены в ее целях, разработанных для каждого этапа подготовки и каждого уровня квалификации.

3.5.3 Разработка учебного плана начинается с формулирования целевых показателей. Поскольку, как это имеет место в случае MPL, указанные показатели предназначены для оценки эффективности подготовки, то их следует называть целями *подготовки*. При разработке учебного плана общая *задача* учебной программы и *цели подготовки* соотносятся соответственно с функциями и задачами, определенными в процессе анализа функций/задач, относящихся к MPL.

3.5.4 Конечные цели учебного курса для получения MPL должны определять, какие KSA слушателю необходимо продемонстрировать на уровнях квалификации, соответствующих уровню овладения основными навыками пилотирования, а также базовому, промежуточному и продвинутому уровням квалификации. На этих уровнях подготовки слушатель должен успешно сдать соответствующие зачетные тесты, с тем чтобы удовлетворять установленным требованиям и достичь надлежащего уровня квалификации. Поскольку на продвинутом уровне квалификации конечные цели определяют, что должно быть достигнуто в конце всего курса обучения, то они отражают критерии эффективности, установленные для каждого квалификационного элемента данного свидетельства пилота.

3.5.5 Необходимо будет проводить основные контрольные проверки текущей успеваемости, чтобы убедиться в овладении слушателями необходимыми KSA. Слушателям, не сумевшим успешно сдать текущий тест, следует назначить дополнительный период обучения для исправления недостатков, пока они не усвоят тот или иной конкретный учебный модуль.

3.6 Разработка целей подготовки для получения MPL

3.6.1 Как уже указывалось в главе 2 части I, цель подготовки определяет (поддающиеся наблюдению) *желаемые операции* или *действия*, (поддающийся измерению) *стандарт* и *условия*, относящиеся к тому, что слушатель должен выполнить на каждом этапе подготовки для достижения желаемого уровня квалификации. Образцы целей подготовки содержатся в дополнении В к главе 1 данного раздела. К каждому образцу цели прилагаются инструктивные указания по проведению оценки и пример применения принципов контроля факторов угрозы и ошибок.

3.6.2 Перечень *операций* или *перечень действий*, наиболее важная часть цели подготовки, всегда должны выражаться с помощью глаголов, которые четко определяют конкретные, поддающиеся наблюдению действия. Изложенные в добавлении 3 к разделу 1 данной главы квалификационные элементы и критерии эффективности являются полезным источником подходящих глаголов, выражающих соответствующие действия. Такие глаголы были также разработаны в других таксономиях, посвященных целям обучения/подготовки (Б.С. Блум (1956); А. Хэрроу (1972) и Е. Симпсон (1972)). Однако поскольку эти классификации были разработаны для общеобразовательных целей, их следует применять только в тех случаях, когда отсутствует более конкретный глагол, используемый при анализе функций/задач, относящихся к MPL, или при другом аналогичном анализе задач летной подготовки.

3.6.3 Выражающие действие глаголы можно классифицировать в зависимости от KSA, которые они отражают, что упрощает разработку эффективного и действенного метода обучения. Учебным организациям следует выбрать или разработать такую классификацию, которая в наибольшей степени соответствует их собственным условиям. Как уже было упомянуто в дополнении к главе 2 части I, методология разработки курсов ИКАО предлагает две категории, т. е. *интеллектуальные* и *физические (моторные)* навыки; интеллектуальные навыки можно даже подразделить на умение *классифицировать*, *различать*, *использовать правила* и *решать проблемы*.

3.6.4 В тех случаях, когда необходимо использовать выражающий действие глагол для определения навыка, подразумевающего не поддающийся наблюдению процесс, что часто случается при оценке эффективности применения принципов оптимизации работы экипажа (CRM) и принципов контроля факторов угрозы и ошибок (ТЕМ), в качестве доказательства того, что данный процесс осуществлен, следует применять непосредственный синоним или синоним, отображающий действия, поддающиеся наблюдению. (См. также дополнение В к главе 1 данного раздела, где говорится о сборе доказательств применения ТЕМ.)

3.6.5 Цель обучения должна четко определять *условия*, в которых должно быть выполнено то или иное действие. Условия включают учебное оборудование, на котором проводится обучение или оценка (например, тренажер, учебно-тренировочное устройство и т. д.), метеорологические факторы/факторы окружающей среды, конфигурацию воздушного судна, эксплуатационные факторы и регламентирующие рамки.

Тренажерная подготовка позволяет инструкторам и экзаменаторам выбирать комбинацию условий, в которых осуществляются обучение и оценка уровня квалификации. Для обучения и оценки специальных KSA можно выбирать те или иные условия, относящиеся к конкретным целям подготовки. Условия, предусмотренные целью подготовки на продвинутом уровне квалификации, должны отражать совокупность переменных факторов, определенных полномочным органом по выдаче свидетельств.

3.6.6 Цели подготовки должны определять характер тренировок и других блоков учебной подготовки, на базе которых строится учебный план для получения MPL. Их следует определить таким образом, чтобы они способствовали учебному процессу и тестированию действий в области CRM и TEM в качестве неотъемлемых аспектов каждого квалификационного блока, соответствующего определенному этапу полета. Подготовка с помощью пилотажных учебно-тренировочных устройств дает возможность систематизировать цели подготовки, с тем чтобы соответствующие процедуры и условия были связаны с действиями, подлежащими отработке и тестированию.

3.6.7 **Стандарт**, предусмотренный в рамках той или иной цели подготовки, содержит критерии, в сравнении с которыми оценивается демонстрируемый слушателем результат. В случае конечных целей они отражают критерии эффективности, разработанные для каждого квалификационного элемента, относящегося к MPL. Полномочным органам по выдаче свидетельств следует обеспечить использование указанных критериев эффективности при разработке инструктивных указаний по проведению оценки или стандартов результатов практических тестов в рамках программы подготовки для получения MPL. Такой стандарт должен отражать уровень эффективности выполнения операций, ожидаемый на каждом уровне квалификации учебного плана для получения MPL.

3.6.8 Стандарты в отношении целей подготовки можно формулировать в виде предельных допусков, ограничений, границ, темпов выполнения операций или качественных характеристик. В тех случаях, когда эти критерии содержатся в утвержденных документах, таких как нормативные положения, руководства по производству полетов и контрольные перечни, необходимо лишь включить ссылку на эти документы в разделе стандартов в рамках данной цели подготовки.

3.6.9 Во многих случаях перечень действий или перечни желаемых показателей эффективности, предусмотренные в целях подготовки, определяемых для каждого уровня квалификации, могут быть абсолютно идентичными. Однако условия, в которых должно выполняться то или иное действие и/или стандарт, в сравнении с которым оно должно оцениваться, становятся все более сложными и трудными по мере того, как слушатель проходит различные этапы обучения. Это отражено в типовых целях подготовки в дополнении В, все из которых касаются тех же действий (выполнение разгона при взлете), но отличаются по условиям и стандартам, в соответствии с которыми осуществляется действие или операция, которые необходимо продемонстрировать.

3.6.10 По завершении разработки целей подготовки они должны быть распределены в определенной последовательности и сгруппированы в учебные модули, составляющие различные этапы плана обучения. При определении последовательности целей подготовки применяется ряд принципов. В целом, логическим подходом является соблюдение очередности, с которой выполняются соответствующие задачи в эксплуатационных условиях. Это, в частности, отражено в порядке следования квалификационных блоков, относящихся к MPL и соответствующих различным этапам полета. Однако при этом также учитываются другие соображения, например различия или схожие черты между целями в том, что касается выполняемых задач, уровня их трудности и сложности условий, в которых должны осуществляться соответствующие действия.

3.6.11 Как правило, применяется ряд принципов, согласно которым, например, типовые/стандартные/обычные цели предшествуют нетипичным/нестандартным/особым целям, а учебный материал, в котором ставятся простые, легкие и связанные с малой рабочей нагрузкой цели, предшествует тому, где они являются сложными, трудными и предполагают высокую рабочую нагрузку. В целом эти правила регулируют структуру инструктивных материалов, составляющих учебные модули и различные этапы обучения в программе подготовки для получения MPL.

3.6.12 После определения целей подготовки разработчик курса для получения MPL составляет тесты, которые слушателям необходимо сдать на различных этапах учебной программы. В рамках программы подготовки для получения MPL *зачетными тестами* являются те, которые соответствуют конечным целям. Могут быть разработаны дополнительные *текущие тесты* для получения информации о текущей успеваемости слушателя в процессе достижения конечных целей и ключевых вспомогательных целей. Зачетные тесты составляются на данном этапе разработки программы еще до определения фактического содержания учебного материала для обеспечения того, чтобы указанные тесты, а впоследствии и содержание учебного материала строго соответствовали целям подготовки и тем функциям, которые слушателю в действительности предстоит выполнять на своем рабочем месте.

3.6.13 Все разработанные применительно к MPL тесты, как зачетные, так и текущие, должны быть *соотнесенными с критериями*; используемые для оценки уровня квалификации критерии должны содержаться в публикуемых инструктивных указаниях по оценке и/или стандартах по проведению практических тестов. Все тесты должны быть надежными и достоверными в отношении как оценки проверяемого уровня квалификации, так и получения последовательных результатов различными экзаменаторами в ходе различных экзаменов.

3.7 Разработка учебных модулей

3.7.1 По завершении установления последовательности и группирования целей подготовки, а также составления зачетных и текущих тестов разработчик курса должен подготовить учебные блоки, составляющие учебный план курса для получения MPL. Как указано в методике разработки курсов ИКАО, базовым блоком в этом процессе является *модуль*. Каждый этап учебной программы для получения MPL, т. е. основные навыки пилотирования, базовый, промежуточный и продвинутый уровни подготовки, включает в качестве составной части учебные блоки или модули, которые, в свою очередь, содержат учебные ситуации, используемые при подготовке. В соответствии с методикой разработки курсов ИКАО модуль строится таким образом, чтобы цели подготовки указывались в самом начале модуля, а различные аспекты обучения, включая методы представления материала, организацию практических занятий, получение информации об усвоении учебного материала и оценку результатов, следовали в логической последовательности.

3.7.2 Для достижения вспомогательных целей на ранних этапах подготовки учебные ситуации должны разрабатываться в виде разнообразных и упрощенных вариантов выполнения полетов авиакомпаниями. На более поздних этапах подготовки и соответствующих уровнях квалификации учебные ситуации можно разрабатывать таким образом, чтобы они все в большей степени отражали сложность производства полетов.

3.8 Выбор методов представления материала и обучения

3.8.1 Цели обучения определяют методы представления материала и обучения, которые должны применяться на различных этапах подготовки. Стабильное обучение по программе подготовки для получения MPL требует использования целого комплекса апробированных и утвержденных учебных материалов. В соответствии с положениями п. 1.2.8 Приложения 1 и добавления 2 к нему все программы обучения для получения MPL должны осуществляться утвержденными учебными организациями, а условия получения права на обучение должны предусматривать наличие соответствующих материалов, руководств и оборудования, необходимых для проведения курса. Требования, регламентирующие санкционирование, охватывают также вопросы использования и подготовки разработчиков и инструкторов учебного курса. В главе 3 части I содержатся квалификационные требования к инструкторам и разработчикам данного курса, а в п. 1.4 главы 1 раздела 1 части II излагаются требования к экзаменаторам и инспекторам, задействованным в подготовке персонала для получения MPL.

3.8.2 Что касается учебных методик, подготовка по программе для получения MPL должна предусматривать как индивидуальное, так и групповое обучение в зависимости от выполняемых учебных

задач. Аудиторное обучение можно осуществлять посредством групповых лекций и индивидуальной подготовки. Отдельные слушатели могут отрабатывать определенные части задач с помощью компьютеризированных программ обучения или электронных учебно-тренировочных устройств. Учебная подготовка на комплексных пилотажных тренажерах должна предусматривать группирование двух слушателей в "летний экипаж", при этом каждый слушатель поочередно выполняет функции "пилота, управляющего воздушным судном" и "пилота, не управляющего воздушным судном".

3.9 Подготовка, основанная на сценарии/совокупности ситуаций

3.9.1 В последние годы в программах квалификационной летной подготовки получила широкое распространение методика обучения, основанная на *сценарии* или *совокупности ситуаций*. При подготовке на основе сценариев уроки и упражнения в модулях привязаны к нескольким сценариям. Эти сценарии создают контекст занятия или тренировки в виде совокупности базовой информации или случаев (*ситуаций*) и условий, специально предназначенных для проведения тренировок, призванных обеспечить достижение целей подготовки, или их оценку. Как правило, при разработке сценария учитываются такие факторы, как тип пилотажного учебно-тренировочного устройства, которое предполагается использовать, а также уровень его точности, вид и продолжительность обучения, сложность метеорологических условий, объем рабочей нагрузки и характер ситуаций/действий, подлежащих отработке.

3.9.2 Каждое изменение, происходящее в системе или окружающей обстановке, можно назвать отдельной ситуацией. Таким образом, ситуации могут включать любой случай, например запуск двигателя, отказ двигателя, микропорыв на короткой конечной прямой, ошибочные команды управления, выдаваемые системой управления полетом, или неожиданная потеря трудоспособности командиром воздушного судна. Та или иная ситуация может быть вызвана действиями слушателя или внешними явлениями, и слушателю необходимо будет принять ответные меры. Можно также предусмотреть различные случаи, выполняющие роль пускового механизма, приводящего в действие определенные ситуации (например, диспетчерское разрешение или ошибка при вводе навигационных координат в бортовую ЭВМ системы управления полетом), на которые должен среагировать слушатель, а также отвлекающие факторы или условия, которые преднамеренно отвлекают внимание пилота или увеличивают его рабочую нагрузку. В контексте TEM ситуации могут быть неопасными или опасными и могут также являться результатом непринятия эффективных мер по устранению ошибки.

3.9.3 Пилотажные учебно-тренировочные устройства позволяют применять широкий круг вариантов при разработке тренировок, ситуаций и сценариев, которые в совокупности составляют учебные модули, отрабатываемые на различных этапах программы подготовки для получения MPL. Однако при этом разработчик курса должен всегда обеспечивать, чтобы они в полной мере отвечали установленным конкретным целям подготовки. Также предполагается, что по мере прохождения различных этапов подготовки сценарии будут становиться все более сложными и все более приближенными к фактическим эксплуатационным условиям и операциям.

3.9.4 Основанная на сценариях учебная подготовка имеет ряд преимуществ, обеспечивающих:

- a) упрощенные и более надежные оценки, соотнесенные с критериями;
- b) более эффективный контроль за действиями, которые необходимо продемонстрировать, что достигается за счет выбора ситуаций и условий, в которых слушатель должен выполнять свои функции;
- c) систематизированный процесс разработки, позволяющий интегрировать обучение и тестирование уровня квалификации как в области CRM/TEM, так и в технических аспектах этапов полета.

3.9.5 Составление учебных сценариев может быть очень трудоемким процессом, и в этой связи разработка достаточно широкого круга таких сценариев для целей обучения и тестирования может оказаться

невозможной. Ограниченное число повторяющихся сценариев может привести к неэффективному обучению и тестированию. Поэтому разработчики курса могут использовать ряд программных продуктов, предоставляющих возможности для быстрого составления и перекомпоновки элементов сценария. Одна из таких программ* позволяет запрограммировать в сценарии особые условия, связанные с рабочей нагрузкой (недостаток времени) и отвлекающими факторами (например, радиоразговоры). Можно также запрограммировать другие условия, такие как метеорологические факторы и условия на ВПП.

3.10 Выбор технических средств обучения

3.10.1 В целом выбор технических средств, которые в описываются в методике разработки курсов ИКАО (см. дополнение к главе 2 части I), зависит от их пригодности для целей данного обучения, экономичности, простоты и доступности. Все оборудование, условия и технические средства обучения должны быть приемлемыми для полномочного органа по выдаче свидетельств, который оценивает их пригодность с точки зрения учебного курса для получения MPL в рамках процесса утверждения учебной организации в соответствии с положениями п. 1.2.8 Приложения 1 и добавления 2.

3.10.2 Диапазон таких средств включает электронные учебно-тренировочные устройства для отработки части процедур (тип I) вплоть до пилотажных тренажеров уровня D (тип IV) с полной имитацией движения. Все комплексные пилотажные учебно-тренировочные устройства (FSTD) должны соответствовать государственным требованиям и утверждаться полномочным органом по выдаче свидетельств как пригодные для выполнения стоящей перед ними задачи. Технические требования, используемые для проведения квалификационной оценки тренажеров, определены в документе JAR STD 1A (с соответствующей поправкой) и в документе AC 120-40B ФАУ, включая разрешенные альтернативные средства обеспечения соответствия в документе AC 120-40B.

Примечание. Инструктивные указания по квалификационной оценке тренажеров приводятся в Руководстве по критериям квалификационной оценки тренажерных устройств имитации полета (Doc 9625).

3.10.3 Определение различных типов пилотажных учебно-тренировочных устройств, подлежащих использованию при подготовке по программе для получения MPL, дается в п. 4 добавления 3 к Приложению 1. Их распределение по различным этапам обучения указано в плане подготовки для получения MPL, содержащемся в добавлении 2 к главе 1 настоящего раздела.

3.11 Издание материалов, проектные проверки, апробирование, реализация и оценка результатов

3.11.1 До настоящего момента руководящие принципы касались процессов, которые определены для этапов 1–5 методики разработки курсов ИКАО, и характерны для учебной программы для получения MPL. Однако процесс, осуществляемый на оставшихся этапах 6–9 разработки учебной программы для получения MPL, содержит несколько элементов, которые также требуют внимания.

3.11.2 Как указывалось в дополнении к главе 2 части I, конечным результатом этапа 6 является издание всех учебных материалов в виде, позволяющем любому квалифицированному инструктору преподавать

* Программа для проведения приближенной к реальным условиям оценки уровня квалификации с возможностью быстрой перекомпоновки ситуационных элементов (RRLOE) была разработана Центральным-Флоридским Университетом (США) для последующего проведения достоверной и надежной проверки уровня квалификации членов летного экипажа в рамках продвинутой квалификационной программы ФАУ. Указанное программное обеспечение позволяет быстро составлять и перекомпоновывать ситуации и сценарии для целей обучения и тестирования. Дополнительная информация о программе RRLOE приводится на сайте <http://pegasus.cc.ucf.edu/~rrloe>.

данный курс. Соответственно всеобъемлющая, хорошо задокументированная и оформленная учебная программа для получения MPL не отличается от любого другого типового учебно-методического комплекса.

3.11.3 Проверки в ходе разработки являются другой важной чертой этапа 6. В частности, зачетные тесты должны подвергаться проектной проверке для обеспечения их достоверности и надежности. В случае учебной программы для получения MPL это предусматривает проведение на этапе разработки проверок эффективности зачетных тестов, составленных на основе сценариев, с тем чтобы обеспечить их действительное соответствие поставленным перед ними целям обучения. Как и в предыдущем случае, указанная процедура в отношении учебной программы для получения MPL не отличается от других аналогичных процедур.

3.11.4 Цель апробации (т. е. этап 7 методики разработки курсов ИКАО) заключается в том, чтобы убедиться в способности учебных материалов курса для получения MPL обеспечить эффективную подготовку слушателей для успешной сдачи зачетных тестов, позволяющей получить MPL. В случае учебной программы для получения MPL данная процедура не отличается от других материалов курсов ИКАО, основанных на компетенции.

3.11.5 После того как материалы данного курса были апробированы и при необходимости доработаны, учебная программа для получения MPL может быть реализована (этап 8 методики разработки курсов ИКАО). Однако ее успешное осуществление будет зависеть от квалификации инструкторов, преподающих данный учебный материал. С этой целью утвержденные учебные организации должны обеспечить, чтобы инструкторы и экзаменаторы, задействованные в учебной программе для получения MPL, удовлетворяли квалификационным требованиям, изложенным в главе 3 части I и п. 1.4 главы 1 раздела 1 части II.

3.11.6 Оценка по окончании подготовки представляет собой последний этап в методике разработки курсов ИКАО. В дополнении к главе 2 части I приводится описание четырех уровней такой оценки. Информация о реакции слушателей на учебную программу (уровень 1) и достижениях ими поставленных целей (уровень 2) регистрируется в обязательном порядке в соответствии с положениями *Руководства по утверждению учебных организаций* (Doc 9841) и в рамках применения принципов СОО при разработке учебной программы. Проведение оценки на уровне 3 предусматривает описание выполнения слушателем своих обязанностей на рабочем месте и того, в какой мере оно в действительности соответствует стандарту, определенному при анализе служебных задач. Данный уровень оценки обычно осуществляется на этапе проверки первоначального эксплуатационного опыта, которую владельцы MPL должны проходить по окончании учебной программы для получения MPL. Цель проведения оценки на уровне 4 состоит в определении эффекта от этой учебной программы для самой организации в целом. Указанный уровень оценки можно использовать для установления степени, в которой принятие учебной программы для получения MPL фактически разрешило корпоративные проблемы (нехватка пилотов, экономия времени, снижение затрат и т. д.), а также для определения и соответствующего пересмотра стратегических планов организации.

Дополнение В к главе 1

ОБРАЗЕЦ ЦЕЛЕЙ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ПИЛОТА МНОГОЧЛЕННОГО ЭКИПАЖА

1. Образец цели подготовки "Выполнение разбега при взлете", установленной для уровня "Основные навыки пилотирования" в рамках плана учебной подготовки для получения MPL

	<i>Условия</i>	<i>Действия</i>	<i>Стандарты</i>
<i>Конечная цель</i>	<p>Однодвигательный самолет.</p> <p>Полеты с одним пилотом.</p> <p>Обычные процедуры.</p> <p>Полеты по ПВП в дневное время ниже 10 000 фут над средним уровнем моря (AMSL).</p> <p>ВМУ боковой/встречный/попутный ветер в допустимых пределах для самолета</p>	Выполнение разбега при взлете	<p>Руководство по летной эксплуатации/номограммы взлетных характеристик/ утвержденные контрольные перечни.</p> <p>Руководство по обучению в области ЧФ/контрмеры по предотвращению угроз и ошибок.</p> <p>Инструктивные указания по оценке*.</p> <p>АИР/национальные нормативные положения/ законодательство</p>
Вспомогательная цель 1	Как указано выше	Применение режима взлетной тяги	Как указано выше
Вспомогательная цель 2		Выдерживание направления движения самолета	
Вспомогательная цель 3		Обеспечение путевого управления	
Вспомогательная цель 4		Слежение за показаниями приборов контроля работы двигателя	
Вспомогательная цель 5		Контроль факторов угрозы и ошибок	
* <i>Образец инструктивных указаний по оценке составлен для каждой цели подготовки.</i>			

Инструктивные указания по оценке

Элемент	Объективные данные	Контрмеры контроля факторов угрозы и ошибок
Выполнение разбега при взлете	<ul style="list-style-type: none"> — Контрольные проверки перед установкой ВС вдоль линии ВПП выполнены; — тормоза отпущены; — режим взлетной тяги применен плавно и в полном объеме; — направление движения ВС на ВПП выдерживалось; — во время разбега обеспечивалось слежение за показаниями пилотажных приборов и приборов контроля работы двигателей и принимались соответствующие действия 	<ul style="list-style-type: none"> — Проверка положения и установочных параметров ВС; — использование (в соответствующих случаях) карт аэропорта и РД; — обеспечение понимания и четкое повторение диспетчерских разрешений; — поднятие элерона против ветра (как предусмотрено при боковом ветре); — недопущение чрезмерного давления на носовое шасси; — обеспечение путевого управления; — недопущение незавершенности в выполнении задачи; эффективная приоритизация задач

Контроль факторов угрозы и ошибок**Пример. Выполнение контрольных проверок перед установкой ВС вдоль оси ВПП.**

Угроза: выполнение контрольного перечня было прервано в связи с передачей службой УВД диспетчерского разрешения.

Ошибка: пилот пропустил ряд пунктов контрольного перечня – контрольная проверка перед установкой ВС вдоль оси ВПП не выполнена в полном объеме.

Нежелательное состояние ВС: ВС установлено вдоль оси ВПП для взлета с отключенным обогревом приемника воздушного давления.

Примеры использования имеющихся ресурсов (контрмер) для контроля факторов угрозы/нежелательного состояния ВС:

- недопущение незавершенности в выполнении задачи (держать палец на пункте контрольного перечня до возобновления его выполнения);
- проверка правильности установочных данных ВС (приступить к выполнению контрольного перечня с самого начала после того, как пилот повторит диспетчерское разрешение);
- эффективная приоритизация задач (попросить службу УВД отложить передачу диспетчерского разрешения до завершения контрольного перечня).

2. Образец цели подготовки "Выполнение разбега при взлете", установленной для базового уровня в рамках плана учебной подготовки для получения MPL

	<i>Условия</i>	<i>Действия</i>	<i>Стандарты</i>
<i>Конечная цель</i>	<p>Самолет с одним двигателем и/или утвержденный тренажер: тип II–III (как предусмотрено для полетов в составе многочленного экипажа).</p> <p>Полеты по ПВП.</p> <p>ВМУ, небольшой дождь, влажная ВПП.</p> <p>Боковой/встречный/попутный ветер в допустимых пределах для самолета.</p> <p>Обычные процедуры</p>	Выполнение разбега при взлете	<p>Руководство по летной эксплуатации/инструкции пилоту/номограммы взлетных характеристик/утвержденные контрольные перечни.</p> <p>Технический бортжурнал.</p> <p>Руководство по производству полетов.</p> <p>Руководство по обучению в области ЧФ/контрмеры по предотвращению угроз и ошибок.</p> <p>Инструктивные указания по оценке.</p> <p>АIP/национальные нормативные положения/ законодательство.</p> <p>NOTAM, метеорологические прогнозы</p>
Вспомогательная цель 1	Как указано выше	Применение режима взлетной тяги	Как указано выше
Вспомогательная цель 2		Выдерживание направления движения самолета	
Вспомогательная цель 3		Обеспечение путевого управления	
Вспомогательная цель 4		Слежение за показаниями приборов контроля работы двигателя	
Вспомогательная цель 5		Контроль факторов угрозы и ошибок	

Инструктивные указания по оценке

<i>Элемент</i>	<i>Объективные данные</i>	<i>Контрмеры контроля факторов угрозы и ошибок</i>
Выполнение разбега при взлете	<ul style="list-style-type: none"> — Контрольные проверки перед установкой ВС вдоль линии ВПП выполнены; — тормоза отпущены; — режим взлетной тяги применен плавно и в полном объеме; — направление движения ВС на ВПП выдерживалось; — во время разбега обеспечивалось слежение за показаниями пилотажных приборов и приборов контроля работы двигателей и принимались соответствующие действия 	<ul style="list-style-type: none"> — Проверка положения и установочных параметров ВС и действий членов экипажа (как предусмотрено для полетов многочленного экипажа); — использование карт аэропорта и РД; — обеспечение понимания и четкое повторение диспетчерских разрешений; — поднятие элерона в положение против ветра (как предусмотрено при боковом ветре); — недопущение чрезмерного давления на носовое шасси; — обеспечение путевого управления; — применение (при необходимости) порядка действий на случай влажной ВПП; — недопущение незавершенности в выполнении задачи; эффективная приоритизация задач; — проведение кратких инструктажей в отсутствие спешки; — анализ и открытая проверка решений и действий (как предусмотрено для полетов многочленного экипажа); — постановка вопросов и высказывание своего мнения без всяких колебаний (как предусмотрено для полетов многочленного экипажа); — сообщение и подтверждение сведений о планах и решениях; продуктивный обмен замечаниями, свободный поток информации (как предусмотрено для полетов многочленного экипажа)

Контроль факторов угрозы и ошибок

Пример. Выдерживание направления движения ВС на ВПП.

Угроза: взлет при боковом ветре.

Ошибка: ПУ не отклонил элерон в положение против ветра.

Нежелательное состояние ВС: воздушное судно приступает к разбегу при взлете с неправильной конфигурацией органов управления.

Примеры использования имеющихся ресурсов (контрмер) для контроля факторов угрозы/нежелательного состояния ВС:

- проверка установочных параметров ВС и действий членов экипажа;
- недопущение незавершенности в выполнении задачи;
- поднятие элерона в положение против ветра;
- инструктаж членов экипажа;
- ПНУ не колеблется задавать вопросы;
- открытая проверка действий.

3. Образец цели подготовки "Выполнение разбега при взлете", установленной для промежуточного уровня в рамках плана учебной подготовки для получения MPL

	<i>Условия</i>	<i>Действия</i>	<i>Стандарты</i>
<i>Конечная цель</i>	<p>Утвержденный тренажер (тип III–IV).</p> <p>Полеты в составе многочленного экипажа.</p> <p>Полеты по ППП.</p> <p>ПМУ, дождь, скользкая ВПП.</p> <p>Ночное время/сильный боковой ветер.</p> <p>Плохая видимость/ низкая облачность</p>	Выполнение разбега при взлете	<p>Руководство по летной эксплуатации/номограммы взлетных характеристик/ утвержденные контрольные перечни.</p> <p>Технический боржурнал.</p> <p>Руководство по производству полетов.</p> <p>Руководство по обучению в области ЧФ/контрмеры по предотвращению угроз и ошибок.</p> <p>Инструктивные указания по оценке.</p> <p>АIP/национальные нормативные положения/ законодательство.</p> <p>Карты вылета/подхода.</p> <p>NOTAM, метеорологические прогнозы.</p> <p>Диспетчерское разрешение</p>
Вспомогательная цель 1	Как указано выше	Применение режима взлетной тяги	Как указано выше
Вспомогательная цель 2		Выдерживание направления движения самолета	
Вспомогательная цель 3		Обеспечение путевого управления	
Вспомогательная цель 4		Слежение за показаниями приборов контроля работы двигателей	
Вспомогательная цель 5		Контроль факторов угрозы и ошибок	

Инструктивные указания по оценке

<i>Элемент</i>	<i>Объективные данные</i>	<i>Контрмеры контроля факторов угрозы и ошибок</i>
<p>Выполнение разбега при взлете</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Контрольные проверки перед установкой ВС вдоль линии ВПП выполнены; — тормоза отпущены; — режим взлетной тяги применен плавно и в полном объеме; — направление движения ВС на ВПП выдерживалось; — во время разбега обеспечивалось слежение за показаниями пилотажных приборов и приборов контроля работы двигателей и принимались соответствующие действия; — эффективно выявлялись аномалии в показаниях автоматизированных систем 	<ul style="list-style-type: none"> — Проверка положения и установочных параметров ВС и действий членов экипажа; — краткий инструктаж другого члена экипажа относительно вводных данных автоматизированных систем; — использование карт аэропорта и РД; — обеспечение понимания и четкое повторение диспетчерских разрешений; — поднятие элерона в положение против ветра (как предусмотрено при боковом ветре); — недопущение чрезмерного давления на носовое шасси; — обеспечение путевого управления; — применение (при необходимости) порядка действий на случай влажной ВПП; — недопущение незавершенности в выполнении задачи; эффективная приоритизация задач; — проведение кратких инструктажей в отсутствие спешки; — анализ и открытая проверка решений и действий; — постановка вопросов и высказывание своего мнения без всяких колебаний; — сообщение и подтверждение сведений о планах и решениях; продуктивный обмен замечаниями, свободный поток информации

Контроль факторов угрозы и ошибок***Пример. Отпуск тормозов.***

Угроза: служба УВД дает указания вырुлить на позицию и ждать в связи с вылетом воздушных судов с пересекающей ВПП.

Ошибка: при получении диспетчерского разрешения на взлет ПУ забывает отпустить тормоза.

Нежелательное состояние ВС: большое увеличение тяги до того, как отпущены тормоза.

Примеры использования имеющихся ресурсов (контрмер) для контроля факторов угрозы/нежелательного состояния ВС:

- проверка установочных параметров ВС и действий членов экипажа;
- недопущение незавершенности в выполнении задачи;
- представление соответствующего донесения и открытая проверка анализа предпринятых действий;
- открытая проверка решений и действий.

4. Образец цели подготовки "Выполнение разбега при взлете", установленной для продвинутого уровня в рамках плана учебной подготовки для получения MPL

	<i>Условия</i>	<i>Действия</i>	<i>Стандарты</i>
<i>Конечная цель</i>	<p>Утвержденный тренажер (тип IV).</p> <p>Полеты в составе многочленного экипажа.</p> <p>Полеты по ППП.</p> <p>ПМУ, дождь, влажная ВПП.</p> <p>Ночное время/сильный боковой ветер.</p> <p>Плохая видимость/низкая облачность.</p> <p>Отказ двигателя до достижения V_1.</p> <p>Максимальный полный вес</p>	Выполнение разбега при взлете	<p>Руководство по летной эксплуатации/номограммы взлетных характеристик/ утвержденные контрольные перечни.</p> <p>Технический бортжурнал.</p> <p>Руководство по производству полетов.</p> <p>Руководство по обучению в области ЧФ/контрмеры по предотвращению угроз и ошибок.</p> <p>Инструктивные указания по оценке.</p> <p>АП/национальные нормативные положения/ законодательство.</p> <p>Карты вылета/подхода.</p> <p>NOTAM, метеорологические прогнозы.</p> <p>Диспетчерское разрешение</p>
Вспомогательная цель 1	Как указано выше	Применение режима взлетной тяги	Как указано выше
Вспомогательная цель 2		Выдерживание направления движения самолета	
Вспомогательная цель 3		Обеспечение путевого управления	
Вспомогательная цель 4		Слежение за показаниями приборов контроля работы двигателей	
Вспомогательная цель 5		Контроль факторов угрозы и ошибок	

Инструктивные указания по оценке

<i>Элемент</i>	<i>Объективные данные</i>	<i>Контрмеры контроля факторов угрозы и ошибок</i>
Выполнение разбега при взлете	<ul style="list-style-type: none"> — Контрольные проверки перед установкой ВС вдоль линии ВПП выполнены; — тормоза отпущены; — режим взлетной тяги применен плавно и в полном объеме; — направление движения ВС на ВПП выдерживалось; — во время разбега обеспечивалось слежение за показаниями пилотажных приборов и приборов контроля работы двигателей и принимались соответствующие действия; — эффективно устранялись аномалии в показаниях автоматизированных систем; — требуемые процедуры прерванного взлета выполнены 	<ul style="list-style-type: none"> — Проверка положения и установочных параметров ВС и действий членов экипажа; — краткий инструктаж другого члена экипажа относительно вводных данных автоматизированных систем; — использование карт аэропорта и РД; — обеспечение понимания и четкое повторение диспетчерских разрешений; — поднятие элерона в положение против ветра (как предусмотрено при боковом ветре); — недопущение чрезмерного давления на носовое шасси; — обеспечение путевого управления; — применение (при необходимости) порядка действий на случай влажной ВПП; — использование диаграммы охлаждения тормозов; — недопущение незавершенности в выполнении задачи; эффективная приоритизация задач; — проведение кратких инструктажей в отсутствие спешки; — анализ и открытая проверка решений и действий; — постановка вопросов и высказывание своего мнения без всяких колебаний; — сообщение и подтверждение сведений о планах и решениях; продуктивный обмен замечаниями, свободный поток информации

Контроль факторов угрозы и ошибок

Пример. Выполнение требуемых процедур прерванного взлета.

Угроза: большой вес, высокая скорость, прерванный взлет.

Ошибка: летный экипаж вырывается на перрон после прерванного взлета, не использовав карту проверки охлаждения тормозов.

Нежелательное состояние ВС: руление воздушного судна осуществляется с перегревшимися тормозами вблизи других воздушных судов, транспортных средств и находящихся на перроне пассажиров.

Примеры использования имеющихся ресурсов (контрмер) для контроля факторов угрозы/нежелательного состояния ВС:

- инструктаж;
 - использование карты проверки охлаждения тормозов;
 - проверка установочных параметров ВС и действий членов экипажа;
 - представление соответствующего донесения и открытая проверка анализа предпринятых действий;
 - открытая проверка решений и действий.
-

Дополнение С к главе 1

КОНТРОЛЬ ФАКТОРОВ УГРОЗЫ И ОШИБОК (ТЕМ)

1. Общие положения

1.1 Контроль факторов угрозы и ошибок (ТЕМ) представляет собой генеральную концепцию обеспечения безопасности полетов в том, что касается производства полетов и работоспособности человека. ТЕМ не является какой-то революционной концепцией и формировался постепенно в связи с постоянным стремлением повысить уровень безопасности полетов авиации путем все более полной интеграции в практическую деятельность знаний о человеческом факторе.

1.2 ТЕМ является продуктом коллективно накопленного отраслевого опыта. Такой опыт способствовал более глубокому осознанию того факта, что в ходе проводимых в прошлом исследований и, что еще более важно, при попытках учесть характеристики работоспособности человека в эксплуатационной деятельности авиации часто упускались из виду такие очень важные факторы, влияющие на работоспособность человека в динамических условиях работы, как взаимодействие между людьми и эксплуатационный контекст (т. е. организационные и нормативные факторы, а также факторы окружающей среды), в условиях которых люди выполняют свои профессиональные обязанности.

1.3 Кроме того, признание факта влияния эксплуатационного контекста на работоспособность человека позволило сделать вывод, что не следует останавливаться только на изучении и учете характеристик работоспособности человека в деятельности авиации. Если подходить к этому вопросу с точки зрения необходимости повышения уровня безопасности производства полетов, то проведение исследований и учет характеристик работоспособности человека без учета контекста позволяет решить только часть большой задачи. Поэтому цель концепции ТЕМ заключается в том, чтобы служить принципиальным подходом к широкому изучению динамических и проблематичных аспектов эксплуатационного контекста на работоспособность человека, т. к. возникающие из-за них затруднения имеют последствия, оказывающие непосредственное влияние на безопасность полетов.

2. Модель контроля факторов угрозы и ошибок (ТЕМ)

2.1 Модель контроля факторов угрозы и ошибок (ТЕМ) является концептуальной основой, позволяющей понять с эксплуатационной точки зрения, какие связи существуют между безопасностью полетов и работоспособностью человека в динамических и проблематичных эксплуатационных контекстах.

2.2 Модель ТЕМ позволяет одновременно рассмотреть эксплуатационный контекст и людей, выполняющих свои профессиональные обязанности в условиях такого контекста. Модель носит описательный характер и служит средством диагностики как работоспособности человека, так и эффективности системы. Описательная она по той причине, что позволяет определить характеристики работоспособности человека и эффективности системы в обычном эксплуатационном контексте, благодаря чему можно подготовить их достоверное описание. Диагностична она по той причине, что позволяет количественно оценить сложности эксплуатационного контекста применительно к характеристикам работоспособности человека в таком контексте и наоборот.

2.3 Модель TEM можно использовать несколькими способами:

- a) в качестве средства анализа состояния безопасности полетов эту модель можно сфокусировать на одном событии, например при проведении анализа авиационного происшествия/инцидента, или использовать для определения системных закономерностей в большой подборке событий, например при проведении эксплуатационных проверок;
- b) в качестве средства лицензирования: она помогает уточнить требования к характеристикам человека, определить его сильные и слабые стороны, а это позволяет определить квалификационные требования в более широкой перспективе управления безопасностью полетов;
- c) в качестве учебного средства: она помогает соответствующей организации повысить актуальность осуществляемых ею учебных мероприятий и соответственно повысить эффективность принимаемых профилактических мер организационного характера.

2.4 Что касается обучения, то самое широкое применение модель TEM найдет в ходе обучения членов экипажа в области характеристик работоспособности человека, в частности при проведении подготовки по программе оптимизации работы экипажа в кабине (CRM), в рамках которой активно изучаются аспекты человеческого фактора. В этой связи возникает необходимость в решении вопроса о взаимоотношениях между TEM и CRM, и поэтому с самого начала необходимо уточнить некоторые аспекты, в отношении которых в дальнейшем могут возникать недоразумения. Более подробно эти взаимоотношения рассматриваются в главе 2 части II *Руководства по обучению в области человеческого фактора* (Doc 9683).

2.5 TEM представляет собой всеобъемлющую концепцию обеспечения безопасности полетов, которая находит самое различное применение в авиации, а CRM применяется исключительно в целях обучения. Лежащие в основе TEM базовые концепции (угрозы, ошибки и нежелательное состояние воздушного судна) были интегрированы для использования в существующих программах CRM, т. к. принимаемые в соответствии с TEM контрмеры основаны главным образом, хотя и не исключительно, на навыках, усваиваемых в рамках CRM. Поэтому концепция TEM в сочетании с усвоенными навыками CRM позволяет членам экипажей эффективно применять принципы CRM в эксплуатационных условиях с полным учетом эксплуатационной перспективы. Это доказывает, что обучение умению TEM не заменяет подготовку CRM, а скорее дополняет и повышает ее эффективность.

2.6 Модель TEM, первоначально разработанную для применения в кабине экипажа, можно, тем не менее, использовать на различных уровнях и в разных секторах в рамках одной организации, а также в различных организациях авиационной отрасли. Однако очень важно, применяя модель TEM, никогда не забывать об интересах пользователя. С учетом того, "кто" использует модель TEM (оперативный персонал, руководители среднего звена или старшие руководители, сотрудники отдела производства полетов, отдела технического обслуживания или службы УВД), требуется несколько скорректировать соответствующие определения. В настоящем документе основное внимание уделяется членам летного экипажа как "пользователям", и поэтому соответствующие аспекты в основном рассматриваются с точки зрения использования модели TEM членами летного экипажа.

3. Компоненты модели TEM

Для членов летного экипажа модель TEM состоит из трех основных компонентов, а именно: угроз, ошибок и нежелательных состояний воздушного судна. Согласно этой модели угрозы и ошибки являются частью повседневной деятельности авиации, и члены летного экипажа должны уметь контролировать их, так как они могут спровоцировать возникновение нежелательного состояния воздушного судна. Члены летного экипажа должны также уметь контролировать нежелательные состояния воздушного судна, так как они могут привести к опасным последствиям. Контроль нежелательных состояний ВС является одним из основных

компонентов модели ТЕМ и имеет такое же важное значение, как и контроль факторов угрозы и ошибок, так как он является последней возможностью избежать опасных последствий и таким образом обеспечить выдерживание требуемого предельного уровня безопасности полетов.

4. Угрозы

4.1 Угрозы определяются как "события или ошибки, возникающие вне сферы влияния членов летного экипажа, которые усложняют условия эксплуатации и должны управляться в целях выдерживания предельного допустимого уровня безопасности полетов". При выполнении обычных полетов члены летных экипажей должны уметь контролировать различные контекстуальные сложности, такие как неблагоприятные метеорологические условия, аэропорты, окруженные высокими горами, перегруженное воздушное пространство, отказ бортовых систем и ошибки других людей, находящихся за пределами кабины экипажа, например диспетчеров УВД, бортпроводников или техников по обслуживанию воздушных судов. В рамках модели ТЕМ такие сложности рассматриваются как угрозы, так как они могут снижать предельный уровень безопасности полетов, что негативно сказывается на выполнении полетов.

4.2 Возникновение некоторых угроз можно предвидеть, т. к. члены летного экипажа знают о них и ожидают их появления. Например, члены летного экипажа могут предполагать, какие последствия может иметь грозовая деятельность, и заранее подготовиться к действиям в таких условиях или подготовить себя к выполнению полетов в загруженном движении аэропорту, проявляя большую осмотрительность и бдительно следя за другими воздушными судами при выполнении захода на посадку.

4.3 Однако некоторые угрозы могут возникать совершенно неожиданно и без предупреждения, как, например, отказ бортовой системы в полете. В этом случае члены летного экипажа должны уметь применить свои знания и умения, которыми они овладели в ходе обучения, и использовать накопленный эксплуатационный опыт.

4.4 Некоторые угрозы непосредственно не проявляются или незаметны для членов летного экипажа, занимающегося выполнением своих обязанностей в эксплуатационном контексте, поэтому их необходимо выявлять путем проведения анализа безопасности полетов. Такие угрозы считаются латентными. Примерами таких угроз могут служить ошибки в конструкции оборудования, оптический обман или укороченное расписание полетов в обе стороны.

4.5 Независимо от вида угрозы – ожидаемой, неожиданной или латентной, одна из мер повышения эффективности действий членов летного экипажа по контролю факторов угрозы заключается в возможности обнаружения таких угроз, с тем чтобы экипаж мог отреагировать на них путем принятия соответствующих контрмер.

4.6 Контроль факторов угрозы является структурным элементом контроля ошибок и нежелательных состояний воздушного судна. Хотя связь "угроза – ошибка" необязательно явная (т. е. не всегда можно определить линейную зависимость или однозначную связь между угрозами, ошибками и нежелательным состоянием воздушного судна), тем не менее собрано достаточно данных, свидетельствующих о том, что неправильные действия по устранению угрозы, как правило, связаны с ошибками летного экипажа, которые, в свою очередь, чаще всего были причиной появления нежелательного состояния воздушного судна. Контроль факторов угрозы является наиболее эффективной профилактической мерой поддержания предельного уровня безопасности полетов путем разрешения в самом начале ситуации, способной спровоцировать угрозу безопасности. Члены летного экипажа, контролируя факторы угрозы, являются последней линией защиты от угрозы безопасности полетов.

4.7 В таблице II-1-1-C-1 приведены примеры некоторых видов угроз, разбитые на две основных категории согласно модели ТЕМ. Некоторые угрозы, связанные с окружающей средой, можно предусмотреть, а другие возникают внезапно, однако все они должны управляться членами летного экипажа в реальном масштабе времени. С другой стороны, организационные угрозы могут контролироваться (т. е. устраняться или по крайней мере сводиться до минимума) авиационными организациями в источнике и, как правило, носят латентный характер. Летные экипажи по-прежнему остаются последней линией защиты, хотя сами авиационные организации могут заранее предпринять действия по смягчению последствий таких угроз.

Таблица II-1-1-C-1. Примеры угроз

Угрозы окружающей среды	Организационные угрозы
<ul style="list-style-type: none"> — Погода: грозовая деятельность, турбулентность, обледенение, сдвиг ветра, боковой/попутный ветер, очень низкие/высокие температуры. — УВД: перегруженность движения, TCAS RA/TA, команды УВД, ошибки УВД, языковые трудности УВД, нестандартная фразеология, изменение ВПП диспетчером УВД, связь ATIS, единицы измерения (QFE/м). — Аэропорт: загрязненная/короткая ВПП, загрязненная РД, вызывающие замешательство/ плохо различимые сигналы/маркировка или их отсутствие, птицы, непригодные средства, сложные процедуры движения на земле, здание аэропорта. — Местность: возвышенности, уклоны, отсутствие ориентиров, "черная дыра". — Прочие: похожие позывные 	<ul style="list-style-type: none"> — Эксплуатационные нагрузки: задержки, поздние прибытия, смена оборудования. — Воздушное судно: отказы на воздушном судне, проблемы с автоматизацией, отклонения, MEL/CDL. — Кабина экипажа: ошибка бортпроводника, отвлечение внимания в кабине, нарушения, надежность двери кабины. — Техническое обслуживание: проведение технического обслуживания/ошибки. — На земле: обслуживание на земле, удаление льда, ошибки наземного персонала. — Диспетчерское обслуживание: диспетчерские документы/ошибки. — Документация: ошибка в руководстве, ошибка на карте. — Прочие: график работы экипажа

5. Ошибки

5.1 Ошибка определяется как "действие или бездействие экипажа, приводящее к отклонению от организационно обусловленных либо планируемых или ожидаемых летным экипажем результатов". Неуправляемые и/или неправильно контролируемые ошибки часто приводят к нежелательному состоянию воздушного судна. Поэтому совершенные в эксплуатационном контексте ошибки ведут к снижению предельного уровня безопасности полетов и увеличению вероятности неблагоприятных событий.

5.2 Ошибки могут быть спонтанными (т. е. без прямой связи с конкретными, очевидными угрозами), непосредственно связанными с угрозами или быть частью цепи ошибок. Среди ошибок могут быть следующие: неспособность экипажа стабильно выдерживать параметры захода на посадку; использование неправильного автоматизированного режима; неумение передать требуемое сообщение или неправильное понимание диспетчерского разрешения.

5.3 Независимо от того, какая ошибка совершена, ее влияние на безопасность полета зависит от своевременности ее обнаружения и ответных действий с целью не допустить возникновения нежелательного состояния воздушного судна и возможных опасных последствий. Поэтому одна из целей ТЕМ заключается в овладении экипажем умением контролировать ошибки (т. е. умением своевременно обнаруживать и предпринимать ответные действия), а не только в том, чтобы в первую очередь определять причины ошибок (т. е. устанавливать причинные связи и предпринимать действия). С точки зрения безопасности полетов считается, что эксплуатационные ошибки, которые своевременно обнаружены и для ликвидации которых предприняты немедленные действия (т. е. контролируемые надлежащим образом), не ведут к возникновению

нежелательного состояния воздушного судна и не снижают предельного уровня безопасности полетов и поэтому с точки зрения эксплуатации не имеют значения. Кроме ценности для обеспечения безопасности полетов, умение контролировать ошибки представляет собой также пример успешной характеристики работоспособности человека и имеет важное значение как с точки зрения накопления опыта, так и обучения.

5.4 Владение умением контролировать ошибки имеет такое же, если не большее, значение, как и определение наиболее распространенных видов ошибок. Интерес представляет, когда и кем обнаруживаются ошибки и какие действия предпринимаются после их обнаружения, а также последствия ошибок. Некоторые ошибки обнаруживаются и устраняются быстро и поэтому с эксплуатационной точки зрения не имеют особого значения, а другие остаются необнаруженными или неправильно управляются. Неправильно контролируемая ошибка определяется как ошибка, которая провоцирует еще одну ошибку или появление нежелательного состояния воздушного судна.

5.5 В таблице II-1-1-C-2 приведены виды ошибок, разбитые на три основные категории с учетом модели ТЕМ. Согласно концепции ТЕМ, ошибки должны быть "заметны", и поэтому в качестве исходного критерия для установления категорий ошибок используется принцип "первичной интеракции".

Таблица II-1-1-C-2. Примеры ошибок

<p><i>Ошибки в управлении воздушным судном</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> — Управление в ручном режиме/органы управления полетом: вертикальные/боковые отклонения и/или изменение скорости, неправильная установка закрылков, гасители скорости, реверсная тяга и режимы работы двигателя. — Автоматизация: неправильная абсолютная высота, скорость, курс, установка автомата тяги, неправильный выбор режима или ввод неправильных данных. — Системы/радиооборудование/приборы: неправильные агрегаты, неправильная установка антиобледенительной системы, неправильная установка высотомера, неправильная установка переключателей топливной системы, неправильная скорость, заданная подвижным индексом, неправильный выбор радиочастоты. — Навигация на земле: попытка выполнения поворота на неправильную РД/ВПП, слишком быстрое руление, невыдерживание интервалов, выезд на неправильную РД/ВПП
<p><i>Процедурные ошибки</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> — SOP: неумение провести перекрестную проверку вводимых в автоматизированную систему данных. — Контрольные карты: неправильное определение проблемы и ответных действий; пропущенные действия, слишком позднее или несвоевременное выполнение контрольной карты. — Указания: упущенные/неправильные указания. — Инструктажи: отсутствие на инструктажах, упущенные положения. — Документация: неправильный вес и балансировка, неверная информация о топливе, ATIS или зарегистрированная информация о диспетчерском разрешении, неправильно поняты пункты документации; неправильные записи в бортовом журнале, неправильное применение процедур MEL
<p><i>Ошибки связи</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> — Связь экипажа с внешними абонентами: упущенные вызовы, неправильное понимание указаний, неправильное повторение команд, неправильно переданная информация о диспетчерском разрешении, РД, выходе или ВПП. — Пилот с пилотом: отсутствие взаимодействия между членами экипажа или неправильное понимание друг друга

5.6 Согласно модели ТЕМ, ошибки классифицируются на основе критерия первичной интеракции пилота или летного экипажа в момент совершения конкретной ошибки. Поэтому ошибки в управлении воздушным судном классифицируются как таковые при интеракции пилота или летного экипажа с воздушным судном (например, с помощью органов управления, путем использования автоматизированных средств или бортовых систем). Ошибка включается в категорию процедурных, если она совершается при интеракции пилота или летного экипажа с какой-либо процедурой (например, контрольными картами, стандартными эксплуатационными процедурами). Ошибками связи считаются ошибки, совершаемые при интеракции пилота или летного экипажа с людьми (например, с органом ОВД, наземным персоналом, другими членами экипажа).

5.7 Ошибки в управлении воздушным судном, процедурные ошибки и ошибки связи могут быть как ненамеренными, так и связанными с преднамеренным несоблюдением требований. Некоторые квалификационные аспекты (например, неотработанные умения или пробелы в знаниях, недостатки системы подготовки) могут присутствовать во всех трех категориях ошибок. Чтобы упростить этот подход и избежать путаницы, в рамках модели ТЕМ не рассматривается преднамеренное несоблюдение требований и недостатки квалификации в качестве отдельных категорий ошибок, а считаются подклассами трех основных категорий ошибок.

6. Нежелательные состояния воздушного судна

6.1 Нежелательные состояния воздушного судна представляют собой "вызванные действиями летного экипажа отклонения воздушного судна по положению или скорости, неправильное применение органов управления полетом или неверную конфигурацию систем, приводящие к снижению предельного уровня безопасности полетов". Нежелательные состояния воздушного судна, возникающие в результате неэффективного контроля факторов угрозы и ошибок, могут приводить к ситуациям, ставящим под угрозу выполнение полета или снижающим предельный уровень безопасности полета. Нежелательные состояния воздушного судна часто считаются исходным моментом инцидента или авиационного происшествия, и поэтому летные экипажи должны уметь контролировать их.

6.2 Примерами нежелательного состояния воздушного судна могут служить такие действия, как занятие очереди для выполнения захода на посадку на неправильную ВПП, превышение установленных службой УВД ограничений по скорости при заходе на посадку или посадка с большой скоростью на короткую ВПП, что требует максимального применения тормозов. Кроме того, такие события, как отказы оборудования или ошибки диспетчера ОВД, могут также снижать предельный уровень безопасности при выполнении полетов, однако их следует рассматривать как угрозы.

6.3 Нежелательные состояния воздушного судна можно эффективно контролировать и таким образом восстанавливать предельный уровень безопасности полетов, ответные же действия летного экипажа могут спровоцировать дополнительную ошибку, инцидент или авиационное происшествие.

6.4 В таблице II-1-1-C-3 приведены примеры нежелательного состояния воздушного судна, разбитые согласно модели ТЕМ на три основные категории.

Таблица II-1-1-C-3. Примеры нежелательного состояния воздушного судна

<i>Пилотирование воздушным судном</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Управление воздушным судном (абсолютная высота). – Вертикальные и боковые отклонения или отклонения от скорости. – Влияние неожиданно изменившихся погодных условий. – Неразрешенный вход в воздушное пространство. – Выполнение полета за пределами ограничений воздушного судна. – Нестабильный заход на посадку. – Продолжение посадки после нестабильного захода. – Посадка с длинным пробегом. Неустойчивая, жесткая посадка или посадка со смещением от осевой линии
<i>Навигация на земле</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Движение в направлении неправильной РД/ВПП. – Неправильные РД, перрон, выход или место ожидания
<i>Неправильная конфигурация воздушного судна</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Неправильная конфигурация систем. – Неправильная конфигурация органов управления полетом. – Неправильная конфигурация автоматизированных систем. – Неправильная конфигурация двигателя. – Неправильная конфигурация веса и баланса

6.5 В ходе обучения членам летного экипажа очень важно уяснить, как своевременно переключаться от контроля ошибок к контролю нежелательных состояний воздушного судна. Примером может служить следующая ситуация: летный экипаж выбрал неправильный заход на посадку в ЭВМ системы управления полетом (FMC) и обнаруживает свою ошибку только во время контрольной проверки перед выходом на контрольную точку конечного этапа захода на посадку (FAF). Однако вместо того чтобы использовать базовый режим (например, курс) или выход на желаемую траекторию полета в ручном режиме, оба члена летного экипажа перед выходом на FAF предпринимают попытки ввести в компьютер правильный заход на посадку. В результате этого воздушное судно "проскакивает" курсовой радиомаяк, поздно начинает выполнять снижение и переходит к выполнению нестабильного захода на посадку. Это пример того, что члены летного экипажа "замкнулись" на управлении ошибкой, вместо того чтобы перейти к управлению нежелательным состоянием воздушного судна. Используя модель ТЕМ, можно добиться того, чтобы летные экипажи усвоили, что если воздушное судно находится в нежелательном состоянии, то в этом случае их основной задачей является контроль нежелательного состояния воздушного судна, а не контроль ошибок. Этот пример наглядно показывает, как экипаж легко может "замкнуться" на контроле ошибок.

6.6 Кроме того, с точки зрения овладения знаниями и подготовки пилотов очень важно четко провести различие между *нежелательным состоянием воздушного судна* и *последствиями*. *Нежелательное состояние воздушного судна* является переходным между нормальным эксплуатационным состоянием (например, стабилизированным заходом на посадку) и последствиями. С другой стороны, *последствия* представляют собой конечные (итоговые) состояния, особенно события, о которых надлежит уведомлять (т. е. инциденты и авиационные происшествия). Примером может служить следующее: во время стабилизированного захода на посадку (нормальное эксплуатационное состояние) воздушное судно по каким-то причинам переходит к нестабилизированному заходу (нежелательное состояние воздушного судна) и в результате выкатывается за пределы ВПП (последствия).

6.7 Понимание упомянутого выше различия имеет важное значение для подготовки пилотов и овладения ими умением применять корректирующие действия. В тот период, когда воздушное судно находится в нежелательном состоянии, летный экипаж имеет возможность, применив соответствующую ТЕМ, исправить положение и вернуть его нормальное эксплуатационное состояние и таким образом восстановить предельный уровень безопасности полетов. Однако как только нежелательное состояние воздушного судна перерастает в последствия, исправить положение, вернуть ВС в нормальное эксплуатационное состояние и восстановить предельный уровень безопасности полета уже невозможно.

7. Меры противодействия

7.1 Летные экипажи при обычном выполнении своих эксплуатационных обязанностей должны уметь применять меры противодействия, чтобы угрозы, ошибки и нежелательные состояния воздушного судна не привели к снижению предельного уровня безопасности полетов. Примерами таких мер могут служить контрольные карты, инструктажи, уведомления и стандартные эксплуатационные процедуры, а также правильный выбор личной стратегии и тактики действий. Летные экипажи уделяют много времени и энергии овладению умением применять меры противодействия в целях обеспечения предельного уровня безопасности в ходе выполнения полетов. Эмпирические наблюдения, проведенные во время подготовки и проверок, свидетельствуют о том, что более 70% своего рабочего времени летные экипажи затрачивают на деятельность, связанную с принятием мер противодействия.

7.2 Все меры противодействия должны приниматься членами летных экипажей. Однако некоторые такие меры, принимаемые в отношении угроз, ошибок и нежелательного состояния воздушного судна, свидетельствуют о том, что летные экипажи используют для этого "устойчивые" ресурсы, предоставляемые авиационной системой. Эти ресурсы заложены в системе задолго до того, как летные экипажи приступают к выполнению своих должностных обязанностей, и поэтому их считают основанными на системных принципах мерами противодействия. К ним относятся:

- бортовая система предупреждения столкновений (БСПС);
- система предупреждения о близости земли (GPWS);
- стандартные эксплуатационные процедуры (SOP);
- контрольные перечни;
- инструктажи;
- подготовка.

7.3 Другие меры противодействия более напрямую связаны с вкладом человека в обеспечение безопасности полетов. Примерами служат персональные стратегии и тактика действий, индивидуальные и коллективные меры противодействия, что обычно включает умения, знания и установки, усвоенные в ходе обучения в области характеристик работоспособности человека и особенно во время подготовки по программе оптимизации работы экипажа в кабине (CRM). В основном существует три категории индивидуальных и коллективных мер противодействия, а именно:

- планирование мер противодействия, что очень важно для управления предполагаемыми и ожидаемыми угрозами;
- выполнение мер противодействия, что очень важно для обнаружения ошибок и ответных действий по их устранению;
- пересмотр мер противодействия, что очень важно для контроля изменяющихся условий полета.

7.4 Улучшенная модель TEM появилась в результате комплексного применения основанных на системных принципах, а также индивидуальных и коллективных мер противодействия. В таблице II-1-1-C-4 детально описаны примеры индивидуальных и коллективных мер противодействия. С дополнительными рекомендациями в отношении мер противодействия можно ознакомиться в образце инструктивных указаний по оценке при выполнении целей подготовки в районе аэродрома (см. дополнение В к главе 1 настоящего раздела), а также в руководстве "Проведение проверок состояния безопасности полетов при выполнении полетов авиакомпаниями (LOSA)" (Дос 9803).

Таблица II-1-1-C-4. Примеры индивидуальных и коллективных профилактических мер

<i>Планирование мер противодействия</i>		
<i>Инструктаж по SOP</i>	Требуемый инструктаж проводится интерактивно и очень точно с эксплуатационной точки зрения	— Сжато, без спешки и отвечает требованиям к SOP. — Подведение итогов
<i>Установление планов</i>	Оперативные планы и решения доводятся до сведения и подтверждается их знание	— Одинаковое понимание планов: "все на одной странице"
<i>Распределение рабочей нагрузки</i>	Роли и обязанности определяются для нормальных и особых ситуаций	— Распределение рабочей нагрузки доводится до сведения и подтверждается
<i>Организация действий в чрезвычайной обстановке</i>	Члены экипажа разрабатывают эффективные стратегии действий по управлению угрозами безопасности полетов	— Определяются угрозы и их последствия. — Используются все имеющиеся ресурсы для управления угрозами
<i>Осуществление мер противодействия</i>		
<i>Контроль/перекрестная проверка</i>	Члены экипажа активно контролируют и проводят перекрестную проверку систем и других членов экипажа	— Проведение проверки положения воздушного судна, установки приборов и систем и действий экипажа
<i>Управление рабочей нагрузкой</i>	Оперативные задачи приоритизированы и правильно расписаны для выполнения основных обязанностей в полете	— Отказ от закрепления задач. — Не допускать превышения нормальной рабочей нагрузки
<i>Управление автоматизацией</i>	Автоматизация должным образом управлялась в целях сбалансирования требований к осмотрительности и/или рабочей нагрузке	— Другие члены кратко информируются о настройке автоматизированных систем. — Методы эффективного восстановления систем после нарушения работы автоматики
<i>Пересмотр мер противодействия</i>		
<i>Оценка/изменение планов</i>	Существующие планы пересматриваются и по мере необходимости изменяются	— Решения и действия экипажа открыто анализируются с целью убедиться, что действующий план является оптимальным
<i>Опрос</i>	Членам экипажа задаются вопросы в целях анализа и/или уточнения действующих планов действий	— Члены экипажа не боятся показать недостаток знаний: установка "ничего не принимать как должное"
<i>Уверенность</i>	Члены экипажа предоставляют критическую информацию и/или предлагают решения с должной настойчивостью	— Члены экипажа высказываются без всяких колебаний

Дополнение D к главе 1

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКЗАМЕНАТОРАМ И ИНСПЕКТОРАМ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫМ В ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ MPL

ЭКЗАМЕНАТОРЫ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ В ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ MPL

Проведение квалификационной оценки

1. Сбор объективных данных

- 1.1 Установление рабочих взаимоотношений с кандидатом.
- 1.2 Интерпретация квалификационных стандартов.
- 1.3 Применение методики и приемов оценки.

2. Оценка объективных данных

- 2.1 Обеспечение достоверности собранных объективных данных.
- 2.2 Обеспечение надежности собранных объективных данных.
- 2.3 Принятие решения по оценке.
- 2.4 Предоставление кандидату конструктивной информации о результатах оценки.

3. Представление отчета о принятой оценке

- 3.1 Регистрация результатов оценки.
- 3.2 Предоставление кандидату, в соответствующих случаях, плана будущей подготовки.
- 3.3 Анализ процесса оценки с целью повышения уровня ее достоверности и надежности.
- 3.4 Обработка соответствующей документации.

ИНСПЕКТОРЫ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ В ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ MPL

Инспекция программ квалификационной системы подготовки

1. Допуск УУО к проведению подготовки по программе квалификационной системы подготовки

- 1.1 Проверка исходных данных об утвержденной учебной организации.
- 1.2 Рассмотрение заявки.
- 1.3 Оценка степени внедрения системы обеспечения качества.
- 1.4 Документирование выводов по итогам оценки.

2. Оценка программы квалификационной системы подготовки

- 2.1 Анализ результатов оценки потребностей в подготовке.
- 2.2 Оценка учебной программы.
- 2.3 Оценка обеспечения учебной программы (наземная подготовка, FSTD и летная подготовка).
- 2.4 Оценка методики анализа.
- 2.5 Подтверждение наличия у инструкторов и назначенных уполномоченных экзаменаторов, задействованных в подготовке персонала для получения MPL, требуемой квалификации и компетенции.
- 2.6 Оценка выводов в документации.

3. Инспекция программы квалификационной системы подготовки

- 3.1 Инспекция помещений для наземной подготовки.
- 3.2 Инспекция помещений FSTD.
- 3.3 Инспекция средств летной подготовки.
- 3.4 Инспекция системы ведения учета.
- 3.5 Оценка учебного процесса.
- 3.6 Документирование выводов по итогам инспекции.

4. Осуществление контроля

- 4.1 Оценка риска.
- 4.2 Подготовка первоначального плана контроля.
- 4.3 Проведение оперативного рассмотрения учебной программы.
- 4.4 Изучение действий, предпринятых в целях улучшения положения дел и устранения недостатков.
- 4.5 Документирование выводов, сделанных во время контроля.
- 4.6 Подготовка постоянного плана контроля.

5. Анализ тенденций в целях определения направлений деятельности по утверждению и контролю*

* В зависимости от размеров ВГА отдельные инспекторы, задействованные в подготовке персонала для получения MPL, могут или не могут нести ответственность за этот квалификационный блок.

Глава 2

ПОДГОТОВКА, ОСНОВАННАЯ НА АНАЛИЗЕ ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ (ЕВТ)

В настоящей главе содержатся рекомендации для ведомств гражданской авиации, эксплуатантов и утвержденных учебных организаций, занимающихся периодической подготовкой пилотов, по повышению и оценке эффективности действий экипажа в соответствии с установленными квалификационными требованиями и связанными с ними знаниями, навыками и отношениями (KSA).

2.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1.1 Данная глава в сочетании с *Руководством по подготовке, основанной на анализе фактических данных* (Doc 9995) призвана предоставить ведомствам гражданской авиации, эксплуатантам воздушных судов и утвержденным учебным организациями инструктивные указания по проведению периодической оценки и подготовки пилотов согласно п.9.3 *"Программа подготовки членов летного экипажа"* и п.9.4.4 *"Квалификационные проверки пилотов"* части I *"Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты"* Приложения 6 *"Эксплуатация воздушных судов"*.

2.1.2 Данная глава может также служить источником инструктивных указаний для учебных организаций, задействованных в проведении периодической оценки и подготовки летных экипажей, занятых в эксплуатации тяжелых или турбореактивных самолетов, в соответствии с положениями части II *"Международная авиация общего назначения. Самолеты"* (см. раздел 3) Приложения 6.

2.1.3 Программа и концепция ЕВТ предназначены для целей подготовки и оценки ключевых областей квалификации летных экипажей в рамках системы периодической подготовки.

2.1.4 ЕВТ является факультативным методом обучения. При принятии решения о проведении ЕВТ в рамках своей нормативной системы государства обеспечивают применение эксплуатантами и учебными организациями принципов, приведенных в документе Doc 9995, при разработке соответствующих программ периодической подготовки.

2.2 ИСТОРИЯ ВОПРОСА

2.2.1 Проект разработки ЕВТ возник на базе существующего во всей авиационной отрасли консенсуса о том, что в целях уменьшения частоты авиационных происшествий с разрушением фюзеляжа воздушных судов и авиационных происшествий с человеческими жертвами необходимо провести стратегический пересмотр системы периодической подготовки пилотов авиакомпаний. Существующее нормативное положение о подготовке пилотов авиакомпаний в основном базируется на объективных данных о случаях разрушения фюзеляжей воздушных судов, относящихся к раннему поколению реактивных воздушных судов, и упрощенной точке зрения о том, что для уменьшения риска достаточно просто воспроизвести условия того или иного события в программе подготовки. Со временем произошло много новых событий, и последующее увеличение объема информации об этих событиях перенасытило учебные программы и привело к появлению инвентарного или "чисто формального подхода" к подготовке персонала.

2.2.2 Предусмотреть все сценарии авиационных происшествий невозможно, особенно в современной авиационной системе, где сложность системы и высокая надежность означают, что следующее авиационное происшествие может оказаться чем-то совершенно неожиданным. EBT решает эту проблему путем перехода от подготовки, основанной только на сценариях, к приоритизации развития и оценки ключевых элементов квалификации, что приводит к более высоким результатам подготовки. Рекомендуемые в рамках EBT сценарии являются лишь простым инструментом и средством развития и оценки квалификации. Освоение определенного числа ключевых элементов квалификации должно позволить пилоту справиться с непредвиденными ситуациями в полете.

2.2.3 Ключевые области квалификации, указанные в EBT, охватывают то, что ранее называлось техническими и нетехническими KSA, приводя в соответствие содержание подготовки с фактической квалификацией, необходимой в современном авиационном контексте. Эти квалификации встроены в концепцию контроля факторов угрозы и ошибок (TEM).

2.2.4 За последние 20 лет значительно улучшилась ситуация с наличием полезных данных, охватывающих как производство полетов, так и подготовку персонала. Такие источники данных, как анализ полетных данных, результаты наблюдений за полетами (например, проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (LOSA)) и донесения, касающиеся безопасности полетов, обеспечивают глубокое понимание факторов угрозы, ошибок и риска при производстве полетов и их связь с нежелательными последствиями. Усовершенствованный контроль за результатами подготовки показывает важные различия в требуемой подготовке при выполнении различных маневров и при использовании различных поколений воздушных судов. Наличие таких данных обусловило необходимость в EBT и помогло определить соответствующую концепцию подготовки и учебную программу.

2.3 КОНЦЕПЦИЯ EBT

2.3.1 EBT признает необходимость развития и оценки эффективности действий экипажа в соответствии с определенными квалификационными требованиями и связанными с ними KSA без необходимости проведения различия между "нетехническими" (например, CRM) и техническими областями квалификации, которые требуются для обеспечения безопасности полетов. Любая область квалификации, которая, согласно оценке, не удовлетворяет требуемому уровню квалификации, ассоциируется также с внешним поведением и может привести к неприемлемому снижению коэффициента безопасности.

2.3.2 Цель EBT состоит в определении, развитии и оценке квалификации и связанных с ней KSA, необходимых для безопасной, действенной и эффективной эксплуатации коммерческого воздушного транспорта при одновременном решении проблемы наиболее тесно связанных с этим факторов угрозы, исходя из объективных данных, полученных при авиационных происшествиях, инцидентах, производстве полетов и подготовке персонала. Инструктивные указания, содержащиеся в документе Doc 9995, призваны обеспечить соответствующие возможности и способствовать осуществлению более эффективной подготовки, с тем чтобы повысить уровень безопасности полетов. Признавая критически важную роль квалифицированных инструкторов в любой учебной программе, в руководстве также приводятся дополнительные инструктивные указания, касающиеся квалификационных требований к инструкторам, осуществляющим EBT.

2.3.3 Охватывая технические и нетехнические KSA для обеспечения безопасной, действенной и эффективной эксплуатации коммерческого воздушного транспорта, квалификационные требования, описание квалификационных требований, соответствующая систематизация и поведенческие факторы представляют собой суть контроля TEM. К этим квалификационным требованиям следует добавить заявление (разработанное эксплуатантом воздушных судов или соответствующим учебным заведением), определяющее стандарт квалификационных требований и связанных с ними KSA, необходимых для выполнения задачи на требуемом уровне профессионализма. Указанные области квалификации и связанные с ними KSA следует

использовать в рамках учебной программы в качестве руководящих указаний и средства для приобретения уровней квалификации, соответствующих типу операций и воздушных судов.

Примечание. Примерный перечень квалификационных требований приведен в документе Doc 9995.

2.3.4 Программа ЕВТ предлагает изменение в системе понятий, предусматривающее не просто замену подчас устаревшего набора критических событий на новый, а использование событий в качестве средства достижения и оценки определенного уровня квалификации экипажа применительно к целому ряду необходимых квалификационных требований (и соответствующих KSA). Кроме того, ЕВТ перенацеливает внимание инструкторов на анализ коренных причин ошибок для исправления ненадлежащих действий, а не на то, чтобы потребовать от пилота повторения какого-либо маневра без реального понимания, прежде всего того, почему он не был успешно выполнен.

2.3.5 Наконец, общепризнано, что в настоящее время при наличии высоко надежных тренажеров имеются очень мощные средства обучения, и вместе с тем нормативные положения больше склоняются к тестированию и проверке. Система ЕВТ стремится устранить дисбаланс между подготовкой и проверкой, при этом признавая, что оценка уровня квалификации необходима, однако после ее завершения пилоты обучаются наиболее эффективно, когда не находятся в чисто проверочных условиях. Надлежащие знания, предоставляемые квалифицированными инструкторами, позволят пилотам получить подготовку, соответствующую заданному перечню критериев эффективности действий для успешного выполнения задач и разрешения проблемных ситуаций.

2.3.6 Установленная программа содержит общие руководящие указания по разработке учебных программ и оценке стажирующегося летного экипажа и эффективности действий пилота наряду с информацией для инструкторов, осуществляющих данную подготовку. В настоящей главе формально не рассматриваются средства обучения, однако при этом имеется в виду, что описанные в ней подготовка и оценка ее результатов будут проводиться с использованием устройств FSTD, имеющих классификацию надлежащего уровня в соответствии с правилами ведомства гражданской авиации (ВГА) (см. *Руководство по критериям квалификационной оценки тренажерных устройств имитации полета* (Doc 9625)).

Глава 3

ПОДГОТОВКА ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ СЛОЖНЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПОЛОЖЕНИЙ САМОЛЕТА И ВЫВОДУ ИЗ НИХ (UPRT)

3.1 ПРИМЕНИМОСТЬ

3.1.1 Настоящая глава, наряду с *Руководством в отношении подготовки по предотвращению сложных пространственных положений самолета и выводу из них* (Doc 10011) предназначена для ведомств гражданской авиации (ВГА), эксплуатантов и утвержденных учебных организаций (УОО) и содержит процедуры по выполнению требований к подготовке по предотвращению сложных пространственных положений самолета и выводу из них (UPRT) в отношении свидетельства пилота многочленного экипажа (MPL) и рекомендаций UPRT в отношении свидетельства пилота коммерческой авиации (самолет) (CPL(A)), содержащихся в Приложении 1 *"Выдача свидетельств авиационному персоналу"*. Аналогичным образом, представленная информация способствует выполнению требований UPRT в отношении квалификационной отметки о типе в Приложении 1 и в отношении переподготовки пилотов, требуемой в соответствии с п. 9.3 *"Программа подготовки членов летного экипажа"* части I *"Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты"* Приложения 6 *"Эксплуатация воздушных судов"*. Изложенные в настоящей главе процедуры применяются только к UPRT для самолета.

3.1.2 Учебным организациям, проводящих периодическую оценку и переподготовку летных экипажей, выполняющих полеты на крупногабаритных или турбореактивных самолетах в соответствии с разделом 3 части II *"Международная авиация общего назначения. Самолеты"* Приложения 6, следует также использовать эту информацию, хотя это и не является обязательным требованием, для расширения масштабов проводимой ими подготовки.

3.2 ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

3.2.1 Проект разработки UPRT явился результатом достигнутого в отрасли консенсуса относительно того, что случаи разрушения фюзеляжа и количество человеческих жертв, связанные с потерей управления в полете (LOC-I), оправдывают принятие согласованных мер, направленных на определение и эффективную реализацию стратегий по смягчению последствий таких событий. Исследование связанных с LOC-I случаев и, в особенности, выявление любых систематических способствующих факторов в скором времени стало одной из приоритетных задач ИКАО.

3.2.2 После проведения всестороннего исследования с участием представителей многочисленных ВГА, органов по расследованию авиационных происшествий, отраслевых и профессиональных ассоциаций, авиакомпаний, крупных утвержденных учебных организаций и головных производителей оборудования (ОЕМ) было установлено, что во время связанных с LOC-I происшествий летные экипажи зачастую не реагировали надлежащим образом до и/или во время такого события. Было определено, что для принятия эффективных контрмер в связи с LOC-I необходимо усовершенствовать существующую подготовку.

3.3 ПРИНЦИП UPRT

3.3.1 Программа и принцип UPRT представляют собой средство оценки критических аспектов действий летного экипажа в таких условиях полета, когда пилоты, вероятнее всего, могут подвергаться повышенной опасности попадания в сложное пространственное положение в полете, и обеспечивают проведение подготовки по этим аспектам. UPRT следует разрабатывать и проводить в рамках существующих учебных и нормативных парадигм, которые акцентируются на том, чтобы слушатель получил "профессиональную подготовку" путем достижения заранее установленных уровней владения специальными знаниями и умениями. UPRT для программ MPL и подготовки, основанной на анализе фактических данных (ЕВТ), следует разрабатывать таким же образом, как и квалификационную программу подготовки, чтобы ее можно было без затруднений интегрировать в существующие программы. Подготовка по хорошо отработанной программе UPRT позволит отдельным пилотам и летным экипажам более эффективно действовать в неожиданных и непредвиденных ситуациях, требующих специальных умений, которые, к сожалению, как было установлено, отсутствовали в практически каждом зарегистрированном связанном с LOC-I происшествии.

3.3.2 Для того чтобы в полном объеме реализовать потенциал программ UPRT и позволить АТО сосредоточить свое внимание на приобретении слушателями установленной требуемой профессиональной квалификации, ВГА следует рассматривать UPRT как чисто учебную программу и не подвергать слушателя в рамках своего надзорного процесса непосредственным экзаменационным проверкам. Можно использовать другие нормативные процессы комплексной проверки, чтобы убедиться в том, что уровни безопасности полетов соблюдаются, а утвержденная программа подготовки соответствует предусмотренным в ней целям.

3.3.3 Цель UPRT заключается в определении и разработке учебных ресурсов (теоретическая подготовка, тренировки на самолете и подготовка с использованием тренажерного устройства имитации полета (FSTD)) и соответствующих элементов подготовки, которые требуются для овладения пилотами теми знаниями и умениями, которые необходимы им для повышения способности определять и избегать ситуаций, которые могут привести к попаданию самолета в сложное пространственное положение, а также улучшить умение пилотов восстанавливать контроль за управлением самолетом, попавшим в ситуацию за пределами нормального режима полета. Инструктивный материал, содержащийся в документе Doc 10011, призван способствовать и содействовать проведению более эффективной подготовки для повышения уровня безопасности полетов. Признавая важнейшее значение компетентности инструкторов в любой учебной программе, упомянутое руководство также содержит конкретные рекомендации по требуемой квалификации проводящих UPRT инструкторов, помимо квалификационных требований, содержащихся в главе 3 части I.

3.3.4 В настоящей главе учебные средства формально не рассматриваются, однако все виды описанной подготовки на FSTD должны осуществляться на FSTD, отвечающем требованиям п. 3.5.5.

3.4 НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

В некоторых случаях UPRT не является факультативной. Она является установленным требованием для получения MPL, а также для пилотов, проходящих подготовку для получения квалификационной отметки о типе или начальную подготовку и переподготовку по особым программам эксплуатанта коммерческого воздушного транспорта. Она также рекомендуется для пилотов, проходящих подготовку для выдачи CPL(A). При включении UPRT в свои нормативные рамки государства обеспечивают, чтобы эксплуатанты и учебные организации при разработке и реализации такой программы применяли принципы, содержащиеся в документе Doc 10011.

Примечание. См. следующие положения в п. 2.1.5 "Требования к квалификационным отметкам о классе и типе"; п. 2.4 "Свидетельство пилота коммерческой авиации"; и п. 2.5 "Свидетельство пилота многочленного экипажа применительно к самолету" Приложения 1 и п. 9.3 "Программы подготовки членов летного экипажа" части I Приложения 6.

3.5 ПОДГОТОВКА

3.5.1 Программы UPRT по своей структуре и реализации должны быть акцентированы на овладение слушателями требуемыми знаниями и умениями для эффективных действий в таких условиях полета, при которых может возрастать опасность попадания в сложное пространственное положение или в условиях, когда самолет уже фактически находится в сложном пространственном положении и необходимо безотлагательно и с наименьшим риском восстановить безопасные условия полета.

3.5.2 Программы UPRT следует разрабатывать и осуществлять комплексно с использованием различных подходов в зависимости от продолжительности и опыта работы пилота. Вначале следует уяснить, что материал наилучшим образом усваивается, когда информация предоставляется в контексте существующих условий. Таким образом, рекомендуемая UPRT, проводимая на уровне выдачи свидетельства CPL(A), должна быть соразмерна с требованиями, которые, как представляется, соответствуют свидетельству начального уровня для пилота, который начинает свою карьеру у коммерческого эксплуатанта. Это связано с тем, что расширение знаний, умений и установок слушателя программы CPL(A) будет впоследствии осуществляться в ходе переучивания для получения квалификационной отметки о типе на уровне пилота авиакомпании и на этапах начальной подготовки и переподготовки, проводимой конкретно этим эксплуатантом. С другой стороны, программа UPRT для слушателя курса MPL учитывает тот факт, что программа MPL включает обучение ряду основных летных навыков, а также получение квалификационной отметки о типе на коммерческом самолете авиакомпании. В документе Doc 10011 подробно рассматриваются три вполне определенных области UPRT в рамках следующих разделов:

- a) подготовка одного пилота на самолете;
- b) подготовка многочленного экипажа на FSTD;
- c) специальная подготовка на FSTD.

Примечание. В документе Doc 10011 содержится подробный инструктивный материал по темам, элементам подготовки, а также их описание, позволяющий АТО разработать комплексные программы для всех трех областей UPRT. Эта информация далее дополняется рекомендациями OEM по методам предотвращения соответствующих ситуаций и вывода из них, а также предлагаемыми учебными сценариями для FSTD.

3.5.3 Логическое выполнение учебного плана является второй частью принципа комплексной программы. В этой связи реализацию программы следует начать с создания или подтверждения солидной базы основных уровней знаний. Затем их следует усилить за счет практических упражнений, которые демонстрируют применение этих усвоенных принципов. Наконец, этот уровень знаний следует впоследствии еще более повысить путем отработки сценариев во время полета (в соответствующих случаях фактического или имитируемого), которые предоставляют слушателям комплексный набор дескрипторов для повышения их способности распознать конкретные угрозы безопасным условиям полета и предпринять осознанные и действенные меры по их избежанию. Поэтому акцент в UPRT делается вначале на понимание, распознавание и избежание как части формулы предотвращения в рамках UPRT. Вторая часть UPRT включает развитие аналитических способностей слушателя и овладение им умением определять тип сложного пространственного положения и затем эффективно принять правильные меры по выводу из него.

Примечание. Следует проявлять осторожность на ранних этапах осуществления UPRT и не исходить из предположения, что всеобъемлющий уровень связанных с UPRT знаний уже присутствует, в особенности на уровнях подготовки для получения квалификационной отметки о типе для коммерческого воздушного транспорта и переподготовки, поскольку данные о связанных с LOC-I происшествиях убедительно свидетельствуют о том, что даже многоопытные летные экипажи не смогли в полной мере распознать опасную ситуацию и отреагировать на нее, что указывает на потенциальные пробелы в знаниях.

3.5.4 Согласно добавлению 2 к Приложению 1 АТО должны создать систему обеспечения качества (ОК). Цель системы ОК заключается в обеспечении достижения результатов, которые соответствуют установленным в руководствах АТО стандартам и требованиям и документам, выпущенным полномочным органом по выдаче свидетельств. Система ОК нацелена на совершенствование и стабилизацию учебного процесса, а также на выявление и устранение или, по крайней мере, на сведение к минимуму факторов, которые могут привести к проблемам. Она постоянно проверяет соблюдение стандартов на протяжении всего учебного процесса путем применения различных средств проверок и контроля. Кроме того, она вводит систему ревизионных проверок для обеспечения постоянного соблюдения задокументированных директив, процессов и процедур. Именно компонент "обеспечения качества" в рамках управления качеством и его эффективная реализация имеют важнейшее значение для успешного выполнения программы, основанной на квалификационной системе подготовки. Управление качеством делает акцент на средства, позволяющие обеспечить высокое качество продукции или обслуживания за счет использования четырех ключевых компонентов: качественного планирования; контроля качества; обеспечения качества и повышения качества.

3.5.5 Большая часть полностью интегрированной программы UPRT включает подготовку летных экипажей в имитируемых условиях. Большинство FSTD можно успешно использовать для значительной части подготовки по сложным пространственным положениям, включая подготовку в условиях, близких к критическому углу атаки, но не доходящих до режимов полного аэродинамического срыва. Однако АТО и эксплуатантам коммерческого воздушного транспорта следует учитывать тот факт, что существующие модели летных FSTD не могут в полной мере имитировать характеристики воздушных судов за пределами действующего учебного диапазона, т. е. в условиях, которые выходят за пределы данных о диапазоне режимов полета самолета, используемых для квалификационной оценки FSTD. Кроме того, у многих нынешних FSTD отсутствуют совершенные средства обратной связи для инструктора, позволяющие полную и точную оценку успеваемости слушателя. Эти ограничения, если они не будут в полной мере учтены разработчиками учебных программ и инструкторским составом, могут иметь серьезные и долговременные последствия, которые, возможно, приведут к тому, что у летных экипажей сложится в значительной степени неправильное понимание возникновения сложных пространственных положений. В то время как отрасль работает над совершенствованием моделей FSTD и конструкций пультов управления инструкторов, АТО следует проводить все виды подготовки на FSTD с использованием FSTD, отвечающих соответствующему уровню требований согласно правилам ведомства гражданской авиации (см. Дос 9625 "Руководство по критериям квалификационной оценки тренажерных устройств имитации полета") и утвержденных для каждой запланированной учебной задачи. Подробный инструктивный материал по техническим требованиям и функциям пульта управления инструктора, а также по средствам для UPRT содержится в томе I Дос 9625.

Примечание. В отношении пп. 3.5.4 и 3.5.5 АТО рекомендуется ввести более надежные, ориентированные на качество процессы для оптимизации своих усилий по достижению высокого качества проводимой подготовки. В добавлении В к Руководству по утверждению учебных организаций (Дос 9841) подробно рассматриваются вопросы обеспечения качества (ОК) и внедрения систем качества (СК).

3.5.6 Подготовка на самолете включает специальные меры по уменьшению риска. Это в особенности важно, когда учебная программа предусматривает развитие аналитических и оперативных способностей у пилотов, обладающих небольшим опытом и зачастую находящихся в состоянии сильного стресса. Качественная подготовка инструкторов и надлежащие квалификационные требования, сертификация воздушных судов и функциональные возможности, соответствующие учебным задачам, строгий оперативный контроль, включающий соответствующие метеоминимумы и условия вылета, выдерживание минимальных безопасных высот, использование оборудования предупреждения столкновений и введение специальных критериев эшелонирования, а также меры, предусматривающие непредвиденные обстоятельства, – вот только несколько примеров упреждающих действий, направленных на исключение угроз для безопасности полетов. Способность АТО реализовать надежные стратегии уменьшения риска в рамках развитой системы управления безопасностью полетов (СУБП) имеет важнейшее значение для безопасного и эффективного выполнения программы UPRT на самолете. Главной целью UPRT на самолете является освоение передовой практики в предотвращении сложных пространственных положений и выхода из них в безопасных и контролируемых условиях.

Примечание 1. В документе Doc 10011 содержится несколько рекомендаций для АТО относительно принятия мер по уменьшению риска.

Примечание 2. Тренировки по UPRT на самолете не следует отождествлять с обучением фигурам высшего пилотажа. Хотя в ходе обучения фигурам высшего пилотажа летное мастерство совершенствуется, главной целью обучения фигурам высшего пилотажа является мастерство выполнения точных маневров. Обучение фигурам высшего пилотажа не обязательно является наилучшим решением для всестороннего развития способностей к аналитическому мышлению, необходимому для оперативного и точного определения оптимального курса действий для выхода из сложных ситуаций в периоды сильного стресса.

3.5.7 Независимо от уровня подготовки все инструкторы, назначенные для проведения подготовки по программе UPRT, должны успешно закончить утвержденный курс подготовки инструкторов по UPRT в соответствии с применимыми в этом отношении положениями п. 6.1.2 главы 6. В учебную программу первоначальной подготовки для получения квалификации инструктора и программу переподготовки инструкторов должны включаться учебные элементы, соответствующие уровню участия инструктора в проведении подготовки по программе UPRT, что, как минимум, необходимо для того, чтобы назначенный инструктор овладел и сохранял требуемый объем знаний и умений по UPRT. Условия обучения UPRT на самолете могут выходить за рамки тех, которые отвечают требованиям обычных учебных полетов. Непредсказуемый характер действий слушателя, его реакция и поведение требуют быстрых ответных действий в самых различных потенциальных ситуациях, в которых от слушателя требуются точные действия в ограниченный по времени период. Такими специализированными знаниями и умениями невозможно овладеть, выполняя только обычные учебные полеты, и поэтому требуется, чтобы во время тренировок инструктор создавались условия, имитирующие такие непредсказуемые ситуации, чтобы он мог в полном объеме овладеть необходимыми знаниями и пониманием всех условий попадания в UPRT. В рамках своей системы ОК АТО добивается, чтобы все инструкторы по UPRT при преподавании материалов такого курса делали это квалифицировано, компетентно и на основе актуальной информации, а также владели способностью проводить точные оценки качества действий и при необходимости предлагать свои рекомендации в отношении корректирующих действий.

Примечание. В ходе расследований многих связанных с LOC-I происшествий было установлено, что летный экипаж получал неправильную информацию от инструкторского состава или своих организаций, что было сделано ими непреднамеренно и из самых лучших побуждений. И действительно, установлено, что некоторые существующие методы подготовки не только малоэффективны, но даже считаются способствующим фактором, который приводит к неадекватной реакции некоторых летных экипажей. Например, в некоторых случаях применяемые методики обучения и определения необходимости вывода из предсрывных режимов полета основывались на способности пилота осуществить такой вывод с минимальной потерей высоты. В результате этого при проведении подготовки делался акцент на важность быстрого увеличения тяги при минимальном уменьшении угла атаки в целях наименьшей потери высоты, а не на понимании важности уменьшения угла атаки для действенного повышения способности крыла восстановить подъемную силу и его возможности генерировать подъемную силу. В настоящее время нормативные органы и предоставляющие обучение организации предпринимают действия для замены таких процедур новыми стандартами подготовки и тестирования с акцентом на то, что для действенного вывода из близких к сваливанию режимов, прежде всего, необходимо незамедлительно и осознанно уменьшить угол атаки. Такое уменьшение – в зависимости от энергетического состояния самолета, в частности при выполнении полетов на больших высотах, – может привести к значительной потере высоты, что необходимо для обеспечения действенного вывода из приближающегося или фактического режима аэродинамического срыва.

3.5.8 Проведение подготовки в рамках системы качества, изложенной в добавлении В к документу Doc 9841, должно исключить случаи проведения не соответствующей требованиям подготовки или подготовки в неполном объеме.

3.6 НОРМАТИВНЫЙ НАДЗОР

3.6.1 Программы UPRT должны по своей структуре и осуществлению основываться на квалификационной системе подготовки в соответствии с принципами, изложенными в главе 2 настоящего документа и в дополнении Е к документу Doc 9841. UPRT рассматривается только как учебная программа, которая ориентирована на конечные результаты и позволяет слушателям приобрести навыки и уверенность в действенном разрешении ситуаций, которые могут представлять угрозу безопасности полета. Слушатель не считается прошедшим подготовку, если им не достигнуты требуемые уровни квалификации.

3.6.2 Подготовка не проводится для соблюдения каких-либо нововведенных нормативных критериев тестирования, разработанных ВГА, и не обуславливается ими. Наоборот, данное ведомство должно обеспечить уровень безопасности полетов и качество подготовки за счет применения процедур комплексных проверок в отношении АТО и ее процедур, процессов и политики в области ОК, а также применяемой практики. Применение такой формы надзора в особенности способствует достижению наилучших результатов в условиях квалификационной системы подготовки. Кроме того, ВГА следует, хотя это и не является обязательным требованием, рассмотреть вопрос о проведении программ подготовки, утвержденных согласно критериям подготовки в п. 9.3 главы 9 части I Приложения 6, также в рамках структуры управления ОК с целью достижения и поддержания высокого качества UPRT.

Примечание. В добавлениях E, F и G к документу Doc 9841, а также в разделе 6 документа Doc 10011 содержится подробный инструктивный материал по надзору за АТО и специальные разработанные для этого программы.

Глава 4

ДРУГИЕ ЧЛЕНЫ ЛЕТНОГО ЭКИПАЖА

[Зарезервировано]

Глава 5

ПИЛОТЫ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ЛЕТНУЮ ПРОВЕРКУ

[Зарезервировано]

Раздел 2
КАБИННЫЙ ЭКИПАЖ

[Зарезервировано]

Раздел 3

ПОЛЕТНЫЕ ДИСПЕТЧЕРЫ/ СОТРУДНИКИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЛЕТОВ

[Зарезервировано]

**Правила
аэронавигационного обслуживания**

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

Часть III

**ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
ВОЗДУШНЫХ СУДОВ**

Часть III. ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

В настоящей части излагаются принципы и процедуры, которые следует применять при разработке и внедрении учебного курса для АММТЕ. В ней содержатся квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, разработанные для кандидатов на получение свидетельства АММТЕ. Дополнение А содержит инструктивный материал по составлению и разработке программы подготовки АММТЕ, а в дополнении В приведены примеры целей подготовки.

Глава 1

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящей главе содержится материал о внедрении необязательной квалификационной системы подготовки и оценки персонала, работающего в сфере технического обслуживания воздушных судов, включая персонал, обладающий правом на подписание свидетельства о техническом обслуживании. Данный материал будет полезен для полномочных органов по выдаче свидетельств, отвечающих за утверждение курсов подготовки, утвержденных организаций по техническому обслуживанию (АМО), которые обязаны обеспечить, чтобы их персонал продемонстрировал квалификацию, необходимую для выполнения ими своих конкретных функций, и утвержденных организаций по подготовке технического обслуживания (АМТО), которые должны осуществлять программы подготовки, отвечающие требованиям полномочных органов по выдаче свидетельств и потребностям АМО.

1.2 СУЩЕСТВУЮЩИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА И ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

1.2.1 Работы по техническому обслуживанию воздушных судов охватывают широкую сферу деятельности. Поэтому персонал по техническому обслуживанию воздушных судов должен обладать широким кругом компетенций в зависимости от:

- a) объемов выполняемой ими работы;
- b) вида и структуры организации по техническому обслуживанию, в которой они работают;
- c) условий, в которых они работают.

1.2.2 В большинстве государств функции по техническому обслуживанию разбиты на группы, и национальные полномочные органы выдают персоналу по техническому обслуживанию воздушных судов свидетельства с учетом такой разбивки. Обычно свидетельства такому персоналу выдаются с учетом разбивки на следующие группы:

- a) технологические группы: свидетельства, охватывающие определенную технологию-ческую сферу (например, какую-либо бортовую систему, планер, двигатели, бортовое радиоэлектронное оборудование, гидроагрегаты, кресла);
- b) группы, определяемые видом выполняемых задач: свидетельства, охватывающие определенные условия технического обслуживания (например, обслуживание на линии, обслуживание на базе, обслуживание в мастерских и связанные с ним конкретные специальные процессы);

а в рамках этих групп существуют такие дополнительные подгруппы, как:

- а) свидетельства механика/техника/инженера по техническому обслуживанию воздушных судов с отметками о специализации или без таких отметок;
- б) свидетельства с отметками об определенном уровне или сложности работ (например, уровни 1-2-3/уровень А-В-С).

1.2.3 В тех государствах, которые требуют наличия у персонала по техническому обслуживанию свидетельства, программы подготовки привязаны к требованиям, предъявляемым при выдаче таких свидетельств. В государствах, не требующих наличия свидетельств у персонала по техническому обслуживанию, программы подготовки должны отвечать минимальным требованиям Приложения 1 *"Выдача свидетельств авиационному персоналу"* и соответствовать требованиям организации по техническому обслуживанию к конкретным функциям по техническому обслуживанию и/или разрешениям на техническое обслуживание.

1.3 СВЯЗЬ МЕЖДУ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ И ПРАВАМИ

1.3.1 Держателям свидетельств и/или разрешений предоставляются права на выполнение конкретных задач по техническому обслуживанию, и они отвечают за их выполнение. Поэтому уровень квалификации, необходимый для выполнения таких задач по техническому обслуживанию, должен лежать в основе экзаменов и оценок. Полномочный орган или организация по выдаче свидетельств (как указано в п. 4.4) обеспечивает, чтобы кандидат на получение конкретного свидетельства и/или разрешения продемонстрировал соответствие определенным квалификационным требованиям в связи с предоставляемыми правами

1.3.2 Выдающий документ полномочный орган обеспечивает, чтобы кандидат на получение конкретного свидетельства и/или разрешения продемонстрировал соответствие определенным квалификационным требованиям в связи с предоставляемыми правами (см. п. 4.4).

1.4 ВЫДАЧА СВИДЕТЕЛЬСТВ И РАЗРЕШЕНИЙ

Полномочные органы по выдаче свидетельств устанавливают стандартные требования к выдаче свидетельств с точки зрения их содержания, требований к подготовке и опыту, проведения экзаменов и оценки и административных процедур. Они могут делегировать эти функции в полном объеме или частично назначенному персоналу АМТО или АМО, или же они разрешают АМО выдавать вместо свидетельств или дополнительно к свидетельствам собственные разрешения, предоставляющие право на выполнение и сертификацию технического обслуживания, от имени АМО. В таком случае система контроля за выдачей разрешений должна отражаться в руководстве по процедурам АМО, которое подлежит утверждению полномочным органом гражданской авиации.

1.4.1 Участие полномочного органа по выдаче свидетельств в квалификационной системе подготовки и оценки

1.4.1.1 В государствах, вводящих квалификационную систему подготовки и оценки персонала по техническому обслуживанию, полномочные органы по выдаче свидетельств должны выдавать свидетельство АММТЕ без отметок о специализации. Предоставляемые такими свидетельствами права должны

соответствовать содержанию общего (не предусматривающего разбивку по специализации) руководства по стандартной практике, в котором изложена стандартная практика выполнения отдельных задач по техническому обслуживанию.

1.4.1.2 В свидетельстве упоминается конкретный набор элементов стандартной практики и указывается, что держатель свидетельства обладает достаточной квалификацией для их выполнения. Следует создавать модульную систему свидетельств, охватывающую широкий круг задач по техническому обслуживанию конструкции воздушного судна (или планера), бортовых систем (или двигателя), систем или компонентов бортовых радиотехнических средств. Такой модульный подход позволяет держателям по необходимости наращивать свою квалификацию.

1.4.1.3 Полномочный орган по выдаче свидетельств может делегировать определенные функции, связанные с подтверждением в свидетельствах отметок о специализации, назначенному персоналу входящих в сферу его юрисдикции АМО, и он осуществляет надзор за выполнением этим персоналом делегированных ему функций. Затем АМО выдают такие разрешения, которые отражают характер выполняемых этой организацией работ по техническому обслуживанию. Критерии выдачи этих разрешений должны оговариваться в утверждаемой полномочным органом гражданской авиации документации по управлению качеством АМО.

1.4.1.4 Характер разрешений и предусматриваемые ими права, а также предварительные условия для их выдачи, продления, подтверждения действительности, отзыва, отмены и обновления подлежат утверждению полномочным органом по выдаче свидетельств.

1.4.1.5 Сфера действия выдаваемого свидетельства АММТЕ, требования и предоставляемые им права, содержащиеся в нем отметки и/или разрешения оговариваются в нормативных положениях государства, а материал по разрешениям включается в документацию по управлению качеством АМО.

1.4.2 Участие АМТО в квалификационной системе подготовки и оценки

1.4.2.1 Кандидат на получение свидетельства или разрешения должен продемонстрировать, что он обладает необходимой квалификацией, предусматриваемой соответствующим свидетельством/разрешением. Такую квалификацию можно получить на базе официальной подготовки, практического опыта, самоподготовки или сочетания этих методов.

1.4.2.2 Все программы подготовки персонала по техническому обслуживанию по квалификационной системе осуществляются утвержденной организацией по подготовке персонала по техническому обслуживанию или АМО в соответствии с п. 4.4.3.2. Программы и их обновленные варианты оцениваются и утверждаются полномочным органом по выдаче свидетельств. Необходимые для такого утверждения условия, должны включать наличие необходимой документации, руководств и оборудования для проведения курса.

1.4.2.3 В задачу АМТО входит осуществление факультативных учебных программ (включающих теоретическую и практическую подготовку), требующихся с учетом уровня квалификации, предусматриваемого свидетельством или разрешением. Кроме того, назначенный персонал АМТО должен проводить в рамках квалификационной системы экзамены и оценки на получение свидетельств в соответствии с функциями, делегированными полномочным органом по выдаче свидетельств, а на получение разрешений – в соответствии с полномочиями, делегированными находящейся в ведении полномочного органа АМО. Полномочный орган устанавливает все требования к проводимым в рамках квалификационной системы экзаменам и оценкам, включая их содержание, порядок проведения и стандартные уровни успеваемости, и осуществляет надзор за процессом подготовки и оценки.

1.4.3 Участие АМО в квалификационной системе подготовки и оценки

1.4.3.1 Кандидаты на получение свидетельств без разрешительных отметок о специализации могут работать в АМО для получения практического опыта под наблюдением персонала, обладающего свидетельством/разрешением. В сочетании с самоподготовкой, дистанционным обучением или формальной подготовкой эти кандидаты должны получить необходимую квалификацию для прохождения экзаменов/оценки на получение свидетельства.

1.4.3.2 В случае, если АМО желает проводить подготовку, допускающую использование альтернативных средств обеспечения соблюдения требований к опыту, установленных Приложением 1, учебная программа, инструкторы и учебные средства должны отвечать требованиям, предъявляемым утвержденной организацией по подготовке персонала по техническому обслуживанию воздушных судов. Кроме того, подготовка должна осуществляться в соответствии с требованиями утвержденной организации по подготовке персонала по техническому обслуживанию воздушных судов. Учебные программы АМО и их пересмотренные варианты оцениваются и утверждаются полномочным органом по выдаче свидетельств.

1.4.3.3 В отношении разрешительных отметок о специализации АМО должны установить систему выдачи таких разрешений, учитывающую ее требования с точки зрения характера выполняемых в АМО работ и степени необходимой специализации ее персонала. Содержание разрешений и предоставляемые ими права должны основываться на критериях, изложенных в утвержденных инструкциях по техническому обслуживанию. Полномочный орган утверждает инструкции по порядку проведения экзаменов/оценок в рамках квалификационной системы для обеспечения того, чтобы разрешения выдавались только тому персоналу, который может осуществлять предоставляемые права согласно установленным требованиям.

1.5 ОЦЕНКА

При утверждении и разработке своих собственных программ оценки и подготовки для выдачи свидетельств и/или разрешений персоналу по техническому обслуживанию полномочные органы по выдаче свидетельств, АМТО и АМО могут использовать квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, содержащиеся в квалификационных рамках, изложенных в добавлении 2 к настоящей главе. Полномочные органы по выдаче свидетельств, АМТО и АМО разрабатывают совокупность переменных факторов и справочник по использованию объективных показателей и проведению оценки и/или стандартную методику проведения практических тестов, необходимые соответственно для оценки кандидатов на получение свидетельств специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов в соответствии с Приложением 1 и разрешениями, выдаваемыми АМО.

1.6 ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

1.6.1 Основанные на квалификационной системе программы подготовки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов в добавлении 2 к настоящей главе разрабатываются с использованием методики системы организации обучения (СОО).

Примечание. Подробное описание методики разработки курсов ИКАО, квалификационного подхода к подготовке и оценке ее результатов и образца методологии СОО приводится в дополнении к главе 2 части I.

1.6.2 Каждый этап обучения по программе подготовки персонала по техническому обслуживанию состоит из преподавания основополагающих знаний и сегментов практической подготовки. Любая программа подготовки по техническому обслуживанию должна в полной мере интегрировать или объединять требования к преподаванию основополагающих знаний и требования к отработке практических навыков.

Примечание. Рекомендации по внедрению квалификационной системы подготовки и оценки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов приводится в добавлении 1 к настоящей главе.

1.6.3 Учебные курсы для персонала по техническому обслуживанию должны включать постоянную оценку эффективности учебной программы и успеваемости отдельных слушателей, обучающихся по данной программе. Такой процесс постоянной оценки должен быть приемлем для полномочного органа. Такая оценка должна гарантировать, что:

- a) компетенции и соответствующая аттестация соотнесены с задачей, выполняемой персоналом по техническому обслуживанию при осуществлении конкретных функций;
- b) слушатели овладевают необходимыми компетенциями постепенно и удовлетворительным образом.

1.6.4 Корректирующие действия предпринимаются по результатам оценки, проводимой в процессе обучения или по окончании курса.

Добавление 1 к главе 1

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

1. Введение

1.1 Внедрение квалификационной системы подготовки и оценки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов дает ряд преимуществ с точки зрения безопасности полетов и эффективности не только для держателей свидетельства, которые удостоверяют летную годность воздушных судов или их компонентов, но также и для всего неосвидетельствованного персонала, выполняющего работу, требующуюся для такого удостоверения.

1.2 Эффективность системы управления качеством в АМО зависит от компетенции ее персонала по техническому обслуживанию. Поэтому квалификационные требования играют ключевую роль в упорядочении процесса выполнения задач, что способствует поддержанию и потенциальному совершенствованию стандартов безопасности полетов при техническом обслуживании воздушных судов. Независимо от того, выполняется работа персоналом, имеющим свидетельство/разрешение, или нет, все сотрудники внимательно следят за качеством своей работы. Только в исключительных случаях считается необходимой двойная проверка (проверка еще одним лицом). Поскольку опасность того, что задача будет выполнена плохо, зависит от конкретного лица, важно обеспечить, чтобы персонал, обладающий полномочиями на удостоверение качества своей работы, прошел необходимую подготовку и оценку по соответствующим стандартам компетентности.

1.3 Нормами летной годности оговариваются свидетельства и разрешения, которые персонал должен получить и поддерживать в действительном состоянии для того, чтобы осуществлять права по удостоверению выполнения различных задач по техническому обслуживанию воздушных судов. В разных государствах эти правила значительно различаются в том, что касается предоставляемых прав и требований к подготовке, опыту и проведению экзаменов и оценок. Такая несогласованность затрудняет перемещение квалифицированного персонала из одного Договаривающегося государства в другое, а также передачу одним государством другому работ по техническому обслуживанию на основе внешнего подряда.

1.4 Квалификационная система подготовки и оценки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов облегчает использование модульного подхода, приспособленного к широкому кругу задач по техническому обслуживанию. В связи с тем, что программы подготовки в целях овладения базовыми знаниями не ориентированы на конечный результат, их эффективность может быть ограниченной с точки зрения использованных времени и ресурсов. Программы подготовки и оценки в рамках квалификационной системы можно адаптировать к конкретным наборам квалификационных требований, необходимых для выполнения определенных операций по техническому обслуживанию, при этом каждое квалификационное требование является элементом "общей структуры".

1.5 Эффективность такого модульного подхода может дополнительно возрастать за счет того, что он позволяет учитывать уже приобретенную квалификацию, с которой конкретный слушатель приходит на курс подготовки. Обычно зачисляемые на курс слушатели не должны отвечать предварительно установленным начальным требованиям или проходить предучебную оценку. В связи с этим некоторые слушатели

вынуждены повторять пройденный ранее курс, а для некоторых содержание курса может оказаться излишне сложным. Для повышения эффективности и действенности программ обучения уровень квалификации слушателей следует оценивать перед началом курса с учетом квалификационных требований, соответствие которым необходимо обеспечить. Таким образом будут определены индивидуальные потребности в подготовке, а сама подготовка будет сосредоточена на устранении выявленных пробелов в квалификации, результатом чего может быть сокращение времени подготовки и трудозатрат.

1.6 В результате внедрения новых технологий персоналу по техническому обслуживанию воздушных судов постоянно требуется осваивать новые методы и процессы. Поэтому персоналу необходимо приобретать новые знания и навыки для поддержания необходимого уровня квалификации с учетом развития техники. Благодаря модульному подходу в программы подготовки в рамках квалификационной системы можно легко включать виды подготовки по применению новых технологий.

1.7 И наконец, программы подготовки в рамках квалификационной системы позволяют включать новые более эффективные и действенные учебные методики, в том числе тренажерную подготовку, электронное обучение, обучение с использованием мультимедийных средств и самостоятельное обучение.

2. Рекомендации для полномочных органов гражданской авиации и организаций по техническому обслуживанию воздушных судов

2.1 Порядок подготовки и выдачи свидетельств механика/техника/инженера по техническому обслуживанию воздушных судов (АММТЕ)

Подготовка в рамках квалификационной системы требует проведения постоянной оценки для обеспечения ее эффективности и соответствия операциям, осуществляемым при техническом обслуживании. Должны соблюдаться все Стандарты добавления 2 к Приложению 1 "Выдача свидетельств авиационному персоналу", касающиеся утвержденной учебной организации, включая те из них, которые связаны с утверждением учебного плана и системы обеспечения качества.

2.2 Подготовка в рамках квалификационной системы без специализации

2.2.1 По окончании базовой подготовки слушатели должны продемонстрировать соответствие тому набору квалификационных требований, связанных со "стандартной практикой", изложенной в "руководствах по стандартной практике", которым они должны будут впоследствии отвечать на рабочем месте. Для того чтобы продемонстрировать такой уровень квалификации, необходимо приобрести базовые знания и навыки. Указанная "стандартная практика" применима ко всем типам авиационного оборудования и всем существующим условиям.

2.2.2 Поскольку базовую подготовку должен проходить весь персонал, задействованный в техническом обслуживании воздушных судов, важно, чтобы полномочные органы гражданской авиации осуществляли тщательный контроль за учебными программами и надзор за выпускными экзаменами и оценками для того, чтобы слушатели отвечали требованиям к набору профессиональных качеств, необходимых для выполнения ими своей работы ("стандартная практика"). В связи с этим программы базовой подготовки в рамках квалификационной системы утверждаются полномочными органами гражданской авиации.

2.2.3 При условии успешного прохождения слушателями экзаменов и оценок по окончании базовой подготовки полномочные органы могут выдавать свидетельства специалиста по обслуживанию воздушных судов без разрешительной записи о специализации с четким указанием компетенций, которые может демонстрировать держатель свидетельства.

2.3 Подготовка в рамках квалификационной системы со специализацией (системы и конструкции или компоненты воздушного судна)

2.3.1 По окончании подготовки в рамках квалификационной системы для получения отметки о специализации слушатели должны продемонстрировать набор компетенций, которые требуются им для выполнения задач по техническому обслуживанию применительно к конкретному оборудованию и конкретным условиям. Описание этих специализированных задач по техническому обслуживанию содержится в инструкциях по техническому обслуживанию, приводимых в различных руководствах, таких как "Руководство по техническому обслуживанию воздушных судов (АММ)", "Руководство по техническому обслуживанию компонентов (СММ)", "Руководство по ремонту конструкций (SRM)", "Руководство по выявлению неисправностей (FIM)" и других официальных инструкциях по техническому обслуживанию, в которых описывается, как эти задачи выполняются и какие стандарты при этом соблюдаются.

2.3.2 Для того чтобы выполнять работу в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию специалисту, АММТЕ необходимо применять соответствующую "стандартную практику", которой он был обучен в ходе базовой подготовки, к конкретному оборудованию, на котором будет выполняться работа. Для этого необходимо пройти дополнительную подготовку по конкретному типу оборудования.

2.3.3 В ходе подготовки в рамках квалификационной системы для получения отметки о специализации рассматриваются не включенные в базовую подготовку аспекты, непосредственно связанные с типом воздушного судна или компонентами, на которых будут выполняться работы. Подготовка в рамках квалификационной системы для получения отметки о специализации может, в частности, включать следующие элементы:

- местонахождение и идентификация систем и компонентов;
- эксплуатация и контроль систем и компонентов;
- анализ функций систем или компонентов;
- демонтаж и монтаж агрегатов;
- выполнение настроек и проверок;
- использование инструментов, оборудования и материалов.

2.3.4 Учитывая большое разнообразие и объемы работ, выполняемых различными организациями по техническому обслуживанию и их персоналом, АМО и/или АМТО отвечают за содержание учебных программ подготовки для получения отметки о специализации применительно к различным выполняемым персоналом функциям по техническому обслуживанию.

2.3.5 Полномочный орган гражданской авиации осуществляет непосредственный контроль за осуществляемыми в рамках квалификационной системы программами подготовки для получения отметки о специализации и утверждает их. Описание этих программ содержится в руководстве по процедурам организации по техническому обслуживанию (МОРМ). Оценка эффективности учебных программ входит в обязанности организации по техническому обслуживанию и является частью осуществляемой полномочным органом гражданской авиации деятельности по проверке и контролю в отношении этой организации.

2.3.6 Экзаменаторы, назначенные в АМТО полномочным органом по выдаче свидетельств или АМО, отвечают за проведение в рамках квалификационной системы заключительных экзаменов и оценок для слушателей, обучающихся на курсах в целях получения отметок о специализации. Эти экзамены и оценки призваны не только проверить полученные знания, но и гарантировать демонстрацию слушателями компетенций, необходимых для выполнения задач по техническому обслуживанию на уровне стандартов,

определенных в инструкциях по техническому обслуживанию. При условии успешного прохождения этих экзаменов и оценок АМО выдает разрешения на техническое обслуживание воздушных судов, в которых четко указываются компетенции, продемонстрированные держателями этих разрешений.

2.3.7 Порядок проведения экзаменов и оценок, а также предъявляемые при выдаче разрешений требования излагаются в МОРМ. Полномочный орган гражданской авиации утверждает эти процедуры и осуществляет надзор за их соблюдением.

2.4 Блок-схемы организации подготовки персонала в рамках квалификационной системы с учетом существующего порядка выдачи свидетельств и подготовки персонала

2.4.1 Существуют разные возможные варианты внедрения квалификационного подхода в рамках существующих систем выдачи свидетельств и подготовки персонала. Возможные варианты реализации этого подхода представлены на рис. III-1-Доб 1-1 – III-1-Доб 1-6. В качестве начального этапа на всех схемах предусмотрено прохождение слушателем базовой/начальной подготовки.

2.4.1.1 Пример 1. Лицо, проходящее базовую/начальную подготовку и получающее базовое свидетельство после успешной сдачи проводимого полномочным органом экзамена/аттестации.

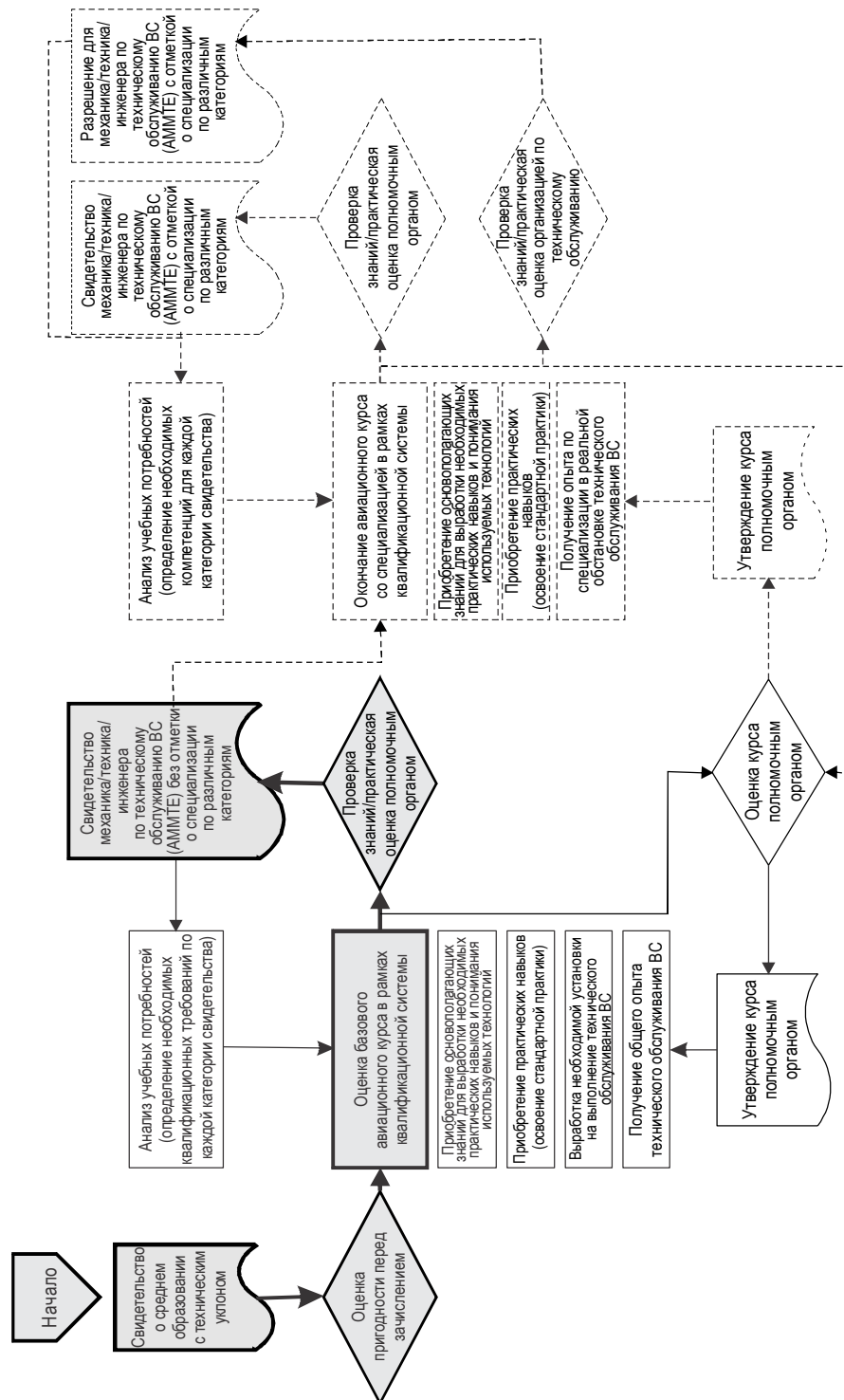


Рис. III-1-Доб 1-1. Порядок подготовки и выдачи свидетельств специалистам по техническому обслуживанию (AMMTE) (пример 1)

2.4.1.2 Пример 2. Лицо, проходящее базовое/начальное обучение и получающее базовое свидетельство, а затем проходящее специальную подготовку и получающее отметку о специализации в свидетельстве после успешной сдачи проводимого полномочным органом экзамена/аттестации.

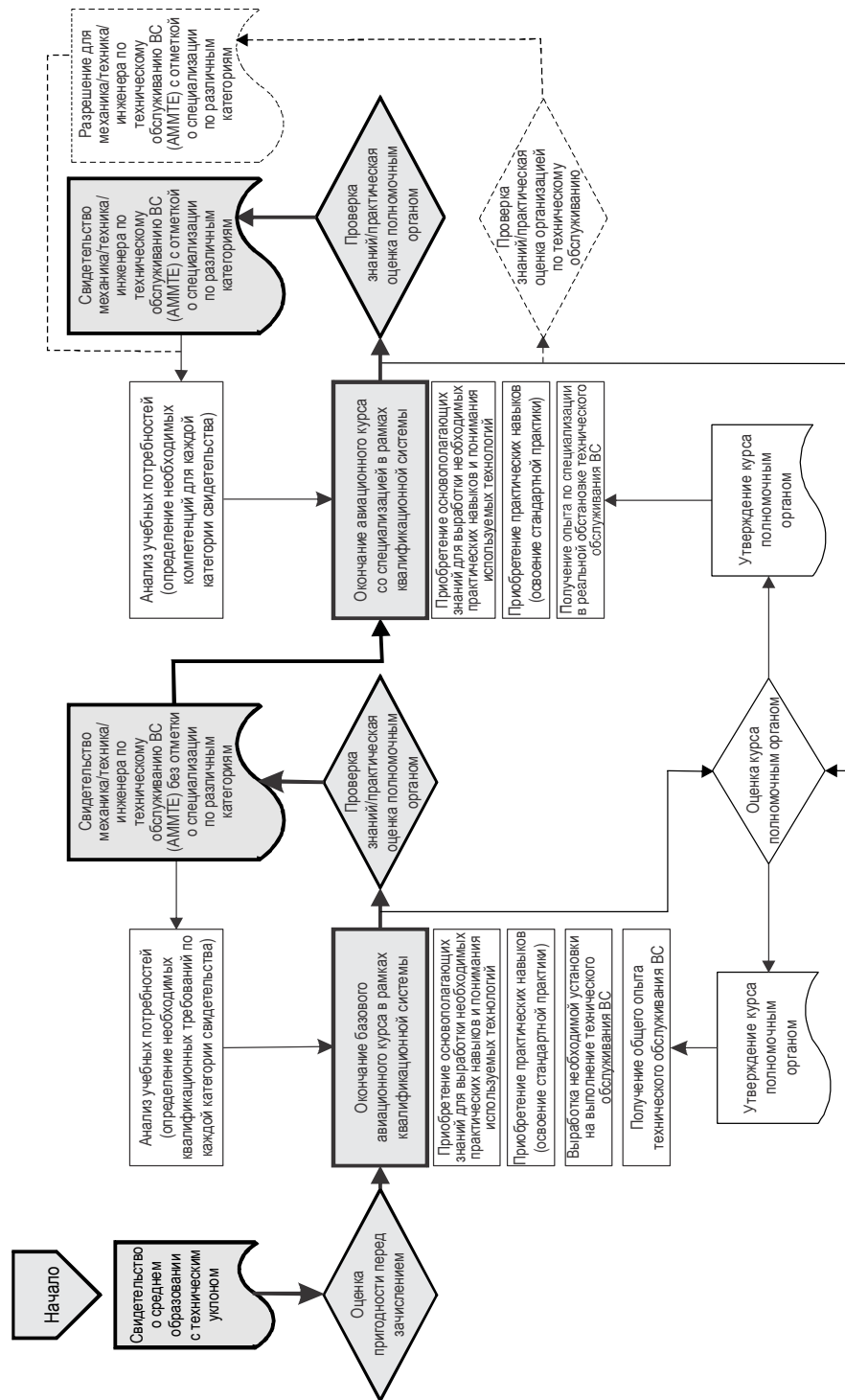


Рис. III-1-Доб 1-2. Порядок подготовки и выдачи свидетельств специалистам по техническому обслуживанию (АММТЕ) (пример 2)

2.4.1.3 Пример 3. Лицо, проходящее базовую/начальную подготовку и получающее базовое свидетельство, а затем проходящее специальную подготовку и получающее выдаваемое АМО разрешение с отметкой о специализации после успешной сдачи проводимого АМО экзамена/аттестации.

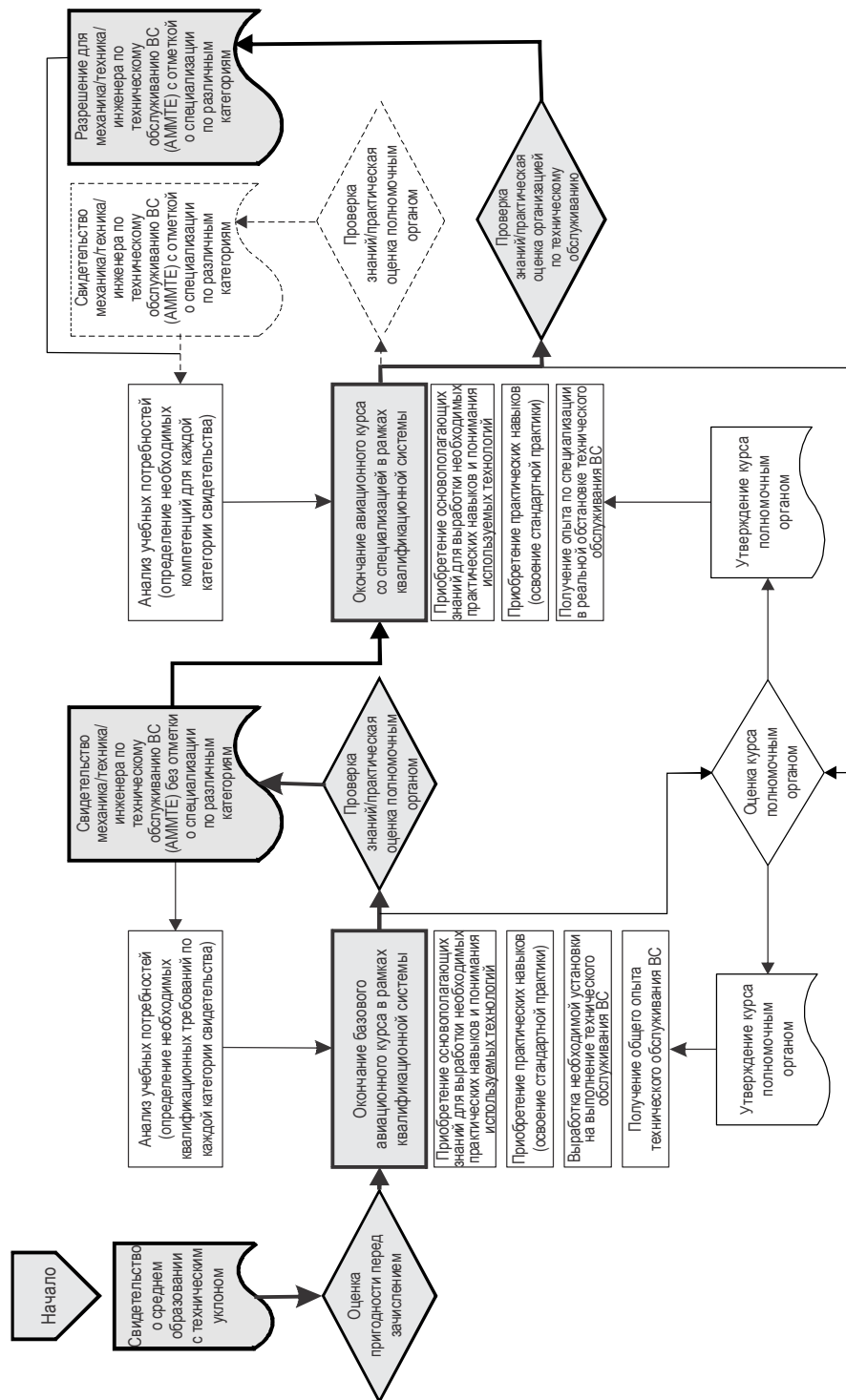


Рис. III-1-Доб 1-3. Порядок подготовки и выдачи свидетельств специалистам по техническому обслуживанию (АММТЕ) (пример 3)

2.4.1.4 Пример 4. Лицо, проходящее базовую/начальную подготовку и получающее базовое свидетельство, а затем проходящее специальную подготовку и получающее отметку о специализации в свидетельстве после успешной сдачи проводимого полномочным органом экзамена/аттестации в качестве предварительного условия для выдаваемого АМО разрешения с отметкой о специализации после успешной сдачи проводимого АМО экзамена/аттестации.

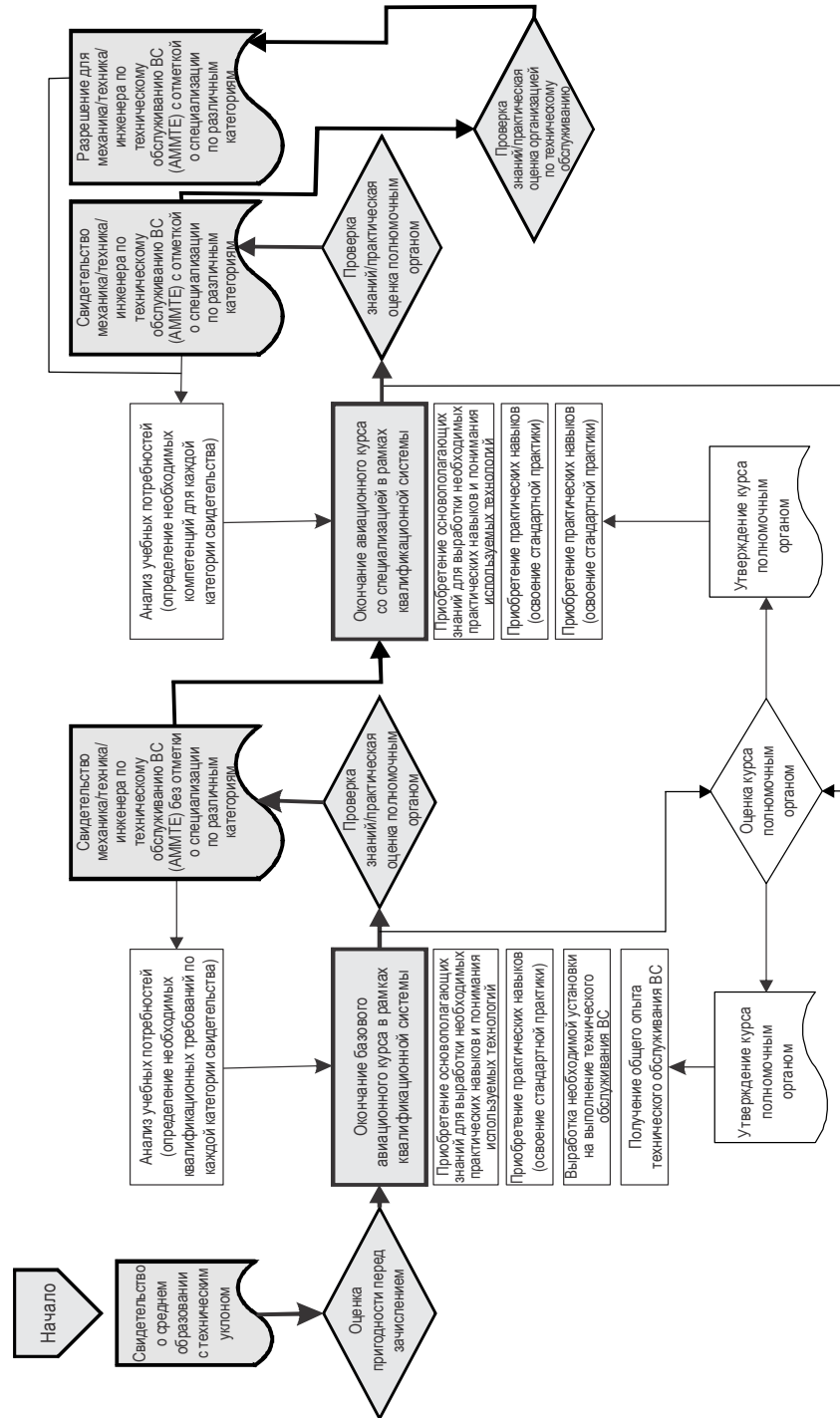


Рис. III-1-Доб 1-4. Порядок подготовки и выдачи свидетельств специалистам по техническому обслуживанию (АММТЕ) (пример 4)

4.1.5 Пример 5. Лицо, проходящее базовую/начальную подготовку, а затем проходящее специальную подготовку и получающее выдаваемое АМО разрешение с отметкой о специализации после успешной сдачи проводимого АМО экзамена/аттестации.

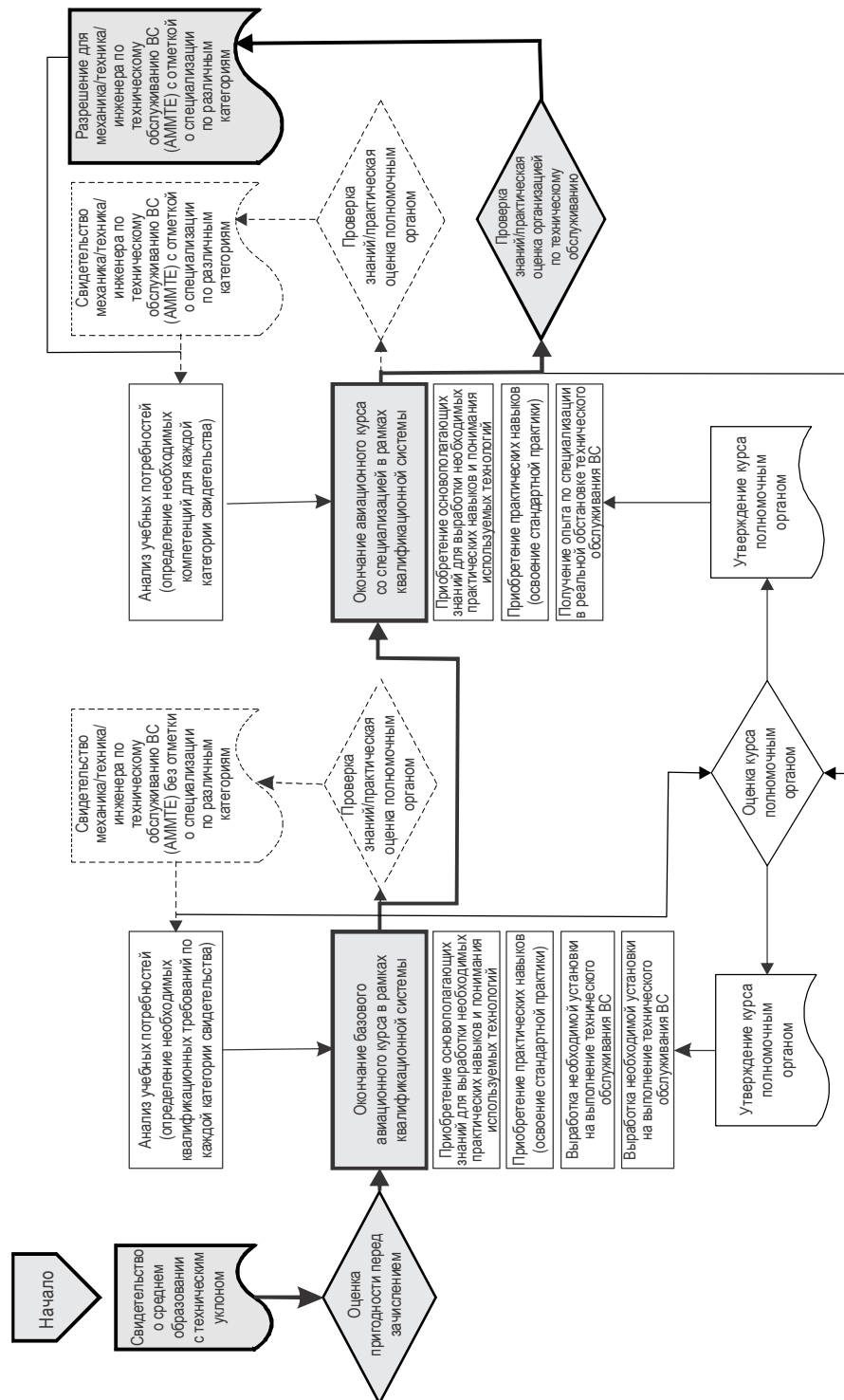


Рис. III-1-Доб 1-5. Порядок подготовки и выдачи свидетельств специалистам по техническому обслуживанию (АММТЕ) (пример 5)

2.4.1.6 Пример 6. Лицо, проходящее базовую/начальную подготовку, а затем проходящее подготовку по технологическим группам оборудования и получающее выдаваемое АМО разрешение по технологической группе оборудования после успешной сдачи проводимого АМО экзамена/аттестации.

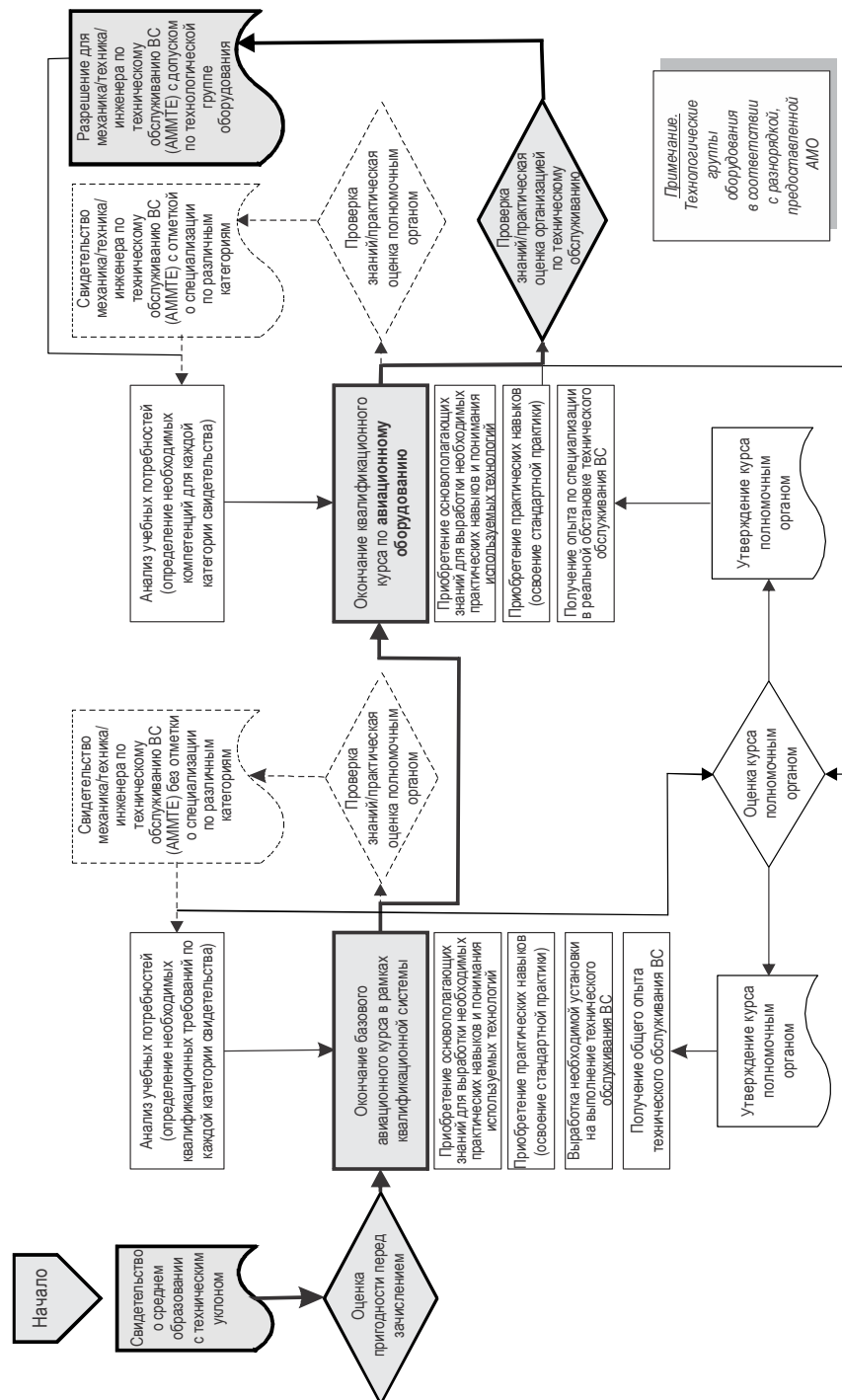


Рис. III-1-Доб 1-6. Порядок подготовки и выдачи свидетельств специалистам по техническому обслуживанию (АММТЕ) (пример 6)

Добавление 2 к главе 1

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ: КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

1. Введение

1.1 Организации по техническому обслуживанию выполняют широкий круг задач по техническому обслуживанию воздушных судов, и номенклатура выполняемых ими работ широко различается. В некоторых организациях по техническому обслуживанию выполняется полный набор работ по техническому обслуживанию воздушных судов и компонентов, в то время как в других существует специализация. В зависимости от вида организации по техническому обслуживанию, персоналу необходимо соответствовать разному набору квалификационных требований (компетенций).

1.2 Указанные ниже квалификационные рамки были разработаны с учетом различных видов задач и организаций по техническому обслуживанию. Перечисленные в квалификационных рамках компетенции связаны с тремя областями: техническим обслуживанием систем воздушного судна, техническим обслуживанием конструкций воздушного судна и техническим обслуживанием компонентов воздушного судна. Эти рамки были разработаны путем сведения воедино существующей информации общего характера, приводимой в руководствах по техническому обслуживанию воздушных судов и двигателей, руководствах по ремонту конструкций, руководствах по техническому обслуживанию компонентов, а также материалов, содержащихся в документации по стандартной практике. Элементы, положенные в основу разработки квалификационных рамок, показаны на рис. III-1-Доб 2-1.

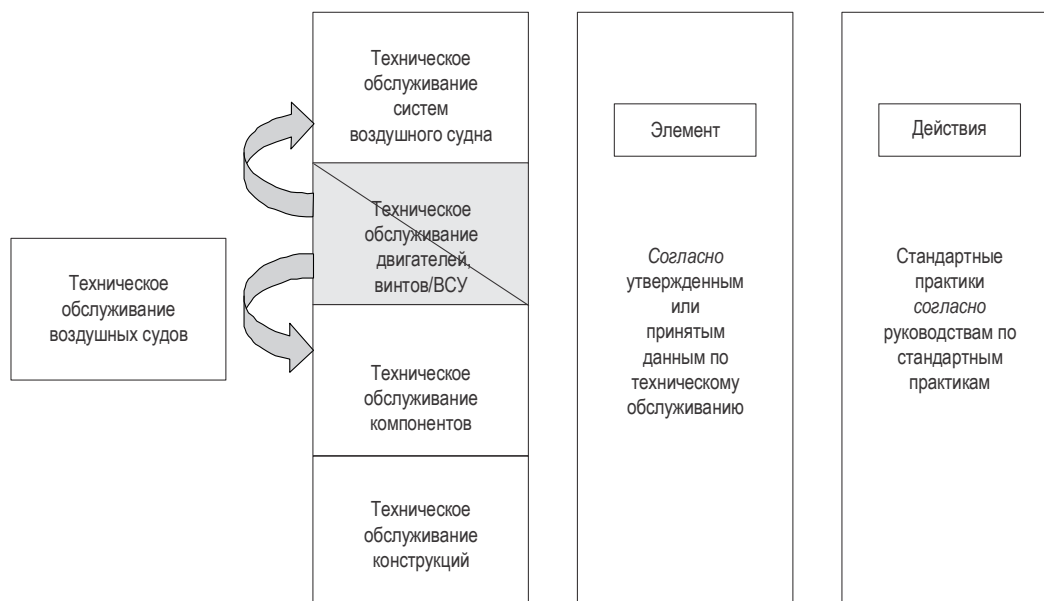


Рис. III-1-Доб 2-1. Сферы технического обслуживания воздушных судов

Примечание. В зависимости от объема работ, техническое обслуживание двигателей, включая техническое обслуживание винтов или ВСУ, может выполняться либо на основе рамок для сферы технического обслуживания систем воздушного судна, либо рамок для сферы технического обслуживания компонентов.

1.3 Не предполагается, что одно лицо должно обладать всеми указанным в квалификационных рамках компетенциями. Слушатели должны выработать те компетенции, которые отобраны полномочным органом по выдаче свидетельств и/или утверждены организацией по техническому обслуживанию применительно к конкретным функциям.

1.4 Квалификационные рамки были разработаны, исходя из следующих предположений:

- они применимы к механикам/техникам/инженерам по техническому обслуживанию воздушных судов и/или механикам/техникам/инженерам по техническому обслуживанию компонентов воздушных судов, работающим в контексте требований руководств по техническому обслуживанию воздушных судов и двигателей, руководств по ремонту конструкций и руководств по техническому обслуживанию компонентов;
- они применимы к техническому обслуживанию воздушных судов на линии, на базе в цехе;
- они применимы к большим воздушным судам (> 5700 кг) с турбинными двигателями и их компонентам.

2. Квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, относящиеся к персоналу по техническому обслуживанию систем воздушного судна

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
1.	ЛОКАЛИЗАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	
1.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	
1.1	Подготовка к локализации неисправностей: сбор данных о неисправностях	
1.1.1	Собрать данные о неисправностях, используя записи в соответствующих журналах технического состояния ВС (печатных или электронных), сообщения пилотов или отчеты о техническом обслуживании (при наличии таковых)	МОРМ
1.1.2	Собрать данные бортовых самописцев/записи передач с борта (технические сообщения)	
1.1.3	Взять данные о неисправностях из ведомости учета технических дефектов	МОРМ
1.2	Выверка данных о неисправностях	
1.2.1	Выполнить осмотр с целью проверки физического состояния	ММ
1.2.2	Выполнить испытание в работе для проверки эксплуатационного состояния	ММ
1.2.3	Выполнить функциональное испытание для проверки функционального состояния	ММ
1.2.4	Выполнить проверку с целью выяснить, в какой степени неисправность затрудняет предусмотренное конструкцией функционирование системы с отказавшими компонентами	ММ
1.2.5	Зарегистрировать все обнаруженные неисправности	МОРМ
1.3	Выработка процедуры локализации неисправностей	
1.3.1	Просмотреть посвященный локализации неисправностей раздел руководства по техническому обслуживанию (ММ) для установления наличия процедуры локализации неисправностей	ММ
1.3.2	Выбрать процедуру локализации неисправностей при ее наличии	МОРМ
1.3.3	При отсутствии процедуры локализации неисправностей осуществить локализацию неисправностей в соответствии с общей стандартной практикой, если это представляется возможным	МОРМ
1.3.4	При отсутствии процедуры локализации неисправностей и невозможности ее выполнения в соответствии с общей практикой обратиться в инженерный департамент с просьбой разработать процедуру локализации неисправностей	МОРМ
1.4	Выполнение процедуры локализации неисправностей	
1.4.1	Поэтапно выполнить процедуру локализации неисправностей	ММ

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
	1.4.2 Регистрировать результаты по каждому этапу выполнения процедуры локализации неисправностей	MOPM
	1.4.3 Продолжать выполнять процедуру локализации неисправностей до установления причины неисправности	MM
1.5	Определение процедуры устранения неисправности	
	1.5.1 Изучить перечень минимального оборудования (MEL) с целью определить возможность эксплуатации с существующей неисправностью	MEL
	1.5.2 Справиться с перечнем отклонений от конфигурации (CDL)/ справочником по выпуску в полет с отклонениями (DDPG) с целью определить возможность эксплуатации с имеющейся неисправностью	CDL
	1.5.3 Решить, может ли эксплуатация быть продолжена без немедленного устранения неисправности, если это допускается MEL.	MOPM
	1.5.3 a Если да, то выполнить при необходимости: — эксплуатационную процедуру и/или процедуру технического обслуживания согласно MEL; — эксплуатационную процедуру и/или процедуру технического обслуживания согласно CDL/DDPG Продолжить операцию: перейти к следующему этапу.	
	1.5.3 b Если нет, перейти к следующему этапу.	
	1.5.4 Подготовить наряд на устранение неисправности	MOPM
1.6	Завершение процедуры локализации неисправностей	
	1.6.1 Внести и подписать учетные данные о ТО	MOPM
2.	ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРАКТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	
2.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	
2.1	Определение используемой практики технического обслуживания	
	2.1.1 Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее руководство по стандартной практике (SPM); — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 MM; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе MM, подготовленной АВТА; или — использовать специальную практику технического обслуживания согласно руководству по специальным процедурам технического обслуживания (SMPM) (например, неразрушающего контроля (NDT), сварочных работ и т. д.)	MM

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
2.2	Выполнение процедуры технического обслуживания 2.2.1 Выполнить стандартные действия которые возможны без использования какого-либо руководства (эта компетенция приобретена в процессе обучения/практического опыта и успешно оценена в АМО, в котором данное лицо работает) 2.2.2 Осуществить практику технического обслуживания согласно процедуре в ММ 2.2.3 Выполнить специальную процедуру технического обслуживания согласно руководству по специальной практике технического обслуживания	SPM MM SMPM
2.3	Завершение осуществления практики технического обслуживания 2.3.1 Внести и подписать учетные данные о ТО	MOPM
3.	ВЫПОЛНЕНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ	
3.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	
3.1	Подготовка к обслуживанию	
3.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию по техническому обслуживанию	MM
3.1.2	Подготовить необходимые инструменты	MM
3.1.3	Подготовить необходимое оборудование	MM
3.1.4	Подготовить учетные данные о ТО	MOPM
3.1.5	Проинструктировать вспомогательный персонал	MOPM
3.1.6	Получить доступ к компоненту/агрегату	MM
3.1.7	Найти компонент/агрегат	MM
3.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
3.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: ⁴ — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 ММ; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе ММ, подготовленной АВТА	MM
3.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы х.х.х Критерии эффективности	
	3.2.3 Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	ММ
3.3	Выполнение обслуживания компонента/агрегата/системы	
	3.3.1 Проверить, какой наполнитель используется при обслуживании (например, технические характеристики жидкости)	ММ
	3.3.2 Проверить уровень наполнителя в компоненте/агрегате/системе	ММ
	3.3.3 Зарегистрировать уровень наполнителя в компоненте/агрегате/системе	МОРМ
	3.3.4 Установить требуемый уровень наполнителя в компоненте/агрегате/системе	ММ
	3.3.5 Вычислить необходимый объем дозаправки/дозарядки	МОРМ
	3.3.6 Подсоединить заправочное оборудование к заправочным/заливным отверстиям	ММ
	3.3.7 Использовать заправочные краны	ММ
	3.3.8 Добавить необходимый объем наполнителя	ММ
	3.3.9 Зарегистрировать объем добавленного наполнителя	МОРМ
	3.3.10 Отсоединить заправочное оборудование, закрыть и законтрить все заправочные отверстия	ММ
3.4	Соблюдение мер безопасности в зоне обслуживания	
	3.4.1 Очистить зону сервисного отверстия	МОРМ
	3.4.2 Произвести визуальный осмотр	МОРМ
	3.4.3 Убрать все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся неубранными предметов	МОРМ
	3.4.4 Еще раз проверить уровень заправки/зарядки	МОРМ
3.5	Завершение обслуживания	
	3.5.1 Привести воздушное судно в нормальное состояние. Закрыть место обслуживания, снять всю предупредительную маркировку с органов управления в кабине экипажа и снаружи и восстановить нормальную подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту; привести органы управления в нормальное положение	ММ
	3.5.2 Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	Справочный материал
х.х	Квалификационные элементы х.х.х Критерии эффективности	
4.	ДЕМОНТАЖ КОМПОНЕНТА/АГРЕГАТА	
4.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
4.1	Подготовка к демонтажу	
	4.1.1 Прочитать соответствующую инструкцию по техническому обслуживанию	ММ
	4.1.2 Подготовить необходимые инструменты	ММ
	4.1.3 Подготовить необходимое оборудование	ММ
	4.1.4 Подготовить учетные данные о техническом обслуживании	МОРМ
	4.1.5 Проинструктировать вспомогательный персонал	МОРМ
	4.1.6 Обеспечить доступ к компоненту/агрегату	ММ
	4.1.7 Найти компонент/агрегат	ММ
	4.1.8 Сделать и зарегистрировать любые необходимые замеры	ММ
4.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
	4.2.1 Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 ММ; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе ММ, подготовленной АВТА	ММ
	4.2.2 Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	
	4.2.3 Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	ММ
4.3	Отсоединение всех подводок к системе(ам)	
	4.3.1 Отсоединить все электрические разъемы (не забывать об остаточном напряжении – конденсатор)	ММ
	4.3.2 Отсоединить трубопроводы гидравлической системы (не забывать о возможности утечки и остаточном давлении)	ММ
	4.3.3 Отсоединить пневмопроводы и пневмоподводку (не забывать об остаточном давлении)	ММ
	4.3.4 Отсоединить все питающие линии других систем (топливной, водяной, кислородной и т. д.) (не забывать о возможности утечки и остаточном давлении)	ММ
	4.3.5 Разблокировать механические устройства управления, тросы и тяги (не забывать о подпружиненных приводах и демпфирующих устройствах)	ММ
	4.3.6 Отсоединить навесные переключки	ММ

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы	
	х.х.х Критерии эффективности	
4.4	Закрепление компонента/агрегата перед демонтажем	
4.4.1	Прикрепить компонент/агрегат к подъемному устройству	ММ
4.4.2	Удерживать компонент/агрегат	МОРМ
4.5	Ослабление и удаление элементов крепления с опорной конструкции	
4.5.1	Ослабить и удалить все крепежные гайки и болты	ММ
4.5.2	Ослабить и удалить все крепежные элементы	ММ
4.5.3	Ослабить и удалить все крепежные зажимы и быстроснимаемые крепежные устройства	ММ
4.6	Удаление компонента/агрегата с места работы	
4.6.1	Использовать лебедку для опускания компонента/агрегата с места его установки	ММ
4.6.2	Перенести компонент/агрегат в другое место	МОРМ
4.7	Применение мер безопасности в зоне демонтажа	
4.7.1	Произвести уборку зоны демонтажа	МОРМ
4.7.2	Произвести визуальный осмотр	МОРМ
4.7.3	Убрать все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся неубранными предметов	МОРМ
4.8	Завершение демонтажа	
4.8.1	Снять и удалить манжеты и прокладки	МОРМ
4.8.2	Опорожнить компонент/агрегат	ММ
4.8.3	Хранить компонент/агрегат на опорной раме, в контейнере или на полке, стеллаже	ММ
4.8.4	Установить заглушки на электрические разъемы, подводящие трубопроводы и отверстия для предотвращения попадания в них нежелательных материалов	МОРМ
4.8.5	Привести воздушное судно в нормальное состояние. Закрыть зону демонтажа, снять всю предупредительную маркировку с органов управления в кабине экипажа и снаружи, предусмотренную мерами безопасности, и восстановить нормальную подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту; привести органы управления в нормальное положение	ММ
4.8.6	Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
5.	МОНТАЖ КОМПОНЕНТА/АГРЕГАТА	
5.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
5.1	Подготовка к монтажу	
5.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	ММ
5.1.2	Подготовить необходимые инструменты	ММ
5.1.3	Подготовить необходимое оборудование	ММ
5.1.4	Подготовить учетные данные о техническом обслуживании	МОРМ
5.1.5	Распределить необходимые повторные осмотры	МОРМ
5.1.6	Проинструктировать вспомогательный персонал	МОРМ
5.1.7	Обеспечить доступ к месту монтажа компонента/агрегата	ММ
5.1.8	Найти место монтажа компонента/агрегата	ММ
5.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
5.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 ММ; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе ММ, подготовленной АВТА	ММ
5.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	
5.2.3	Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	ММ
5.3	Предпринятие действий перед монтажом	
5.3.1	Достать компонент/агрегат из места его хранения на стойке, в контейнере, на полке или стеллаже	МОРМ
5.3.2	Проверить сертификат о допуске компонента/агрегата к эксплуатации и произвести визуальный осмотр	МОРМ
5.3.3	Снять заглушки с электрических разъемов, трубопроводов и отверстий	МОРМ
5.3.4	Установить манжеты и прокладки и нанести смазку и уплотняющий материал	ММ
5.3.5	Заправить компонент/агрегат маслом, гидравлической жидкостью, топливом, азотом	ММ

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
5.4	Перемещение компонента/агрегата в зону монтажа	
5.4.1	Прикрепить компонент/агрегат к подъемному устройству	ММ
5.4.2	Поднять компонент/агрегат к месту монтажа	
5.5	Установка, прикрепление, затяжка, закрепление и закончивание элементов крепления к опорной конструкции	
5.5.1	Вставить, затянуть и закончить все крепежные гайки и болты	ММ
5.5.2	Вставить, затянуть и зафиксировать все крепежные приспособления	ММ
5.5.3	Установить, затянуть и зафиксировать все крепежные зажимы и устройства быстрого крепления	ММ
5.6	Подключение всех соединений к системе(ам)	
5.6.1	Подсоединить электрические разъемы (не забывать об остаточном напряжении – конденсатор)	ММ
5.6.2	Подсоединить трубопроводы гидравлической системы (не забывать о возможности утечки и остаточном давлении)	ММ
5.6.3	Подсоединить пневмопроводы (не забывать об остаточном давлении)	ММ
5.6.4	Подсоединить все подводы других систем (топливной, водяной, кислородной и т. д.) (не забывать о возможности утечки и остаточном давлении)	ММ
5.6.5	Подсоединить навесные переключки	ММ
5.7	Выполнение регулировок (см. 7)	
5.7.1	Выполнить регулировки	ММ
5.7.2	Выполнить и зарегистрировать замеры	ММ
5.8	Соблюдение мер безопасности в зоне монтажа	
5.8.1	Произвести уборку зоны монтажа	МОРМ
5.8.2	Произвести визуальный осмотр	МОРМ
5.8.3	Удалить все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся небранными предметов	МОРМ
5.8.4	Выполнить необходимые повторные проверки	МОРМ
5.9	Соблюдение мер безопасности в кабине экипажа/ввод в действие	
5.9.1	Разблокировать механические устройства управления	ММ
5.9.2	Снять маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи, предусмотренную мерами безопасности	ММ

х. х.х х.х.х	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
5.10	Завершение монтажа	
5.10.1	Выполнить проверку на утечку (см. 7)	ММ
5.10.2	Выполнить проверку работоспособности (см. 7)	ММ
5.10.3	Выполнить функциональную проверку (см. 7)	ММ
5.10.4	Привести воздушное судно в нормальное состояние. Закрыть зону монтажа и восстановить нормальную подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту; привести органы управления в нормальное положение	ММ
5.10.5	Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ
6.	РЕГУЛИРОВКА/НАСТРОЙКА	
6.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
6.1	Подготовка к регулировке/настройке	
6.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	ММ
6.1.2	Подготовить необходимые инструменты	ММ
6.1.3	Подготовить необходимое оборудование	ММ
6.1.4	Подготовить учетные данные о ТО	МОРМ
6.1.5	Распределить необходимые повторные осмотры	
6.1.6	Проинструктировать вспомогательный персонал	МОРМ
6.1.7	Обеспечить доступ к компоненту/агрегату	ММ
6.1.8	Найти компонент/агрегат	ММ
6.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
6.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 ММ; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе ММ, подготовленной АВТА	ММ
6.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	
6.2.3	Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	ММ

х. х.х х.х.х	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
6.3	Выполнение регулировки/настройки	
6.3.1	Установить измерительные устройства (измерительные приборы, зажимы, шаблоны и т. д.)	ММ
6.3.2	Снять и зарегистрировать фактические показания/параметры. Провести испытание (см. 7. При необходимости привести в действие компонент/агрегат)	ММ
6.3.3	Сравнить результаты произведенных замеров/параметры с заданными параметрами, необходимыми для эффективности работы и целостности системы, подсистемы, агрегата или компонента	ММ
6.3.4	В случае выхода полученных замеров/параметров за пределы установленных допусков произвести регулировку для обеспечения соответствия требованиям	ММ
6.4	Соблюдение мер безопасности в зоне регулировки и в кабине экипажа	
6.4.1	Произвести уборку зоны регулировки	МОРМ
6.4.2	Произвести визуальный осмотр	МОРМ
6.4.3	Выполнить необходимые повторные проверки	МОРМ
6.4.4	Удалить все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся небранными предметов	МОРМ
6.4.5	Разблокировать механические устройства управления	ММ
6.4.6	Снять маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи, предусмотренную мерами предосторожности	ММ
6.5	Завершение регулировки/настройки	
6.5.1	Привести воздушное судно в нормальное состояние. Закрыть зону регулировки/настройки и восстановить нормальную подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту; привести органы управления в нормальное положение	ММ
6.5.2	Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ
7.	ИСПЫТАНИЕ	
7.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
7.1	Подготовка к рабочему испытанию	
7.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	ММ
7.1.2	Подготовить учетные данные о ТО	МОРМ
7.1.3	Проинструктировать вспомогательный персонал	МОРМ
7.1.4	Обеспечить доступ к органам управления и контроля системы/подсистемы/агрегата/компонента	ММ

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы	
х.х.х	Критерии эффективности	
7.1.5	Определить, необходимо ли для выполнения любого элемента задачи по техническому обслуживанию использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе ММ, подготовленной АВТА	ММ
7.2	Выполнение рабочего испытания	
7.2.1	Подвести питание (электрическое, гидравлическое, пневматическое) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту	ММ
7.2.2	Проверить работу системы/подсистемы/агрегата/компонента в различных положениях и условиях, используя бортовые органы управления	ММ
7.2.3	Проконтролировать положения и состояния системы/подсистемы/ агрегата/компонента, используя бортовые контрольные устройства	ММ
7.2.4	Сравнить результаты контроля положений и состояний системы/подсистемы/агрегата/компонента с нормальными заданными эксплуатационными положениями и состояниями и зарегистрировать любые отклонения	ММ
7.3	Завершение рабочей проверки	
7.3.1	Привести воздушное судно в нормальное состояние. Отключить подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту; привести органы управления в их нормальное положение	ММ
7.3.2	Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ
7.4	Подготовка к функциональному/системному испытанию	
7.4.1	Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	ММ
7.4.2	Подготовить необходимые инструменты	ММ
7.4.3	Подготовить необходимое оборудование	ММ
7.4.4	Подготовить учетные данные о ТО	МОРМ
7.4.5	Распределить необходимые повторные осмотры	МОРМ
7.4.6	Проинструктировать вспомогательный персонал	МОРМ
7.4.7	Обеспечить доступ к компоненту/агрегату	ММ
7.4.8	Найти компонент/агрегат	ММ
7.5	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
7.5.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: <ul style="list-style-type: none"> — использовать SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 ММ; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе ММ, подготовленной АВТА 	ММ

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	Справочный материал
х.х	Квалификационные элементы	
х.х.х	Критерии эффективности	
	7.5.2 Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	
	7.5.3 Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	ММ
7.6	Выполнение функционального/системного испытания	
	7.6.1 Установить измерительные приборы и испытательное оборудование (контрольно-измерительные приборы, зажимы, шаблоны, тестеры и т. д.)	ММ
	7.6.2 Подвести питание (электрическое, гидравлическое, пневматическое) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту	ММ
	7.6.3 Проверить систему/подсистему/агрегат/компонент в работе в различных положениях и состояниях, предусмотренных программой функциональных испытаний, используя бортовые органы управления и/или дополнительное испытательное оборудование	ММ
	7.6.4 Проконтролировать положения и состояния системы/подсистемы/агрегата/компонента с использованием бортовых органов контроля и/или дополнительного испытательного оборудования	ММ
	7.6.5 Сравнить проконтролированные положения и состояния системы/подсистемы/агрегата/компонента с минимальными расчетными характеристиками системы или агрегата и зарегистрировать любые отклонения.	ММ
7.7	Соблюдение мер безопасности в зоне испытания и в кабине экипажа	
	7.7.1 Произвести визуальный осмотр	МОРМ
	7.7.2 Удалить все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся неубранными предметов	МОРМ
	7.7.3 Разблокировать механические устройства управления	ММ
	7.7.4 Снять маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи, предусмотренную мерами предосторожности	ММ
7.8	Завершение функциональной/системной проверки	
	7.8.1 Привести воздушное судно в нормальное состояние. Закрыть зону испытания и восстановить нормальную подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту; привести органы управления в их нормальное положение	ММ
	7.8.2 Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	Справочный материал
х.х	Квалификационные элементы х.х.х Критерии эффективности	
8.	ОСМОТР	
8.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
8.1	Подготовка к осмотру	
8.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	ММ
8.1.2	Подготовить необходимые инструменты	ММ
8.1.3	Подготовить необходимое оборудование	ММ
8.1.4	Подготовить учетные данные о ТО	МОРМ
8.1.5	Проинструктировать вспомогательный персонал	МОРМ
8.1.6	Обеспечить доступ к зоне осмотра	ММ
8.1.7	Найти агрегаты, подлежащие осмотру	МОРМ
8.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
8.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 ММ; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе ММ, подготовленной АВТА	ММ
8.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	
8.2.3	Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	ММ
8.3	Выполнение осмотра	
8.3.1	Произвести уборку зоны осмотра	ММ
8.3.2	При необходимости удалить краску	ММ
8.3.3	Определить критерии осмотра по каждому элементу осмотра	МОРМ
8.3.4	Подготовить листок регистрации результатов осмотра (включая пределы и допуски)	ММ
8.3.5	Определить агрегаты, которые необходимо снять с воздушного судна для осмотра	ММ
8.3.6	Снять с воздушного судна агрегаты, требующие стендового осмотра	ММ

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
8.3.7	Произвести общий визуальный осмотр в целях выявления признаков физического повреждения, коррозии, протечек, неправильной установки, недостающих элементов; составить мнение об отклонении от нормального состояния	МОРМ
8.3.8	Произвести детальный визуальный осмотр с использованием контрольных инструментов в целях выявления износа, люфтов, протечек, коррозии и сравнить результаты измерений с установленными пределами и допусками (разрешенными параметрами износа)	ММ
8.3.9	Зарегистрировать результаты осмотра /отклонения/ дефекты	МОРМ
8.4	Соблюдение мер безопасности в зоне осмотра и в кабине экипажа	
8.4.1	Удалить все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся неубранными предметов	МОРМ
8.4.2	Разблокировать механические устройства управления	ММ
8.4.3	Снять маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи, предусмотренную мерами предосторожности	ММ
8.5	Завершение осмотра	
8.5.1	Установить на место агрегаты, снятые с воздушного судна на осмотр	ММ
8.5.2	Привести воздушное судно в нормальное состояние. Закрыть зону осмотра и восстановить нормальную подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/ агрегату/компоненту; привести органы управления в нормальное положение	ММ
8.5.3	Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ
9.	ПРОВЕРКА	
9.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
9.1	Подготовка к проверке	
9.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	ММ
9.1.2	Подготовить необходимые инструменты	ММ
9.1.3	Подготовить необходимое оборудование	ММ
9.1.4	Подготовить учетные данные о ТО	МОРМ
9.1.5	Проинструктировать вспомогательный персонал	МОРМ
9.1.6	Обеспечить доступ к компоненту/агрегату	ММ
9.1.7	Найти компонент/агрегат	ММ

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
9.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания 9.2.1 Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 MM; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе MM, подготовленной АВТА 9.2.2 Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их 9.2.3 Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	MM MM
9.3	Выполнение проверки 9.3.1 Определить критерии проверки 9.3.2 Подготовить листок учета результатов проверки (включая процедуру проверки, пределы и допуски) 9.3.3 Определить, соответствует ли состояние и установка подлежащего проверке агрегата предписанным требованиям в отношении пределов и допусков (проверить индикаторы обслуживания, фильтры, визуальные индикаторы, показания встроенной испытательной аппаратуры, величины момента и т. д.) 9.3.4 Используя инструкцию из MM, проверить выполнение проверяемым агрегатом конкретных предписываемых конструкцией задач в пределах установленных пределов и допусков (запустить агрегат в действие/привести агрегат в определенное состояние и контролировать его положения и функции) 9.3.5 Зарегистрировать результаты проверки/отклонения	MM MOPM MM MM MM MOPM
9.4	Соблюдение мер безопасности в зоне проверки и кабине экипажа 9.4.1 Произвести уборку зоны проверки 9.4.2 Произвести визуальный осмотр 9.4.3 Устранить все предметы и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся неубранными предметов 9.4.4 Разблокировать механические устройства управления 9.4.5 Снять маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи, предусмотренную мерами предосторожности	MOPM MOPM MOPM MM MM

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
9.5	Завершение проверки 9.5.1 Привести воздушное судно в нормальное состояние. Закрыть зону проверки и восстановить нормальную подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/ агрегату/компоненту; привести органы управления в нормальное положение 9.5.2 Внести и подписать учетные данные о ТО	MM MOPM
10.	ОЧИСТКА	
10.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	MOPM
10.1	Подготовка к очистке	
10.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	MM
10.1.2	Подготовить необходимые инструменты	MM
10.1.3	Подготовить необходимое оборудование	MM
10.1.4	Подготовить учетные данные о ТО	MOPM
10.1.5	Проинструктировать вспомогательный персонал	MOPM
10.1.6	Обеспечить доступ к месту работы/компоненту/агрегату	MM
10.1.7	Найти компонент/агрегат	MM
10.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
10.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 MM; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе MM, подготовленной АВТА	MM
10.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	
10.2.3	Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	MM
10.3	Выполнение очистки	
10.3.1	Определить материалы, находящиеся в зоне очистки	MM
10.3.2	Защитить элементы, которые не должны контактировать с моющим средством	MOPM
10.3.3	Определить и отобрать необходимые моющие средства, разрешенные к использованию для очистки материала, из которого состоит агрегат	MM

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
	<p>10.3.4 Определить и выбрать требуемый и разрешенный метод очистки (ручная чистка, машинная чистка)</p> <p>10.3.5 Проверить, необходимо ли перед очисткой удалять краску, и, если да, то удалить краску</p> <p>10.3.6 Выполнить очистку: удалить загрязнение</p> <p>10.3.7 После очистки немедленно высушить зону очистки</p> <p>10.3.8 Заменить смазку и при необходимости нанести защиту на очищенную зону (после любого требуемого осмотра)</p> <p>10.4 Соблюдение мер безопасности в зоне очистки</p> <p>10.4.1 Произвести визуальный осмотр</p> <p>10.4.2 Удалить все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся небурными предметов</p> <p>10.4.3 Разблокировать механические устройства управления</p> <p>10.4.4 Снять маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи, предусмотренную мерами предосторожности</p> <p>10.5 Завершение процесса очистки</p> <p>10.5.1 Привести воздушное судно в нормальное состояние. Закрыть зону очистки и восстановить нормальную подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту; установить органы управления в нормальное положение</p> <p>10.5.2 Внести и подписать учетные данные о ТО</p>	<p>MM</p> <p>MM</p> <p>MM</p> <p>МОРМ</p> <p>MM</p> <p>МОРМ</p> <p>МОРМ</p> <p>MM</p> <p>MM</p> <p>MM</p> <p>MM</p> <p>MM</p> <p>МОРМ</p>
11.	ПОКРАСКА	
11.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
11.1	Подготовка к покраске	
	11.1.1 Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	MM
	11.1.2 Подготовить необходимые инструменты	MM
	11.1.3 Подготовить необходимое оборудование	MM
	11.1.4 Подготовить учетные данные о ТО	МОРМ
	11.1.5 Проинструктировать вспомогательный персонал	МОРМ
	11.1.6 Обеспечить доступ к месту работы/компоненту/агрегату	MM
	11.1.7 Найти компонент/агрегат	MM

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
11.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
11.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 MM; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе MM, подготовленной АВТА	MM
11.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	
11.2.3	Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	MM
11.3	Выполнение покраски	
11.3.1	Идентифицировать материалы, находящиеся на площадке для удаления покрытия/покраски	MM
11.3.2	Закрепить трафареты/нанести элементы маскировки для защиты участков, которые не должны вступать в контакт с материалом для снятия покрытия/грунтовкой/краской	MOPM
11.3.3	Определить и отобрать необходимый разрешенный материал для снятия покрытия/грунтовку/краску с учетом материала подлежащего обработке изделия	MM
11.3.4	Определить и выбрать необходимый и разрешенный метод удаления покрытия/окраски (ручной метод, метод напыления, машинный метод)	MM
11.3.5	Определить, следует ли удалять старую краску перед нанесением новой	MM
11.3.6	При необходимости удалить старое покрытие с использованием удаляющих веществ или механическим способом	MM
11.3.7	Очистить и высушить место удаления/снятия краски	MOPM
11.3.8	Проверить, подходят ли температура и влажность воздуха для нанесения грунтовки/краски	MM
11.3.9	Осуществить процесс нанесения грунтовки/краски	MM
11.3.10	Высушить место нанесения грунтовки/краски	MM
11.3.11	Проверить, необходимо ли наносить отделочное покрытие на окрашенную поверхность, и, если необходимо, то нанести его	MM
11.4	Меры безопасности в зоне покраски	
11.4.1	Произвести визуальный осмотр	MOPM
11.4.2	Удалить все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся небранными предметов	MOPM
11.4.3	Разблокировать механические устройства управления	MM

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
	11.4.4 Снять маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи, предусмотренную мерами предосторожности 11.5 Завершение окраски 11.5.1 Привести воздушное судно в нормальное состояние. Закрыть зону покраски и восстановить подачу питания (электрического, гидравлического, пневматического) к системе/подсистеме/агрегату/компоненту 11.5.2 Внести и подписать учетные данные о ТО	ММ ММ МОРМ
12.	РЕМОНТ	
12.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
12.1	Подготовка к ремонту	
12.1.1	Прочитать соответствующий отчет о неисправности	МОРМ
12.1.2	Проверить характер неисправности и в случае недостаточно полного его описания в отчете внести туда дополнительную информацию	МОРМ
12.1.3	Прочитать соответствующую инструкцию по техническому обслуживанию	ММ
12.1.4	Подготовить технологию ремонта согласно инструкции по техническому обслуживанию	МОРМ
12.1.5	Получить необходимые материалы	ММ
12.1.6	Подготовить необходимые инструменты	ММ
12.1.7	Подготовить необходимое оборудование	ММ
12.1.8	Подготовить учетные данные о ТО	МОРМ
12.1.9	Проинструктировать вспомогательный персонал	МОРМ
12.1.10	Обеспечить доступ к компоненту/агрегату	ММ
12.1.11	Найти компонент/агрегат	ММ
12.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
12.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: <ul style="list-style-type: none"> — использовать SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 ММ; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе ММ, подготовленной АВТА 	ММ
12.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	
12.2.3	Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	ММ

x. x.x x.x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы Критерии эффективности	Справочный материал
12.3	Выполнение ремонта	
	12.3.1 Определить места/компоненты, на которые может быть оказано неблагоприятное воздействие в процессе выполнения ремонта	МОРМ
	12.3.2 Защитить места/компоненты, на которые может быть оказано неблагоприятное воздействие в процессе выполнения ремонта	МОРМ
	12.3.3 Выполнить ремонт поэтапно по технологии, выполняя в ходе работы проверки на отсутствие превышений по пределам/ допускам	ММ
	12.3.4 Очистить зону ремонта	МОРМ
	12.3.5 Убедиться в конце ремонта в физической целостности отремонтированных деталей с точки зрения их летной годности и в том, что детали работают должным образом	ММ
12.4	Меры безопасности в зоне ремонта	
	12.4.1 Произвести визуальный осмотр	МОРМ
	12.4.2 Удалить все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся небранными предметов	МОРМ
	12.4.3 Разблокировать механические устройства управления	ММ
	12.4.4 Снять маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи, предусмотренную мерами предосторожности	ММ
12.5	Завершение процесса ремонта	
	12.5.1 Привести воздушное судно в нормальное состояние. Отключить подачу питания (электрического/гидравлического/пневматического) к системе/подсистеме/агрегату/ компоненту; привести органы управления в нормальное положение	ММ
	12.5.2 Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ
13. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУР СОГЛАСНО MEL И CDL/DDPG (Перечень минимального оборудования (MEL)/перечень отклонений от конфигурации (CDL)/ справочник по выпуску ВС в полет с отклонениями (DDPG))		
13.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
13.1	Подготовка к выполнению процедур	
	13.1.1 Прочитать соответствующий отчет об неисправностях	МОРМ
	13.1.2 Проверить характер неисправности и в случае отсутствия в отчете о неисправностях достаточно полной информации внести дополнительную информацию	МОРМ
	13.1.3 Используя процесс локализации неисправностей, определить систему/подсистему/ агрегат/компонент, являющиеся причиной неисправности	ММ

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы	
х.х.х	Критерии эффективности	
13.1.4	Проконсультироваться с летным экипажем относительно случившейся неисправности (если это представляется возможным) и подробностей, связанных с планируемым полетом	MOPM
13.1.5	Свериться с MEL с целью установить, можно ли выполнять полет с существующей неисправностью	MMEL MEL
13.1.6	Свериться с CDL/DDPG с целью определить, можно ли выполнять полет при отсутствии агрегата/компонента	DDPG
13.1.7	При необходимости демонтировать отказавший агрегат/ компонент	MM
13.1.8	Убедиться в том, что отсрочка ремонта согласно MEL/CDL/DDPG в дополнение к уже отложенному устранению других неисправностей не скажется на летной годности воздушного судна	Техн. журн.
13.1.9	Проконсультироваться с летным экипажем с целью подтвердить их согласие на выполнение запланированного полета в условиях отсрочки устранения неисправности согласно MEL/CDL/DDPG	MOPM
13.1.10	Проверить, следует ли выполнять эксплуатационную процедуру или процедуру технического обслуживания согласно MEL/DDPG	MEL DDPG
13.1.11	Убедиться в знании и понимании летным экипажем необходимости выполнения эксплуатационной процедуры согласно MEL/CDL/DDPG	MOPM
13.1.12	Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	MM
13.1.13	Подготовить необходимые инструменты	MM
13.1.14	Подготовить необходимое оборудование	MM
13.1.15	Подготовить учетные данные о ТО	MOPM
13.1.16	Проинструктировать вспомогательный персонал	MOPM
13.1.17	Обеспечить доступ к компоненту/агрегату	MM
13.1.18	Найти компонент/агрегат	MM
13.2	Выполнение процедуры технического обслуживания согласно MEL или CDL/DDPG	
13.2.1	Выполнить процедуру технического обслуживания согласно MEL	MM
13.2.2	Выполнить процедуру технического обслуживания согласно CDL/DDPG	MM
13.3	Соблюдение мер безопасности в зоне работы	
13.3.1	Произвести визуальный осмотр	MOPM
13.3.2	Удалить все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие оставшихся неубранными предметов	MOPM
13.3.3	Удалить/разблокировать механические устройства управления, которые не были установлены в соответствии с любой процедурой блокировки согласно MMEL/CDL/DDPG	MM

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы х.х.х Критерии эффективности	
	13.3.4 Снять предусмотренную мерами предосторожности маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи, которые не были установлены в соответствии с любой процедурой блокировки согласно MMEL/CDL/DDPG	MM
13.4	Завершение процедуры согласно MEL/CDL/DDPG	
	13.4.1 Привести воздушное судно в нормальное состояние в соответствии с условиями и ограничениями MEL/CDL/ DDPG. Закрыть зону работ и привести органы управления в их необходимое положение согласно MEL/CDL/DDPG (установить в нормальное положение те органы управления, которые не связаны с выполнением процедуры согласно MEL/CDL/DDPG)	MM
	13.4.2 Внести и подписать учетные данные о ТО	MOPM Техн. журн.

3. Квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности для персонала по техническому обслуживанию конструкции воздушного судна

x.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	
x.x	Квалификационные элементы	<i>Справочный материал</i>
x.x.x	Критерии эффективности	
1.	ВЫПОЛНЕНИЕ ОСМОТРА ПРИ РЕМОНТЕ КОНСТРУКЦИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ	
1.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	MOPM
1.1	Подготовка к осмотру	
1.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию по осмотру при ремонте конструкций воздушных судов	SRM
1.1.2	Подготовить необходимые инструменты	MM/SRM
1.1.3	Подготовить необходимое оборудование	MM/SRM
1.1.4	Подготовить учетные данные о ТО	MOPM
1.1.5	Проинструктировать вспомогательный персонал	MOPM
1.1.6	Обеспечить доступ к месту выполнения осмотра	MM/SRM
1.1.7	Найти подлежащие осмотру изделия	MOPM
1.2	Применение мер безопасности/деактивация	
1.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 MM; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе MM, подготовленной АВТА	MM/SRM
1.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	MM/SRM
1.2.3	Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	MM/SRM
1.3	Выполнение осмотра при ремонте конструкций воздушного судна	MM/SRM
1.3.1	Очистить площадь, подлежащую осмотру (например, двери, листы обшивки, обтекатели, участки пола, стрингеры, элементы жесткости, закрылки)	MM/SRM
1.3.2	При необходимости удалить краску и другие материалы покрытия	MM/SRM
1.3.3	Определить критерии осмотра структурного компонента или площади и применять критерии измерения обтекаемости всех осматриваемых поверхностей	SRM

x.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
x.x	Квалификационные элементы	
x.x.x	Критерии эффективности	
1.3.4	Найти в соответствующей главе АВТА конкретные инструкции в отношении подлежащего осмотру участка (например, дверей, фюзеляжа, гондол/пилонов, стабилизаторов, окон, крыльев)	SRM
1.3.5	Подготовить листок регистрации результатов осмотра (включая пределы и допуски)	MM/SRM
1.3.6	Определить элементы, которые необходимо снять с воздушного судна на осмотр	MM/SRM
1.3.7	Снять с воздушного судна элементы, требующие осмотра на стенде	MM/SRM
1.3.8	Выполнить общий визуальный осмотр в целях обнаружения признаков физического повреждения, теплового воздействия, коррозии, протечек, проверки правильности установки, выявления отсутствующих деталей (составить мнение относительно отклонений от нормального состояния)	MOPM
1.3.9	Выполнить детальный визуальный осмотр с использованием контрольных инструментов в целях выявления износа, люфтов, протечек, коррозии и сравнить результаты измерений с установленными пределами и допусками (разрешенными размерными показателями износа)	MM
1.3.10	Если уместно, использовать методы неразрушающего контроля (NDT)	SRM
1.3.11	Использовать соответствующую инструкцию по техническому обслуживанию для данного типа осмотра и при необходимости ознакомиться с инструкцией по выполнению осмотра, приводимой на страницах блоков 101/102	SRM
1.3.12	Зарегистрировать результаты осмотра, включая наблюдения, отклонения и дефекты	MOPM
1.4	Меры безопасности в зоне производства ремонта конструкций и в кабине экипажа	
1.4.1	Удалить все инструменты и оборудование и проверить место работы на наличие оставшихся неубранными предметов	MOPM
1.4.2	Если применимо, разблокировать механические устройства управления	MM
1.4.3	Если применимо, снять предусмотренную мерами предосторожности маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи	MM
1.5	Завершение процесса осмотра при ремонте конструкций воздушного судна	
1.5.1	Установить на место элементы, снятые с воздушного судна на осмотр	MM
1.5.2	Привести воздушное судно в нормальное состояние и закрыть зону производства осмотра	MM
1.5.3	Внести и подписать учетные данные о ТО	MOPM

x. x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы x.x.x Критерии эффективности	Справочный материал
2.	ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ, ЗАЧИСТКА И ПРОВЕРКА ОБТЕКАЕМОСТИ	
2.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	MOPM
2.1	Подготовка к исследованию структурного повреждения, зачистке и проверке обтекаемости	
2.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию о техническом обслуживании	MM/SRM
2.1.2	Подготовить необходимые инструменты	MM/SRM
2.1.3	Подготовить необходимое оборудование	MM/SRM
2.1.4	Подготовить учетные данные о ТО	MOPM
2.1.5	Проинструктировать вспомогательный персонал	MOPM
2.1.6	Обеспечить доступ к исследуемому участку конструкции	MM
2.1.7	Найти участок или компонент конструкции	MM/SRM
2.1.8	При необходимости снять структурный элемент с воздушного судна до проведения исследования повреждения	MM/SRM
2.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
2.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 MM; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе MM, подготовленной АВТА	MM/SRM
2.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	MM/SRM
2.2.3	Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	MM/SRM
2.3	Установление классификации структурного повреждения	SRM
2.3.1	Используя индекс глав АВТА, найти главу, раздел и оглавление, касающиеся поврежденного элемента	SRM
2.3.2	Свериться с материалом, касающимся допустимого повреждения (блок страниц 101), и определить его применимость к соответствующему элементу/конструкции	SRM
2.3.3	Исследовать элемент/структурный компонент на предмет соблюдения допусков/пределов на повреждение и зарегистрировать выводы/наблюдения	MOPM/SRM

x.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	Справочный материал
x.x	Квалификационные элементы	
x.x.x	Критерии эффективности	
2.4	Установление возможности ремонта повреждения	SRM
2.4.1	Просмотреть <i>страницу идентификации</i> для соответствующего поврежденного структурного элемента и установить <i>характер действий</i> или ремонта применительно к рассматриваемому поврежденному участку	SRM
2.4.2	Установить, имеется ли в руководстве ссылка на ремонт данного элемента (в соответствующей или иной главе), и записать классификацию повреждения	SRM
2.4.3	Использовать применимую классификацию для определения процедуры ремонта	SRM
2.4.4	Задокументировать и зарегистрировать описание структурного повреждения: длину, ширину, диаметр, ориентацию и любые другие размеры, определяющие геометрические параметры повреждения или ремонта (если применимо, глубину вмятины и т. п.)	SRM
2.4.5	Занести сведения о повреждениях и наблюдения в форму для регистрации дефектов	MOPM
2.5	Выполнение зачистки поверхности конструкции	
2.5.1	Свериться с конкретным разделом главы АВТА, касающимся участка, подлежащего зачистке	SRM
2.5.2	Добраться до подлежащего зачистке участка и подготовить необходимые для зачистки инструменты и оборудование	SRM
2.5.3	Изолировать и подготовить подлежащий зачистке участок и защитить прилегающие структурные элементы и компоненты от воздействия используемых для зачистки растворителей, химикатов или других предписанных чистящих материалов/растворов	SRM
2.5.4	Выполнить зачистку согласно процессу, описанному в соответствующей главе АВТА применительно к типу зачищаемого материала	SRM
2.5.5	Позапно следовать процедуре зачистки и соблюдать применимые к данному процессу предупреждения и предостережения	SRM
2.5.6	Нанести чистящие материалы на зачищаемый участок конструкции и удалить с зачищаемой поверхности любой избыток чистящего вещества	SRM
2.5.7	Удалить чистящий материал по истечении установленного времени после его нанесения	SRM
2.5.8	Нейтрализовать растворитель, химикаты или другие чистящие материалы, используя для этого надлежащие материалы, указанные для данного структурного компонента в соответствующей главе АВТА	SRM
2.6	Выполнение проверки обтекаемости	
2.6.1	Убедиться в том, что поверхность участка надлежащим образом очищена и свободна от загрязнителей	SRM
2.6.2	Просмотреть соответствующий раздел главы АВТА на предмет установления действующих ограничений для проверяемого участка конструкции	SRM

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы	
	х.х.х Критерии эффективности	
	2.6.3 Подготовиться к измерению поверхности участка конструкции, подобрав для этого необходимые инструменты и оборудование	SRM
	2.6.4 Произвести измерение по всей поверхности участка конструкции в целях проверки обтекаемости с учетом допустимых ограничений, указанных в справочных таблицах, размещенных в соответствующей главе АВТА	SRM
	2.6.5 Проверить поверхность на наличие расшатавшихся заклепок, незатянутых крепежных деталей и других расшатавшихся деталей крепления	SRM
	2.6.6 Зарегистрировать сведения о любых обнаруженных явлениях, выходящих за пределы допусков (вмятинах, углублениях, тепловой деформации, раковинах, трещинах, расслоении), или других структурных аномалиях, выходящих за пределы допусков по гладкости	SRM
	2.6.7 Закончить работу на участке и убрать все инструменты и оборудование, использованные для проверки обтекаемости	SRM
2.7	Меры безопасности в зоне работ	
	2.7.1 Установить на место элементы, снятые с воздушного судна для исследования повреждений	MM
	2.7.2 Произвести визуальный осмотр	SRM
	2.7.3 Удалить все инструменты и оборудование; проверить место работы на чистоту и отсутствие неубранных предметов	SRM
2.8	Завершение исследования повреждения конструкции, зачистки и проверки обтекаемости	
	2.8.1 Вернуть воздушное судно в нормальное состояние и, если не требуется выполнять какие-либо дополнительные работы, открыть доступ к участку работы	SRM
	2.8.2 При необходимости внести и подписать учетные данные о ТО	MOPM
3.	ВЫПОЛНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ	
3.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	MOPM
3.1	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
	3.1.1 Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: <ul style="list-style-type: none"> — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 MM; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе MM, подготовленной АВТА; 	MM/SRM

x.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
x.x	Квалификационные элементы	
x.x.x	Критерии эффективности	
	— использовать специальную практику технического обслуживания согласно руководству по специальным процедурам технического обслуживания (например, NDT, сварочные работы)	
3.1.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию/осмотру соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	MM/SRM
3.1.3	При необходимости осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	MM/SRM
3.1.4	Использовать специальную процедуру технического обслуживания согласно руководству по специальной практике технического обслуживания	SMPM
3.2	Определение типа и вида подлежащего применению специального процесса	SRM
3.2.1	Просмотреть применимый раздел главы АВТА "Конструкции. Общие положения" и определить подлежащий применению процесс	SRM
3.2.2	Изучить соответствующие данные, процедуры, таблицы и порядок применения, связанные с выбранным процессом (например, защитная обработка; предотвращение коррозии; специальные покрытия; красочные покрытия; герметизация; или другие отобранные специальные процессы)	SRM
3.3	Осуществление специального процесса	SRM
3.3.1	При необходимости снять структурный элемент с воздушного судна до начала применения процесса	SRM
3.3.2	Просмотреть материал блока страниц 201 в главе АВТА, касающийся конкретного структурного элемента, подлежащего обработке, ознакомиться со статусом применимости и специальными требованиями в отношении инструментов/оборудования	SRM
3.3.3	Подтвердить применимость процесса и его действенность в отношении воздушного судна или конструкции, подлежащих обработке	SRM
3.3.4	Соблюдать все предостережения и предупреждения, касающиеся использования химикатов, чистящих веществ, герметиков и клеящих веществ	SRM
3.3.5	Ознакомиться с конкретными справочными данными и ограничениями на выполнение выбранного процесса/ деятельности	SRM
3.3.6	Применить специальный процесс в отношении соответствующего участка с соблюдением инструкций, касающихся защитной обработки, предотвращения коррозии, специальных покрытий, красочных покрытий, герметизации или иного выбранного специального процесса	SRM
3.4	Завершение выполнения специального процесса	
3.4.1	Установить на место элементы, снятые с воздушного судна для выполнения специального процесса	MM
3.4.2	Убрать все инструменты и специальное оборудование, использованные для выполнения специального процесса	SRM

x.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
x.x	Квалификационные элементы	
x.x.x	Критерии эффективности	
3.4.3	Очистить участок и открыть к нему доступ; удалить все инструменты и оборудование с подвергнувшегося обработке участка	SRM
3.4.4	Внести и подписать учетные данные о ТО	MOPM
4.	ВЫПОЛНЕНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО МЕТАЛЛУ/ИСПЫТАНИЕ	
4.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	MOPM
4.1	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
4.1.1	<p>Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию:</p> <ul style="list-style-type: none"> — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 51, 60 или 70 MM; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе MM, подготовленной АВТА; — использовать специальную практику технического обслуживания согласно руководству по специальным процедурам технического обслуживания (например, NDT, сварочные работы) 	MM/SRM
4.1.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию/осмотру соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	MM/SRM
4.1.3	При необходимости осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	MM/SRM
4.1.4	Использовать специальную процедуру технического обслуживания согласно руководству по специальной практике технического обслуживания	SMPM
4.2	Подготовка к восстановительным работам по металлу и испытанию	SRM
4.2.1	Определить вид планируемой восстановительной работы или испытания	SRM
4.2.2	Просмотреть соответствующий раздел главы АВТА "Конструкции. Общие положения" и определить вид восстановительной работы	SRM
4.2.3	Изучить соответствующие данные, процедуры, таблицы и процессы, связанные с выбранным видом восстановительной работы по металлу (например, тепловая обработка, штамповка, гибка, отбортовка резание, оценка теплового повреждения, испытание на прочность и проводимость, преднапряжение компонентов, проковка закрылков)	SRM
4.2.4	Очистка и подготовка участка для выполнения восстановительных работ или испытания	
4.2.5	Если для облегчения работы по восстановлению или испытания элемент конструкции необходимо снять с воздушного судна, необходимо перед его снятием ознакомиться с соответствующей процедурой технического обслуживания в главе АВТА	MM/SRM

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы	
	х.х.х Критерии эффективности	
4.3	Выполнение восстановительных работ по металлу или испытания	
4.3.1	Найти на страницах блока 201 в главе АВТА материал, касающийся конкретного элемента конструкции, с которым будут производиться работы, и определить его применимость к воздушному судну	SRM
4.3.2	Подтвердить применимость процесса к воздушному судну или конструкции, на которой будут производиться работы	SRM
4.3.3	Ознакомиться с поэтапным порядком применения процесса и следовать всем мерам безопасности, справочным данным и ограничениям по применению	SRM
4.3.4	Подобрать инструменты и специальное оборудование, необходимые для выполнения восстановительных работ или испытания	SRM
4.3.5	Перед выполнением любого ремонта произвести неразрушающий контроль с целью подтвердить отсутствие трещин или деформации	SRM
4.3.6	Выполнить неразрушающий контроль до начала и после штамповочных работ по металлу	SRM
4.3.7	Выполнить восстановительные работы по металлу или испытание согласно применимым положениям раздела главы АВТА, касающегося восстановительных работ по металлу (например, тепловая обработка, штамповка, гибка, отбортовка, резание, оценка теплового повреждения, испытание на прочность и проводимость, преднапряжение компонентов, проковка закрылков)	SRM
4.4	Меры безопасности в зоне работ	
4.4.1	Убрать все инструменты и оборудование; очистить место работы	SRM
4.4.2	Произвести визуальный осмотр с целью убедиться в отсутствии неубранных предметов	SRM
4.5	Завершение восстановительных работ по металлу и испытания	
4.5.1	Установить на место элементы, снятые с воздушного судна для производства восстановительных работ или испытания	MM
4.5.2	Внести и подписать учетные данные о ТО	MOPM/SRM
5.	ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА КОНСТРУКЦИЙ	
5.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	MOPM
5.1	Подготовка к ремонту конструкций	
5.1.1	Прочитать соответствующую инструкцию по техническому обслуживанию, включая соответствующий материал на страницах блока 101/201 главы АВТА	SRM

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы	
х.х.х	Критерии эффективности	
5.1.2	Подготовить необходимые инструменты	SRM
5.1.3	Подготовить необходимое оборудование	SRM
5.1.4	Подготовить учетные данные о ТО	MOPM
5.1.5	Проинструктировать вспомогательный персонал	MOPM
5.1.6	Обеспечить доступ к подлежащему ремонту элементу конструкции и найти его	SRM
5.1.7	Выполнить и зарегистрировать любые необходимые измерения	SRM
5.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	MM/SRM
5.2.1	Установить, необходимо ли на каком-либо этапе выполнения задачи по техническому обслуживанию: <ul style="list-style-type: none"> — использовать общее SPM; — использовать специализированную стандартную практику технического обслуживания согласно главам 20, 60 или 70 MM; — использовать практику технического обслуживания согласно блоку страниц 200 в каждой главе MM, подготовленной АВТА 	MM/SRM
5.2.2	Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их	MM/SRM
5.2.3	Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	MM/SRM
5.3	Определение эффективности ремонта конструкции	
5.3.1	Для определения степени приемлемости ремонта просмотреть соответствующий раздел главы АВТА и блок страниц 101 и 201	SRM
5.3.2	Использовать данные о категориях повреждений, например "допустимое", "поддающееся ремонту" или "подлежащее замене"	SRM
5.3.3	Определить степень эффективности воздушного судна применительно к подлежащему ремонту элементу конструкции, сверив эти данные по перечням отклонений весовых характеристик (модификации воздушного судна, эксплуатационные бюллетени, серийный номер, ресурс, исключения и перечни распределения по самолетам)	SRM
5.3.4	Определить допустимые варианты технологии ремонта и выбрать надлежащий вариант ремонта с учетом типа конструкции (листовой металл, сотовая конструкция или композитные материалы)	SRM
5.3.5	Ознакомиться со всеми специальными процессами или процедурами, применимыми к типу ремонтируемого материала (например, металл или композитный материал)	SRM
5.3.6	Определить и подобрать заменяющие детали и материалы, которые будут использоваться в процессе ремонта	SRM
5.3.7	Определить участки/компоненты, которые могут подвернуться неблагоприятному воздействию в процессе выполнения ремонта	SRM

x. x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы x.x.x Критерии эффективности	<i>Справочный материал</i>
	5.3.8 Защитить участки/компоненты, которые могут подвергнуться неблагоприятному воздействию в процессе выполнения ремонта	SRM
5.4	Выполнение ремонта конструкции	
	5.4.1 Если элемент конструкции необходимо снять, следует обратиться к соответствующему разделу главы АВТА, касающемуся порядка демонтажа и монтажа	SRM
	5.4.2 Найти и использовать спецификации по технологии ремонта согласно блоку страниц 201 и другие положения применимой главы (данные, таблицы и т. д.)	SRM
	5.4.3 Поэтапно выполнить ремонт согласно технологии, проверяя в ходе ремонта выдерживание всех пределов/допусков	SRM
	5.4.4 При выполнении ремонтных работ на сотовых панелях, конструкциях из графитоарамиды, стекловолокна, полиамидной стеклоткани и других композитных материалов необходимо соблюдать меры безопасности при работе с токсическими и опасными материалами	SRM
	5.4.5 По окончании ремонта необходимо убедиться в том, что физическая целостность отремонтированного участка отвечает требованиям к структурной целостности	SRM
	5.4.6 При необходимости выполнить балансировку элемента конструкции (например, элерона, руля высоты, руля направления)	SRM
5.5	Окончательная доработка отремонтированного элемента конструкции	
	5.5.1 Зачистить отремонтированный участок	SRM
	5.5.2 Используя технические требования к ремонту, выполнить окончательную обработку, нанести герметик или красочное покрытие согласно техническим требованиям к ремонту соответствующих поверхностей из металла или композитного материала.	SRM
	5.5.3 Следует обеспечивать предусмотренную техническими требованиями к ремонту обтекаемость конструкций (например, при использовании крепежных деталей, заклепок)	SRM
	5.5.4 При нанесении покрытий на композитные материалы, такие как пластик, армированный стекловолокном, углеродным волокном или арамидным волокном, следует руководствоваться соответствующими положениями главы АВТА (52-57)	SRM
5.6	Меры безопасности в зоне ремонта	
	5.6.1 Установить на место элементы, снятые с воздушного судна для выполнения ремонта конструкции	MM
	5.6.2 Произвести визуальный осмотр	MOPM
	5.6.3 Удалить все инструменты и оборудование, проверить место работы на наличие неубранных предметов	MOPM
	5.6.4 Разблокировать механические устройства управления	MM

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы х.х.х Критерии эффективности	
	5.6.5 Снять предусмотренную мерами предосторожности маркировку со всех органов управления в кабине экипажа и снаружи	ММ
5.7	Завершение ремонта конструкции	
	5.7.1 Очистить участок выполнения работ и открыть доступ к нему	SRM
	5.7.2 Внести и подписать учетные данные о ТО	MOPM

4. Квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности для персонала по техническому обслуживанию компонентов воздушного судна

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	
х.х	Квалификационные элементы	
х.х.х	Критерии эффективности	<i>Справочный материал</i>
1.	ЛОКАЛИЗАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	
1.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	
1.1	Подготовка к испытаниям и локализации неисправностей: сбор данных о неисправностях	
1.1.1	Собрать данные о неисправностях, используя соответствующие журналы технического состояния ВС (отпечатанные или электронные), сообщения пилотов или отчеты о техническом обслуживании (при наличии таковых)	MOPM
1.1.2	Собрать данные бортовых самописцев/записи передач с борта (технические сообщения) (при наличии таковых)	MOPM
1.1.3	Собрать данные о неисправностях, содержащиеся в ведомости технических дефектов (при наличии таковых)	MOPM
1.1.4	Собрать данные о неисправностях, содержащиеся в нарядах на ремонт	MOPM
1.2	Выверка данных о неисправностях	
1.2.1	Произвести осмотр с целью установить физическое состояние компонента	MOPM
1.2.2	Установить существующие варианты испытаний и порядок их проведения применительно к данному компоненту	СММ
1.2.3	Подобрать применимые к данному компоненту варианты испытаний и порядок их проведения с учетом имеющихся данных об неисправности; при необходимости определить последовательность испытаний (вручную и в автоматическом режиме)	СММ
1.2.4	Найти в инструкциях по техническому обслуживанию соответствующие процедуры проведения испытаний, включая диаграммы и схемы	СММ
1.2.5	Определить необходимые для проведения запланированных испытаний оборудование и материалы	СММ
1.2.6	Подготовить данные по проведению испытаний, входные и выходные параметры испытаний и предельные параметры; подготовить ведомость испытаний	СММ
1.2.7	В необходимой последовательности выполнить испытание на допуск к дальнейшей эксплуатации с целью выверить или определить/локализовать неисправность(и) всего компонента или отдельных его узлов и определить действия по техническому обслуживанию, необходимые для приведения компонента в пригодное для эксплуатации состояние	СММ
1.2.7a	Если компонент имеет оборудование встроенного контроля (ВІТЕ), следует вначале провести испытание с его помощью. Установить, требует ли компонент проведения дальнейших испытаний (комплексной проверки характеристик) или ремонта. После испытания следует стереть память ВІТЕ, если это предусмотрено	СММ

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	Справочный материал
х.х	Квалификационные элементы	
	х.х.х Критерии эффективности	
	2.4.3 Следует вести запись действий по техническому обслуживанию для того, чтобы использовать их в ходе сборки (например, регистрировать местоположение прокладок и разделительных колец и схему проводных соединений)	МОРМ
2.5	Завершение разборки	
	2.5.1 Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ
3.	ОЧИСТКА	
3.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	
3.1	Подготовка к очистке	
	3.1.1 Ознакомится с инструкциями по очистке или стандартной практикой очистки применительно к подлежащим очистке узлам и деталям	СММ
	3.1.2 Подготовить необходимые инструменты, детали крепежа, оборудование и расходные материалы согласно инструкции по очистке	СММ
	3.1.3 При необходимости ознакомиться со специальным порядком пользования инструментами	СММ
3.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
	3.2.1 Определить надлежащую последовательность операций при решении задачи технического обслуживания: — общее руководство по стандартной производственной практике; — применение специальных процедур согласно СММ	МОРМ
	3.2.2 Определить, необходимо ли для выполнения задачи по техническому обслуживанию соблюдать какие-либо меры безопасности, и соблюдать их	МОРМ
3.3	Выполнение очистки	
	3.3.1 Определить материалы, находящиеся в зоне очистки	СММ
	3.3.2 Защитить элементы, которые не должны контактировать с моющим средством	МОРМ
	3.3.3 Определить и отобрать необходимые моющие средства, разрешенные к использованию для очистки материала, из которого состоит агрегат	СММ
	3.3.4 Определить и выбрать требуемый и разрешенный метод очистки (ручная чистка, машинная чистка)	СММ
	3.3.5 Проверить, необходимо ли перед очисткой удалять краску, и, если да, то удалить краску	СММ
	3.3.6 Выполнить очистку: удалить загрязнение	СММ
	3.3.7 После очистки немедленно высушить зону очистки	МОРМ

х. х.х	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы х.х.х Критерии эффективности	Справочный материал
3.4	Завершение процесса очистки 3.4.1 Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ
4.	ВЫПОЛНЕНИЕ ОСМОТРА/ПРОВЕРКИ	
4.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
4.1	Подготовка к осмотру/проверке	
4.1.1	Ознакомиться с инструкциями или стандартной практикой по выполнению осмотра/проверки применительно к задействованным в процессе узлам и деталям	СММ
4.1.2	Подготовить все инструменты, детали крепежа, оборудование и расходные материалы, требующиеся согласно инструкциям по осмотру/ проверке	СММ
4.1.3	При необходимости ознакомиться со специальным порядком пользования инструментами	СММ
4.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
4.2.1	Определить надлежащую последовательность операций при решении задачи технического обслуживания: — общее руководство по стандартной производственной практике; — применение специальных процедур согласно СММ	МОРМ
4.2.2	Определить, необходимо ли для выполнения задачи по техническому обслуживанию соблюдать какие-либо меры безопасности, и соблюдать их	СММ
4.3	Выполнение осмотра/проверки	
4.3.1	Определить критерии осмотра по каждому элементу с учетом следующих соображений: — пригодность деталей и узлов к эксплуатации; — ремонтпригодность деталей (с учетом технических или экономических соображений); — специфическая взаимозависимость между частями, выполняющими одну функциональную задачу	МОРМ
4.3.2	Подготовить листок регистрации результатов осмотра (включая пределы и допуски для соединений и зазоров, характер и максимально допустимый объем неисправностей)	СММ
4.3.3	Определить элементы, требующие использования специальных процедур осмотра, например неразрушающего контроля (NDT)	СММ
4.3.4	Произвести общий визуальный осмотр в целях выявления признаков физического повреждения, коррозии, протечек, неправильной установки, недостающих элементов; составить мнение об отклонении от нормального состояния	СММ

x. x.x	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы x.x.x Критерии эффективности	Справочный материал
	4.3.5 Произвести детальный визуальный осмотр с использованием контрольных инструментов в целях выявления износа, люфтов, протечек, коррозии и сравнить результаты измерений с установленными пределами и допусками (разрешенными параметрами износа)	СММ
	4.3.6 Зарегистрировать результаты осмотра/отклонения/дефекты	МОРМ
	4.4 Завершение досмотра	
	4.4.1 Зарегистрировать и сдать в утиль все непригодные к эксплуатации и подлежащие ремонту детали	МОРМ
	4.4.2 Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ
	5. РЕМОНТ	
	5.0 Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
	5.1 Подготовка к ремонту	
	5.1.1 Ознакомиться с инструкциями или практикой ремонта применительно к подлежащим ремонту частям	СММ
	5.1.2 Подготовить все необходимые инструменты, детали крепежа, оборудование, материалы и расходные элементы согласно инструкциям по ремонту	СММ
	5.1.3 При необходимости ознакомиться со специальным порядком пользования инструментами	СММ
	5.2 Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
	5.2.1 Определить надлежащую последовательность операций при решении задачи технического обслуживания: — общее руководство по стандартной производственной практике; — применение специальных процедур согласно СММ	МОРМ
	5.2.2 Определить, необходимо ли для выполнения задачи по техническому обслуживанию соблюдать какие-либо меры безопасности, и соблюдать их	СММ
	5.3 Выполнение ремонта	
	5.3.1 Определить участки, поддающиеся восстановлению	СММ
	5.3.2 Определить спецификации и инструкции по выполнению ремонта в отношении: — отделки поверхности, — концентричности, — прямоугольности, — параллелизма, — режима термической обработки — закруглений — допусков на радиус закругления кромок, — дробеструйной обработки, — нанесения гальванического покрытия	СММ

х. х.х	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ Квалификационные элементы х.х.х Критерии эффективности	<i>Справочный материал</i>
	<p>5.3.3 Определить места/компоненты, на которые может быть оказано неблагоприятное воздействие в процессе выполнения ремонта</p> <p>5.3.4 Защитить места/компоненты, на которые может быть оказано неблагоприятное воздействие в процессе выполнения ремонта</p> <p>5.3.5 Выполнить ремонт поэтапно по технологии, выполняя в ходе работы проверки на отсутствие превышений по пределам/допускам</p> <p>5.3.6 Очистить зону ремонта</p> <p>5.3.7 Убедиться в конце ремонта в физической целостности отремонтированных деталей с точки зрения их летной годности (выдерживании предписанных размерных параметров) и в том, что эти детали по своим характеристикам соответствуют своему конкретному конструктивному назначению</p> <p>5.4 Завершение процесса ремонта</p> <p>5.4.1 Внести и подписать учетные данные о ТО</p>	<p>МОРМ</p> <p>МОРМ</p> <p>СММ</p> <p>МОРМ</p> <p>СММ</p> <p>МОРМ</p>
6.	ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ	
	<p>6.0 Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок</p> <p>6.1 Подготовка к сборке</p> <p>6.1.1 Ознакомиться с инструкциями или стандартной практикой сборки соответствующих составных частей</p> <p>6.1.2 Подготовить все инструменты, детали крепежа, оборудование и расходные материалы, требующиеся согласно инструкциям по сборке</p> <p>6.1.3 При необходимости ознакомиться со специальным порядком пользования инструментами</p> <p>6.2 Применение мер безопасности/практики технического обслуживания</p> <p>6.2.1 Определить надлежащую последовательность операций при решении задачи технического обслуживания: — общее руководство по стандартной производственной практике; — применение специальных процедур согласно СММ</p> <p>6.2.2 Определить, необходимо ли для выполнения задачи по техническому обслуживанию соблюдать какие-либо меры безопасности, и соблюдать их</p>	<p>МОРМ</p> <p>СММ</p> <p>СММ</p> <p>СММ</p> <p>МОРМ</p> <p>СММ</p>

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы х.х.х Критерии эффективности	
6.3	Выполнение сборки	
6.3.1	<p>Выполнить сборку в логической последовательности согласно инструкции по поэтапной сборке:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Следует сверяться со всеми сделанными во время разборки записями, касающимися правильной установки составных частей. — Во время сборки соблюдать все требования в отношении допусков и посадок, указанных в разделе "Допуски и посадки". — Выполнить необходимые регулировки. — Использовать надлежащие значения момента затягивания для всех крепежных деталей. — Соблюдать специальные требования, например, в отношении составных частей в комплектах или проводки (монтаж и соединения). — Выполнить процедуры, касающиеся герметизации, склейки, смазки и т. д. — По мере необходимости выполнять в ходе сборки промежуточную калибровку, если она не может быть выполнена после окончательной сборки, и регистрировать данные калибровки. — При необходимости выполнять в ходе сборки промежуточные проверки, если они не могут быть выполнены после окончательной сборки, и регистрировать данные проверок 	СММ
6.3.2	<p>Заправить компонент, для чего:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определить нужный наполнитель (например, характеристики жидкости или газа); — определить необходимый уровень заправки компонента/агрегата; — подсоединить заправочное оборудование к заправочным отверстиям/горловине и выполнить заправку до необходимого уровня 	СММ
6.3.3	По завершении сборки выполнить окончательную калибровку	СММ
6.3.4	Зарегистрировать данные окончательной калибровки	
6.3.5	По завершении окончательной сборки выполнить окончательную проверку	СММ
6.3.6	Зарегистрировать данные окончательной проверки	
6.4	Завершение сборки	
6.4.1	Внести и подписать учетные данные о ТО	МОРМ
6.4.2	Подготовить бирку с допуском к эксплуатации (CRS) (бирку о пригодности к эксплуатации)	МОРМ
7.	СКЛАДИРОВАНИЕ (ТРАНСПОРТИРОВКА)	
7.0	Выявление и контроль потенциальных угроз и ошибок	МОРМ
7.1	Подготовка к складированию	
7.1.1	Ознакомиться с инструкцией или стандартной практикой по складированию соответствующих составных частей	СММ
7.1.2	Подготовить все необходимые инструменты, детали крепежа, оборудование, материалы и расходные компоненты согласно инструкции по складированию	СММ

х.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ	<i>Справочный материал</i>
х.х	Квалификационные элементы	
х.х.х	Критерии эффективности	
7.1.3	При необходимости ознакомиться со специальным порядком пользования инструментами	СММ
7.2	Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	
7.2.1	Определить надлежащую последовательность операций при решении задачи технического обслуживания: — общее руководство по стандартной производственной практике; — применение специальных процедур согласно СММ	МОРМ
7.2.2	Определить, необходимо ли для выполнения задачи по техническому обслуживанию соблюдать какие-либо меры безопасности, и соблюдать их	СММ

Дополнение А к главе 1

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ И РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

1. Введение

В настоящем дополнении приводится описание применения принципов и процедур методики разработки курсов ИКАО при составлении учебной программы для персонала по техническому обслуживанию воздушных судов.

2. Составление и разработка учебной программы по техническому обслуживанию воздушных судов с использованием методики разработки курсов ИКАО

2.1 Методика разработки курсов ИКАО

Описание общего процесса разработки курсов ИКАО приводится в дополнении к главе 2 части I настоящего документа. Рекомендации по разработке программ подготовки по техническому обслуживанию воздушных судов даны в привязке к каждому этапу разработки.

2.2 Предварительный анализ

2.2.1 В октябре 2007 года было проведено совещание в рамках инициативы ИАТА по вопросам подготовки и квалификации персонала (ITQI). На том совещании был поднят вопрос о нехватке людских ресурсов по специальности механики/инженеры/техники по техническому обслуживанию воздушных судов. Предполагалось, что этот вопрос будет стоять особенно остро в странах с переходной экономикой. В связи с этим необходимо было удовлетворить высокий спрос на подготовку специалистов без ущерба для качества подготовки и безопасности полетов.

2.2.2 Предварительная исследовательская работа была проделана на состоявшемся в январе 2008 года в рамках ITQI стартовом совещании по вопросам инженерно-технического обеспечения. На этом совещании был сделан вывод о том, что стандарты ИКАО по выдаче свидетельств и подготовке персонала и соответствующие национальные правила не успевают за развивающимися методиками в сфере подготовки кадров и новыми авиационными технологиями. Была также отмечена необходимость гармонизации систем регулирования. Участники совещания согласились с тем, что гармонизации будет способствовать использование квалификационного подхода, который следует отразить в Приложении 1.

2.3 Анализ функций/задач

2.3.1 Цель квалификационной системы подготовки по техническому обслуживанию воздушных судов заключается в обеспечении того, чтобы персонал выполнял задачи по техническому обслуживанию в соответствии с установленными стандартами. Для установления круга компетенций, которые должны обеспечиваться, был выполнен анализ функций/задач с учетом ряда общих функций в сфере технического обслуживания.

2.3.2 Независимо от типа воздушного судна для работы с воздушными судами современных конструкций требуется наличие определенного набора общих компетенций. В руководствах по стандартной практике (SPM), выпускаемых изготовителями и поставщиками авиационного оборудования, содержится описание подлежащих применению методов, инструментов и оборудования, а также указываются стандартные нормы, соответствие которым должно обеспечиваться при решении задач. Эти базовые компетенции общего характера распределены по трем категориям: техническое обслуживание систем (и двигателей) воздушного судна, техническое обслуживание конструкции воздушного судна и техническое обслуживание компонентов.

2.3.3 Помимо указанной стандартной практики, существуют ключевые компетенции, которые применимы ко всем видам деятельности по техническому обслуживанию и которые необходимо развивать и оценивать. Эти ключевые компетенции связаны с:

- управлением ресурсами технического обслуживания и контролем угрозы и ошибок при техническом обслуживании;
- охраной труда и безопасностью;
- соблюдением отраслевых стандартов нормативных и служебных процедур.

2.3.4 Для выполнения специализированных задач по техническому обслуживанию необходимо применять общие компетенции, полученные в ходе базовой подготовки на конкретном воздушном судне и оборудовании. Обладая общими компетенциями, держатели свидетельства специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов, пройдя подготовку по особенностям конкретного типа воздушных судов и получив соответствующие инструкции по техническому обслуживанию, смогут на требуемом уровне выполнять задачи в пределах прав, предоставленных им свидетельством/разрешением. Это утверждение верно только в том случае, если общие компетенции были надлежащим образом проверены и оценены.

2.3.5 Если требуется применять новую практику технического обслуживания или специальную практику технического обслуживания, необходимо приобрести дополнительные компетенции. Такая практика, касающаяся конкретного типа оборудования, приводится в соответствующих инструкциях по техническому обслуживанию.

2.3.6 Помимо формальной практической подготовки, слушателям необходимо в течение определенного периода обучаться по месту работы (ОJT) под наблюдением квалифицированного персонала в реальных производственных условиях технического обслуживания. Только после успешного прохождения ОJT кандидату может выдаваться разрешение на выполнение конкретной работы по техническому обслуживанию в автономном режиме.

2.4 Анализ контингента

2.4.1 Целевой контингент кандидатов на базовую подготовку по техническому обслуживанию воздушных судов неодинаков. Слушатели приходят в сферу технического обслуживания воздушных судов, обладая большим разнообразием умений и способностей. Для того чтобы базовая подготовка по техническому обслуживанию была эффективной, важно установить, отвечают ли потенциальные слушатели предъявляемым

требованиям и подходят ли они для работы. В этой связи организации по техническому обслуживанию совместно с АМТО могут устанавливать требования к поступающим и критерии отбора.

2.4.2 Квалификационный подход к подготовке на получение отметки о специализации будет также полезен, поскольку он позволит организациям сравнивать компетенции, которыми их персонал уже обладает, с теми компетенциями, которыми он должен обладать для выполнения работ на конкретном воздушном судне или оборудовании. После этого персонал может пройти подготовку с целью устранить выявленный АМО пробел в компетенциях. Таким образом, этот метод может повысить эффективность подготовки с точки зрения времени и затрат.

2.5 Разработка учебного плана

2.5.1 Подготовка и оценка персонала по техническому обслуживанию воздушных судов в рамках квалификационной системы осуществляются в два этапа: базовое обучение и оценка (и выдача свидетельства), осуществляемые один раз; и специализированное обучение для получения отметки о специализации и соответствующие освидетельствования, осуществляемые при необходимости неоднократно. Для поддержания достоверности компетенций держателей свидетельств или разрешений проводится периодическая переподготовка и переаттестация.

2.5.2 Квалификационная система подготовки персонала требует объединения теоретической и практической подготовки. Как правило, теоретическая подготовка с целью наработки знаний и практическая подготовка для выработки навыков планировались и осуществлялись независимо друг от друга. Например, теоретическая подготовка проводится отдельной группой инструкторов и не в том месте, а иногда и не в той организации, где проводится практическая подготовка. Возможность проведения теоретической и практической подготовки в одном месте, в одно и то же время и одним и тем же коллективом инструкторов обусловлена соображениями оперативного характера и наличием необходимых ресурсов. Поэтому при составлении программы подготовки для персонала по техническому обслуживанию воздушных судов следует учитывать эти соображения и предусматривать возможные варианты эффективного и рационального объединения теоретической и практической подготовки.

2.5.3 В любом случае экзамены и оценка в рамках квалификационной системы призваны подтвердить, что кандидаты обладают одновременно теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми им для выполнения задач по техническому обслуживанию, являвшихся предметом подготовки. Успешное прохождение этих экзаменов и оценок кандидатом зависит от хорошо продуманной интегрированной программы подготовки.

2.5.4 За основу при выработке целей базовой подготовки и специализированной подготовки следует брать квалификационные рамки, которые приводятся в добавлении 2 к главе 1. Подготовку учебного плана следует начинать с формулировки целей подготовки, которые согласуются с квалификационными элементами и критериями эффективности, указанными в квалификационных рамках (см. п. 5.3 дополнения к главе 2 части I и раздел 2.6 ниже).

2.5.5 Окончательные и вспомогательные цели базовой или специализированной подготовки должны определять, какие знания, навыки и отношения (KSA) должен продемонстрировать слушатель для того, чтобы он мог выполнять техническое обслуживание систем воздушного судна (и двигателей), техническое обслуживание конструкции воздушного судна и техническое обслуживание компонентов. Конечные цели должны отражать, что необходимо достичь в конце программы подготовки для того, чтобы получить свидетельство и/или разрешение. Разница между целями базовой подготовки и специализированной подготовки связана с условиями и стандартами, в рамках которых слушатели будут работать.

2.5.6 Для того чтобы убедиться в том, что слушатели приобретают необходимые KSA, необходимо проводить ключевые промежуточные тесты. Слушатели, не сдавшие промежуточный тест, должны получать дополнительную подготовку до тех пор, пока они не овладеют данным конкретным модулем.

2.6 Разработка учебных целей для подготовки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов

2.6.1 Как указывается в главе 2 части I, цель подготовки описывает (наблюдаемое) *желаемое действие* или *поведение*, (поддающиеся измерению), *стандарт* и *условия*, имеющие отношение к тому, чего должен добиться слушатель на каждом этапе подготовки до выхода на желаемый уровень компетенции.

2.6.2 *Изложение действий* или *изложение принципов поведения*, являющееся наиболее важной частью цели подготовки, всегда должно содержать глагол, обозначающий определенные наблюдаемые действия. Полезным источником подходящих глаголов могут служить приводимые в добавлении 2 к главе 1 квалификационные элементы и критерии эффективности. Такие глаголы также рассматриваются в других классификациях целей обучения/подготовки (Б.С. Блум (1956); А. Хэрроу (1972) и Е. Симпсон (1972)). Однако в связи с тем, что эти классификации были разработаны для целей общего образования, их следует использовать только при отсутствии более подходящего к теме глагола.

2.6.3 Глаголы, описывающие действие, можно классифицировать с учетом различных обозначаемых ими задач или знаниями, навыками и отношением (KSA), что облегчает разработку эффективной и действенной программы обучения. АМТО следует выбирать или разрабатывать такую классификацию, которая наилучшим образом подходит к их условиям.

2.6.4 Если какой-либо глагол необходимо использовать для определения какого-либо умения, связанного с ненаблюдаемым процессом, что часто имеет место при оценке управления ресурсами технического обслуживания (MRM), для констатации выполнения конкретного процесса следует использовать очевидный или более конкретный синоним.

2.6.5 Цель подготовки должна четко определять *условия*, в которых должно предприниматься какое-либо действие. Условия охватывают учебное оборудование, на котором проводится подготовка или оценка (например, синтетические учебные средства), факторы окружающей среды, конфигурацию воздушного судна и компонента, ситуационные факторы и нормативную базу. Тренажерное обучение позволяет инструкторам и экзаменаторам выбирать и изменять условия, в которых проводится подготовка и оценка компетенций. Условия для подготовки или оценки конкретных KSA можно подбирать с учетом конкретных целей подготовки.

2.6.6 Цели подготовки определяют характер упражнений и других элементов подготовки, на основе которых составляется курс подготовки по техническому обслуживанию воздушных судов. Их следует разрабатывать таким образом, чтобы упростить проведение подготовки и тестирование поведенческих навыков в контексте MRM как неотъемлемого элемента каждого набора задач, связанных с квалификационными блоками. Иные возможности структурно спланировать учебные мероприятия с учетом поведенческих навыков и условий, предусматриваемых целями подготовки, открываются при использовании в ходе подготовки синтетических тренажерных средств или при проведении подготовки в производственных условиях.

2.6.7 *Стандартная* цель подготовки содержит описание критериев, по которым оценивается успеваемость слушателей. Если речь идет о конечных целях, то в них отражены критерии эффективности, разработанные с учетом каждого квалификационного элемента для технического обслуживания воздушных судов. Полномочным органам по выдаче свидетельств следует обеспечивать, чтобы эти критерии эффективности использовались при подготовке инструкций по проведению экзаменов и оценки или

требований к практическим тестам. Эти стандартные требования будут отражать ожидаемый уровень подготовленности для каждого квалификационного уровня в рамках базовой программы подготовки или в рамках программы подготовки для получения отметки о специализации.

2.6.8 Стандартные цели подготовки могут излагаться с указанием допусков, ограничений, пределов, показателей эффективности или качества. В том случае, если эти критерии приводятся в таких официальных документах, как правила, руководства по техническому обслуживанию, технологические карты, контрольные карты или другие утвержденные инструкции по техническому обслуживанию, в стандартном разделе о целях необходимо указывать только ссылку на такие документы.

2.6.9 Во многих случаях содержащееся в описании целей подготовки изложение действий или желаемых показателей эффективности применительно к разным уровням компетенции может быть совершенно одинаковым. Сложность подлежащих исполнению действий и/или стандарт, по которому они оцениваются, будут зависеть от условий, в которых эти действия выполняются. Например, выполнять контрление проволокой на макетах в хорошо оборудованной учебной мастерской намного легче, чем делать то же самое на перроне, в ночное время, на морозе и в колесной нише.

2.6.10 После того как цели подготовки разработаны, их необходимо последовательно сгруппировать по учебным модулям, которые соответствуют различным этапам программы подготовки. При определении последовательности целей подготовки следует руководствоваться рядом принципов. В целом логичнее распределять их в том порядке, в котором выполняются соответствующие задачи при техническом обслуживании. Однако следует учитывать и другие соображения, такие как различие и схожесть целей с точки зрения рассматриваемых задач, степень их трудности и сложность условий, в которых должны предприниматься действия.

2.6.11 При определении последовательности целей обычно руководствуются следующими принципами: типовые/стандартные/обычные цели приводятся перед нетиповыми/нестандартными/необычными целями, а с точки зрения последовательности обучения простые, легкие цели с небольшой нагрузкой по задачам приводятся перед сложными, трудными целями с большой нагрузкой по задачам. В целом эти принципы определяют характер учебного материала, содержащегося в модулях учебной программы.

2.6.12 После того как цели подготовки определены, разработчик курса приступает к подготовке тестов, которые слушатель должен пройти на различных этапах выполнения программы. Применительно к квалификационной системе подготовки по техническому обслуживанию **зачетные тесты** представляют собой тесты, увязанные с конечными целями. Кроме того, для получения обратной связи о ходе продвижения слушателя к достижению как конечных, так и ключевых вспомогательных целей, можно подготавливать **текущие тесты**. Цель подготовки зачетных тестов на данном этапе разработки программы до того, как определено фактическое содержание подготовки, заключается в обеспечении того, чтобы конкретный тест, а впоследствии и содержание подготовки находились в строгом соответствии с целями подготовки и с тем, чем слушатель будет фактически заниматься на месте работы.

2.6.13 Все зачетные или текущие тесты, подготовленные для квалификационной программы подготовки по техническому обслуживанию, должны быть **соотнесенными с критериями**; используемые для оценки компетенции критерии должны публиковаться в справочниках по проведению экзаменов и оценок и/или в стандартах на проведение тестов. Все тесты должны быть надежными и достоверными как с точки зрения надлежащего уровня проверяемой компетенции, так и с точки зрения получения стабильных результатов.

2.7 Разработка учебных модулей

2.7.1 После определения последовательности и группирования целей обучения и подготовки зачетных и текущих тестов разработчик курса приступает к составлению учебных блоков, из которых складывается учебный план квалификационной программы подготовки по техническому обслуживанию. Согласно методике

разработки курсов ИКАО основным структурным элементом данного процесса является *модуль*. Каждая часть квалификационной программы подготовки по техническому обслуживанию будет состоять из ряда структурных элементов обучения, или модулей, которые в свою очередь содержат используемые для подготовки учебные мероприятия. В соответствии с методикой разработки курсов ИКАО структура модуля такова, что цели подготовки представлены в самом его начале, а учебные мероприятия, связанные с представлением содержания курса, практическими занятиями, получением обратной связи и оценкой достигнутого, следуют далее в логическом порядке.

2.7.2 Для того чтобы добиться вспомогательных целей на самых ранних этапах обучения, учебные мероприятия следует составлять в виде разнообразных упрощенных вариантов реальной деятельности по техническому обслуживанию воздушных судов. Учебные компоненты, подготавливаемые для более поздних этапов обучения, могут во все большей степени отражать всю сложность деятельности по техническому обслуживанию воздушных судов.

2.8 Выбор способов подачи материала, методов подготовки и учебных средств

2.8.1 Способы подачи материала и методы обучения, используемые на различных этапах подготовки, определяются целями подготовки. Для обеспечения единообразия при проведении подготовки в рамках квалификационной программы подготовки по техническому обслуживанию необходимо использовать смешанный набор апробированных и утвержденных учебных материалов. Все квалификационные программы подготовки по техническому обслуживанию должны осуществляться утвержденной учебной организацией по техническому обслуживанию, а условия для получения разрешения на проведение курса должны включать наличие необходимых для этого документации, руководств и оборудования. Предъявляемые при выдаче разрешения требования охватывают также набор и подготовку разработчиков курсов и инструкторов, включая инструкторов, нанимаемых АМО для отработки практических навыков.

2.8.2 Что касается методов подготовки, то в зависимости от выполняемых задач обучения квалификационные программы подготовки по техническому обслуживанию должны предусматривать обучение как в индивидуальном порядке, так и в составе групп. Аудиторные занятия могут проводиться в форме групповых лекций, а индивидуализированные формы подготовки могут включать компьютеризированное и электронное обучение.

2.8.3 В целом согласно методике разработки курсов ИКАО (см. дополнение к главе 2 части I) выбор средств обучения определяется их целесообразностью с точки зрения учебного процесса, экономией, простотой и доступностью. В рамках процесса утверждения учебной организации по техническому обслуживанию и программы подготовки полномочные органы по выдаче свидетельств должны оценивать приемлемость и целесообразность всей материальной базы и учебных средств с точки зрения квалификационной программы подготовки по техническому обслуживанию.

2.9 Издание материалов, их тестирование в целях доработки, апробирование, реализация и оценка

2.9.1 Изложенные на данный момент рекомендации касались процессов, предусмотренных для этапов 1–5 методики разработки курсов ИКАО. Однако процессы, связанные с остальными этапами разработки квалификационной программы подготовки по техническому обслуживанию (этапы 6–9), имеют несколько элементов, также заслуживающих внимания.

2.9.2 Как отмечается в дополнении к главе 2 части I, в результате реализации этапа 6 все учебные материалы должны выпускаться в таком виде, чтобы любой квалифицированный и надлежащим образом

подготовленный персонал по техническому обслуживанию мог преподавать данный курс. Следовательно, всеобъемлющая, хорошо оформленная документально и структурно учебная программа не отличается от каких-либо других типовых учебно-методических разработок.

2.9.3 Другим важным элементом этапа 6 является тестирование материалов в целях их доработки. В частности, тестирование в целях доработки должны проходить зачетные тесты для обеспечения того, чтобы они оставались достоверными и надежными. Применительно к квалификационной программе подготовки по техническому обслуживанию это должно включать тестирование в целях доработки сценарных зачетных тестов для обеспечения того, чтобы они фактически отвечали соответствующей цели подготовки.

2.9.4 Цель апробации (см. этап 7 методики разработки курсов ИКАО) заключается в обеспечении того, чтобы учебные материалы могли обеспечивать эффективное достижение слушателями уровня, позволяющего успешно сдавать зачетные тесты и получать свидетельства/разрешения.

2.9.5 Последним этапом методики разработки курсов ИКАО является оценка по окончании подготовки. В дополнении к главе 2 части I дается описание четырех уровней оценки.

Дополнение В к главе 1

РАЗРАБОТКА ЦЕЛЕЙ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

1. Общие положения

1.1 Цели подготовки определяются на основе анализа рабочих операций и решаемых задач, использованных для разработки квалификационных рамок для персонала по техническому обслуживанию воздушных судов, содержащихся в добавлении 2 к главе 1 настоящего раздела. Решаемые в ходе технического обслуживания воздушных судов задачи можно разбить на задачи общего характера и специализированные задачи. Перечисленные в квалификационных рамках задачи общего характера могут выполняться на авиационном оборудовании любого вида.

1.2 Некоторые задачи общего характера, такие как установка гаек и болтов, трубопроводов гидравлической системы, выполнение электрических соединений и т. д., приводятся в виде "стандартной практики" в руководствах по стандартной практике (SPM). В этих руководствах указывается, в чем заключается конкретная задача, как ее следует выполнять и какие стандарты следует при этом соблюдать. Такие задачи, относящиеся к "стандартной практике", представлены в квалификационных рамках, например: "4.5.1 Ослабить и удалить все крепежные гайки и болты" или "4.7.2 Произвести визуальный осмотр".

1.3 Другие задачи общего характера непосредственно связаны с "административными процедурами технического обслуживания", например "5.1.4 Внести и подписать учетные данные о техническом обслуживании". Несмотря на то что этих задач можно первоначально коснуться лишь в общем плане, их нужно будет рассмотреть более подробно, когда они будут выполняться фактически в организации по техническому обслуживанию, работающей в рамках конкретных правил.

1.4 Третья группа задач общего характера, перечисленных в квалификационных рамках, включает "специализированные задачи". Специализированные задачи включают такие задачи общего характера, которые можно выполнять только на специальном оборудовании, например задача "Выполнить функциональное испытание". К специализированным задачам, выполняемым на специфическом для конкретного типа оборудовании, относятся проверка работоспособности какой-либо системы или компонента, контроль работы, локализация неисправностей, демонтаж и монтаж компонентов, эксплуатационные и функциональные испытания, регулировки. Для выполнения специализированных задач требуется базовое знание порядка изготовления, сборки и функционирования систем и компонентов, а также наличие когнитивных навыков. Такие задачи, как выполнение демонтажа и монтажа, регулировок, ремонта, очистки и покраски, состоят из набора стандартной практики (задач общего характера), выполняемой на конкретном оборудовании, и поэтому требуют наличия дополнительных психомоторных и когнитивных навыков.

1.5 Для того чтобы лицо, проходящее подготовку по техническому обслуживанию воздушных судов, вышло на необходимый уровень квалификации, ему необходимо пройти программу обучения, состоящую из двух видов подготовки: "базовой/основной подготовки" и "специализированной подготовки".

1.6 Программа базовой/основной подготовки имеет целью привить слушателям ключевые психомоторные навыки, необходимые для выполнения стандартных практических задач. Кроме того, получение базовых знаний по типовым системам, подсистемам и компонентам воздушных судов, их конструкции и функциональным характеристикам является необходимым условием для получения

специальных отметок. Обычно это делается в рамках "программы базовой/основной подготовки". Программы специализированной подготовки реализуются с целью обеспечить, чтобы слушатели могли применять общие навыки и знания в отношении конкретного оборудования и получили необходимые знания, когнитивные и психомоторные навыки.

2. Цели базовой/основной подготовки

2.1 Определение задач обучения применительно к программам базовой/основной подготовки следует выполнять в два этапа. Во-первых, разрабатываются программы базовой/основной подготовки для конкретной должности по техническому обслуживанию (обычно с учетом определенных категорий свидетельств специалистов по техническому обслуживанию воздушных судов, указанных в п. 4.2.2 Приложения 1 "*Выдача свидетельств авиационному персоналу*"). Исходя из типа получаемого свидетельства, отбираются соответствующие группы задач общего характера (стандартная практика) из надлежащего руководства по стандартной практике. Все группы таких задач представлены в квалификационных рамках в добавлении 2 к главе 1 настоящего раздела в виде квалификационных блоков. Например, стандартная практика "*Ремонт электрических соединительных устройств*" соответствует квалификационному блоку "*12. Ремонт*".

2.2 На основе различных отдельных задач ("квалификационных элементов"), входящих в квалификационный блок, можно выработать конечные цели подготовки. Одним из примеров может служить "*ремонт круглых соединителей*". Далее в рамках каждой отдельной задачи выполняется ряд подзадач. Их описание дается в критериях эффективности. На основе критериев эффективности можно определить вспомогательные цели (см. пример 1 ниже).

2.3 При разработке программ базовой/основной подготовки важно определить базовые знания и когнитивные навыки, требующиеся для успешного достижения конечных и вспомогательных целей обучения. Для целей подготовки следует использовать такие типичные системы и подсистемы воздушных судов и их компоненты, которые установлены на воздушных судах, эксплуатируемых в настоящее время. Эти типовые элементы будут использоваться для выработки общих знаний и когнитивных навыков, которые требуются специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов для выполнения общих задач и в качестве необходимой базы для специализированной подготовки.

3. Цели специализированной подготовки

3.1 При выработке целей программы подготовки для получения отметок о специализации за основу берутся инструкции по техническому обслуживанию конкретного оборудования (например, руководство по техническому обслуживанию воздушных судов, руководство по ремонту конструкций, руководство по техническому обслуживанию компонентов). Держатель "свидетельства или разрешения специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов" с отметкой о специализации должен обладать необходимой квалификацией для выполнения задач, указанных в инструкциях. В связи с этим все указанные в инструкциях по техническому обслуживанию задачи должны быть проанализированы на предмет требующейся для их выполнения подготовки и выработки соответствующих целей подготовки.

3.2 Ниже приводится пример одной из задач: "Демонтаж и монтаж клапана управления расходом/перекрывного клапана определенного воздушного судна". Описание этой задачи приводится в руководстве по техническому обслуживанию воздушного судна и состоит из двух квалификационных блоков:

- демонтаж компонента/агрегата;
- монтаж компонента/агрегата.

	Условие	Действия		Стандарт
		Последовательность согласно SPM	Увязка с квалификационными рамками	
Порядок следования конечных целей указан согласно SPM			мацию	
Вспомогательная цель 3	См. выше	Определить каталожный номер круглого соединителя	12.1.3 Прочитать соответствующую инструкцию по техническому обслуживанию	SWPM
Вспомогательная цель 4	См. выше	Справиться по таблицам	12.1.3 Прочитать соответствующую инструкцию по техническому обслуживанию	SWPM
Вспомогательная цель 5	См. выше	Прочитать главы, касающиеся круглых соединителей	12.1.3 Прочитать соответствующую инструкцию по техническому обслуживанию	SWPM
Конечная цель 2	См. выше	Отсоединить круглый соединитель	4.3 Отсоединение всех подводок к системе(ам)	
Вспомогательная цель 1	См. выше	Отсоединить и вскрыть круглый соединитель	4.3.1 Отсоединить все электрические разъемы (не забывать об остаточном напряжении – конденсатор)	SWPM
Конечная цель 3	См. выше	Осмотреть круглый соединитель	8.3 Выполнение осмотра	
Вспомогательная цель 1	См. выше	Произвести визуальный осмотр круглого соединителя	8.3.7 Произвести общий визуальный осмотр в целях выявления признаков физического повреждения, коррозии, протечек, неправильной установки, недостающих элементов; составить мнение об отклонении от нормального состояния	SWPM
Конечная цель 4	См. выше	Подготовиться к ремонту	12.1 Подготовка к ремонту	
Вспомогательная цель 1	См. выше	Выбрать соответствующую процедуру ремонта в инструкции по техническому обслуживанию	12.1.4 Подготовить схему ремонта согласно инструкции по техническому обслуживанию	SWPM
Вспомогательная цель 2	См. выше	Подобрать необходимый для ремонта материал	12.1.5 Получить необходимые материалы	SWPM
Вспомогательная цель 3	См. выше	Подобрать необходимые для ремонта инструменты	12.1.6 Подготовить необходимые инструменты	SWPM
Конечная цель 5	См. выше	Выполнить ремонт	12.3 Выполнение ремонта	
Вспомогательная цель 1	См. выше	Выполнить поэтапно всю процедуру ремонта	12.3.3 Выполнить ремонт поэтапно по схеме, выполняя в ходе работы проверки на отсутствие превышений по пределам/допускам	SWPM

Порядок следования конечных целей указан согласно SPM	Условие	Действия		Стандарт
		Последовательность согласно SPM	Увязка с квалификационными рамками	
Вспомогательная цель 2	См. выше	Выполнить техническое обслуживание кожуха круглого соединителя	12.3.3 Выполнить ремонт поэтапно по схеме, выполняя в ходе работы проверки на отсутствие превышений по пределам/допускам	SWPM
Вспомогательная цель 3	См. выше	Вынуть контакты круглого соединителя	12.3.3 Выполнить ремонт поэтапно по схеме, выполняя в ходе работы проверки на отсутствие превышений по пределам/допускам	SWPM
Вспомогательная цель 4	См. выше	Обжать контакты круглого соединителя	12.3.3 Выполнить ремонт поэтапно по схеме, выполняя в ходе работы проверки на отсутствие превышений по пределам/допускам	SWPM
Вспомогательная цель 5	См. выше	Вставить контакты в круглый соединитель	12.3.3 Выполнить ремонт поэтапно по схеме, выполняя в ходе работы проверки на отсутствие превышений по пределам/допускам	SWPM
Вспомогательная цель 6	См. выше	Собрать круглый соединитель и ослабить натяжение проводов	12.3.3 Выполнить ремонт поэтапно по схеме, выполняя в ходе работы проверки на отсутствие превышений по пределам/допускам	SWPM
Вспомогательная цель 7	См. выше	Подтвердить правильность выполнения ремонта	12.3.5 Убедиться в конце ремонта в физической целостности отремонтированных деталей с точки зрения летной годности (выдерживании предписанных размерных параметров) и в том, что детали работают должным образом	SWPM
Конечная цель 6		Монтаж круглого соединителя	5.6 Подключение всех соединений к системе(ам)	
Вспомогательная цель 1		Смонтировать круглый соединитель на учебном макете	5.6.1 Подсоединить электрические разъемы (не забывать об остаточном напряжении – конденсатор)	SWPM
Вспомогательная цель 2		Законтрить круглый соединитель	5.6.1 Подсоединить электрические разъемы	SWPM

Пример 2. Квалификационная система подготовки персонала по техническому обслуживанию воздушных судов. Образцы целей подготовки применительно к специализации по квалификационному блоку "4. Демонтаж компонента/агрегата"

Ниже приводится образец квалификационного блока применительно к одной из задач в программе подготовки для получения отметки о специализации.

Стандартные компетенции, необходимые для выполнения различных элементов задачи, приводятся в утвержденных инструкциях по техническому обслуживанию. Требования к подготовке различаются в зависимости от конкретного руководства (см. перечень ниже):

SPM	– Руководство по стандартной практике	требуется базовая/основная подготовка
SMPM	– Руководство по специальным процедурам технического обслуживания	требуется базовая/основная подготовка
SWPM	– Руководство по стандартной практике электромонтажа	требуется базовая/основная подготовка
MM	– Руководство по техническому обслуживанию со специализацией	требуется подготовка со специализацией
MOPM	– Руководство по процедурам организации по техническому обслуживанию	требуется внутриорганизационная подготовка (в АМО)

	<i>Условие</i>	<i>Действия</i>		<i>Стандарт</i>
		Последовательность согласно ММ	Увязка с квалификационными рамками	
Порядок следования конечных целей указан согласно ММ				
	<p>— Демонтаж клапана управления расходом/перекрывного клапана на экземпляре конкретного воздушного судна</p> <p>— Задача выполняется в ангарных условиях в рамках обслуживания "по форме А"</p>	Демонтаж компонента/агрегата	4. Демонтаж компонента/ агрегата	SPM SMPM (например, SWPM) MM MOPM
Конечная цель 1	См. выше	Подготовиться к демонтажу	4.1 Подготовка к демонтажу	MM
Вспомогательная цель 1	См. выше	Обеспечить доступ к клапану управления расходом/перекрывному клапану: открыть люк системы кондиционирования воздуха	4.1.6 Обеспечить доступ к компоненту/агрегату	MM
Конечная цель 2	См. выше	Применять меры безопасности/ практику технического обслуживания	4.2 Применение мер безопасности/практики технического обслуживания	MM

	Условие	Действия		Стандарт
Порядок следования конечных целей указан согласно ММ		Последовательность согласно ММ	Увязка с квалификационными рамками	
Вспомогательная цель 1	См. выше	Убрать давление в пневматической системе	4.2.2 Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их 2.2.2 Осуществить практику технического обслуживания согласно процедуре в ММ	ММ
Вспомогательная цель 2	См. выше	Установить левый и правый магистральные выключатели в положение "ВЫКЛЮЧЕНО"	4.2.2 Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их 2.2.2 Осуществить практику технического обслуживания согласно процедуре в ММ	ММ
Вспомогательная цель 3	См. выше	Установить переключатели отбора (BLEED) 1 и 2 в положение "ВЫКЛЮЧЕНО"	4.2.2 Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их 2.2.2 Осуществить практику технического обслуживания согласно процедуре в ММ	ММ
Вспомогательная цель 4	См. выше	Установить переключатель системы отбора (BLEED) ВСУ в положение "ВЫКЛЮЧЕНО"	4.2.2 Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их 2.2.2 Осуществить практику технического обслуживания согласно процедуре в ММ	ММ
Вспомогательная цель 5	См. выше	Выключить автомат защиты сети Р6-4 на панели F/O электро-системы	4.2.2 Определить, требуется ли при выполнении задачи по техническому обслуживанию соблюдать меры безопасности, и соблюдать их 2.2.2 Осуществить практику технического обслуживания согласно процедуре в ММ	ММ

	<i>Условие</i>	<i>Действия</i>		<i>Стандарт</i>
Порядок следования конечных целей указан согласно ММ		Последовательность согласно ММ	Увязка с квалификационными рамками	
Вспомогательная цель 6	См. выше	Вывесить таблички "НЕ ВКЛЮЧАТЬ"	4.2.3 Осуществить маркировку всех органов управления в кабине экипажа и снаружи согласно требованиям мер безопасности	МОРМ
Конечная цель 3а	См. выше	Отсоединить все подводы к системе(ам)	4.3 Отсоединение всех подводов к системе(ам)	ММ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Снять зажимы пневмопроводов	4.3.3 Отсоединить пневмопроводы и пневмопроводку	SPM
Конечная цель 5а		Ослабить и удалить элементы крепления с опорной конструкции	4.5 Ослабление и удаление элементов крепления с опорной конструкции	ММ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Удалить гайку, шайбу и болт крепления пневмопровода	4.5.1 Ослабить и удалить все крепежные гайки и болты	SPM
Вспомогательная цель 2	См. выше	Удалить шайбу между стяжкой и фланцем пневмопровода	4.5.1 Ослабить и удалить все крепежные гайки и болты	SPM
Конечная цель 6а	См. выше	Удалить компонент/агрегат с места установки	4.6 Удалить компонент/агрегат с места установки	ММ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Снять пневмопровод	4.6.2 Вынуть компонент/агрегат с места его установки	МОРМ
Конечная цель 3б	См. выше	Отсоединить все подводы к системе(ам)	4.3 Отсоединение всех подводов к системе(ам)	ММ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Снять зажимы 358 F	4.3.3 Отсоединить пневмопроводы и пневмоподводку	SPM
Конечная цель 6б	См. выше	Удалить компонент/агрегат с места установки	4.6 Удалить компонент/агрегат с места установки	ММ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Снять пневмопровод 358 F	4.6.2 Вынуть компонент/агрегат с места его установки	МОРМ
Конечная цель 3с	См. выше	Отсоединить все подводы к системе(ам)	4.3 Отсоединение всех подводов к системе(ам)	ММ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Отсоединить электрические разъемы на клапане управления расходом/перекрывном клапане	4.3.1 Отсоединить все электрические разъемы (не забывать об остаточном напряжении – конденсатор)	SWPM
Вспомогательная цель 2	См. выше	Ослабить гайку на приемнике давления	4.3.3 Отсоединить пневмопроводы и пневмоподводку	SPM
Вспомогательная цель 3	См. выше	Удалить винт и шайбу, крепящие навесную перемычку к конструкции	4.3.6 Отсоединить навесные перемычки	SWPM
Конечная цель 4	См. выше	Закрепить компонент/агрегат перед демонтажем	4.4 Закрепление компонента/агрегата перед демонтажем	ММ МОРМ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Держать клапан при удалении зажима	4.4.2 Удерживать компонент/агрегат	МОРМ

	Условие	Действия		Стандарт
		Последовательность согласно ММ	Увязка с квалификационными рамками	
Порядок следования конечных целей указан согласно ММ				
Конечная цель 3d	См. выше	Отсоединить все подводки к системе(ам)	4.3 Отсоединение всех подводок к системе(ам)	ММ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Удалить хомут клапана управления расходом/перекрывного клапана	4.3.3 Отсоединить пневмопроводы и пневмоподводку	SPM
Конечная цель 6c	См. выше	Удалить компонент/агрегат с места установки	4.6 Удаление компонента/агрегата с места установки	ММ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Снять клапан управления расходом/перекрывной клапан	4.6 Удаление компонента/агрегата с места установки	ММ
Конечная цель 8	См. выше	Завершить демонтаж	4.8 Завершение демонтажа	МОРМ
Вспомогательная цель 1	См. выше	Установить заглушки на отверстия пневмопровода для предотвращения попадания в них нежелательных материалов	4.8.4 Установить заглушки на электрические разъемы, подводные трубопроводы и отверстия для предотвращения попадания в них нежелательных материалов	МОРМ

**Правила
аэронавигационного обслуживания**

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

Часть IV

**ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА
ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ (ОРВД)**

Часть IV

ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ (ОрВД)

Настоящая часть состоит из трех глав, содержащих процедуры разработки и внедрения программы квалификационной системы подготовки диспетчеров УВД (АТСО) и персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (АТSEP).

В главе 1 излагаются общие принципы и процедуры, которые следует использовать при разработке и внедрении квалификационного подхода к отбору, подготовке и оценке персонала ОрВД. Описаны основные характеристики квалификационного подхода и формы его использования разработчиками учебных курсов, инструкторами и экзаменаторами.

В главах 2 и 3 излагаются принципы и процедуры, которые должны применяться при разработке и внедрении квалификационной системы подготовки соответственно АТСО и АТSEP и которых следует придерживаться, в дополнение к перечисленным в главе 1, тем учебным организациям или поставщикам аэронавигационного обслуживания (ПАНО), которые решили использовать квалификационный подход. Главы 2 и 3 также содержат квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, разработанные соответственно для АТСО и АТSEP.

Глава 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ (ОрВД)

1.1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящей главе изложены требования, которые следует соблюдать при внедрении квалификационной системы подготовки и оценки персонала по организации воздушного движения (ОрВД). Однако проведение такой подготовки является факультативным.

1.2 КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПРОЦЕССУ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ

1.2.1 Для разработки квалификационной системы подготовки и оценки используется системный подход, предусматривающий установление квалификационных требований и связанных с ними критериев эффективности; курс подготовки основывается на установленных квалификационных требованиях, разрабатываемая методика оценки результатов предназначена для определения того, достигнуты ли указанные уровни квалификации. Квалификационная система подготовки и оценки может использоваться учебной организацией или поставщиком аэронавигационного обслуживания (ПАНО), или обеими сторонами в сочетании. При внедрении квалификационной системы подготовки и оценки должны соблюдаться изложенные ниже характеристики.

1.2.2 Квалификационные подходы к системе подготовки и оценки включают, как минимум, следующие аспекты:

- a) обоснование потребности в обучении путем проведения системного анализа;
- b) определение показателей для использования при оценке влияния подготовки на эффективность работы ПАНО;
- c) использование метода анализа служебных обязанностей и задач для определения стандартов эффективности работы, условий, в которых выполняется данная работа, степени важности задач и перечня требований к навыкам, знаниям и установкам;
- d) определение характерных особенностей обучаемого контингента;
- e) определение целей подготовки на основе анализа задач и их формулирование в виде, позволяющем осуществлять их наблюдение и измерение;
- f) разработка соотнесенной с критериями, достоверной, надежной и ориентированной на показатели эффективности системы тестирования;

- g) разработка учебного плана, основанного на принципах обучения взрослого контингента¹ и ориентированного на обеспечение оптимального метода достижения требуемого уровня квалификации;
- h) разработка независимого от материала курса подготовки (в отличие от зависимой от инструктора подготовки);
- i) использование процесса постоянной оценки для обеспечения эффективности подготовки и ее актуальности в контексте реальных производственных процессов;
- j) выбор и описание форм подготовки для экзаменаторов в рамках квалификационной системы;
- k) рассмотрение критериев эффективности экзаменатором при оценке каждого уровня квалификации;
- l) справочник по оценке (объективных данных), применимый ко всем оценкам в рамках квалификационной системы.

1.2.3 Процесс подготовки предполагает заполнение пробелов между существующим уровнем квалификации и ожидаемым уровнем квалификации путем подготовки и демонстрации результатов в процессе оценки.

1.3 КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАМКИ

1.3.1 Квалификационные рамки поддерживают установление системного подхода, упомянутого в п. 1.2.1, путем предоставления базовой модели, которую следует адаптировать с учетом разнообразных ситуаций в области ОрВД на глобальном уровне.

1.3.2 Квалификационные рамки включают квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности. Инструктивные указания по оценке (объективных данных) и совокупность переменных факторов должны вырабатываться учебными организациями и/или ПАНО в процессе адаптации к местным особенностям.

1.3.3 Квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности подготавливаются на основе анализа служебных обязанностей и задач персонала ОрВД и содержат описание результатов, поддающихся наблюдению.

Примечание. Определение квалификационных блоков, квалификационных элементов и критериев эффективности приводится в главе 1 части 1.

¹ У взрослого контингента, по сравнению с обучением детей и подростков, свои особые потребности и запросы.

Глава 2

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ ДИСПЕТЧЕРОВ УВД (АТСО)

2.1 ВВЕДЕНИЕ

2.1.1 Настоящая глава содержит процедуры введения квалификационной системы подготовки и оценки АТСО, которые следует соблюдать утвержденным учебным организациям (УУО), поставщикам аэронавигационного обслуживания и полномочным органам при внедрении программы квалификационной системы подготовки.

2.1.2 Квалификационные рамки применительно к АТСО, определенные в добавлении 2 к настоящей главе, используются в качестве основы для разработки и утверждения на местном уровне программ квалификационной подготовки и оценки.

2.2 ОЦЕНКА

2.2.1 Полномочные органы разрабатывают и/или утверждают, в соответствующих случаях, процесс оценки, который включает инструктивные указания по оценке (объективных данных), совокупность переменных факторов и стандарты знаний и навыков, требуемых для оценки кандидатов.

2.2.2 Свидетельство диспетчера УВД отвечает требованиям утвержденной программы квалификационной системы подготовки и подлежит оценке в соответствии с утвержденным процессом.

2.3 ПОДГОТОВКА

2.3.1 Все программы квалификационной системы подготовки АТСО разрабатываются с использованием системной методологии, например, СОО или ее эквивалентов.

2.3.2 Программа квалификационной системы подготовки для АТСО включает преподавание теоретических дисциплин и отработку практических навыков.

Примечание. См. добавление 1 к настоящей главе для ознакомления с инструктивным материалом по внедрению квалификационной системы подготовки АТСО.

2.3.3 Программа квалификационной системы подготовки АТСО предусматривает постоянную оценку программы подготовки, приемлемую для полномочного органа. В ходе такой оценки необходимо убедиться в том, что:

- a) приобретаемая квалификация и результаты подготовки являются актуальными с точки зрения работы диспетчера УВД в конкретном контексте и конкретных условиях, в которые он/она могут быть направлены после прохождения подготовки;
- b) обучающиеся приобретают требуемую квалификацию постепенно и удовлетворительным образом;
- c) предпринимаются действия по устранению недостатков, если их необходимость обусловлена результатами оценок в ходе подготовки или по ее завершении.

2.3.4 Учебная программа квалификационной системы для АТСО предусматривает обучение по месту работы, обеспечивающее достижение стабильных производственных показателей с требуемым уровнем квалификации. Уровень эффективности работы соответствует требованиям должностных обязанностей. Такое обучение по месту работы проводится под наблюдением уполномоченного инструктора в той области, к которой относится выдаваемая квалификационная отметка, в рамках СУБП данного ПАНУ.

Добавление 1 к главе 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ ДИСПЕТЧЕРОВ УВД (АТСО)

1. Введение

Настоящее добавление содержит рекомендации для полномочных органов, утвержденных учебных организаций (УУО) и поставщиков аэронавигационного обслуживания в отношении мер, которые следует принимать для обеспечения эффективного внедрения квалификационной системы подготовки диспетчеров УВД (АТСО).

2. Общие аспекты

2.1 Ожидаемый уровень квалификации АТСО детально определен в настоящем документе и должен соответствовать требованиям Приложения 1 *"Выдача свидетельств авиационному персоналу"*. В общих чертах, ожидается, что выпускник программы АТСО должен успешно пройти все этапы подготовки в установленные сроки.

2.2 Внедрение на местном уровне квалификационных рамок для АТСО, приведенных в добавлении 2 к настоящей главе, предполагает выбор уровней квалификации, подходящих для местных условий.

2.3 При переходе к квалификационной системе подготовки предлагаемый общий подход предусматривает на начальном этапе использование существующей учебной программы (начальной подготовки или эквивалентной) в качестве отправной точки с последующим постепенным внедрением новой программы квалификационной системы подготовки; при этом следует руководствоваться рекомендациями в *Руководстве по квалификационной системе подготовки диспетчеров УВД* (Doc 10056).

2.4 Такой переход от существующей учебной программы АТСО к квалификационному подходу осуществляется постепенно с учетом последовательной эволюции учебных программ в направлении более высокого уровня квалификационной подготовки.

3. Рекомендации для полномочных органов

3.1 Внедрение квалификационной системы подготовки требует сочетания различных типов обучения (теоретического и практического) с использованием технических средств обучения (т. е. аудиторных занятий, средств имитации различных уровней и обучения на рабочем месте). Утвержденная программа подготовки должна продемонстрировать способность достижения целей подготовки с использованием различных учебных средств.

3.2 Учитывая экспериментальный характер первой программы квалификационной подготовки АТСО в УУО или у поставщика аэронавигационного обслуживания (ПАНО), утверждение должно носить предварительный характер и подтверждаться только по достижении удовлетворительных результатов первых учебных курсов и с учетом полученного опыта реализации учебной программы.

3.3 Применимы все соответствующие положения, относящиеся к подготовке АТСО, и должны применяться связанные с этим инструктивные материалы, в том числе посвященные утверждению учебных планов и системе обеспечения качества (см. *Руководство по утверждению учебных организаций* (Doc 9841)).

3.4 Одной из характерных особенностей квалификационной системы подготовки, описанной в настоящем документе, является использование процесса непрерывной оценки программы подготовки на предмет эффективности обучения и актуальности в контексте фактических производственных условий. Этот аспект постоянной оценки представляется особенно важным на начальном этапе внедрения программы квалификационной подготовки АТСО.

3.5 Надзор со стороны полномочного органа осуществляется на начальном этапе внедрения. Необходимо обеспечить регулярное представление полномочному органу по линии УУО или ПАНО информации о ходе осуществления программы и возникающих проблемах. Поэтому в рамках процесса утверждения следует четко зафиксировать формы такого информирования полномочного органа.

3.6 Успешное внедрение квалификационной системы подготовки АТСО во многом зависит от эффективной координации действий и сотрудничества между полномочным органом, предоставляющей обучение УУО и ПАНО, использующего АТСО, а также представительными органами диспетчеров. Полномочные органы должны способствовать и содействовать такому сотрудничеству и координации.

Добавление 2 к главе 2

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ, КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПОДГОТОВКЕ ДИСПЕТЧЕРОВ УВД

1. Цель разработки квалификационных рамок для диспетчеров УВД (АТСО) заключается в поощрении стандартизации эффективности работы и использовании существующей передовой практики в области подготовки и оценки АТСО.

2. Квалификационные рамки для АТСО описывают квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, которые преобразуются в эксплуатационной среде ПАНО с учетом применимых квалификационных отметок в области управления воздушным движением и требуемых уровней квалификации для получения таких отметок в контексте и на уровне проводимой подготовки.

3. УУО или ПАНО используют квалификационные рамки АТСО в качестве основы для выработки собственных программ подготовки и оценки, которые следует адаптировать с учетом эксплуатационно-технических и организационных условий деятельности АТСО. Полномочному органу следует использовать квалификационные рамки АТСО с должным учетом местных условий при оценке представленных на утверждение учебных программ АТСО.

4. Использование таких квалификационных рамок не является обязательным, однако рекомендуется для достижения наилучших результатов при подготовке АТСО.

5. Рекомендуется, чтобы УУО и ПАНО использовали квалификационные рамки АТСО в качестве гибкого инструмента при определении уровней квалификации АТСО. Квалификационные рамки носят общий характер и применимы на всех этапах подготовки. Их следует адаптировать для выработки учебных планов, наиболее подходящих для конкретного этапа подготовки и условий производственной среды. Установление разных уровней таксономии при обучении для описания требуемых характеристик может быть действенным средством дифференциации критериев эффективности для каждого этапа подготовки. Вопросы применения такой таксономии рассматриваются в *Руководстве по квалификационной системе подготовки диспетчеров УВД* (Doc 10056).

6. Квалификационные рамки представляют собой структуру высокого уровня для определения квалификации АТСО. Их можно конкретизировать с использованием общих категорий квалификационных отметок – района, подхода и аэродрома. Рамки не зависят от типа используемого оборудования или от основных областей применения (на маршруте, при заходе на посадку, на АДП и т. д.) или от распределения задач на рабочем месте диспетчера. Некоторые уровни квалификации могут относиться исключительно к специальным или отдельным функциям управления воздушным движением, как это определяется местными организационными условиями. Аспекты управления в кризисных ситуациях, совместного принятия решений, а также функции организации потоков воздушного движения не входят в сферу применения квалификационных рамок АТСО.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАМКИ ДЛЯ АТСО

Примечание 1. В п. 3 добавления 2 говорится, что данные рамки следует адаптировать с учетом местных организационных условий. Рамки носят общий характер и должны адаптироваться с учетом производственной среды и организационных условий, а также профессионального опыта АТСО. Они не рассматривают конкретных определений должностных обязанностей, распределения задач, квалификационных отметок и уровней профессиональной подготовки, принятых в организации. Применение этих рамок на местах включает выбор уровней квалификации, наиболее подходящих для местных условий. Квалификационные требования, приводимые в таблице, указываются без какого-либо предварительного определенного приоритета.

Примечание 2. Критерии эффективности, определенные в приведенной ниже таблице, могут относиться к одному или нескольким квалификационным блокам и элементам. Критерии, используемые для определения того, достигнут ли требуемый уровень эффективности, должны устанавливаться ПАНО и/или УУО.

Примечание 3. Принципы контроля факторов угрозы и ошибок следует интегрировать при разработке программ квалификационной системы подготовки.

Квалификационный блок	Определение	№ CE	Квалификационный элемент	№ PC	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
Ситуационная осведомленность	Понимание текущей оперативной обстановки и предвидение будущих событий	CE1.1	— Наблюдение за оперативной обстановкой	PC1.1	— Осуществляет наблюдение за воздушным движением в своей зоне ответственности и прилегающем к ней воздушном пространстве
		CE1.2	— Поиск конкретной или новой информации	PC1.2	— Отслеживает метеорологические условия, оказывающие влияние в собственной зоне ответственности и прилегающем к ней воздушном пространстве
		CE1.3	— Понимание оперативной обстановки	PC1.3	— Следит за состоянием систем и оборудования УВД
		CE1.4	— Предвидение будущего развития обстановки	PC1.4	— Следит за оперативной деятельностью в смежных секторах, чтобы предвидеть возможные последствия для своей работы
		CE1.5	— Распознавание признаков снижения уровня ситуационной осведомленности	PC1.5	— Получает информацию от имеющихся систем наблюдения и полетных данных, метеорологических данных, электронных индикаторов данных и любых других имеющихся средств
				PC1.6	— Составляет полную картину на основе информации, полученной в результате отслеживания и поиска
				PC1.7	— Анализирует фактическую обстановку на основе информации, полученной в результате наблюдения и поиска данных
				PC1.8	— Оценивает обстановку на основе результатов анализа
				PC1.9	— Прогнозирует будущее развитие оперативной обстановки

Квалификационный блок	Определение	№ CE	Квалификационный элемент	№ PC	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
				PC1.10	— Выявляет потенциально опасные ситуации (например, расстояние до других воздушных судов, объектов, участков воздушного пространства и земли, последствия неблагоприятных погодных условий, навигационные отклонения и превышение пропускной способности)
				PC1.11	— Проверяет точность информации и правильность допущений
				PC1.12	— Использует имеющиеся средства для наблюдения, поиска, понимания и прогнозирования оперативной обстановки
Организация движения и управление пропускной способностью	безопасного, упорядоченного и эффективного потока движения и предоставление основной информации об условиях и потенциально опасных ситуациях	CE2.1	— Организация движения	PC2.1	— Организует движение прибывающих, вылетающих воздушных судов и/или воздушных судов на маршруте с использованием установленных процедур
		CE2.2	— Достижение оптимальных эксплуатационных характеристик	PC2.2	— Учитывает характеристики воздушных судов при выдаче диспетчерских разрешений и указаний
		CE 2.3	— Распространение информации о полетах	PC2.3	— Использует разнообразные методы для эффективной организации движения (например, назначение скорости, векторение, очередность движения, назначение скорости набора высоты/ скорости снижения)
		CE 2.4	— Предоставление пилотам основной информации о движении и погоде	PC2.4	— По мере необходимости увеличивает резерв безопасности
				PC2.5	— При необходимости предпринимает действия с целью не допустить превышения спроса над пропускной способностью сектора
				PC2.6	— Сохраняет сосредоточенность при разных уровнях движения
				PC2.7	— Должным образом реагирует в ситуациях, которые могут создавать угрозу безопасности полетов
				PC2.8	— Выдает летным экипажам диспетчерские разрешения и указания, способствующие экономичному и эффективному потоку движения
				PC2.9	— Выдает соответствующие диспетчерские разрешения и указания
				PC2.10	— Своевременно выдает диспетчерские разрешения и указания
				PC2.11	— Использует имеющиеся средства для сокращения задержек и оптимизации профилей полета
				PC2.12	— Своевременно предоставляет полетную информацию и данные о состоянии средств

Квалификационный блок	Определение	№ CE	Квалификационный элемент	№ PC	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
				PC2.13	— При необходимости выдает летным экипажам предупреждения об опасности и угрозе безопасности полетов
				PC2.14	— Передает летным экипажам актуальную, точную и своевременную информацию о находящихся поблизости воздушных судах
				PC2.15	— При необходимости передает летным экипажам метеорологическую информацию
Эшелонирование и разрешение конфликтных ситуаций	Управление потенциальными конфликтными ситуациями в движении и обеспечение эшелонирования	CE3.1	— Выявление потенциальных конфликтных ситуаций в движении	PC3.1	— Распознает конфликтные ситуации в воздухе
		CE3.2	— Разрешение конфликтных ситуаций в движении	PC3.2	— Выбирает наиболее подходящий метод эшелонирования
		CE3.3	— Обеспечение эшелонирования воздушных судов	PC3.3	— Применяет надлежащие средства эшелонирования и разделения воздушных судов
		CE 3.4	— Обеспечение безопасного расстояния между воздушными судами и землей и известными препятствиями	PC3.4	— Выдает диспетчерские разрешения и указания, обеспечивающие выдерживание надлежащих интервалов эшелонирования
				PC3.5	— Выдает диспетчерские разрешения и указания с учетом характеристик воздушных судов, препятствий на земле, ограничений воздушного пространства и метеоусловий
				PC3.6	— Передает диспетчерские разрешения и указания по разрешению конфликтной ситуации в воздухе
				PC3.7	— Разрешает конфликтные ситуации путем координации действий со смежными секторами или органами
				PC3.8	— Следит за выполнением действий по обеспечению эшелонирования
				PC3.9	— При необходимости корректирует действия по выдерживанию интервалов эшелонирования
Связь	Эффективное ведение связи в любой оперативной обстановке	CE4.1	— Выбор подходящего режима связи	PC4.1	— Выбирает режим связи с учетом требований обстановки, включая скорость, точность и уровень детализации связи
		CE4.2	— Демонстрация эффективных навыков речевой связи	PC4.2	— Говорит ясно, точно и сжато

Квалификационный блок	Определение	№ CE	Квалификационный элемент	№ PC	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
		CE4.3	— Демонстрация эффективных навыков письменных и автоматизированных и других видов неречевой связи	PC4.3 PC4.4 PC4.5 PC4.6 PC4.7 PC4.8 PC4.9 PC4.10 PC4.11	— Использует надлежащие лексику и выражения для передачи ясных сообщений — Использует стандартную радиотелефонную фразеологию, если это предписано — Корректирует методы передачи речевых сообщений с учетом обстановки — Демонстрирует навыки активного слушания, задавая относящиеся к делу вопросы и предоставляя требуемую информацию — Проверяет точность обратной передачи указаний и при необходимости вносит коррективы — Использует разговорный язык, если стандартной радиотелефонной фразеологии не существует или обстановка требует этого — В соответствующих случаях использует визуальный контакт, мимику и жесты, соответствующие передаваемым сообщениям и обстановке — Пишет или вводит сообщения согласно протоколу или четким и сжатым образом, если протокола не существует — Сообщает о соответствующих проблемах и намерениях
Координация	Организация координации действий между рабочими местами и с другими заинтересованными сторонами	CE5.1 CE5.2 CE5.3	— Определение необходимости координации — Выбор подходящего метода координации — Осуществление координации	PC5.1 PC5.2 PC5.3 PC5.4 PC5.5 PC5.6 PC5.7	— Своевременно осуществляет координацию с персоналом на других рабочих местах и другими заинтересованными сторонами — Выбирает метод координации с учетом обстоятельств, включая срочный характер координации, состояние средств и предписанные процедуры — Координирует движение, управление и передачу управления с использованием предписанных процедур координации — Координирует изменение состояния эксплуатационных средств, включая оборудование, системы и функции — Координирует изменение статуса воздушного пространства и ресурсов аэродрома — Использует ясную и сжатую терминологию для речевой координации — Использует стандартные форматы и протоколы сообщений ОВД для неречевой координации

Квалификационный блок	Определение	№ СЕ	Квалификационный элемент	№ РС	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
				РС5.8	— При необходимости использует для координации ясные и сжатые нестандартные сообщения и приемы
				РС5.9	— При передаче управления на рабочем месте проводит эффективный инструктаж
<i>Управление нештатными ситуациями</i>	Обнаружение и реагирование на аварийные и необычные ситуации, связанные с операциями воздушных судов, и управление в условиях ограниченной функциональности системы ОВД	СЕ6.1	— Управление чрезвычайными и необычными ситуациями, связанными с операциями воздушных судов	РС6.1	— Распознает на основе имеющейся информации возможность возникновения аварийной или необычной ситуации
		СЕ6.2	— Управление в условиях ограниченной функциональности системы ОВД	РС6.2	— Определяет характер аварийной ситуации
				РС6.3	— Определяет порядок действий с учетом серьезности положения
				РС6.4	— Принимает решение относительно оптимальных действий по оказанию помощи
				РС6.5	— Следует установленным процедурам ведения связи и координации в чрезвычайных ситуациях
				РС6.6	— При необходимости оказывает помощь и принимает меры по обеспечению безопасности полетов воздушных судов в зоне ответственности
				РС6.7	— Обнаруживает ухудшение характеристик систем и/или оборудования ОВД
				РС6.8	— Оценивает последствия ограничения функциональности
				РС6.9	— Следует установленным процедурам управления, координации и связи на случай ограничения функциональности системы
				РС6.10	— При отсутствии процедуры определяет варианты ответных действий в нештатных ситуациях
<i>Решение проблем и принятие решений</i>	Поиск и реализация решений для обнаруженных опасностей и связанных с ними рисков	СЕ7.1	— Определение возможных решений выявленной проблемы	РС7.1	— Принимает во внимание существующие правила и эксплуатационные процедуры при определении возможных решений проблемы
		СЕ7.2	— Эффективная приоритизация	РС7.2	— Реализует надлежащее решение проблемы
		СЕ7.3	— Эффективное управление факторами риска	РС7.3	— Определяет, какие ситуации требуют наиболее срочных действий

Квалификационный блок	Определение	№ CE	Квалификационный элемент	№ PC	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
				PC7.4	— Организует выполнение задач в соответствии с надлежащим порядком приоритетов
				PC7.5	— Принимает надлежащие меры минимизации последствий выявленных опасностей
				PC7.6	— Обеспечивает работу в условиях наличия проблем без снижения уровня безопасности полетов
				PC7.7	— Учитывает факторы своевременности при принятии решений
Умение управлять собой и постоянное развитие	Демонстрация личных качеств, способствующих повышению эффективности работы и активному самообучению и саморазвитию	CE8.1	— Самооценка в целях повышения эффективности	PC8.1	— Берет на себя ответственность за свою работу и самостоятельно выявляет и исправляет свои ошибки
		CE8.2	— Использование обратной связи для повышения эффективности	PC8.2	— Улучшает работу благодаря самооценке эффективности своих действий
		CE8.3	— При необходимости адаптация с учетом особенностей ситуации	PC8.3	— Приветствует и принимает замечания в порядке обратной связи для улучшения работы
		CE8.4	— Постоянные усилия по саморазвитию — Самооценка в целях повышения эффективности	PC8.4	— Не теряет самообладания в любой ситуации и нормально работает в неблагоприятных условиях
				PC8.5	— Изменяет подходы и предпринимает необходимые действия с учетом потребностей меняющейся ситуации
				PC8.6	— По личной инициативе поддерживает соответствующий уровень осведомленности о развитии и достижениях авиации
				PC8.7	— Участвует в учебных мероприятиях (например, производственные собрания, инструктажи и учебные занятия)
Управление рабочей нагрузкой	Использование имеющихся ресурсов для приоритизации и эффективного и своевременного выполнения задач	CE9.1	— Адаптация к меняющимся условиям работы	PC9.1	— Эффективно выполняет задачи в условиях текущей и будущей рабочей нагрузки
		CE9.2	— Определение места и времени оказания требуемой помощи	PC9.2	— Эффективно действует при наличии мешающих и отвлекающих факторов
		CE9.3	— По мере необходимости обращение за помощью	PC9.3	— Определяет необходимость оказания поддержки с учетом рабочей нагрузки
		CE9.4	— Эффективное использование рабочего времени	PC9.4	— При необходимости обращается за помощью
				PC9.5	— При необходимости делегирует решение задач для уменьшения рабочей нагрузки

Квалификационный блок	Определение	№ CE	Квалификационный элемент	№ PC	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
		CE9.5	<ul style="list-style-type: none"> • Эффективное и действенное использование оборудования ОВД 	PC9.6 PC9.7 PC9.8 PC9.9	<ul style="list-style-type: none"> — При необходимости принимает помощь — При увеличении рабочей нагрузки ускоряет темп работы — Выбирает надлежащие средства, оборудование и ресурсы для обеспечения эффективного выполнения задач — Использует автоматизированные возможности оборудования ОВД для повышения эффективности работы
Взаимодействие в коллективе	Работа в качестве члена коллектива	CE10.1 CE10.2 CE10.3	<ul style="list-style-type: none"> — Создание атмосферы открытого общения — Поощрение участия и сотрудничества членов коллектива — Использование обратной связи для повышения общей эффективности работы коллектива 	PC10.1 PC10.2 PC10.3 PC10.4 PC10.5 PC10.6 PC10.7 PC10.8 PC10.9	<ul style="list-style-type: none"> — В конструктивном духе дает положительные и отрицательные отзывы — Объективно воспринимает положительные и отрицательные отзывы — Проявляет уважение и толерантность к другим людям — Выполняет действия и обязанности, руководствуясь духом коллективизма — Для упрочения духа коллективизма участвует в разрешении межличностных конфликтов — Использует методы ведения переговоров и решения проблем для разрешения неизбежных конфликтных ситуаций при их возникновении — Высказывает соответствующую озабоченность надлежащим образом — Предвидит потребности других сотрудников и надлежащим образом реагирует на них — Делится опытом с целью дальнейшего улучшения работы

Глава 3

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА ПО ЭЛЕКТРОННЫМ СРЕДСТВАМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ (ATSEP)

3.1 ВВЕДЕНИЕ

3.1.1 Выражение "персонал по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (ATSEP)" является признанным термином ИКАО для обозначения персонала, обладающего подтвержденной квалификацией по установке, эксплуатации и/или техническому обслуживанию системы CNS/ATM.

3.1.2 Определение сферы обязанностей ATSEP относится к компетенции поставщика аэронавигационного обслуживания (ПАНО). Такое определение должно утверждаться соответствующим полномочным органом.

3.1.3 В настоящей главе излагаются процедуры введения программы квалификационной подготовки и оценки для персонала ATSEP, которые рекомендуются для организации по обучению ATSEP, ПАНО или полномочных органов.

3.1.4 Квалификационные рамки ATSEP, которые определены в добавлении 1 к настоящей главе, следует использовать в качестве основы при разработке и утверждении на местном уровне программ квалификационной системы подготовки и оценки.

3.2 ОЦЕНКА

3.2.1 Полномочные органы могут принять решение о валидации процесса подготовки и оценки персонала ATSEP, включая справочник по оценке (объективных показателей), совокупность переменных факторов и набор знаний и навыков, требуемых для оценки кандидатов.

3.2.2 В случае валидации государством процесса оценки ATSEP персонал ATSEP должен отвечать всем требованиям квалификационной программы подготовки и проходить аттестацию в соответствии с подтвержденным процессом оценки.

Примечание. См. рекомендации по внедрению квалификационной системы подготовки персонала ATSEP в добавлении 1 к настоящей главе.

3.3 ПОДГОТОВКА

3.3.1 Все программы квалификационной системы подготовки персонала ATSEP разрабатываются с использованием системной методологии, например, СОО или ее эквивалента.

3.3.2 Программа квалификационной системы подготовки персонала ATSEP должна предусматривать как изучение теоретических дисциплин, так и отработку практических навыков.

3.3.3 Программа квалификационной системы подготовки персонала ATSEP должна предусматривать постоянный анализ эффективности учебной программы, приемлемой для полномочного органа или использующего программу ПАНО. В ходе такого анализа необходимо убедиться в том, что:

- a) уровни квалификации и относящиеся к ним оценки являются актуальными для работы персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения в конкретной среде и условиях, в которые они могут быть направлены после прохождения подготовки;
- b) слушатели приобретают необходимую квалификацию постепенным и удовлетворительным образом;
- c) предпринимаются корректирующие действия, если их необходимость продиктована результатами оценки в ходе или по завершении подготовки.

3.3.4 Программа квалификационной системы подготовки персонала ATSEP должна предусматривать достаточный объем практической подготовки для обеспечения достижения требуемого уровня квалификации. Уровень эффективности работы должен соответствовать должностным требованиям. Такая практическая подготовка должна проходить под контролем инструктора, обладающего квалификацией и профессиональными знаниями в технической области, в которой будет выдаваться свидетельство о квалификации. В тех случаях, когда практическая подготовка проводится на рабочем месте, инструктор должен обладать квалификацией и профессиональными знаниями в технической области, а подготовка проводится в рамках СУБП соответствующего ПАНО.

Добавление 1 к главе 3

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА ПО ЭЛЕКТРОННЫМ СРЕДСТВАМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ (ATSEP)

1. Введение

Настоящее добавление содержит рекомендации для полномочных органов, учебных организаций и поставщиков аэронавигационного обслуживания (ПАНО) в отношении мер, которые следует принимать для обеспечения эффективного внедрения квалификационной системы подготовки персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (ATSEP).

2. Общие аспекты

2.1 Ожидаемый уровень квалификации ATSEP должен быть определен, утвержден и согласован учебной организацией и использующим персонал ПАНО, а также полномочным органом для государственной программы. В общих чертах, ожидается, что выпускник программы ATSEP должен успешно пройти все этапы подготовки в установленные сроки.

2.2 Внедрение на местном уровне квалификационных рамок для ATSEP, приведенных в добавлении 2 к настоящей главе, предполагает выбор уровней квалификации, подходящих для местных условий.

2.3 При переходе к квалификационной системе подготовки предлагаемый общий подход предусматривает на начальном этапе использование существующей учебной программы (начальной подготовки или эквивалентной) в качестве отправной точки с последующим постепенным внедрением новой программы квалификационной системы подготовки ATSEP, руководствуясь при этом рекомендациями в *Руководстве по квалификационной системе подготовки персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения* (Doc 10057).

2.4 Такой переход от существующей учебной программы ATSEP к квалификационному подходу осуществляется постепенно с учетом последовательной эволюции учебных программ в направлении более высокого уровня квалификационной подготовки.

3. Рекомендации для полномочных органов

Настоящие рекомендации предназначены для полномочных органов, принявших решение о валидации программ подготовки ATSEP.

- a) Внедрение квалификационной системы подготовки требует сочетания различных типов обучения (теоретического и практического) с использованием технических средств обучения (т. е. аудиторных занятий, различных уровней средств имитации и ОИТ). Утвержденная программа подготовки должна продемонстрировать способность достижения целей подготовки с использованием различных учебных средств.
- b) Учитывая экспериментальный характер первой программы квалификационной подготовки ATSEP в УУО или ПАНО, валидация должна носить предварительный характер и подтверждаться только по достижению удовлетворительных результатов первых учебных курсов и с учетом полученного опыта реализации учебной программы.
- c) Применимы все соответствующие положения, относящиеся к подготовке ATSEP, а также принципы, содержащиеся в соответствующих инструктивных материалах, таких как Руководство по утверждению учебных организаций (Doc 9841).
- d) Одной из характерных особенностей квалификационной системы подготовки, описанной в настоящем документе, является использование процесса непрерывной оценки программы подготовки на предмет эффективности обучения и актуальности для реальных производственных условий. Этот аспект постоянной оценки представляется особенно важным на начальном этапе внедрения программы квалификационной системы подготовки ATSEP.
- e) Надзор со стороны полномочного органа осуществляется на начальном этапе внедрения. Необходимо обеспечить регулярное представление полномочному органу информации по линии УУО или ПАНО о ходе осуществления программы и возникающих проблемах. Поэтому в рамках процесса утверждения следует четко зафиксировать формы такого информирования полномочного органа.
- f) Успешное внедрение программ квалификационной системы подготовки ATCO во многом зависит от эффективной координации действий и сотрудничества между полномочным органом, предоставляющей обучение УУО и ПАНО, использующего ATSEP, а также представительными органами персонала ATSEP. Заинтересованные стороны должны способствовать и содействовать такому сотрудничеству и координации.

Добавление 2 к главе 3

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ БЛОКИ, КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПЕРСОНАЛУ ПО ЭЛЕКТРОННЫМ СРЕДСТВАМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

1. Цель разработки квалификационных рамок для ATSEP заключается в поощрении стандартизации эффективности работы и использовании существующей передовой практики в области подготовки и оценки ATSEP.

2. Квалификационные рамки для ATSEP описывают квалификационные блоки, квалификационные элементы и критерии эффективности, которые преобразуются в эксплуатационную среду ПАНО с учетом квалификационных требований к системе и оборудованию.

3. Учебные организации или ПАНО должны использовать квалификационные рамки ATSEP в качестве основы для выработки собственных программ подготовки и оценки, которые следует адаптировать с учетом эксплуатационно-технических и организационных условий деятельности ATSEP. ПАНО или в соответствующих случаях полномочному органу следует использовать квалификационные рамки ATSEP с должным учетом местных условий при оценке представленных на утверждение учебных программ ATSEP.

4. Использование таких квалификационных рамок не является обязательным, однако рекомендуется для достижения наилучших результатов при подготовке ATSEP.

5. Рекомендуется, чтобы учебные организации и ПАНО использовали квалификационные рамки ATSEP в качестве гибкого инструмента при определении уровней квалификации ATSEP. Квалификационные рамки носят общий характер и применимы на всех этапах подготовки. Их следует адаптировать для выработки учебных планов, наиболее подходящих для конкретного этапа подготовки и условий производственной среды. Установление разных уровней таксономии при обучении для описания требуемых характеристик может быть действенным средством дифференциации критериев эффективности для каждого этапа подготовки. Вопросы применения такой таксономии рассматриваются в *Руководстве по квалификационной системе подготовки персонала по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения* (Doc 10057).

6. Рамки представляют собой структуру высокого уровня для определения уровня квалификации ATSEP. Их можно реорганизовать и конкретизировать с использованием следующих общих категорий: системы связи, радионавигационные средства, наблюдение, обработка данных, контроль и управление системами. Предлагаемые рамки носят общий характер и не рассматривают конкретных типов используемых технологий, организационных схем или проводимого технического обслуживания (внепланового или профилактического).

7. Некоторые уровни квалификации могут относиться исключительно к каким-либо специальным или автономным функциям ATSEP. Это будет определяться местным организационным контекстом. по достижении удовлетворительных результатов первых учебных курсов и с учетом полученного опыта реализации учебной программы.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАМКИ ATSEP

Примечание 1. В п. 3 добавления 2 говорится, что данные рамки следует адаптировать с учетом местных организационных условий. Рамки носят общий характер и должны адаптироваться с учетом производственной среды и организационных условий, а также профессионального опыта ATSEP. Они не рассматривают конкретных определений должностных обязанностей, распределения задач, квалификационных отметок и уровней профессиональной подготовки, принятых в организации. Применение этих рамок на местах включает выбор уровней квалификации, наиболее подходящих для местных условий. Квалификационные требования, приводимые в таблице, указываются без какого-либо предварительного определенного приоритета.

Примечание 2. Критерии эффективности, определенные в приведенной ниже таблице, могут относиться к одному или нескольким квалификационным блокам и элементам. Критерии, используемые для определения того, достигнут ли требуемый уровень эффективности, должны устанавливаться ПАНО и/или УУО.

<i>Квалификационный блок</i>	<i>Определение</i>	<i>№ CE</i>	<i>Квалификационный элемент</i>	<i>№ PC</i>	<i>Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению</i>
<i>Инженерно-техническое обеспечение</i>	Участие в разработке, модификации и интеграции систем, сетей и оборудования	CE1.1	— Разработка спецификаций	PC1.1	— Демонстрирует технические знания и логическое мышление
		CE1.2	— Проектирование технической системы	PC1.2	— Демонстрирует способность осмысления инженерно-технических задач и решения проблем
		CE1.3	— Обеспечение работы технической системы	PC1.3	— Демонстрирует знание и осмысление аспектов интероперабельности в контексте глобальных систем и условий
		CE1.4	— Ввод систем CNS/ATM в эксплуатацию	PC1.4	— Демонстрирует способность определять требования к системе
		CE1.5	— Оценка новых технологий	PC1.5	— Разрабатывает модели системы и обеспечивает возможность выполнения требований
		CE1.6	— Управление эксплуатационным сроком службы системы	PC1.6	— Эффективно руководит осуществлением проектов развития
		CE1.7	— Оценка эффективности работы системы в контексте эксплуатации, основанной на характеристиках	PC1.7	— Эффективно планирует процесс внедрения
		CE1.8	— Управление ресурсами, требуемыми для систем и функциональных возможностей CNS/ATM	PC1.8	— Осуществляет испытания, верификацию, валидацию и сертификацию новых систем, оборудования или установок
				PC1.9	— Поддерживает внедрение систем и оборудования

Квалификационный блок	Определение	№ CE	Квалификационный элемент	№ PC	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
				PC1.10 PC1.11 PC1.12 PC1.13 PC1.14 PC1.15	— Осуществляет оптимизацию систем и элементов сети — Поддерживает жизненный цикл системы — Прогнозирует и организует действия по выводу из эксплуатации систем и оборудования — Участвует в процессах управления факторами риска — Определяет, предписывает и обеспечивает соблюдение требований к системам и элементам сети в условиях эксплуатации, основанной на характеристиках — Управляет ресурсами системы и охраняет их (например, частотный спектр)
Ситуационная осведомленность	Понимание текущего статуса системы ОрВД и прогнозирование будущих событий	CE2.1 CE2.2 CE2.3 CE2.4 CE2.5	— Поддержание осведомленности о состоянии системы — Поддержание осведомленности о глобальной системе — Поддержание осведомленности об оперативной обстановке — Поддержание осведомленности об опасных ситуациях — Прогнозирование будущих ситуаций	PC2.1 PC2.2 PC2.3 PC2.4 PC2.5 PC2.6 PC2.7 PC2.8 PC2.9	— Следит за работой систем CNS/ATM в своей зоне ответственности, а также в смежных районах — Следит за окружающими условиями в своей и смежных зонах ответственности и понимает их влияние на системы и службы — Следит за соответствующими элементами оперативной обстановки в области УВД — Поддерживает осведомленность о лицах, участвующих в работе или связанных с ней — Получает информацию из всех имеющихся источников оперативного контроля — Анализирует информацию из всех имеющихся источников оперативного контроля — Прогнозирует будущую нагрузку на систему (например, пропускная способность сети, вычислительная мощность и другие параметры) — Выявляет потенциально опасные ситуации — Проверяет целостность данных
Предоставление обслуживания	Обеспечение доступности и надежности систем и функциональных возможностей CNS/ATM	CE3.1 CE3.2	— Оперативный контроль системы — Анализ нарушений в работе систем CNS/ATM	PC3.1 PC3.2	— Эффективно использует средства оперативного контроля и диагностики системы — Оценивает эксплуатационные последствия нарушений или отказов в работе системы CNS/ATM

Квалификационный блок	Определение	№ СЕ	Квалификационный элемент	№ РС	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
		СЕ3.3	— Принятие мер для обеспечения непрерывности обслуживания	РС3.3 РС3.4 РС3.5 РС3.6 РС3.7 РС3.8	— Своевременно переходит от контроля к оперативному вмешательству — Надлежащим образом применяет установленные эксплуатационные процедуры — Следит за тем, чтобы при техническом вмешательстве учитывалась оперативная обстановка в сфере УВД — Координирует действия по техническому вмешательству с другими техническими подразделениями, различными заинтересованными сторонами и службой УВД — Контролирует осуществление мер технического вмешательства — Использует разнообразные методы для эффективного управления при возникновении нештатных ситуаций и ухудшении характеристик системы
Координация	Управление координацией действий с заинтересованными сторонами в сфере эксплуатации и другими участвующими сторонами	СЕ4.1 СЕ4.2 СЕ4.3 СЕ4.4	— Координация оценки общего состояния системы и связанных с ней ресурсов — Координация действий с различными заинтересованными сторонами — Представление критической с точки зрения безопасности полетов информации — Координация действий по передаче управления	РС4.1 РС4.2 РС4.3 РС4.4 РС4.5 РС4.6	— Эффективно координирует действия с внутренними заинтересованными сторонами — Эффективно координирует действия с внешними заинтересованными сторонами — Выбирает метод координации своевременно и с учетом обстоятельств — Использует общепринятую терминологию согласно установленным эксплуатационным процедурам — Корректирует время предпринятия действий по координации с учетом существующих факторов, влияющих на работу технического персонала — Эффективно проводит инструктаж при передаче контроля на рабочем месте и делегировании задач по техническому обслуживанию

Квалификационный блок	Определение	№ CE	Квалификационный элемент	№ PC	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
<p><i>Управление нештатными ситуациями</i></p>	<p>Определение аварийных и необычных ситуаций, связанных с работой служб УВД и/или систем и функциональных возможностей CNS/ATM, и предпринятие ответных действий</p>	CE5.1	<p>— Управление аварийными и необычными ситуациями</p>	PC5.1	<p>— Распознает на основе имеющейся информации возможность возникновения аварийной, чрезвычайной ситуации или ухудшения характеристик</p>
		CE5.2	<p>— Управление в условиях ограниченной функциональности и ухудшения характеристик систем CNS/ATM</p>	PC5.2	<p>— Определяет характер аварийной ситуации</p>
		CE5.3	<p>— Оказание помощи в период ухудшения характеристик</p>	PC5.3	<p>— Приоритизирует действия с учетом степени серьезности ситуации</p>
		CE5.4	<p>— Информирование заинтересованных сторон о потенциально опасных событиях</p>	PC5.4	<p>— Выполняет предписанные процедуры ответных действий в нештатных ситуациях</p>
		PC5.5	<p>— Выполняет предписанные процедуры связи и координации для чрезвычайных ситуаций</p>		
		PC5.6	<p>— В отсутствие процедур ответных действий в нештатных ситуациях предлагает варианты решений</p>		
		PC5.7	<p>— Определяет потенциально опасные события, требующие координации с заинтересованными сторонами</p>		
<p><i>Решение проблем и принятие решений</i></p>	<p>Поиск и выполнение решений для определенных опасностей и связанных с ними рисков</p>	CE6.1	<p>— Определение возможных решений для установленной проблемы</p>	PC6.1	<p>— Учитывает существующие правила и эксплуатационные процедуры при определении возможных решений проблемы</p>
		CE6.2	<p>— Эффективная приоритизация</p>	PC6.2	<p>— Реализует выбранное решение проблемы</p>
		CE6.3	<p>— Эффективное управление факторами риска</p>	PC6.3	<p>— Организует выполнение задач в соответствии с установленными приоритетами</p>
		PC6.4	<p>— Применяет соответствующие меры для смягчения последствий выявленных опасностей</p>		
		PC6.5	<p>— При наличии проблем обеспечивает работу без ущерба для безопасности полетов</p>		
		PC6.6	<p>— Принимает решения с учетом соображений целесообразности и эффективности</p>		

<i>Квалификационный блок</i>	<i>Определение</i>	<i>№ CE</i>	<i>Квалификационный элемент</i>	<i>№ PC</i>	<i>Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению</i>
<i>Самоуправление и постоянное обучение</i>	Демонстрация личных качеств, способствующих повышению эффективности работы и активному самообучению и саморазвитию	CE7.1	— Управление стрессовыми ситуациями надлежащим образом	PC7.1	— Берет на себя ответственность за свою работу и самостоятельно выявляет и исправляет свои ошибки
		CE7.2	— Самооценка в целях повышения эффективности	PC7.2	— Улучшает работу благодаря самооценке эффективности своих действий
		CE7.3	— Использование обратной связи для повышения эффективности	PC7.3	— Приветствует и принимает замечания в порядке обратной связи для улучшения работы
		CE7.4	— При необходимости адаптация с учетом особенностей ситуации	PC7.4	— Не теряет самообладания и нормально работает в неблагоприятных условиях
		CE7.5	— Постоянные усилия по саморазвитию	PC7.5	— Изменяет подходы и предпринимает необходимые действия с учетом потребностей меняющейся ситуации
				PC7.6	— Поддерживает соответствующий уровень осведомленности о развитии авиации и технических достижениях
				PC7.7	— Участвует в учебных мероприятиях
<i>Управление рабочей нагрузкой</i>	Использование имеющихся ресурсов для приоритизации и эффективного и своевременного выполнения задач	CE8.1	— Адаптация к меняющимся условиям работы	PC8.1	— Эффективно выполняет задачи с учетом существующей и будущей рабочей нагрузки
		CE8.2	— Определение места и времени оказания требуемой помощи	PC8.2	— Определяет необходимость и время оказания поддержки с учетом рабочей нагрузки
		CE8.3	— По мере необходимости обращение за помощью	PC8.3	— Делегирует выполнение задач, когда это необходимо для уменьшения рабочей нагрузки
		CE8.4	— Эффективное использование рабочего времени	PC8.4	— Выбирает соответствующие средства, оборудование и ресурсы для обеспечения эффективного выполнения задач
		CE8.5	— Эффективное и действенное использование оборудования ОВД	PC8.5	— Участвует в действиях по корректировке рабочей нагрузки в коллективе в нормальных и нестандартных ситуациях
<i>Работа в коллективе</i>	Работа в качестве члена коллектива	CE9.1	— Создание атмосферы открытого общения	PC9.1	— Высказывает замечания в конструктивном духе
		CE9.2	— Поощрение участия и сотрудничества членов коллектива	PC9.2	— Проявляет уважение и толерантность к другим

Квалификационный блок	Определение	№ CE	Квалификационный элемент	№ PC	Критерии эффективности действия, поддающиеся наблюдению
		CE9.3	— Использование обратной связи для повышения общей эффективности работы коллектива	PC9.3 PC9.4 PC9.5 PC9.6 PC9.7	— Выполняет свои функции и обязанности в духе коллективизма — Использует методы ведения переговоров и решения проблем для управления неизбежными конфликтными ситуациями, если они возникают — Поднимает соответствующие проблемы надлежащим образом — Воспринимает замечания в конструктивном духе — Делится опытом в целях постоянного улучшения работы
Связь	Эффективное ведение связи в любой ситуации	CE10.1 CE10.2 CE10.3	— Выбор надлежащих методов связи — Использование эффективных средств устного общения — Использование эффективных средств письменного общения и других видов несловесного общения	PC10.1 PC10.2 PC10.3 PC10.4 PC10.5 PC10.6 PC10.7	— Выбирает методы общения с учетом требований ситуации — Говорит ясно, четко и сжато — При общении с заинтересованными сторонами использует надлежащие лексику и выражения — Демонстрирует навыки активного слушания, задавая относящиеся к делу вопросы и высказывая замечания — Подтверждает понимание собеседника и при необходимости поправляет его — В соответствующих случаях использует визуальный контакт, мимику и жесты, соответствующие словесным сообщениям — Правильно интерпретирует информацию, передаваемую несловесными средствами

**Правила
аэронавигационного обслуживания**

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

Часть V

**ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА
АЭРОДРОМА**

[Зарезервировано]

**Правила
Аэронавигационного обслуживания**

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

Часть VI

**ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА
АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА**

[Зарезервировано]

— КОНЕЦ —

ISBN 978-92-9249-879-5



9

789292

498795