



Руководство по организации эксплуатации воздушных судов

Версия 2



Выражение признательности

Подкомитет по авиации

Фотография использована с любезного разрешения

© Maersk Oil - фотограф Мортен Ларсен (передняя обложка)

© jodtalingchan/ iStockphoto (задняя обложка)

Отзывы

МАПНГ просит присылать отзывы о наших отчетах по электронной почте: publications@iogp.org

Отказ от ответственности

Международная ассоциация производителей нефти и газа (МАПНГ) сделала все возможное для того, чтобы обеспечить точность информации, содержащейся в этой публикации, но тем не менее ни сама МАПНГ, ни бывшие, настоящие или будущие члены этой организации не дают гарантий точности изложенных сведений, не принимают на себя ответственность за любые виды предсказуемого или непредвиденного использования этих сведений и настоящим заявлением исключают какую-либо ответственность за такое использование. Получатель на свой страх и риск использует эту информацию, поскольку любое использование получателем этих сведений означает согласие получателя с условиями данного отказа от ответственности. Получатель обязан проинформировать любого последующего получателя об этих условиях.

Настоящая публикация предоставляется в информационных целях и исключительно для личного использования пользователем. МАПНГ, ни в прямой, ни в косвенной форме, не будет поддерживать, одобрять или аккредитовывать содержание любых курсов, мероприятий и прочих событий, во время которых будет использоваться настоящая публикация.

Уведомление об авторских правах

Авторское право на содержание настоящей публикации © принадлежит Международной ассоциации производителей нефти и газа. Разрешается воспроизводить этот отчет полностью или частично при условии признания авторских прав (i) МАПНГ и (ii) источников. Все остальные права защищены. Для любого другого использования требуется предварительно получить письменное разрешение от МАПНГ.

Настоящие Положения и условия регулируются и толкуются в соответствии с законами Англии и Уэльса. Возникающие споры относятся к исключительной юрисдикции судов Англии и Уэльса.

Руководство по организации эксплуатации воздушных судов

Версия 2

История внесения изменений

ВЕРСИЯ	ДАТА	ИЗМЕНЕНИЯ
2	Май 2017 г.	Добавлен новый модуль: Модуль S6
1 (как 590)	Февраль 2017 г.	Полный пересмотр и разбивка на модули. Изъятие раздела 390-A14 (теперь входит в Модуль S4).
5 (как 390)	Август 2013 г.	Дополнение Приложения 13, Приложения 14, опубликованное как отчет под номером 390-A14, обновления в разделах 4.2.5, 8.1.8, 12.4 и 12.5.3
4	Август 2011 г.	Замена раздела 3, добавление в раздел 4.6, изъятие Приложения 2
3	Ноябрь 2010 г.	Обновлены разделы 4.3, 4.3, 4.5, 5.3, 5.6, 6.7, 8.1, 9.9, 11.9 и Приложения 1,3, 4, 5А, 5В и 11.
2	Июль 2008 г.	Разделы 4.3, 4.4, 8.1, 8.2 и Приложение 5
1	Апрель 2007 г.	Новый выпуск (без Приложения 8)

Сфера применения

Отчет 590 «Руководство по организации эксплуатации воздушных судов» (далее "Руководство") содержит рекомендуемые общие указания по безопасному, эффективному и действенному выполнению всех авиационных операций. Руководство основано на передовых практических методиках, разработанных в сотрудничестве с предприятиями морского транспорта/авиации нефтегазовой отрасли. Выполнение инструкций, приведенных в Руководстве сводит к минимуму риски в управлении воздушным судном.

Настоящий отчет представляет собой готовую справочную информацию для руководства воздушным судном. Отчет охватывает все операции, начиная с рассмотрения исходной концепции. При этом в отчете рассматриваются факторы, которые необходимо учитывать при планировании операций с воздушными судами, процедура проведения тендеров и заключения контрактов, организация вспомогательных служб, а также требования, предъявляемые к нашим подрядчикам.

Все компании-члены Ассоциации должны принять это Руководство. Важно помнить, что Руководство представляет собой набор инструкций, а конечная ответственность за безопасность лежит на Членах Ассоциации и эксплуатантах, с которыми заключены договора.

Целью Руководства, а также поддержки, которая доступна со стороны авиационных консультантов оказание помощи тем, кто отвечает за управление воздушными судами, особенно тем, кто не является специалистами в области авиации, в таких вопросах, как планирование, разработка и контроль над безопасным и эффективным управлением воздушным транспортом, с тем чтобы наилучшим образом удовлетворить свои потребности.

Рекомендации МАПНГ

Набор рекомендаций, которые содержатся в этом Руководстве, был разработан организацией МАПНГ на основе ряда основных рекомендаций и признанных передовых практических методик. Рекомендации в значительной степени основаны на существующем международном законодательстве (ИКАО) и правилах безопасности. При необходимости проведена доработка этих правил, как описано в этом Руководстве.

В Руководстве рассмотрены также требования, устанавливаемые национальным авиационным управлением (НАУ), и рекомендации эксплуатантов воздушных судов. Следует принимать только те рекомендации, приведенные в этом Руководстве, которые соответствуют национальным правилам или требованиям ИКАО. Всегда следует принимать те положения, которые налагают самые строгие требования.

Если изложенные рекомендации не могут быть выполнены в полной мере по практическим причинам, авиационный консультант должен попытаться смягчить последствия, используя формализованный процесс оценки рисков.

Возможно, что в силу местных обстоятельств и условий эксплуатации для некоторых операций в дополнение к этим рекомендациям следует использовать дополнительные инструменты (например, стандартные рабочие процедуры и конкретные виды оборудования).

Руководство предназначено для использования эксплуатантами воздушных судов с целью оправдать ожидания членов МАПНГ. Если эксплуатантам сложно выполнить рекомендации, изложенные в Руководстве, следует обратиться к авиационному консультанту, с которым Член МАПНГ заключил соответствующий договор, для получения указаний или для поиска альтернативных способов выполнения настоящих рекомендаций. Супервайзер воздушных операций (СВО), с которым Член МАПНГ заключил соответствующий договор, или координатор работы с авиацией, должен иметь возможность оказывать помощь в общении с авиационным консультантом.

Структура Руководства

Этот выпуск Руководства состоит из следующих модулей.

Каждый модуль содержит заявление о том, какие вопросы в нём рассматриваются, инструкции и (при необходимости) справочные материалы.

- 590-A** *Ключевые элементы авиационного менеджмента* (V1, февраль 2017)
- 590-B** *Система управления безопасностью, качеством и реагированием на чрезвычайные ситуации* (V1, февраль 2017)
- 590-C** *Квалификация, опыт и подготовка персонала* (V1, февраль 2017)
- 590-D** *Операции с воздушным судном* (V1, февраль 2017)
- 590-E** *Сохранение летной годности и техническое обслуживание* (V1, февраль 2017)
- 590-F** *Аэродромы, вертолетные порты, вертолетные площадки и сооружения* (V1, февраль 2017)
- 590-G** *Рекомендуемое оборудование ВС и личное снаряжение* (V1, февраль 2017)

Специализированные операции:

- 590-S1** *Специальные операции: Аэрогеофизические исследования* (V1, февраль 2017)
- 590-S2** *Специальные операции: Воздушный осмотр трубопроводов* (V1, февраль 2017)
- 590-S3** *Специальные операции: эксплуатация в холодную погоду* (V1, февраль 2017)
- 590-S4** *Специальные операции: временное руководство по ночной эксплуатации* (V1, февраль 2017) **590-S5** *Специальные операции: подъем с помощью лебедки* (V1, февраль 2017)
- 590-S6** *Специальные операции: беспилотные авиакomплексы* (V1 май 2017)

Сейсмические работы описаны в отчете МАПНГ (IOGP) 420, *Руководящие принципы по эксплуатации вертолетов при проведении наземных сейсмических работ и транспортировке буровых установок.*

Словарь

За каждым термином следует номер модуля 590 (модуль А или модуль В и т.д.), а затем номер страницы (не номер раздела).

А

происшествие
определение согласно ИКАО В 15
определение посадки на воду и аварийного приводнения В 16
воздушные работы на трубопроводе S2 (весь модуль)
предотвращение столкновений S2 6
воздушное судно S2 3-4
пассажиры S2 6
пилоты и экипаж S2 4-5
погода S2 3
Супервайзер воздушных операций (СВО) А 3-6
Свидетельство авиаперевозчика, получение В 4
Бортовая система предотвращения столкновений (БСПС) G 8
аэрогеофизические исследования S1 (весь модуль)
стандарты авиационного оборудования S1 4
топливо С1 7
общий опыт пилота S1 5
минимальный экипаж S1 4
минимальная высота съёмки S1 6
минимальная скорость съёмки S1 7
эталоны личного снаряжения S1 4
время полета и полетной смены пилота S1 5-6
оценка риска S1 3
эксплуатация воздушного судна D (весь модуль)
воздушный контроль трубопроводов S2 6-8
холодная погода S3 8-15,33-36
сертификация D 5

наземные операции D 19-31

ночные операции S4 (весь модуль)

планирование D 5-18

Политика использования авиакомпаний А 3
аэродромы, вертолетные порты, посадочные площадки для вертолётов и сооружения F (весь модуль)
работы в холодную погоду S3 26-29
ПЦНУ (практически целесообразный низкий уровень) в УОР В 8,9 алкоголь
наземные операции D 19
пилотная политика С 25
технический обслуживающий персонал С 31
Структура Руководства Вступление 6
СВО (AOS) А 3-6
прилет и отлет D 20
программа проверки В 16-17
Роль авиационного консультанта А 3
авиационная политика А 3

Б

справка по Руководству Вступление 5
процедура слепой посадки S3 33-35
петлеобразная диаграмма

ночные работы S4 2
управление рисками В 12,13
документ о взаимодействии В 20
инструктаж для пассажиров D 23-26

В

груз D 21-22
чартерные рейсы А 7
Регистратор звуковой информации в кабине экипажа (CVR) G 7
работы в холодную погоду S3 (весь модуль)
аэроместо S3 14-15
конструкция аэродромов и др. S3 26-29
процедура слепой аварийной посадки S3 33-35
окружающая среда S3 6-7
оборудование S3 3-5,7-8,21-26
летная эксплуатация S3 8-12
лёд S3 10-11
вертолёт S3 12-13
техническое обслуживание S3 16-21
персонал S3 5,30-33
дистанционный S3 6
обучение S3 8
погода S3 9-10
контроль соблюдения (техническое обслуживание) E 18
управление компонентами и материалами E 14-16
последствия (риск) В 12
поддержание летной годности и техническое обслуживание E
(весь модуль)
поддержание летной годности

определение E 3
данные технического обслуживания E 7
программа технического обслуживания E 5-6
планирование E 8
система записи E 7
задачи E 4-5
контрактные авиаперевозчики А 8
краны и вертолеты D 34

Словарь

Г

опасные грузы D 21
противообледенительная S3 10-11,19-20
вылет и подлет D 20
проверки конструкции и ссылки F 4,7,10
дроны S6 (весь модуль)
наркотики и алкоголь
наземные операции D 19
пилотная политика C 25
технический обслуживающий персонал C 31

Д

чрезвычайная ситуация
слепая посадка S3 33-35
планирование бурения B 19
Планирование реагирования на чрезвычайную ситуацию B 18
эвакуация B 22-26
радио G 36
неутвержденное воздушное судно A 9
датчики аварийного радиомаяка (APM) G 6
Планирование реагирования на чрезвычайные ситуации (ПРЧС) B 1,18-20
беспилотные авиационные комплексы S6 16
экологический менеджмент B 17
оборудование
воздушное судно G 5-23
работы в холодную погоду S3 3-5,7-8
таблицы пригодности оборудования G 4 23,38-39
вертолет G 23-36
персонал G 36-38
техническое обслуживание E 16
Минимальный список оборудования E 8-9
пожарно-спасательное оборудование для аэродромов и др. F 6
Поиск и спасение (ПиС) S5 8
опыт, квалификация и обучение C (весь модуль)

Е

FDM процесс G 9-19
чертеж общего процесса G 15
Аптечка G 23, S3 23
время полета и полетной смены D 9-11
аэрогеофизический C1 5-6
состав летного экипажа D 8
Регистратор полетных данных (FDR) G 7-8
рейс след. D 33-34
выполнение полетов D 32-34
внештатный пилот C 25

топливо

воздушные трубопроводные операции S2 8
аэрогеофизические исследования G 7
холодная погода S3 18-19
контроль качества F 12-15
планирование D 16-18
отбор проб D 30
транспортные баки, техническое обслуживание F 15

Ж

общие события для неподвижного и вращающегося крыла
таблица операций G 20-21
наземные операции D 19-31
руководство, следуя Руководство Вступление 5

И

портативные микрофоны G 22
опасный груз D 21
Процесс управления опасностями/рисками (UOP) B 8-10
Стандарты и подготовка по СОПВП и ПВП C 33
Система мониторинга работоспособности и использования (HUMS) G 23-27
вертолетные палубы, конструкция F 7
вертолетные порты, конструкции F 10
вертолеты
холодная погода S3 12-13
аварийная эвакуация B 23
оборудование G 23-36
устройство, обеспечивающее плавучесть сухопутного самолета при аварийной посадке на воду G 30
подъем лебедкой S5 (весь модуль)
компоновка окна, аварийного освещения
и размещение на пассажирских местах G 30
классификация по летно-техническим характеристикам D 6
обучение C 22-24
Стробоскопы высокой интенсивности (HISL) G 8
подъем лебедкой S5 (весь модуль)
оборудование G 31-32
приемник радиополукомпы G 31
горячая загрузка и разгрузка (медицинская эвакуация) B 26
UOP (HRM) B 8-10

К

Членство в IAGSA S1 3
лёд C3 10-11,19-20
гидрокостюм G 36
определение аварии B 16
страхование и возмещение A 11
Управление международной гражданской авиации (ИКАО)
нормативная позиция B 4

Словарь

L

законодательство и связь с Руководством Введение 5
спасательные жилеты (вертолеты) G 28-30
спасательный плот
вертолеты G 27-28,32-33
работы в холодную погоду S3 25
вероятность (риск) B 12
сопряженная система спасения плота G 32-33

M

техническое обслуживание
холодная погода S3 16-20
определения E 9,10
ключевые позиции E 12-13
Процедуры организации технического обслуживания E 10
10
квалификация технического персонала C 26-30
обучение обслуживающего персонала C 30-33
управление E 3-13
организационные помещения E 17-18
переносные топливные баки F 15
записи E 11
беспилотные авиационные комплексы S6 12
манифесты S 22-23
сортировочные площадки для пассажиров D 26
управление материалами и компонентами E 14-16
максимальное время полета D 9-11
аэрогеофизический C1 5-6
конфигурация медицинского самолета G 33-36
медицинская и экстренная эвакуация (медицинская эвакуация) B 22-26
обучение для C 37-38
медики, пилот C 24
медицинское спасение, неутвержденное воздушное судно A 9
микробиологическое загрязнение топлива F 13
Минимальный список оборудования E 8-9
минимальное время полета D 9-11
пропавшее воздушное судно B 20
модули Руководство Вступление 6

N

Национальное авиационное управление (НАУ), связь с Руководством Введение 5
Национальное авиационное управление (НАУ), СУБ B 4
средства навигации F 7
определение "потенциально опасного события" B 16
новое предприятие A 4

ночные операции S4 (весь модуль)
общие элементы управления S4 3-4
управляемый полет на местности S4 7-8
дезориентация S4 6-7
потеря управления S4 8
столкновение с вертолетной палубой S4 6-7
восстановление S4 9
беспилотные авиационные комплексы S6 8
погода S4 5
непринятое воздушное судно A 9
несоответствие, Руководство Вступление 5
нерегулярные рейсы A 8

O

система сообщений о происшествиях E 18
работа с одним неработающим двигателем C 7
утверждение на выполнение разового задания A 7
полеты над водой G 22
запаздывающее воздушное судно B 20

P

пассажиры
воздушные трубопроводные операции S2 6
инструктаж D 23-26
требования к одежде D 28-29
предстартовые площадки D 26
размещение на пассажирских местах D 30
обучение D 27
персональные радиомаяки (PLB) G 36, S3 33
квалификация, опыт и подготовка персонала A 7
(весь модуль), C3 30-31
пилот
внештатник (фрилансер) C 25
общие требования C 24-25
квалификация C 1-11
обучение C 12-24, S5 9-11
планирование
поддержание летной годности E 8
производство (обслуживание) E 11
полис, авиация A 3
портативные электронные устройства D 19
частный самолет A 9
процедуры и руководство A 1
планирование производства (ТО) E 11
самолет государственного сектора A 9

Словарь

Q

квалификация С (весь модуль)
обслуживающего персонала С 26-30
пилот С 1-11
вспомогательный персонал С 33-36

Качество

Обеспечение качества (ОК) В 1,16-17
Система качества (техническое обслуживание) Е 18

R

радиомолчание D 34
рекомендации в Руководстве Вступление 5
рекомендуемое оборудование ВС и личное снаряжение G
(весь модуль)

протоколы технического обслуживания Е 12
дозаправка без остановки вращения роторов D 30-31
нормативные требования В 4
отчетность
аварии и происшествия В 14
возникновение Е 18
аварийно-спасательное оборудование (аэродромы и др.) F 6
принудительная фиксация G 22
принципы проверки А 7
оценка рисков
определение В 11
матрица образцов В 11
петлеобразная схема В 12-13

ночные операции петлеобразная схема S4 2

дозаправка без остановки вращения роторов D 30-31

S

Система менеджмента безопасности, качества и реагирования на чрезвычайные ситуации В (весь модуль)
компоненты и элементы В 6-7

требования и нормы В 4-5
беспилотные авиационные комплексы S6 15
безопасность регулярных авиакомпаний А 8 объем
всего Руководства Вступление 1
Поисково-спасательная операция (ПСО) S5 (весь модуль)
аэрогеофизические исследования S1 7
Коммерческий воздушный транспорт S5 14-17
вертолетное оборудование G 31-33
процедуры В 21
услуги и оборудование В 22
обучение С5 9-14,16

поисково-спасательный транспондер (ПиС) G 7

размещение на пассажирских местах и ремни безопасности D 20

сейсморазведка см. отчет МАПНГ (IOGP) 420

сиденья, обращенные вбок G 23

одномоторные самолеты, планирование С 5

СУБ (Система управления безопасностью) В (весь модуль)

вспомогательный персонал, обучение и квалификация С 33

Спасательное оборудование G 22

работы в холодную погоду S3 21

ночные работы S4 10

T

проверка технического задания А 7

Система предупреждения о столкновениях с землей (СПСЗ) G 8

контракты со сторонними организациями А 8

обучение С (весь модуль)

работы в холодную погоду S3 8,30-32

технический персонал С 24-33

медицинская эвакуация С 37

пассажир (ОПЗВ) D 27-28

пилот С 12-24

Поисково-спасательная операция (ПСО) S5 9-14

вспомогательный персонал С 33-36

беспилотные авиационные комплексы S6 13

контракты под ключ А 8

U

неутвержденное воздушное судно, чрезвычайная ситуация и медицинская спасательная операция А 9

подводные радиомаяки (ULB) G 6-7

беспилотные авиакомплексы (БВК) S6 (весь модуль)

Система контроля использования (СКУ) G 23-27

V

версии модулей Руководство Вступление 6

Контроль технического состояния при вибрации (КТСВ) G 23-27

W

вода, полеты над G 22

погода D 11-16

авиационные обследования трубопроводов S2 3

операции в холодную погоду S3 9-10

ночные работы S4 5

системы мониторинга F 5-6

беспилотные авиационные комплексы S6 8

вес и баланс D 20

590-A

Ключевые элементы авиационного менеджмента

Назначение

Цель этого модуля Руководства по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство) - предоставить всем членам МАПНГ основу для установления эффективных процедур и руководящих принципов по выбору, закупкам и управлению авиационным парком и вспомогательными услугами.

В этом разделе приведены базовые сведения для изучения остальных разделов Руководства.

Сфера применения

В этом модуле рассматриваются следующие вопросы:

- разработка авиационной политики
- Поддержка авиационного консультанта - по договору
- функциональная роль и обязанности супервайзера воздушных операций
- принципы проверки эксплуатанта
- использование воздушных судов по договору и без договора и страхование.

Этот модуль применим ко всем Членам.

Содержание: 590-А

1. Разработка договорных обязательств по авиационной политике (функциональная роль авиационного консультанта)	3
Управление контрактами - поддержка авиационного консультанта	3
2. Функциональная роль Супервайзера воздушных операций (СВО) или координатора	4
3. Обязанности и ответственность Супервайзера воздушных операций	5
4. Принципы проверки	7
5. Утверждение на выполнение разового задания	7
6. Контрактные авиаперевозчики	8
7. Использование контрактов с третьей стороной («под ключ»)	8
8. Использование регулярных авиакомпаний и безопасность авиакомпаний	8
9. Выполнение нерегулярных рейсов	8
10. Использование частных или непринятых воздушных судов	9
11. Использование воздушных судов государственного сектора	9
12. Использование неутвержденных самолетов для аварийных и медицинских спасательных полетов	9
13. Страхование воздушного судна и возмещение ущерба	11
13.1 Уровень страхования	11
13.2 Свидетельство о страховании	11
13.3 Дополнительные расходы	11
Список литературы	11

1 Разработка авиационной политики (Функциональная роль авиационного консультанта)

Членам МАПНГ следует рассмотреть вопрос о разработке авиационной политики для обеспечения безопасного и эффективного использования воздушных судов в деятельности компании. Такая политика должна применяться в равной степени к персоналу как компании, так и подрядчиков. Например, в авиационную политику могут быть включены следующие требования.

- a) Следует разработать "Политику использования услуг авиакомпаний", в которой должно содержаться требование о том, что предпочтительно пользоваться услугами тех авиакомпаний, которые соответствуют заданным критериям Члена МАПНГ. Если в этом есть сомнения, следует обратиться за советом к авиационному консультанту. См. Отчет МАПНГ 418, Механизм оценки безопасности авиакомпаний [1].
- b) Выполнение высокорискованных операций должно быть сведено к минимуму.
- c) Для всех видов авиационной деятельности, кроме полетов рейсами регулярных авиакомпаний, следует пользоваться услугами только тех операторов воздушных судов и тех типов воздушных судов, использование которых одобрено авиационным консультантом.
- d) При использовании воздушных судов по договору, управлять ими и обслуживать их должны только лётные экипажи, инженеры и техники, которые соответствуют установленным минимальным требованиям к квалификации, опыту и сроку действия. См. Руководство 590-С, Квалификация, опыт и подготовка персонала [2], разделы 1 и 2.
- e) Операторы воздушных судов должны соблюдать требования страхования, принятые в компании.
- f) Полеты должны соответствовать общественным транспортным стандартам и опубликованным критериям летно-технических характеристик воздушных судов. Возможно применение особых эксплуатационных ограничений.
- g) Решение об использовании воздушного судна следует рассмотреть альтернативные варианты передвижения и полностью учесть эксплуатационные и экономические последствия, а в первую очередь, вопрос обеспечения безопасности.
- h) Члены МАПНГ и операторы воздушных судов, зафрахтованных ими, должны соблюдать действующие правила национальной системы управления безопасностью полетов.

Управление контрактами - поддержка авиационного консультанта

Члены МАПНГ должны назначить подходящее количество консультантов, которые будут делиться своими техническими знаниями по вопросам авиации. Помимо летных должностей, о которых речь идет ниже, имеются и другие функции, в частности: регулярные проверки операторов зафрахтованных воздушных судов, разовые проверки полетов, регулярные оценки авиакомпаний и постоянная поддержка бизнес-подразделений со стороны Супервайзеров воздушных операций.

Опыт показывает, что при планировании нового предприятия, в котором предполагается использование воздушного транспорта, участие консультанта, разбирающегося в авиационной тематике, уже на самом раннем этапе является очень важным для выбора оптимального решения, удовлетворяющего авиационным требованиям. В таких случаях включение авиационного консультанта в скаутскую группу дает возможность использовать необходимый опыт при оценке различных факторов, таких, как характер местности, расстояния, климатические особенности, средства поиска и спасения; группа своевременно получает рекомендации по критериям проектирования удаленных аэродромов и вертолетных палуб. В удаленных и развивающихся регионах на поиск подходящего воздушного судна, находящегося в эксплуатации у утвержденного подрядчика, может потребоваться значительное время (обычно не меньше полугода).

При заключении долгосрочных контрактов и в случае продления действующих контрактов следует обратиться к авиационному консультанту, с тем чтобы он рассмотрел подробные условия контракта и проследил, чтобы действующие стандарты были включены в контракт.

Если требования по авиационной поддержке по контракту особенно сложны или обширны по своему объему, следует рассмотреть вопрос о назначении квалифицированного авиационного специалиста для управления конкретной операцией на месте.

2 Функциональная роль Супервайзера воздушных операций (СВО) или координатора

В этой публикации в качестве общего термина будет использоваться термин **"Супервайзер воздушных операций"**, под которым подразумевается и **"авиационный координатор"**, и **"центральный узел"**, и любой другой аналогичный термин, который используется в конкретном регионе или конкретными членами МАПНГ.

Все члены МАПНГ, использующие воздушные суда, должны назначить Супервайзера воздушных операций (СВО), осуществляющего контроль за авиационной деятельностью в соответствии с рекомендациями, изложенными в данном руководстве. Назначенный авиационный консультант должен быть доступен в любое время для консультирования СВО.

Ответственными за контроль за воздушным транспортом в бизнес-подразделениях организации-члена МАПНГ обычно являются квалифицированные пилоты или профессиональные инженеры по техническому обслуживанию воздушных судов, или же это могут быть лица, которые ранее не были связаны с авиацией. Консультант по авиационной поддержке может потребоваться и при экологической деятельности, когда такие вопросы возлагаются на руководителя по эксплуатации, руководителя логистики или их сотрудников, часто в дополнение к их основным обязанностям.

Объем работ может быть различным: от простого фрахтования самолетов для выполнения конкретных задач по перевозке пассажиров, выполняемых оператором воздушного судна или агентом, до эксплуатации собственного парка воздушных судов, в условиях наличия на балансе компании соответствующих объектов инфраструктуры, включая аэродромы, вертолетные площадки, вертолетные палубы и самостоятельного осуществления компанией планирования перевозок и обслуживания пассажиров.

Для эксплуатации таких объектов требуется разработка внутренних процедур, организация профессиональной подготовки, обеспечение наличия оборудования и внедрение системы управления безопасностью.

Уровень обучения СВО определяется уровнем опыта и квалификации выбранного лица и тем объемом задач, которые он должен будет выполнить; в обобщенном виде эти вопросы рассмотрены ниже в разделе 4.

3 Обязанности и ответственность Супервайзера воздушных операций

На лицо, назначенное на должность Супервайзера воздушных операций (СВО), могут быть возложены следующие задачи:

- a) обеспечить соответствие использования воздушных судов политике, установленной компанией-членом МАПНГ; в частности, должны использоваться только те операторы, которые утверждены консультантом по вопросам авиации, и должны соблюдаться все условия, включенные в контракт с оператором или в руководство по эксплуатации.
- b) поддерживать контакт с теми, кто занимается бронированием полетов, чтобы обеспечить, что зарезервирован только персонал, имеющий разрешение на выполнение полетов
- c) вести записи по всем полетам, включая следующие сведения:
 - 1) сектора облета
 - 2) количество пассажиров и/или вес груза по секторам
 - 3) время в полете
 - 4) готовность воздушного судна (задержки и их причины)
 - 5) инциденты и происшествия.
- d) Подтвердите, что количество старших руководителей или ключевых сотрудников, включенных в один рейс, соответствует правилам члена МАПНГ
- e) периодически наносить визиты к оператору с целью проверки соответствия выполнения операций действующим правилам, руководствам по эксплуатации/техническому обслуживанию, авиационными требованиями члена МАПНГ и букве контракта
- f) отслеживать, как выполняются рекомендации, сделанные в ходе проверок, чтобы подтвердить соблюдение требований, и консультировать сотрудников по вопросам авиации, в случае необходимости

- g) обеспечить составление полных отчетов по всем авиационным происшествиям и инцидентам, в которых участвовало воздушное судно, предоставленное члену МАПНГ для эксплуатации, и передачу копий отчетов консультантам по вопросам авиации. По возможности, обстоятельства авиационных происшествий и инцидентов с участием третьих сторон должны быть расследованы, а копия отчета по расследованию должна быть передана консультантам по вопросам авиации.
- h) при планировании полетов учитывать преобладающие погодные условия в районе выполнения работ. Проследить, что оператор и бизнес-подразделение члена МАПНГ учли неблагоприятные погодные условия и другие факторы, важные для выполнения полета, и что соответствующий уровень разрешения был получен.
- i) внимательно следить за тем, чтобы к полетам привлекались только пилоты с действующим разрешением на работу, и чтобы работы выполнялись пилотами с соблюдением ограничений на время полета/полетной смены
- j) контролировать состояние средств навигации, метеорологических приборов, топливных систем и другого вспомогательного оборудования.

Если предусмотрен(ы) аэродром(ы)/взлетно-посадочная полоса (полосы), вертолетная палуба (палубы), возможно включение дополнительных обязанностей, в частности:

- a) связь "воздух-земля"
- b) противопожарная поддержка и помощь при спасении
- c) обеспечение топливом
- d) управление аэродромом/взлетно-посадочной полосой/вертолетной площадкой; подготовка этих объектов
- e) регистрация посадки/высадки пассажиров
- f) составление манифестов / взвешивание пассажиров и грузов
- g) контроль безопасности
- h) организация необходимых таможенно-иммиграционных процедур.

В этих случаях следует проконсультироваться с авиационным консультантом для организации необходимой поддержки в зависимости от конкретной задачи, местности и ситуации.

4 Принципы проверки

Целью проверки является определение пригодности оператора воздушного судна с точки зрения безопасности и его возможностей. Проверяющий должен дать рекомендации по улучшениям, где это необходимо.

Проверяющий также должен изучить все аспекты взаимодействия между подрядчиком, сторонними организациями и членом МАПНГ. Речь идет, например, о таких объектах и направлениях работы, как аэродромы, обслуживание пассажиров, отслеживание рейсов, вертолетные палубы, оборудование для дозаправки, составление графиков и т.д.

Проверки следует проводить в соответствии с определенным техническим заданием. Применяемые стандарты будут соответствовать стандартам, установленным компанией-членом МАПНГ, за исключением случаев, когда Национальные авиационные правила, которые применяются к оператору воздушных судов, являются более строгими или в силу иных причин являются более предпочтительными по сравнению со стандартами члена МАПНГ.

Если оператор воздушных судов заключил контракт с несколькими компаниями-членами МАПНГ, такие компании могут проводить совместные или одновременные проверки, чтобы свести к минимуму время, которое затрачивает оператор на эти проверки вместо того, чтобы заниматься своим прямым делом, т.е. оказывать услуги.

После завершения проверки должен быть составлен отчет, который должен быть передан всем сторонам в согласованный период времени.

5 Утверждение на выполнение разового задания

См. 4.2 (Оценки рисков) Руководство 590-В, *Система управления безопасностью, качеством и аварийным реагированием* [3].

Необходимо проводить проверки на месте в отношении тех операторов, которые используются для выполнения специальных чартерных полетов.

Если это проведение такой проверки невыполнимо с практической точки зрения, в качестве исключения можно ограничиться проверкой документации, предоставленной оператором, а именно проверкой ее соответствия любым специальным критериям, которые авиационный консультант компании-члена МАПНГ считает необходимыми для данной операции.

В любом случае, при заказе разового полета необходимо провести формальную оценку рисков.

Следует признать, что такое разовое утверждение обеспечивает меньшую уверенность в безопасности операции и пригодности подрядчика для выполнения предложенной задачи.

Операторы воздушных судов, которые утверждены для выполнения разового задания, не должны впоследствии использоваться, пока в отношении них не будет проведена полноценная проверка.

6 Операторы воздушных судов при выполнении заданий по договору

Рассмотрение и утверждение операторов воздушных судов, приглашенных к участию в тендере, проводится в соответствии с процедурами компании-члена МАПНГ.

В отношении всех утвержденных операторов необходимо регулярно проводить проверки. Частота проверок зависит от таких факторов, как наличие рисков, количество летных часов, характер использования техники и летно-эксплуатационные показатели с момента предыдущей проверки. В отношении всех текущих/долгосрочных операций (продолжительностью более одного года) должна быть проведена первоначальная проверка.

Когда работа только начинается, или при проведении работ с высокой интенсивностью, или, когда уровень предполагаемого риска высокий, проверки следует устраивать чаще.

Операторы воздушных судов не должны привлекаться к проведению работ, если не выдано утверждение.

7 Использование контрактов с третьей стороной («под ключ»)

Прежде чем использовать контракты «под ключ», надо убедиться, что они соответствуют требованиям члена МАПНГ.

8 Использование регулярных авиакомпаний и безопасность авиакомпаний

Члены МАПНГ должны стараться предоставлять информацию, с помощью которой сотрудники, совершающие деловые полеты, смогут выбирать и использовать те авиакомпании, которые представляют наименьший риск для полета по заданному маршруту.

С этой целью МАПНГ разработала Отчет 418, *Механизм оценки безопасности авиакомпаний (МОБА, англ: ASAM)* [1]. Члены МАПНГ могут использовать этот механизм для сравнения относительных рисков, связанных с полетами на регулярных авиалиниях, и для принятия решения о том, совместимы ли риски, связанные с авиаперелетами, с деловой необходимостью. МОБА (ASAM) учитывает значительное количество факторов, влияющих на относительный риск авиакомпании.

9 Выполнение нерегулярных рейсов

Для выполнения нерегулярного рейса, если это целесообразно, можно использовать специальное зафрахтованное воздушное судно (ВС), локальный чартер или ВС партнеров по совместному предприятию. В таких случаях следует обратиться к авиационному консультанту с целью проконсультироваться в отношении политики и требований члена МАПНГ, эксплуатанта и типа воздушного судна, а также квалификации пилотов, которые будут использоваться.

См. Раздел 5 для получения информации об утверждении при выполнении разового задания и о последующих проверках.

10 Использование частных или неутвержденных воздушных судов

В ходе ведения хозяйственной деятельности сотрудники компании иногда выполняют полеты на частных самолетах или на самолетах, которые эксплуатируют непроверенные или неутвержденные компании, часто с уведомлением в очень короткий срок. Предоставляя временные разрешения, авиационный консультант может дать совет в отношении компаний, не прошедших проверку.

В качестве ориентира для определения возможностей оператора и оказания помощи руководству в оценке рисков таких полетов члены МАПНГ должны рассмотреть возможность использования процедуры утверждения на выполнение разового задания (см. Раздел 5).

11 Использование воздушных судов государственного сектора

В процесс осуществления хозяйственной деятельности член МАПНГ может получить предложение воспользоваться услугами государственных органов, например, ВС, которые принадлежат правоохранительным или другим государственным учреждениям. Это могут быть военные или гражданские ВС, которые могут не соответствовать гражданским требованиям летной годности. Не исключено, что на эти самолеты не распространяются правила гражданской авиации.

Могут быть ситуации или места, где использование членом МАПНГ воздушного судна, принадлежащего государственному сектору, является оправданным. В этом случае следует проконсультироваться с авиационным консультантом относительно возможности использовать эти воздушные суда.

12 Использование неутвержденных самолетов для аварийных и спасательных полетов

См. Руководство 590-В, *Система управления безопасностью, качество и реагирование на чрезвычайные ситуации*, раздел 8 (Планирование действий в чрезвычайных ситуациях) и раздел 12 (Вертолеты, используемые для медицинской эвакуации).

Всякий раз, когда члены МАПНГ осуществляют текущие операции в каком-либо конкретном районе, они должны заранее планировать, проводить предварительную квалификацию и заблаговременно заключать договор на обслуживание самолетов, необходимых для обеспечения экстренной эвакуации, особенно медицинской эвакуации, когда время, необходимое для доставки пациентов к компетентной и комплексной медицинской помощи, может иметь значение и речь идет о жизни и смерти людей. Вертолеты, на использование которых заключается долгосрочный контракт на оказание услуг по медицинской эвакуации, должны как минимум соответствовать требованиям, предъявляемым к транспортным вертолетам, используемым в той же среде.

Поэтому должна применяться следующая процедура:

- a) Должны быть предусмотрены меры контроля, чтобы гарантировать, что руководство и медицинские консультанты члена МАПНГ вызывали ВС для доставки медперсонала и выполнения спасательных полетов только в тех случаях, когда уровень заболевания/травмы требует эвакуации пациента. Эти меры контроля должны быть включены в планы реагирования на чрезвычайные ситуации, разрабатываемые для операции или для объекта.
- b) По возможности, должны быть заключены контракты с компаниями медико-спасательной службы, например, с известными компаниями, имеющими международную репутацию.
- c) В обстоятельствах, когда приходится пользоваться услугами неутвержденного оператора, с учетом соответствующих временных ограничений, следует проконсультироваться с авиационными консультантами члена МАПНГ, выполнить, по возможности, в порядке исключения, процедуру утверждения для выполнения разового задания путем проверки документации, предоставленной оператором. Такое согласие может быть дано при соблюдении определенных критериев, которые должны быть выполнены и приняты компанией-членом МАПНГ.
- d) Следует признать, что такое разовое утверждение обеспечивает меньшую уверенность в безопасности операции и пригодности подрядчика для выполнения предложенной задачи. Как разъяснено выше, операторы воздушных судов, которые утверждены для выполнения разового задания, не должны впоследствии использоваться, пока в отношении них не будет проведена полноценная проверка.
- e) Если проверка не может быть проведена, утверждается использование воздушного судна в том виде, в каком оно было предоставлено, на том основании, что риск использования, не прошедшего проверку/неутвержденного воздушного судна, перевешивает риск дальнейших страданий или гибели пациента, которому требуется оказать неотложную медицинскую помощь.

13 Страхование воздушного судна и возмещение ущерба

13.1 Уровень страховки

Член МАПНГ должен определить необходимый уровень страхования в соответствии с руководящими принципами корпоративного управления рисками.

13.2 Свидетельство о страховании

Члены МАПНГ должны требовать, чтобы:

- a) каждый оператор воздушного судна предоставил документальное подтверждение необходимого страхового обеспечения.
- b) такое страхование не могло быть отменено или существенно изменено в течение срока действия договора без письменного уведомления члена МАПНГ, которое должно быть направлено не позднее чем за тридцать дней.
- c) действовали положения о суброгации, перекрестной ответственности и дополнительном страховании
 - 1) в той мере, в какой это необходимо для отражения возмещения, предоставленного оператором воздушного судна по контракту, страховщики должны отказаться от прав иска/суброгации в отношении члена МАПНГ, и этот член должен быть назван в качестве дополнительного застрахованного в соответствии с полисом
 - 2) страхование ответственности должно содержать оговорку о делимости (перекрестные обязательства).

13.3 Дополнительные расходы

Следует проконсультироваться со специалистами по управлению рисками и/или страховыми специалистами / консультантами члена МАПНГ, если возникнут расходы, связанные с требованием указать члена МАПНГ в качестве дополнительного застрахованного лица или получить отказ от суброгации.

Список литературы

Следует использовать только последнюю версию документа.

- 1) МАПНГ. Отчет 418, *Механизм оценки безопасности авиакомпаний*.
- 2) МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-С, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава*.
- 3) МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-В, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование*.

590-В

Система управления безопасностью, Качество и экстренное реагирование

Назначение

Целью этого модуля Руководства является определение минимальных требований к Системе управления безопасностью (СУБ), обеспечению качества (ОК) и планированию реагирования на чрезвычайные ситуации (ПРЧС) операторов-подрядчиков.

Сфера применения

В этом модуле Руководства содержится информация о юридических требованиях к оператору воздушных судов в отношении наличия СУБ, рекомендации МАПНГ в случае отсутствия требований в законодательстве, рекомендации по основным элементам СУБ, требований к процессу управления опасностями/рисками, отчетности о происшествиях и инцидентах, обеспечению качества, экологическому менеджменту, инструкции по оценке и снижению рисков, а также планированию мер аварийного реагирования

Этот модуль распространяется на компании, предоставляющие авиационные услуги, и на членов МАПНГ.

Содержание: 590-В

1. Нормативные требования	4
2. Инструкции МАПНГ	4
3. Компоненты и элементы системы управления безопасностью	6
4. Процесс управления опасностями/рисками (УОР)	8
4.1 Процесс УОР	9
4.2 Оценка рисков	11
4.3 Возможные последствия	12
4.4 Вероятность	12
4.5 Управление рисками	12
5. Требования к отчетности об инцидентах и происшествиях	14
5.1 Происшествие - определение	15
5.2 Инцидент - определение	16
5.3 Потенциально опасное событие - определение	16
6. Обеспечение качества (ОК)	16
7. Экологический менеджмент	17
8. Планирование реагирования на чрезвычайные ситуации	18
8.1 Введение	18
8.2 Авиационные происшествия	18
8.3 ПРЧС эксплуатанта ВС	18
8.3.1 Тренировки по ПРЧС для членов МАПНГ и эксплуатантов ВС	19
8.3.2 Планирование аварийных учений	19
8.3.3 Документ взаимодействия	20
8.4 Запаздывающее или пропавшее воздушное судно	20

Содержание: 590-В

9. Поисково-спасательные операции (ПСО)	21
9.1 Обязанности члена МАПНГ	21
9.2 Обязанности оператора	21
9.3 Рекомендации по планированию	21
9.4 Вертолеты, выполняющие вспомогательную функцию в поисково-спасательных операциях	21
10. Поисково-спасательные услуги и оборудование	22
11. Полеты для экстренной эвакуации по медицинским или иным причинам	22
11.1 Планирование	22
11.2 Меры подстраховки для авиационных операторов	22
12. Вертолеты, используемые для медицинской эвакуации	23
12.1 Общие положения	23
12.2 Протоколы запросов на медицинскую эвакуацию	24
12.3 Обязанности пилота	24
12.4 Обязанности медицинского персонала	25
12.5 Горячая погрузка и выгрузка (без остановки вращения роторов)	26
12.6 Подъем лебедкой	26
Список литературы	26

1 Нормативные требования

Системы управления безопасностью (СУБ) являются нормативным требованием в большинстве стран. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) вносит изменения в регулируемую позицию:

«С 1 января 2009 года каждый претендент на получение сертификата эксплуатанта (СЭ) должен создать систему управления безопасностью, соответствующую масштабам и сложности выполняемой работы, для упреждающего управления безопасностью. В этой системе должны быть объединены управление операциями и технические системы с управлением финансовыми и человеческими ресурсами. Создание такой системы является воплощением принципов обеспечения качества».

Национальные авиационные управления (НАУ) могут отводить держателям сертификатов эксплуатанта (СЭ) различные сроки на внедрение СУБ.

2 Инструкции МАПНГ

Члены VGYU и эксплуатанты воздушных судов, работающие по контракту, должны соблюдать применимые национальные правила СУБ в части, касающейся воздушных операций и соответствующей инфраструктуры.

Однако там, где национальные правила для СУБ еще не установлены, члены МАПНГ должны требовать от эксплуатантов воздушных судов, работающих в структуре компаний-членов МАПНГ или являющихся сторонними компаниями, с которыми заключен контракт, соблюдать требования к СУБ, подробно описанные в Таблице 1.

Кроме того, члены МАПНГ должны требовать от эксплуатантов воздушных судов сообщать о любых изменениях в допустимости рисков, которые могут возникнуть в результате изменений операционных или управленческих процессов, процедур, практических методов или других стратегий управления рисками.

Таблица 1: Требования к СУБ для эксплуатантов воздушных судов, работающих в структуре компаний-членов МАПНГ или являющихся сторонними компаниями, с которыми заключен контракт

Услуги	Количество летных часов	Требование к СУБ
<p>Вертолет</p> <p>i. Перевозки грузов или персонала на суше и на море</p> <p>ii. Перевозка груза на внешней подвеске, включая Heli-Assist Seismic и Helirig III.</p> <p>iii. Облеты трубопроводов и другие инспекционные и изыскательские работы на суше и на море</p> <p>iv. Геофизические исследования</p> <p>v. Транспортное обслуживание с использованием вертолета с внешней подвеской (HETS) Эвакуация вертолетом класса D (спасательная операция с использованием длинного подвеса)</p> <p>Самолет</p> <p>i. Перевозка персонала и груза</p> <p>ii. Облеты трубопроводов с целью обследования и другие инспекционные и изыскательские работы</p> <p>iii. Геофизические операции</p> <p>iv. Медицинская эвакуация</p>	<p>Стандартный договор</p> <p>Общее количество летных часов для эксплуатанта по заданию от одного или группы бизнес-подразделений</p> <p>> 100 часов в год на выполнение обследований с использованием вертолетов и самолетов.</p> <p>> 200 часов в год на выполнение доставки пассажиров с использованием самолетов</p>	<p>СУБ, содержащая проверяемые свидетельства всех 10 функциональных элементов, описанных в разделе 3 (или эквиваленты)</p> <p>Альтернативные средства обеспечения соответствия (при использовании другой модели). В частности, эксплуатант должен быть в состоянии продемонстрировать, как он учитывает факторы опасности/риска в своей работе в соответствии с разделом 4, включая эффективное выполнение договорных и связанных с ними обязательств по обеспечению авиационной безопасности на предстоящий период, не более полугода (после чего должна быть проведена проверка соблюдения определенного минимума требований СУБ на соответствие).</p> <p>Дополнительно:</p> <p>Аэрогеофизические исследования:</p> <p>До начала выполнения работы необходимо заполнить и оформить IAGSA RA по предстоящему проекту и передать этот документ авиационному консультанту члена МАПНГ на рассмотрение.</p> <p>Сейсмические работы, Helirig или HETS:</p> <p>До начала работ необходимо заполнить и оформить процедуру управления факторами опасности/риска по предстоящему проекту в соответствии с разделом 4.</p> <p>Обследование трубопровода:</p> <p>До начала операций необходимо заполнить и оформить оценку факторов опасности по предстоящему проекту, которая должна включать сведения о местоположении, маршруте и типе/деятельности, и передать этот документ авиационному консультанту члена МАПНГ на рассмотрение</p> <p>Чартерные операции по перевозке руководителей компаний</p> <p>Приемлемая оценка факторов опасности в соответствии с требованиями IS-BAO</p>
	<p>Краткосрочные и целевые контракты</p> <p>Общее количество летных часов для эксплуатанта по заданию от одного или группы бизнес-подразделений:</p> <p><100 часов в год для обследований с использованием вертолетов или самолетов и</p> <p><200 часов в год для операций по перевозке пассажиров самолетами</p>	<p>СУБ эксплуатанта, включая процесс управления факторами опасности/риска в соответствии с разделом 4, является предпочтительным при выборе эксплуатанта, но для случаев краткосрочного использования техники и малого количества летных часов, приемлемым является вариант обещания разработать СУБ при условии регулярного контроля хода разработки путем проведения соответствующих проверок</p> <p>Аэрогеофизические исследования, исследования трубопроводов, сейсмические исследования, Helirig или HETS</p> <p>Требования, указанные выше</p>
	<p>Одноразовый чартер</p>	<p>Должна существовать Программа обеспечения безопасности полетов эксплуатанта, включая процедуру учета факторов опасности/риска в соответствии с разделом 4. Необходимо провести оценку надежности программы обеспечения безопасности наряду с другими требованиями для одноразового чартера.</p>

3 Компоненты и элементы системы управления безопасностью

Описание СУБ различными способами содержится в ряде руководящих документов по этой тематике, посмотреть которые можно по ссылкам с [1] по [10]. В этом модуле приведено описание четырех концептуальных компонентов СУБ с помощью 10 реализуемых элементов.

На международном уровне имеется четыре интерактивных компонента, которые по определению являются ключевыми функциональными компонентами СУБ:

- 1) Политика безопасности
- 2) Управление рисками безопасности
- 3) Обеспечение безопасности
- 4) Повышение безопасности.



Рисунок 1. Четыре компонента СУБ

Термины, которые используются для описания четырех компонентов и вспомогательных элементов в регулирующих документах и/или в документах разных компаний-членов МАПНГ, могут различаться. В отсутствие более строгих нормативных требований или требований членов МАПНГ и в соответствии с указаниями, определенными в Таблице 1 (требования к СУБ для эксплуатантов воздушных судов, включенных в структуру членов МАПНГ или привлеченных со стороны для работы по контракту), члены МАПНГ должны требовать эффективной реализации всех десяти элементов, указанных в Таблице 2 (Десять элементов СУБ) в рамках СУБ указанных эксплуатантов.

Масштаб и сложность эксплуатанта воздушного судна отражаются в структуре и сложности элементов СУБ.

Таблица 2: Десять элементов СУБ

а	Обязательства руководства	Активное участие в СУБ и поддержка со стороны информированного руководства компании.
б	Политика, ответственность и ключевые показатели эффективности (КПЭ)	Оформленная политика ПБОТОС, основанная на культуре «справедливости», оформленные обязанности по управлению безопасностью и КПЭ.
в	Задокumentированные процедуры	Задокumentированные подробные процедуры, описывающие все действия и процессы СУБ, а также более широко задокumentированные процедуры для критически важных для безопасности полетов задач, связанных с эксплуатацией воздушных судов, включая выполнение полетов, техническое обслуживание воздушных судов и наземные операции.
г	Персонал и компетенция	Назначение ключевого персонала по безопасности с оформленными требованиями к компетентности; достаточные ресурсы для управления и использования эффективной СУБ; оформленные, измеренные и проанализированные компетенции персонала, выполняющего операционные и другие критические для безопасности функции; реализованные программы обучения для поддержания вышеуказанных компетенций
д	Обмен информацией по вопросам безопасности	Диапазон и иерархия процессов обмена информацией по вопросам безопасности для обеспечения эффективного двустороннего потока информации по безопасности в структуре всей компании.
е	Отчетность и расследования по безопасности	Процедуры отчетности по безопасности, включая отчеты, требуемые регулирующими органами, отчеты по инцидентам и происшествиям более низкого уровня, и другие входные данные, например, отчеты проверок/обзоры, FDM/FOQA, опросы; процесс расследования для выработки и реализации внутренних рекомендаций по устранению выявленных недостатков
ж	Управление изменениями	Оформленная процедура по учету рисков, связанных со значительными изменениями в эксплуатации воздушных судов, включая ключевые кадровые изменения
и	Учет факторов опасности/риска	Более подробную информацию см. в разделе 4 (Процесс управления опасностями/рисками).
к	Обеспечение качества (ОК)	Внутренний процесс, направленный на обеспечение уверенности в том, что меры по учету факторов риска, указанные в нормативных актах и операционных процедурных документах компании, а также процесс учета факторов риска эффективны для выполнения всех операций, связанных с выполнением полетов, техническим обслуживанием и наземной эксплуатацией. Более подробную информацию см. в разделе 6 (Обеспечение качества).
л	Проверки высшим руководством	Процесс анализа со стороны руководства на базе составленного графика проведения совещаний, на которых высшему руководству докладывается обзор реализации СУБ, в частности, отчетность по безопасности полетов, учету факторов опасности и вопросы обеспечения качества.

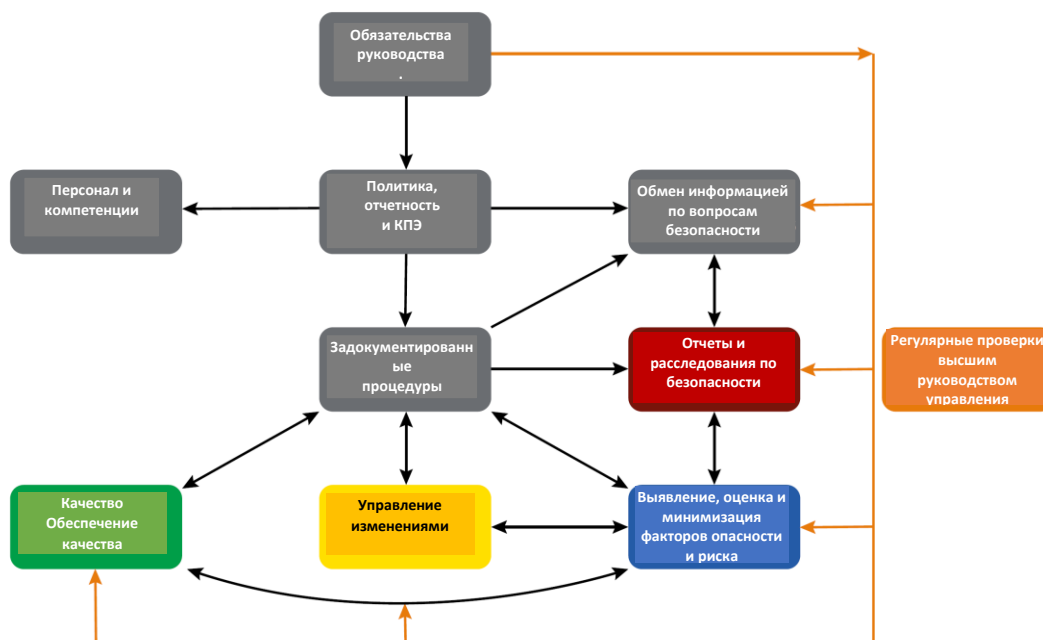


Рисунок 2: Необходимые элементы СУБ и связи

Эти элементы должны координироваться посредством процессов СУБ, чтобы гарантировать, что действия и действия дополняют друг друга и поддерживают эффективность СУБ в целом.

4 Процесс управления опасностями/рисками (УОР)

См. ссылки [1], [2], [5], [6] и [8] по [12].

Процесс учета опасностей/рисков является неотъемлемой частью СУБ и является основой управления операционными рисками до приемлемых уровней. Приемлемость уровня риска определяется внешними и внутренними требованиями и целями и зависит от наличия и эффективности мер управления рисками с учетом имеющихся ресурсов, необходимых для снижения рисков до желаемых уровней. Независимо от размеров эксплуатанта, его СУБ должна включать процесс УОР. В этом разделе изложены основные рекомендации по УОР членов МАПНГ и эксплуатантов.

Обратите внимание, что в некоторых странах термин «Обоснование безопасности» имеет юридические или нормативные последствия и используется для описания большинства аспектов УОР. Аналогичным образом, термин **ПЦНУ** («Практически целесообразный низкий уровень») может иметь на местном уровне юридические или нормативные последствия. Применение УОР и устанавливаемые цели по рискам могут регулироваться местными законодательными или нормативными актами.

4.1 Процесс УОР

В отсутствие более строгих нормативных требований или требований членов МАПНГ, члены МАПНГ и эксплуатанты должны задокументировать УОР и включить УОР в СУБ, включая следующие аспекты УОР.

УОР является важным элементом снижения рисков до практически целесообразного низкого уровня (ПЦНУ).

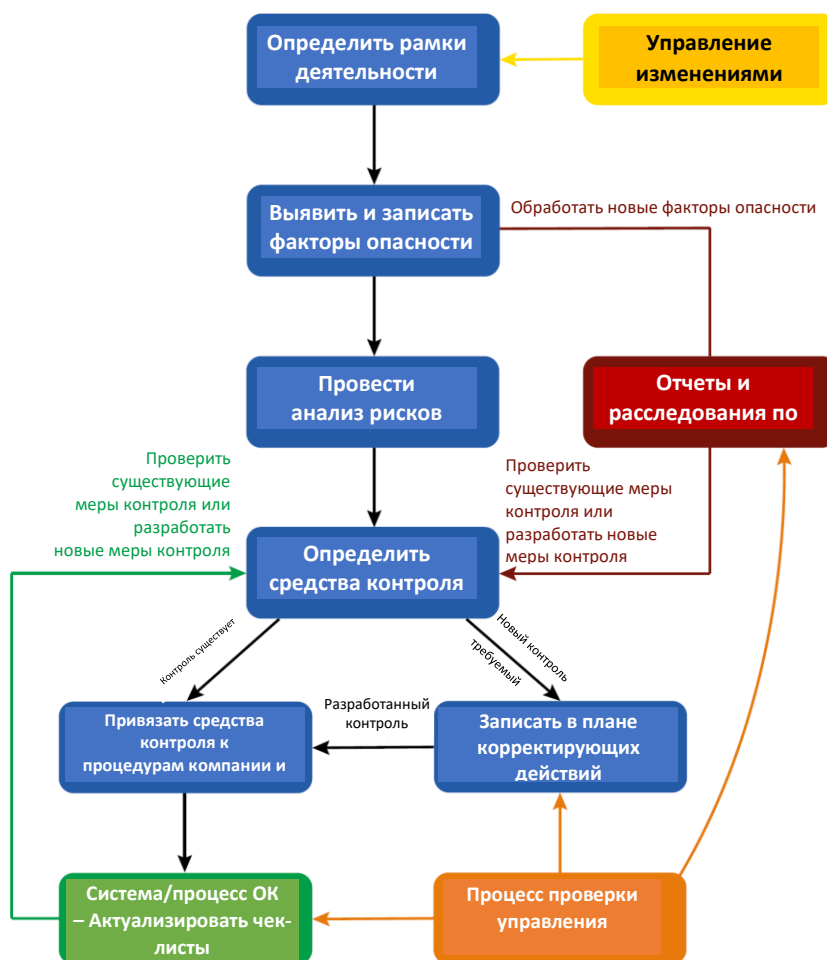


Рисунок 3: Процесс УОР

Независимо от размера эксплуатанта, его СУБ должна включать УОР. Используемые системы и процедуры у разных эксплуатантов разные, они должны быть согласованы с другими элементами СУБ, процесс УОР должен содержать элементы и ссылки, показанные ниже. Как и в случае с СУБ, размер и сложность элементов УОР отражают размер и сложность эксплуатанта.

Процесс УОР направлен на выявление и устранение факторов опасности общего характера и тех, которые являются специфичными для конкретного задания и конкретного места. Формат, в котором факторы опасности фиксируются в реестре опасностей, должен содержать следующее:

- оценку риска в баллах, присвоенную каждому фактору опасности;
- увязку факторов опасности с конкретными мерами управления и контроля и мерами восстановления. См. петлеобразную модель в 4.5 (Управление рисками)
- ссылку на документ для меры контроля и восстановления;
- имя ответственного лица, отвечающего за контроль по каждому факту опасности и риску.

Реестр факторов опасности может находиться в Руководстве по СУБ, в приложении, в отдельном документе или в программном инструменте, в зависимости от требований эксплуатанта.

Эксплуатант может иметь один общий реестр факторов опасностей, охватывающий всю его деятельность, или несколько реестров факторов опасности для конкретных мест или задач. В любом случае должно быть определено локальное ответственное лицо, отвечающее за меры контроля, определенные для конкретных факторов опасности.

Процесс УОР должен быть наглядно связан с процессами отчетности и расследований по вопросам безопасности полетов эксплуатантов, их процессом управления изменениями и функцией обеспечения качества. В этом случае процесс управления факторами опасности/рисков будет гарантированно запускаться при получении сообщений об инцидентах и происшествиях и при соответствующих изменениях внутри компании, а также меры контроля, разработанные в рамках этого процесса, будут проверяться при проведении проверки качества и процедуры расследования. Руководство должно регулярно проверять указанные части этого процесса.

Процесс УОР формально является стратегическим, но в него также должен быть включен тактический уровень, на котором разработкой и развертыванием для использования инструментов и методов занимается оперативный и обслуживающий персонал и другие сотрудники, выполняющие критически важные для безопасности функции. Например, «Анализ рисков задачи» (АРЗ) или «Анализ безопасности работ» (АБР) для повторяющихся действий, «Аудит безопасности производственных операций» (АБПО) и «Управление угрозами и ошибками» (УУО) для выявления и учета факторов опасности и риска по мере их возникновения во время работы. Эти инструменты должны также включать обратную связь с формальным процессом УОР.

4.2 Оценка рисков

Риском называется **результат возможных последствий** (например, гибель людей, потеря активов, экологический ущерб) и **вероятность** (частота или вероятность последствий).

Оценка риска - это акт оценки и классификации возможных последствий и вероятности материализации последствий опасных событий.

Для оценки риска эксплуатанты и члены МАПНГ должны использовать согласованную форму матрицы рисков вроде той, которая изображена на рисунке 4. Такая же матрица рисков должна применяться во всей компании.

Последствие					Возрастающая вероятность				
Серьезность	Люди	Активы	Окружающая среда	Репутация	A	B	C	D	E
					Никогда не слышали от такого в секторе разведки и добычи	Слышали от таком в секторе разведки и добычи	Инцидент имел место в нашей компании	Случается несколько раз в год в нашей компании	Случается, несколько раз в год в данном месте
0	Влияние на здоровье/травма отсутствует	Ущерб отсутствует	Влияние отсутствует	Воздействие отсутствует					
1	Легкий ущерб для здоровья/легкие травмы	Незначительный ущерб	Незначительное воздействие	Незначительное воздействие					
2	Небольшой ущерб для здоровья/небольшие травмы	Небольшой ущерб	Небольшое воздействие	Ограниченное воздействие					
3	Значительный ущерб для здоровья/серьезные травмы	Локализированный ущерб	Локализированное воздействие	Значительное воздействие					
4	РТД или с 1 по 3 смертельные случаи	Значительный ущерб	Значительное воздействие	Воздействие в национальном масштабе					
5	Гибель нескольких человек	Большой ущерб	Масштабное воздействие	Международное воздействие					

Рисунок 4: Образец матрицы оценки рисков

В этой примерной матрице:

- по вертикальной оси отображены возможные последствия инцидента
- по горизонтальной оси отображены значения вероятности этого последствия.

Напротив показана матрица оценки риска, в которой значения вероятности отображаются по вертикальной оси, а последствия по горизонтальной.

Количество столбцов и строк может быть различным. Минимальный размер матрицы составляет 5 x 5. Классификация риска определяется точкой пересечения потенциальных последствий и значения вероятности.

4.3 Возможное последствие

Оценка риска получается следующим образом:

- **Фактический.** каковы последствия инцидента
- **Потенциальный.** какие последствия мог бы иметь инцидент.

В этой примерной матрице "последствия" разделены на уровни от «0» до «5» по мере возрастания их серьезности. Возможные последствия должны быть разумными и достоверными; что-то, что могло возникнуть при материализации фактора опасности. Помимо реальных последствий, очень важно оценить возможные последствия. Согласно определению, это такие последствия, которые могли бы возникнуть в результате материализации фактора опасности, если бы обстоятельства сложились менее благоприятно.

Все возможные последствия установлены для четырех различных сценариев инцидента. Это **Люди, Активы, Окружающая среда и Репутация**. Возможны комбинации этих сценариев, но для дальнейшего анализа обычно используются те, которые имеют самые высокие потенциальные последствия.

4.4 Вероятность

Вероятность также разделена на пять уровней: от «Никогда не слышали от таком в секторе разведки и добычи» до «Случается несколько раз в год в данном месте». Вероятность оценивается на основе исторических свидетельств или опыта. Другими словами, «Действительно ли возможные последствия возникали в результате аналогичного инцидента в авиационной отрасли, в компании или на месте?» "Фактические" последствия по определению имели место, и поэтому в матрице риска для фактического уровня последствий они попадают в категорию вероятностей С, D или E.

Примечание: не следует путать с вероятностью материализации фактора опасности - нас беспокоит вероятность потенциальных последствий, возникающих в результате рассматриваемого инцидента.

4.5 Управление рисками

Как указано в п. 4.1 (Процесс УОР), можно использовать **петлеобразную диаграмму** для графического изображения события риска, его потенциальных причин, потенциальных последствий, а также реальных мер контроля или восстановления рисков (также известных как барьеры риска), которые приняты для того, чтобы уменьшить вероятность возникновения события (слева) или уменьшить серьезность последствий (справа).

Этот структурированный подход помогает управлять рисками, снижая их до приемлемых уровней, а также выполнять обмен информацией о рисках и даже помогать в расследовании инцидентов. Анализ рисков по методу "галстук-бабочка" является передовой отраслевой практикой, но для отображения процесса управления рисками необязательно использовать именно его, можно использовать и другие методы (например, табличные).

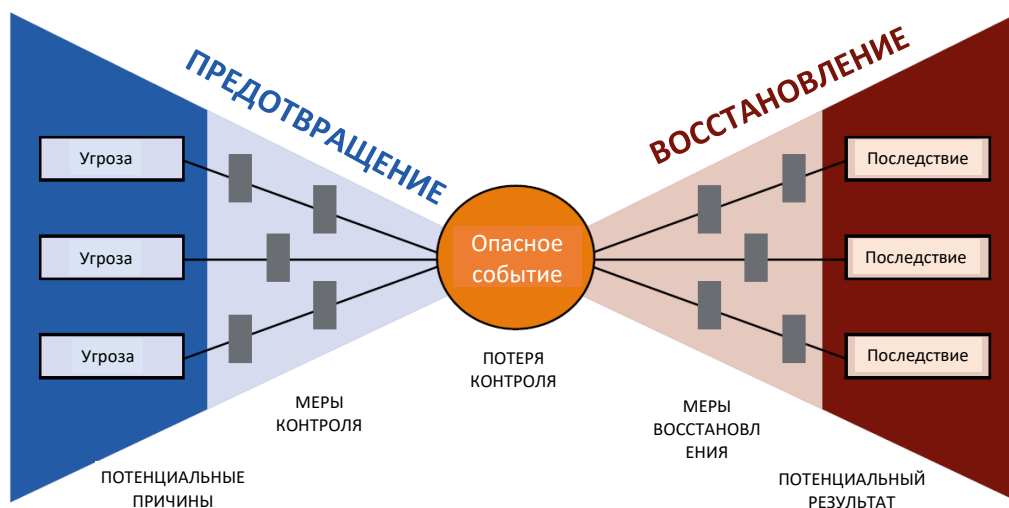


Рисунок 5: Петлеобразная схема ("галстук-бабочка")

На петлеобразной схеме должны быть кратко зафиксированы имеющиеся барьеры и средства контроля для предотвращения материализации фактора опасности, а также принятые меры по восстановлению для сведения к минимуму последствий в случае если опасный фактор реализуется.

Читателю следует предоставить перекрестные ссылки, чтобы он мог получить доступ к любым другим документам, которые определяют процессы и процедуры, используемые для обеспечения эффективности этих барьеров, средств контроля и мер восстановления.

Следует оценить эффективность мер/барьеров. Эффективность должна основываться на продемонстрированных рабочих показателях. Там, где барьеры и средства контроля зависят от действий человека, должны дополнительно быть предусмотрены процессы обучения и обеспечения компетентности.

Петлеобразные схемы не только помогают заранее выявлять барьеры, намечать средства контроля и меры восстановления, которые необходимы для управления рисками; эти схемы представляют собой основу для понимания того, как происходят опасные события (инциденты и происшествия), а также для уточнения барьеров, средств контроля и мер восстановления с целью предотвращения повторения опасных событий. Таким образом, накапливая опыт, можно непрерывно совершенствовать петлеобразные схемы.

При оценке возможностей снижения рисков следует учитывать нормативные и стандартные требования, передовой опыт, экспертное заключение, результаты анализа рисков (например, количественную оценку рисков), ценности компании и социальные ценности.

Отраслевые рекомендации по структуре поддержки принятия решений, связанных с рисками [11] содержат прекрасное описание того, как эти факторы следует учитывать в различных контекстах принятия решений. Также полезным отраслевым справочным документом является ISO 1 7776 [12].

Если петлеобразные схемы включены в систему УОР, их следует рассматривать как часть общей СУБ и увязывать с авариями, дальнейшими действиями в случае инцидентов, планом корректирующих действий и процессами обеспечения качества оператора.

5 Требования к отчетности об инцидентах и происшествиях

См. Приложение 13 ИКАО «*Расследование авиационных происшествий и инцидентов*» [13], где приведены стандарты и рекомендуемые методы проведения расследования авиационных происшествий и инцидентов.

Независимо от нормативных, местных и/или национальных законодательных обязательств по обязательному уведомлению о происшествиях (ОУП) авиаперевозчика, члены МАПНГ должны включать в контракты требования о том, чтобы эксплуатанты воздушных судов, включенные в структуру члена МАПНГ или привлеченные со стороны для работы по контракту, предоставляли члену МАПНГ отчет и соответствующую имеющуюся информацию (в течение 24 часов) в следующих случаях:

- a) Происшествие с ВС
- b) Серьезный или значительный инцидент
- c) Потенциально опасное событие
- d) Отчеты по безопасности полетов (с неминуемыми последствиями для летной годности или безопасности полетов).

Уведомление, расследование и составление отчетов об авиационных происшествиях и серьезных инцидентах обычно осуществляется в соответствии с международными стандартами и рекомендуемыми практическими методами, изложенными в документе [13], который представляет собой необходимую основу для проведения расследования.

Члены МАПНГ могут по своему усмотрению наблюдать и участвовать, если это разрешено государством, где произошло происшествие, а авиационный консультант может оказывать специальную помощь компании, проводящей внутреннее расследование на месте.

Также следует ознакомиться с "Руководством МАПНГ для пользователей системы составления отчетов об инцидентах, связанных с охраной здоровья и безопасностью", чтобы определить, надо ли сообщать в МАПНГ о травмах, полученных в ходе авиационной деятельности членов МАПНГ.

5.1 Происшествие - определение

В целях согласованности между различными национальными регулирующими органами и для обеспечения возможности сбора точных статистических данных для всех целей отчетности перед МАПНГ используется следующее определение авиационного происшествия, взятое из документов ИКАО:

"Происшествие - Событие, связанное с эксплуатацией воздушного судна, которое: в случае с пилотируемым воздушным судном, происходит между моментом, когда какое-либо лицо вступает на борт воздушного судна с намерением совершить полет, и моментом, когда все такие лица покидают борт воздушного судна; или, в случае беспилотного летательного аппарата, происходит между моментом, когда ЛА готов к движению с целью выполнения полета, и моментом, когда ЛА останавливается, закончив полет, до отключения основной двигательной установки; в результате какого-либо происшествия:

- a) Человек получил смертельную или серьезную травму в результате:
 - 1) Нахождения на борту ВС или
 - 2) Прямого контакта с любой частью ВС, включая части, которые отделились от ВС, или
 - 3) Прямого воздействия реактивной струи или потока, создаваемого несущим винтом, за исключением случаев, когда травмы вызваны естественными причинами, люди причинили их себе сами или травмы нанесены другими людьми, или, когда травмы нанесены безбилетным пассажирам, которые скрываются за пределами зон, обычно доступных для пассажиров и экипажа; или
- b) Воздушное судно получило повреждение или неисправность конструкции, которые:
 - 1) Отрицательно влияют на прочность конструкции, летные или технические характеристики ВС, и
 - 2) Обычно потребовали бы капитального ремонта или замены поврежденного компонента.
 - 3) За исключением отказа или повреждения двигателя, когда повреждение ограничивается одним двигателем (включая его обтекатели или вспомогательные компоненты), винтами, законцовками крыльев, антеннами, датчиками, лопатками, шинами, тормозами, колесами, обтекателями, панелями, дверцами шасси, ветровым стеклом, обшивкой ВС (например, небольшие вмятины или проколы) или имеют место незначительные повреждения лопастей несущего винта, лопастей хвостового винта, шасси и повреждения в результате града или столкновения с птицей (в том числе пробоины в обтекателе); или
- c) ВС отсутствует или полностью недоступно."

Поскольку определение ИКАО нацелено в первую очередь на полеты с ЛА неподвижными несущими плоскостями, заканчивающиеся на суше, для ясности в отношении конкретной зоны посадки или посадки на воду добавлено следующее:

«Если воздушное судно намеренно или непреднамеренно приводняется, или приземляется в результате механического/системного отказа или ошибки пилотирующего экипажа, и воздушное судно не может возобновить полет или впоследствии быть восстановленным без повреждения, описанного выше в пункте б), такое событие для целей статистики авиационной безопасности МАПНГ будет считаться происшествием».

Например, приводнение, в результате которого в последующем, но не обязательно немедленно, произошло опрокидывание и/или затопление и понадобился капитальный ремонт из-за повреждений, нанесенных водой, для целей статистики МАПНГ будет считаться происшествием. Приводнение, после которого воздушное судно остается в вертикальном положении на поплавках и его восстановление до нормального состояния связано лишь с минимальными повреждениями, включая повреждение из-за попадания воды, не будет считаться происшествием, если не применяется пункт, а).

5.2 Инцидент - определение

Инцидент по определению представляет собой иное, нежели происшествие, событие, связанное с эксплуатацией воздушного судна, которое влияет или может повлиять на безопасность полета.

5.2 Потенциально опасное событие - определение

Потенциально опасным событием по определению является такое событие, которое уже почти было произошло, но которого удалось избежать, и которое имеет последствия для безопасности всех типов (авиационных) операций.

6 Обеспечение качества (ОК)

Члены МАПНГ должны требовать от эксплуатантов воздушных судов разработать, задокументировать и внедрить независимую систему (или процесс) обеспечения качества (ОК) и назначить менеджера по качеству для мониторинга соблюдения, с тем чтобы обеспечить уверенность в том, что средства контроля, указанные в правилах, операционных процедурах компании, и Процесс СУБ (описанный в разделе 3) являются эффективными при выполнении всех летных операций, наземных операций, выполнении технического обслуживания и поддержании летной годности.

Это должно включать в себя:

- а) программу независимой внутренней оценки/аудита, охватывающую все критически важные для безопасности и качества виды деятельности в рамках выполнения полетов, наземных операций, технического обслуживания и поддержания летной годности, включая все виды деятельности, выполняемые субподрядчиками.

- b) все проверки, проводимые компетентными сотрудниками, не являющимися ответственными за проверяемые функции, процедуры или продукты. Должна быть разработана определенная программа обучения для всего персонала, и компетентность всех сотрудников должна регулярно проверяться.
- c) проверку процессов, процедур, документации, обучения и записей.
- d) проверки воздушных судов (на выборочной основе), которые должны быть включены в план проведения проверок.
- e) работу, связанную с проверками, которую следует планировать и проводить через запланированные интервалы времени, чтобы установить соответствие требованиям регулирующих органов и системы менеджмента. В объем программы должны быть включены результаты предыдущих проверок, включая выполнение и эффективность корректирующих действий.
- f) отчет о проведенной проверке, который следует составлять каждый раз после окончания проверки. Отчет должен содержать описание проверки, объекты проверки, полученные результаты. Отчет должен быть составлен в соответствии с действующими правилами, требованиями и внутренним регламентом.
- g) отчеты о проверках; эти отчеты следует направлять в соответствующий отдел для принятия мер с указанием целевых сроков устранения нарушений. После устранения нарушения указанный отдел должен сообщить менеджеру, отвечающему за качество, о принятых корректирующих мерах. При принятии корректирующих мер следует исходить из результатов анализа первопричин нарушения
- h) управление программой должно осуществляться на местном эксплуатационном уровне и руководство эксплуатанта должно проводить регулярные проверки выполнения программы. Процедуры отдела контроля качества, обязанности, ответственность и требования к составлению отчетности должны быть описаны в "Руководстве по эксплуатации", "Руководстве по техническому обслуживанию" (РТО), "Руководстве по системе управления" или в отдельном руководстве по обеспечению качества, в зависимости от ситуации.
- i) рабочие показатели для оценки эффективности программы.
- j) процесс должен включать систему прямой обратной связи с ответственным менеджером, чтобы обеспечить своевременную и эффективную обработку результатов.

7 Экологический менеджмент

Необходимо вести экологический контроль для предотвращения нанесения какого-либо ущерба земным и водным ресурсам, для предотвращения пожаров и загрязнения воздуха, а также ограничения воздействия шума от летательных аппаратов.

Контроль за окружающей средой должен всегда соответствовать местным или национальным нормативным требованиям.

8 Планирование реагирования на чрезвычайные ситуации

Инструкции по разработке ПРЧС см. в документе *EHEST-СУБ-План реагирования в чрезвычайной ситуации* [14].

8.1 Введение

В Планы реагирования на чрезвычайные ситуации (ПРЧС), составленные для каждого объекта, вида работ или актива в организациях-членах МАПНГ, использующих авиационные услуги, должны быть включены разделы, посвященные реагированию на авиационные чрезвычайные ситуации, и должны быть назначены соответствующие ответственные лица, определены их действия в случае возникновения авиационной чрезвычайной ситуации. Для того чтобы обеспечить быстрое, организованное и эффективное реагирование в случае авиационной аварийной ситуации, в разработке ПРЧС должен принимать участие эксплуатант воздушного судна.

Как член МАПНГ, так и эксплуатант воздушного судна должны регулярно пересматривать свои ПРЧС и вносить в них изменения в случае изменений в нормативных, эксплуатационных требованиях или обусловленные результатами проведенных учений.

Член МАПНГ может использовать воздушные суда, которые используются по контракту, также для реагирования на неавиационные чрезвычайные ситуации, например, для ликвидации разливов нефти, медицинской эвакуации и экстренного вывоза людей по иным причинам. Эти сценарии также должны быть включены в соответствующие ПРЧС.

8.2 Авиационные чрезвычайные ситуации

Авиационной чрезвычайной ситуацией могут быть следующие события:

- a) любой случай пропажи или долгого отсутствия ВС
- b) авиационное происшествие на принадлежащем члену МАПНГ сухопутном аэродроме или вертолетной площадке, или вблизи от такого объекта
- c) авиационное происшествие на сухопутном аэродроме или вертолетной площадке, принадлежащем другой стороне, или вблизи от такого объекта
- d) происшествие с самолетом в полете
- e) происшествие с вертолетом в полете как на суше, так и на море
- f) крушение вертолета на вертолетной палубе
- g) приводнение вертолета вблизи морского объекта.

8.3 ПРЧС авиаперевозчика

Эксплуатанты воздушных судов, работающие в рамках заключенного контракта, должны иметь комплексный ПРЧС, охватывающий всю организацию, в который должны быть включены соответствующие аварийные ситуации из списка по пункту 8.2, в дополнение к тем, которые перечислены в *"EHEST-СУБ-План реагирования на чрезвычайные ситуации"* [14], где изложены инструкции по разработке ПРЧС. Обратите внимание, что документ [14] был разработан для эксплуатации вертолетов, но он также применим и к эксплуатантам самолетов.

Возможно, что эксплуатанту будет целесообразно составить несколько ПРЧС для различных баз эксплуатации или специально для разных видов деятельности (например, для проведения геофизических исследований).

Для обеспечения выполнения всех требуемых действий очень большую помощь может оказать использование блок-схем с описанием развития чрезвычайных ситуаций, а также подробных чек-листов для каждого ответственного лица.

8.3.1 Тренировки по ПРЧС для членов МАПНГ и эксплуатантов ВС

Противоаварийные учения на основе сценариев должны быть проведены для решения конкретных поставленных задач в течение 30 дней после запуска нового проекта и в дальнейшем не реже одного раза в год по выполняемым операциям. Результаты проведенных учений следует критически оценить после их завершения и проинформировать о них всех сотрудников. Член МАПНГ и эксплуатант должны использовать полученный практический опыт и извлеченные уроки для актуализации и совершенствования своих ПРЧС.

Практические занятия могут быть разного масштаба: от камеральных упражнений в рамках предприятия до масштабных учений, с задействованием всех лиц и ресурсов, которые будут участвовать в реальном событии, включая, если возможно, руководителей члена МАПНГ и госорганы (УВД, пожарных, корабли и т.д.). Учения должны быть интегрированы с морскими и/или наземными ресурсами члена МАПНГ и в первую очередь использоваться для тестирования средств и линий связи на всех уровнях.

Должны быть проведены практические занятия для отработки любых аварийных ситуаций, перечисленных в разделе 8.2 [14], или:

- a) поисково-спасательных операций с использованием аварийного оборудования, включая соответствующую систему спасения на плотках, если таковая имеется
- b) упражнения с использованием вертолетной лебедки
- c) разлив масла и топлива - воздушная поддержка и бадьа для опрыскивания.

8.3.2 Планирование аварийных учений

До начала любых учений эксплуатант воздушного судна и член МАПНГ должны совместно составить задокументированный план безопасного проведения аварийных учений. При проведении ночных учений или в связи с погодными условиями могут быть введены ограничения при проведении учений для обеспечения безопасности с учетом видимости, скорости ветра, температурных ограничений и состояния моря.

Для обеспечения целостности учений по различным сценариям, проведение учений следует варьировать по времени суток и дням недели. Если на площадке или объекте члена МАПНГ обычным является работа в выходные или во внеурочное время, это также должно быть учтено при проведении противоаварийных учений.

8.3.3 Документ взаимодействия

Перед началом операций по контракту должен быть подготовлен документ взаимодействия. В документе взаимодействия должны быть описаны индивидуальные обязанности члена МАПНГ и эксплуатанта воздушного судна. Примеры:

Вероятно, члены МАПНГ возьмут на себя оказание помощи пострадавшим пассажирам и их семьям через свои отделы кадров, а эксплуатант самолета будет оказывать аналогичную помощь членам экипажа воздушного судна, их семьям и собственным сотрудникам; важно, чтобы в СМИ информация передавалась из одного источника, поэтому стороны должны договориться о содержании заявлений для прессы и о том, кто будет их делать.

Документ взаимодействия состоит из следующих основных элементов:

- a) актуальный список контактов
- b) должны быть четко определены линии связи между сторонами
- c) индивидуальная и взаимная ответственность разных сторон в отношении:
 - 1) уведомления внешних агентств
 - 2) координации гуманитарной помощи
 - 3) работы со СМИ
 - 4) связи со следователями, которые занимаются расследованием несчастных случаев, и аварийными службами
 - 5) процесса медицинской эвакуации
 - 6) вторичного разрешения ПСО, если применимо.

Эксплуатантам воздушных судов, которые используют крупные воздушные суда и перевозят значительное количество пассажиров, следует рассмотреть возможность заключения контракта со специализированной организацией по ликвидации последствий катастроф.

8.4 Запоздывающее или пропавшее воздушное судно

Если сигнал спутниковой системы слежения за ВС пропал по неизвестной причине или если не был получен ожидаемый ответ на радиовывоз, следует немедленно выяснить причины этого. Первым делом следует связаться с ВС любыми доступными способами. Если связь с ВС установить не удалось, ВС следует считать запоздывающим и далее следует активировать ПЧРС. Подробная информация о точной процедуре будет зависеть от обстоятельств и должна быть изложена в ПЧРС.

С самого начала следует использовать чек-лист, чтобы убедиться, что выполнены все нужные действия и что вся соответствующая информация задокументирована.

9 Поисково-спасательные операции (ПСО)

9.1 Ответственность члена МАПНГ

Конкретная функциональная роль и задачи всех воздушных судов, используемых в случае аварийной ситуации, должны быть задокументированы в соответствующей системе ПРЧС члена МАПНГ.

Особое внимание следует уделять четкому изложению процедур связи между воздушными и морскими судами и/или задействованными наземными ресурсами.

10 Ответственность эксплуатанта

Если воздушное судно предназначено для аварийного реагирования, воздушное судно и экипаж должны всегда быть готовы вовремя среагировать на возникшую чрезвычайную ситуацию в соответствии с нормативами времени, согласованными между эксплуатантом и членом МАПНГ.

О любых изменениях в состоянии готовности воздушного судна или вспомогательного оборудования, предназначенного для аварийного реагирования, следует немедленно сообщать соответствующим сотрудникам члена МАПНГ.

11 Рекомендации по планированию

Воздушные и морские суда обладают существенно ограниченными возможностями выполнения поисково-спасательных операций (ПСО) в ночное время. Это следует учитывать, если полеты выполняются поздно вечером или ночью.

Следует обратиться к авиационному консультанту члена МАПНГ для получения инструкций и выбора подходящих воздушных судов для выполнения ночных полетов с целью проведения ПСО.

12 Вертолеты, выполняющие вспомогательную функцию в поисково-спасательных операциях

Инструкции по вертолетам, используемым для выполнения вспомогательных функций при проведении ПСО, приведены в разделе 590-S5 Руководства, *"Специальные операции: подъем с использованием лебедки"* [15].

10 Поисково-спасательные (ПСО) услуги и оборудование

Если член МАПНГ решит предоставить свою собственную поисково-спасательную службу, то эксплуатант воздушного судна должен быть оснащен необходимым вспомогательным оборудованием ПСО и иметь поддержку спасательной службы на соответствующем уровне, которая может быть без промедления направлена к месту проведения работ.

Авиационный консультант может проконсультировать, какое именно оборудование и услуги могут понадобиться.

Необходимо рассмотреть следующие факторы:

- a) благоприятное и неблагоприятное окружение См. Руководство, раздел 590-D, *Воздушные операции* [16], 1.7.2 (Природные и погодные условия в месте проведения работ)
- b) предполагаемое время выживания пассажиров по сравнению с предполагаемым временем спасения
- c) поддержка местных органов
- d) Оборудование для проведения ПСО. См. раздел 590-G Руководства, *Рекомендуемое оборудование ВС и личное снаряжение* [17], 3.6 (Оборудование для проведения ПСО для вертолетов).

11 Полеты для экстренной эвакуации по медицинским или иным причинам

11.1 Планирование

Члены МАПНГ, которые осуществляют свою деятельность в отдаленных районах, должны включить в ПРЧС четкий набор инструкций по организации и выполнению экстренных полетов по техническим, политическим причинам, соображениям безопасности или по медицинским причинам.

11.2 Меры подстраховки для авиационных эксплуатантов

Если подходящие воздушные суда недоступны в стране или регионе деятельности, следует заранее согласовать меры подстраховки с утвержденными эксплуатантами, которые специализируются на выполнении экстренных полетов и медицинских эвакуационных мероприятий.

Скорее всего, у большинства членов МАПНГ не будет возможности проверить всех эксплуатантов аварийно-спасательных самолетов по всему миру, которые способны выполнить срочное задание на полет санитарной авиации.

Однако, если есть специальный эксплуатант воздушного судна, который утвержден и имеет надлежащее оборудование, тогда следует использовать этого эксплуатанта для выполнения задачи, например, в случае эвакуации пострадавшего с морской платформы, для которой у члена МАПНГ есть вертолет поддержки, работающий по контракту.

Инструкции по операциям санитарной авиации приведены в TP10839E, *Руководство по операциям санитарной авиации* [18] и в разделе 12 (Вертолеты, используемые для медицинской эвакуации).

Когда требуется медицинская эвакуация, обстоятельства могут сложиться таким образом, что у члена МАПНГ не будет возможности выбрать, воздушное судно какого эксплуатанта вызывать для выполнения полета, и поэтому он будет вынужден принять услугу в том виде, в каком она предоставляется.

Единственным альтернативным вариантом могло бы быть использование местных медицинских ресурсов; можно также подождать подходящего рейса регулярной авиакомпании, но ни один из этих вариантов не является приемлемым, когда требуется срочная медицинская помощь в отдаленном месте.

Поэтому должна применяться следующая процедура:

- a) Должны быть предусмотрены меры контроля, чтобы гарантировать, что руководство и медицинские консультанты члена МАПНГ вызывали ВС для доставки медперсонала и выполнения спасательных полетов только в тех случаях, когда уровень заболевания/травмы требует эвакуации пациента. Эти меры контроля должны быть включены в планы реагирования на чрезвычайные ситуации, разрабатываемые для операции или для объекта. Утверждается использование воздушного судна в том виде, в каком оно было предоставлено, на том основании, что риск использования не прошедшего проверку/неутвержденного воздушного судна перевешивает риск дальнейших страданий или гибели пациента, которому требуется оказать неотложную медицинскую помощь.
- b) По возможности, должны быть заключены контракты с компаниями медико-спасательной службы, например, с известными компаниями, имеющими международную репутацию.

12 Вертолеты, используемые для медицинской эвакуации

12.1 Общие сведения

Медицинскую эвакуацию с помощью ВС, выполняемую в рамках стандартного контракта на предоставление авиационных услуг на суше или на море, можно считать одной из разновидностей обычных авиационных услуг.

Однако такие полеты могут быть сопряжены с некоторыми рисками, которые не являются частью повседневной работы:

- a) давление на экипаж, который понимает, что от них зависит спасение жизни и здоровья. Такое давление может возникнуть внутри самого экипажа или со стороны внешних сторон.
- b) непригодность самолета к перевозке пациента, отсутствие фиксации больного, недостаточное закрепление медицинского оборудования
- c) медицинский персонал не подготовлен к полету должным образом
- d) вертолет неправильно оборудован для выполняемого вида полета: ночной, в горах, над водой.

Чтобы снизить эти риски, эксплуатанты воздушных судов, которые, как ожидается, будут выполнять полеты, связанные с медицинской эвакуацией, должны заранее разработать форму оценки рисков для выполнения полетов в конкретном районе; летные экипажи и соответствующие руководители должны заполнять эту форму перед любыми полетами, связанными с медицинской эвакуацией.

12.2 Протоколы запросов на медицинскую эвакуацию

Должен быть установлен четкий набор протоколов для запроса ВС для выполнения медицинской эвакуации, особенно в ночное время.

Круг участвующих ответственных лиц должен быть ограничен. Участники должны осознавать риски, связанные с ночными полетами. Они также должны знать правила своей компании, особенно в отношении применения вертолетов на море.

Решение о выполнении полета должно приниматься коллективно, с участием медицинского специалиста той организации, которая сделала запрос о медицинской эвакуации, врача, который знает, как проводится медицинская эвакуация по воздуху (если указанный медицинский специалист не является врачом), руководителя объекта, начальника дежурной смены и технического руководителя организации-эксплуатанта воздушного судна или старшего пилота, а также летного экипажа.

Должны быть установлены четкие линии связи, чтобы время на утверждение полета гарантированно не было потрачено впустую.

Дневные полеты вряд ли будут сопряжены с дополнительным риском, если они выполняются в хорошо знакомые районы выполнения работ. Но если запрашивается полет в незнакомый район, это будет сопряжено с дополнительными рисками, и поэтому к таким полетам следует относиться с должной осторожностью.

Ко всем запросам на ночной рейс следует относиться с осторожностью. Следует рассмотреть возможность организации достаточной медицинской поддержки пациенту на объекте в ночное время, чтобы снизить потребность в ночных полетах для медицинской эвакуации. Рекомендуется, чтобы для медицинской эвакуации в ночное время критерий был не ниже, чем «угроза для жизни или возможность утраты конечности».

12.3 Обязанности пилота

Пилоты несут ответственность за безопасное и эффективное выполнение полета; это должно быть их основной задачей.

Если пилоты настроены на то, что медицинская эвакуация должна быть завершена любой ценой, это неправильно, и это не надо поощрять. Пилотов следует поддерживать в том плане, что если риск полета велик, то лучше отказаться от риска, даже если какая-либо сторона, которая не понимает ситуации и рисков, связанных с полетом, и усилия которой направлены лишь на спасение пациента, настаивает на обязательном выполнении полета.

Обучение пилотов должно включать этот аспект подготовки. См. раздел 590-G Руководства, *Квалификация, опыт и подготовка персонала* [19], раздел 4 (Подготовка летных экипажей и медицинского персонала для медицинской эвакуации).

12.4 Обязанности медицинского персонала

Медицинские работники несут ответственность за уход за пациентом. По всем вопросам, касающимся выполнения полета, они выполняют указания пилота.

Хотя их помощь в выполнении задания, несомненно, ценна, следует тщательно обдумать совет или комментарий, прежде чем обращаться к пилотам.

Крайне важно, чтобы медперсонал, заботясь о пациенте, не превращал эту заботу в давление на экипаж, не заставлял пилотов предпринимать действия, которые могут поставить под угрозу безопасность полета. Следует соблюдать баланс между медицинскими проблемами и безопасностью полета и не переходить тонкую грань, которая их разделяет.

- a) Предпочтительно, чтобы одним пациентом занимались два медработника, но в любом случае хотя бы один медработник необходим. Два специалиста будут лучше заботиться о пациенте, да и в случае вынужденной посадки/приводнения ВС дополнительные руки не помешают при эвакуации пациента.
- b) Медицинский персонал, обслуживающий полеты для медицинской эвакуации, должен периодически проходить начальную и повторную летную подготовку. См. раздел 590-G Руководства, *Квалификация, опыт и подготовка персонала* [19]. Если должен лететь медицинский сотрудник, у которого не было возможности пройти обучение по технике безопасности полетов, такого сотрудника должен сопровождать человек, который прошел подготовку по технике безопасности полетов; это необходимо для того, чтобы операции гарантированно выполнялись с минимальным риском.
- c) Следует отметить, что когда член летного экипажа, отвечающий за технические вопросы на воздушном судне, находится в салоне самолета во время полета, выполняемого для медицинской эвакуации, в его обязанности не входит оказание медицинской помощи, если только такой член экипажа не имеет соответствующего сертификата/квалификации.
- d) В отличие от специальной медицинской службы, во время выполнения полета для целевой медицинской эвакуации медработники считаются пассажирами, а не членами экипажа. По возможности, к выполнению полетов, связанных с медицинской эвакуацией, следует привлекать только небольшое количество квалифицированного медицинского персонала. Это позволяет сократить объем необходимого обучения, повышает вероятность того, что на борт ВС будет взят обученный врач/медик, прошедший авиационную подготовку, а также позволяет сократить время на выполнение задания, т.к. меньше времени требуется для проведения предполетного инструктажа. Медицинский персонал также будет лучше знать правила ухода за пациентами на борту ВС, если количество квалифицированных специалистов будет минимальным.

12.5 Горячая погрузка и выгрузка (без остановки вращения несущих винтов)

Не рекомендуется производить посадку/высадку пациентов при вращающихся несущих винтах ВС. Если рассматривается вариант горячей посадки/высадки, следует тщательно оценить риски, связанные с этой операцией.

Такой способ посадки/высадки допустим только в следующих случаях:

- a) в самых тяжелых чрезвычайных ситуациях и только после того, как медперсонал проконсультируется с пилотом ВС
- b) операция посадки/высадки должна проходить под строгим контролем в соответствии с процедурой эксплуатанта вертолета.

Эксплуатант вертолета должен разработать процедуру горячей посадки/высадки, и весь задействованный персонал должен быть полностью обучен этой процедуре. Эту операцию должен проводить только обученный персонал.

13 Подъем лебедкой

В некоторых сценариях для медицинской эвакуации может потребоваться подъем раненых или больных в вертолет с помощью лебедки. В этих случаях следует соблюдать инструкции по подъемным операциям, изложенные в разделе 590-S5 Руководства, "Специальные операции: подъем с использованием лебедки" [15].

Список литературы

Следует использовать только последнюю версию документа.

- [1] ИКАО. Приложение 19 к Конвенции о международной гражданской авиации. *Управление безопасностью*. В это новое приложение включены положения об управлении безопасностью полетов из других Приложений ИКАО.
- [2] ИКАО. *Руководство по управлению безопасностью*. Док.№ 9859-AN/474.
- [3] ИКАО. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации. *Эксплуатация воздушных судов*. Конвенция требует, чтобы Государства в рамках своих государственных программ обеспечения безопасности полетов требовали от эксплуатантов, чтобы они внедряли системы управления безопасностью.
- [4] Приложение III EASA IR-Ops, ORO.Gen.200. Для создания системы менеджмента, включающей управление рисками.
- [5] ФАУ. Консультативный циркуляр AC 120-92A. *Системы управления безопасностью полетов для поставщиков авиационных услуг*.
- [6] ФАУ. Консультативный циркуляр AC 150/5200-37. *Введение в системы управления безопасностью (СУБ) для эксплуатантов аэропортов*.

- [7] ФАУ. Консультативный циркуляр AC 120-59А, Программы внутренней оценки авиаперевозчиков.
- [8] Транспорт Канады - Консультативный циркуляр AC 107-0001. *Системы управления безопасностью.*
- [9] CASA - Информационный пакет систем управления безопасностью.
- [10] Великобритания. CAP1059. *Системы управления безопасностью: Руководство для малых несложных организаций.*
- [11] OGUК. *Отраслевые рекомендации по основам поддержки принятия решений, связанных с рисками.*
- [12] ISO 17776, *Нефтяная и газовая промышленность. Морские добывающие установки. Руководящие указания по инструментам и методам идентификации факторов опасности и оценки рисков.*
- [13] ИКАО. Приложение 13 к Конвенции о международной гражданской авиации.
Расследование авиационных происшествий и инцидентов.
- [14] *ENEST-СУБ-План реагирования на чрезвычайные ситуации.*
- [15] МАПНГ. Отчет 590, Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).
Модуль 590-S5, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки.*
- [16] МАПНГ. Отчет 590, Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).
Модуль 590-D, *Эксплуатация воздушных судов.*
- [17] МАПНГ. Отчет 590. Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).
Модуль 590-G, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение.*
- [18] Транспорт Канады. TP10839E. *Руководство по операциям санитарной авиации.* Доступно по адресу <http://www.tc.gc.ca/eng/publications-menu.htm>
- ищите TP10839.
- [19] МАПНГ. Отчет 590. Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).
Модуль 590-C, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава.*

590-С

Квалификация, опыт и подготовка персонала.

Назначение

Цель этого модуля - дать рекомендации относительно квалификации, опыта и подготовки персонала, задействованного в эксплуатации воздушных судов.

Сфера применения

Этот модуль охватывает желаемый уровень квалификации, опыта и подготовки пилотов, обслуживающего персонала, членов экипажей самолетов, вспомогательного и технического персонала и персонала вертолетной палубы.

Эта информация применима ко всем членам МАПНГ.

Содержание: 590-С

1. Пилоты	4
1.1 Квалификация и опыт	4
1.2 Общие требования КВС-стажёр (PICUS) Время полета	4
1.3 Опыт работы пилота в соответствующей летной должности	6
1.4 Альтернативы уровням опыта в соответствии с рекомендациями МАПНГ	9
1.5 Обучение	12
1.5.1 Записи и программы обучения	12
1.5.2 Восстановительный полет после длительного перерыва	12
1.5.3 Повторная подготовка	12
1.5.4 90-дневный срок действия	13
1.5.5 Использование тренажеров ЛА	13
1.5.6 Краткий перечень сведений о переподготовке пилотов и минимальные часы налета	15
1.5.7 Другие направления подготовки	21
1.5.8 Специальная подготовка	21
1.5.9 Специальная подготовка для полетов на вертолете	22
1.6 Общие требования к пилотам	24
1.6.1 Медицинские работники	24
1.6.2 Заработная плата/зарплата	24
1.6.3 Политика в отношении наркотиков и алкоголя	25
1.6.4 Использование внештатных пилотов	25
1.6.5 Пилоты, допущенные к управлению различными типами ВС	25
2. Технический персонал	26
2.1 Квалификация и опыт	26
2.1.1 Общие положения	26
2.1.2 Квалификация	26
2.1.3 Уровни опыта	26
2.1.4 Контроль за техническим персоналом, не имеющим лицензии, и сотрудниками, недавно получившими лицензию	30
2.2 Обучение	30
2.2.1 Записи и программы обучения	30
2.2.2 Начальная подготовка	30
2.2.3 Продолжение/Повторная подготовка	31
2.2.4 Инженер-стажер по техническому обслуживанию воздушного судна/техник/механик	31
2.3 Общие требования к техническому персоналу	31
2.3.1 Политика в отношении наркотиков и алкоголя	31
2.3.2 Предотвращение утомления технического персонала	31
2.3.3 Требование о двойных проверках/необходимых видах проверки (RII)	32

Содержание: 590-С

3. Дополнительная подготовка/квалификация вспомогательного персонала	33
3.1 Общие положения	33
3.2 Сотрудники, управляющие посадкой на вертолетную палубу и помощники на вертолетной палубе	33
3.3 Сотрудники, ответственные за заправку ВС	33
3.4 Диспетчер воздушного движения	33
3.5 Радист	33
3.6 Сертифицированные наблюдатели за погодой	34
3.7 Бортпроводники	34
3.8 Диспетчеры	34
3.9 Ответственный за погрузку	34
3.10 Члены экипажа при выполнении операций поиска и спасения (ПСО)	35
4. Подготовка летных экипажей и медицинского персонала для выполнения заданий по медицинской эвакуации	37
4.1 Пилоты	37
4.2 Медицинский персонал	37
5. Обучение пассажиров	39
Список литературы	39

1 Пилоты

1.1 Квалификация и опыт

Квалификация, опыт, начальная и повторная подготовка являются жизненно важными факторами для снижения уровня риска при выполнении полетов, установления и поддержания высоких профессиональных стандартов.

Пилоты должны иметь лицензию и соответствовать требованиям местного законодательства. Требуемые уровни опыта указаны в таблицах 1–4.

В этих таблицах подробно описывается требуемая квалификация и опыт полетов пилотов, прежде чем они смогут летать в качестве штатных сотрудников членов МАПНГ или подрядчиков членов МАПНГ. Если эти требования не могут быть выполнены, должен быть установлен механизм применения смягчающих факторов (освобождений). По запросу авиационного консультанта ему должна быть предоставлена полная информация об опыте и квалификации сотрудника по тем заголовкам, которые перечислены в таблицах; авиационный консультант должен рассмотреть и оценить эти сведения, прежде чем даст свое согласие на применение упомянутых смягчающих факторов (освобождений).

В некоторых странах НАУ разрешают засчитывать время налета в качестве «КВС-стажеров» (в данном руководстве используется термин «КВС-стажер» (PICUS) (или «P1 U/S») засчитывать в общее время налета в должности КВС. Авиационный консультант должен давать указания по использованию времени КВС-стажера. См. 1.2 "Время налета КВС-стажера".

В некоторых странах пилоты воздушных такси и вертолетов не имеют права на получение лицензии пилота воздушного транспорта (ATPL) или эквивалентного документа. В этом случае в стране эксплуатации приемлемой считается лицензия коммерческого пилота (CPL) или ее эквивалент.

1.2 Время налета КВС-стажера. Общие требования.

Пилоты могут учитывать время налета в должности КВС-стажера, чтобы соответствовать требованиям времени налета в должности КВС в таблицах 3 и 4. В тех странах, где регулирующий орган разрешает учитывать эти часы, эксплуатант должен использовать утвержденную национальную программу.

В тех странах, где такая система не существует, эксплуатант может запросить разрешение у авиационного консультанта члена МАПНГ на разработку программы, позволяющей учитывать время налета в должности КВС-стажера. Учитываемое время налета в должности КВС-стажера может быть признано как время налета в должности КВС в соответствии с требованиями таблиц 3 и 4, при следующих условиях:

- a) время налета зарегистрировано при выполнении полета в должности КВС
- b) эксплуатант контролирует программу
- c) время полета записывается в протокол обучения пилота.
- d) программа проходит проверку как часть СУБ эксплуатанта

Таблица 1: Квалификация командира и второго пилота воздушного судна

	Самолеты			Вертолеты		Вертолеты и самолеты
	СТОМ* и все реактивные двигатели более 5700 кг ⁽⁵⁾	Турбовинтовой двигатель <5700 кг СТОМ*	Поршневой двигатель <5700 кг СТОМ*	Многомоторный > 5700 кг СТОМ*	Многомоторный <5700 кг СТОМ*	Одномоторный <5700 кг СТОМ*
Общее количество часов за предыдущие 90 дней ⁽¹⁾	50 часов за 90 дней, 10 на ВС типа					
Медицинский сертификат, соответствующий лицензии	Действующий для ВСЕХ					
Допуски к полётам по приборам	Требуется проводить тестирования не реже, чем раз в 13 месяцев (проверки по приборной базе должны проводиться раз в полгода)					
Регулярность ночных полетов за последние 90 дней	3 цикла ⁽²⁾					Н/Д
УРЭ или ПРЭ, начальная/переподготовка	Раз в год					
Знания об опасных грузах	Раз в 2 года ⁽⁴⁾					
Опыт работы в топографической зоне и опыт выполнения операций заданного типа ⁽⁶⁾	Опыт работы в течение одного года в областях, аналогичных указанным в контракте (например, в арктических условиях, в морских, горных, пустынных, в джунглях или выполнения международных операций)					
Системы спасательных плотов на вертолетах					Раз в год	
Подъемная лебедка, в течение 12 месяцев ⁽³⁾					3 цикла	
Вертолетный крюк, в течение 12 месяцев ⁽³⁾					3 цикла	
Обучение покиданию затонувшего вертолета (ОПЗВ)	Раз в 4 года (все члены экипажей, работающих на море)					
Запись о происшествиях и нарушениях:	2 года без происшествий по причине человеческой ошибки, сведения подлежат проверке компанией-членом МАПНГ					
Бортинженеры						
Лицензия	Лицензия 2-го класса				Лицензия 2-го класса	
Общий налет, в часах	2000				2000	
Штурманы						
Лицензия	Лицензия 1-го класса				Лицензия 1-го класса	
Общий налет, в часах	2000				2000	
Минимальное количество часов для штурмана	1000				1000	

*СТОМ = Сертифицированная взлетная масса

Примечания:

- Если условие 50 часов за предыдущие 90 дней не соблюдено, должен быть выполнен проверочный некоммерческий полет с квалифицированным пилотом компании.
- Один ночной цикл состоит из ночного взлета, захода на посадку и посадки. В случае морских вертолетных операций циклы должны проводиться на морской платформе или на судне, по ситуации. Для полетов в ночное время потребуются два пилота с ППП, многомоторное ВС с ППП и процедуры ППП. На одномоторных самолетах ночные полеты не должны выполняться. Для экстремальных широт приемлем альтернативный уровень соответствия за счет применения положений пункта 1.5.9.5 (обучение и ночные полеты на вертолете в открытом море).
- Если имеется подъемная лебедка, один цикл состоит из одного полного цикла работы с лебедкой (выпуск/втягивание) или (для внешних грузов (крюк)) - одного захвата и перемещения груза.
- Раз в два года или в соответствии с местными нормативными требованиями.
- Экипажи самолетов, выполняющих долгосрочные контрактные операции на ВС с герметизированным корпусом, в котором поддерживается положительное давление, должны пройти разовый курс обучения в условиях гипоксии.
- У вторых пилотов, которые привлекаются для выполнения задания, аналогичный топографический опыт полетов может быть менее одного года, если они прошли начальную подготовку на земле, прошли курсы на тренажерах по своему профилю, и выполняют на самолете и под наблюдением капитана по проверке и обучению указанные ниже задания, что также должно быть включено в "Руководство по обучению" или другой соответствующий документ и должно быть задокументировано после выполнения каждого задания в их индивидуальных карточках летной подготовки.
 - Совершить как минимум один некоммерческий полет в качестве наблюдателя на откидном сиденье или в качестве члена экипажа на каждый из аэродромов/вертолетных площадок, которые регулярно используются для полетов, до того, как новый второй пилот будет действовать в качестве члена экипажа на месте второго пилота; и
 - 5 дневных взлетов и посадок в соответствующей летной должности в репрезентативных условиях (ограниченные площадки, вертолетные палубы с высоким DA, вертопалубы, загрязненные взлетно-посадочные полосы и т. д.) перед реальным дневным полетом в качестве второго пилота; и
 - 5 ночных взлетов, заходов на посадку и посадок, перед реальным ночным вылетом в качестве второго пилота (если применимо); и
 - Налетать на линии не менее 50 часов в качестве второго пилота с капитаном-инструктором или капитаном обучения трассовым полетам; и
 - Успешное завершение оценочного полета в качестве второго пилота для полной оценки на предмет пригодности на данную должность после завершения всего вышеперечисленного.

1.3 Опыт работы пилота в соответствующей летной должности

Таблица 2: Требования к опыту командира воздушного судна

Самолеты	Вертолеты	
Если речь идет о специальных мероприятиях, таких как контроль загрязнения воздуха, распыление удобрений и аэромагнитные исследования, тогда следует обращаться за советом к квалифицированному авиационному консультанту для выяснения соответствующих специальных требований.	Наземные сейсмические работы.	См. Отчет 420 МАПНГ, <i>Руководство по вертолетам для наземных сейсмических и вертолетных работ</i> [1]
	Лебедка	Должна быть выполнена задокументированная программа обучения, которая включает специальные вылеты с использованием лебедки (суммарной продолжительностью налета 10 часов, или 50 часов, если заключен контракт на выполнение исключительно полетов с использованием лебедки для целей ПСО), и должна быть проведена квалификация для проведения морских или наземных сейсмических работ, как указано выше. Требования к периодическому обучению - 3 операции по спасению с лебедкой раз в три месяца. См. раздел 590-S5 Руководства, <i>Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки</i> [2]
	Операции по аэромагнитным и геофизическим исследованиям	См. раздел 590-N Руководства, <i>Аэрогеофизические исследования</i> [3].
	Распыление на море / Контроль загрязнения	Предыдущий опыт работы на море. Подробности в каждом случае следует согласовывать с квалифицированным авиационным консультантом.
	Недавний опыт работы в данной летной должности	Для всех вышеперечисленных требований важным считается опыт выполнения соответствующих функций в последнее время. Пилоты, которые не работали ни в одной из соответствующих категорий в течение более года, должны пройти переподготовку [а для работы с лебедкой переподготовка требуется и при меньшем перерыве]. За советом следует обращаться к квалифицированному авиационному консультанту.

Таблица 3: Уровни квалификации и опыта пилотов вертолета

Квалификации КВС	Вертолеты, сертифицированные в соответствии с FAR-27, FAR-29, CS-27 или CS-29		
	Сертифицированы в соответствии с FAR-29 / CS-29	Многомоторные, сертифицированные в соотв. с FAR-27/CS-27	Одномоторные, сертифицированные в соотв. с FAR-27/CS-27
Лицензии	ATPL(H)	ATPL(H)	CPL(H)
Типовая классификация контрактных ВС	Текущая	Текущая	Текущая
допуск пилота к полётам по приборам на контрактном ВС ⁽¹⁾	Текущая	Текущая	Текущая ⁽²⁾
Опыт КВС, не менее			
Общий налет на вертолетах, ч	3000 ⁽⁶⁾	2000	1500
Общий налет в должности КВС ⁽³⁾	1500	1000	1000
Общий налет в должности КВС - на многомоторных ^(3,4)	1200	500 ⁽⁷⁾	-
Общий налет (ч) на ВС аналогичной сложности ^(3, 4)	500	500 ⁽⁷⁾	-
Общий налет в должности КВС на контрактном типе ⁽⁷⁾	100	100	100
Квалификации второго пилота			
Лицензии	CPL(H)	CPL(H)	CPL(H) ⁽⁵⁾
Допуск пилота к полётам по приборам на контрактном ВС ⁽¹⁾	Текущая	Текущая	Текущая ⁽²⁾
Допуск пилота к полётам по приборам на контрактном ВС	Текущая	Текущая	Текущая
Опыт в должности второго пилота, не менее			
Общий налет, ч	500	500	500
Общий налет (ч) на многомоторных ВС ⁽³⁾	500	250	-
Общий налет (ч) в должности КВС на многомоторных ВС ^(2,4)	-	-	-
Общий налет в должности КВС ⁽³⁾	100	100	100
Общий налет (ч) на контрактном типе ^(3, 7)	50	50	50

Примечания:

1. Тестирование навыков полетов по приборам требуется проводить не реже, чем раз в 13 месяцев (проверки по приборной базе должны проводиться раз в полгода).
2. Требования к навыкам полетов по приборам зависят от летной должности и выполняемой задачи. В любом случае требуется наличие подтвержденных действующих навыков работы по приборам (например, прохождение восстановительного обучения после непреднамеренного перерыва в ППП).
3. Время налета в часах должно быть наработано полностью на самолетах или вертолетах, в зависимости от того, что применимо. До 10% налета может быть наработано на симуляторах полета, утвержденных для этой цели регулирующим органом. Для реактивных ВС 50% времени налета должно быть наработано в должности КВС реактивного ВС.
4. Требования к пилотам-стажерам многомоторных ВС см. в 1.2. Вторых пилотов, у которых нет 100-часового налета в должности капитана, тем не менее можно привлекать к работе при условии, что каждый второй пилот успешно прошел обучение по указанным ниже программам, о чем имеется соответствующая запись в протоколах обучения пилотов:
 - утвержденный курс перехода на данный тип воздушного судна; и
 - технический курс, курс действий в аварийных ситуациях и УРЭ на летном тренажере соответствующего типа до начала эксплуатационных полетов; и
 - 50 часов налета в оперативных полетах под контролем с утвержденным капитаном-инструктором; и
 - Успешный проверочный трассовый полет с другим капитаном-инструктором.
5. Маловероятно, что потребуются второй пилот.
6. Общее количество часов налета может быть сокращено на 1000 часов, если общее количество часов на самолетах аналогичной сложности превышает 1000 часов и не были применены смягчающие факторы (освобождения) в отношении других квалификационных параметров командира воздушного судна.
7. Для всех типов воздушных судов может быть предоставлено освобождение от выполнения требования за Общее количество часов налета в должности КВС по типу контракта, когда пилот завершил курс переподготовки на тип воздушного судна, в соответствии с инструкциями, приведенными в этом модуле и принятыми компанией-членом МАПНГ. Для вертолетов массой менее 3175 кг также может быть предоставлено освобождение от выполнения требований для командира воздушного судна по общему количеству часов налета в должности КВС на многомоторных ВС и по общему количеству часов налета на ВС аналогичной сложности, если пилот прошел курс переподготовки на тип воздушного судна, разработанный на основании рекомендаций, приведенных в этом модуле и принятых компанией-членом МАПНГ.

Таблица 4: Квалификация пилота самолета и уровни опыта

	Самолеты (СТОМ = Сертифицированная взлетная масса)			
	Самолеты > 5700 кг СТОМ ¹	С турбинным двигателем ≤5 700 кг СТОМ; Турбовинтовой двигатель, вместимость ВС не более 19 человек.	Многомоторный поршневой двигатель, СТОМ ≤5700 кг.	Одномоторный ≤5700 кг СТОМ
Квалификации КВС				
Лицензии	ATPL	ATPL	CPL	CPL
Допуск пилота к полётам по приборам на контрактном ВС ⁽²⁾	Текущая	Текущая	Текущая	Текущая
Допуск пилота к полётам по приборам на контрактном ВС	Текущая	Текущая	Текущая ¹³¹	Текущая ⁽³⁾
Опыт КВС, не менее				
Общий налет, ч, ⁽⁴⁾	4000 ⁽⁵⁾	3000	1500	1500
Общий налет (ч) в должности КВС самолета ^(4, 6)	2500	1500	1000	1000
Общий налет (ч) в должности КВС/КВС-стажера многомоторного самолета ^(4, 6)	2000	1200	750	-
Общий налет (ч) на ВС аналогичной сложности ^(4, 6)	500	500	-	-
Общий налет в должности КВС на контрактном типе ^(4, 7)	100	100	100	100
Квалификации второго пилота				
Лицензии	CPL	CPL ⁽⁸⁾	CPL ⁽⁸⁾	CPL ⁽⁸⁾
Допуск пилота к полётам по приборам на контрактном ВС ⁽²⁾	Текущая	Текущая ⁽⁸⁾	Текущая ⁽⁸⁾	Текущая ⁽⁸⁾
Допуск пилота к полётам по приборам на контрактном ВС	Текущая	Текущая ⁽⁸⁾	Текущая ⁽⁸⁾	Текущая ^(3, 8)
Опыт в должности второго пилота, не менее				
Общий налет (ч) на самолетах ^(4, 9)	1000	500	500	500
Общий налет (ч) на многомоторных самолетах ^(4, 9, 10)	500	250	250	-
Общий налет (ч) в должности КВС на многомоторных самолетах ^(4, 9, 11)	100	-	-	-
Общий налет (ч) в должности КВС/КВС-стажера на самолетах ^(4, 9, 11)	-	100	100	100
Общий налет (ч) на контрактном типе ^(4, 9)	50	50	50	50

Примечания

1. Требования для турбовинтовых ВС массой менее 5700 кг также применимы к следующим типам, у которых СТОМ превышает 5700 кг: King Air 300, Fairchild Metro III/23, SC-7 Skyvan, Let 410/420, AN 28, Skytruck 28 и Dornier 228.
2. В случае эксплуатации с участием нескольких экипажей, типовая классификация должна включать подтверждение лицензии на несколько экипажей, если это необходимо.
3. Требования к навыкам полетов по приборам зависят от летной должности и выполняемой задачи. В любом случае требуется наличие подтвержденных действующих навыков работы по приборам (например, прохождение восстановительного обучения после непреднамеренного перерыва в ППП).
4. Эти часы должны быть полностью на самолетах. До 10% полета может быть наработано на симуляторах полета, утвержденных для этой цели регулирующим органом. Для реактивных самолетов 50% времени должно быть наработано в должности КВС реактивного самолета.
5. Общее количество часов полета может быть сокращено на 1000 часов, если общее количество часов на самолетах аналогичной сложности превышает 1000 часов и не были применены смягчающие факторы (освобождения) в отношении других квалификационных параметров командира воздушного судна.
6. Требования к пилотам-стажерам многомоторных ВС см. в 1.2.
7. Для всех типов воздушных судов может быть предоставлено освобождение от выполнения требования за Общее количество часов полета в должности КВС по типу контракта, когда пилот завершил курс переподготовки на тип воздушного судна, в соответствии с инструкциями в п.1.5.6, принятыми компанией-членом МАПНГ.
8. Если применимо/требуется для контрактного ВС.
9. в Таблице 5. 10 указаны правила освобождения от выполнения требований для вторых пилотов начальной подготовки (*ab initio*), которые не отвечают указанным требованиям по времени полета.
10. Вторые пилоты, которые не являются пилотами начальной подготовки (*ab initio*), но тем не менее не отвечают требованиям по времени полета 500 или 250 часов опыта ME для конкретной категории, могут быть допущены к работе, если у них имеется 100 или 50 часов полета, соответственно, при условии, что они успешно завершили тренировки, указанные ниже, о чем имеются соответствующие записи в протоколах обучения пилотов: * утвержденный курс перехода на тип контрактного воздушного судна; * технический курс, курс действий в аварийных ситуациях и УРЭ на летном тренажере соответствующего типа до начала эксплуатационных полетов под контролем на ВС, управляемом утвержденным капитаном-инструктором; * успешный проверочный трассовый полет с другим капитаном-инструктором, когда пилот готов к выпуску для выполнения коммерческих рейсов.
11. Вторые пилоты, которые не являются пилотами начальной подготовки (*ab initio*), но тем не менее не отвечают требованиям по времени полета в должности капитана 100 часов, могут быть допущены к работе, при условии, что они успешно завершили тренировки, указанные ниже, о чем имеются соответствующие записи в протоколах обучения пилотов: * утвержденный курс перехода на тип контрактного воздушного судна; * технический курс, курс действий в аварийных ситуациях и УРЭ на летном тренажере соответствующего типа до начала эксплуатационных полетов; * до достижения времени полета в 50 летных часов все часы полета должны быть наработаны в результате выполнения эксплуатационных полетов под контролем на ВС, управляемом утвержденным капитаном-инструктором; * успешный проверочный трассовый полет с другим капитаном-инструктором, когда пилот готов к выпуску для выполнения коммерческих рейсов.

1.4 Альтернативы уровням опыта в соответствии с рекомендациями МАПНГ

Вместо уровней опыта пилотов, указанных в таблицах 3 и 4, можно использовать утвержденную систему подготовки пилотов эксплуатанта на основе компетенций. Это может относиться к пилотам как вертолетов, так и самолетов.

Таблица 5 разработана для пилотов вертолетов, но ее можно использовать и для разработки плана для самолетов с подробным описанием ожидаемых результатов на каждом этапе обучения. Чтобы не допустить злоупотреблений в использовании этого альтернативного варианта, член МАПНГ и эксплуатант должны согласовать свои позиции относительно того, что будет выполнено и как это будет измеряться.

Есть только две точки входа: *ab initio* (начальная подготовка) или лицензия пилота коммерческих рейсов. Других записей в плане быть не должно. Это сделано для того, чтобы не допустить использования летных экипажей, которые не отвечают требованиям по определенному часовому налету, в качестве якобы летных экипажей *ab initio*. Экипажам, которые не хватает немного часов до соответствия требованиям по времени полета, указанным в Таблице 3 и 4, следует требовать формального отказа от требований члена МАПНГ, который заключает контракт.

Для утверждения системы обучения на основе компетенций должны быть соблюдены следующие условия:

- a) создание формальной модульной основанной на компетенциях схемы прогрессирования пилотов от базового уровня (*ab initio*/новичок/переучивание) до командного и для переучивания на тип воздушного судна; эта схема должна:
 - 1) быть основана на рекомендациях, приведенных в Таблице 5 и в п.1.5.6, в зависимости от того, что применимо
 - 2) включать экзамен по теории ATPPL и элементы специальной подготовки (например, морские операции, вертикальный ориентир и т.д.) на уровне 2 для обучения на получение лицензии коммерческого пилота (CPL).
- b) авиационный консультант должен проводить первоначальные и текущие «углубленные» проверки системы обучения эксплуатанта и эффективности реализации программы обучения на основе компетенций, включая, как минимум, следующее:
 - 1) содержание учебной программы, включая комплексную наземную и летную подготовку, особенно на начальном этапе CPL (см. г) ниже), на основе передовой практики схем обучения ОАА (Объединенная авиационная администрация) и ФАУ..
 - 2) формальная схема прогрессирования пилотов от начального уровня (*ab initio*) до командного. Наблюдение за программами управления ресурсами экипажа (УРЭ) и тренажерами, включая лётную подготовку в условиях, максимально приближённых к реальным (LOFT)

- 3) изучение записей по обучению с упором на структурированный командный курс, компетенции, которые необходимо достичь, и соответствующий процесс проверки
 - 4) Персонал базового обучения и подготовки к трассовым полетам с определенной компетенцией, который тоже регулярно проходит проверки
 - 5) убедиться, что предлагаемая программа соответствует нормативным требованиям ФАУ и/или EASA по стандартам сертификации на высшем уровне летной подготовки.
- с) когда новый тип воздушного судна первоначально вводится в действие по контракту, может возникнуть необходимость сократить общее время налета на этом типе. Это следует делать только после утверждения схемы эксплуатанта по переходу на этот тип на основании требований п. 1.5.6, и каждый конкретный случай следует рассматривать отдельно.
- d) начальным уровнем для системы управления обучением на основе компетенций обычно будет уровень *ab initio* (таблица 5, этап 1), но также может быть уровень CPL на этапе 2 или 4. Однако это следует определить и согласовать с авиационным консультантом члена МАПНГ. При выборе кандидата с лицензией CPL должны применяться следующие условия:
- 1) индивидуальная пригодность проверяется в соответствии с таблицей 5, этап 1
 - 2) кандидат имеет квалификацию ATPL по теории
 - 3) для CPL-обучения ведутся полные записи о тренировках, включая записи об этапах и заключительных проверочных полетах, и поставщик услуг обучения должен подтвердить общее количество часов.

Таблица 5: Обучение и прогрессирующее обучение пилотов начальной подготовки (*ab initio*) и малоопытных пилотов по направлению "пилоты многомоторных вертолетов для морских операций" (1, 4, 5)

Этап 1: перед включением в программу необходимо провести тщательное тестирование способностей пилота.

Это тестирование должно включать оценку языковых навыков, когнитивных способностей, зрительно-моторной координации, способности применять теоретические знания на практике и способности управлять командой и т.д.



Этап 2: обучение на CPL (H) в утвержденной школе летной подготовки²

Теория АТР, необходимая для работы на многопилотных вертолетах Общий опыт 150 часов



Этап 3: подготовка IR(H) в утвержденной организации летной подготовки

35 часов полета Общий опыт 185 часов



Этап 4: CPLH/IR(H)


в результате структурированного процесса найма физическое лицо может быть включено в корпоративную программу начальной подготовки *ab initio* с CPL или в программу с CPL.



Этап 5: Программа обучения, утвержденная Компанией

- Курс типовой классификации на многопилотных ВС, включающий 10 часов на летном тренажере + 2 часа на ВС
- Курс по взаимодействию внутри экипажа, состоящий из 12 часов на летном тренажере⁽³⁾
- Курс типовой ИТ, включающий 2 часа на летном тренажере + 2 часа на ВС
- Курс переподготовки эксплуатанта (часы включены (b) и (c), см. выше) Всего 27 часов (на ВС и ЛТ).

Общий стаж 212 часов Летные испытания с другим TRE

- Комбинированный тест навыков на лицензию VMC и OPC
- Тестирование навыков типа  Всего примерно 3 часа



Этап 6: Некоммерческое обучение высадке на палубу на шельфе днем и ночью с TRE

- Обучение WDD и ОПЗВ
- Не менее 5 дневных и 5 ночных посадок на палубу
- Проверка компетенции для допуска к трассовому обучению Не менее 5 часов полета

Суммарный опыт 220 часов



Этап 7: Курс наземной подготовки к трассовым полетам

Обучение работе с GPS, летно-технические характеристики, планирование полета, обучение работе с опасными грузами
Трассовый полет на тренажере или ознакомление с трассой с откидного сиденья



Этап 8: Трассовый полет под наблюдением капитана-инструктора трассовой подготовки (LTC)

- Не менее 10 дневных и ночных посадок в морских условиях на стандартные и малогабаритные палубные площадки
- Не менее 50 часов полета
- Необходим отчет о результатах выполнения полета по всем полетам. Суммарный опыт 270 часов



Этап 9: Трассовая проверка в качестве второго пилота другим капитаном-инструктором трассовой подготовки

Примерно 3 часа полета
Должна включать посадку и взлет в морских условиях
Суммарный опыт 273 часов



Этап 10: Допущен к выполнению трассовых полетов

- Пилоты *ab initio* и обладатели CPL (H) с опытом менее чем 1000 часов - с любым KBC, у которого есть не менее 500 часов KBC-стажера, включая 100 часов на данном типе
- Вторые пилоты, которые не аттестованы для выполнения полетов в ночное время, могут выполнять только дневные полеты.



Этап 11: Последовательный контроль на трассе в качестве FO

- 2 квалификационных летных отчета в месяц с капитаном-инструктором или инструктором трассовой подготовки
- Повторная подготовка и проверки OPC/LPC
- 6-месячные обзоры достигнутых результатов с обучающим персоналом
- Письменные записи вышеуказанных элементов
- После того, как второй пилот достигнет отметки по полету в 500 часов, он может быть допущен к работе в качестве KBC-стажера.



Этап 12: продвижение на SFO

Примерно через 2 года - совет по продвижению или оценка управления с CP, CTC SLTC Мониторинг продолжается, как указано выше
Общий опыт примерно 1450 часов в зависимости от эксплуатационной скорости накопления



Этап 13: Командный курс (примерно на отметке 4 года)

- Минимальные требования - АТПЛН, 2000 часов на вертолете, включая 1000 часов в качестве KBC-стажера, набранных в соответствии с процедурами эксплуатантов.
- Технический экзамен
- Проверки RHS
- Обучение и оценка на ЛТ или ПТ 3
- Оценка УРЭ
- Трассовое обучение в качестве KBC
- Проверка в качестве KBC другим инструктором трассовой подготовки (LTC)
- До назначения должно быть направлено рекомендательное письмо компании-члену МАПНГ.



Этап 14: Повышение до KBC

Первоначально квалифицируется для полетов только в компании с вторыми пилотами, имеющими общий опыт 500 часов, включая 100 часов на данном типе ВС, пока новый KBC не наберет 500 часов в должности KBC.

Примечания

- Эксплуатанты могут устанавливать эквивалентные программы для операций над сушей, в том числе для самолетов, при условии принятия компаниями-членами МАПНГ.
- Утвержденная(-ые) государством школа(школы) летной подготовки и учебная программа должны соответствовать стандартам EASA/ФАУ или аналогичным стандартам и должны быть проверены и одобрены авиационным консультантом члена МАПНГ. Пилоты могут быть допущены к участию в программе с действующей лицензией CPL, если их программа обучения соответствует требованиям 1.4.
- Для получения подробной информации о курсах взаимодействия с членами экипажа обращайтесь в летные учебные заведения, сертифицированные EASA.
- Программа должна соответствовать стандартам сертификации ФАУ и/или EASA.
- На всех этапах программы обучения должны вестись подробные записи о тренировках. Эти записи должны отражать результаты каждой тренировки и включать стандарты, в соответствии с которыми пилот смог выполнить упражнения или летные требования.

1.5 Подготовка

1.5.1 Записи и программы обучения

Эксплуатанты воздушных судов должны поддерживать исчерпывающую учебную документацию, которая включает подробную информацию о программах обучения, предоставляемых сотрудникам эксплуатантов, и требования по регулярности обучения. Необходимо вести индивидуальные записи об обучении по каждому обучающемуся.

В случае долгосрочных или монозадачных контрактов эксплуатанты воздушных судов должны предоставить члену МАПНГ следующее:

- а) список персонала, отвечающего требованиям члена МАПНГ, и
- б) подробную информацию о кадровых изменениях; эта информация должна быть рассмотрена и одобрена авиационным консультантом члена МАПНГ, прежде чем новые сотрудники приступят к работе.

авиационный консультант члена МАПНГ должен периодически проверять записи об обучении. Эксплуатант воздушного судна должен предоставлять эти записи и свои программы обучения по запросу.

1.5.2 Восстановительный полет после длительного перерыва

Если пилот не совершал вылетов в течение 45 дней или дольше, такой пилот должен выполнить «восстановительный» полет.

Предпочтительно, чтобы такой полет проходил под контролем сотрудника отдела обучения. Если такого сотрудника нет, контроль восстановительного полета может осуществлять старший трассовый пилот или руководитель базы (если он является пилотом).

Цель восстановительного полета - восстановление навыков пилота после длительного перерыва и его акклиматизация в оперативной обстановке. В случае ВС, управляемого одним пилотом полет должен выполняться без пассажиров. Пилот-наблюдатель должен сделать отметку в журнале полетов.

1.5.3 Повторная подготовка

Все пилоты должны проходить ежегодную переподготовку в соответствии со стандартами НАУ, а также летные проверки не реже чем раз в полгода при выполнении долгосрочных операций. Эти летные проверки должны включать ежегодную проверку/обновление навыков полетов по приборам (если применимо), проверку квалификации оператора (ОРС), которая включает в себя отработку действий в чрезвычайных ситуациях и ежегодную трассовую проверку квалификации (LPC).

В условиях резких различий между сезонами рекомендуется, чтобы обучение было связано с сезонными изменениями.

Перед назначением на выполнение полетов в новом месте все члены экипажа должны пройти проверку линии трассового ориентирования, по крайней мере, по документам, включая изучение местных процедур и нормативов.

1.5.4 90-дневный срок действия

Каждый пилот должен соответствовать требованию о 90-дневном сроке действия, для чего он должен отвечать всем опубликованным требованиям эксплуатанта, и иметь в общей сложности 50 часов налета за предыдущие 90 дней. Если это условие не выполняется, отдел обучения эксплуатанта должен провести трассовый тренировочный полет. Цель трассового тренировочного полета - определение квалификации пилота для выполняемых условий и операций; такой полет не требуется проводить регулярно через каждые 90 дней.

В тех случаях, когда требование о минимальном налете за предыдущие 90 дней, предусмотренном контрактом, не выполняется, авиационному консультанту члена МАПНГ должна быть представлена оценка риска с указанием соответствующих мер по снижению риска.

1.5.5 Использование тренажеров ЛА

Тренажер должен максимально точно воспроизводить модель летательного аппарата. Предпочтительно, чтобы тренажер представлял собой полноценное движущееся устройство с визуальным экраном, обеспечивающим передний и боковой обзор. Для целей МАПНГ летные экипажи должны располагаться на обычных местах управления полетом для правильного учета времени на тренажере.

1.5.5.1 Категории

Тренажеры ЛА делятся на следующие категории:

- a) **Летный тренажер (ЛТ).** Полноразмерная копия кабины пилота/кабины воздушного судна определенного типа или марки, модели и серии, включая набор всего оборудования и компьютерных программ, необходимых для представления самолета в наземных и летных операциях, а также включая визуальную систему, которая обеспечивает вид за окном кабины экипажа/кабины ВС, и система движения с имитаторами силовой отдачи. Устройство должно соответствовать минимальным стандартам сертификации летного тренажера.
- b) **Пилотажный тренажер (ПТ).** Полноразмерная копия приборов, оборудования, панелей и органов управления конкретного типа самолета в открытой кабине пилота/кабине ВС или в закрытой кабине пилота/кабине ВС. ПТ должен включать в себя набор оборудования и компьютерных программ, необходимых для представления воздушного судна в наземных и полетных условиях в тех пределах, которые предусмотрены на тренажере. Для некоторых уровней квалификации не требуется система силовой имитации движения или визуальная система не требуются.

- с) **Процедурный тренажёр для отработки пилотирования и навигации (FNPT)**. Обучающее устройство, которое представляет среду кабины пилота/кабины ВС, включая набор оборудования и компьютерных программ, необходимых для представления воздушного судна в условиях полета в той степени, в которой системы выглядят функционирующими, как на реальном воздушном судне. Это соответствует минимальным стандартам для определенного уровня квалификации FNPT.

1.5.5.2 Применимость

Экипажи, работающие по многозадачным долгосрочным контрактам, должны проходить обучение на утвержденном ЛТ с периодичностью (предпочтительно) раз в 12 месяцев, но не реже, чем раз в 24 месяца. Следует выбирать ЛТ уровня С или D, если таковые имеются для данного типа ВС.

Если ЛТ для данного типа воздушного судна отсутствует или если конфигурация ЛТ не является в достаточной степени репрезентативной для коммерческого воздушного судна, на использование которого заключен контракт, отдельные компании-члены МАПНГ могут в качестве альтернативы использовать ПТ; при этом следует руководствоваться следующими рекомендациями:

Рекомендуется, чтобы в состав ЛТ входило визуальное моделирование зоны приземления, которое является репрезентативным для модели, используемой соответствующим эксплуатантом. Например, моделирующее обучение выполнению морских операций должно включать визуальные эффекты вертолетной палубы с разметками, характерными для реальных повседневных операций.

- a) Стандарты уровня 3 ПТ или эквивалентные для средних винтокрылых аппаратов массой более 3175 кг (7000 фунтов)
- b) Стандарт уровня 2 ПТ для малых винтокрылых аппаратов массой не более 3175 кг (7000 фунтов)
- c) или менее и сертифицированное не более чем на девять пассажирских мест.

См. 1.5.9.5 для получения информации об обучении проведению морских операций.

Хотя признано, что использование тренажеров позволяет отработать действия в аварийных ситуациях, которые невозможно отработать в воздухе, упор в этом обучении должен быть сделан на разработке системы управления ресурсами экипажа (УРЭ) для ВС с экипажем из нескольких человек или на принятии авиационных решений (ПРЭ) для ВС с одним пилотом, в том числе на отработке принципов УРЭ/ПРЭ.

При необходимости, это должно быть в форме лётной подготовки в условиях, максимально приближенных к реальным (LOFT), упражнения для которой должны разрабатываться самими эксплуатантами ВС и тренажера, чтобы обеспечить упражнения «в реальном времени» с использованием смоделированных местных эксплуатационных, погодных и окружающих условий.

1.5.6 Краткий перечень сведений о переподготовке пилотов и минимальные часы налета

В действующих правилах МАПНГ установлено, что КВС должен иметь 100 часов налета для данного типа ВС, а вторые пилоты - 50 часов для данного типа. Однако при вводе в эксплуатацию новых типов ВС или при переходе на альтернативные типы может оказаться более целесообразным иметь интегрированную структурированную программу обучения. Такая программа должна включать специальный учебный пакет, который, благодаря преимуществам обучения, позволит сократить общее требуемое количество часов налета (на 50%) при следующих условиях:

- a) это часть программы обучения, рекомендованной официальным производителем, и
- b) программа основана на выполненном анализе потребностей в обучении, и
- c) если применимо, в программе используется ПТ/FNPT, который копирует органы управления и системы воздушного судна и совместим с полноценным тренажером движения, который используется производителем.

Содержание этой программы должно соответствовать таблицам 3 и 4 и эквивалентно п.1.4. Дополнительную информацию можно получить у авиационного консультанта члена МАПНГ.

В Таблицах 6 и 7 определены элементы типов обучения, которые необходимо пройти при внедрении данного типа ВС в службу общественного транспорта, и примерное количество часов, необходимое для каждой группы элементов. Этот анализ обучения построен на предположении о том, что на этапе первоначального обучения управления типом воздушного судна для получения подтверждения своей лицензии пилот должен набрать не менее 15 часов на данном типе ВС. Принимается, что эта цифра может варьироваться, поскольку некоторым пилотам может потребоваться дополнительное время, но будет засчитано суммарное количество часов налета.

Обучение должно состоять не менее чем на 25% из времени, проведенном на тренажере при минимальном количестве часов, проведенных на ВС, по согласованию с компанией-членом МАПНГ в соответствии с Таблицей 7; исключения составляют случаи, когда тренажеры отсутствуют или исключены исходя из оценки риска.

Тренажеры кабины пилота (СРТ), используемые для переучивания на новый тип ВС, должны воспроизводить обстановку в кабине, органы управления, изображение переключателей и бортовую систему ВС данного типа. При использовании СРТ в плане обучения должны быть четкие объяснения того, как эти тренажеры будут использоваться, но ни в коем случае нельзя временем, проведенным на СРТ, подменять время, проведенное на тренажере типа ВС.

В следующих инструкциях приводится разбивка требований к переучиванию с одного ВС на другое. Часы, потраченные на начальном этапе переучивания, будут засчитаны в общую сумму, определенную для переучивания на данный класс и тип ВС. В данном руководстве определена обобщенная модель и не рассматриваются все случаи со всеми возможными вариациями.

Поэтому заявки на конкретные вариации в зависимости от модели/типа необходимо представить авиационному консультанту члена МАПНГ на рассмотрение и утверждение.

Таблица 6: Общее количество часов переучивания

Опыт переучивания пилота с примерами моделей	TRE/ TRI A	КВС и LTC В	Второй пилот С	Примечания
1 Переучивание с кабины несерийного/производного ВС с аналоговым оборудованием на кабину с экранной индикацией или с кабины с экранной индикацией на аналоговую (например, с аналоговой кабины Bell 212 на EC225 с полностью экранной индикацией в кабине)	80 часов (A1)	60 часов (B1)	60 часов (B1)	Включая общее количество часов, затраченных на получение типовой классификации.
2 Переучивание с кабины серийного/производного ВС с аналоговым оборудованием на кабину с экранной индикацией или с кабины с экранной индикацией на аналоговую (например, с AS332L1 на EC225 или SK 76A++ в SK-76C++)	30 (A2)	20 (B2)	10 (C2)	Предполагается, что больше 150 на исходном типе. Второй пилот должен летать с опытным КВС-инструктором трассовой подготовки, имеющим 500 часов на типе или производном типе, иначе требуется 15 часов.
3 Переучивание с кабины несерийного/производного ВС с экранной индикацией на другую кабину с экранной индикацией (например, с S76C+ на S92A)	70 (A3)	50 (B3)	35 (C3)	Может включать изменение класса воздушного судна, например, с малого на большой. При наличии в серии разных вариантов кабины с экранной индикацией требуется прохождение курса обучения различиям/ознакомлению с разными вариантами.
4 Переучивание с несерийного/производного одномоторного ВС с аналоговой кабиной на индикационную кабину многомоторного ВС с весом MTOGW не более 7000 фунтов (например, с аналоговой кабины Bell 206 на индикационную кабину EC135) или на SIC в индикационной кабине многомоторного ВС (например, КВС в Bell 206 на SIC в SK-76C++ или AW 139)	80 (A4)	50 (B4)	50 (C4)	Предполагается, что пилот не имеет опыта полетов на многомоторных ВС. Время полета под наблюдением может быть соизмеримо с предыдущим временем полета на многомоторных ВС.

В Таблице 7 указаны ориентировочные значения AP-часов, которые относятся к типичному пилоту, но общая сумма часов должна равняться требуемому общему количеству часов на переучивание, которые указаны в Таблице 6. В зависимости от программы обучения, представленной обучающим капитаном-инструктором, приведенный ниже список является руководством в отношении упражнений, которые необходимо выполнить.

Предлагаемое в таблице количество часов не является инструкцией, требующей точного исполнения, но скорее это лишь ориентировочные цифры, и инструктор имеет определенную свободу и самостоятельно может варьировать эти целевые показатели в соответствии с реальными потребностями обучаемого.

Эта таблица представляет собой образец, который можно использовать для вертолетов; для самолетов и различных моделей/типов ВС она может быть изменена при необходимости и подлежит утверждению со стороны авиационного консультанта члена МАПНГ перед использованием.

1.5.6 Другие направления подготовки

1.5.7.1 Обучение управлению ресурсами экипажа (УРЭ) и летное дело. Принятие решений (ПРЭ)

Для обеих пилотных операций на самолетах и вертолетах требуется программа обучения УРЭ, включающая начальное и ежегодное обучение. Должны быть разработаны программы обучения ПРЭ для операций на однопилотных ВС. Ежегодный курс переподготовки в области УРЭ может состоять из блока наземных занятий и входить в состав ежегодной летной проверки в реальной обстановке.

1.5.7.2 Обучение работе с опасными грузами

Для всех пилотов должно быть организовано обучение по местным нормативным требованиям обращения с опасными грузами, чтобы пилоты знали о том, какие требования предъявляются к перевозке опасных материалов, были в курсе соответствующих законов, ограничений и знали документацию. Если эксплуатант не перевозит опасные грузы на своем воздушном судне, такое обучение необходимо для того, чтобы подчеркнуть опасность, которую представляют незадекларированные опасные грузы, которые часто могут оказаться в багаже пассажиров и в отправляемых грузах.

1.5.8. Специальное обучение

1.5.8.1 Операции на воздушных судах с одним пилотом

Полеты с одним пилотом следует выполнять только в условиях отсутствия угроз для ВС и экипажа, в дневное время, по ПВП и только после консультации с авиационным консультантом

Если операции эксплуатанта воздушного судна/члена МАПНГ включают требования к полетам с одним и с двумя пилотами, предпочтительным является порядок, согласно которому сначала пилот участвует в полетах в качестве второго пилота в экипаже из нескольких человек, и только после этого он может быть продвинут на место командира однопилотного ВС. При переходе командира однопилотного ВС на многопилотные ВС в качестве КВС, рекомендуется использовать программу КВС-стажера, описанную в п. 1.2.

1.5.8.2 Операции по распылению

Эксплуатанты воздушных судов, выполняющие операции по распылению, например, с целью ликвидации разливов нефти на море, должны иметь письменный план по переподготовке и повторной подготовке летных экипажей, которые задействованы в таких операциях. Авиационный консультант члена МАПНГ должен оценить требования, предъявляемые к обучению и к соответствующим суммарным часам налета по таким операциям, выполненным в последнее время.

1.5.8.3 Аэрогеофизические исследования

Международная ассоциация авиационной геофизической безопасности разработала исчерпывающий набор рекомендаций для аэрогеофизических исследований с воздуха на малых высотах. Выдержка из рекомендуемых практических правил LAGSA содержится в разделе 590-S1 Руководства, *Специализированные операции: Аэрогеофизика* [3].

1.5.9 Обучение специальным операциям, выполняемым с использованием вертолета

К числу специальных операций, часто выполняемых воздушным судном эксплуатанта по заданиям члена МАПНГ, относятся, в частности, следующие: морские полеты, геофизические исследования на малых высотах, грузоподъемные работы на внешней подвеске или тросе, сейсмические исследования и облёты трубопроводов.

Многие операции, выполняемые для членов МАПНГ, имеют специализированный характер, и для их выполнения от пилотов обычно требуется дополнительная квалификация и опыт. Дополнительные требования к квалификации и опыту для ряда операций, связанных с конкретными функциональными должностями, кратко изложены в п.1.1.3.

1.5.9.1 Обучение покиданию затонувшего вертолета (ОПЗВ)

Общие сведения

Обучение покиданию вертолета под водой (ОПЗВ) выполняется с использованием специального тренажера. Этому должны быть обучены все члены экипажей гидросамолетов и палубных вертолетов, а также пассажиры, которые часто участвуют в морских полетах. Обучение должно проводиться не реже, чем раз в четыре года. Во время обучения также проводятся учения по использованию спасательных резиновых лодок и аварийного оборудования, аналогичного тому, которое установлено на воздушном судне.

Начальный курс обучения должен быть рассчитан не менее чем на один день.

Аварийные выходы на объекте для проведения учений по покиданию затонувшего вертолета (ОПЗВ) должны соответствовать по типу и размеру воздушным судам, которые используются для полетов над морем или водными объектами.

При обучении по программе ОПЗВ персонал или компании должны вести документированный учет пройденного обучения.

Аварийные дыхательные системы (АДС)

Члены МАПНГ должны выполнить оценку риска для каждого морского вертолета или надводного гидросамолета, чтобы определить, нужна ли АДС, чтобы у пассажиров было время на выполнение подводного выхода в случае приводнения.

Следует рассмотреть возможность использования АДС со сжатым воздухом, спасательного жилета со встроенным дыхательным аппаратом и защитных костюмов со встроенным дыхательным аппаратом, предназначенных для обеспечения дополнительного времени для подводного выхода.

Если предусмотрено использование АДС, в ОПЗВ должно быть включено обучение использованию АДС для получения пользователем соответствующих навыков.

См. раздел 590-G Руководства, *Рекомендуемое авиационное оборудование и личная экипировка*, 3.3.2 [4] для получения дополнительных указаний по обучению и оценке рисков, связанных с использованием АДС.

1.5.9.2 Операции с внешней (строповой) нагрузкой

Если есть вероятность, что потребуются операции с внешней загрузкой, это должно быть упомянуто в контракте, и должно быть включено требование о том, чтобы до начала действия контракта достаточное количество экипажей, предназначенных для выполнения таких операций, прошло проверку в реальных условиях полета в этой роли. Необходимо проверить навыки пилотов, назначенных для работы с внешней нагрузкой, результаты проверки должны быть официально подписаны инструктором, которому поручена проверка.

Пилоты должны иметь 300 часов налета с внешней нагрузкой или 300 часов налета на ВС, к которому груз прикреплен длинным тросом, в зависимости от того, что применимо.

Если за предыдущие полгода у пилота нет хотя бы 10 часов практического налета, навыки пилота следует перепроверить путем проведения визуальной базовой проверки или дополнительной проверкой с использованием внешней нагрузки.

1.5.9.3 Сейсмические работы

По сейсмическим работам см. Отчет 420 МАПНГ, *Инструкции по использованию вертолетов для наземных сейсмических и подъемных работ* [1].

1.5.9.4 Операции с малыми и средними судами

Эксплуатанты воздушных судов должны иметь задокументированную программу обучения летных экипажей, выполняющих морские полеты с посадкой на движущиеся малые и средние суда. Процедуры должны включать как минимум следующее:

- a) различия в расположении вертопалубы (впереди/сзади/в средней части) и влияние этих различий на перемещение вертопалубы.
- b) различия в процедурах захода на посадку/отлета для судов, движущихся со скоростью до 5 узлов, и их влияние на относительную скорость ветра и турбулентность в различных точках вертопалубы.
- c) использование круга TD/PM и относительное позиционирование для обеспечения безопасного передвижения пассажиров по палубе.

1.5.9.5 Ночные полеты на вертолете в открытом море и обучение

Для безопасности полетов важное значение имеет не только должным образом подготовленное ВС, но и высокий уровень подготовки пилотов, в том числе в области УРЭ, работы на двухпилотном ВС, проведения ночных операций.

Если необходимость выполнять обычные или аварийные полеты в ночное время существует, эксплуатант должен разработать соответствующие программы обучения.

Полеты должны выполняться только экипажами из двух человек, причем оба пилота должны быть квалифицированы и иметь допуск к полетам по приборам на данном типе вертолета. Для работы в ночное время КВС должны, помимо требований, указанных в таблицах 1–4, иметь следующую квалификацию:

- a) минимум 25 часов ночных полетов над морем.
- b) в течение предыдущих 12 месяцев КВС должен пройти курс начальной или повторной подготовки по ночным полетам в открытом море, курсы ППП, УРЭ, и курс выполнения палубной посадки.

Пилоты должны поддерживать свои навыки, для чего они должны раз в 90 дней выполнять 3 ночных захода на вертопалубу/отлета от вертопалубы, по приборам, включая взлет и посадку. В северных широтах, где в летние месяцы темное время очень короткое, компании-члены МАПНГ могут корректировать требования к сроку действия навыков выполнения ночных полетов путем заключения отдельного контракта на такой период, если, конечно, это не противоречит национальному законодательству. Для выполнения трех заходов на посадку и вылетов с морской платформы может использоваться тренажер того же типа или серии ВС, которые используются в полете, при условии, что: это не противоречит национальному законодательству; визуальная точность тренажера позволяет воспроизводить посадку на морском объекте, и; это одобрено авиационным консультантом члена МАПНГ.

Дальнейшие указания по использованию тренажера см. в 1.5.5.

1.5.9.6 Поисково-спасательные операции с использованием лебедки/подъемника

Дополнительное руководство ПСО по обучению см. в разделе 590-S5 Руководства, *Специализированные операции: подъемные работы* [2].

1.6 Общие требования к пилотам

1.6.1 Медицинские требования

Все пилоты должны иметь действующее медицинское свидетельство, соответствующее их возрасту и требованиям лицензии (например, CPL, ATPL). Регулярность медицинских осмотров определяется местным национальным авиационным управлением и/или политикой компании. Интервал между медицинскими осмотрами не должен превышать 12 месяцев.

1.6.2 Заработная плата

Денежное вознаграждение экипажей ВС не должно быть увязано только с количеством часов налета или километражом. Для МАПНГ предпочтительным методом оплаты труда является фиксированный оклад.

1.6.3 Политика в отношении наркотиков и алкоголя

Подрядчики и субподрядчики должны иметь задокументированную политику касательно (зло)употребления алкоголя, медицинских препаратов и наркотиков. Компания должна установить стандарты приемлемости употребления алкоголя, включая продолжительность времени перед полетом, когда нельзя употреблять алкоголь. Кроме того, необходимо проинструктировать персонал относительно лекарств, отпускаемых по рецепту или без рецепта, которые могут повлиять на способность человека выполнять свои должностные обязанности в кабине ВС или на рабочем месте.

Во всех случаях эксплуатант должен соблюдать национальное законодательство.

1.6.4 Использование внештатных пилотов

Можно привлекать к полетам внештатных пилотов при условии, что перед началом полетов они прошли вводный курс/переобучение/обучение в реальных условиях полета, включены в корпоративную программу повторной подготовки, прошли проверку квалификации эксплуатанта/проверку уровня летной подготовки (ОПС/LPC) (или эквивалент) в соответствии с национальными правилами. Если время между рабочими полетами превышает интервал между необходимыми проверками ОПС, внештатный пилот должен пройти ту же программу подготовки, которая применяется ко всем штатным пилотам компании, которые не летают длительное время по какой-либо причине.

Компетентность и пригодность внештатных пилотов должны быть официально подтверждены руководством компании и должны соответствовать всем требованиям к летной квалификации и времени налета, которые установлены членом МАПНГ. Компания-член МАПНГ также должна проверить компетентность и пригодность внештатных пилотов, прежде чем допускать их к полетам.

1.6.4 Пилоты, допущенные к управлению различными типами ВС

Политика в отношении того, на скольких типах самолетов могут летать их пилоты, значительно различается между компаниями-эксплуатантами ВС. Разрешать или не разрешать пилотам управлять несколькими типами ВС, как правило, зависит от типа ВС, уровня опыта и способностей конкретных пилотов. Тем не менее, поскольку, если пилот изо дня в день летает на разных типах ВС, это неизбежно ведет к возрастанию риска совершения неправильных действий в случае аварийной ситуации, вероятности совершения или пропуска ошибок, поэтому в этом вопросе имеет смысл установить ограничения.

У эксплуатантов воздушных судов должна быть задокументированная политика по этому вопросу, которая должна применяться в работе. Хотя пилоты могут иметь допуск на управление несколькими типами воздушных судов, тем не менее, рекомендуется, чтобы ежедневно они выполняли полеты более чем на двух типах ВС только в исключительных обстоятельствах. Предпочтительно, чтобы пилот летал только на одном типе ВС, или чтобы работа пилота планировалась таким образом, чтобы определенное количество дней подряд пилот летал на конкретном типе ВС.

Если пилот летает на разных типах ВС, необходимо поручить кому-то из пилотов или членов летного, учебного или эксплуатационного персонала вести учет полетов, совершенных в последнее время, а также прохождение обучения по типам ВС.

2 Технический персонал

2.1 Квалификация и опыт

2.1.1 Общие сведения

Технический персонал, то есть лицензированные или нелицензированные инженеры и техники, должны соответствовать минимальным требованиям к квалификации и опыту, которые представлены в Таблице 8.

2.1.2 Квалификация

Персонал, выполняющий техническое обслуживание воздушного судна, должен иметь соответствующие лицензии и подтверждения (см. Таблицу 8). Эти лицензии и подтверждающие документы должны показывать, что данным сотрудникам разрешено выполнять техническое обслуживание воздушного судна или выполнять контрольно-надзорные функции в утвержденной организации по техническому обслуживанию (АМО) в соответствии с требованиями регулирующего органа государства, где выполняются полеты, и/или государства регистрации воздушного судна, если ВС зарегистрировано в другой стране.

Кроме того, должна существовать система местных разрешений, в соответствии с которой эксплуатант или организация технического обслуживания разрешает физическому лицу пользоваться привилегиями, предоставленными лицензией и/или подтверждениями в отношении различных видов оборудования, которое эксплуатируется или обслуживается в этой организации. Такие разрешения могут быть предоставлены после формального обучения по типу ВС и/или местного обучения/оценки на рабочем месте, в зависимости от того, что применимо.

2.1.3 Уровни опыта

Должны применяться требования к уровню опыта, указанные в Таблице 8, за исключением тех случаев, когда в организации, которая внедряет новый тип воздушного судна и на этапах ознакомления с ВС и начала эксплуатации может потребоваться дополнительная поддержка со стороны производителя или иная квалифицированная поддержка, уже работает контрольно-управленческий персонал.

Таблица 8: Квалификация и опыт инженера - уровни опыта, которые требуются для должности

	Главный инженер по самолету ⁽⁴⁾	Главный инженер по вертолету ⁽⁴⁾	Инженер по самолету ⁽⁴⁾	Инженер по вертолету ⁽⁴⁾
Контрольно-надзорная функция	1 год			
Общий стаж работы с самолетами или вертолетами ⁽³⁾	5 лет		2 года	
Общий стаж работы в полевых условиях	2 года		1 год	
Соответствующие подтвержденные сертификации (планер, силовая установка, приборы или авионика), выданные местным органом гражданской авиации	Да			
Утвержденный заводской курс обучения или утвержденная регулирующими органами программа по типу воздушного судна и двигателю для обслуживаемого воздушного судна	Да ²			
Формальное обучение и практический опыт работы на вертолетах и/или самолетах, диспетчеризации воздушных судов, интерпретации прогнозов погоды и знание процедур радиосвязи. Полное знание местных требований гражданской авиации. ⁽¹⁾				
Официальное обучение и практический опыт применения радио процедур, методов и обязанностей наблюдения, а также распознавания препятствий/опасностей ⁽¹⁾				
Официальное обучение и практический опыт работы с внешними подъемными приспособлениями и лебедками на вертолетах, знание требований к грузам (или систем погрузки и требований к грузам для операций с самолетами) Полное знание местных требований гражданской авиации ⁽¹⁾				
Формальное обучение обязанностям персонала по обслуживанию вертопалубы или помощника по посадке вертолета в соответствии с ОРТЮ или эквивалентным стандартом ⁽¹⁾				
Переподготовка, включая влияние человеческого фактора, и тестирование на знание применимых руководств.	Максимальный интервал 3 года.			

Примечания:

1. Или компетентность, проверенная персоналом Компании.
2. В некоторых странах НАУ не дает разрешения на такие курсы. Тем не менее, у эксплуатанта должна быть задокументированная программа обучения для каждого типа воздушного судна/двигателя.
3. Опыт работы с самолетами или вертолетами, в зависимости от того, что применимо.
4. Инженерные квалификация/опыт: при условии утверждения учебной организации эксплуатанта в соответствии с EASA Часть 147, должна применяться квалификация EASA Часть 66. Приемлемы те значения к уровням опыта, которые приобретены при получении лицензионных привилегий согласно EASA Часть 66. Если лицензии согласно EASA Часть 66 не были выданы, рекомендуется использовать эквивалентные местные уровни.

В Таблице 9 приведены требования к предыдущему опыту (в дополнение к требованиям базового формального курса обучения) для выдачи лицензии EASA Часть 66. Если необходимо, у сертифицирующего персонала (то есть у тех, кто уполномочен подписывать Свидетельства пригодности к эксплуатации (CRS)), должны быть подтверждения лицензий от местного регулирующего органа.)

Таблица 9: Требования EASA к предыдущему опыту инженерно-технического персонала

Претендент на категорию лицензии	Требуемый практический стаж (в годах) технического обслуживания воздушных судов (в зависимости от предшествующего соответствующего обучения согласно требованиям и оценке компетентного органа)
Категория А	от 1 до 3 лет
Категория В1 и В2	от 2 до 5 лет
Категория С	от 3 до 5 лет

Если местные национальные требования к лицензированию отличаются от требований, изложенных в EASA Часть 66 (т.е. сочетание времени обучения согласно EASA Часть 66 и дополнительное количество лет практического стажа под наблюдением в организации согласно Части 145), рекомендуется, чтобы монтажники, механики и лицензированные авиационные инженеры:

- а) получили эквивалентный стаж (в годах) работы под надзором, прежде чем им будет предоставлена возможность использовать все лицензионные привилегии при техническом обслуживании воздушного судна по контракту; и
- б) могли работать в качестве нелицензированных стажеров до тех пор, пока у них не накопится требуемый эквивалентный комбинированный стаж обучения согласно EASA Часть 66 и дополнительный стаж (в годах) практической работы под наблюдением в организации согласно Части 145.

Нелицензированный персонал и стажеры (включая лицензированный персонал, не имеющий квалификации в соответствии с EASA Часть 66) может быть задействован для поддержки технического обслуживания воздушных судов, которые используются по контракту с членами МАПНГ, при условии постоянного 100%-ного контроля. Соотношение количества нелицензированных сотрудников/стажеров и квалифицированного персонала должно быть согласовано с компанией-членом МАПНГ.

В Таблице 10 показаны обладатели лицензии EASA Часть 66 и эквивалентные приемлемые уровни квалификации и стажа для других держателей лицензий, а также требования к предыдущему опыту для лиц, назначаемых на должности руководителей и контролеров.

Таблица 10: Инженерная квалификация EASA или эквивалент

EASA Часть 66 Категория лицензии	Привилегии	Требования EASA Часть 66	Минимальный опыт	Эквивалентная квалификация (не EASA Часть 66)	Типичная функциональная должность
Стажер без лицензии	Нет	100%-ный контроль	Процесс отбора, который действует в организации-эксплуатанте	В соответствии с EASA Часть 66	Стажер
A	CRS вплоть до еженедельных проверок. Устранение некоторых простых неисправностей	Базовое обслуживание CRS	Процесс отбора, который действует в организации-эксплуатанте	Нелицензированный механик - нет привилегий CRS	Монтажник, механик
B1	Трассовое обслуживание CRS. Устранение неисправностей, включая системы авионики (без оборудования для испытаний авионики)	2400 часов базового обучения в организации согласно Части 167 плюс 2 года практики в организации согласно Части 145	Подтверждение(-я) применимого типа	Техник A&P и т.д.	Лицензированный авиационный инженер (LAE)
B2	CRS трассовое обслуживание систем авионики (Примечание: возможно ограничение привилегий). Устранение отказов систем авионики	2400 часов базового обучения в организации согласно Части 167 плюс 2 года практики в организации согласно Части 145	Подтверждение(-я) применимого типа	Техник по авионике, радиоинженер и т.д.	Лицензированный авиационный инженер (LAE)
B	Базовое обслуживание CRS	3 года в качестве специалиста по техническому обслуживанию уровня B1 или B2 или ученая степень, признаваемая компетентным органом		NA	Лицензированный инженер по базовому техническому обслуживанию
Непрерывный срок действия					
Непрерывный срок действия: все лицензии по Части 66	В течение срока действия лицензии	Через 5 лет становится недействительной, если не передана в компетентный орган.			
Независимые осмотры					
Независимые Проверки	Лицензия категории B при условии наличия привилегий категории лицензии.	В любом случае первая подписавшая сторона должна обладать сертификационными привилегиями (CRS) или эквивалентом для этого типа воздушного судна, как указано в Части M EASA.	Вторая подписавшая сторона должна быть способна продемонстрировать свою компетентность и квалификацию в ходе независимой проверки, ЛИБО; Обладание привилегиями сертификации CRS для этого типа воздушного судна, ЛИБО предоставление доказательств о прохождении соответствующей подготовки и наличия соответствующего стажа независимой проверяющей стороне для подтверждения этого уровня.		Независимые проверки должны проводиться по всем вопросам технического обслуживания, которые связаны с безопасностью полетов, а также по тем задачам и аспектам, которые определены эксплуатантом как критически важные
Требования к опыту при назначении на должность руководителя и контролера					
B1/B2/C	Как указано выше для имеющейся лицензии или базового обслуживания CRS	Как указано выше	5 лет использования привилегий категории B. Должно быть подтверждение по тому типу воздушного судна, которое включено в контракт.	Как указано выше	Старший LAE, начальник смены, начальник отдела качества
B1/B2/C	Как указано выше	Как указано выше	7 лет использования привилегий категории B. Должно быть подтверждение по тому типу воздушного судна, которое включено в контракт; исключение составляют случаи эксплуатации ВС разных типов: в этом случае требуется подтверждение на соответствующую типовую группу (например, большие вертолеты)	Как указано выше	Главный инженер базы, руководитель отдела качества
B1/B2/C	Как указано выше	Как указано выше	12 лет использования привилегий категории B (категория B/C для базового технического обслуживания по Части 145), включая подтверждение типа в соответствующей группе (т.е. большие вертолеты)	Как указано выше	Директор по техническому обслуживанию, главный инженер; или директор, руководитель согласно Части 165 Базовое обслуживание

2.1.4 Контроль за техническим персоналом, не имеющим лицензии, и сотрудниками, недавно получившими лицензию

Если в организациях используются сотрудники различного уровня: лицензированные, нелицензированные или недавно получившие лицензию, доля лиц, имеющих привилегии Свидетельства о допуске к эксплуатации (CRS), должна быть достаточно высокой, чтобы работы выполнялись под непрерывным контролем.

2.2 Подготовка

2.2.1 Записи и программы обучения

Эксплуатанты воздушных судов должны поддерживать исчерпывающую учебную документацию, которая включает подробную информацию о программах обучения, предоставляемых сотрудникам эксплуатантов, и требования по регулярности обучения. Необходимо вести индивидуальные записи об обучении по каждому обучающемуся.

В случае долгосрочных или монозадачных контрактов эксплуатанты воздушных судов должны предоставить члену МАПНГ следующее:

- a) список персонала, отвечающего требованиям члена МАПНГ, и
- b) подробную информацию о кадровых изменениях; эта информация должна быть рассмотрена и одобрена авиационным консультантом члена МАПНГ, прежде чем новые сотрудники приступят к работе.

авиационный консультант члена МАПНГ должен периодически проверять записи об обучении. Эксплуатант воздушного судна должен предоставлять эти записи и свои программы обучения по запросу.

2.2.2 Начальная подготовка

Считается важным, чтобы весь обслуживающий персонал прошел формальную подготовку и имел как минимум двухлетний опыт работы с данным типом до выдачи лицензий или утверждения для работы с типом(-ами) воздушного судна, на которое распространяется действие лицензии. Желательно, чтобы обучение по типу самолета, который будет использоваться по контракту, было проведено на заводе. В тех странах, где авиационный полномочный орган не ставит такое обучение обязательным условием, эксплуатант воздушного судна должен обеспечить официальное, общее и специальное (по типу ВС) обучение для своего сертифицирующего персонала в соответствии с минимальными требованиями

2.2.3 Продолжение/Повторная подготовка

Продолжение основной подготовки/переподготовка должно проводиться не реже одного раза в три года. Программа такой подготовки должна, в частности, включать следующее:

- a) изменения соответствующих нормативных требований
- b) организационные процедуры
- c) стандарты на обслуживаемую продукцию
- d) проблемы, связанные с человеческим фактором, которые были выявлены в результате любого внутреннего или внешнего анализа инцидентов, и
- e) Информация о соответствующих директивах/бюллетенях по летной годности или аналогичных документах, выпущенных после последней тренировки.

2.2.4 Инженер-стажер по техническому обслуживанию воздушного судна/техник/механик

Если работа стажеров оплачивается спонсором или стажеры приняты напрямую на работу, к ним в равной степени применяются требования, предъявляемые к техническим специалистам без лицензии и тем, кто получил лицензию недавно. Кроме того, должен быть задокументированный план обучения, который включает следующее:

- a) **Формальное обучение:** кандидат должен иметь базовую образовательную квалификацию для поступления на любой утвержденный регулирующим органом курс(курсы) по техническому обслуживанию, окончив который кандидат может получить лицензию желаемой категории. Обучение должно проводиться утвержденной обучающей организацией.
- b) **Обучение без отрыва от производства** по нужной специальности, после которого обучающийся может приобрести опыт работы под наблюдением и пакет документов по выполненным учебным задачам.

2.3 Общие требования к техническому персоналу

2.3.1 Политика в отношении наркотиков и алкоголя

Подрядчики и субподрядчики должны иметь задокументированную политику касательно (зло)употребления алкоголя, медицинских препаратов и наркотиков. Компания должна установить стандарты приемлемости употребления алкоголя, включая продолжительность времени перед полетом, когда нельзя употреблять алкоголь.

Кроме того, необходимо проинструктировать персонал относительно лекарств, отпускаемых по рецепту или без рецепта, которые могут повлиять на способность человека выполнять свои должностные обязанности в кабине ВС или на рабочем месте. Во всех случаях эксплуатант должен соблюдать национальное законодательство.

2.3.2 Предотвращение утомления технического персонала

Эксплуатант всегда должен соблюдать национальное законодательство. Кроме того, ко всему инженерному персоналу должны применяться следующие минимальные стандартные требования.

2.3.2.1 Общее рабочее время

Рабочее время суммарно не должно превышать 12 часов в любой 24-часовой период. Все случаи необходимости продления рабочего времени рассматриваются руководителем службы технического обслуживания в индивидуальном порядке.

2.3.2.2 Ночные смены

Если технический персонал регулярно привлекается к работе по техническому обслуживанию в ночное время, при этом объем выполняемых работ большой, продолжительность рабочего времени может быть уменьшена с 12-часового максимума.

В идеале, если необходимо ночное техническое обслуживание, основная часть работы должна выполняться дежурными сменами до полуночи, а оставшийся объем работ должна завершать смена, которая работает примерно с 23:00 до 07:00.

2.3.2.3 Отдых

Каждая полная рабочая смена должна сопровождаться периодом отдыха продолжительностью не менее 8 часов. При работе в режиме 24-часовой смены на операциях, связанных с выполнением трассовых полетов, должен быть предусмотрен как минимум 6-часовой отдых, не включая время на дорогу. В месяц должно быть не менее 7 выходных дней, из которых не менее 4 дней должны быть спарены. В тяжелых географических или климатических условиях, период отдыха следует увеличить, чтобы минимизировать усталость.

2.3.2.4 Удаленные вахтовые городки

В таких местах, где экономически нецелесообразно создавать инфраструктуру для отдыха, кроме самого необходимого (поспать, умыться, поесть), рабочий режим должен быть организован по принципу «время на площадке, время вне площадки». Это необходимо для того, что сотрудники не оставались на рабочих местах в течение длительного времени.

Рекомендуется, чтобы соотношение времени пребывания на рабочем месте и вне рабочего места составляло как минимум 2:1. Желательно, чтобы максимальное время пребывания на таком объекте не превышало 2 месяцев.

2.3.3 Требование о двойных проверках/необходимых видах проверки (RII)

См. 14CFR Часть 135.411/419/429/431 [5] для получения информации о требованиях ФАУ к проверкам RII.

См. раздел 590-Е Руководства, *Сохранение летной годности и техническое обслуживание* [6], где изложены подробные требования к двойным проверкам и необходимым видам проверки.

Независимые двойные проверки/необходимые виды проверки (RII) должны проводиться техническими специалистами с соответствующей квалификацией. Квалификационные требования обычно устанавливает НАУ, например, "Разрешение на инспекцию ФАУ" (IA).

В случае если квалификационные требования к этим лицам не установлены, следует назначать лицензированного инженера, технического специалиста или эквивалентного специалиста, имеющего сертификацию по типу обслуживаемых двигателей и/или планера соответствующего летательного аппарата, и имеющего разрешение от компании, полученное согласно установленной процедуре.

3 Дополнительная подготовка/квалификация вспомогательного персонала

3.1 Общие сведения

Дополнительный обслуживающий персонал, указанный в 3.2–3.10, должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 11.

3.2 Сотрудники, управляющие посадкой на вертолетную палубу и помощники на вертолетной палубе

Персонал, выполняющий обязанности, связанные с вертопалубой, должен пройти обучение, которое включает положения Руководства по обучению ОРТО и опыт, как показано в Таблице 11.

3.3 Сотрудники, ответственные за заправку ВС

Сотрудники, отвечающие за заправку ВС топливом, должны пройти официальный курс обучения в утвержденном учебном центре. Рекомендуется проводить курсы повышения квалификации не реже, чем через два года.

3.4 Диспетчер воздушного движения

В качестве диспетчеров УВД могут работать лицензированные или нелицензированные специалисты, что определяется требованиями страны, в которой выполняются операции. Диспетчер должен пройти официальное обучение работе с радиопередачами, подтвержденное соответствующими записями, а также быть обучен любым действиям, которые могут потребоваться для работы в нормальных и аварийных условиях. Они также должны быть знакомы с порядком действий члена МАПНГ в чрезвычайных ситуациях и порядком сбора по тревоге, а также они должны вести журнал радиопередач по управлению воздушным движением. Требования, которым должен соответствовать радиооператор, указаны в 3.5.

3.5 Радиооператор

При необходимости, у радиооператоров должны быть лицензии на работу в ОВЧ/ВЧ диапазоне, они должны иметь соответствующий опыт воздушных операций и применения процедур на воздушных судах, а также знать авиационную радиотехническую терминологию. Радиооператоры должны досконально знать процедуры члена МАПНГ, применяемые в экстренных случаях и при сборах по тревоге. На радиооператорах лежит ответственность за контроль полета и ведение журнала, в котором регистрируется все сообщения связи с ВС. Очень желательно, чтобы все сообщения и радиожурналы велись на английском языке.

3.6 Сертифицированные наблюдатели за погодой

Когда для ночных полетов по приборам требуются сертифицированные метеорологические наблюдатели, эти специалисты должны проходить периодическое обучение для поддержания сертификации в соответствии с местными требованиями.

3.7 Бортпроводники

Бортпроводники должны пройти официальный задокументированный курс обучения, который должен включать в себя изучение следующих вопросов:

- a) защитное оборудование
- b) Первая помощь
- c) Знание ВС
- d) Порядок действий в чрезвычайных ситуациях и процедур по выживанию
- e) Процедуры загрузки/посадки
- f) Документация
- g) Обращение с опасными грузами
- h) УРЭ, предпочтительно с летным экипажем.

Обучение следует проводить ежегодно. Эксплуатант может проводить учебный курс, но такой курс должен быть официально зарегистрирован, и задокументированная программа должна предоставляться по запросу для ознакомления. Там, где это применимо, обучение должно соответствовать обучению пилотов.

3.8 Диспетчеры

Диспетчеры должны быть хорошо разбираться в вопросах эксплуатации самолетов или вертолетов. Они также должны хорошо разбираться в основных требованиях к весу и балансировке и к документации.

3.9 Ответственный за погрузку (Лоуд-мастер)

По эксплуатационным, а иногда и по коммерческим причинам целесообразно иметь «лоуд-мастеров». Летная подготовка для выполнения таких функций не обязательна. Лоуд-мастер осуществляет контроль пассажиров и грузов во время полета и когда ВС находится на земле. Лоуд-мастера проходят базовую подготовку для бортпроводников (как определено в п. 3.7), плюс еще изучаются вопросы управления грузами. Лоуд-мастеру должен быть предоставлен статус члена экипажа.

Эксплуатант может проводить учебный курс, но такой курс должен быть официально зарегистрирован, и задокументированная программа должна предоставляться по запросу для ознакомления. Официальную повторную подготовку следует проводить ежегодно. Если лоуд-мастерам поручено рассчитывать груз и контролировать процесс погрузки, они должны быть обучены работе с грузом, знать, как обеспечить сбалансированное положение в зависимости от типа используемого воздушного судна. Но в любом случае конечная ответственность за проверку и принятие расчетов нагрузки и баланса лежит на КВС.

3.10 Члены экипажа при выполнении поисково-спасательных операций (ПСО)

См. раздел 590-S5 Руководства, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки* [2]

Операторы лебедок, исполняющие эти функции как полный рабочий день, так и часть рабочего дня, должны:

- a) быть сотрудником или прямым подрядчиком эксплуатанта вертолета.
- b) пройти официальную задокументированную программу обучения специально для операторов лебедки, включая следующие пункты:
 - 1) основной вес и баланс.
 - 2) оборудование для обеспечения безопасности и выживания ВС. Действия в чрезвычайных ситуациях - в том числе проблемы с лебедкой, загрязнение троса, разрыв троса, использование болторезов и т.д.
 - 3) технические детали работы лебедки.
 - 4) Первая помощь и методы восстановления после пребывания в холодной воде, включая холодовой шок и переохлаждение.
 - 5) учения по использованию резиновой спасательной лодки
 - 6) Местная организация поиска и спасения / береговой охраны.

Члены экипажа должны пройти практические занятия по работе с мокрой и сухой лебедкой, в ходе которых они должны выполнить не менее двадцати подъемов в качестве оператора лебедки и двадцати подъемов в качестве машиниста лебедки. Повторная подготовка должна проводиться каждые 90 дней, включая проверку знания вопросов безопасности и выживаемости воздушного судна.

Практические занятия по овладению методами работы оператора лебедки можно проводить как над сушей, так и над водой, при условии соблюдения указанных выше условий. Обучение над водой должно проводиться обязательно, чтобы пилоты и члены экипажа могли отработать заход на посадку и спуска в условиях ограниченной видимости.

Таблица 11: Дополнительные требования к общему опыту персонала

	Воздушный наблюдатель	Ответственный за погрузку (Лоуд-мастер)	Диспетчер	Вертопалуба
Контрольно-надзорная функция				
Общий стаж работы с самолетами или вертолетами		1 год ⁽³⁾		
Общий стаж работы в полевых условиях		1 год		
Соответствующие подтвержденные сертификации (планер, силовая установка, приборы или авионика), выданные местным органом гражданской авиации				
Утвержденный заводской курс обучения или утвержденная регулирующими органами программа по типу воздушного судна и двигателю для обслуживаемого воздушного судна				
Формальное обучение и практический опыт работы на вертолетах и/или самолетах, диспетчеризации воздушных судов, интерпретации прогнозов погоды и знание процедур радиосвязи. Полное знание местных требований гражданской авиации			Опыт не менее 1 года ⁽¹⁾	
Официальное обучение и практический опыт применения радио процедур, методов и обязанностей наблюдения, а также распознавания препятствий/опасностей	Опыт не менее 1 года ⁽¹⁾			
Официальное обучение и практический опыт работы с внешними подъемными приспособлениями и лебедками на вертолетах, знание требований к грузам (или систем погрузки и требований к грузам для операций с самолетами) Полное знание местных требований гражданской авиации		Опыт не менее 1 года ⁽¹⁾		
Формальное обучение обязанностям персонала по обслуживанию вертопалубы или помощника по посадке вертолета в соответствии с ОРТЮ или эквивалентным стандартом				Опыт не менее 1 года ⁽¹⁾
Переподготовка, включая влияние человеческого фактора, и тестирование на знание применимых руководств.	Максимальный интервал 3 года.			

Примечания:

1. Или компетентность, проверенная персоналом Компании.
2. В некоторых странах НАУ не дает разрешения на такие курсы. Тем не менее, у эксплуатанта должна быть задокументированная программа обучения для каждого типа воздушного судна.
3. Опыт работы с самолетами или вертолетами, в зависимости от того, что применимо.

4 Подготовка летных экипажей и медицинского персонала для выполнения заданий по медицинской эвакуации

4.1 Пилоты

Пилоты должны проходить начальный и ежегодный курс повышения квалификации, цель которого - повысить их осведомленность о различиях между обычными полетами и полетами с целью медицинской эвакуации.

Типичная задокументированная программа должна включать следующие предметы:

- a) Управление ресурсами экипажа (УРЭ) или принятие авиационных решений (ПРЭ) на одномоторном ВС, включая анализ сопротивления пилота внешнему/внутреннему давлению, оказываемого с целью выполнения задания

Рекомендуется подключать к обучению медицинских работников.

- b) подготовка самолета к медицинской эвакуации
- c) инструктаж медицинской бригады
- d) погрузка и выгрузка пациента
- e) эвакуация пациента в случае посадки на воду или вынужденной посадки
- f) потенциальный профиль полета и условия, влияющие на пациентов (например, высота и турбулентность)
- g) Обучение подводному покиданию вертолета (ОПЗВ), если полеты осуществляются над водой.
- h) Очки ночного видения, если они используются.

4.2 Медицинский персонал

В операции медицинской эвакуации должно участвовать небольшое число медработников, которые должны пройти специальное обучение. Они должны проходить начальное обучение и ежегодную переподготовку, аналогичную той, которую проходят члены экипажа ВС (например, обучение правилам техники безопасности и чрезвычайным ситуациям (SEPT)). Если осуществляются морские операции, медработники должны пройти обучение подводному покиданию вертолета (ОПЗВ).

Типичная задокументированная программа должна включать следующие предметы:

а) Общие знания:

- 1) используемое ВС; вместимость, летно-технические характеристики, дальность, возможности и т. д.
- 2) Обучение УРЭ, включая обязанности пилотов и медицинского персонала, полномочия пилота, ответственность за уведомление пилотов о потенциально опасных ситуациях или условиях и т.д. См. Раздел 12 (Вертолеты, используемые для медицинской эвакуации) Раздел 590-В Руководства, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование* [7]
- 3) влияние высоты/турбулентности на пациентов
- 4) одежда

б) Безопасность и специальные сведения:

- 1) опасные зоны
- 2) стандартные правила техники безопасности на вертолетах и самолетах
- 3) расположение и работа защитных устройств, огнетушителей, аварийных выходов, АРМ и др.
- 4) расположение и работа клапанов аварийного отключения кислорода
- 5) правильная укладка медицинского оборудования
- 6) порядок погрузки и выгрузки пациента
- 7) политика и процедуры горячей погрузки/разгрузки. См. раздел 590-В Руководства, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование* [7]
- 8) порядок действий в аварийных ситуациях при выполнении медицинского эвакуационного полета, обеспечение кислородом, закрепление незакрепленного оборудования, ремни безопасности, тренировки по вынужденной посадке и эвакуации пациентов и т.д.
- 9) обычная и аварийная связь
- 10) инструкции по выживанию, включая (если применимо) спасательные жилеты, спасательные плоты, состав спасательных средств, использование сигнальных ракет и авиационных радиостанций.
- 11) четкое понимание ограничений дневных и ночных полетов
- 12) подводное покидание ВС (ОПЗВ), если операции выполняются над морем
- 13) обучение работе с лебедкой/обязанности оператора/машиниста лебедки, если требуется.
См. раздел 590-S5 Руководства, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки* [2]

5 Обучение пассажиров

О требованиях к обучению пассажиров в отношении подводного покидания ВС (ОПЗВ) см. раздел 590-D Руководства, *Полеты воздушных судов*, 2.7 (Обучение пассажиров) [8].

Список литературы

Следует использовать только последнюю версию документа.

- [1] МАПНГ. Отчет 420, *Инструкции по работе на вертолетах при выполнении наземных сейсмических и подъемно-транспортных операций.*
- [2] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).*
Модуль 590-S5, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки.*
- [3] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).*
Модуль 590-S1, *Специализированные работы: Воздушные геофизические операции.*
- [4] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).*
Модуль 590-G, *Рекомендуемое авиационное оборудование и личная экипировка.*
- [5] 14CFR Часть 135.411/419/429/431.
- [6] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).*
Модуль 590-E, *Поддержание летной годности и техническое обслуживание*
- [7] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).*
Модуль 590-B, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование.*
- [8] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).*
Модуль 590-D, *Эксплуатация воздушных судов.*

590-D

Воздушные операции

Назначение

Цель этого модуля - предоставить членам МАПНГ руководство по общей эксплуатации воздушных судов, а также по некоторым специализированным операциям.

Сфера применения

Этот модуль Руководства по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство) включает инструкции по общим вопросам эксплуатации воздушного судна, включая планирование топлива, летно-технические характеристики воздушного судна, морские операции, время полета и полетной смены, инструкции по работе в неблагоприятных погодных условиях, а также наземные операции.

Этот модуль предназначен для поставщиков авиационных услуг и компаний-членов МАПНГ.

Содержание: 590-D

1. Планирование	5
1.1 Рекомендации по сертификации (самолеты и вертолеты)	5
1.2 Одномоторные самолеты	5
1.3 Классификация вертолетов по летно-техническим характеристикам	6
1.4 Работа в случае отказа одного двигателя	7
1.4.1 Соответствие эксплуатационным требованиям	7
1.4.2 Не соответствие требованиям к рабочим характеристикам	7
1.5 Состав летного экипажа	8
1.5.1 Полеты с двумя пилотами	8
1.5.2 Полеты с одним пилотом	8
1.6 Время полета и полетной смены	9
1.6.1 Ограничения	9
1.6.2 Работа, связанная с утомлением	9
1.6.3 Максимальное время полета	9
1.6.4 Максимальная продолжительность полетной смены (ППС) и минимальное время отдыха	10
1.7 Указания по погоде для авиационных операций	11
1.7.1 Общие положения	11
1.7.2 Условия эксплуатации и погодные условия	11
1.7.3 Правила полетов и погода	14
1.7.4 Сводки погоды	15
1.7.5 Плавающие вертолетные площадки	15
1.7.6 Измерение тангажа, крена и вертикальной качки (PRH)	15
1.8 Планирование топлива	16
1.9 Использование запасных вариантов посадки на море	16
2. Наземные операции	19
2.1 Общие положения	19
2.1.1 Курение, включая электронные сигареты	19
2.1.2 Алкоголь и наркотики	19
2.1.3 Использование переносных электронных устройств	19
2.1.4 Вес и балансировка	20
2.1.5 Ремни безопасности и плечевые ремни	20
2.1.6 Размещение на пассажирских местах	20
2.1.7 Приближение к воздушному судну и покидание воздушного судна	20
2.2 Груз	21
2.2.1 Взвешивание и документация	21
2.2.2 Груз в салоне	21
2.2.3 Опасные материалы (опасные грузы)	21

Содержание: 590-D

2.3 Манифесты	22
2.3.1 Записываемая информация	22
2.3.2 Изменения/дополнения в манифесты	23
2.3.3 Проверка пассажиров	23
2.4 Вес пассажира	23
2.4.1 Самолеты массой менее 5700 кг и все вертолеты	23
2.4.2 Самолеты массой более 5700 кг	23
2.4.3 Багаж	23
2.5 Инструктаж для пассажиров	23
2.5.1 Частота и срок действия инструктажей	23
2.5.2 Язык	24
2.5.3 Минимальные требования к инструктажу	24
2.5.4 Дополнительные требования к инструктажу на вертолете	25
2.5.5 Дополнительные темы инструктажа на вертолете при выполнении морских полетов	25
2.5.6 Дополнительные темы инструктажа на гидросамолете	26
2.5.7 Видео-инструктаж	26
2.5.8 Работа с использованием разных языков	26
2.5.9 Карточки с инструкциями	26
2.6 Пассажиронакопительные зоны	27
2.6.1 Над землей	27
2.6.2 Над морем	27
2.7 Обучение пассажиров	27
2.7.1 Обучение покиданию затонувшего вертолета (ОПЗВ) (также гидросамолетов)	27
2.8 Требования к одежде пассажиров	28
2.8.1 Полевые, отдаленные районы и районы с неблагоприятными условиями	28
2.8.2 Полеты вертолетов или гидросамолетов для обслуживания буровых установок над морем при неблагоприятных условиях окружающей среды	28
2.8.3 Полеты вертолетов или гидросамолетов для обслуживания буровых установок над морем при благоприятных условиях окружающей среды	28
2.9 Управление пассажирами и грузами на вертолетных палубах	28
2.9.1 Политика свободной вертолетной палубы	28
2.9.2 Сильный ветер или сложные метеорологические условия	29
2.9.3 Контроль за пассажирами	29
2.10 Пассажир, сидящий в кабине пилота	29
2.10.1 Самолеты	29
2.10.2 Вертолеты	30
2.11 Отбор проб из топливного бака ВС	30
2.12 Заправка без остановки несущих винтов (ЗОНВ)/Быстрая дозаправка вертолета	30
2.12.1 Общие положения	30
2.12.2 Рекомендации	31

Содержание: 590-D

3. Летная эксплуатация	32
3.1 Порядок действий оператора	32
3.1.1 Общие положения	32
3.1.2 Стерильная кабина	32
3.1.3 Профили полетов	32
3.2 Сопровождение полета	33
3.3 Эксплуатационные процедуры для крана, вертолета	34
3.4 Радиомолчание - прострелочно-взрывные работы	34
3.4.1 Характер опасности	34
3.4.2 Радиомолчание	34
Список литературы	35

1 Планирование

1.1 Рекомендации по сертификации (самолеты и вертолеты)

Следует использовать самолеты, сертифицированные в соответствии с Федеральным авиационным регламентом US 14CFR Часть 25/29 (самолеты/вертолеты соответственно) или EASA CS-25/29 (или эквивалент). Также допускается использование воздушных судов, не имеющих указанных сертификаций при наличии документальных подтверждений, что при отказе одного двигателя работа ВС соответствует этим требованиям.

Самолеты, сертифицированные по Части 25/29, имеют более высокие критерии эффективности, чем те, которые сертифицированы по US 14CFR / EASA CS Часть 23/27 или эквиваленту (самолеты/вертолеты соответственно).

Кроме того, вертолеты должны быть сертифицированы по категории А (или эквивалент) по характеристикам работы с одним неработающим двигателем.

Следует понимать, что стандарты сертификации, отличные от указанных в Части 25/29 (или эквивалент) для многомоторных воздушных судов, могут значительно отличаться от продемонстрированных и задокументированных критериев работы.

1.2 Одномоторные самолеты

Если рассматриваются операции с использованием одномоторных ВС должны быть выполнены следующие условия:

- a) Это должно быть разрешено местными регулирующими органами.
- b) Условия окружающей среды должны быть благоприятными. См. также п. 1.7.2.3 (благоприятная окружающая среда).
- c) Полеты должны выполняться на достаточно короткие расстояния, условия местности должны быть благоприятными.
- d) Полеты должны выполняться в дневное время при хорошей видимости (VMC), ВС должно совершить посадку за 30 минут до официального времени захода солнца.
- e) Должны быть доступны приемлемые поисково-спасательные службы. См. Раздел 8 (Планирование аварийного реагирования) Раздел 590-B Руководства, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование* [1], и Раздел 590-S5 Руководства, *Специализированные операции: Подъем* [2].
- f) Сопровождение полета должно вестись непрерывно.

Помимо вышеперечисленных критериев, при использовании одномоторного ВС предпочтение следует отдавать ВС с турбинным двигателем. ВС должен соответствовать всем рекомендациям по минимальному набору оборудования, указанным в Разделе 590-G Руководства, *Рекомендуемое оборудование ВС и личное снаряжение*[3].

1.3 Классификация вертолетов по летно-техническим характеристикам

Вертолеты эксплуатируются в соответствии с полным подробным сводом характеристик согласно Приложению 6 ИКАО, Часть III, *Эксплуатация воздушных судов* [4], Часть III, Раздел II, Глава 3 (Эксплуатационные ограничения для вертолета).

Поскольку понятие "классов по летно-техническим характеристикам" часто понимают неправильно или неверно цитируют, в Таблице 1 приведено описание классов, основанное на Приложении 6.

Таблица 1: Классификация вертолетов по летно-техническим характеристикам

		Общие инструкции
Класс 1	В случае отказа двигателя вертолет может приземлиться в зоне прерванного взлета или безопасно продолжить полет в подходящую зону посадки.	Вертолеты должны быть сертифицированы по категории А.
Класс 2	В случае отказа двигателя вертолет может безопасно продолжить полет, за исключением случаев, когда отказ происходит на ранней стадии взлета или на поздней стадии посадки; в этом случае может потребоваться принудительная посадка.	Вертолеты должны быть сертифицированы по категории А. Запрещается выполнять операции с/на вертодромах или вертолетных палубах, расположенных на высоте, в ночное время или при неблагоприятных условиях окружающей среды, за исключением случаев, когда можно доказать, что вероятность отказа силовой установки во время взлета и посадки не превышает 5×10^{-8} для каждого взлета или посадки.
Класс 3	В случае отказа двигателя для одномоторных вертолетов требуется принудительная посадка, а для многомоторных вертолетов - может потребоваться.	Вертолеты должны быть сертифицированы по категории А или В. Полеты разрешены только при благоприятных условиях окружающей среды; разрешены полеты над водой при неблагоприятных условиях окружающей среды продолжительностью не более 10 минут. Запрещены ночные полеты, запрещены полеты на высоте менее 600 футов над поверхностью или при видимости менее 800 метров. Запрещается выполнять операции с/на вертодромах, расположенных на высоте, при благоприятных условиях окружающей среды, за исключением случаев, когда можно доказать, что вероятность отказа силовой установки во время взлета и посадки не превышает 5×10^{-8} для каждого взлета или посадки.

1.4 Работа в случае отказа одного двигателя

1.4.1 Соответствие эксплуатационным требованиям

Должны использоваться многомоторные самолеты с газотурбинными двигателями, способные поддерживать градиент набора высоты при отказе одного двигателя, достаточный для того, чтобы преодолеть любые препятствия и выйти на безопасную высоту, и вертолеты с несколькими газотурбинными двигателями, соответствующие классу 1 или 2 (см. Таблицу 1) по работе с одним неработающим двигателем (ОНД), если имеет место любое из следующих условий:

- a) при работе в неблагоприятных условиях окружающей среды. См. 1.7.2.2 (Неблагоприятные условия окружающей среды)
- b) любая часть полета будет проходить ППП, без визуального контакта (ПМУ)
- c) при выполнении продолжительных полетов над водной поверхностью
- d) любая часть полета планируется или выполняется в ночное время.

1.4.2 Не соответствие требованиям к рабочим характеристикам

Многомоторные самолеты с турбинными или поршневыми двигателями и вертолеты с газотурбинными двигателями, не отвечающие требованиям 1.4.1, можно использовать только при соблюдении следующих условий:

- a) если это разрешено НАУ
- b) условия окружающей среды должны быть благоприятными. См. также п. 1.7.2.3 (Благоприятная окружающая среда).
- c) полеты должны выполняться на достаточно короткие расстояния, условия местности должны быть благоприятными.
- d) полеты должны выполняться в дневное время при хорошей видимости (VMC), ВС должно совершить посадку за 30 минут до официального времени захода солнца.
- e) Должны быть доступны приемлемые поисково-спасательные службы. См. раздел 590-S5 Руководства, *Специализированные операции: подъем* [2] и раздел 590-B Руководства, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование* [1].
- f) Сопровождение полета должно вестись непрерывно.

1.5 Состав летного экипажа

1.5.1 Полеты с двумя пилотами

Члены МАПНГ должны требовать предоставления ВС, управляемого двумя пилотами, причем ВС должно эксплуатироваться в условиях, которые указаны ниже. Кроме того, НАУ может принять решение о том, что при любых обстоятельствах разрешается использовать только ВС с двумя пилотами.

В следующих случаях разрешается использование только ВС с двумя пилотами:

- a) ППП или ночные полеты
- b) морские операции при неблагоприятных условиях окружающей среды, как это определено в 1.7.2.2
- c) если на ВС можно установить до девяти пассажирских кресел
- d) все ВС массой более 5700 кг
- e) многомоторное воздушное судно массой менее 5700 кг; при выполнении дневного полета в благоприятных условиях окружающей среды допускается пилотирование одним пилотом при условии, что воздушное судно сертифицировано для полетов с одним пилотом и что такой выбор обусловлен с летно-техническими характеристиками/требованиями.

1.5.2 Операции на воздушных судах с одним пилотом

Если воздушное судно сертифицировано для управления одним пилотом и, по мнению авиационного консультанта члена МАПНГ, операции могут безопасно выполняться одним пилотом при предложенных условиях, тогда может быть рассмотрен вариант использования ВС с одним пилотом.

На решение влияют следующие факторы:

- a) рабочая нагрузка
- b) условия полета - погода
- c) топографические условия местности
- d) выполняются ли полеты днем или ночью (не рекомендуется использовать вариант управления ВС одним пилотом для ночных полетов)
- e) предполагаются ли полеты по приборам (ППП) или существует вероятность того, что вам придется вводить метеорологические условия по приборам (ПМУ). (Полеты с одним пилотом не рекомендуются)
- f) плотность воздушного движения
- g) продолжительность и характер предполагаемых полетов
- h) включают ли полеты вылет или прибытие в основные зоны контроля
- i) организованы ли потоки воздушного движения и применяются ли карты стандартных маршрутов вылета и прибытия по приборам (STARS/SIDS).

1.6 Продолжительность полета и полетной смены

1.6.1 Ограничения

Обычно НАУ накладывает ограничения на продолжительность полета, на общее количество часов работы и продолжительность обязательного отдыха. Как для вертолетов, так и для самолетов должны применяться ограничения на продолжительность полетов и полетной смены, перечисленные в этом руководстве, если только ограничения, установленные НАУ, не являются более строгими.

Для удаленных полевых условиях или при ротации экипажей по графику возможны исключения из этих правил после консультации с авиационным консультантом члена МАПНГ.

1.6.2 Работа, связанная с утомлением

Ограничения на продолжительность полета и полетной смены для экипажа, выполняющего специальные (геофизические) операции, перечислены в части 8 раздела 590-S1 Руководства «*Специализированные операции: воздушные геофизические исследования*» [5] (в этом модуле указаны рекомендуемые значения продолжительности полетов и полетных смен для геофизических операций). Чтобы не допустить утомления, рекомендуется следовать указаниям в этом разделе и корректировать их по ситуации.

Утомляемость может быть с выполнением часто повторяющихся летных операций, таких как подъем на внешнем приспособлении, работа между буровыми установками или платформами, когда на вертолете приходится выполнять много посадок/взлетов в час, или большое количество секторов облета в день (на самолете), или некоторые операции на ВС с одним пилотом. В частности, усталость может быть вызвана высокой температурой окружающей среды.

При выполнении операций, которые могут вызвать утомление, может потребоваться изменить расписание экипажа, приняв более консервативные уровни.

1.6.3 Максимальная продолжительность полета

Пилоты не должны выполнять полетное задание дольше максимальных значений продолжительности, перечисленных ниже или указанных в конкретных частях данного руководства, включая время, которое может быть потрачено на выполнение заданий для других компаний или клиентов.

1.6.3.1 Полеты с одним пилотом

- 8 часов полета в день (составляет полетный период)
- 45 часов за любые 7 дней подряд
- 100 часов в течение любых 28 суток подряд
- 1000 часов за любой период в 365 дней подряд.

1.6.3.2 Два пилота

- 10 часов полета в день (составляет полетный период)
- 60 часов за любые 7 дней подряд
- 120 часов в течение любых 28 суток подряд
- 1200 часов за любой период в 365 дней подряд.

1.6.4 Максимальная продолжительность полетной смены (ППС) и минимальное время отдыха

См. EASA Ops, Приложение III, Часть ORO - Правила FTL [6] для получения дополнительных материалов по планированию ППС для авиационной политики члена МАПНГ.

1.6.4.1 ППС

Продолжительность полетной смены не должна превышать 14 часов в день; в это время входит следующее: выполнение административной работы/работа в офисе, планирование полета, подготовка к полету, время полета, время после полета, выполнение любого сопутствующего технического обслуживания или оформление документов, «неместное» время в пути.

Эксплуатант должен определить в руководстве по выполнению полетов, когда начинается и заканчивается рабочий день и как рассчитывается продолжительность полетной смены.

1.6.4.2 Отдых

Количество часов непрерывного отдыха должно быть не менее продолжительности предыдущей полетной смены или должно составлять 10 часов, в зависимости от того, что больше. Обратите внимание, что при определенной рабочей нагрузке, расписании и времени начала смены этого может быть недостаточно.

Соответствующие периоды отдыха должны быть установлены для всех операций под руководством НАУ и/или авиационного консультанта члена МАПНГ.

1.6.4.3 Отдых для сменных экипажей

Экипажи, работающие на ротационной основе, прибывающие после продолжительных рейсов, по прибытии на базу могут быть назначены на полеты для члена МАПНГ не ранее, чем будут выполнены требования, изложенные в этом разделе. Для проверки этих требований следует проконсультироваться с авиационным консультантом.

1.6.4.4 Ночная резервная смена

В ночное время может потребоваться присутствие дополнительных пилотов в качестве резервных. Необходимо соблюдать следующие принципы.

- a) Не допускается превышение максимальной продолжительности полета/полетной смены, установленной НАУ или членом МАПНГ.
- b) После дневной полетной смены продолжительность отдыха для каждого пилота обычно не должна быть меньше 12 часов, прежде чем пилота можно будет включить в ночную полетную смену.
- c) Если пилоты, включенные в ночную полетную смену (по месту своего отдыха), так и остаются в резерве, то можно считать, что они готовы к работе в течение следующего дневного периода. После выполнения ночного полета и окончания ночной смены пилоты должны отдыхать не менее 12 часов.

1.7 Указания по погоде для авиационных операций

1.7.1 Общие сведения

В этом разделе представлены рекомендации по планированию и принятию оперативных решений по неблагоприятным и нормальным погодным условиям. Также показано, как погодные критерии влияют на выбор/эксплуатацию воздушного судна. Эта информация предназначена для использования как для самолетов, так и для вертолетов, для наземных и морских операций.

1.7.2 Условия эксплуатации и погодные условия

1.7.2.1 Факторы риска

При определении окружающей среды следует учитывать следующие факторы:

- a) топографические условия местности
- b) погода и температура
- c) ограничения видимости
- d) время суток (день или ночь)
- e) опыт летного экипажа выполнения полетов в данных условиях окружающей среды и в целом опытность пилотов
- f) тип операции
- g) наличие инфраструктуры, такой как аэродромы, вертолетные площадки, заправочные станции и средства навигации.
- h) оборудование связи
- i) тип и оборудование самолета
- j) защита пассажиров после незапланированной посадки
- k) поисково-спасательные ресурсы.

1.7.2.2 Неблагоприятные условия окружающей среды

Для работы в неблагоприятных условиях окружающей среды следует назначать двухмоторное ВС, сертифицированное в соответствии с требованиями п. 1.4.1 настоящего модуля. См. Рисунок 1 (Рекомендации относительно использования ВС в неблагоприятных/благоприятных условиях окружающей среды).

Определение

Окружающие условия, в которых невозможно обеспечить безопасность принудительной посадки или невозможно должным образом защитить людей, находящихся в вертолете, от элементов, или невозможно обеспечить эффективность поисково-спасательных операций/эффективно использовать средства поиска и спасения в свете ожидаемого воздействия неблагоприятных факторов.

Требования к воздушному судну

С учетом всех других соображений, касающихся одномоторных самолетов, те, которые успешно прошли проверку, могут использоваться в благоприятной среде. Следует проконсультироваться с авиационным консультантом члена МАПНГ. См. Рисунок 1.

1.7.2.3 Благоприятные условия окружающей среды

Определение

Окружающая среда может считаться благоприятной в соответствии с критериями, показанными на Рисунке 1, и при удовлетворительных результатах анализа и/или смягчении каждого из следующих факторов:

- a) условия, в которых успешность аварийной посадки может быть разумно обеспечена
- b) находящихся на борту нельзя защитить от элементов
- c) Возможно обеспечить эффективность поисково-спасательных операций/эффективно использовать средства поиска и спасения с учетом ожидаемого воздействия неблагоприятных факторов.

Требования к воздушному судну

С учетом всех других соображений, касающихся одномоторных самолетов, те, которые успешно прошли проверку, могут использоваться в благоприятной среде. Следует проконсультироваться с авиационным консультантом члена МАПНГ. См. Рисунок 1.

1.7.2.4 Благоприятные и неблагоприятные условия окружающей среды

При определении типа воздушного судна и эксплуатационных параметров, которые должны быть заданы для конкретного проекта, пользователь должен сначала определить, к какому типу относятся условия окружающей среды, в которых придется выполнять операцию (благоприятные или неблагоприятные), включая погодные условия, как показано на Рисунке 1. 1

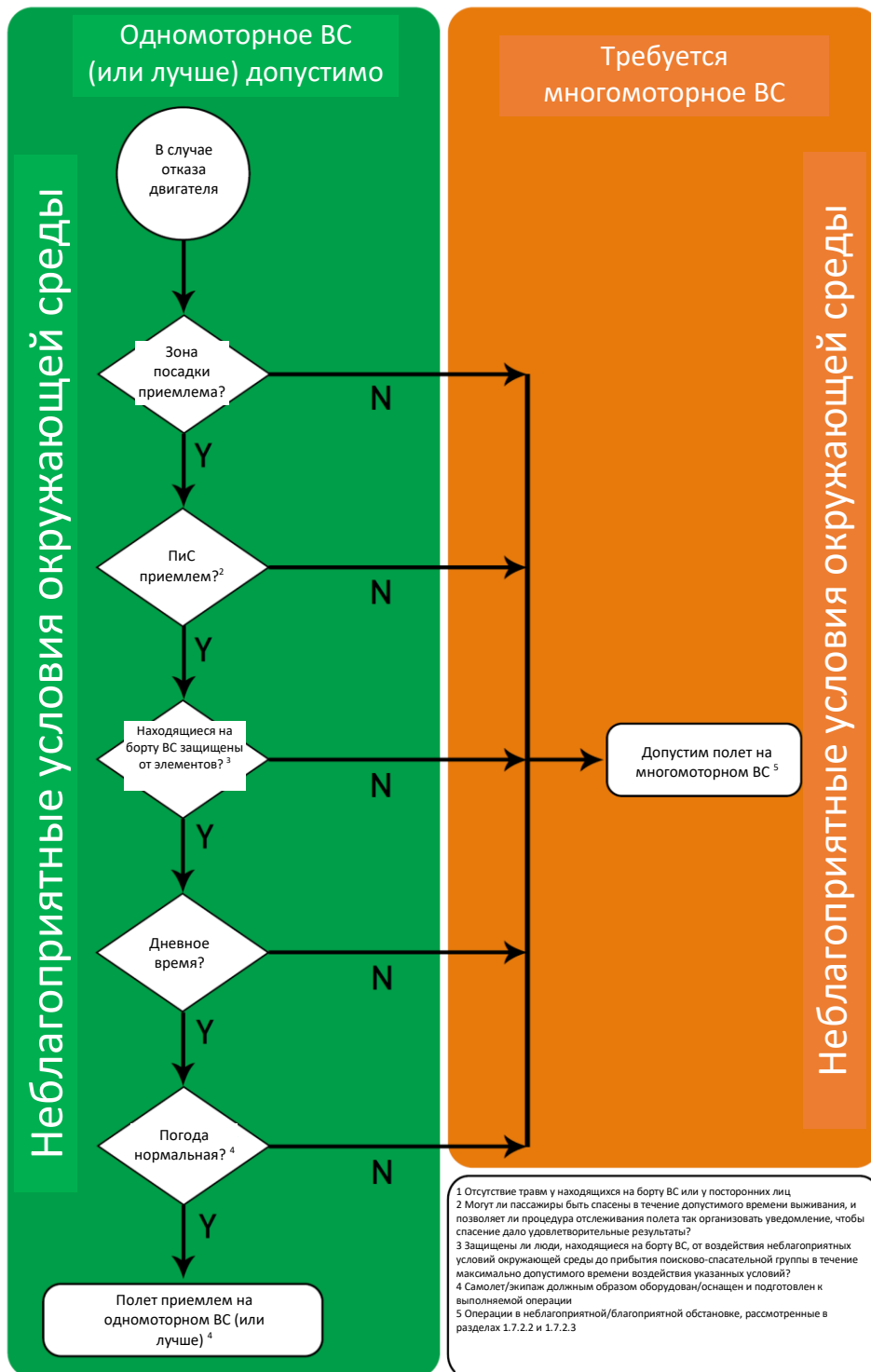


Рисунок 1: Рекомендации относительно использования ВС в неблагоприятных/благоприятных условиях окружающей среды

1.7.3 Правила полетов и погода

1.7.3.1 Правила полетов по приборам (ППП)

Полеты по ППП должны соответствовать местным нормативным требованиям по погодным условиям для ППП, если члены МАПНГ не установили более жесткие требования.

1.7.3.2 Правила визуальных полетов (ПВП)

Минимальные погодные требования по ПВП для всех типов воздушных судов устанавливаются НАУ. Эти требования различаются в зависимости от типа воздушного пространства и от времени суток. Если национальные нормативные минимальные требования более жесткие, чем те, которые приведены в Таблице 2 или те погодные минимальные требования для конкретных операций, которые представлены в других разделах данного Руководства, следует придерживаться национальных требований.

Таблица 2: Минимальные погодные требования по ПВП

Режим полета	Минимальная рабочая высота ^(a)	Нижняя граница облаков (в футах)	Видимость (в морских милях) ^(b)	Требования к полету с учетом этих минимальных погодных требований по ПВП ^(c)
Полеты на вертолете над морем - Днем	500 ^(b,d)	600	3 (b,d)	
	400	500	1/2	Вертолет для операций между морскими объектами только в том случае, если поддерживается визуальный контакт с другими объектами.
Полеты на вертолете над сушей - Днем	500 ^(d)	600	3 (d)	
Самолеты - Днем	Следовать инструкциям НАУ			
Все ночные операции ^(d)	Полеты в ночное время должны выполняться только с использованием процедур и минимумов ППП, если таковые имеются, в противном случае, по ПВП нижняя граница облаков должна быть не меньше 1000 футов при расстоянии по вертикали от воздушного судна до границы облаков 100 футов и видимости в 3 морских мили.			Двухмоторное ВС, сертифицированное по ППП, с экипажем из двух пилотов, с экипажем из двух пилотов, сертифицированных по ППП/для ночных полетов Во всех ночных полетах для взлета и посадки должны использоваться процедуры ППП из кабины.

Примечания:

а) Минимальная рабочая высота - это высота над уровнем земли (AGL) для наземных полетов и высота над средним уровнем моря (AMSL) для морских полетов.

б) При использовании более низких минимально допустимых значений рекомендуется использовать только двухмоторные воздушные суда, сертифицированные по ППП, с действующим экипажем из двух пилотов, квалифицированных по ППП.

в) Взлет для выполнения полета по ПВП и продолжение полета по ПВП невозможно, если погодные условия в момент взлета, в пути или в пункте назначения ниже указанного выше минимума.

г) Минимальная рабочая высота для дневного полета по ПВП с потолком менее 600 футов (но с расстоянием по вертикали от воздушного судна до границы облаков по-прежнему 100 футов) и при видимости до 2 морских миль может быть разрешена, если эти процедуры разрешены НАУ.

1.7.4 Сводки погоды

Предоставление точных авиационных метеорологических сводок как для текущих, так и для прогнозируемых условий должно быть приоритетом для всех полетов.

В долгосрочные проекты рекомендуется включать специальных сотрудников, имеющих сертификацию авиационных метеорологических наблюдателей (см. Часть 3.6 (Сертифицированные метеорологические наблюдатели) в разделе 570-C Руководства [7]), или использовать автоматизированную систему наблюдения за погодой (AWOS), которая также определяет погодные условия.

При наличии оборудования для передачи сообщений о погоде, такое оборудование должно предоставлять следующие сведения:

- a) скорость и направление ветра
- b) барометрическое давление
- c) температура
- d) видимость
- e) нижняя граница облаков
- f) для операций с использованием вертопалубы, состояние моря
- g) для плавучих объектов, данные по тангажу, крену и вертикальной качке вертопалубы.

1.7.5 Плавучие вертолетные площадки

Таблица 3: Предельные значения тангажа, крена и вертикальной качки

Условия	Предельные значения для посадки - Днем	Предельные значения для посадки - Ночью
Угол тангажа и крена	$\pm 3^\circ$	$\pm 2^\circ$
Среднее значение вертикальной качки	1,3 м/сек	0.5 м/сек

1.7.6 Измерение тангажа, крена и вертикальной качки (PRH)

Должен быть доступен метод измерения PRH и средства для передачи этих данных летным экипажам до посадки. См. документ HCA «Стандартные системы мониторинга вертолетной площадки» [8] и UK CAP 437, *Стандарты для морских зон приземления вертолетов* [9].

Акселерометры для таких измерений следует располагать как можно ближе к уровню вертопалубы и к осевой линии, чтобы обеспечить точные показания.

Для обработки показаний акселерометра можно использовать сложное программное обеспечение. Такие программы могут производить точные измерения параметров PRH на вертопалубе независимо от местоположения акселерометра. Эти данные можно использовать для информирования пилота при условии, что система находится в рабочем состоянии и может точно рассчитать параметры PRH вертопалубы.

Если система измерения параметров PRN способна регистрировать точное движение вертопалубы в течение не менее 20 минут и может рассчитывать среднюю скорость вертикальной качки, то требования к предельным значениям, применяемым к конкретным плавучим объектам, могут быть смягчены по сравнению с теми, которые указаны выше в таблице. Руководство оператора по выполнению полетов должно допускать такие отклонения. Это должно быть включено в конкретные эксплуатационные процедуры/схемы, относящиеся к эксплуатации вертопалубы, и в процедуры эксплуатации вертопалуб на объекте.

Перед внедрением указанных отклонений следует проконсультироваться с авиационным консультантом члена МАПНГ.

Когда судно дает разрешение вертолету совершить посадку на палубу, предполагается, что это судно сохраняет взятый курс, пока вертолет остается на палубе. В течение всего времени, пока вертолет находится на палубе персонал должен контролировать работу станции мониторинга, которая отслеживает соблюдение предельных параметров перемещения палубы и регистрирует данные о ветре.

Необходимо немедленно уведомить экипаж вертолета по радио, если произойдет одно из следующих событий:

- a) судно отклоняется от курса на 10 градусов и более
- b) наличие проблем в работе станции или судна/установки
- c) превышение предельных значений по тангажу/крену/качке, указанных в Таблице 3
- d) значительное изменение относительного направления ветра на 30 градусов и более, или
- e) иные аномальные события.

Палубные ограничения не применяются при взлете с вертопалубы.

1.8 Планирование топлива

Эксплуатанты должны указывать свои требования к планированию топлива в своих руководствах по эксплуатации. Требования должны быть основаны на Приложении 6 [4] ИКАО, Глава 4.3.6 (Поставка топлива и масла), где содержатся подробные требования к топливу на борту ВС при различных обстоятельствах. Если национальные требования более строгие, чем в [4], применяются они.

1.9 Использование запасных вариантов посадки на море

См. Часть 8 (Вертолеты и вертопалубы) в разделе 590-F Руководства, *Аэродромы, вертодромы, вертопалубы и сооружения* [10].

По возможности следует избегать использования установок морского базирования в качестве запасных вариантов посадки. Такой вариант приемлем только в тех случаях, когда отсутствует подходящий запасной вариант посадки на суше. Следует проконсультироваться с авиационным консультантом члена МАПНГ, особенно когда речь идет о долгосрочных требованиях.

Как минимум, должны быть выполнены следующие условия.

- a) Морской запасной вариант следует использовать только после точки невозврата (PNR). Этот вариант должен находиться не более чем в 30 минутах полета от пункта назначения. До точки PNR следует использовать запасные варианты на суше.
- b) Запасной вариант должен допускать возможность совершения посадки с одним неработающим двигателем.
- c) Наличие площадки должно быть гарантировано. Для каждого типа вертолета, предлагаемого к использованию должны быть оценены размеры, конфигурация и клиренс при пролете над препятствиями на отдельных вертолетных палубах или в других местах с целью установления пригодности использования объекта в качестве запасного варианта.
- d) Должны быть установлены минимальные погодные требования с учетом точности и надежности метеорологической информации.
- e) Перечень минимального оборудования вертолета должен отражать основные требования для операций этого типа.
- f) В руководстве по эксплуатации эксплуатант опубликовал порядок использования запасных вариантов посадки на море, и этот порядок был одобрен или принят НАУ.
- g) Любые резервы по грузоподъемности должны использоваться для перевозки дополнительного топлива, если это поможет, в случае необходимости, добраться до запасного наземного варианта посадки.

До утверждения запасного морского варианта посадки для вертолета следует проверить условия посадки на этой вертопалубе. При этом следует учесть физические характеристики (размер, клиренс пролета над препятствиями с учетом требований к летно-техническим характеристикам вертолета данного типа), направление и силу ветра, возникающую турбулентность с разных направлений. Эта информация должна быть доступна капитану воздушного судна на этапе планирования и в полете, и она должна быть опубликована в соответствующем формате. См. 8.6 (Руководство по местным процедурам эксплуатации вертолетной палубы) в разделе 590-F Руководства, *Аэродромы, вертодромы, вертопалубы и сооружения* [10].

Морские запасные варианты посадки должны быть разрешены только для вертолетов, которые могут зависать под влиянием воздушной подушки (ВВП) с одним неработающим двигателем (ОНД) при соответствующей номинальной мощности силовой установки. Если поверхность морской запасной вертопалубы или преобладающие условия (особенно скорость ветра) препятствуют зависанию ОНД ВВП, для расчета посадочной массы следует использовать характеристики зависания ВВП вне зависимости от влияния земли (ВЗВП) при соответствующей номинальной мощности силовой установки.

Посадочную массу следует рассчитывать по графикам, приведенным в соответствующей части руководства по летной эксплуатации воздушного судна. При достижении этой посадочной массы следует должным образом учитывать конфигурацию вертолета, условия окружающей среды и работу систем, которые отрицательно влияют на летно-технические характеристики. Запланированная

Посадочная масса вертолета, включая окончательный запас топлива на 30 минут, не должна превышать посадочную массу с одним неработающим двигателем (ОНД).

Если планируется использование морского запасного варианта посадки, эксплуатанту не следует выбирать вертолетную палубу в качестве пункта назначения или запасного морского варианта, если:

- a) Согласно метеосводке через час после ожидаемого прибытия в пункт назначения и на морской запасной вариант посадки погодные условия будут следующими или хуже:
 - Нижняя граница облаков: 600 футов (180 м) днем, 1000 футов (300 м) ночью.
 - Видимость: 3 морских мили (5 км)
- b) Если прогнозируется туман или если туман наблюдался в течение последних двух часов в пределах 60 морских миль от пункта назначения или запасного морского варианта посадки, запасной вариант посадки на море нельзя использовать.
- c) До прохождения точки PNR должны быть выполнены следующие действия:
 - 1) подтверждено обеспечение навигации до места назначения и до морского запасного варианта посадки
 - 2) установлена радиосвязь с пунктом назначения и запасным морским вариантом посадки (или главной станцией)
 - 3) прогноз посадки в пункте назначения и на запасном варианте посадки на море получен, и подтверждено, что минимальные погодные требования соблюдены
 - 4) проверено и установлено, что требование по посадке с одним неработающим двигателем (ОНД) может быть соблюдено
 - 5) насколько это возможно, с учетом информации о текущем и прогнозируемом использовании морского запасного варианта посадки и о преобладающих условиях, эксплуатант буровой платформы (для стационарных платформ) и владелец (для передвижных платформ) должны обеспечить готовность морского запасного варианта посадки к приему ВС вплоть до момента совершения посадки в пункте назначения или на запасном морском варианте (или до окончания морской челночной воздушной операции).

2 Наземные операции

2.1 Общие сведения

2.1.1 Курение, включая электронные сигареты

Курение должно быть запрещено в любое время на ВС или в зоне его передвижения.

2.1.2 Алкоголь и наркотики

Персоналу, находящемуся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, доступ на борт любого ВС возможен только после прохождения медицинского осмотра. Сотрудники эксплуатанта, которые выполняют регистрацию пассажиров перед полетом, должны быть обучены распознавать признаки злоупотребления психоактивными веществами и предупреждать свое руководство о необходимых действиях по удалению пассажира из полетного манифеста.

2.1.3 Использование переносных электронных устройств

Оператор должен установить четкие требования в отношении типов и размеров электронных устройств, разрешенных к проносу и использованию в салоне воздушного судна. Эти требования не должны противоречить местным правилам.

Требования, в частности, должны регламентировать, когда пассажирам в самолетах бизнес-класса разрешено пользоваться мобильными телефонами, планшетами и небольшими портативными компьютерами (лаптопами/ноутбуками). Использование этих устройств должно регулироваться следующими положениями:

- a) во время взлета и посадки оборудование должно быть выключено.
- b) любые беспроводные передающие устройства, установленные на компьютере (например, Wi-Fi, GPRS), должны быть выключены перед взлетом и оставаться выключенными на протяжении всего полета.
- c) когда оборудование не используется, его следует надежно уложить.

Из-за ограниченного пространства в кабинах вертолетов использовать там портативные компьютеры запрещено.

Не следует использовать управляемые пассажирами устройства, которые передают или излучают радиочастотные сигналы, например, радиостанции Citizen Band, сотовые/мобильные телефоны, беспроводные сетевые карты в портативных компьютерах (Wi-Fi, GPRS) и беспроводные устройства электронной почты (смартфоны).

По усмотрению эксплуатанта воздушного судна использование этих устройств может быть разрешено в полете, если у них включен «режим полета». Беспроводное устройство может быть отключено перед полетом и оставаться выключенным на протяжении всего полета.

2.1.4 Вес и баланс

Перед взлетом КВС должен убедиться, что запас по топливу и маслу соответствует требованиям, предельные значения веса и центра тяжести воздушного судна рассчитаны и соответствуют летным ограничениям.

2.1.5 Ремни безопасности и плечевые ремни

Ремни безопасности должны быть постоянно пристегнуты, а плечевые ремни, если они есть, следует пристегивать каждый раз во время приземления и взлета ВС.

2.1.6 Размещение на пассажирских местах

- a) Пассажиры должны оставаться в своих креслах до тех пор, пока экипаж/наземная бригада не откроет двери и пилот, служащий, отвечающий за посадку на вертолетную палубу (СОПВП) или помощник вертолетной площадки (ПВП) или другой назначенный персонал не разрешит пассажирам выйти.
- b) Пассажиры, прошедшие курс обучения эвакуации из вертолета под водой (ОПЗВ), должны сидеть рядом с выходами и, если возможно, помогать пассажирам, не прошедшим обучение ОПЗВ, в случае приводнения. Это относится только к пассажирам вертолета.
- c) Экипажу и другим пассажирам следует сообщить о тех пассажирах, которые не проходили курс ОПЗВ, чтобы таким пассажирам была по возможности оказана помощь в случае приводнения. Это относится только к пассажирам вертолета.

2.1.7 Приближение к воздушному судну и покидание воздушного судна

Эксплуатант или руководитель объекта должен установить процедуры безопасной посадки/высадки пассажиров, погрузки/выгрузки багажа и грузов.

Ниже приведены минимальные требования:

- a) Пассажиры должны всегда подходить к ВС и выходить из него в том направлении, которое указано пилотом, СОПВП или ПВП или другими назначенными сотрудниками. Обычно это направление сбоку, в пределах видимости пилота или члена экипажа.
- b) Пассажирам запрещается приближаться к ВС или выходить из него через дверь, прилегающую к винту, если винт продолжает вращаться или если работает реактивный двигатель.
- c) Пассажирам не следует приближаться к вертолету сзади или выходить за дверь багажного отделения дальше, чем это необходимо для получения багажа или груза.
- d) Если вертолет находится на наклонной площадке, пассажиры не должны отходить от него или приближаться к нему со стороны подъема (высокой стороны).

- e) Пассажирам запрещается отходить от вертолета или приближаться к вертолету во время запуска или остановки двигателей.
- f) Находясь в непосредственной близости от вертолета, пассажиры должны нести в руках свои шляпы, очки и кепки, чтобы их не унесло потоком воздуха от несущего винта. Очки можно не снимать, если они надежно закреплены.
- g) Предметы длиной более одного метра, которые пассажир несет в руках, находясь рядом с вертолетом, следует переносить параллельно поверхности площадки, чтобы избежать контакта с лопастями несущего винта.
- h) Пассажирам необходимо предоставить средства защиты органов слуха и проинструктировать, как ими пользоваться.
- i) Эксплуатант должен установить и опубликовать четкие требования относительно типов и размеров неэлектронных устройств, которые разрешено переносить и использовать в салоне воздушного судна.

2.2 Грузы

2.2.1 Взвешивание и документация

Эксплуатанты должны убедиться, что содержимое каждого грузового места, предлагаемого для перевозки по воздуху, соответствует описанию в манифесте. Каждое грузовое место должно быть отдельно взвешено и внесено в манифест.

2.2.2 Груз в салоне

Груз, перевозимый внутри пассажирского салона, должен быть надлежащим образом закреплен с помощью грузовых сеток, ремней безопасности и/или стяжных ремней. Грузы не должны загораживать выходы, в т.ч. аварийные.

2.2.3 Опасные материалы (опасные грузы)

Правила ИАТА по опасным грузам (содержат требования к идентификации, упаковке, разрешенному количеству и признанию ОГ)

2.2.3.1 Пассажирские рейсы

2.2.3.2 Минимальные требования

Эксплуатанты и компании-члены МАПНГ должны обеспечить необходимый инструктаж и обучение по всем аспектам перевозки опасных грузов для соответствующего персонала, включая пилотов. Эти инструкции не должны противоречить соответствующим нормативным документам.

При отсутствии нормативных указаний следует применять сборник *Правил перевозки опасных грузов* (DGR) [11], опубликованный Международной ассоциацией воздушного транспорта (ИАТА). В этом сборнике изложены требования к идентификации, упаковке, разрешенному количеству и признанию ОГ.

"Сборник по опасным грузам" (ИАТА) содержит подробные сведения о том, какие опасные материалы можно перевозить пассажирскими, а какие только грузовыми рейсами, включая сведения о максимальных количествах и требования к упаковке. У эксплуатантов должны быть утвержденные процедуры и персонал, обученный в соответствии со стандартами ИАТА (или эквивалент) на случай перевозки опасных грузов.

ИКАО требует, чтобы пилоты и весь персонал, участвующий в перевозке грузов или багажа, были обучены обращению с опасными грузами, даже если эксплуатант воздушного судна не имеет разрешения на перевозку опасных грузов.

2.2.3.3 Документация

Если перевозятся опасные материалы, у КВС должен быть бланк «Декларации грузоотправителя об опасных грузах» в соответствии с руководством по эксплуатации.

2.3 Манифесты

2.3.1 Записываемая информация

Пассажирский манифест оформляется на каждый полет. Манифест должен содержать, как минимум, следующую информацию;

- a) ФИО пассажира
- b) принадлежность пассажира к компании
- c) вес пассажира. См. 2.4 (Вес пассажира)
- d) вес личного багажа
- e) регистрация воздушного судна
- f) вес груза
- g) в бланк манифеста также могут быть включены сведения о взимаемых сборах и номер рейса, если это применимо.

Может использоваться компьютерная система манифестации при условии, что пилот имеет к ней доступ и может получить информацию.

2.3.2 Изменения/дополнения в манифесты

В случае необходимости внесения добавления в манифест или наоборот, если надо что-то убрать из манифеста, его следует отредактировать, так, чтобы в манифесте правильно были вписаны имена лиц на борту ВС. Этот манифест передается или отправляется ответственной стороне до отлета. В манифесте должно быть указано, что его следует сохранять до завершения полета.

2.3.3 Проверка пассажиров

Пилоты и/или другой назначенный персонал должны сверять фактические имена пассажиров со списком перевозимого персонала компании-члена МАПНГ, чтобы убедиться, что на борт ВС попадут только те пассажиры, которые имеют на это разрешение.

2.4 Вес пассажира

2.4.1 Самолеты массой менее 5700 кг и все вертолеты

Для самолетов с максимальной полной взлетной массой (MGTOW) менее 5700 кг и для всех вертолетов независимо от MGTOW следует использовать фактический вес пассажира, включая ручную кладь.

Если ручную кладь планируется разместить в другой части самолета, отдельно от пассажира, ручная кладь взвешивается отдельно и полученный результат докладывается пилоту, чтобы он мог правильно рассчитать центр тяжести.

2.4.2 Самолеты массой более 5700 кг

По усмотрению как компании, так и эксплуатанта (если это разрешено НАУ), при составлении декларации для самолетов, максимальная полная взлетная масса которых превышает 5700 кг, можно использовать стандартные значения весов, основанные на среднесезонных показателях.

2.4.3 Багаж

Для всех самолетов зарегистрированный багаж указывается по фактическому весу.

2.5 Инструктаж для пассажиров

2.5.1 Частота и срок действия инструктажей

Перед каждым полетом экипаж или назначенный представитель должен проинструктировать пассажиров относительно порядка действий в случае аварии и по другим вопросам безопасности. Если это разрешено правилами, инструктаж, проводимый экипажем, может быть сокращен, если пассажирам предоставлена возможность просмотреть соответствующий видеоролик или в полетах с промежуточными остановками.

Срок действия инструктажа для пассажиров составляет 24 часа, после чего инструктаж должен быть проведен заново.

2.5.2 Язык

Если преобладающим языком является не английский, эксплуатант должен провести инструктаж на местном и на английском языках.

2.5.3 Минимальные требования к инструктажу

Инструктаж по безопасности пассажиров должен включать, в частности, следующее:

- a) общее описание ВС и опасных зон вокруг реактивных двигателей, вращающихся винтов на самолетах, а также несущих и хвостовых винтов на вертолетах.
- b) порядок посадки и высадки из воздушного судна
- c) места, где курение запрещено
- d) расположение световых табло о запрете курения и о необходимости пристегнуть ремни безопасности
- e) ремни безопасности и плечевые ремни
 - 1) расположение и использование ремней безопасности и плечевых ремней. См. 2.1.5 (Ремни безопасности и плечевые ремни)
 - 2) если ремни безопасности нельзя переворачивать, пассажиров следует предупредить, чтобы они не переворачивали пряжку ремня безопасности (устройство расстегивания застёжки ремня). Эксплуатанты могут рассмотреть возможность нанесения маркировки на внешнюю сторону пряжки ремня безопасности, чтобы пассажиру было легче правильно застегнуть ремень.
- f) расположение и действие кислородных масок, если таковые имеются
- g) средства связи между экипажем и пассажирами
- h) действия, которые необходимо предпринять в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
- i) расположение и функционирование дверей, аварийных выходов, аварийного и спасательного оборудования, такого как огнетушители, аптечки первой помощи, спасательные жилеты, спасательные плоты, спасательные средства и аварийное радиооборудование (ELT и EPIRB)
- j) положение расчалки для аварийной посадки для всех конфигураций сидений.
- k) пассажиров следует проинформировать, что они должны оставаться на своих местах до тех пор, пока экипаж/наземная бригада не откроет двери и пилот не даст команду на выход. См. Раздел 2.1.6 (Размещение на пассажирских местах)
- l) местонахождение и обзор карточки с инструкциями для пассажира. В информационной карточке содержится описание защитного оборудования и действий в чрезвычайных ситуациях.

- m) правильное размещение любых предметов, переносимых вручную
- n) использование личных электронных устройств (мобильных телефонов, планшетов, ноутбуков и т. д.). См. 2.1.3 (Использование переносных электронных устройств)

2.5.4 Дополнительные требования к инструктажу на вертолете

Дополнительно все пассажиры вертолета должны быть проинформированы о следующем.

- a) Пассажиры должны оставаться на своих местах и не выходить из самолета до тех пор, пока не поступит соответствующего указания от назначенного персонала. См. Раздел 2.1.6 (Размещение на пассажирских местах)
- b) Безопасные и небезопасные направления подхода к вертолету/от вертолета и способы передачи команд пассажирам. См. 2.1.7 (Приближение к воздушному судну и покидание воздушного судна)
- c) Требования к носимым предметам, включая шляпы, очки и кепки, а также к длинным предметам. См. 2.1.7
- d) Использование средств защиты органов слуха. См. 2.1.7
- e) Типы предметов, разрешенных и запрещенных к перевозке и использованию в пассажирском салоне вертолетов. См. 2.1.3 (Использование переносных электронных устройств) и 2.1.7.

2.5.5 Дополнительные темы инструктажа на вертолете при выполнении морских полетов

Пассажиры должны быть проинструктированы по следующим дополнительным вопросам при полете над морем:

- a) места для сидения пассажиров, прошедших курс обучения эвакуации под водой с вертолета (ОПЗВ), и пассажиров, не прошедших обучение ОПЗВ. См. Раздел 2.1.6 (Размещение на пассажирских местах)
- b) требования к ношению гидрокостюмов. См. 4.2 (Гидрокостюмы для морских вертолетов и гидросамолетов) в разделе 590-G Руководства, *Рекомендуемое оборудование ВС и личное снаряжение* [3]
- c) порядок эвакуации с воздушного судна в случае аварийной посадки на воду, например: вертолет не следует покидать до тех пор, пока не остановится несущий винт, если КВС не дал иных указаний.
- d) напоминание о том, что надувать спасательные жилеты следует не раньше, чем пассажир окажется за пределами вертолета.
- e) расположение аварийного оборудования, такого как спасательные плоты, а также процедуры по выбрасыванию аварийных трапов, открыванию окон и разворачиванию спасательных плотов за пределами вертолета.

- f) правильное ориентирование по реперным точкам в случае если вертолет перевернется во время приводнения
- g) предметы, перевозка которых на воздушном судне разрешена, но которые не закреплены и могут представлять опасность, если сорвутся с места и начнут летать по салону
- h) Зоны «НЕ ВСТУПАТЬ».

2.5.6 Дополнительные темы инструктажа на гидросамолете

При полете над водной поверхностью все пассажиры гидросамолета должны быть проинструктированы относительно использования и ношения утвержденных спасательных жилетов, соответствующих требованиям п. 3.3 (Спасательные жилеты) в разделе 590-G Руководства, *Рекомендуемое оборудование ВС и личное снаряжение* [3].

Пассажиры должны быть проинструктированы о порядке высадки, включая использование аварийных выходов, спасательных жилетов, гидрокостюмов (если они надеты), а также включая расположение и использование аварийного оборудования.

2.5.7 Видео-инструктаж

При выполнении работ в течение длительного срока вне стационарного объекта рекомендуется подготовить видеоролик, который следует показывать пассажирам перед каждым полетом для инструктажа. Видеоролики следует поддерживать в актуальном состоянии. Аудиовизуальное оборудование должно обеспечивать хорошую слышимость и видимость видеоролика для всех пассажиров.

Важно, чтобы в видеоролике была точно показана конфигурация используемого ВС, в противном случае информация может ввести пассажиров в заблуждение и привести к их неправильным действиям в аварийной ситуации.

2.5.8 Работа с использованием разных языков

В случае, если некоторые пассажиры не полностью понимают язык, используемый для инструктажа, должны быть предоставлены субтитры или альтернативный видеоролик. При необходимости на инструктаже должен присутствовать переводчик. См. также 2.5.2 (Язык).

2.5.9 Карточки с инструкциями

На каждом пассажирском месте должны находиться карточки с инструкциями по безопасности, или же в салоне ВС должны быть размещены соответствующие информационные плакаты и таблички, видные всем пассажирам.

Для передачи информации в инструкциях следует использовать международные графические обозначения или информационные карточки на нескольких языках, так чтобы информация была понятна всем пассажирам.

2.6 Пассажиронакопительные зоны

2.6.1 На суше

В зонах накопления пассажиров должно быть как можно больше из нижеперечисленного.

- a) специальная зона для регистрации пассажиров и грузов, т.е. для взвешивания всех вылетающих пассажиров, багажа и грузов на калиброванных весах и заполнения манифестов
- b) для вылетающих пассажиров должна быть выделена специальная безопасная зона ожидания, которая должна быть отделена от зоны, куда попадают прилетающие пассажиры
- c) выделенная зона для размещения письменных и графических материалов по безопасности на воздушных судах и местным правилам
- d) комната для просмотра видеоинструкций по безопасности. Эта зона может быть совмещена с зоной (c)
- e) если применимо, раздевалка для облачения в гидрокостюмы.
- f) зона приема багажа для прибывающих пассажиров.

Равномерный и последовательный поток пассажиров через «терминал» необходим для предотвращения заторов и путаницы.

2.6.2 Прибрежная зона

На морских объектах следует определить подходящую зону ожидания, чтобы пассажиры не бродили по вертолетной палубе или лестничном пролете вертолетной палубы.

Кроме того, следует предусмотреть зону для снятия/надевания гидрокостюмов (если они изношены), чтобы свести к минимуму затраты времени.

2.7 Обучение пассажиров

2.7.1 Обучение покиданию затонувшего вертолета (ОПЗВ) (также гидросамолетов)

ОПЗВ должно быть завершено с использованием симулятора покидания затонувшего судна для всех часто летающих морских пассажиров с интервалом не более четырех лет, если они участвуют в операциях на гидросамолетах или вертолетах для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне. Данная подготовка должна быть завершена в сочетании с учениями по использованию одноместной надувной спасательной лодки с применением аварийно-спасательного оборудования, аналогичного оборудованию, установленному на самолете.

Начальный курс обучения должен быть рассчитан не менее чем на один день.

Авиасимулятор ОПЗВ должен быть оснащен типами и размерами аварийных выходов, характерными для самолетов, эксплуатируемых в прибрежных или водных операциях.

Обученный личный состав АН ОПЗВ или их компании должны вести учет пройденного обучения.

2.8 Требования к одежде пассажиров

2.8.1 Полевые, отдаленные районы и районы с неблагоприятными условиями

Участники должны разработать и издать требования к одежде и обуви пассажиров, соответствующие окружающей среде, независимо от продолжительности полета.

2.8.2 Полеты вертолетов или гидросамолетов для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне в неблагоприятную окружающую среду

Для полетов вертолетов или гидросамолетов для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне в некоторые районы пассажирам может потребоваться надеть гидрокостюмы.

См. также п. 1.7.2.2 (неблагоприятная окружающая среда) данного модуля и п. 4.2 (гидрокостюмы для вертолетов для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне и гидросамолетов) Руководства 590-G, *Рекомендуемые летательные аппараты и личное оборудование* [3].

2.8.3 Полеты вертолетов или гидросамолетов для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне в благоприятную окружающую среду

Для повышения выживаемости в случае аварийного приводнения вертолета или гидросамолета для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне над благоприятными водами пассажирам следует носить длинные брюки, рубашки с рукавами и обувь с закрытыми носками на нескользящей подошве.

См. также п. 1.7.2.3 (благоприятная окружающая среда).

2.9 Управление пассажирами и грузами на вертолетных палубах

2.9.1 Политика свободной вертолетной палубы

Вертолетные площадки, вертодромы и прибрежные вертолетные палубы должны быть свободны от всех грузов и пассажиров, которые разгружаются до прибытия пассажиров или грузов на вертолетную палубу/вертодром для посадки в вертолет.

Груз следует оставлять на вертолетной палубе только в том случае, если формализованные процедуры, включающие инструкции и положения по обеспечению безопасности груза, существуют в письменной форме и соблюдаются. В инструкции должно быть описано, как разместить груз, не нарушая границы свободных от препятствий зоны. Авиационный консультант должен пересмотреть эти процедуры до их внедрения.

2.9.2 Сильный ветер или сложные метеорологические условия

Ответственное за установку лицо должно разработать политику сложных метеорологических условий, которая учитывает ветер, погоду, температуру и любое движение палубы. Сильным ветром считаются любой, чья скорость превышает 52 узла.

2.9.3 Контроль за пассажирами

Управлением движением пассажиров на вертолетных палубах должны заниматься служащий, отвечающий за посадку на вертолетную палубу (СОПВП), и помощники на вертолетной палубе (ПВП). Как вариант, один пилот может выполнять функции СОПВП, если на борту находятся два пилота.

Для управляемых одним пилотом вертолетов, приземляющихся на вертолетную палубу без СОПВП вертолет должен быть оснащен громкоговорителем (внешним динамиком), а пилот должен приземлиться в положении, позволяющем установить положительный зрительный контакт с пассажирами, когда они приближаются к вертолету.

При выгрузке или загрузке пассажиров с вращающимися винтами пилот за штурвалом должен выполнять только основные обязанности в кабине пилота.

В основные обязанности в кабине не включаются: оформление полетного листа, расчеты веса и баланса или оформление документов клиента. Основное внимание следует уделять управлению воздушным судном и выявлению опасных факторов и перемещению пассажиров в непосредственной близости от воздушного судна.

2.10 Пассажир, сидящий в кабине пилота

Ни один пассажир не должен занимать такое место в воздушном судне, на котором установлены средства управления полетом, если только он не будет подробно проинформирован о мерах предосторожности для недопущения непреднамеренного перемещения средств управления полетом и использования аварийных выходов для экипажа. Особое внимание следует уделить всем переключателям или элементам управления, независимо от того, являются ли они уязвимыми для помех или нет.

2.10.1 Самолеты

Если это можно легко осуществить, то средства управления полетом следует удалить из кабин пилотов, когда они заняты пассажирами.

2.10.2 Вертолеты

Если пассажир должен занять переднее сиденье вертолета, следует соблюсти нижеприведенные условия:

- a) ручки управления циклическим и общим шагом были удалены из этого положения сиденья, и
- b) педали были либо отсоединены, либо заблокированы, чтобы предотвратить непреднамеренную управляющую команду, а также
- c) пассажир подробно информируется о мерах предосторожности для недопущения непреднамеренного перемещения средств управления полетом на месте пилота, а также
- d) пассажир подробно информируется обо всех доступных переключателях и элементах управления, независимо от того, являются ли они уязвимыми для помех или нет.

2.10 Отбор проб из топливного бака воздушного судна

- a) Отстойники топливных баков воздушных судов должны отбираться в один контейнер перед первым ежедневным полетом (минимальный объем пробы составляет 0,5 литра, если иное не указано самолетостроительной фирмой).
- b) Образцы должны быть слиты в прозрачную банку с завинчивающейся крышкой, проверены на наличие воды, помечены источником пробы и сохранены до завершения полетов в данный конкретный день.
- c) Результаты гидравлических испытаний капсул должны быть задокументированы, но результаты в виде капсул и пр. не следует хранить вместе с образцами.

2.11 Дозаправка при работающих двигателях (ЗРД)/Быстрая дозаправка вертолета

2.11.1 Общие сведения

Дозаправка при работающих двигателях может разрешаться как при береговых, так и при прибрежных операциях. Однако участники должны быть осведомлены о дополнительных опасностях, связанных с подобной практикой, и должны провести оценку рисков с участием авиационного консультанта, предоставив заблаговременное уведомление для получения комментариев или практической помощи.

Риски будут сведены к минимуму при использовании дозаправки под давлением (закрытая система), если таковая имеется.

2.12.2 Руководящие указания

Если существует эксплуатационное требование о проведении быстрой дозаправки, то требуется следующее:

- **Одобрения:** руководство участника должно одобрить конкретные обстоятельства, при которых может быть проведена быстрая дозаправка.
- **Процедуры:** одобренное руководство по эксплуатации для оператора должно включать письменные процедуры, которым следует следовать при дозаправке.
- **Подготовка:** экипаж воздушного судна и наземный вспомогательный персонал должны пройти программу подготовки оператора до того, как будет рассмотрена возможность быстрой дозаправки.

В дополнение к любым местным нормативным требованиям для быстрой дозаправки следует использовать следующие минимальные руководящие указания:

- а) Пилот должен все время находиться за штурвалом.
- б) Для дозаправки требуется как минимум три человека: один для заправки топливом, один для отключения насоса и один для пожарной охраны (с соответствующим огнетушителем). Для дозаправки под давлением требуется как минимум два человека при условии использования аварийного блокиратора.
- в) Пассажиры должны высадиться до начала дозаправки.
- д) Однако, если по соображениям безопасности первый пилот воздушного судна (ППВС) принимает решение о дозаправке вместе с пассажирами на борту воздушного судна, они должны быть проинформированы об этом решении и действиях, которые необходимо предпринять в случае пожара.
- е) У двери вертолета должен располагаться сотрудник, который будет общаться с пассажирами, если они останутся на борту, и помогать при эвакуации в случае пожара. Этот сотрудник должен визуально следить за дозаправкой - радиопередатчики не должны использоваться.
- ф) Все ремни безопасности должны быть расстегнуты, главный выход с той стороны, где происходит заправка, должен быть открыт, курение запрещено.
- г) Во время дозаправки радиоприемники не должны использоваться, а все противоударные огни, радар, радиовысотомер, приемоответчик и радиодальномер должны быть выключены/находиться в режиме ожидания.
- h) Перед снятием крышки топливного бака и установкой топливной форсунки в топливный бак самолета следует подсоединить провода заземления, идущие от заправочной станции и от топливного шланга к самолету.
- и) После завершения дозаправки ППВС должен убедиться, что все оборудование отсоединено, крышка топливного бака надежно возвращена на свое место и воздушное судно настроено для полета должным образом.

3 Летная эксплуатация

3.1 Порядок выполнения операций оператором

3.1.1 Общие сведения

Каждый оператор устанавливает стандартные рабочие процедуры (СРП) или процедуры руководства по эксплуатации, которые будут использоваться экипажем при выполнении своих обязанностей, включая, но не ограничиваясь, порядком выполнения операций в кабине пилота, политику автоматизации и обязанности экипажа. Операторы должны быть предельно лаконичны в определении таких процедур, с тем чтобы способствовать быстрому распознаванию экипажем воздушного судна отклонений от стандартов. Программы управления полетными данными (УПД) или обеспечения качества летных операций (ОКЛО) должны использоваться для мониторинга тенденций, касающихся данных процедур.

3.1.2 Стерильная кабина

Каждый оператор установит правило «стерильной кабины», включающее, как минимум, ограничение ненужных разговоров, ненужное использование электронного планшета летчика (ЭПЛ), портативных электронных устройств (ПЭУ), оформления документов во время полета ниже ключевых высот и определенных этапов полета или наземных операций. Программы обеспечения качества летных операций оператора должны включать пересмотр использования и усиление данных правил.

3.1.3 Профили летной эксплуатации

Операторам следует установить руководство по профилю полета в своих эксплуатационных инструкциях и учебных пособиях/контрольных списках для критических этапов летной эксплуатации (включая руление по взлетно-посадочной полосе, взлет, крейсерский полет и посадку). В рамках данного руководства по профилю полета операторы разработают процедуры использования процедур стабилизированного захода на посадку для всех полетов. Подробное руководство можно получить от нескольких регулирующих органов для рассмотрения по мере необходимости.

Данные процедуры будут основываться на следующих или эквивалентных требованиях, которые определяют, когда заход на посадку считается стабилизированным.

- a) Воздушное судно находится на правильной траектории полета, правильные навигационные данные были подтверждены как введенные в навигационную систему для окончательного захода на посадку в нужный аэропорт, вертодром или вертолетную палубу, и воздушное судно стабилизировано для захода на посадку.
- b) Для поддержания правильной траектории полета обычно требуются лишь небольшие изменения курса/мощности, если только условия окружающей среды в конкретный день не требуют изменения мощности больше, чем обычно.
- c) Воздушное судно находится в правильной посадочной конфигурации.

- d) Скорость проваливания не превышает 750 футов в минуту как для вертолетов, так и для самолетов по достижении высот, предписанных в пункте «е» ниже, или рекомендованные изготовителем. Если для захода требуется скорость проваливания более 750 футов в минуту, следует провести специальный инструктаж.
- e) Все инструктажи и контрольные списки были завершены, за исключением заключительного контроля при посадке.
- f) Все полеты должны быть стабилизированы на высоте 1000 футов над высотой посадки в метеорологических условиях для полетов по приборам и на высоте 500 футов над высотой посадки в простых метеорологических условиях, если только не используются следующие профили полета:
 - 1) Для вертолетов, где транзитная высота составляет менее 500 футов над высотой для посадки, воздушное судно должно быть стабилизировано на 300 футах и 60 узлах путевой скорости над посадочной поверхностью.
 - 2) Для некоторых операций, таких как сейсмические работы, связанные с высоким уровнем внешней нагрузки на малых высотах и удаленными посадочными площадками, где необходимо выполнить воздушную разведку полета перед посадкой, типичный профиль может потребовать изменения оператором.
- g) Всякий раз, когда заход становится «нестабилизованным» (из-за несоблюдения вышеуказанных руководящих указаний), обходной/пропущенный заход должен быть выполнен немедленно, если только оператор не установил ограниченное число протоколов отклонения, которые можно безопасно использовать для возврата к стабилизированному профилю.
- h) Как только достигаются минимальные значения (высота, время и т. д.) для захода на посадку, подтверждается подходящий аэропорт, вертодром и вертолетная палуба.

3.2 Сопровождение полетов

Способность быстро обнаружить разбившийся/аварийно приземлившееся воздушное судно жизненно важна для обеспечения выживания пассажиров. Если положение воздушного судна точно известно, то время вывода из опасного режима и потенциально высокие затраты на поиск будут сведены к минимуму.

Основу сопровождения полета составляют регулярные «полет проходит нормально» радиовывозы с воздушного судна, которые будут включать его местоположение. Частота таких вызовов зависит от продолжительности полета, но не должна превышать 30 минут; предпочтительнее 15 минут. Даже вызов каждые 15 минут создает потенциально большую зону поиска воздушного судна, летящего со скоростью по крайней мере 2 мили в минуту. Процедура выполнения базового полета с использованием регулярных радиовывозов всегда должна быть доступна в качестве резервной, даже если имеется спутниковое слежение, на случай, если последняя система выйдет из строя.

Чтобы сузить зону поиска, спутниковое слежение является предпочтительным методом сопровождения полетов МАПНГ с автоматической передачей данных воздушным судном через заданные интервалы времени. Интервал между этими передачами не должен превышать 2 минут для полетов продолжительностью менее 2 часов. Высотные полеты воздушного судна, которые находятся под положительным УВД, могут быть исключены из данного руководства.

Для спутникового слежения положение воздушного судна отображается на мониторе, который должен находиться под постоянным наблюдением в течение всего полета. Точное положение воздушного судна фиксируется на экране во время каждой передачи. В тех случаях, когда используются только радиопередачи, следующий за полетом радист должен записывать каждый вызов, а также его время и положение в журнале слежения.

3.3 Эксплуатационные процедуры для крана, вертолета

При приближении, маневрировании, взлете или движении вертолета по вертолетной палубе, краны должны быть выключены, а крановщик должен покинуть кабину.

3.4 Радиомолчание - прострелочно-взрывные работы

3.4.1 Характер опасности

Взрывные работы могут включать перфорацию, боковой колонковый каротаж, испытание интервалов залегания пластов, взрывную резку и взрывной подъем. Для обеспечения безопасного проведения взрывных работ и уменьшения вмешательства в другие работы необходимо выявить и свести к минимуму все источники потенциальных блуждающих токов и радиоиндуцированных напряжений, включая радиопередачи.

3.4.2 Радиомолчание

Радиомолчание не ограничивается телекоммуникациями, а распространяется на все меры предосторожности, принимаемые для уменьшения или устранения потенциальных источников блуждающих токов и радиоиндуцированных напряжений.

Зона, в которой осуществляется управление трансмиссиями, включает все суда и вертолеты в радиусе 1640 футов (500 метров) от установки.

Радиомолчание должно начинаться во время подготовки взрывчатых веществ и продолжаться до тех пор, пока взрывное устройство не окажется более чем на 250 футов (75 м) ниже уровня морского дна. В течение этого периода ни один вертолет не должен находиться в пределах 500-метровой зоны. Радиостанции типа «только для приема» могут продолжать работать во время радиомолчания.

Список литературы

Следует использовать только настоящую версию документа.

- [1] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-B, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование*.
- [2] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-S5, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки*.
- [3] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-G, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение*.
- [4] ИКАО. Приложение 6. *Эксплуатация воздушного судна*.
- [5] МАПНГ. Отчет 590. *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-S1, *Специализированные работы: Воздушные геофизические операции*.
- [6] EASA Ops, Приложение III, часть ORO. *Положения FTL*.
- [7] МАПНГ. Отчет 590. *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-C, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава*.
- [8] HCA. *Стандартные системы мониторинга вертолетной палубы*.
- [9] UK CAP 437, *Стандарты для прибрежных посадочных площадок для вертолетов*.
- [10] МАПНГ. Отчет 590. *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-F, *Аэродромы, вертодромы, вертолетные палубы и объекты*.
- [11] Правила перевозки опасных грузов Международной ассоциации воздушного транспорта.

590-Е

Поддержание летной годности и техническое обслуживание

Назначение

Назначением данного модуля является описание требований к поддержанию летной годности и техническому обслуживанию, которых должен придерживаться оператор воздушного судна.

Сфера применения

Данный модуль охватывает требования к поддержанию летной годности, управлению техническим обслуживанием, системе качества (мониторинг соответствия требованиям) и отчетности о происшествиях.

Он применим ко всем операторам воздушных судов.

См. следующие разделы, применимые ко всему данному модулю.

- ИКАО. Приложение 6. *Часть I, Международные коммерческие операции - Самолеты, Часть II, Международная авиация общего назначения; Часть III, Международные операции - Вертолеты* [1]
- ИКАО. Приложение 8: *Летная годность воздушных судов* [2].

Содержание: 590-Е

1. Основные принципы	3
2. Поддержание летной годности	4
2.1 Задачи по поддержанию летной годности	4
2.2 Программа технического обслуживания	5
2.3 Данные по техническому обслуживанию	7
2.4 Система учета поддержания летной годности воздушных судов	7
2.5 Планирование технического обслуживания	8
2.6 Перечень минимального наличия исправного оборудования (ПМНИО)	8
2.7 Поддержание летной годности рабочего участка	9
3. Управление техническим обслуживанием	9
3.1 Определения	9
3.1.1 Оперативное техническое обслуживание	9
3.1.2 Базовое техническое обслуживание	10
3.2 Процедуры организации по техническому обслуживанию	10
3.3 Ведомости технического обслуживания	11
3.4 Планирование производства	11
3.5 Ключевые элементы технического обслуживания	12
3.5.1 Критические задачи технического обслуживания	12
3.5.2 Независимые осмотры	12
3.5.3 Проверки повреждения посторонними предметами (ППП)	13
3.6 Управление авиационными компонентами/ материалами	14
3.6.1 Классификация компонентов и материалов	14
3.6.2 Таможенное хранилище, хранилище подвергающихся карантину и легковоспламеняющихся материалов	14
3.6.3 Идентификация и утилизация непригодных к эксплуатации деталей, материалов, инструментов и оборудования	15
3.6.4 Обязанности квалифицированного личного состава	15
3.6.5 Материалы, используемые для обивки и внутренней отделки	16
3.7 Оборудование и инструменты	16
3.8 Средства организации по техническому обслуживанию	17
3.8.1 Средства базового технического обслуживания	17
3.8.2 Оперативное техническое обслуживание	17
3.8.3 Вспомогательные мастерские	17
3.8.4 Условия труда личного состава	18
4. Система качества (контроля за соблюдением установленных требований)	18
5. Система отчетности о происшествиях	18
Список литературы	19

1 Основные принципы

Руководство по организации эксплуатации воздушных судов МАПНГ (Руководство), связанное с поддержанием летной годности и техническим обслуживанием, в основном основано на требованиях Европейского агентства авиационной безопасности (EASA) и Федерального авиационного управления США (ФАУ), сохраняя при этом соответствие стандартам и рекомендуемой практике Международной организации гражданской авиации (СРП ИКАО):

- a) Поддержание летной годности включает в себя все процессы, обеспечивающие соответствие воздушного судна действующим требованиям летной годности в любое время в течение срока его эксплуатации, а также его нахождение в состоянии безопасной эксплуатации.
- b) Оператор воздушного судна несет ответственность за поддержание летной годности эксплуатируемого им воздушного судна. Оператор несет ответственность за летную годность воздушного судна независимо от того, является ли он владельцем воздушного судна или арендатором, как указано в свидетельстве о регистрации воздушного судна. Для осуществления этой ответственности оператор должен обеспечить:
 - 1) поддержание летного состояния воздушного судна
 - 2) виды требуемого технического обслуживания, когда, как и кем производится техническое обслуживание и в соответствии с каким стандартом они определяются и документируются в программе технического обслуживания и Руководстве по техническому обслуживанию (или эквивалентном ему)
 - 3) документирование выполненного технического обслуживания в отчетах, хранящихся в соответствии с программой технического обслуживания, Руководством по техническому обслуживанию (или эквивалентном ему) и применимыми нормативными требованиями
 - 4) действительность сертификата летной годности.
- c) Для выполнения вышеуказанных обязанностей оператор воздушного судна может поручить выполнение определенных задач, связанных с поддержанием летной годности, сторонней организации, одобренной Национальным авиационным управлением (НАУ). Однако, независимо от любого контракта, который может быть заключен, оператор по-прежнему несет ответственность за удовлетворительное выполнение таких задач.
- d) Оператор должен создать внутри компании или заключить контракт с утвержденной организацией по техническому обслуживанию (УОТО) на выполнение работ по техническому обслуживанию для оператора. УОТО должна соответствовать всем применимым нормативным требованиям, например, части 145.
- e) УОТО несет ответственность за техническое обслуживание изделий, деталей и оборудования, которые должны быть выпущены в эксплуатацию соответствующим образом оцененным лицензированным инженером. См. AMG 590-С, *Квалификация личного состава, опыт и обучение* [3], раздел 2 (обслуживающий персонал) для получения информации о требуемом опыте и квалификации лицензированных инженеров.

- f) Оператор не должен эксплуатировать воздушное судно, если оно не обслуживается и не передается в эксплуатацию организацией, утвержденной в соответствии с действующими регулирующими документами (УОТО). «Наряд-допуск на допуск к эксплуатации» означает, что работа, указанная в заказе на выполнение работ, выполняется в соответствии с применимыми правилами, и в отношении этой работы лицензированный инженер с соответствующей квалификацией считает воздушное судно/деталь готовым к эксплуатации. Затем выдается Сертификат на допуск к эксплуатации (СДЭ).
- g) Оператор должен создать внутреннюю организацию с выделенным квалифицированным персоналом для поддержания летной годности воздушного судна, как указано в вышеприведенных подразделах данного модуля. Такая организация поддержания летной годности должна предоставлять официальные заказы на выполнение работ внутренней или контрактной УОТО, четко описывая, какое техническое обслуживание требуется, когда оно должно быть выполнено и по какому стандарту, как правило, на основе рекомендаций производителей или утвержденной программы технического обслуживания.

2 Поддержание летной годности

2.1 Задачи по поддержанию летной годности

Организация по поддержанию летной годности (ОПЛГ) должна обеспечивать поддержание летную годность воздушных судов за счет:

- a) разработки и пересмотра программы технического обслуживания в соответствии с действующими регулирующими документами, одобренной руководящим органом по летной годности
- b) получения, контроля, исполнения и завершения:
 - 1) всех указаний по обеспечению летной годности (УОЛГ) и аварийных бюллетеней (АБ), выпущенных руководящим авиационным органом и страной, выдавшей оригинальный сертификат летной годности типа, включая УОЛГ и АБ, которые оказывают влияние на летную эксплуатацию
 - 2) эксплуатационных директив (ЭД), издаваемых руководящим авиационным органом, которые оказывают влияние на поддержание летной годности
 - 3) других мер, санкционированных руководящим органом в ответ на проблему безопасности или проблему, сообщенную соответствующим органом, например, ОПЛГ
- c) устранения любых дефектов и повреждений, влияющих на безопасную эксплуатацию, в соответствии с:
 - 1) действующими регулирующими документами или данными по техническому обслуживанию (см. 2.3)
 - 2) одобренным перечнем минимального наличия исправного оборудования (ПМНИО) и
 - 3) списком отклонений конфигурации (СОК), применимым к типу воздушного судна

- d) планирования всего технического обслуживания в соответствии с вышеупомянутой программой технического обслуживания воздушных судов
- e) контроля за выполненным техническим обслуживанием для обеспечения того, чтобы оно было выполнено надлежащим образом утвержденной организацией по техническому обслуживанию (УОТО) в соответствии с требуемым стандартом, действующими регулируемыми документами и данными по техническому обслуживанию
- f) выполнения изменений с использованием данных, утвержденных руководящим органом
- g) оценкой всех аварийных бюллетеней и выполнением всех аварийных бюллетеней, обычно классифицируемых как «обязательные», «предупреждающие» и т. д., а также установлением варианта осуществления политики производителей рекомендуемых/опциональных бюллетеней
- h) надлежащего ведения всех записей поддержания летной годности (например, бортовых журналов планера/двигателя/винта, деталей с ограниченным сроком службы и регистрационных карточек), включая технический журнал оператора
- i) надлежащего мониторинга конфигурации воздушного судна для обеспечения того, чтобы она отражала текущее состояние воздушного судна в соответствии с сертификатом летной годности типа
- j) разработки процедур, которые должны быть включены в руководство, утвержденное руководящим органом, для определения
 - 1) обязанностей и ответственности, квалификации и опыта персонала, нанятого для выполнения вышеуказанных задач; и
 - 2) того, как будет осуществляться деятельность, связанная с летной годностью, включая от а) до и) выше включительно.

2.2 Программа технического обслуживания

Программа технического обслуживания должна соответствовать:

- a) инструкциям, изданным руководящими органами
- b) инструкциям по поддержанию летной годности, выданные держателями сертификатов летной годности типа и дополнительных сертификатов летной годности типа
- c) инструкциям по поддержанию летной годности, выдаваемые утвержденными проектными организациями для доработок и ремонтов
- d) дополнительным инструкциям, предлагаемым оператором и утвержденным соответствующими органами.

Воздушное судно должно обслуживаться только в соответствии с одной утвержденной программой технического обслуживания на любой момент времени.

Программа технического обслуживания должна утверждаться руководящим авиационным органом и пересматриваться не реже одного раза в год с учетом условий окружающей среды и использования, с тем чтобы:

- e) обеспечить соответствие новым и/или измененным инструкциям по техническому обслуживанию, включенным в документы, влияющие на основу программы (например, от производителя, советов по вопросам техническому обслуживанию (СВТО))
- f) оценить эффективность программы с целью сократить повторяющиеся дефекты, нарушения и повреждения до минимального уровня, и
- g) обеспечить соблюдение плана выполнения задач инспекции и технического обслуживания; источником такого планирования могут быть внутренние или внешние организации, СВТО, инструкции производителя или директивы руководящего органа.

Программа технического обслуживания должна содержать следующую основную информацию:

- h) тип/модель воздушного судна, двигателя и, где это применимо, вспомогательные силовые установки и серийный номер воздушного судна
- i) содержание, перечень действующих страниц и статус их пересмотра
- j) условия эксплуатации воздушных судов (например, окружающая среда, тип эксплуатации, среднегодовое использование и т. д.)
- k) задачи и периоды (интервалы/частоты), в течение которых любая часть воздушного судна и его компоненты, включая дополнительные установки, должны быть проверены, заменены и/или капитально отремонтированы в соответствии с рекомендациями владельца сертификата летной годности типа и владельцев ДСЛГТ (дополнительных сертификатов летной годности типа), включая утвержденные проектным органом (например, обязательные ограничения срока службы) и полученные в результате модификаций/ремонтов
- l) допустимый допуск, если применимо, к интервалу/частоте выполнения каждой задачи технического обслуживания
- m) подробная информация о методе подсчета циклов, применимом к компонентам, подлежащим обязательным ограничениям срока службы
- n) описание мониторинга тенденций характеристик двигателя, когда это применимо
- o) сведения об условных/внерегламентных проверках, необходимых после полетов в необычных условиях, или после превышения определенных пределов и значений, указанных приборами, или после эксплуатационного происшествия (например, посадки в случае воздействия атмосферного электрического разряда, резкой посадки и т. д.)
- p) если применимо, подробные сведения о требованиях к износу системы воздушного судна
- q) подробные сведения или перекрестные ссылки на любую требуемую программу обеспечения надежности или статистические методы непрерывного наблюдения.

2.3 Данные по техническому обслуживанию

Данные по техническому обслуживанию определяются как: любое применимое требование, программа технического обслуживания, процедура, стандарт, указание по обеспечению летной годности, аварийный бюллетень по доработке критического характера, аварийный бюллетень или информация, выпущенная НАУ, производителем оригинального оборудования или руководящим органом.

Оператор должен обеспечить, чтобы все применимые данные по техническому обслуживанию были актуальными и легкодоступными для использования персоналом, занимающимся поддержанием летной годности, когда это необходимо.

2.4 Система учета поддержания летной годности воздушных судов

Оператор должен вести надлежащее техническое обслуживание и полетные записи, требуемые применимыми государственными нормативами.

После завершения любого технического обслуживания соответствующие СДЭ должны быть занесены в бортовые записи.

Как минимум, бортовые записи должны включать следующие документы:

- a) бортовой журнал планера
- b) бортовой(ые) журнал(ы) двигателя и связанные с ним регистрационные карточки компонентов
- c) бортовой(-ые) журнал(ы) винта
- d) регистрационные карточки для любой детали с ограниченным сроком службы и НМКР (наработка между капитальными ремонтами)
- e) технический журнал воздушного судна.

Вышеуказанные бортовые записи о воздушных судах должны содержать полные и оперативные данные:

- f) Указание по обеспечению летной годности, аварийный бюллетень по доработке критического характера, аварийный бюллетень или информация, выпущенная НАУ, производителем оригинального оборудования или руководящим органом
- g) состояние модификаций и ремонтов
- h) состояние соблюдения программы технического обслуживания
- i) состояние компонентов с ограниченным сроком службы
- j) отчет о массе и балансировке
- k) перечень косвенных дефектов.

Тип воздушного судна и регистрационные знаки, оператор, УОТО, дата, а также общее время полета и/или полетные циклы и/или посадки, в зависимости от обстоятельств, должны быть внесены в технический журнал воздушного судна.

Вышеупомянутые непрерывные записи летной годности АН должны управляться с помощью надежной программы авиационного технического обслуживания, способной управлять:

- l) отслеживанием компонентов
- m) отслеживанием времени полета
- n) отслеживанием бортового журнала
- o) Указаниями по обеспечению летной годности/Аварийным бюллетенем
- p) Управлением заказами на работу
- q) контролем инвентаризации, рекомендуется.

Оператор должен хранить все ведомости технического обслуживания работ, выполненных на его воздушном судне, чтобы гарантировать, что они были выполнены в соответствии с требуемым стандартом. Записи должны храниться таким образом, чтобы обеспечить защиту от повреждений, изменений и краж. При отсутствии более строгих правил данное программное обеспечение должно иметь резервную систему для запуска не более чем через 24 часа после любой записи.

2.5 Планирование технического обслуживания

Планирование технического обслуживания в соответствии с утвержденной программой технического обслуживания воздушных судов должно осуществляться с использованием надежного программного обеспечения, обеспечивающего отслеживаемость.

Официальные заказы на выполнение работ, в которых перечисляются все необходимые плановые проверки/осмотры технического обслуживания, должны быть выпущены и направлены обслуживающему персоналу своевременно, чтобы предоставить им время на подготовку.

2.6 Перечень минимального наличия исправного оборудования (ПМНИО)

Оператор должен иметь перечень минимального наличия исправного оборудования (ПМНИО) для каждого воздушного судна в парке, разработанный оператором на основе главного перечня минимального наличия исправного оборудования изготовителя (ГПМНИО) и утвержденный руководящим органом. ПМНИО должны быть легко доступны летным экипажам и обслуживающему личному составу для справки.

ПМНИО - это перечень, который позволяет эксплуатировать воздушное судно в определенных условиях, если определенные приборы, элементы оборудования или функции не работают в начале полета.

ПМНИО должен основываться на соответствующем главном ПМНИО (ГПМНИО), разработанном изготовителем и одобренном руководящим органом, но быть не менее ограничительным. Следует сделать четкую ссылку на исходный ГПМНИО, включая статус пересмотра.

2.7 Поддержание летной годности рабочего участка

Личный состав, участвующий в решении задач поддержания летной годности, должен быть обеспечен подходящими служебными помещениями, с тем чтобы он мог выполнять свои назначенные обязанности таким образом, чтобы это способствовало поддержанию приемлемых стандартов.

В помещении должно быть выделено специальное место для технической библиотеки, а также предусмотрены огнеупорные безопасные шкафчики для бумажных копий записей о летной годности.

3 Управление техническим обслуживанием

Организация по техническому обслуживанию должна обеспечивать, чтобы ни одно воздушное судно не было выпущено в эксплуатацию, пока лицензированные инженеры, уполномоченные организацией по техническому обслуживанию, не выдадут СДЭ после проверки того, что все техническое обслуживание, требуемое в соответствии с заказом на выполнение работ, было выполнено должным образом.

Элементарные работы или обслуживание (например, замена масла и электрической лампочки) должны выполняться под наблюдением лицензированного инженера. См. 3.1.1 д).

3.1 Определения

3.1.1 Оперативное техническое обслуживание

Оперативное техническое обслуживание может включать:

- a) устранение неисправностей
- b) исправление дефектов
- c) замена деталей с использованием внешнего испытательного оборудования, если это необходимо. Замена компонентов может включать в себя такие компоненты, как двигатели и винты
- d) регламентное техническое обслуживание и/или проверки, включая визуальные осмотры, которые обнаружат очевидные неудовлетворительные условия/несоответствия, но не потребуют обширной углубленной проверки. Это также может включать внутреннюю структуру, системы и элементы силовой установки, которые видны через быстро открывающиеся лючки
- e) мелкие ремонтные работы и модификации, которые не требуют крупной разборки и могут быть выполнены простыми средствами
- f) изменения конфигурации воздушного судна для выполнения различных функций.

3.1.2 Базовое техническое обслуживание

Задачи технического обслуживания, выходящие за рамки критериев, указанных в пункте 3.1.1, считаются базовым техническим обслуживанием.

3.2 Процедуры организации по техническому обслуживанию

Организация по техническому обслуживанию должна установить комплекс процедур, включающий в себя как минимум:

- a) организационную политику в области безопасности и качества
- b) должности и полные имена должностных лиц, участвующих в управлении техническим обслуживанием, в том числе их заместителей
- c) обязанности и ответственность вышеупомянутых должностных лиц
- d) организационную схему, показывающую связанные цепочки ответственности
- e) общее описание трудовых ресурсов, включая список лицензированных инженеров, уполномоченных выпускать воздушное судно в эксплуатацию
- f) общее описание объектов, на которых осуществляется техническое обслуживание, как оперативное, так и базовое
- g) организационный объем работ, соответствующих уровням технического обслуживания для каждого типа воздушного судна и компонентов
- h) процедуры системы технического обслуживания и качества, необходимые для выполнения задач организации по техническому обслуживанию
- i) начальная и повторная подготовки и повышение квалификации для всего личного состава, работающего в организации по техническому обслуживанию
- j) перечень субподрядных организаций, работающих под юрисдикцией организации по техническому обслуживанию, где это применимо, включая задания по обеспечению качества для субподрядчиков
- k) перечень оперативных баз для проведения техобслуживания, где это применимо
- l) перечень подрядных организаций, где это применимо, включая задания по обеспечению качества для подрядчиков
- m) Полеты для отработки процедур технического обслуживания.

Данные процедуры обычно содержатся в специальном руководстве (например, руководство по техническому обслуживанию компании и руководство по процедурам организации по техническому обслуживанию), которое следует менять по мере необходимости, чтобы отразить фактические организационные процессы.

3.3 Ведомости технического обслуживания

Организация по техническому обслуживанию должна установить систему рабочих карточек или рабочих листов, которая соответствует требованиям производителя, чтобы обеспечить детальный учет выполнения каждой задачи технического обслуживания (включая измерение усилия, веса, момента затяжки, люфта подшипника и т. д.).

Рабочие карточки также следует использовать при длительном устранении неполадок и/или дефектов.

Чтобы предотвратить упущения, каждый этап задачи технического обслуживания должен быть подписан соответствующим квалифицированным техническим персоналом. Подпись - это заявление компетентного лица, должным образом уполномоченного, но не обязательно лицензированного инженера, выполняющего или контролирующего работу.

Идентифицирующие штампы, используемые вместо подписей в ведомостях технического обслуживания, должны быть перечислены в руководстве по техническому обслуживанию организации/руководстве по процедурам организации техобслуживания напротив имен уполномоченного личного состава.

Ведомости технического обслуживания должны быть аккуратными, разборчивыми и полными.

Рабочие карточки или рабочие листы должны быть собраны в рабочий пакет, который содержит ведомости технического обслуживания в структурированном виде.

Ведомости технического обслуживания должны делать отсылку к статусу пересмотра используемых данных по техническому обслуживанию. Записи должны храниться безопасным и надежным способом, позволяющим сохранить их в случае пожара, наводнения и кражи.

3.4 Планирование производства

Планирование производства состоит из составления графика прогнозируемых работ по техническому обслуживанию, основанных на рабочем заказе, выданном организацией по поддержанию летной годности, для обеспечения наличия всего необходимого личного состава, инструментов, оборудования, материалов, данных и средств технического обслуживания с учетом ограниченных человеческих возможностей.

Кроме того, когда требуется передать данные о продолжении или завершении задач технического обслуживания по причинам окончания смены или замены личного состава, исходящий и входящий персонал должны надлежащим образом обмениваться между собой соответствующей информацией.

3.5 Ключевые элементы технического обслуживания

3.5.1 Критические задачи технического обслуживания

У организации по техническому обслуживанию должна быть процедура, позволяющая уменьшить вероятность повторения ошибки на идентичных компонентах, ставящей под угрозу безопасность нескольких систем.

Во время выполнения задачи технического обслуживания лицо не должно выполнять работы, связанные с установкой нескольких критически важных деталей одного и того же типа на более чем одной системе одного и того же воздушного судна; при наличии только одного лица такое лицо должно повторно проверить установленные компоненты.

3.5.2 Независимые осмотры

Независимый осмотр, также известный как дублирующий осмотр, или как необходимые виды осмотра (НВО), или аналогичный осмотр, требуется при выполнении любой важной для безопасности полетов или критической задачи технического обслуживания.

Важные для безопасности полетов или критические задачи технического обслуживания - это те задачи, которые, если они не выполняются должным образом, могут привести к отказу, угрожающему безопасной эксплуатации воздушного судна. Не существует общепризнанного перечня задач или пунктов, в отношении которых должны проводиться независимые осмотры, однако они обычно связаны с системой управления воздушным судном, с помощью которой изменяется траектория полета, полетное положение или движущая сила воздушного судна.

Поскольку не все регулирующие органы требуют независимых осмотров, компании-участники должны включить эти требования в свой контракт.

Перечисленные ниже задачи должны требовать независимого осмотра:

- a) монтаж, нивелирование и регулировка систем управления полетом, включая системы электродистанционной системы управления (ЭДСУ)
- b) установка авиационных двигателей, воздушных винтов и несущих и хвостовых винтов, включая компоненты ЭДСУ
- c) капитальный ремонт, калибровка или нивелирование таких компонентов, как двигатели, воздушные винты, трансмиссии и редукторы.

Независимый осмотр должен охватывать как минимум:

- a) правильную сборку
- b) правильную блокировку
- c) полное, свободное и правильное перемещение средств управления по всему диапазону действия
- d) настройки производителя
- e) стандарты нивелирования.

Независимый осмотр состоит из осмотра, осуществляемого «независимым квалифицированным лицом», задачи, выполняемой «уполномоченным лицом», с учетом того, что;

- a) «уполномоченное лицо» берет на себя полную ответственность за удовлетворительное выполнение поставленной задачи;
- b) «независимое квалифицированное лицо» подтверждает удовлетворительное выполнение задачи и отсутствие недостатков.

Все задачи, требующие независимого осмотра, должны быть четко определены и зафиксированы в ведомостях технического обслуживания воздушных судов в том месте, где эта задача была выполнена, с соответствующей регистрацией сертификацией.

В сертификате должно быть указано, что деталь была осмотрена, как минимум, на предмет:

- a) правильной сборки
- b) правильной блокировки
- c) полного, свободного и правильного перемещения средств управления по всему диапазону действия
- d) настроек производителя

Оператор должен вести перечень важных для безопасности полетов или критических задач технического обслуживания и назначать независимых квалифицированных специалистов, уполномоченных проводить независимые осмотры.

Им может быть, при отсутствии поблизости обычных средств технического обслуживания и необходимости лишь в незначительной корректировке системы управления, пилота, если он одобрен соответствующими авиационными властями.

Для всех сотрудников, допущенных к проведению независимых осмотров, должны быть установлены четкие требования к профессиональной подготовке и квалификации.

Все задачи, требующие независимого осмотра, должны быть четко обозначены в рабочих карточках, в том месте, где задача была выполнена, с соответствующей регистрацией сертификации.

3.5.3 Проверки повреждения посторонними предметами (ППП)

После завершения всего технического обслуживания должна быть проведена верификационная проверка (чтобы убедиться, что воздушное судно или деталь свободна от всех инструментов, оборудования и любых других посторонних деталей и материалов, а также что все снятые смотровые люки были подогнаны на свои места правильно. Такая верификационная проверка должна быть зафиксирована в рабочей карточке технического обслуживания системы.

3.6 Управление авиационными компонентами/ материалами

3.6.1 Классификация компонентов и материалов

Все компоненты/материалы обычно классифицируются по следующим категориям:

- a) компоненты/детали, включенные в конструкцию любого авиационного типа. В исправном состоянии они должны сопровождаться одобрителем талоном летной годности (например, ФАУ 8130-3, Форма №1 EASA или их эквивалент)
- b) неисправные компоненты, которые могут быть отремонтированы/обслужены утвержденной организацией по техническому обслуживанию.
- c) стандартные детали, используемые на воздушном судне, двигателе, винте или другом компоненте воздушного судна, если они указаны в иллюстрированном каталоге запчастей производителя и/или данных по техническому обслуживанию. Стандартные детали - это детали, изготовленные в полном соответствии с требованиями установившейся отрасли, агентства, руководящего органа или другой государственной спецификации. Нормализованные детали должны сопровождаться доказательствами соответствия, прослеживаемыми до применимого стандарта.
- d) компоненты, которые достигли своего сертифицированного срока службы или содержат неисправимый дефект и должны быть помещены в карантин для предотвращения установки на самолет.
- e) материалы, как сырьевые, так и расходные, включая краски и смазочные материалы, используемые в ходе технического обслуживания, когда организация убеждена, что материал соответствует требуемой спецификации и имеет соответствующую отслеживаемость. Все подобные материалы должны сопровождаться документацией, четко относящейся к конкретной партии материалов и содержащей сертификат соответствия.

3.6.2 Таможенное хранилище, хранилище подвергающихся карантину и легковоспламеняющихся материалов

Складские помещения для исправных авиационных компонентов должны быть чистыми, хорошо проветриваемыми и поддерживать постоянную сухую температуру, чтобы свести к минимуму воздействие конденсата.

Рекомендации производителя по хранению, если таковые имеются, должны соблюдаться.

Кроме того, должны быть предусмотрены специальные и четко определенные зоны для надлежащего разделения поступающего, непригодного и пригодного для использования материала.

- a) детали, сертифицированные как пригодные для использования на воздушном судне или установки на него, должны быть маркированы (помечены) как «Исправные» и храниться на таможенном складе в ожидании размещения на воздушном судне.

- b) детали, еще не сертифицированные, или детали, которые не прошли сертификацию, достигли своего ограниченного срока годности или были повреждены, должны храниться в карантинном хранилище до тех пор, пока они не будут утилизированы надлежащим образом (например, возвращены поставщику, переаттестованы, отремонтированы, утилизированы).
- c) легковоспламеняющиеся материалы, такие как краски и смазочные материалы (могут включать некоторые химические вещества), должны храниться в надлежащим образом сконструированном противопожарном хранилище, которое построено и оборудовано в соответствии с местными правилами пожарной безопасности.

3.6.3 Идентификация и утилизация непригодных к эксплуатации деталей, материалов, инструментов и оборудования

Слово «Детали» в данном разделе относится ко всем деталям, материалам, инструментам и оборудованию.

Детали, которые не прошли входящий осмотр, должны быть маркированы (помечены) как «Непригодные к эксплуатации» или «Ремонтопригодные» в зависимости от обстоятельств и помещены в карантинный склад для ремонта и/или возврата поставщику.

Детали, которые достигли конца своего сертифицированного срока службы и могут быть подвергнуты капитальному ремонту, должны быть помечены как «Ремонтопригодные» и помещены в карантинный склад перед отправкой на капитальный ремонт.

Детали, которые достигли конца своего срока службы, были повреждены и не могут быть подвергнуты капитальному или обычному ремонту, должны быть помечены как «Металлолом». Лом деталей и материалов следует считать невозможным для использования (разрезанный, сломанный и т. д.) и утилизировать соответствующим образом.

Некоторые материалы, особенно краски и смазочные материалы (консистентные смазки), снабжены сроком годности, который следует соблюдать. Такие материалы должны утилизироваться на основе принципов экологической ответственности, которые могут подлежать местному регулированию.

3.6.4 Обязанности квалифицированного личного состава

Исходя из предыдущих разделов, лица, обученные и квалифицированные в области корпоративных и нормативных процедур (при необходимости), должны:

- a) проводить входящий осмотр компонентов/материалов, чтобы убедиться в наличии соответствующих сертификатов и отсутствии повреждений во время транспортировки; результаты входящего осмотра должны быть должным образом записаны
- b) убедиться, что конкретный компонент соответствует конкретной конфигурации воздушного судна при установке

- c) четко идентифицировать неисправные компоненты, детали и материалы (например, биркой «Непригодные к эксплуатации» и т. д.) и удалить их из хранилища для исправного имущества в карантинную зону, когда срок их годности истечет
- d) Управлять всеми материалами/компонентами и оборудованием в соответствии с минимумом запасных частей/материалов/оборудования по критериям запаса, в соответствии с рекомендациями производителя, на базе, где эксплуатируется воздушное судно.
- e) там, где это практически возможно, хранить все компоненты/материалы воздушного судна упакованными в их оригинальные защитные упаковки, чтобы свести к минимуму повреждения и коррозию во время хранения.
- f) убедиться, что запасные части с ограниченным сроком службы удаляются из инвентаря по достижении их предельного срока службы.

3.6.5 Материалы, используемые для обивки и внутренней отделки

Все материалы, используемые при ремонте интерьера воздушных судов, должны соответствовать требованиям производителя и НАУ к прожогам и устройству противопожарных преград или перегородок. Свидетельства о проведении испытаний на прожог всех использованных материалов должны храниться в бортовых записях.

3.7 Оборудование и инструменты

Все инструменты и оборудование должны быть доступны во время выполнения технического обслуживания, как указано в данных по техническому обслуживанию производителя. МАПНГ рекомендует, чтобы такие инструменты и оборудование поставлялись организацией, проводящей техническое обслуживание, и не находились в частной собственности.

Все инструменты и оборудование (включая те, что принадлежат компании и частным лицам, если это применимо) должны подлежать процессу контроля для идентификации пользователя, местонахождения предмета и соответствующего воздушного судна; этот процесс должен включать сверку - ежедневно или до выпуска воздушного судна в эксплуатацию, в зависимости от того, что наступит раньше. Также см. п. 3.5.3 (Проверки повреждения посторонними предметами (ППП)).

Должен быть установлен процесс отслеживания инструментов и оборудования, требующих осмотра, обслуживания или калибровки, и должна быть создана система маркировки всех таких инструментов и оборудования для предоставления информации о времени следующего осмотра, обслуживания или калибровки, и/или если изделие не пригодно для использования по какой-либо другой причине. Процедуры осмотра, калибровки или обслуживания всех таких инструментов и оборудования должны соответствовать инструкциям производителей, нормативным требованиям и/или применимым отраслевым стандартам.

При установке удаленной станции все необходимое оборудование и расходные материалы должны быть доступны на месте в соответствии с утвержденным уровнем технического обслуживания.

3.8 Средства организации по техническому обслуживанию

Организация по техническому обслуживанию должна обеспечить наличие соответствующих средств для выполнения всех запланированных работ, обеспечивая, в частности, защиту от стихии.

3.8.1 Средства базового технического обслуживания

Для «базового технического обслуживания» воздушных судов должны быть доступны ангары, достаточно большие для размещения воздушных судов во время планового базового технического обслуживания, должным образом оборудованные для проведения необходимых проверок и обеспечивающие такую рабочую среду, чтобы эффективность работы не снижалась.

Обслуживающему персоналу должна быть предоставлена зона, где он может изучать инструкции по техническому обслуживанию и надлежащим образом заполнять ведомости технического обслуживания.

3.8.2 Оперативное техническое обслуживание

Для оперативного технического обслуживания воздушных судов наличие ангаров не является необходимым, но ангар или другое укрытие следует использовать в ненастную погоду (например, при температуре наружного воздуха $<+5^{\circ}\text{C}$ или $>+40^{\circ}\text{C}$, во время снегопада, сильного дождя, града или песчаной бури). Рабочая среда оперативного технического обслуживания должна быть такой, чтобы конкретные задачи технического обслуживания или осмотра могли выполняться без экологически обусловленных опасностей для рабочего процесса или обслуживающего личного состава или значительных отвлекающих факторов.

3.8.3 Вспомогательные мастерские

Организация по техническому обслуживанию должна иметь вспомогательные мастерские или утвержденных поставщиков, которые поддерживают основные виды деятельности (в зависимости от объема проводимого технического обслуживания), такие как:

- a) мастерская авиационной электроники
- b) общая мастерская
- c) окрасочная кабина
- d) листоштамповочный цех
- e) аккумуляторный цех
- f) мастерская капитального ремонта компонентов
- g) мастерская по ремонту двигателей
- h) мастерская по ремонту винтов, помимо прочего.

Все вспомогательные мастерские должны находиться под контролем и подлежать аудиту обеспечения качества.

3.8.4 Условия труда личного состава

Организация по техническому обслуживанию должна обеспечить, чтобы:

- a) ее личный состав был оснащен одеждой, соответствующей условиям работы во внешних условиях.
- b) личный состав был оснащен соответствующими средствами индивидуальной защиты (СИЗ), которые используются в соответствии с инструкциями организации.
- c) для технического обслуживания, проводимого в условиях низкой освещенности, было обеспечено достаточное освещение.

4 Система качества (контроля за соблюдением установленных требований)

Оператор должен создать независимую систему качества (контроля за соблюдением установленных требований) или систему обеспечения качества.

Полная информация о требованиях к Системе обеспечения качества приведена в разделе 6 Руководства 590-В, *Система управления безопасностью, Управление контролем качества и реагированием на чрезвычайные ситуации* [4] раздел 6.

5 Система отчетности о происшествиях

Система отчетности о происшествиях должна быть создана как для организаций по поддержанию летной годности, так и для организаций по техническому обслуживанию.

Эффективная система внутренней отчетности является симптомом культуры безопасности, основанной на упреждающем подходе, направленном на повышение устойчивости системы к ошибкам без использования обвинительно-карательных методов (культура беспристрастности).

Система отчетности о происшествиях должна быть неотъемлемой частью соответствующих элементов системы управления безопасностью.

Список литературы

Следует использовать только последнюю версию документа

- [1] ИКАО. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации. Часть I: *Международные коммерческие операции - Самолеты*. Часть II: *Международная авиация общего назначения*. Часть III: *Международные операции - Вертолеты*.
- [2] ИКАО. Приложение 8 к Конвенции о международной гражданской авиации. *Летная годность воздушного судна*.
- [3] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство)*.
Модуль 590-С, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава*.
- [4] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство)*.
Модуль 590-В, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование*.

590-F

Аэродром, вертолетодром, посадочные площадки для вертолётов и объекты

Назначение

Назначением данного модуля руководства по организации эксплуатации воздушных судов (Руководства) является обеспечение указаний по проектированию, осмотру и эксплуатации (включая системы подачи топлива) аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов.

Сфера применения

Данный модуль Руководства охватывает основные аспекты аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов, включая проектирование, метеорологическое оборудование, службу спасения и борьбы с пожарами (ССБП) и некоторые требования к прибрежным вертолетным палубам.

Справочный материал содержит более подробную информацию и является законодательным требованием в большинстве стран.

Данный модуль обеспечивает руководство по проектированию, управлению и эксплуатации топливных систем для предотвращения попадания загрязненного топлива в воздушное судно.

Данный модуль применяется, когда участник владеет или управляет аэродромом, вертодромом, вертолетной палубой и/или системой подачи топлива.

Содержание: 590-F

1. Рекомендации по проектированию аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов	4
2. Обзоры аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов	4
2.1 Обзоры проектирования	4
2.2 Периодические обзоры	4
3. Отклонения	4
4. Системы мониторинга погоды	5
4.1 Требования к метеорологическим наблюдениям для полетов ПВП на пилотируемые объекты	5
4.2 Требования к метеорологическим наблюдениям для ППП/ночных операций	6
4.3 Техническое обслуживание метеорологического оборудования	6
5. Спасательное оборудование для аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов	6
6. Противопожарная защита и оборудование для аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов	6
7. Навигационные средства	7
8. Вертолеты и вертолетные палубы	7
8.1 Общие положения	7
8.2 Справки по проектированию	7
8.3 Размер	7
8.4 Операции второго вертолета на заблокированных вертолетных палубах	8
8.5 Аспекты эксплуатационной опасности	9
8.6 Руководство по местным процедурам для вертолетной палубы	9
8.7 Стандарты для СОПВП и ПВП	9
9. Справочник по проектированию вертодромов	10
10. Аэропорты и взлетно-посадочные полосы	10

Содержание: 590-F

11. Проектирование, эксплуатация и осмотр топливной системы	10
11.1 Проектирование и периодический обзор	10
11.2 Отклонения	10
11.3 Общие обязанности и руководящие указания	11
12. Контроль качества топлива	12
12.1 Руководство по отбору проб топливной системы	12
12.2 Транспортные топливные баки	12
12.3 Осмотр, испытания и обработка наливного топлива	12
12.3.1 Осмотр	12
13. Микробиологическое загрязнение	13
13.1 Испытания	13
13.2 Борьба с ростом микроорганизмов	13
14. Руководство для затаренного топлива	14
15. Портативные прибрежные топливные транспортные баки - рекомендуемое минимальное техническое обслуживание	15
15.1 Рекомендуемое минимальное техническое обслуживание	15
Список литературы	16

1 Рекомендации по проектированию аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов

Приложение 14 ИКАО, Том I «Проектирование и строительство аэродромов» [1] и Том II «Вертодромы» [2] должны использоваться в качестве основных справочных документов для рассмотрения вопросов проектирования на всех новых аэродромах, вертодромах, вертолетных палубах и объектах, а также при строительстве или капитальном ремонте уже существующих, для которых отсутствует местное руководство.

UK CAP 437 [3] является более работоспособным документом, чем приложение 14, Том II, и был принят несколькими странами. Он не противоречит приложению 14, Том II.

Дополнительные сведения перечислены в разделах Вертолетная палуба, Вертодром и Взлетно-посадочная полоса данного модуля.

2 Обзоры аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов

2.1 Обзоры проектирования

Авиационный консультант участника должен участвовать во всех предварительных и критических обзорах проектов строительства или модификации аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и вспомогательных объектов участника. Это участие должно включать других участников, когда это уместно, чтобы обеспечить выявление и рассмотрение эксплуатационных аспектов и аспектов техники безопасности.

2.2 Периодические обзоры

На всех аэродромах, вертодромах, вертолетных палубах и вспомогательных объектах (топливные системы, ангары, установки пожаротушения, зоны обслуживания пассажиров и др.) должны проводиться периодические (минимум раз в год) обзоры обеспечения безопасности, эксплуатационных характеристик и качества соответствующим регулирующим органом или квалифицированным авиационным консультантом, а также оператором.

Следует вести учет таких обзоров и любых принятых мер по исправлению положения.

3 Отклонения

Любые изменения в ссылках [1], [2] и [3] должны быть направлены авиационному консультанту участника.

4 Системы мониторинга погоды

4.1 Требования к метеорологическим наблюдениям для полетов ПВП на пилотируемые объекты

Для согласования с приложениями ИКАО 3 и 14 [1][2][4], аэропорты, взлетно-посадочные полосы, вертодромы и вертолетные палубы должны быть оборудованы метеостанцией, включая следующее:

- a) система навигации ветра
- b) датчик температуры
- c) барометрический датчик
- d) средство измерения точки росы для ночных или ППП операций
- e) средство обеспечения высоты потолка облачности и видимости (либо с помощью обученного метеоролога, либо с помощью автоматизированной метеорологической системы, предоставляющей эту информацию (AWOS-III, ASOS, AWSS или их эквивалента)
- f) средство передачи этой информации воздушному судну.

Метеостанции вертолетной палубы также должны включать следующее:

- g) возможность сообщать о волнении на море, которое может быть оценено визуально или с помощью оборудования для измерения волн
- h) прибрежные плавучие объекты также должны иметь средства измерения тангажа, крена и вертикальной качки вертолетной палубы.

Для размещения станций метеорологического наблюдения может использоваться следующее руководство, если оно не предусмотрено на местном уровне.

- i) одна метеостанция для каждого аэродрома, вертодрома, вертолетной палубы или площади объекта, охватывающей территорию радиусом 10 миль или менее, или
- j) несколько метеостанций для больших площадей (две автоматизированные метеорологические системы или одна и одна другая метеостанция с обученным метеорологом могут охватывать летные поля площадью до 60 x 80 миль).

В любом случае, на станциях, имеющих только автоматизированную метеорологическую систему, должен быть обученный метеоролог в качестве запасного варианта.

4.2 Требования к метеорологическим наблюдениям для ППП/ночных операций

Для районов, где должны проводиться ППП или ночные операции, метеостанция должна предоставить все средства из пунктов 4.1 а) - д) и, помимо этого, следующее.

- а) Метеоролог должен быть сертифицирован после прохождения утвержденного курса наблюдения за погодой.
- б) Следует рассмотреть вопрос о создании автоматизированной метеорологической системы с сертифицированными метеорологическими возможностями.

4.3 Техническое обслуживание метеорологического оборудования

Оборудование должно калиброваться ежегодно или в соответствии с рекомендациями производителя. Оборудование должно обслуживаться в соответствии с инструкциями производителя.

5 Спасательное оборудование для аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов

Спасательное оборудование, если его наличие требуется местными властями, должно быть предоставлено в аварийном комплекте, защищающем все компоненты от стихии.

Должны быть составлены графики осмотров оборудования с документированием периодических осмотров.

Примеры необходимого оборудования можно найти в разделе [1], [2], [3] и руководстве ИКАО по службам аэропортов [5].

6 Противопожарная защита и оборудование для аэродромов, вертодромов, вертолетных палуб и объектов

Все аэродромы, вертодромы, вертолетные палубы и объекты должны быть оборудованы средствами тушения пожара, соизмеримые с потенциальным риском.

Графики осмотров оборудования должны составляться в соответствии с рекомендациями производителя или местными нормативными актами. Периодические осмотры должны документироваться.

Примеры необходимого оборудования можно найти в [1], [2], [3] и [5]. При отсутствии местных нормативных требований следует соблюдать процедуры, изложенные в стандарте Национальной ассоциации противопожарной защиты для вертодромов NFPA 418 [6].

7 Навигационные средства

Для всех установленных навигационных средств должны быть программа периодического технического обслуживания.

Эта программа должна включать ежегодную калибровку в соответствии с опубликованными процедурами конкретного производителя.

Все навигационные средства, как береговые, так и прибрежные, должны иметь аэронавигационные частоты, предоставленные конкретной страной эксплуатации, НАУ или уполномоченным агентством связи. Частоты, предоставляемые из других источников, не рекомендуются для целей аэронавигации.

8 Вертолеты и вертолетные палубы

8.1 Общие сведения

Приложение 14 ИКАО, Том II, *Вертодромы* [2] следует использовать во всех проектных аспектах, строительстве или капитальном ремонте существующих вертодромов или прибрежных вертолетных палуб при отсутствии местных регулирующих руководств.

8.2 Справки по проектированию

Все новые вертолетные палубы должны быть спроектированы таким образом, чтобы вместить самый большой вертолет, который предполагается использовать в течение всего срока службы конструкции. Для практической реализации руководящих указаний и практик воспользуйтесь [2] и [3].

Критерии для вертодромов мобильных прибрежных буровых установок (МПБУ) содержатся в Кодексе Международной морской организации *для строительства и оснащения мобильных прибрежных буровых установок* [7].

Эти критерии могут быть применены и к другим мобильным прибрежным установкам.

Судовые вертолетные палубы, такие как танкеры и сейсмозведочные суда, должны соответствовать руководству Международной *палаты судоходства для вертолетных/судовых операций* [8].

8.3 Размер

Как минимум, любой вертодром или вертолетная палуба должны быть достаточного размера для размещения самого большого вертолета, использующего посадочную площадку для операций одного вертолета.

Величина «D», где «D» - наибольший габаритный размер вертолета с вращающимися несущими и хвостовыми винтами (измеряется от наиболее переднего положения плоскости концов лопастей несущего винта до наиболее заднего положения плоскости концов лопастей хвостового винта), будет определять максимальный размер вертолета, способного использовать вертолетную палубу.

Новые вертолетные палубы должны соответствовать минимальному размеру, рекомендованному в приложении 14 ИКАО [2], если только местные регулирующие руководства не предусматривают отклонений.

Для вертолетных палуб, установленных на носу судов для добычи, хранения и отгрузки нефти (ДХОН), может потребоваться больший диаметр, чем обычно, до 1,5 D, из-за тангажа, крена и вертикальной качки. Перед завершением проектирования вертолетных палуб ДХОН следует проконсультироваться с авиационным консультантом участника.

8.4 Операции второго вертолета на заблокированных вертолетных палубах

Местные процедуры для вертолетной палубы и/или руководство по летным операциям (РЛО) должны включать процедуры, которым следует следовать при посадке второго вертолета на вертолетную палубу, которая обычно разрешена только для одного вертолета (первый вертолет имеет неисправность, внесенную в процессе технического обслуживания и т. д.).

Официальная оценка риска должна проводиться с привлечением всех заинтересованных сторон: оператора вертолета и капитана воздушного судна, менеджера по морским операциям и СОПВП и других по мере необходимости.

Ключевые аспекты для оценки риска включают следующее:

- a) Будут ли дублирующие средства, судно и пр. отвечать требованиям по спасению первого вертолета.
- b) Операции должны проводиться только при дневном свете и с разрешения РЛО.
- c) Возможное использование меньшего вертолета для выполнения требований.
- d) Минимальный зазор между препятствиями при посадке или взлете не должен быть меньше, чем диаметр третьего винта или 4 метра. Любые такие препятствия должны располагаться в пределах зоны, охватываемой отметкой на 8 часов вперед до положения на 4 часа для приземляющегося вертолета, если смотреть с полетной палубы.
- e) Способна ли вертолетная палуба конструктивно выдерживать общий вес, который будет приложен к вертолетной палубе, включая любые другие препятствия.

Оценка риска должна определить любые смягчающие меры, которые снизят общий риск для ПЦНУ. Если это не может быть достигнуто и согласовано всеми участниками, то посадка второго вертолета запрещается.

Должен быть задокументирован план о средствах проведения операции, и все стороны информируются о процедурах, которые должны быть приняты. В любом случае, окончательное решение о том, приземляться или нет на заблокированную палубу, должен принимать капитан вертолета.

8.5 Аспекты эксплуатационной опасности

На прибрежных объектах может существовать ряд опасностей, и местное руководство по процедурам для вертолетной палубы или РЛО должны содержать письменные эксплуатационные процедуры для закрытия вертолетных палуб и иметь системы предупреждения об опасностях, указанных ниже. Авиационные консультанты участника могут предоставить процедуры отборы, если это необходимо.

- a) эксплуатационные процедуры для крана, вертолета
- b) операция для вертолета/танкера
- c) эксплуатационная(-ые) процедура(-ы)/ предупреждение(-я) об опасности для вертолетной палубы/вертодрома
- d) прострелочно-взрывные работы
- e) отвод газа по затрубному пространству
- f) сероводородный газ (если применимо для данной зоны).

8.6 Руководство по местным процедурам для вертолетной палубы

Операции участников с вертолетными палубами должны быть обеспечены, для использования пилотом, руководством по местным процедурам, детализирующим эксплуатационные процедуры, опасности и пр. для каждой вертолетной палубы.

Эти руководства должны включать как минимум следующее:

- a) вид сверху и сбоку на вертолетную палубу
- b) характеристики размера/веса
- c) маркировку
- d) освещение (если установлено)
- e) оборудование связи
- f) метеорологические возможности
- g) препятствия
- h) турбулентность
- i) факторы опасности
- j) любые конкретные эксплуатационные процедуры.

Они часто принимают форму схем захода на посадку и, при отсутствии других ссылок, [8] может быть использовано.

8.7 Стандарты для СОПВП и ПВП

Для обучения СОПВП и ПВП см. раздел 3 Руководства 590-С, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава* [9].

9 Справочник по проектированию вертодромов

Приложение 14 ИКАО, Том II, *Вертодромы* [2] следует использовать во всех проектных аспектах, строительстве или капитальном ремонте существующих вертодромов при отсутствии других местных регулирующих руководств.

10 Аэропорты и взлетно-посадочные полосы

При отсутствии местных регулирующих руководств следует использовать приложение 14 ИКАО, Том I, *Аэродромы* [1].

11 Проектирование, эксплуатация и осмотр топливной системы

Для аспектов проектирования/осмотра/эксплуатации топливных систем на аэродромах, вертодромах, вертолетных палубах и объектах следует использовать CAP 437, *Стандарт по посадочным вертолетным палубам в прибрежных зонах* [3] и Национальная ассоциация пожарной защиты 407: *Стандарт для обслуживания авиационного топлива* [10]. Они также должны использоваться для строительства или капитального ремонта существующих топливных систем при отсутствии местных регулирующих руководств.

11.1 Проектирование и периодический обзор

Все предварительные и критические процессы проектирования для строительства или модификации систем дозаправки на аэродромах компании, вертодромах, вертолетных палубах и объектах должны подлежать рассмотрению авиационным консультантом участника.

Все топливные и вспомогательные системы пожаротушения, включая системы, предоставляемые аэропортами или операторами стационарных баз, должны проходить ежегодные проверки безопасности, технических характеристик и качества соответствующим регулирующим органом или авиационным консультантом участника, а также проверки каждые шесть месяцев оператором.

Следует вести учет таких обзоров и любых принятых мер по исправлению положения.

11.2 Отклонения

Любые изменения в ссылках [3] и [10] должны быть направлены авиационному консультанту участника.

11.3 Общие обязанности и руководящие указания

- a) У оператора должны быть официальные процедуры, детализирующие все необходимые проверки оборудования и меры контроля качества топливной системы.
- b) Окончательная ответственность за качество топлива, загруженного в воздушное судно, лежит на капитане воздушного судна.
- c) Системы подачи топлива, включая переносные системы, должны быть оснащены фильтром типа блокировки воды (проверка по принципу «годен-не годен»), соответствующим спецификациям API/EI 1583 [11].
- d) На канистрах топливных фильтров должна быть четко обозначена дата следующей замены или цикла осмотра, а данные записаны в соответствующий протокол осмотра.
- e) Фильтры должны заменяться при номинальных перепадах давления, указанных на корпусе фильтра или рекомендованных производителем, но должны заменяться не реже одного раза в год.
- f) Баки для хранения топлива, включая бочки, следует дать отстояться один час на каждый 1 фут (300 мм) глубины топлива после того, как резервуары или бочки будут вновь заполнены до того, как будут взяты пробы и топливо будет допущено к использованию. На контейнерах должен быть знак, помещенный на бак во время осаждения и указывающий время, в течение которого бак можно использовать (осаждение завершено). Если топливная система обслуживается только одним баком, то топливораздаточный модуль также должен быть оснащен табличкой с формулировкой, указанной для наливного бака.
- g) Если используется затаренное топливо, то бочки должны стоять (после перемещения) в течение одного часа на фут (300 мм) глубины топлива перед использованием для дозаправки воздушного судна.
- h) Баки должны устанавливаться с уклоном примерно 1:30 и иметь слив для отстоявшегося топлива из бака в нижней точке для отбора проб. Визуальный указатель количества топлива должен быть в наличии.
- i) Предпочтительной водопроводно-канализационной системой для топливных систем, включая баки и трубопроводы, является нержавеющая сталь со сварными соединениями там, где это возможно. Если используется мягкая сталь, то она должна быть покрыта одобренным эпоксидным вкладышем.
- j) Для проведения проверок качества топлива и дозаправки воздушных судов следует использовать только личный состав, прошедший формальную документированную начальную и повторную подготовки. Профессиональные службы заправки авиационного топлива могут оказать помощь в организации учебной программы.
- к) Рекомендуется использовать хрупкие «свидетельские» пломбы на отверстиях баков после наполнения, чтобы убедиться, что содержимое не было испорчено. Это особенно важно в случае транспортных баков.

12 Контроль качества топлива

12.1 Руководство по отбору проб топливной системы

Нижеприведенные пробы топлива должны отбираться ежедневно, с минимальным индивидуальным размером пробы, как указано.

- a) каждой отстойник питающего топливного бака (2,0 л)
- b) каждый топливный фильтр и монитор (2,0 литра)
- c) каждая топливная форсунка, перед первой дозаправкой в течение дня (2,0 литра).

Образцы должны быть слиты в прозрачную банку с завинчивающейся крышкой, проверены на наличие воды, помечены источником пробы и сохранены до завершения полетов в данный конкретный день.

Рекомендуется, чтобы результаты гидравлических испытаний хранились вместе с образцами.

12.2 Транспортные топливные баки

Топливо, которое будет перекачиваться в транспортные баки из бензовозов/наливных систем, должно быть «сертифицировано». См. 12.3.1 (Осмотр). Перед заполнением баков следует завершить испытание на чистоту/яркость и гидравлические испытания, а результаты отметить в ведомостях для топливных баков. Если топливо не проходит эти испытания или не поступает из «сертифицированного» источника, то его следует отбраковать.

12.3 Осмотр, испытания и обработка наливного топлива

12.3.1 Осмотр

Как минимум, в рамках контроля качества топлива должны быть проверены следующие пункты:

- a) ведомости каждой из следующих проверок качества
- b) поставки в топливные установки, включая количество, дату поставки и копии примечаний о выпуске или сертификатов соответствия
- c) ежедневные пробы и результаты гидравлических испытаний из отстойников топливного бака, всех фильтров, мониторов и топливной форсунки
- d) показания при перепаде давления
- e) проверки и замена топливного фильтра
- f) проверки плотности топлива
- g) проверки на микробиологическое загрязнение

- h) осмотр хранилищ и оборудования для доставки топлива, включая баки, герметизацию баков, клапаны сброса давления, шланги и испытания на неразрывность заземления/соединения пайкой
- i) калибровочные записи для всех датчиков, счетчиков подачи и клапанов сброса давления
- j) проверки качества топлива, поставленного большой партией
- k) проверка качества поставок наливного топлива.

Топливо, поставленное большой партией, должно иметь сертификат на допуск или сертификат соответствия.

Топливо должно быть отобрано, визуально проверено на предмет внешнего вида и загрязнений, химически протестировано на наличие воды и измерено на плотность перед подачей в баки для хранения. Максимальное отклонение плотности по сравнению с плотностью по сертификату на допуск не должно превышать 0,003.

Необходимо вести учет.

13 Микробиологическое загрязнение

13.1 Испытание

Первоначальные испытания для установления «нормального» уровня микробов следует проводить: выборочные стандартные испытания нескольких баков на ежеквартальной основе. Они должны включать в себя первичный(-е) питающий(-е) бак(и) снабжения и несколько мобильных баков (если они используются).

Долгосрочные проверки: как только будет установлен «нормальный» уровень микробов, как отмечалось выше, рекомендуется проверять запасы топлива с шестимесячным интервалом.

Показатели качества топлива: если обнаруживаются какие-либо противопоказания со стороны дренажных сливных бачков, такие как вода темного цвета (коричневая, черная), запах сульфидов, вода и топливо с пенистой или похожей на кружево контактной поверхностью, немедленно проведите проверку, так как это недвусмысленно указывает на недавнюю активность микробов.

13.2 Борьба с ростом микроорганизмов

Если проверка на рост микробов оказывается положительной, использование пораженного(-ых) бака(-ов) следует приостановить и действовать в соответствии со следующим протоколом. Как только протокол будет соблюден, следует провести повторную проверку на наличие микробов.

- a) Наливные или транспортные баки: полная очистка баков, включая дезинфекцию поверхностей баков хлорексным отбеливателем (или его эквивалентом) с последующей промывкой пресной водой, осмотр и замена всех загрязненных фильтрующих элементов ниже по потоку.
- b) Авиационные баки и фильтры: фильтры должны быть заменены, а баки опорожнены и очищены в соответствии с рекомендациями производителя.

- с) Использование противомикробных средств: любые микробные средства, такие как «Биобар» или аналогичные, следует использовать с осторожностью, и нужно связаться с производителем воздушного судна, чтобы определить, разрешено ли использование таких средств для топлива данной модели воздушного судна.

14 Руководство для затаренного топлива

Следующие меры предосторожности применимы к операциям, связанным с использованием и хранением затаренного топлива:

- a) Перед использованием крышки бочек должны быть плотно закрученными, без сломанных уплотнений.
- b) Запас бочек должен быть использован в течение шести месяцев с даты упаковки.
- c) Бочки должны храниться с заглушками горизонтально в положениях на 9 и 3 часа, причем конец заглушки должен быть наклонен немного ниже противоположного (не открывающегося) конца, чтобы свести к минимуму наружный воздухо-и влагообмен.
- d) После вертикального стояния и ожидания в течение необходимого периода (1 час/300 мм на фут глубины) с каждой бочки с топливом должен быть отобран и испытан образец при помощи подходящего устройства обнаружения воды или одобренной пасты, чтобы подтвердить отсутствие попадания воды в топливо. Образец должен быть взят для визуального контроля на предмет правильного цвета и отсутствия загрязнений.
- e) Насосы, используемые для дозаправки бочек, должны быть оснащены системой фильтрации, блокирующей воду.
- f) Стояки насоса должны выступать не ближе, чем на 2 дюйма/50 мм от дна бочки.
- g) Перед заправкой воздушного судна небольшое количество топлива необходимо перекачать в контейнер для удаления любых загрязнений из шланга и сопла.
- h) Перед дозаправкой из бочек следует выполнить все процедуры пайки/заземления.
- i) Стандартная маркировка для загрязненной бочки - это маркировка «X» на конце затычки.

15 Портативные прибрежные топливные транспортные баки - рекомендуемое минимальное техническое обслуживание

См. Национальная ассоциация пожарной защиты (NFPA) 407: *Стандарт для обслуживания авиационного топлива* [10].

15.1 Рекомендуемое минимальное техническое обслуживание

В тех случаях, когда местные органы власти устанавливают руководящие указания, следует применять наиболее строгий стандарт.

- a) Требуется проведение пятилетних гидростатических испытаний на транспортных баках. На табличке с данными на баке должно быть указано требование к испытательному давлению.
- b) Ежегодное испытание клапана сброса давления.
- c) Баки должны проверяться каждые 12 месяцев.
 - 1) Проверьте наличие осадка или признаков роста микробов.
 - 2) Если при осмотре обнаруживается такой рост или накопление осадка, превышающего 1/10 площади нижней поверхности бака, следует произвести очистку.
- 3) Если в баке есть внутреннее эпоксидное покрытие, проверьте покрытие на наличие сколов, отслаиваний или других повреждений.
- d) Баки для реактивного топлива следует очищать только водой или паром высокого давления. Ни при каких обстоятельствах не следует использовать растворители, химикаты или моющие средства.
- e) После очистки водой используйте скребки и безворсовые швабры для просушки поверхностей баков. Обеспечьте удаление всей свободной воды и как следует просушите бак посредством естественной вентиляции в течение максимального возможного времени.
- f) Ведите учет осмотра и очистки баков с использованием формы ATA 103.07 или аналогичной.
- g) Даты, указывающие на даты осмотра/испытания, должны быть нанесены на бак по трафарету.

Список литературы

Следует использовать только настоящую версию документа.

- [1] ИКАО. Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации.
Том I «*Проектирование и строительство аэродромов*».
- [2] ИКАО. Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации.
Том II. *Вертолеты*.
- [3] Издание по вопросам гражданской авиации Великобритании. CAP 437.
Стандарт по посадочным вертолетным палубам в прибрежных зонах.
- [4] ИКАО. Приложение 3 к Конвенции о международной гражданской авиации.
Метеорологическое обслуживание международной авиации.
- [5] ИКАО. *Руководство ИКАО по службам аэропортов*.
- [6] Национальная ассоциация противопожарной защиты. NFPA 418.
Стандарты для вертолетов.
- [7] Международная морская организация. *Кодекс для строительства и оснащения мобильных прибрежных буровых установок*.
- [8] Международная палата судоходства. *Руководство для вертолетных/судовых операций*.
- [9] МАПНГ. Отчет 590. *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-С, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава*.
- [10] Национальная ассоциация противопожарной защиты. NFPA 407:
Стандарт для обслуживания авиационного топлива.
- [11] API/EI. *Технические характеристики и квалификационные процедуры для авиационных топливных фильтров-мониторов с элементами абсорбирующего типа*.

Продолжение списка литературы

UK CAP 168 - Лицензирование аэродромов.

IR-OPS CAT.OP.MPA.181.

Руководящие указания Великобритании нефтяной и газовой отрасли для управления операциями прибрежной вертолетной палубы.

Учебные пособия и курсы по подготовке кадров по нефтедобыче на континентальном шельфе (OPITO).

Консультативная конференция по вертолетной безопасности (HSAC) -

Рекомендуемая практика:

HSAC RP 2013-01, *Руководство по проектированию места стоянки*

HSAC RP 2008-1, *Маркировка вертолетной палубы GOM*.

HSAC RP 2016-1, *Руководство по проектированию вертолетной палубы*.

Объединенные федеральные нормы и правила (CFR США 49, часть 1 73.32) и Ассоциация воздушного транспорта (ATA 103, п. 2-11).

Руководство ИКАО по вертодрому.

590-G

Рекомендуемое оборудование воздушного судна и личное снаряжение

Назначение

Назначение данного модуля заключается в том, чтобы дать руководство относительно типа и масштаба оборудования, которое должно быть установлено на воздушных судах, нанятых участниками МАПНГ, а также личного снаряжения, которое должны надевать пассажиры и члены экипажа.

Сфера применения

Данный модуль Руководства по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство) содержит рекомендуемые стандарты для авиационного оборудования и технологии для всех типов воздушных судов, а также личного снаряжения.

Данный модуль применяется ко всем участникам и операторам воздушных судов.

Содержание: 590-G

1. Введение и таблицы соответствия для оборудования	4
2. Минимальное авиационное оборудование - общие положения	5
2.1 Общее описание	5
2.2 Аварийные радиомаяки (АРМ)	6
2.3 Подводные локационные буи (ПЛБ)	6
2.4 Радиолокационный ответчик (РЛО)	7
2.5 Бортовой речевой самописец (БРС)	7
2.6 Бортовое устройство регистрации (БУР)	7
2.7 Высокоинтенсивный проблесковый огонь (ВИПО)	8
2.8 Система предупреждения о столкновения с землей (СПСЗ)	8
2.9 Бортовая система предотвращения столкновений (БСПС)	8
2.10 Мониторинг полетных данных (МПД)	9
2.10.1 Введение	9
2.10.2 Аппаратное и программное обеспечение системы МПД	9
2.10.3 Организационная структура поддержки	12
2.10.4 Обучение личного состава	14
2.10.5 Процесс системы МПД	14
2.10.6 Сбор и обработка полетных данных	16
2.10.7 Анализ данных	16
2.10.8 Хранение и резервное копирование данных	17
2.10.9 Оценка серьезности событий	17
2.10.10 Контакт экипажа	17
2.10.11 Циничное злоупотребление действием/политикой	18
2.10.12 Выполнение анализа тенденции и запись результатов	18
2.10.13 Периодический обзор	18
2.10.14 Передача результатов	19
2.10.15 Аудит программ - внутренний и внешний	19
2.10.16 Список типовых событий МПД	19
2.11 Аварийный запас	22
2.12 Полеты над водой - все воздушные судна	22
2.13 Портативные микрофоны	22
2.14 Груз и система фиксации груза	22
2.15 Аптечки первой помощи	23
2.16 Сиденья, обращенные вбок	23

Содержание: 590-G

3. Оснащение вертолета	23
3.1 Руководящие указания системы контроля работоспособности бортового оборудования (СКРБО), контроля технического состояния при вибрации (КТСВ) и системы контроля использования	23
3.1.1 СКРБО	23
3.1.2 Объем	24
3.1.3 Технические требования	24
3.1.4 Сбор данных СКРБО	26
3.1.5 Непригодность к эксплуатации/ПМНИО/СМО	26
3.1.6 Обучение, поддержка, обеспечение качества	27
3.2 Спасательные плоты	27
3.3 Спасательные жилеты	28
3.3.1 Спасательные жилеты - одобренные типы	28
3.3.2 Аварийные дыхательные системы (АДС)	29
3.4 Флотационное устройство вертолета	30
3.5 Выдавливаемые окна салона, аварийное освещение и расположение сидений	30
3.6 Вспомогательное поисково-спасательное оборудование для вертолетов	31
3.6.1 Приемники системы наведения	31
3.6.2 Вертолетная спасательная лебедка	31
3.6.6 Спасательная система связанных плотов	32
3.6.4 Теплая одежда	33
3.7 Конфигурация медицинского воздушного судна	33
3.7.1 Общие положения	33
3.7.2 Средства фиксации пациента	34
3.7.3 Кислород	34
3.7.4 Капельница	35
3.7.5 Оборудование для кардиомониторинга и дефибрилляции	35
3.7.6 Освещение и электрооборудование	35
3.7.7 Дополнительные аспекты	36
3.7.8 Ремни безопасности и плечевые ремни	36
4. Личное снаряжение	36
4.1 Персональные радиомаяки (ПРМ) и аварийная радиосвязь	36
4.2 Гидрокостюмы для вертолетов для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне и гидросамолетов	36
4.2.1 Аспекты гидрокостюмов	37
Список литературы	40

1 Введение и таблицы соответствия для оборудования

Приложение ИКАО 6, Часть I, *Эксплуатация воздушного судна* [1] содержит информацию о том, какое оборудование требуется на определенных типах воздушных судов, а также подробные требования к установке бортовых самописцев, УСПОСЗ и БСПС II на воздушных судах.

Требования к оборудованию для воздушных судов являются важным аспектом и могут оказать влияние на авиационную часть бюджетов проекта. Следовательно, нельзя переоценить тот факт, что необходимо как можно раньше привлечь авиационного консультанта, который должен иметь четкое представление о проекте и связанных с ним ограничениях. В конечном счете, цель состоит в том, чтобы правильно оснастить воздушное судно, чтобы оно соответствовало поставленной задаче, тем самым позволяя экипажу безопасно завершить работу.

При определении подходящего воздушного судна и его оснащения необходимо учитывать несколько моментов: потребности проекта, условия эксплуатации и продолжительность контракта.

- a) Авиационный консультант должен четко понимать потребности проекта:
 - 1) Перевозит ли воздушное судно грузы и/или пассажиров?
 - 2) Будет ли эта операция включать прибрежные или другие специализированные операции?
 - 3) Будет ли воздушное судно использоваться для обеспечения медицинской эвакуации?
 - 4) Насколько важна авиационная поддержка для проекта в целом?
- b) Условия эксплуатации для проекта относятся к различию между неблагоприятной и благоприятной средой. См. также 1.7 (Указания по погоде для авиационных операций) и определения неблагоприятной и благоприятной сред) в Руководстве 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [2].
 - 1) Авиационный консультант должен попытаться снизить риск условий эксплуатации с помощью должным образом оборудованного воздушного судна и соответствующих поисково-спасательных возможностей (ПС).
 - 2) Руководство 590-D, *Эксплуатация воздушных судов*, 1.7 содержит руководящие принципы планирования и принятия оперативных решений в отношении погодных условий, как неблагоприятных, так и регулярных, а также воздействия погодных критериев на выбор/эксплуатацию воздушных судов. Он предназначен для использования во всех операциях воздушных судов, как самолетов, так и вертолетов, а также для береговых или прибрежных операций. Руководство 590-S5, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки* [3] содержит аспекты ПС и требования к вертолетам, дополнительно обеспечивающим ПС.

- с) Продолжительность контракта часто является ограничением, но это не должно препятствовать наличию подходящего оборудования для конкретного проекта. Как правило, долгосрочный контракт заключается на срок не менее одного года. Однако реальным решающим фактором для авиационного оборудования и, в конечном счете, эксплуатационных характеристик воздушного судна являются эксплуатационные условия.

Технические характеристики оборудования для воздушного судна, предлагаемого к использованию, должны быть детально изучены, чтобы обеспечить наличие достаточного количества оборудования нужного типа для выполнения задач, для которых будет использоваться воздушное средство. Это оборудование обычно указывается в технических характеристиках в приглашениях к участию в тендере и, впоследствии, в контракте.

В разделах 2 и 3 приводится информация, помогающая решить, какое оборудование должно находиться на борту включенных в контракт воздушных судов. Раздел 4 содержит информацию о личном снаряжении, которое должно потребоваться.

Перечисленное оборудование может в некоторых случаях быть непригодным к эксплуатации и забракованным (если это разрешено в утвержденных перечнях минимального наличия исправного оборудования (ПМНИО)). В этих случаях следует определить, какое влияние это окажет на контрактные операции и какой лимит будет установлен для вывода из эксплуатации, если это будет разрешено ПМНИО.

В тех случаях, когда специальные воздушные суда вводятся в эксплуатацию для краткосрочного использования, например, для замены временно непригодных к эксплуатации контрактных воздушных судов или для удовлетворения краткосрочных потребностей в момент резкого возрастания спроса, они должны, насколько это возможно, соответствовать требованиям к оборудованию долгосрочных контрактных воздушных судов, если иное не разрешено авиационным консультантом участника.

Когда несколько воздушных судов одного типа включены в контракт, компоновка кабины должна быть стандартизирована везде, где это практически возможно.

Рекомендации по предоставлению рекомендуемого оборудования, пригодного для вертолетов и самолетов, приведены в таблице 3 (рекомендуемое оборудование для самолетов и вертолетов). Они не включают в себя все условия эксплуатации, но обеспечат разумную отправную точку для большинства операций.

2 Минимальное авиационное оборудование - общие положения

2.1 Общее описание

Хотя регулирующие органы не всегда будут требовать перевозку единиц оборудования, описанных в нижеследующих разделах, на всех воздушных судах, требования, содержащиеся в данном модуле, должны применяться к воздушным судам, включенных в контракт участниками, как подробно описано в таблице 1.

Некоторое оборудование по закону должно перевозиться, но, возможно, было передано под мандат после даты изготовления самолета. В некоторых случаях модернизация такого оборудования может оказаться нецелесообразной с финансовой точки зрения. В таких случаях следует проконсультироваться с авиационным консультантом участника и провести оценку риска относительно того, следует ли продолжать использовать эти воздушные суда.

Некоторые виды оборудования предусмотрены законом в соответствии с приложением 6 ИКАО [1]. Однако требования NAA могут отличаться от требований ИКАО, и авиационный консультант должен принять это во внимание.

2.2 Аварийные радиомаяки (АРМ)

АРМ, изготовленные по техническому стандарту C126, должны перевозиться на всех воздушных судах, и в некоторых областях, таких как операции государств-участников EASA, функция автоматического развертывания (ADELT) является обязательной. В идеале такие АРМ должны располагаться в таком месте, где они могут быть легко развернуты или, как вариант, лучше защищены в случае аварии, например, среди рюкзаков для одноместных надувных спасательных лодок и спасательных жилетов экипажа.

При автоматическом развертывании они должны включать аварийные переключатели, погружные переключатели, и само устройство должно быть плавучим. Если они портативны, то должны иметь встроенные и саморазвертывающиеся антенны.

МАПНГ предпочитает использование АРМ по техническому стандарту C126, использующего передачу сигналов на частоте 406 МГц и спутниковый охват, чтобы точно определять свое географическое местоположение на суше или в воде, если воздушное судно плавает, и идентифицировать воздушное судно по бортовому номеру. Каждый передатчик требует регистрации владельца устройства и контактных данных, а в случае стационарных авиационных установок регистрация включает в себя бортовой номер воздушного судна.

Пункты, которые следует отметить в отношении АРМ по техническому стандарту C126:

- a) Страна регистрации воздушного судна должна быть зарегистрирована в системе КОСПАС/САРСАТ до регистрации воздушного судна.
- b) Передатчики, соответствующие техническим стандартам 91 и 91a, не используют частоту 406 МГц, не включают идентификацию воздушного судна и больше не должны использоваться.
- c) АРМ с частотой 406 МГц, маяки или радиостанции оптимально работают в странах, которые зарегистрировались для спутниковой поддержки, хотя они предоставят данные о положении без идентификации самолета в любой точке мира.

2.3 Подводные локационные буй (ПЛБ)

Подводный локаторный буй (ПЛБ) или подводный акустический буй, также известный как «пингер», представляет собой устройство, прикрепленное к авиационным бортовым самописцам, таким как бортовой речевой самописец (БРС) и бортовое устройство регистрации (БУР).

ПЛБ срабатывают при погружении в воду; большинство из них излучают ультразвуковой импульс и предназначены не только для выживания при авариях, но и для правильной работы после столкновения.

Этот сигнал затем может быть обнаружен гидроакустическими приемниками и использован для обнаружения обломков самолета под водой, что помогает в усилиях по выводу из опасного режима и облегчению расследования несчастных случаев.

Если РСР и БУР не установлены, то, согласно рекомендации авиационного консультанта, на планере самолета должен быть установлен пингер.

2.4 Радиолокационный ответчик (РЛО)

Радиолокационный ответчик (РЛО) - это автономный водонепроницаемый приемоответчик, предназначенный для аварийного использования в море. Этими устройствами могут быть либо РЛО-радар, либо АИС-РЛО на основе GPS (автоматическая идентификационная система РЛО).

Технологии совершенно разные, но то, как РЛО-радар и АИС-РЛО обеспечивают поисково-спасательные операции, практически идентично.

- a) РЛО реагирует на радар X-диапазона, имеющийся на большинстве морских судов и большинстве поисковых воздушных судов.
- b) Маяки АИС-РЛО не являются радиолокационными ответчиками, вместо этого посылая регулярные отчеты о местоположении через АИС, электронно обмениваясь данными с другими близлежащими морскими судами, базовыми станциями АИС и спутниками.

Оба типа маяков позволяют морским и воздушным средствам, включая не только специальные поисковые ресурсы, но и большинство коммерческих морских судов, стать более эффективными поисковыми платформами. Таким образом, любой тип РЛО обеспечивает значительное и уникальное преимущество в ситуациях, когда существует зависимость от морских поисковых ресурсов из-за погодных и водных условий.

2.5 Бортовой речевой самописец (БРС)

См. ИКАО, Приложение 6, часть I (подробные требования к бортовым речевым самописцам для самолетов и вертолетов) [1].

В странах, где органы по летной годности не предъявляют требований к БРС, следует установить БРС, как указано в таблице 1.

Там, где это возможно, подводный локационный буй (пингер) должен быть прикреплен к БРС, как описано в разделе 2.3 (подводные локационные буи).

2.6 Бортовое устройство регистрации (БУР)

Подробные требования к бортовым самописцам для воздушных судов см. в приложении ИКАО 6, часть I, а подробные требования к бортовым самописцам для вертолетов - в приложении ИКАО 6, Часть III [1].

В странах, где органы по летной годности не предъявляют требований к подгонке БУР, следует установить БУР, как указано в таблице 1.

2.7 Высокоинтенсивный проблесковый огонь (ВИПО)

Заметность самолета значительно повышается за счет установки и использования ВИПО или эквивалентных передних опознавательных/импульсных огней. Эти, как правило, белые проблесковые огни, в отличие от обычно устанавливаемых красных противоударных маяков, обеспечивают особое преимущество, когда операции проводятся по ПВП в перегруженном воздушном пространстве. Они являются дополнительным преимуществом, когда наблюдение необходимо разделить между общим наблюдением и конкретной задачей. Из-за их интенсивности следует ввести ограничения на их использование на земле.

Было бы нецелесообразно настаивать на использовании этого оборудования в зонах, где видимость практически не ограничена и движение транспорта имеет низкую плотность. Однако в перегруженном воздушном пространстве они считаются необходимыми, особенно на нижних уровнях, где вертикальное разделение и видимость часто снижаются, а радиолокационное наблюдение может быть недостаточным или вообще отсутствовать.

Соответственно, ВИПО следует устанавливать, если утвержденная установка доступна для полетов в пределах Европы, где низкоуровневые полеты ПВП происходят в населенных пунктах и вокруг них или для других операций с высоким риском столкновений, таких как воздушный патруль на трубопроводе и прибрежные районы с плотным движением. Зоны неопределенности должны быть переданы авиационному консультанту участника.

2.8 Система предупреждения о столкновениях с землей (СПСЗ)

Подробные требования к установке УСПОСЗ на самолетах см. в приложении 6 ИКАО, часть I [1].

Столкновение с землей в управляемом полете (СЗУП) ответственно за большую долю аварий. Как указано в таблице 3, должна быть установлена система предупреждения о столкновениях с землей (СПСЗ).

Крайне важно, чтобы четкие инструкции и процедурные руководства для экипажей их реагированию на различные предупреждения системы предупреждения были изложены в руководствах по эксплуатации и/или постоянно действующих инструкциях.

2.9 Бортовая система предотвращения столкновений (БСПС)

Бортовая система предотвращения столкновений (БСПС) обычно называют БСПСПКС или бортовыми системами предупреждения о столкновениях и о потенциально-конфликтной ситуации.

БСПС/БСПСПКС следует установить, как указано в таблице 1. БСПС требуется устанавливать на некоторые самолеты. См. ИКАО, Приложение 6, часть I [1] о требованиях к установке БСПС II на самолетах.

2.10 Мониторинг полетных данных (МПД)

Мониторинг полетных данных (МПД) известен под разными названиями, такими как как мониторинг данных полета по заданию (МДПЗ), обеспечение качества летной эксплуатации (ОКЛЭ), мониторинг полетных данных вертолета (МПДВ) и программа эксплуатационного мониторинга вертолета (ПЭМВ) в различных приложениях.

МПД состоит из аппаратного обеспечения для сбора данных на борту воздушного судна, программного обеспечения для анализа загруженных данных и программы внедрения изменений на индивидуальном и организационном уровнях. Эта система позволяет операторам воздушных судов выявлять, определять количество, оценивать и устранять эксплуатационные риски полетов. Она совместима с упреждающей системой управления безопасностью полетов, позволяя обеспечить уверенность в том, что уровни безопасности соблюдены или улучшены.

Программа МПД должна быть реализована на всех долгосрочных или повторяющихся краткосрочных контрактах на обслуживание воздушных судов с неподвижными и вращающимися крыльями, если такие системы имеются для данного типа воздушных судов.

2.10.1 Введение

Требования программы МПД как к воздушным судам с неподвижными, так и с вращающимися крыльями аналогичны. В данном разделе подробно описываются требования, более детальное руководство по внедрению можно найти в инструментарии IHST HFDM [4].

Программа МПД должна быть «беспристрастной», то есть некарательной, если только преступный умысел или умышленное правонарушение не являются очевидными, и должна содержать адекватные гарантии защиты исходных данных.

2.10.2 Аппаратное и программное обеспечение системы МПД Тип системы

Существует широкий спектр систем МПД, доступных как для воздушных судов с неподвижным крылом (НК), так и для воздушных судов с вращающимся крылом (ВК), и возможности этих систем постоянно меняются.

В широком смысле их можно классифицировать следующим образом:

- **Системы на основе бортового устройства регистрации (БУР).** Это также относится к тем системам, которые подключаются непосредственно к шинам цифровых данных воздушного судна, а не принимают информацию от БУР. Как правило, данный тип системы может регистрировать широкий диапазон параметров и находится на средних и тяжелых, оборудованных цифровыми приборами типах воздушных судов.

- **Автономные и гибридные системы**, которые в основном записывают данные с инерциальных эталонных приборов и автономных датчиков, но также имеют возможность принимать данные с ограниченного числа авиационных систем. Как правило, данный тип системы записывает ограниченный диапазон параметров и в основном используется на устаревших аналоговых воздушных судах и легких типах воздушных судов, хотя с большим количеством цифровых компонентов на воздушном судне может быть записано большее количество параметров.

Для включенных в контракт воздушных судов используемый тип системы МПД должен соответствовать

Таблица 1.

Таблица 1: Тип системы МПД для воздушных судов, включенных в контракт

Тип воздушного судна	Система МПД
Оснащенные БУР или рабочие типы НК и ВК	Интегрированная система записи данных с (БРС)БУР или шины данных воздушного судна. Используемая система должна соотносить наборы событий, требуемых для роли, с наборами фактических событий, указанных в контракте.
Устаревшие аналоговые типы НК и ВК, а также легкие типы НК и ВК без БУР.	Автономные или гибридные системы, основанные на инерциальных эталонных данных, но также имеющие возможность записывать информацию с различных авиационных шин/систем, включая систему полного давления/статическую систему. Используемая система должна соотносить наборы событий, требуемых для роли, с наборами фактических событий, указанных в контракте.

Все установки системы должны быть одобрены в соответствии с сертификационными требованиями соответствующих регулирующих органов. Они должны соответствовать назначению и не наносить ущерба воздушному судну и безопасности его систем. Кроме того, установка МПД не должна наносить никакого вреда хранилищу данных внутри БУР, если оно установлено.

Аппаратное обеспечение, необходимое для системы МПД, приведено ниже:

Бортовая система регистрации данных

Система регистрации должна хранить достаточное количество данных, относящихся к воздушному судну и типу системы, а также процедурам передачи данных оператора, чтобы обеспечить обработку и анализ всех данных, поступающих от смежных рейсов. Записывающие устройства должны передавать данные на носитель без предварительного удержания их в какой-либо буферной памяти в случае потенциальной потери данных при внезапном или непреднамеренном отключении питания. Они должны быть снабжены каким-нибудь простым способом передачи записанных данных на наземную станцию.

Возможность передачи данных

Система должна иметь практическую возможность для пилотов или личного состава, осуществляющего оперативное техническое обслуживание, загружать данные на эксплуатационную базу по крайней мере ежедневно, но предпочтительно между полетами.

Загрузочное устройство должно хранить, по крайней мере, итоговые данные, полученные данной авиационной системой в течение запланированного периода загрузки, и в идеале не менее 25 часов полетных данных от беспосадочных полетов.

Операции на временной удаленной базе потребуют, когда это возможно в рабочем порядке, возможности передавать загруженные данные в систему обработки МПД или направлять их третьей стороне для анализа. В тех случаях, когда передача данных через интернет невозможна, следует разработать альтернативные приемлемые средства обеспечения соответствия.

Наземная станция

Наземная станция МПД необходима на каждой эксплуатационной базе, где требуется осуществлять загрузку данных. Она должна принимать загрузки данных и запускать аналитическое программное обеспечение, если анализ выполняется на месте. Кроме того, она должна иметь возможность передавать данные для анализа за пределами площадки или проводимого третьей стороной.

Система анализа данных

Используемая система анализа данных и программное обеспечение должны обладать следующими возможностями:

- a) возможность отображения информации логичным и удобным для пользователя способом
- b) возможность программирования диапазона пороговых значений обнаружения предупреждений для генерации событий, когда параметры превышают заданные значения, охватывая ограничения руководства по летной эксплуатации воздушного судна, требования к профилю полета оператора и СРП
- c) возможность включить детальный анализ полетных данных
- d) возможность проведения долгосрочного анализа тенденции изменения данных.

Операторы устанавливают пороговые значения событий в системе на основе ограничений руководства по летной эксплуатации, профилей полетов операторов и СРП, которые должны отражать конкретные выполняемые операционные роли.

Установка порогового значения

Для каждого события должно быть установлено не менее трех уровней критичности обнаружения предупреждений (низкий, средний и высокий), и они должны определяться исходя из характера события, величины превышения и/или потенциальных последствий.

Уровни критичности в каждом случае должны определять последующие действия, которые необходимо предпринять, как показано на рис.1 (общий процесс МПД).

Перечень общих событий подробно описан в таблице 2 (общие события для операций с неподвижным и вращающимся крылом).

Обзор и воспроизведение

У системы должна быть возможность обеспечивать эффективный обзор и инструктаж экипажей во всех местах базирования, включая постоянные удаленные базы, с использованием эффективного программного обеспечения визуализации, включая графику приборной панели и дисплеи соответствующих авиационных систем.

Сюда должны включаться соответствующие данные, изображенные на графиках, представление этих данных в виде приборного оборудования кабины пилотов, имеющих отношение к типу выполняемого полета, и отображение графического изображения воздушного судна и местоположения.

Работоспособность системы

Минимальные стандарты для взлета оператора (МСВ) или перечень минимального наличия исправного оборудования воздушного судна (ПМНИО) должны включать подробные требования к воздушным и наземным элементам системы МПД.

Данный минимальный стандарт должен требовать:

- a) заявленное требование к устройствам сбора данных, датчикам и приемникам, а также к системе записи и загрузки данных (эксплуатационный регистратор), непригодность к эксплуатации не должна превышать 25 летних часов между загрузками данных
 - 1) Для длительных операций воздушных судов с неподвижным крылом, работающих вдали от основной базы в течение короткого периода времени, это время может быть продлено до категории С (10-дневная операция)
 - 2) Это не мешает оператору иметь процедуру предоставления продления своих минимальных стандартов взлета, но потребует одобрения старшего управления по техническому обслуживанию и должно включать уведомление клиента.
- b) В течение месяца общий показатель надежности загрузки данных должен контролироваться и представляться в виде КПЭ. Необходимо стремиться к 95% или выше, когда система станет считаться отлаженной (после одного года эксплуатации).

Операторы должны принять меры для обеспечения доступности и функциональности системы анализа МПД с помощью таких средств, как соглашения об обслуживании с производителями оборудования и программного обеспечения, или предоставления резервного оборудования при необходимости.

2.10.3 Организационная структура поддержки

Фактическая организационная структура МПД и численность задействованного личного состава, будь то полный рабочий день или неполный рабочий день, будут зависеть от размера оператора и количества воздушных судов, охватываемых программой МПД. Однако она должна учитывать отсутствие персонала, отпуска и текучесть кадров, чтобы обеспечить достаточное покрытие.

Перечисленные ниже возможности могут быть реализованы всего двумя лицами, работающими неполный рабочий день в небольшой организации, или многочисленными сотрудниками, работающими полный и неполный рабочий день в более крупной организации.

Более крупные организации должны будут иметь, как минимум, полный рабочий день и целенаправленные возможности для анализа данных.

Все лица, назначенные на вышеупомянутые роли, включая тех, кому необходим доступ к идентифицированным данным, должны подписывать любое соглашение о конфиденциальности, необходимое для защиты этих данных.

Структура системы/программы должна включать следующие возможности:

Менеджер программы МПД

- Независимый менеджер, отвечающий за общее управление системой/программой.
- Это должен быть человек, который является опытным пилотом, которого уважают и которому доверяют другие пилоты и который не является частью основной команды высшего руководства. В очень маленьких организациях это может оказаться неизбежным.
- ответственный за своевременное предоставление выходных данных из системы, достаточных для того, чтобы дать руководству компании возможность принимать обоснованные решения о безопасности и эффективности эксплуатации, за классификацию событий, завершение последующей деятельности и за подготовку периодических отчетов МПД для распространения внутри организации применительно к обширной информации о тенденциях парка воздушных судов.

Координатор пилота

- Опытный(-е) и надежный(е) пилот(ы), ответственный(-е) за информирование экипажей о превышающих пороговые значения событиях, анализ и объяснение данных с помощью программного обеспечения воспроизведения и анализа и внедрение ответов пилотов в процесс анализа.

Аналитик(и) данных

- Лицо(-а), компетентный(-ые) в использовании программного обеспечения для анализа данных системы для установления пороговых значений событий, анализа загруженных данных, определения достоверности событий и предоставления данных в формате, удобном и легко понятном для инструктирования пилотов и для деидентифицированных отчетов МПД.

Обзорная группа МПД

Обзорная группа МПД должна состоять из тех членов организации, которые несут ответственность за эксплуатационные стандарты и безопасность полетов.

В крупных или средних организациях это могут быть главный пилот, начальник отдела стандартов полетов, офицер по безопасности полетов, капитаны учебных подразделений и другие по мере необходимости. Руководитель программы МПДВ также должен присутствовать вместе с любыми аналитиками данных.

В небольших организациях это может быть только владелец или управляющий директор/генеральный директор компании.

У группы должна быть следующие обязанности:

- периодический обзор деидентифицированных результатов анализа данных МПД
- определение и периодическое рассмотрение положений пороговых значений обнаружения предупреждений
- подготовка рекомендаций по изменению процедур и обучению ответственного руководителя
- расследование значимых событий, обнаруженных программой МПД
- принятие решения о снятии защиты конфиденциальности в случаях грубого неправомерного поведения или продолжающегося несоблюдения СРП. В таких случаях экипажи обычно опрашиваются, и подробности могут передаваться руководству компании для принятия необходимых мер. Таким образом, программа МПД остается беспристрастной в отличие от некарательной.

2.10.4 Обучение личного состава

В идеале обучение должно быть обеспечено для всех должностей МПД в соответствии с их уровнем использования. Аналитик данных должен обладать «соответствующими экспертными» уровнями квалификации в работе с системами, как и менеджер МПД. Должности координаторов пилота потребуют знаний систем обзора/воспроизведения и способности интерпретировать данные, предоставленные аналитиком. Линейные пилоты или, в некоторых случаях, персонал, осуществляющего оперативное техническое обслуживание, вероятно, нуждаются только в достаточных знаниях для загрузки данных.

Однако весь личный состав должен иметь полное и четкое представление о том, для чего предназначена система с точки зрения безопасности. Обслуживающий персонал должен иметь возможность тестировать и оценивать состояние работоспособности системы и проводить соответствующее техническое обслуживание.

2.10.5 Процесс системы МПД

За процессом, подробно описанным на рис. 1, должен следить оператор. Более подробно он описан в следующих разделах.

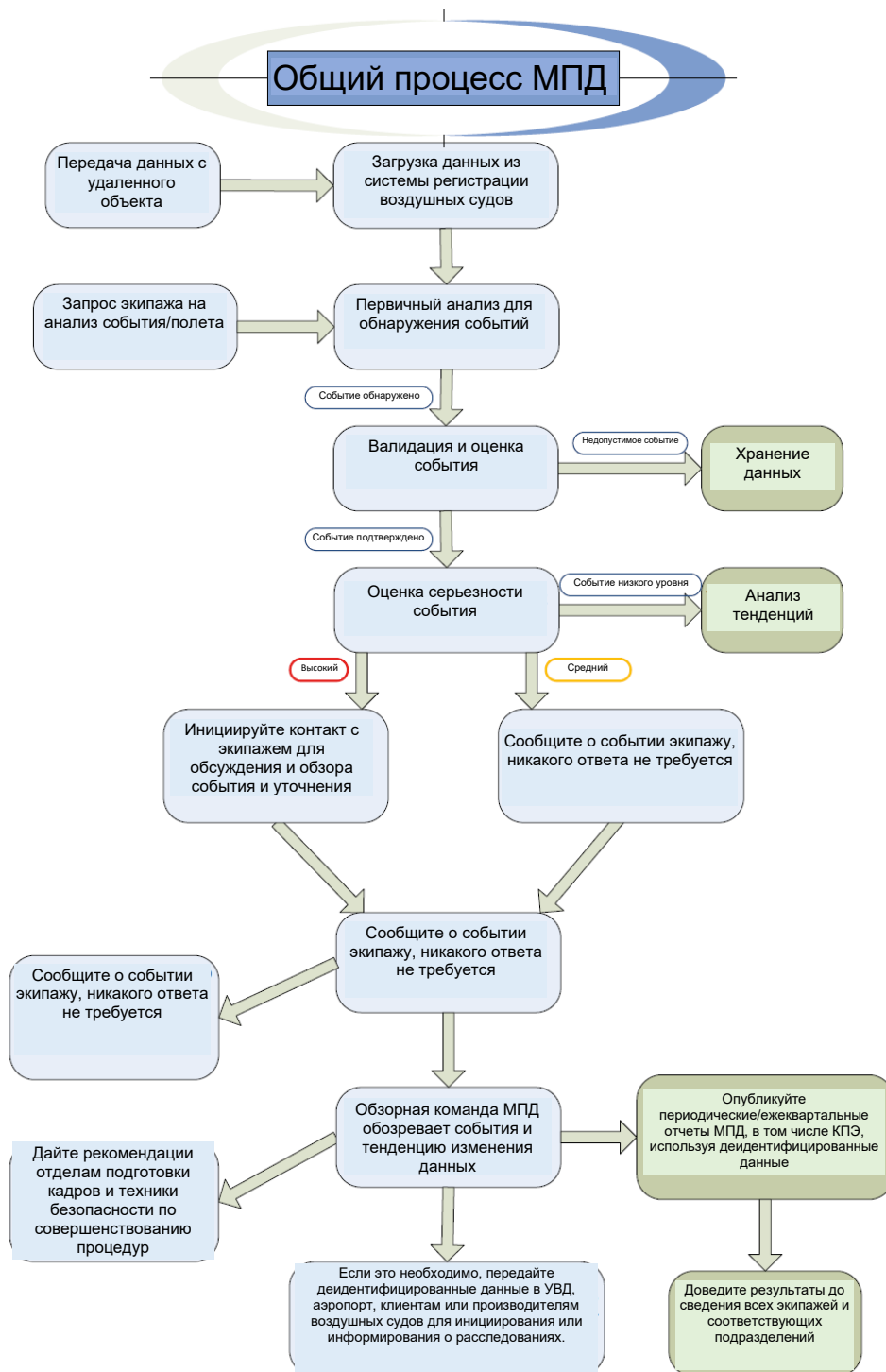


Рис. 1: Общий процесс МПД

Используется с любезного разрешения глобальной координационной группы HRDM (мониторинг полетных данных вертолетов) <http://www.hfdm.org/>

2.10.6 Сбор и обработка полетных данных

Данные МПД следует загружать ежедневно и предпочтительно между полетами, за исключением следующих случаев:

- Для НК самолетов, выполняющих дальние рейсы вдали от базы в течение небольшого количества дней, данные могут быть загружены по возвращении на базу.

Для НК и ВК воздушных судов, выполняющих регулярные полеты с временных удаленных баз, следует создать средства загрузки и передачи данных на ежедневной основе.

Хорошая скорость загрузки данных от парка операторов должны быть измерены в качестве КПЭ.

2.10.7 Анализ данных

Данные МПД должны анализироваться на предмет событий, превышающих пороговые значения, на ежедневной основе (только в рабочие дни) как для внутреннего анализа данных оператора, так и для аналитических служб третьих сторон, за исключением следующих случаев:

- а) Для НК и ВК воздушных судов, выполняющих длительные полеты вдали от базы в течение небольшого количества дней, эти данные могут быть проанализированы по возвращении на базу.
- б) Для небольших операторов, у которых есть только один координатор пилота/аналитик, может потребоваться, чтобы частота анализа отражала график работы отдельных лиц. Однако там, где это практически осуществимо, резервирование должно обеспечиваться вторым координатором пилота/аналитиком.
- в) Прежде чем применять послабления для НК и более мелких операторов следует рассмотреть возможность проведения анализа третьей стороной для достижения повседневных потребностей.
- г) Небольшие операторы должны рассмотреть возможность использования сотрудников, которые не являются пилотами и которые более доступны, для проведения ежедневного первичного анализа данных, чтобы установить, были ли зафиксированы какие-либо события. Затем они могут сообщить о необходимости дальнейшего анализа выделенному координатору пилота/аналитику. Этот дополнительный сотрудник должен быть участником соглашения о конфиденциальности.

Анализ данных должен включать в себя процесс проверки событий. Например, определенные события, генерируемые во время полетов для отработки процедур технического обслуживания или учебных полетов, могли быть проигнорированы.

2.10.8 Хранение и резервное копирование данных

Данные МПД должны храниться не менее 12 месяцев с выполнением регламентного резервного копирования.

При хранении данных в течение более длительного периода может быть рассмотрен вопрос о деидентификации всех хранимых данных после определенного периода, чтобы предотвратить дальнейшее неправильное использование третьими лицами.

2.10.9 Оценка серьезности событий

Всем проверенным событиям должна быть присвоена степень критичности, основанная на характере события, величине превышения и потенциальных последствиях превышения. Оценка критичности будет определять последующее действие.

Операторы должны определить свою систему оценки критичности и следовать требованиям руководства МПД.

2.10.10 Контакт с экипажем

Каждое «проверенное» и соответствующее среднему и высокому уровню критичности событие по МПД должно приводить к контакту с экипажем. Это позволяет экипажам быть предупрежденными даже о незначительных отклонениях от эксплуатационных стандартов и гарантирует, что данные события не станут стандартизированными из-за отсутствия действий.

Для тех событий, которые оцениваются как средний риск, данный контакт может быть просто консультативным по электронной почте или другими средствами, чтобы предупредить пилота или экипаж о событии, но не требует дальнейших последующего действия.

- Это действие может быть выполнено лицом, проводящим анализ, при условии соблюдения условий конфиденциальности.
- В случае событий, оцениваемых как высокорискованные, необходимо обеспечить более всесторонний контакт, предполагающий диалог между координатором пилота и задействованным экипажем.
- Данный контакт должен включать в себя обзор экипажем данных для события, использование возможности воспроизведения и обсуждение с координатором пилота.

Для дистанционных операций с временных баз личный инструктаж с личным составом координатора пилота и полное использование возможностей анализа воспроизведения и обзора могут быть невозможны, но операторы должны использовать наиболее подходящие средства, практически осуществимые для информирования экипажа о событии и его последствиях.

Операторы должны иметь в своем распоряжении процесс, позволяющий экипажам запрашивать анализ конкретного рейса или события.

У оператора также должна иметься процедура принятия решения о том, когда информация о высокорискованном событии может потребоваться для передачи другим подразделениям. Любое такое сообщение должно соответствовать соглашениям о конфиденциальности, действующим для передачи данных МПД.

Система МПД может также использоваться в качестве инструмента инструктажа для запрограммированных учебных полетов, при условии, что она было предварительно согласована и задокументирована в качестве процедуры.

2.10.11 Циничное злоупотребление действием/политикой

На случай неоднократных, преднамеренных нарушений СРП и ограничений и/или непрофессионального, неосторожного поведения (циничное злоупотребление) у оператора должна быть процедура, подробно описанная в соглашении о конфиденциальности, которая позволит эскалировать проблему и при определенных обстоятельствах принять дисциплинарные или административные меры.

2.10.12 Выполнение анализа тенденции и запись результатов

Мониторинг тенденций должен осуществляться в качестве регулярной части процесса для заблаговременного предупреждения о возникающих проблемах в летной эксплуатации.

После анализа данных МПД и в случае необходимости дальнейшего расследования и контактов с экипажем результаты должны быть записаны и сохранены в формате, обеспечивающем будущий доступ для справки и сравнения.

После установления мониторинга тенденций МПД ключевые показатели эффективности также должны использоваться для оценки эффективности системы МПД и любых последующих мер.

2.10.13 Периодический обзор

Обзорная группа МПД должна собираться через регулярные промежутки времени (рекомендуется ежеквартально) для рассмотрения результатов МПД и выработки рекомендаций относительно предлагаемых изменений в оперативных процедурах или учебных программах. Следует также разработать процедуру отслеживания хода осуществления этих рекомендаций и процесс мониторинга для определения их эффективности. Обзор этих действий вместе с ключевыми показателями эффективности должен быть включен в качестве пункта повестки дня в периодические обзоры старшего руководства оператора наряду с резюме по обеспечению безопасности и качества (ОК).

2.10.14 Передача результатов

Вся коммуникация и передача данных и информации МПД должны соответствовать соглашению оператора о конфиденциальности.

Менеджер МПД должен регулярно составлять отчеты МПД, обобщая активность событий в организации и выделяя тенденции из анализа. Эти отчеты, которые могут быть представлены в форме информационных бюллетеней, должны быть доступны и доведены до сведения всех экипажей и соответствующих департаментов.

Информация, содержащаяся в отчетах/информационных бюллетенях, должна быть деидентифицирована, с тем чтобы обеспечить широкое распространение в рамках организации.

Если оператор сочтет это целесообразным, деидентифицированная информация МПД может быть также передана внешним организациям, таким как УВД, аэропорты, клиенты и производители воздушных судов, если это необходимо для инициирования или информирования расследований в области безопасности об изменениях процедур в этой организации.

2.10.15 Аудит программ - внутренний и внешний

Система МПД должна подвергаться процессу внутреннего аудита ОК оператора, используя приемлемые средства, которые не ставят под угрозу независимость и безопасность программы МПД, особенно в небольших организациях, где некоторые должности могут быть совмещены.

Компании МАПНГ требуют права проводить аудит существенных аспектов системы МПД, чтобы гарантировать, что этот процесс работает и способствует повышению безопасности.

Это не даст права доступа ко всем данным, особенно к тем, которые соотносятся с каким-либо лицом, если только оператор воздушного судна специально не захочет использовать эти данные для демонстрации конкретной проблемы.

2.10.16 Список типовых событий МПД

В таблице 2 перечислены типовые события для операций с неподвижными и вращающимися крыльями.

Конкретные параметры, необходимые для создания этих событий, не перечислены, но должны определяться типом самолета и соответствием оборудования. Дальнейшие указания даются в руководстве по передовой практике GHFDM или со ссылкой на конкретных производителей оборудования. Не все типы воздушных судов будут способны отслеживать все события.

Данный перечень не является исчерпывающим и должен быть адаптирован для конкретных операций.

Те события, которые необходимы для конкретной операции/контракта, должны быть указаны в контрактных документах.

Таблица 2: Типовые события для операций с неподвижными и вращающимися крыльями

Земля			
Все			
ОАТ Высокие эксплуатационные пределы	Скорость руления по взлетно-посадочной полосе - макс.	Высокое боковое ускорение (быстрый поворот)	Высокое продольное ускорение (быстрое торможение)
Вращающееся крыло			
Высокое положение по тангажу над местностью под уклоном	Тормоз несущего винта включен при превышении частоты оборотов несущего винта	Чрезмерная мощность во время руления по взлетно-посадочной полосе	Педаля - макс. руление влево и вправо
Высокое положение по крену над местностью под уклоном	Скорость выруливания по воздуху - макс.	Циклические ограничения движения во время руления по взлетно-посадочной полосе (тангаж или крен)	Чрезмерная скорость рыскания на Земле во время руления по взлетно-посадочной полосе
Чрезмерная скорость продольного и поперечного циклического шага при движении по земле	Боковой циклический шаг - наиболее близкий к опрокидыванию влево и вправо	Избыточный циклический контроль с недостаточным общим шагом на земле	Скорость рыскания при зависании или на земле
Непреднамеренный взлет			
Полет - взлет и посадка			
Все			
Дневная или ночная посадка или взлет	Посадка или взлет в определенном месте	Тяжелая/жесткая посадка	Чрезмерный попутный ветер при взлете
Выпуск и втягивание шасси - предел скорости полета	Выпуск и втягивание шасси - предел высоты		Чрезмерный попутный ветер при посадке
Вращающееся крыло			
Обогреватель салона включен (взлет и посадка)	Высокая скорость движения по отношению к земле до соприкосновения с землей	Воздушная скорость при вылете (≤ 300 футов)	Полет с подветренной стороны в течение 60 секунд после взлета
Полет с подветренной стороны в течение 60 секунд после посадки	Чрезмерный тангаж на переходе	Чрезмерный тангаж при подрыве	
Неподвижное крыло			
Высокая скорость при взлете/вращения	Чрезмерная скорость тангажа при вращении	Чрезмерный угол тангажа при взлете	Прерванный взлет
Раннее изменение конфигурации при начальном наборе высоты	Низкая скорость при посадке	Длительный подрыв	Большая посадочная дистанция
Высокая скорость при посадке	Поздняя настройка конфигурации при посадке	Выполнять уход на второй круг	Приземление с уходом на второй круг
Полет - заход на посадку (стабилизированный заход на посадку)			
Все			
Изменение курса ниже заданных высот	Угол крена на заданных высотах	Высокая скорость/приборная воздушная скорость на заданных высотах	Низкая скорость/приборная воздушная скорость на заданных высотах
Скорость снижения на заданных высотах	Стабильный заход - поздний поворот	Преждевременный разворот на посадочную прямую	Разворот на очередной прямолинейный этап маршрута при стабильном заходе
Отклонение от глиссады выше заданной высоты	Отклонение от глиссады ниже заданной высоты	Отклонение от линии курса радиотехнической системы посадки выше заданной высоты	Отклонение от линии курса радиотехнической системы посадки ниже заданной высоты
Низкий разворот на посадочную прямую			

Вращающееся крыло			
Изменение положения тангажа на заданных высотах			
Неподвижное крыло			
Высокая скорость для конкретных положений закрылков (ХЗ)	Тангажный цикл во время последнего захода на посадку	Большая высота за 1 мин до посадки	Низкая высота за 1 мин до посадки
Предупреждение о сдвиге ветра			
Полет - крейсерский режим			
Все			
Высокая воздушная скорость - низкая высота полета	Воздушная скорость - превышение приборной максимальной крейсерской скорости, ограниченная прочностью конструкции/приборной максимальной эксплуатационной предельной скорости/максимально допустимой скорости	Низкая воздушная скорость на высоте	
Максимальная высота полета	Скорость набора высоты - макс.		
Высокая скорость снижения	Полет в крейсерском режиме на низкой скорости	Высокая положительная нормальная перегрузка (g)	Высокая отрицательная нормальная перегрузка (g)
Предупреждение об опасной высоте во время полета в крейсерском режиме	Чрезмерный угол тангажа в полете	Чрезмерная скорость тангажа	Чрезмерное положение по крену
Чрезмерная скорость крена	Чрезмерная скорость рыскания	Рабочая нагрузка на пилота (например, турбулентность)	Один отказавший двигатель - в воздухе
Событие пилота	Предупреждения БСПСПКС	Режим обучения активен	Низкое содержание топлива
Предупреждения УСПОСЗ - различные	Использование системы отбора воздуха во время взлета (например, нагрев)	Состояние автопилота в полете	Автопилот включен в течение указанного времени после взлета
Автопилот включен на земле (после или до)	Стабилизация воздушной скорости включена - воздушная скорость	Стабилизация воздушной скорости включена - высота	Режим высоты включен - высота
Режим высоты включен - воздушная скорость	Режим стабилизации курса включен - скорость	Режим вертикальной скорости активен - ниже указанной скорости	Режим вертикальной скорости включен - высота
Пилотажный командный прибор включен - скорость	Заход на посадку или взлет с использованием бортовых и наземных средств FD - воздушная скорость	Уход на второй круг включен - воздушная скорость	Полет без задействованных каналов бортового вспомогательного оборудования
Пределы работы двигателя - различные			
Вращающееся крыло			
Низкая скорость полета на высоте (высокое зависание)	Высокая воздушная скорость - питание выключено	Минимальная высота полета при авторотации	Режим вихревого кольца (кольцевой вихрь)
Чрезмерный боковой циклический контроль	Чрезмерный продольный циклический контроль	Чрезмерное управление общим шагом	Чрезмерное управление рулевым винтом
Перекрестный контроль	Быстрая остановка	Распределение крутящего момента	Высокая/низкая частота вращения ротора - питание включено
Высокая/низкая частота вращения ротора - питание отключено	Предупреждение автоматического речевого сигнализатора	Продолжительность работы роторов	Чрезмерное положение по тангажу с автопилотом, включенным на земле (прибрежная зона)
Рабочие пределы скорости ротора компрессора/скорости вращения ротора	Рабочие пределы шасси/крутящего момента		
Неподвижное крыло			
Высокая вертикальная скорость перед выравниванием			

2.11 Аварийный запас

Воздушное судно АН должно перевозить аварийно-спасательное оборудование и аварийный запас, которые по крайней мере соответствуют правилам NAA. Вместимость каждого аварийного запаса должна быть пропорциональна количеству людей, перевозимых в воздушном судне.

Участникам следует потребовать дополнительное аварийно-спасательное оборудование, соответствующее географическому положению и климатическим условиям, например, в прибрежной зоне, в Арктике, джунглях или пустыне, если оценка риска установит, что это необходимо.

2.12 Надводные полеты - все воздушные суда

Надводные операции при использовании одномоторных гидросамолетов или самолетов, которые не способны поддерживать чистый градиент набора высоты на одном двигателе, требуют особых аспектов безопасности и аварийно-спасательного оборудования, такого как спасательные плоты, гидрокостюмы и спасательные жилеты.

Все самолеты должны быть оборудованы достаточным количеством спасательных плотов для перевозки всех людей на борту, уложены таким образом, чтобы облегчить их готовность к использованию в чрезвычайных ситуациях, и снабжены таким аварийно-спасательным оборудованием, включая средства поддержания жизнедеятельности, которое соответствует предстоящему полету.

Для вертолетов и более подробной информации о спасательных плотках и спасательных жилетах см. пп. 3.2 и 3.3 соответственно в разделе 3 (Вертолетное оборудование), а также гидрокостюмы (п. 4.2) в разделе 4 (Личное снаряжение).

2.13 Портативные микрофоны

В некоторых регионах системы внутренней связи редко встречаются в самолетах, тогда как использование портативных микрофонов широко распространено. Данная практика не рекомендуется даже в случае воздушных судов с двумя членами экипажа, и использование гарнитур является предпочтительным. Все воздушные суда, управляемые одним пилотом, должны быть оснащены гарнитурами и установленными на колонке управления переключателями передач.

2.14 Груз и система фиксации груза

По возможности груз должен перевозиться в отсеке, разрешенном для перевозки груза и, если это возможно для данной модели воздушного судна, оборудованном независимой системой обнаружения огня и дыма и пожаротушения. Если перевозка груза в пассажирском салоне неизбежна, то он должен быть надлежащим образом закреплен и не должен загромождать ни один выход.

Помимо аспектов, связанных с обработкой опасных грузов, крайне важно, чтобы весь груз в воздушном судне был надежно привязан. Каждая единица груза должна быть взвешена и соответствующим образом задекларирована, чтобы пилот мог правильно рассчитать вес, баланс и эксплуатационные требования и таким образом обеспечить достаточный запас прочности в случае отказа двигателя или другой системы.

Только уполномоченный авиационный личный состав должен обеспечивать безопасность и вывоз грузов и багажа. Это особенно важно в то время, когда двигатели/винты/роторы самолета или вертолета работают.

2.15 Аптечки первой помощи

Комплексные аптечки первой помощи должны перевозиться на всех воздушных судах. Количество аптечек ПП и их содержимое должны быть соизмеримы с вместимостью посадочных мест воздушного судна.

2.16 Сиденья, обращенные вбок

За исключением случаев, когда сиденья, обращенные вбок, могут быть перемещены либо в переднюю, либо в хвостовую часть, следует избегать их использовать во время взлета и посадки, если только не используются правильно затянутые плечевые фиксирующие устройства, пассажиры соответствующим образом проинструктированы, а модификация или конфигурация одобрены NAA

3 Оснащение вертолета

3.1 Руководства для системы контроля работоспособности бортового оборудования (СКРБО), контроля технического состояния при вибрации (КТСВ) и системы контроля использования (СКИ)

См. UK CAP 693 [5] и Рекомендательный циркуляр ФАУ AC 29-2С [6] для основных ссылок на СКРБО), EASA AMC и инструктивную документацию (ИД) к Part-CAT [7] для основных ссылок на применимость СКРБО. См. также CAA CAP 753 [8] и руководство по передовой практике *СКРБО для вертолетов, работающих в прибрежной зоне* [9] (последняя версия).

3.1.1 СКРБО

Как правило, СКРБО включает в себя базовый анализ вибрации с использованием системы контроля технического состояния при вибрации (КТСВ), которая объединяет в себе оборудование, методы и/или процедуры, с помощью которых можно определить начальный отказ или деградацию винта вертолета или компонентов трансмиссия привода несущего винта вертолета вкупе с бортовым устройством регистрации воздушного судна для мониторинга других систем воздушного судна, включая двигательную установку.

Постоянно контролируя вибрацию в критических точках воздушного судна, СКРБО предоставляет действенную информацию, позволяющую операторам принимать обоснованные данными решения.

СКРБО становится все более эффективным в предоставлении дополнительных данных по возникающим техническим проблемам, и с развитием продвинутого обнаружения отклонений (ПОО), которое обеспечит большую диагностическую способность, чем базовая система, точность и предсказуемость СКРБО будут продолжать улучшаться.

3.1.2 Сфера применения

КТСВ и СКИ

Система КТСВ контролирует данные о вибрации следующих компонентов, используя комбинацию методов спектрального анализа и расширенной диагностики (собственная обработка сигналов):

- a) Это также будет включать диагностическую возможность для каждого динамического компонента в редукторе
- b) двигатель на входной ведущий вал главного редуктора
- c) главные оси шестерни, передающие вращение, шестерни и подшипники
- d) вспомогательные шестерни, валы и подшипники
- e) оси привода хвостового винта и подвесные подшипники
- f) промежуточные шестерни и шестерни хвостового редуктора, валы и подшипники
- g) устранения несоконусности лопастей несущего и хвостового винтов и балансировки
- h) состояние двигателя.

Вертолеты с 10 и более посадочными местами

Для типов вертолетов, сертифицированных на 10 и более посадочных мест, должен быть установлена полная СКРБО. В качестве альтернативы, как минимум, следует установить КТСВ в сочетании с системой контроля использования двигателя (СКИ), как указано в таблице 3.

Вертолеты с 9 или менее посадочными местами

Для типов вертолетов, сертифицированных на 9 мест или менее СКРБО; следует установить базовую КТСВ приводных/поворотных компонентов и СКИ двигателя, как указано в таблице 3.

3.1.3 Технические требования Загрузка и первичный анализ

Загрузка СКРБО и результат первичного анализа должны быть задокументированы и заверены в техническом журнале воздушного судна или аналогичном документе, где задокументирован Сертификат на допуск к эксплуатации.

Процедура отправки воздушного судна в полет после загрузки и первичного анализа должна быть детализирована и включать следующие требования к действиям

- **При отсутствии предупреждений СКРБО** - воздушное судно подлежит отправке без каких-либо дальнейших действий.
- **При желтом, янтарном или промежуточном сигнале тревоги СКРБО** - отправка воздушного судна с существующим сигналом тревоги должна стать предметом либо операции технического обслуживания, которая регистрируется и сертифицируется, либо процесса контроля в рамках организации эксплуатационной летной годности оператора, запись о котором должна быть в утвержденной документации воздушного судна. Кроме того, требуется полная работоспособность любого компонента системы СКРБО, связанного с этим предупреждением.
- **При красном или высоком сигнале тревоги СКРБО** - воздушное судно не должно быть отправлено до проведения полного анализа и, при необходимости, расследования проведенного технического обслуживания и подтверждения любых последующих действий.

Периодичность загрузки - нормальный мониторинг

СКРБО должна загружаться и начальный линейный анализ для обзора пороговых предупреждений должен проводиться в следующие периоды времени:

- а) Для прибрежных полетов - при каждом возвращении на эксплуатационную базу (базы должны быть определены в контрактах участников), как для смены пассажира или экипажа или для завершения работы
- б) Для операций, при которых воздушное судно регулярно возвращается на эксплуатационную базу с высокой частотой, из-за коротких длин секторов, частота загрузки может быть увеличена до периода, не превышающего 5 часов истекшего времени полета
- в) В тех случаях, когда воздушные суда базируются в прибрежной зоне, в отдаленных местах или изолированы на другой базе, следует принимать меры с использованием портативных наземных станций и платформ подключения к интернету для обеспечения эквивалентных возможностей там, где это практически осуществимо. Загрузки должны быть как минимум ежедневно, но не чаще 10 часов истекшего времени полета
- г) Для береговых полетов - система должна загружаться как минимум ежедневно, но там, где это практически возможно, при каждом возвращении на эксплуатационную базу
- д) Для береговых полетов над труднопроходимой местностью должно приниматься требование для прибрежных зон по загрузке при каждом возвращении на базу
- е) Местные процедуры должны быть задокументированы для операций ПС МАПНГ, чтобы получить разрешение на уровне высшего руководства (например, операционный менеджер, директор по техническому обслуживанию или аналогичные должности) на продление этих периодов, когда может возникнуть угроза жизни из-за любых задержек, вызванных загрузками СКРБО.

3.1.4 Сбор данных СКРБО

СКРБО должна генерировать предупреждение, указывающее на отсутствие данных по какому-либо параметру в течение ≥ 5 часов истекшего времени полета. Если конкретная система не имеет данной характеристики или эквивалентной функциональности, у оператора должен быть процесс подтверждения сбора необходимых данных.

Если воздушное судно не находилось в требуемом режиме полета в течение достаточного периода времени, то допустимо собрать набор частичных данных СКРБО. Однако полный набор данных СКРБО должен быть собран в течение периода, не превышающего 10 часов истекшего времени полета.

3.1.5 Непригодность к эксплуатации/ПМНИО/МСО

Оператор должен определить перечень минимального наличия исправного оборудования воздушного судна (ПМНИО), минимальный стандарт для взлета (МСВ) или эквивалентный документ. Данный документ должен содержать подробную информацию об оборудовании СКРБО, которое может временно выйти из строя, и включать соответствующие условия эксплуатации, ограничения или процедуры, если это применимо.

Неисправность системы и последующий перенос неисправных каналов должны основываться на следующем, а период переноса для отдельных каналов должен отслеживаться как отдельные дефекты.

ПМНИО/МСВ должен ограничивать непригодность к эксплуатации следующим образом:

- a) Основная система, то есть устройство сбора данных или устройство обработки собранных данных (УОСД), устройство мониторинга подшипников (УМП) или аналогичное ему, должна быть исправной.
- b) Когда данные СКРБО не могут быть загружены по техническим причинам, таким как отказ карты или аналогичная проблема, и проблема была выявлена, следует сделать запись в документации воздушного судна (технический журнал или его аналог), чтобы позволить завершить еще один полет для проверки системы.
- c) Непригодность к эксплуатации или недоступность любого другого отдельного компонента системы, включая индивидуальные акселерометры, должна быть:
 - **Отказ при пристальном мониторинге:** 0 (ноль) летных часов
 - **Отказ при нормальном мониторинге:** 10 летных часов.
- d) При допуске к эксплуатации с желтым, янтарным или промежуточным превышением порога или когда конкретный компонент находится под пристальным мониторингом по другим причинам, необходимо обеспечить полную работоспособность или доступность соответствующих компонентов СКРБО, включая индивидуальные акселерометры.

3.1.6 Обучение, поддержка, обеспечение качества

Для получения руководства по процессам, которые должны быть в наличии у оператора, следует следовать следующим разделам в руководящих указаниях по передовой практике для вертолетов [9] с кратким описанием:

- a) **Аббревиатуры** - типичные процессы СКРБО и т. д.
- b) **Определения** - в том числе личный состав, как правило, уполномоченный на проведение обзоров, анализа и сертификации данных СКРБО
- c) **Сфера применения** - уточнение терминов и т.д.
- d) **Программное обеспечение наземной станции и управление данными** - базы данных, аппаратные процессы и т.д.
- e) **Загрузка и первичный анализ** - за исключением областей выше, где предоставляется дополнительное руководство МАПНГ
- f) **Коммуникации** - внутренние, внешние и т.д.
- g) **ПОО и веб-порталы** - взаимосвязь, использование системы, инструкции производителя оборудования
- h) **Отчеты о производительности системы** - производитель оригинального оборудования/поддержка объектов для капитального ремонта, отчеты по анализу тенденций дефектов
- i) **Обязанности и описания процесса** - обязанностей сотрудников СКРБО, описание процессов и т. д.
- j) **Подготовка** - определяет подготовку для всего персонала
- k) **Управленческий надзор** - корпоративный надзор, ведомственный надзор, линейный надзор
- l) **Обеспечение качества** - план аудита, документация и т.д.
- m) **Приложения** - включают контрольные списки ОК для СКРБО.

3.2 Спасательные плоты

Все спасательные плоты должны быть оснащены водонепроницаемыми АРМ или радио (допускаются беззвучные системы), а также одобренным аварийным запасом для выживания на море. Все свободное снаряжение должно быть прикреплено к плоту с помощью приводного троса.

Исключение: аварийные запасы для пилотируемых в одиночку вертолетов могут располагаться отдельно в передней части салона для обеспечения свободного доступа пилота или пассажира на переднем сиденье.

Вертолеты, рассчитанные на 10 и более пассажиров, должны иметь два спасательных плота; каждый из них должен быть сертифицирован для 50% перегрузки, чтобы любой спасательный плот мог использоваться всеми пассажирами. В качестве примера: для вертолета вместимостью 12 человек каждый спасательный плот должен быть сертифицирован для 18 человек (12 + 6).

Вертолеты, рассчитанные на 9 или менее пассажиров, должны располагать как минимум одним спасательным плотом, сертифицированным для перевозки всех пассажиров без перегрузки.

Там, где это доступно для модели вертолета, внешние спасательные плоты предпочтительнее внутренних. МАПНГ рекомендует установку вертолета, при которой:

- a) первичное развертывание осуществляется единственным действием с обычных положений экипажа
- b) вторичное развертывание осуществляется из пассажирского салона при кабине в нормальном положении; и
- c) развертывание возможно снаружи вертолета, когда он находится либо в нормальном, либо в перевернутом положении. В этом случае спасательный плот устанавливается снаружи на вертолете. Это предпочтительная установка по долгосрочным контрактам.

3.3 Спасательные жилеты

См. также 1.5.9.1 (Обучение покиданию затонувшего вертолета) AMG 590-С, *Квалификация и подготовка личного состава* [10].

Для всех вертолетов, одномоторных и многомоторных самолетов, которые не могут достичь чистого градиента набора высоты с одним двигателем, при проведении операций над водой за пределами дистанции планирования от земли все пассажиры должны носить спасательные жилеты постоянного ношения. Спасательные жилеты постоянного ношения должны быть покрыты прочной тканью, чтобы уменьшить ущерб от постоянного обращения с ними, и снабжены фонарем и свистком.

Для всех других продолжительных операций самолета над водой спасательные жилеты должны быть в наличии и легкодоступны для использования пассажирами и экипажем в случае аварийной посадки на воду.

Спасательные жилеты не должны предоставляться, если используются гидрокостюмы, оснащенные встроенными жилетами.

Спасательные жилеты пилотов для вертолетов для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне или отдаленных районов должны содержать аварийную радиостанцию (ПРМ).

3.3.1 Спасательные жилеты - одобренные типы

Следует использовать только те спасательные жилеты, которые изготовлены в соответствии с техническими стандартами, утвержденными авиационным органом и сертифицированными для использования регулирующим органом.

Следует отметить следующие моменты.

- a) Постоянно плавучие жилеты не следует носить или предоставлять пассажирам на рейсах воздушных судов, поскольку эти типы жилетов значительно затрудняют выход из затопленного вертолета или самолета. По этой же причине спасательные жилеты никогда не стоит надувать до тех пор, пока они не окажутся далеко за пределами салона вертолета или самолета.
- b) Спасательные жилеты с паховым ремнем предпочтительнее тех, что без них.
- c) Системы ребризера и устройства для дыхания под водой под давлением (совместно известные как аварийные дыхательные системы (АДС) для спасательных жилетов и/или гидрокостюмов, которые предназначены для обеспечения дополнительного времени для покидания погруженного в воду воздушного судна, могут быть предназначены для использования, но необходимо разработать соответствующую учебную программу. Эти системы должны иметь соответствующее разрешение на использование от местного регулирующего органа. См. п. 3.3.2

п. 3.3.2 Аварийные дыхательные системы (АДС)

См. также 1.5.9.1 (Обучение покиданию затонувшего вертолета) AMG 590-С, *Квалификация и подготовка личного состава* [10].

Решение об использовании устройств АДС должно приниматься только после оценки риска, включающей, по крайней мере, следующие темы:

- a) факторы окружающей среды, такие как температура воды, типичные волновые модели, ночной или дневной полет и т. д.
- b) аварийное приводнение воздушного судна/история покидания
- c) совместимость со спасательными жилетами и/или гидрокостюмами
- d) риски и преимущества дополнительного обучения
- e) факторы конфигурации воздушного судна, такие как размер воздушного судна, легкость покидания затонувшего воздушного судна, сертификация плавучести фюзеляжа для различных волновых условий и внутреннее освещение салона
- f) другие факторы, такие как процент выполненных ночных полетов, потенциальное злоупотребление АДС и дополнительная тревожность.

Перед использованием/выпуском АДС следует разработать соответствующую учебную программу, поскольку она может представлять дополнительные риски, если пользователь не будет обучен должным образом (в частности, АДС со сжатым воздухом).

Некоторые системы предусматривают использование «сухой» тренировки, позволяющие использовать отложенный «мокрые» тренировки по покиданию затонувшего воздушного судна с АДС.

Участники должны проконсультироваться с производителем устройств по конкретным требованиям, но ниже приведены минимальные требования к «мокрой» тренировке:

- a) надевание авиационного спасательного жилета, оборудование АДС и правильная эксплуатация
- b) проверка целостности оборудования АДС
- c) проведение дыхательных действий с использованием оборудования АДС при атмосферном давлении в сухих условиях среды
- d) выполнение дыхательных действий в бассейне с использованием личного воздуха (должно испытывать воздействие положительного и отрицательного давления, создаваемого ориентацией тела в воде)
- e) случаи использования и правильная последовательность эксплуатации оборудования
- f) ограничения.

Особое внимание должно быть уделено обеспечению того, чтобы учебные устройства были дезинфицированы между использованием и любой микробиологический остаток полностью нейтрализован. В связи с этим аспектом следует рассмотреть вопрос о привлечении специалистов по охране здоровья участника.

В некоторых гидрокостюмах отсутствуют встроенные спасательные жилеты, и они могут не иметь достаточной плавучести, поэтому отдельный спасательный жилет может потребоваться носить снаружи. Для обеспечения надлежащей безопасности этих отдельно надеваемых жилетов может потребоваться паховый ремень.

При необходимости следует проконсультироваться с производителями и NAA для получения разъяснений.

3.4 Флотационное устройство вертолета

См. приложение 6 ИКАО, часть III [1] о требованиях, касающихся того, когда вертолеты должны быть оснащены плавучими средствами.

Если вертолеты не оснащены корпусом лодки или неподвижными поплавками, они должны быть оснащены аварийными поплавками, которые автоматически надуваются при контакте с водой.

3.5 Выдавливаемые окна салона, аварийное освещение и расположение сидений

В результате серии тренировок по покиданию погруженного в воду воздушного судна, проведенных на репрезентативных вертолетах для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне, МАПНГ определила дополнительные требования к окнам, аварийному освещению и расположению сидений:

- a) Все отверстия в пассажирских отсеках, пригодные для покидания затонувшего воздушного судна, должно открываться в такой аварийной ситуации. Выдавливаемые окна, установленные на резине, являются предпочтительным стандартом там, где они доступны для данной модели воздушного судна.

- b) Системы маркировки аварийных выходов (например, освещение дорожки EXIS или HEEL) должны быть доступны на ночных рейсах и автоматически активироваться после затопления салона.
- c) Ряды сидений должны быть выровнены с окнами.

3.6 Вспомогательное поисково-спасательное оборудование для вертолетов

См. также раздел 10 (поисково-спасательные (ПС) службы и оборудование) AMG 590-В, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование* [11] для получения рекомендаций по ПС и обучению.

3.6.1 Приемники системы наведения

Три типа приемников системы наведения (пеленгации) доступны для помощи в обнаружении пропавших воздушных судов или личного состава, передающего сигналы на аварийных частотах.

- 1) Гидролокаторы пеленгаторных станций «пингер» используются для определения местоположения затопленного воздушного судна
- 2) АРМ и пеленгаторные станции с маяками используются для обнаружения упавшего воздушного судна на земле или плавающего в воде
- 3) радары на воздушном судне или морских судах могут использоваться для обнаружения РЛО. См. 2.4 (Радиолокационный ответчик).

Если эти самонаводящие устройства не доступны агентствам РЛО ни на воде, ни на земле в стране эксплуатации, они должны быть добавлены в условия контракта или включены в принадлежащее компании оборудование.

3.6.2 Вертолетная спасательная лебедка

См. также пп. 1.5.9.6 (Поисково-спасательные операции с использованием лебедки/подъемника) и 3.10 (Члены поисково-спасательной команды), как в AMG 590-С, *Квалификация личного состава и обучение* [10]. Также см. AMG 590-S5, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки* [3].

С помощью авиационного консультанта участника должна быть тщательно оценена роль спасательных подъемников для поисково-спасательных целей в планировании реагирования на чрезвычайные ситуации и выполнен анализ рисков.

При рассмотрении подъема с помощью лебедки в спасательных целях в качестве второстепенной функции для вертолетов следует иметь в виду, что оператор должен иметь возможность компетентно выполнять и проводить периодическую подготовку для обеспечения функции подъема с учетом параметров, установленных в ПРЧС (план реагирования на чрезвычайные ситуации). Такие программы спасения на море должны включать в себя обучение на открытой воде в условиях пониженного визуального ориентира. См. также 1.5.9.1 (Обучение покиданию затонувшего вертолета) в AMG 590-С.

Возможно, будет более практичным обеспечить систему связанных спасательных плотов, как указано в пункте 3.6.3, а не предоставлять спасательную лебедку, если анализ рисков подтвердит это решение. Тем не менее, и то, и другое требует выполнения сложных задач, когда они проводятся над открытой водой, и следует проводить периодическую подготовку.

3.6.3 Спасательная система связанных плотов

Описание

В случае долгосрочных операций участникам рекомендуется совместно с оператором рассмотреть вопрос об использовании «спасательной системы связанных плотов» в плане реагирования на чрезвычайные ситуации.

Данная система будет использоваться как часть аварийно-спасательного оборудования в случае подъема вертолета лебедкой.

Спуско-подъемные операции не всегда доступны или когда существует возможность того, что личный состав не может быть извлечен из воды в течение ожидаемого времени выживания.

Имеются системы, которые могут быть развернуты с вертолетов или соответствующим образом оснащенных воздушных судов с неподвижным винтом.

Система состоит из:

- a) двух плотов, соединенных между собой двумя пятидесятиметровыми отрезками плавучего нейлонового троса
- b) двух плавучих дымовых шашек
- c) ножа для разрезания веревки при необходимости
- d) кожаных перчаток для развертывания
- e) положительная внутренней связи между пилотами и лицом, занимающимся развертыванием.

Плоты сбрасываются с подветренной стороны от спасательной зоны и дрейфуют полукругом, чтобы окружить выживших в воде. Система помогает направить выживших с помощью плавучего троса к одному из двух плотов.

Цель в том, чтобы как можно быстрее закрепить личный состав на спасательных плотках в качестве первого шага в процессе извлечения из воды. Дополнительную информацию об этом оборудовании и процедурах его использования можно получить у авиационного консультанта.

Подготовка

См. также пп. 1.5.9.6 (Поисково-спасательные операции с использованием лебедки/подъемника) и 3.10 (Члены поисково-спасательной команды), как в АМГ 590-С, *Квалификация личного состава и обучение* [10].

Данная система должна использоваться только в том случае, если экипаж воздушного судна прошел подготовку по физическому развертыванию системы над водой. Рекомендуется ежегодная повторная подготовка

Система должна быть развернута только с двухмоторного вертолета с двойным пилотированием или соответствующим образом оборудованного самолета с лицом, обученным ее разворачиванию в хвостовой части воздушного судна.

3.6.4 Теплая одежда

Подходящая одежда, в которую спасенный личный состав может переодеться как можно скорее после спасения, например, спортивные костюмы или одеяла, должна находиться в водонепроницаемом контейнере вместе с другим аварийно-спасательным оборудованием.

3.7 Конфигурация медицинского воздушного судна

3.7.1 Общие сведения

Воздушное судно должно перевозить достаточное количество медицинского оборудования, соответствующего установленной проблеме пациента.

Все самолеты одного типа должны быть оснащены, насколько это возможно, одинаковым образом.

- a) Все модификации воздушных судов должны подлежать утверждению государством регистрации.
- b) Все оборудование и расходные материалы должны быть надлежащим образом закреплены, чтобы они не высвободились при турбулентности или аварии.
- c) Медицинское оборудование должно функционировать без вмешательства в авиационную электронику или электронику воздушного судна, но и авионика или электроника не должны влиять на функционирование медицинского оборудования. Следует использовать только то оборудование, которое сертифицировано производителем как пригодное для использования на воздушных судах. Оборудование должно быть испытано в воздушном судне перед использованием.
- d) Ни один предмет в салоне не должен размещаться таким образом, чтобы нанести урон пассажирам.
- e) Ни один предмет не должен размещаться таким образом, чтобы ограничивать доступ или выход в случае чрезвычайной ситуации, а также ограничивать доступ к аварийно-спасательному оборудованию.
- f) Нормальный доступ в салон должен позволять перемещать пациента без ущерба для его стабильности или функционирования медицинского оборудования.
- g) Все оборудование должно быстро монтироваться и демонтироваться.

3.7.2 Средства фиксации пациента

Носилки для пациентов должны быть специально изготовлены для воздушного транспорта (например, носилки Ферно или их эквивалент, или носилки-корзина).

Желательно, чтобы головная часть носилок была способна подниматься до 30° для пациентов-сердечников.

Предпочтительно, чтобы носилки были закреплены с помощью усиленных точек крепления, а не ремней. Рекомендуется, если позволяет конфигурация воздушного судна, использовать крепление носилок, которое фиксируется к усиленным местам крепления в воздушном судне и имеет быстросъемные зажимы для фиксации самих носилок, чтобы поднять носилки с пола салона.

Носилки и их система крепления должны быть достаточно прочными, чтобы выдержать 120-килограммового человека, и достаточно жесткими, чтобы выдержать усилия, возникающие при проведении сердечно-легочной реанимации.

Носилки должны быть закреплены таким образом, чтобы их можно было быстро снять с воздушного судна в чрезвычайной ситуации.

Пилоты, средства управления воздушными судами и радиостанции должны быть физически защищены от любых преднамеренных или случайных помех со стороны пациента, медицинского персонала или оборудования.

Чтобы обеспечить доступ и пространство для поддержания функционирования дыхательных путей пациента и обеспечения достаточной вентиляционной поддержки из закрепленного ремнем безопасности положения санитара, носилки должны быть идеально расположены таким образом, чтобы санитар мог сидеть за головой пациента.

Пациенты должны быть прикреплены к носилкам ремнями, соответствующими требованиям государства регистрации. При наличии травм крайне желательно иметь пятиточечную систему фиксации, которая не позволит лежащему пациенту выскользнуть из-под боковых ремней в случае аварии или турбулентности.

3.7.3 Кислород

Газовые баллоны являются контейнерами под давлением и могут быть классифицированы как опасные грузы в некоторых юрисдикциях в области государственного регулирования. Оператор должен быть уполномочен принимать такие предметы к перевозке воздушным транспортом и иметь установленные процедуры для летного состава. Любая установка для монтажа баллонов должна быть одобрена государством регистрации.

Переносные баллоны должны быть надежно зафиксированы в креплении во время полета; свободный баллон с газом под давлением чрезвычайно опасен. Они должны располагаться таким образом, чтобы ни одна часть конструкции не представляла опасности для пассажиров. Манометры должны быть видны пользователю, а запорные клапаны должны быть легко доступны, как и любые переключающиеся клапаны.

Следует использовать только баллоны, сертифицированные производителем как пригодные для использования на высоте рабочего давления воздушного судна. Оператор воздушного судна или медицинский работник (в зависимости от того, кто несет ответственность) должны обеспечить, чтобы все кислородные и другие газовые баллоны подлежали ежегодному визуальному осмотру, а также гидростатическому осмотру утвержденным испытательным центром раз в пять лет.

Следует вести учет этой процедуры осмотра.

3.7.4 Капельница

Капельница предпочтительно должна располагаться выше пациента, и для этого должны быть предусмотрены соответствующие меры. Должен быть обеспечен достаточный запас удобно расположенных подвесов или крюков, которые быстро и легко устанавливаются и снимаются.

Все такие опоры должны быть мягкими, обитыми тканью или устанавливаться заподлицо, чтобы предотвратить травму головы пассажиров в случае жесткой посадки или аварийной ситуации. Подвесы или крюки для капельницы должны быть сконструированы таким образом, чтобы она случайно не выскользнула в случае турбулентности или жесткой посадки.

В том маловероятном случае, если будут запрошены стеклянная капельница, ее не следует использовать, если только это не требуется медицинскими спецификациями и абсолютно неизбежно.

3.7.6 Оборудование для кардиомониторинга и дефибрилляции

Кардиомонитор и дефибриллятор должны быть расположены таким образом, чтобы экран можно было легко прочитать, а аппарат был легко доступен.

3.7.7 Освещение и электрооборудование

Во время ночных операций в зоне ухода за пациентом должно быть обеспечено достаточное освещение. Должно быть предусмотрено переносное освещение для использования в случае выхода из строя основной системы.

Кабина пилота должна быть экранирована (с помощью быстро устанавливаемой шторки или альтернативных средств) от света в зоне ухода за пациентом. Если это невозможно, то в салоне следует использовать только красный свет низкой интенсивности.

В зависимости от предполагаемой продолжительности полета по сравнению с временем автономной работы медицинского оборудования должны быть предусмотрены электрические розетки, соответствующие требованиям для специализированного медицинского оборудования (28 В и 12 В постоянного тока, а также 115 В переменного тока). Они должны иметь достаточную мощность для питания всего медицинского комплекта без ущерба для работы обычного авиационного оборудования.

п. 3.7.7 Дополнительные аспекты

Огнетушитель должен быть расположен таким образом, чтобы он был доступен медицинским работникам.

Некоторые вводимые внутривенно жидкости, кровь и другие биологические жидкости являются агрессивными. Следует рассмотреть вопрос о защите пола воздушного судна в случае вероятного разлива (например, серьезной травмы).

3.7.8 Ремни безопасности и плечевые ремни

Медицинские работники должны всегда носить ремни безопасности и плечевые ремни для взлета и посадки. Полная фиксация необходимо использовать во время полета как можно чаще, снимая только тогда, когда иначе уход за пациентом невозможен.

4 Личное снаряжение

4.1 Персональные радиомаяки (ПРМ) и аварийная радиосвязь

Доступны небольшие портативные ПРМ, а некоторые модели предлагают как голосовые возможности, так и возможности частоты 406 МГц. Персональные аварийные радиостанции с возможностью голосовой связи предпочтительнее неголосовых.

- a) Пилоты всех вертолетов для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне, воздушных судов для геофизических исследовательских облетов, а также низколетящих разведывательных или патрульных самолетов должны иметь ПРМ с возможностью голосовой связи в своей летной одежде, жилете или спасательном жилете для постоянного ношения.
- b) Пилотам всех категорий, кроме перечисленных выше, рекомендуется иметь при себе ПРМ.
- c) В тех случаях, когда поисково-спасательные службы недоступны, компании могут пожелать рассмотреть вопрос о предоставлении ПРМ пассажирам.
- d) ПРМ должен работать на частоте 406 МГц, чтобы глобальная спутниковая поисково-спасательная система могла обнаружить сигнал. В некоторых зонах может быть предпочтительно для ПРМ также осуществлять передачи на частоте 121,5 МГц по причинам самонаведения. Компаниям, возможно, потребуется подтвердить, что проводящие операцию страны являются членами системы КОСПАС/САРСАТ.

4.2 Гидрокостюмы для вертолетов для обслуживания буровых установок в прибрежной зоне и гидросамолетов

Гидрокостюмы, сертифицированные для использования регулирующим органом, должны предоставляться экипажам и пассажирам для проведения вертолетных надводных операций в холодноводной неблагоприятной среде.

В том случае, если местные нормативные акты не затрагивают вопрос ношения гидрокостюмов, требования должны быть установлены самим участником. Данные требования должны подлежать оценке рисков и принятию решения до начала операций.

Несколько исследований и нормативных документов, содержащих информацию о расчетном времени выживания на основе температуры воды и времени выживания в различных видах одежды, могут быть использованы в качестве справочного материала для принятия решений об использовании спасательных костюмов. Участники должны иметь возможность получить доступ к этим документам через своих соответствующих авиационных консультантов.

4.2.1 Аспекты гидрокостюмов

Детальная оценка риска должна быть завершена при определении того, следует ли носить гидрокостюмы.

Факторы, которые следует учитывать при анализе гидрокостюмов, должны включать:

- a) температуру воды
- b) доступность и ожидаемое время отклика поисково-спасательных ресурсов
- c) реалистичные предположения о времени поиска и/или спасения, которые должны включать:
 - 1) расстояние от берега
 - 2) наихудшие условия видимости
 - 3) точность авиационного навигационного оборудования
 - 4) наихудшие условия на море
 - 5) время на поднятие каждого пассажира
 - 6) потенциальная возможность для оказания помощи пассажирам в воде
 - 7) опускание аварийно-спасательного снаряжения
 - 8) расчетное время выживания при ношении одежды
- d) наихудший сценарий развития событий с точки зрения наиболее неблагоприятного расположения аварийно приземлившегося воздушного судна и наиболее длительных сроков мобилизации воздушных или морских судов, которые следует использовать при детализации минимальных сроков реагирования
- e) кроме того, необходимо учитывать факторы дополнительного оборудования и персонала, такие как ограничения на поднятие в вертолет с помощью лебедки, грузоподъемность спасательного вертолета, опыт экипажа, гарантированная доступность и всепогодные возможности спасательного воздушного/морского судна
- f) установление местным руководством того, что находящиеся в воздушном судне лица могут быть спасены в течение предписанного времени выживания
- g) совместимость спасательных жилетов и реверсивных дыхательных контуров с гидрокостюмами.

Следует также рассмотреть следующие практические проблемы.

- В некоторых зонах преобладающие морские течения могут привести к тому, что температура воды будет достаточно холодной для использования спасательных костюмов, но высокие температуры окружающего воздуха в сочетании с низкой циркуляцией воздуха внутри костюма могут вызвать изнурительную усталость у членов экипажа и дискомфорт у пассажиров.
- В таких условиях лучше направить усилия на улучшение аварийно-спасательного реагирования (транспортные средства, системы морских или авиационных систем) и поисковых возможностей, а не на внедрение спасательных костюмов.

Таблица 3: Рекомендуемое оборудование для самолетов и вертолетов

Рекомендуемое оборудование	Многомоторное воздушное судно с 10 и более пассажирами	Многомоторное воздушное судно с 9 и менее пассажирами	Одномоторное ВС
Управляется двумя квалифицированными экипажами сертифицировано ППП	M	M ^(a)	ПВП только для дневных операций, может быть один пилот
Автопилот или АБСУ			
2 первичных приемопередатчика с минимум 1 УКВ	M		
Ответчик в режиме C или S			
АРМ в соответствии с техническими стандартами C126			
Карточки для инструктажа пассажиров			
GPS (предпочтительно технические стандарты ППП, но неприемлемо для одномоторного воздушного судна)			
Аптечка первой помощи	M		
Огнетушитель	R		
Система спутникового слежения или аналогичное оборудование, одобренное участником	M		
Аварийно-спасательное снаряжение, подходящее для окружающей среды, над которой происходит полет (Арктика, джунгли, пустыня, море)	M		
1 КВ приемопередатчик	M, если УКВ не обеспечены для всей зоны		
1 автоматический радиопеленгатор, требуется 2, если автоматический радиопеленгатор является единственным источником навигации	M ^(a)		O
2 азимутальных радиомаяка/ИСП(инструментальная система посадки) и 1 радиодальномер (если радиодальномер есть в наличии).			
Радиовысотомер со звуковым/визуальным предупреждением	M ППП и/или в прибрежной зоне	МДП/прибрежная зона	M Прибрежный облет и исследовательский облет трубопровода
Метеорологический радар с цветным экраном		M ^(a)	O
Система оповещения пассажиров/внутренней связи (ОП)		M	M ^(a)
БРС и БУР		M	O
Усовершенствованная система предупреждения об опасном сближении с землей (УСПОСЗ/СПСЗ) ^(b)	M		
Мониторинг полетных данных (МПД/МДПЗ/МПДВ/ ПЭМВ/(ОКЛЭ) ^(b)		РДП	
Система контроля устройства/двигателя (СКУ) ^(b)		РДП	
Фиксаторы для верхней части туловища	M для боковых сидений/R для всех остальных сидений		
Плот(ы) ^(f)	M в прибрежной зоне, с перегрузкой 50%		Минимум 1 плот
Автоматический речевой сигнализатор (АРС) ^(b)		РДП	
Система освещения аварийного выхода ^(b)	M в прибрежной зоне		O

Рекомендуемое оборудование	Многомоторное воздушное судно с 10 и более пассажирами		Многомоторное воздушное судно с 9 и менее пассажирами	Одномоторное ВС
	Подводный передатчик гидролокатора радиомаяка (пингер)	М, когда установлен БРС/БУР		
Вместимость комплекта оборудования для транспортно-санитарных операций	О			
Противообледенительное оборудование	М для известного, прогнозируемого или ожидаемого обледенения			
Система предотвращения столкновений БСПСПКС - только активный опрос самолетного радиоответчика	РДП в густонаселенном районе без радара			
Обогрев салона	М для температур ниже 15°C			
Датчик угарного газа в кабине (электрический)	М с топливом или нагреватели в защитном кожухе		М поршень	
Спасательные жилеты с прикрепленными сигнальными устройствами и водоактивными осветительными приборами.	М для длительных надводных полетов		М выработка для поплавковых самолетов и одиночных пилотов независимо от расстояния полета над водой.	
Импульсные огни повышенной видимости ^(б)	РДП Район с интенсивным воздушным движением			
ТОЛЬКО ВЕРТОЛЕТЫ				
Индикатор мгновенной вертикальной скорости (ИМВС) ^(б)	М ППП и/или в прибрежной зоне		М в прибрежной зоне	
Громкий мегафон со выносным радиодинамиком	РДП	М один пилот/Р	МДП	
Система контроля работоспособности бортового оборудования (СКРБО) ^(б)	РДП			
Система мониторинга вибрации планера/двигателя ^(б)	РДП			
Фиксаторы для верхней части туловища, ВСЕ сиденья ^(б)	РДП			
Зеркала для оценки внешней ситуации ^(б)	М			
Установленные снаружи спасательные плоты ^(б)	М в прибрежной зоне			
Оборудование для аварийной посадки воздушного судна на воду	М в прибрежной зоне			
Пассажирские спасательные жилеты, постоянное ношение ^(д)	М в прибрежной зоне и отдаленных районах			
Жилет пилота с аварийной радиостанцией с возможностью голосовой связи	М в прибрежной зоне и отдаленных районах			
Автоматическое надувание поплавков фюзеляжа ^(б)	РДП в прибрежной зоне; МДП в прибрежной зоне/Р			
Одобренные гидрокостюмы экипажа/пассажиров + АДС при необходимости	М, если требуется САА R, если анализ рисков подтверждает М для всего подходящего для окружающей среды			
Радар-РЛО или АИС-РЛО	РДП в прибрежной зоне			
Аварийная радиосвязь в спасательном плоту/маяк/приемоответчик	М в прибрежной зоне			
Иллюминатор, выталкиваемый в случае аварийной ситуации ^(б)	М в прибрежной зоне			
Комплект санитарных носилок, грузовой крюк, лебедка, вспом. Топливо	О ^(е)			

Разъяснение

М = минимальное требование

ДП = длительный период (один год или более) Р = рекомендуется

Н/Т = Не требуется О = опционально.

Символ / является разделителем между ключевыми буквами или аббревиатурами, за исключением Н/Т

а опционально при полете ПВП.

б должен иметь средства связи с пассажирским салоном.

в когда существует утвержденная модификация для типа воздушного судна.

г спасательные плоты должны быть реверсивными или саморегулирующимися.

д там, где технические стандарты утверждены и доступны, предпочтительнее использование спасательных жилетов с паховым ремнем.

е дополнительные элементы добавляются в зависимости от конкретных ролевых требований миссии.

Список литературы

Следует использовать только настоящую версию документа.

- [1] ИКАО. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации. Часть I: *Международные коммерческие операции - Самолеты*. Часть II: *Международная авиация общего назначения*. Часть III: *Международные операции - Вертолеты*.
- [2] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-D, *Эксплуатация воздушных судов*.
- [3] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-S5, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки*.
- [4] Инструментарий IHST HFDM.
- [5] UK CAP 693.
- [6] Консультативный циркуляр ФАУ AC 29-2C.
- [7] EASA AMC и инструктивная документация (ИД) к Part-CAT.
- [8] CAA CAP 753.
- [9] Руководящие указания по передовой практике СКРБО для вертолетов
- [10] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-C, *Квалификация и подготовка личного состава*.
- [11] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-B, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование*.

590-S1

Специализированные работы: Воздушные геофизические операции.

Назначение

Назначение данного модуля в обеспечении руководства для воздушных геофизических операций как для самолетов, так и для вертолетов.

Сфера применения

Данный модуль руководства по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство) посвящен воздушным геофизическим операциям. Он включает в себя руководство о необходимости оценки рисков, авиационном оборудовании, опыте экипажа, времени полета и дежурства, высоте и скорости исследовательского облета, поисково-спасательных мероприятиях, запасах и качестве топлива.

Это относится к участникам МАПНГ и операторам, выполняющим воздушные геофизические операции.

Содержание: 590-S1

1. Общие сведения	3
Участники IAGSA (Международная ассоциация авиационной геофизической безопасности)	3
3. Оценка рисков	3
4. Стандарты для авиационного оборудования	4
5. Стандарты для личного снаряжения	4
6. Минимальное количество членов экипажа	4
7. Общий опыт пилотирования	5
7.1 Командир воздушного судна	5
7.2 Второй пилот	5
8. Пилотируемый полет и время дежурства	5
8.1 Операции на воздушных судах с одним пилотом	6
8.2 Операции на воздушных судах с двумя пилотами	6
9. Минимальная высота при исследовательском облете	6
10. Минимальная скорость при исследовательском облете	7
11. Минимальные запасы топлива	7
12. Качество топлива и процедуры	7
13. Аварийное реагирование и поисково-спасательные мероприятия	7
Список литературы	8

1 Общие сведения

Облеты для геофизических исследований являются одним из наиболее сложных режимов полета, в которых работают контрактные воздушные суда МАПНГ.

Чтобы отразить увеличение сложности этого типа полетов, данное руководство требует большего опыта и более строгого оперативного контроля, чем те, которые изложены в стандартных условиях для самолетов и вертолетов.

2 Участие в IAGSA

См. *руководство по безопасности IAGSA* [1] для рекомендуемой практики для воздушных геофизических исследовательских операций.

МАПНГ настоятельно рекомендует всем операторам, участвующим в геофизических полетах, стать членами Международной ассоциации авиационной геофизической безопасности (IAGSA).

Хартия IAGSA включает продвижение более безопасных методов эксплуатации и открытый форум для обсуждения в рамках воздушной геофизической отрасли.

Участники должны требовать соблюдения стандартов IAGSA и рекомендуемой практики МАПНГ любым оператором, заключившим контракт на проведение облетов с целью геофизических исследований.

Участие в IAGSA позволяет получить доступ к руководству организации по технике безопасности.

3 Оценка рисков

Оценка рисков должна быть проведена оператором воздушного судна до начала любой геофизического исследования для участника. Оценка должна дать представление обо всех предполагаемых областях риска. Она должна определять удовлетворительные эксплуатационные пределы, связанные с топографической областью проведения операций, а также минимальные используемые скорости и высоты.

IAGSA предоставляет комплексный инструмент оценки рисков специально для целей геофизических исследований, успешное завершение которых удовлетворит требованиям МАПНГ в этом отношении.

4 Стандарты для авиационного оборудования

См. Руководство 590-г, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение* [2] для перечня рекомендуемого оборудования для установки на различных типах воздушных судов.

Все нестандартные модификации воздушного судна должны быть сертифицированы соответствующим авиационным регулирующим органом и приемлемы для авиационного консультанта участника.

В дополнение к пунктам, перечисленным в [2], воздушное судно должно обладать следующим исправным оборудованием:

- a) отслеживание курса и наведение высоты
- b) прозрачный, без царапин и исправный фонарь кабины/окна
- c) соответствующий механизм крепления для любых дополнительных приборов.

5 Стандарты для личного снаряжения

См. Руководство 590-G, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение* [2] для получения подробного списка рекомендуемого личного снаряжения для перевозки), включая п. 3.3.1 для спасательных жилетов, п. 3.3.2 для аварийных дыхательных систем, п. 4.1 для АРМ, ПРМ и т.д. п. 4.2 для гидрокостюмов.

Все пассажиры воздушного судна, выполняющего геофизические полеты, должны носить соответствующую одежду, в том числе:

- a) летный шлем, соответствующий отраслевым стандартам безопасности
- b) несинтетические или огнеупорные/огнезащитные брюки и рубашка
- c) хлопчатобумажное нижнее белье
- d) прочная обувь
- e) спасательные жилеты, если это требуется руководящими указаниями
- f) гидрокостюмы, если ОР (оценка рисков) установит, что они необходимы
- g) Персональный радиомаяк (ПРМ).

6 Минимальное количество членов экипажа

Пилот и геофизический оператор - это минимально приемлемый экипаж для проведения воздушных геофизических исследований. Операции с одним членом экипажа (т.е. пилот в качестве единственного пассажира) не должны выполняться, если только гидрографическое оборудование не может эксплуатироваться автоматически без значительных затрат со стороны пилота во время полета.

7 Общий опыт пилотирования

Требования к опыту, приведенные в пунктах 7.1 и 7.2 ниже, применяются ко всем операциям воздушного судна независимо от максимальной стартовой массы (МСМ).

Все требования должны быть удовлетворены в дополнение к конкретным требованиям к опыту пилотов, подробно изложенным в таблицах 1-3 АМГ 590-С, *Квалификации, опыт и подготовка личного состава* [3].

7.1 Командир воздушного судна

Успешное завершение программы геофизической подготовки, включая, где это применимо, курс полетов в горах:

- a) 300 часов опыта воздушных геофизических операций, в том числе 100 часов в командовании или командиром воздушного судна под наблюдением (КВСПН)
- b) 50 часов командования (или КВС-стажер) геофизических исследований в контрактном типе воздушного судна
- c) 10 часов командования (или КВС-стажер) в типе контрактного воздушного судна, проводящем геофизические работы в течение предшествующих 90 дней, или успешное завершение геофизической квалификационной проверки в течение не менее двух часов (исключая время переправы) в течение предшествующих 90 дней.

7.2 Второй пилот

Успешное завершение программы геофизической подготовки, включающей, где это применимо, курс полетов в горах и 10 часов на низкоуровневых исследовательских операциях.

Манипуляции второго пилота со средствами управления полетом на высоте при исследовательском облете должны быть ограничены теми полетами, где капитан воздушного судна является утвержденным проверяющим и обучающим или наблюдающим капитаном.

8 Пилотируемый полет и время дежурства

Из-за утомительного характера геофизических полетов следует соблюдать ограничения по часам полета, указанные в пунктах 8.1 и 8.2 ниже. В дополнение к этим требованиям экипажи воздушных судов, выполняющих международные полеты, должны соблюдать ограничения полетов и ограничений дежурства страны, в которой они осуществляют полеты, если этого требует НАУ.

8.1 Операции на воздушных судах с одним пилотом

- 5 часов в день на фактическое исследование (исключая транзитное время)
- 34 часа в течение любых последовательных 7 дней (включая транзитное время)
- Общие 28-дневные ограничения - 100 часов, как указано в п. 1.6.3 (максимальное время полета) Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [4]
- Минимум 24 часа подряд без дежурства в течение любых семи дней подряд.

8.2 Полеты с двумя пилотами

- 7 часов в день на фактическое исследование (исключая транзитное время)
- 34 часа в течение любых последовательных 7 дней (включая транзитное время)
- Общие 28-дневные ограничения - 120 часов, как указано в п. 1.6.3 (максимальное время полета) Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [4]
- Минимум 24 часа подряд без дежурства в течение любых семи дней подряд.

9 Минимальная высота при исследовательском облете

МАПНГ рекомендует соблюдение руководства IAGSA ниже:

Максимально возможная высота подъема должна быть определена в соответствии с целями исследовательского полета. Если исследование должно проводиться на высоте менее 100 м (328 футов) над уровнем земли (НУЗ), то его следует выполнять только после проведения детальной ОР, как описано в разделе 3 (оценка рисков), учитывая, но не ограничиваясь:

- a) рельеф местности и растительность
- b) тип воздушного судна
- c) Полет с экипажем и время дежурства
- d) преобладающие погодные условия
- e) предполагаемая высота по плотности воздуха
- f) опыт пилота и регулярность полетов
- g) планируемая скорость полета.

10 Минимальная скорость при исследовательском облете

Для каждого типа самолета минимальная безопасная скорость при исследовательском облете рассчитывается как наибольшая из следующих значений:

- a) 130% скорости сваливания при убранной механизации и шасси (V_s)
- b) 110% от наилучшей скорости при скороподъемности с одним работающим двигателем (V_{yse} , если применимо), и
- c) минимальная безопасная скорость при одном двигателе (V_{sse} , если она опубликована).

Эта минимальная скорость при исследовательском облете должна соблюдаться даже после набора высоты с «горки» и должна быть увеличена по мере необходимости с учетом местных условий, таких как турбулентность и порывистый ветер.

11 Минимальные запасы топлива

Подробные требования к запасам топлива, которые должны перевозиться при различных обстоятельствах, приведены в главе 4 приложения 6 ИКАО, раздел II [5].

Следует использовать более объемные резервы, если местный регулирующий орган этого требует.

12 Качество топлива и процедуры

Твердо установлено, что необходим очень высокий уровень контроля качества топлива.

Участники должны ссылаться на руководство в разделах 11-14 Руководства 590-F, *Аэродромы, вертодромы, вертолетные палубы и объекты* [6], которое содержит руководство по топливным установкам, контролю качества и запасу баков.

13 Аварийное реагирование и поисково-спасательные мероприятия

Требования к аварийному реагированию и поисково-спасательным мероприятиям приведены в разделе Руководства 590-B, *Системы управления безопасностью, обеспечение качества и аварийное реагирование* [7].

Список литературы

Следует использовать только настоящую версию документа.

- [1] Руководство по безопасности МАПНГ. Доступно только для участников IAGSA.
- [2] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство). Модуль 590-G, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение*.
- [3] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство). Модуль 590-C, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава*.
- [4] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство). Модуль 590-D, *Эксплуатация воздушных судов*.
- [5] ИКАО. Часть II: *Международная авиация общего назначения*.
- [6] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство). Модуль 590-F, *Аэродромы, вертодромы, вертолетные палубы и объекты*.
- [7] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство). Руководство 590-B, *Системы управления безопасностью, обеспечение качества и аварийное реагирование*.

590-S2

Специализированные операции: Авиационные обследования трубопроводов

Сфера применения

В большинстве стран периодические проверки продуктопроводов являются требованием национального законодательства, хотя владелец обычно желает проводить проверки независимо от законодательства.

Помимо проверки на наличие каких-либо признаков утечки или повреждения трубопровода, проверка заключается в том, чтобы убедиться в отсутствии опасности для целостности линии из-за проводящихся поблизости строительных или дренажных работ. Использование воздушных судов с вращающимися крыльями (ВК) или неподвижными крыльями (НК) часто является наиболее эффективным способом достижения поставленной задачи.

Дополнительные опасности возникают из-за необходимости работать на высоте, которая ниже оптимальной для нормальной эксплуатации. Этими опасностями можно управлять, следуя следующему руководству.

См. также

[http://www.hsac.org/portals/45/rp/Air Observer RP2009 1.pdf](http://www.hsac.org/portals/45/rp/Air_Observer_RP2009_1.pdf)

[http://www.hsac.org/portals/45/rp/Patrol CaptAORP3.pdf](http://www.hsac.org/portals/45/rp/Patrol_CaptAORP3.pdf)

<http://www.hsac.org/portals/45/rp/EquipAORP2.pdf>

<http://www.hsac.org/portals/45/rp/MaintAORP1.pdf>

<http://www.hsac.org/portals/45/rp/AORP0801.pdf>

[http://www.hsac.org/portals/45/rp/RP2010 3New.pdf](http://www.hsac.org/portals/45/rp/RP2010_3New.pdf)

Содержание: 590-S2

1. Погода	3
2. Одномоторное воздушное судно	3
3. Конфигурация воздушного судна	3
4. Общие требования к пилоту и/или наблюдателю	4
5. Опыт выполнения конкретной функции пилота по патрулированию трубопровода	4
6. Пилотируемый полет и время дежурства	5
7. Предупреждение столкновений	6
8. Пассажиры - члены экипажа	6
9. Исключения/отказы от низких высот	7
10. Непреднамеренное вхождение в сложные метеорологические условия	7
11. Сопровождение полетов	7
12. Полеты над городскими районами	7
13. Минимальные запасы топлива	8
14. Качество топлива и процедуры	8
15. Аварийное реагирование и поисково-спасательные мероприятия	8
Список литературы	9

1 Погода

Аэрофотосъемка/операции по патрулированию трубопроводов обычно должны проводиться по правилам визуальных полетов в дневное время суток (ПВП), как подробно описано в п. 1.7 (Руководство по погоде для авиационных операций) Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1].

Операции должны проводиться не менее чем на минимальной безопасной высоте, предусмотренной регламентом или разрешенной НАУ.

Вертолеты, когда они используются, не должны эксплуатироваться в пределах зоны избегания кривой зависимости скорости от высоты, опубликованной в утвержденной инструкции по летной эксплуатации вертолета.

2 Одномоторное воздушное судно

Если рассматривать операции одномоторных воздушных судов, то должны выполняться условия, указанные в пункте 1.2 (одномоторные самолеты) Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1].

Кроме того, полеты должны выполняться на крейсерской высоте не менее чем в 500 футов НУЗ и при таком сочетании скорости и высоты, чтобы в случае отказа источника питания можно было совершить безопасную вынужденную посадку.

Исключение для высоты делается в том случае, если имеется соответствующий утвержденный отказ от низкого уровня, и пилот прочитал и подписал отказ, который перевозится в воздушном судне.

3 Конфигурация воздушного судна

Для длительных операций патрулирования трубопроводов в дополнение к требованиям, перечисленным в AMG 590-G, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение* [2], воздушное судно должно быть, как минимум, оснащено следующим образом:

- a) оборудовано для полета ППП
- b) GPS (предпочтительно технические стандарты ППП)
- c) Приемответчик в режиме C или S (или его эквивалент)
- d) СПСЗ или радарный высотомер с аудио-и визуальным оповещением или автоматическим голосовым сигнализатором (APC), если таковое имеется для модели воздушного судна, чтобы обеспечить поддержание выбранной высоты НУЗ
- e) автоматизированные системы мониторинга двигателей для всех одномоторных воздушных судов
- f) Посадочные фары, преобразованные в конфигурацию импульсного света (для импульсных крыльевых огней НК) в густонаселенных районах
- g) кабина с климат-контролем для всех операций при температуре ниже 15°C и для длительных операций, когда температура обычно превышает 32°C

- h) схема нанесения краски высокой видимости с соответствующей маркировкой и хорошо видимыми лопастями оператора для вертолетов, если это одобрено для данной модели
- i) Аптечка первой помощи и огнетушитель
- j) Фиксирующее устройство для верхней части туловища, если существует официально утвержденная модификация для воздушного судна
- k) Датчик угарного газа в кабине (визуальный или электрический) на воздушном судне с поршневым двигателем
- l) Спутниковая система слежения за полетом в реальном времени
- m) Тросорезное оборудование для вертолетов
- n) МПД соответствующего типа и предназначения.

4 Общие требования к пилоту и/или наблюдателю

Полетные операции должны соответствовать руководством в п 1.5.2 (операции на воздушных судах с одним пилотом) Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1], правилу «стерильной кабины» и т.д., как подробно описано в 3.1 (Порядок выполнения операций оператором) ссылки [1].

Ежегодное обучение принятию решений экипажем (ПРЭ)/УРЭ должно быть пройдено всеми членами экипажа.

Пилоты и наблюдатели должны носить защитные очки на случай столкновения воздушного судна со стаей птиц во время работы на уровне патрулирования.

5 Опыт выполнения конкретной функции пилота по патрулированию трубопровода

В дополнение к требованиям к опыту, содержащимся в таблице 1, для всех летных экипажей рекомендуется следующее:

- a) успешное завершение проверки трассы трубопровода для прокладывания маршрута полета (если только трасса не новая)
- b) базовый опыт работы с приборами
- c) 50 часов командного времени исследовательских облетов в патруле за предыдущие шесть месяцев
- d) 10 часов на контрактном типе воздушного судна, выполняющего операции на трубопроводе в течение предшествующих 90 дней, или успешное завершение проверки трубопроводной линии в течение предшествующих 90 дней
- e) зачисление в утвержденную оператором программу по борьбе с наркотиками и алкоголем, если это разрешено местными нормативными актами
- f) для вертолетных операций см. недавний опыт работы на вертолете в Руководстве 590-C, *Квалификация, опыт и обучение личного состава* [3], таблица 2 (Требования к опыту командира воздушного судна).

Таблица 1: Опыт работы в конкретной роли наблюдателя по патрулированию трубопровода

Требования	Командир воздушного судна
Сертификаты и рейтинги летчика	
Сертификат пилота коммерческой авиации	Минимум
Свидетельство на право полетов по приборам или личное свидетельство линейного пилота авиакомпании	
Соответствующая рейтинговая категория	
Соответствующий рейтинг класса	
Действительный медицинский сертификат второго класса	
Время полетов ²	
1500 часов общего времени полетов	Минимум
500 часов полетов по пересеченной местности	
25 часов полетов в ночное время	
25 часов в типе и модели	
50 часов опыта воздушного патрулирования	
Программы	
Прохождение программы DOT для повышения квалификации оператора (если применимо)	Минимум
Зачисление в одобренную оператором программу борьбы с наркотиками и алкоголем	
Подготовка	
Ежегодная повторная летная подготовка ¹	Минимум
Ежегодная повторная наземная подготовка и испытания	
Ежегодное обучение ПРЭ/УРЭ	
ИМС/обучение действиям в аварийной ситуации	
Ежегодное обучение техническому обслуживанию	
Ежегодная проверка рейса/линии ¹	
Ежегодный симулятор/обучение ППП	Настоятельно рекомендуется

¹) шесть месяцев между повторной летной подготовкой и проверкой полета/линии

²) на основе одномоторного самолета для воздушного наблюдения

Следующие дополнительные рекомендации предназначены для всех членов экипажа:

- a) успешное завершение программы подготовки наблюдателей за трубопроводами
- b) регистрация в одобренной оператором программе по борьбе с наркотиками и алкоголем.

6 Пилотируемый полет и время дежурства

Следует применять ограничения на пилотируемый полет и время дежурства, описанные в разделе 1.6 (Пилотируемый полет и время дежурства) Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1].

7 Предупреждение столкновений

Существует повышенная вероятность пересечения трафика с военными низкоуровневыми трафиками; полетами с инспекцией линий электропередач; авиационными работами и частной летной деятельностью, часто находящейся под радиопокрытием УВД.

Были представлены следующие меры для смягчения этих опасностей:

- a) Оборудование БСПС, описанное в разделе 3 (конфигурация воздушного судна).
- b) Оптимальная рабочая высота должна поддерживаться на уровне 500 футов НУЗ или выше. Исключение предоставляется, когда имеется соответствующий отказ низкого уровня, и пилот прочитал и подписал отказ, который перевозится в воздушном судне.
- c) Необходимо приложить все усилия для координации действий с другими пользователями воздушного пространства через систему уведомлений.

Приемоответчики всегда должны быть включены, даже если они работают вне контролируемого воздушного пространства или в отдаленных районах. Другие воздушные суда, которые могут работать в низкоуровневых условиях, как правило, оснащены оборудованием для предотвращения столкновений, которое полагается на обнаружение сигналов приемоответчика от потенциально конфликтующих воздушных судов.

8 Пассажиры - члены экипажа

Пассажиры, как правило, не должны перевозиться во время операций воздушного наблюдения, если они не выполняют работу, связанную с полетом. В таких случаях их следует считать «членами экипажа», если это не противоречит местным нормативным актам.

В дополнение к обычному инструктажу пассажиров, описанному в п. 2.5.3 (Минимальные требования к инструктажу) Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1], лица, действующие в качестве членов экипажа, будут проинформированы пилотом о своих обязанностях, включая:

- a) основная обязанность члена экипажа состоит в том, чтобы действовать в качестве наблюдателя
- b) маршрут полета
- c) инструктаж по карте местности с указанием всех известных опасностей
- d) погода в пути следования и в пункте назначения
- e) высоты
- f) действия в особых случаях в полете
- g) другие обязанности, возложенная на командира воздушного судна.

Решение о проведении операции с использованием наблюдателя помимо единственного пилота должно быть принято газотранспортной компанией на основе формальной оценки рисков. В процессе оценки риска следует проконсультироваться с оператором воздушного судна на предмет его вклада.

Факторы, которые необходимо учитывать при проведении оценки риска, включают в себя то, считается ли операционная зона благоприятной или неблагоприятной, наличие поисково-спасательных служб, движение воздушных судов, городские районы и сопровождение полетов в режиме реального времени.

Наблюдатель должен принять участие в операции, если существует значительный риск для операции, основанный на результатах оценки риска. Эти наблюдатели должны пройти соответствующую начальную и повторную подготовки по письменному учебному плану с соответствующим тестированием. Рекомендуемые темы включают обязанности, ответственность, методы наблюдения и процедуры радиосвязи.

9 Исключения/отказы от низких высот

В большинстве стран обследования трубопроводов проводятся ниже обычных минимальных эксплуатационных высот, особенно в случае вертолетов, и оператору необходимо будет получить разрешение регулирующего органа на проведение низкоуровневых операций.

Если исключения не предусмотрены, клиент и оператор могут быть привлечены к ответственности в случае аварии или жалобы на шум воздушного судна.

10 Непреднамеренное вхождение в сложные метеорологические условия

Пилоты могут иметь ограниченный опыт полетов в рамках ППП. Поэтому рекомендуется, если это разрешено местными властями, включить процедуры, следующие за непреднамеренным входом в зону облачности, в руководство по эксплуатации и практиковать их во время проверок базы пилотов.

11 Сопровождение полетов

См. раздел 3.2 (Сопровождение полетов) из Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1].

12 Полеты над городскими районами

Трубопроводы, проходящие через городские районы, должны, по возможности, проверяться с земли.

В тех случаях, когда требуется обследование с воздуха, оно должно проводиться на минимальной высоте, утвержденной НАУ.

При эксплуатации одномоторного воздушного судна или многомоторного воздушного судна, неспособного выдержать полет на одном двигателе, пилоты выбирают траекторию полета, обеспечивающую безопасную зону аварийной посадки, позволяющую избежать нанесения повреждений третьим сторонам или объектам на земле и обеспечивающую возможность безопасной аварийной посадки. Операторы будут определять предпочтительную для использования траекторию полета, если полеты выполняются регулярно над одним и тем же густонаселенным районом.

Посадка и обследования на малой высоте в пути (только вертолеты).

Во время полета наблюдатель отметит строительные работы или любую другую деятельность вблизи трубопровода, которая может повлиять на его целостность, и сообщит о событиях владельцу трубопровода, чтобы следить за ними на земле. Однако если наблюдатель считает, что требуются срочные действия (например, траншея, сходящая к трубопроводу), он может попросить пилота приземлиться поблизости, чтобы он мог поговорить с людьми на месте.

Поэтому у оператора должен быть раздел в руководстве по эксплуатации для незапланированных посадок или обследований на малых высотах, который включал бы указания по обоснованию такой посадки, выбору места посадки, информированию базы или УВД о намерении приземлиться и регистрации такого события. Подготовка пилотов и проверка линии должны включать незапланированные процедуры посадки.

13 Минимальные запасы топлива

Подробные требования к топливу, перевозимому при различных обстоятельствах, см. в главе 4 ИКАО, приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации, часть II: *Международная авиация общего назначения* [3].

Необходимо использовать большие резервы там, где местный регулирующий орган этого требует.

14 Качество топлива и процедуры

Твердо установлено, что необходим очень высокий уровень контроля качества топлива.

Участники должны ссылаться на руководство в разделе 11 Руководства 590-F, *Аэродромы, вертодромы, вертолетные палубы и объекты* [4], которое содержит руководство по топливным установкам, контролю качества и запасу баков.

15 Аварийное реагирование и поисково-спасательные мероприятия

Требования к аварийному реагированию и поисково-спасательным мероприятиям приведены в разделе Руководства 590-B, *Системы управления безопасностью, обеспечение качества и аварийное реагирование* [5].

Список литературы

Следует использовать только настоящую версию документа.

- [1] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-D, *Эксплуатация воздушных судов*.
- [2] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-G, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение*.
- [3] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-C, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава*.
- [4] ИКАО. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации.
Часть II: *Международная авиация общего назначения*.
- [5] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-F, *Аэродромы, вертодромы, вертолетные палубы и объекты*.
- [6] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-B, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование*.

590-S3

Специализированные операции: Эксплуатация в условиях низких температур

Назначение

Назначение этого модуля в обеспечении руководства для участников МАПНГ по эксплуатации воздушных судов в условиях низких температур.

Сфера применения

Данный модуль AMG содержит информацию о работе воздушного судна в условиях низких температур. Он предоставляет информацию для личного состава, воздушного судна и технического обслуживания.

Он применим к авиационным поставщикам и членам МАПНГ, работающим в условиях низких температур.

Содержание: 590-S3

1. Введение и применение	3
2. Оборудование и материалы	3
3. Личный состав	5
4. Окружающая среда	6
5. Дистанционные операции в условиях низких температур	6
6. Стандарты сертификации воздушных судов и комплектация оборудования	7
7. Летная эксплуатация - Общие сведения	8
8. Конкретные вертолетные операции	12
9. Определенные самолетные операции	14
10. Процедуры технического обслуживания	16
11. Аварийно-спасательное снаряжение	21
12. Аэродромы, вертодромы, посадочные палубы для вертолетов и объекты	26
13. Личный состав	30
14. Процедура аварийной посадки по приборам	33
Список литературы	36

1 Введение и применение

Руководящие указания, изложенные в данном разделе, применяются к авиационным операциям, проводимым в холодном климате во всем мире, и не ограничиваются арктическими регионами. Эти руководящие указания также применяются к операциям, проводимым в тех случаях, когда классификация риска рассматривается как работа в неблагоприятной среде на основании температуры и связанных с ней опасностей, таких как горная местность, оледенелые районы и обломки морского льда, а также время для аварийно-спасательного реагирования.

Для определения неблагоприятной среды см. п. 1.7.2.2 AMG 590-D, Эксплуатация воздушных судов [1].

Применение руководящих указаний об эксплуатации в условиях низких температур, изложенных в настоящем разделе, не основано исключительно на конкретной температуре или географическом регионе. Авиационный консультант по согласованию с хозяйствующим субъектом должен определить требования предлагаемой миссии и применимость настоящих руководящих указаний.

Нецелесообразно, чтобы данные руководящие указания охватывали все вероятности работ при низких температурах. Авиационный консультант должен проанализировать все факторы для проведения безопасной эксплуатации. При выборе самолета, вспомогательного оборудования и личного состава следует учитывать экологические последствия, географическое положение и продолжительность полета.

Для операций в условиях низких температур оператора в руководстве по эксплуатации должны быть процедуры, затрагивающие данный вопрос и одобренные НАУ. Дополнительные разрешения на проведение работ в условиях низких температур могут содержаться в эксплуатационных характеристиках оператора (прилагаются к эксплуатационному сертификату). Оператор должен был определить опасности, связанные с операциями в условиях низких температур, занести их в свой список опасностей, задокументировать и ввести соответствующие меры контроля.

Данный модуль содержит дополнительное руководство, не содержащееся в других разделах Руководства, и предназначен для использования в сочетании со всем содержанием Руководства. Ссылки приведены там, где это применимо.

2 Оборудование и материалы

Авиационные операции в северных широтах и экстремально низких температурах существенно зависят от ряда факторов, которые кратко обсуждаются ниже.

Воздействие холода на оборудование и материалы весьма существенно. Ниже приведены некоторые примеры подобного воздействия:

- a) Металлы становятся более хрупкими, что приводит к более высокому риску растрескивания и усталостного повреждения.
- b) Усадка металлических деталей, изготовленных с близкими допусками, особенно из разнородных металлов, может привести к жесткости элементов управления, заклиниванию панельных дверей или другим воздействиям.

- c) Гидравлические сальники могут затвердеть, что приводит к утечке.
- d) Сальники редуктора могут затвердеть, что приведет к потере масла и потенциальной потере давления.
- e) Пневматические линии могут закупориться замерзшим конденсатом, что может повлиять на работу пневматических систем.
- f) Топливо может начать застывать, кристаллы льда могут образоваться в топливной системе, а топливные фильтры могут оказаться заблокированными или перепущенными с использованием некоторых топливных добавок. Возможно, потребуется специальное топливо.
- g) Датчики индикатора положения взлета системы управления полетом могут выйти из строя. Кроме того, могут возникать последствия для электрических двигателей триммера, приводящие к замедлению быстроты балансировки или отключению двигателя триммера из-за перегрузки по крутящему моменту, вызванной заклиниванием средств управления.
- h) Смазочные материалы могут затвердевать, что приведет к заклиниванию механического двигателя и средств управления полетом.
- i) Гироскопические системы вертикального всасывания очень медленно восстанавливаются при низких температурах. (При температуре -10°C это занимает 4 минуты, а при температуре -40°C - около 8 минут.)
- j) Навигационное и коммуникационное оборудование в северных широтах также может быть затронуто следующим образом:
 - высокое магнитное склонение - ненадежность гиромагнитных компасов
 - плохое покрытие/охват некоторых спутников связи
 - солнечные вспышки могут повлиять на некоторые средства связи.

Приборные, электрические и авионические факторы, которые требуется учесть:

- k) производительность батареи может быть заметно снижена
- l) замедленные движения двигателя и привода
- m) медленное сканирование антенны-радар
- n) провода становятся хрупкими на сильном морозе и легко ломаются
- o) возможная неработоспособность двигателя и/или органа балансировки и навигационных приборов до тех пор, пока агрегаты не прогреются должным образом
- p) переключатели вкл/выкл и регуляторы громкости трудно поворачиваются или не работают
- q) восстановление гироскопов может занимать больше времени (горизонтальные и вертикальные)
- r) световая индикация кабины может быть тусклой из-за плохих контактов

- у) индикаторные стекла в негерметичных блоках могут запотевать
- ф) Это может повлиять на производительность ЖК-дисплея
- х) возможно сужение приборных стоек бортового оборудования, что приводит к многократным или периодическим неисправностям в системах авиационной электроники/приборов
- в) холодные двигатели требуют большего крутящего момента стартера и более высокого расхода тока
- ч) авиационная электроника может потребовать прогрева после выхолаживания. При температуре ниже -30°C может потребоваться более двадцати минут (см. эксплуатационные ограничения производителя для отдельного оборудования.) Правильное прогревание могут подтвердить следующие указатели:
 - дисплеи частоты/кода загорятся нормально при контроле пилота над яркостью и выбором частоты
 - аудиоприемник доступен на всей применимой авиационной электронике.

3 Личный состав

Личный состав, работающий в условиях низких температур, также может быть подвержен влиянию целого ряда факторов, таких как:

- а) прогнозируемое время выживания при проведении поисково-спасательных мероприятий
- б) риски переохлаждения и обморожения
- в) слишком теплая одежда, приводящая к перегреву
- г) снижение ловкости, координации и способности принимать решения
- д) возможность получения обморожений при обращении с металлом или летучими жидкостями
- е) диета - необходимость увеличить потребление калорий, риск обезвоживания и избегание алкоголя и кофеина
- ж) время выполнения заданий на улице увеличивается из-за громоздкой одежды, возможных трудностей с перемещением снаряжения, необходимости делать больше перерывов, чтобы согреться и т. д.
- з) потенциальная снежная слепота и солнечные ожоги
- и) психологические последствия работы в северных широтах (например, сезонное аффективное расстройство)
- й) физиологическое воздействие работы на больших высотах.

4 Окружающая среда

Низкие температуры могут оказывать сильное влияние на способность проводить авиационные операции, особенно когда возможны быстрые изменения.

Возможные факторы для рассмотрения:

- a) скопления снега и льда (мокрый снег, ледяной дождь, обледенение в виде прозрачного льда, изморось и иней) на корпусе самолета, в том числе:
 - ухудшение аэродинамических свойств крыльев, лопастей несущего винта и рулевых поверхностей
 - асимметричное распределение веса на лопастях несущего винта вертолета, вызывающее вибрацию
 - ограничения по условиям управляемости
 - плохая видимость в кабине пилота
 - возможное повреждение двигателей посторонними предметами
- b) снег и метель, влияющие на видимость
- c) требования к расчистке снега на аэродромах и вертолетных площадках/палубах
- d) повышенный риск столкновения с землей в управляемом полете (СЗУП) из-за белой мглы или тусклого освещения
- e) загрязненные взлетно-посадочные полосы, вертолетные площадки/палубы
- f) морской лед - напорные хребты, движущийся бутовый лед, влияющий на поисково-спасательные мероприятия
- g) ледяной туман, арктический туман
- h) статические электрические разряды широко распространены и имеют повышенную интенсивность в сухих условиях среды
- i) зрительные иллюзии, вызванные низким солнцем, тусклым светом и т. д.
- j) сильный ветер.

5 Дистанционные операции в условиях низких температур

Операции, проводимые в отдаленных районах, могут быть сопряжены с перемещением на большие расстояния. Отсутствие удобств также может стать проблемой во многих районах.

Следует рассмотреть вопрос о наличии:

- a) точные и своевременные прогнозы погоды/наблюдения
- b) альтернативные варианты для ППП операций
- c) технические средства службы снабжения горючим и средства технического обслуживания
- d) ангары, особенно для длительной эксплуатации

- e) Поисково-спасательные средства и медицинские учреждения
- f) навигационное оборудование
- g) надежные системы связи
- h) дикие животные или другие препятствия на посадочной площадке
- i) нужды коренного населения, если это применимо
- j) приборные системы захода на посадку, включая GPS и дифференциальную GPS.

6 Стандарты сертификации воздушных судов и комплектация оборудования

6.1 Общие сведения

Авиационный консультант участника должен помочь компании в определении подходящего воздушного судна для поддержки операции. Рекомендуется, чтобы самолет должен быть сертифицирован для работы при температурах не ниже -40°C.

Участник должен тесно сотрудничать с оператором для обеспечения того, чтобы воздушное судно было оснащено и усилено соответствующим и одобренным эксплуатационным оборудованием в условиях низких температур, включая противообледенительные и устройства и устройства для обнаружения льда.

Комплекты модификации доступны для некоторых моделей воздушных судов, позволяя снизить ограничения условия низких температур. Они должны иметь дополнение к сертификату типа (ДСТ) и быть одобрены НАУ и изготовителем.

Основная и дополнительная информация о низких температурах обычно доступна в инструкциях по летной эксплуатации воздушных судов.

6.2 Авиационное оборудование

См. Руководство 590-G, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение* [2] для оборудования, подходящего для условий нормальной эксплуатации воздушного судна, но не для низких температур.

Аспекты, касающиеся роли воздушного судна и конкретного местоположения дополнительного оборудования, также могут включать в себя:

- a) возможно, потребуется удалить или модифицировать пылезащитные устройства или предохранительные сетки воздухозаборника при работах в условиях низких температур
- b) противообледенительные системы двигателя и планера самолета
- c) снегоступы/лыжи для шасси. Специализированные лыжи доступны для использования на небольших самолетах и большинстве вертолетов с полозьями или колесами. Возможно, их целесообразно использовать для высадки в неосвоенных снежных районах, а также в теплое время года в мягкой тундре/торфяном болоте

- d) Компасы низкой прецессии с режимом «прямого гироскопа» для работы в северных широтах
- e) GPS (это должна быть дуплексная система, если она разрешена для использования в качестве основного навигационного средства.) Следует также рассмотреть вопрос об использовании дифференциальной GPS и/или широкозонной усиливающей систем WAAS или эквивалентных систем
- f) Инерциальная навигационная система (ИНС)
- g) спутниковые системы слежения за полетами
- h) усовершенствованное оборудование ночного видения, включая очки ночного видения (ОНВ), индикация показаний приборов на ветровом стекле (ИППВС) и системы расширенного зрения (СРЗ)
- i) УСПОСЗ, чтобы снизить опасность СЗУП, связанную с белой мглой и тусклым светом.

6.3 Дополнительные модификации, связанные с техническим обслуживанием

Любые модификации производителя для низких температур должны быть рассмотрены и установлены или доступны по мере необходимости.

Следующее дополнительное оборудование должно быть предусмотрено для всех воздушных судов:

- a) экраны/заглушки для защиты окон кабины пилотов
- b) дефлекторы и впускные заглушки
- c) модификации предварительного нагрева для кабин, двигателей, электронных отсеков, трансмиссий и т. д.
- d) чехлы для лопастей винтов
- e) крепежные устройства для крыла или винта

7 Летная эксплуатация - Общие сведения

7.1 Опыт и квалификация летного экипажа

В соответствии с таблицей 1 (Квалификация командира и второго пилота воздушного судна) Руководства 590-С, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава* [3], все пилоты, работающие в условиях низких температур, должны иметь не менее одного года опыта работы в данных условиях и руководствоваться действующими ППП.

Дополнительные требования к обучению перечислены в п. 13.2 (Обучение).

7.2 Погода

При работе в условиях низких температур и неблагоприятных средах оператор должен иметь точное оборудование для прогнозирования погоды, а также оборудование на оперативной базе, которое отслеживает изменения барометрического давления. Желательно, чтобы на месте находился сертифицированный метеоролог.

7.2.1 Оборудование и обучение

См. раздел 4 (Системы мониторинга погоды) Руководства 590-F, *Аэродромы, вертодромы, вертолетные палубы и объекты* [4] для получения информации о рекомендуемом метеорологическом оборудовании, требованиях к наблюдению, техническом обслуживании и использовании обученного личного состава.

Следует рассмотреть вопрос о предоставлении следующего специального метеорологического оборудования:

- a) Эталонные термометры, которые могут регистрировать температуру ниже -40°C
- b) Барометрические высотомеры с регулировкой на экстремально низкое давление.

7.2.2 Планирование погоды

При планировании погоды нужно учитывать следующие моменты:

- a) Раздел 1.7 (Авиационное метеорологическое руководство) Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1] содержит подробную информацию об оперативных метеорологических руководящих указаниях, планировании неблагоприятных погодных условий и т.д.
- b) Точный прогноз погоды является критически важным требованием, особенно во времена года и местах, где, как известно, погода быстро меняется. Следует рассмотреть вопрос о предоставлении внутренних возможностей, если на местном уровне нет надежных услуг.
- c) Метеорологические сводки и прогнозы обледенения следует использовать с осторожностью. Зональные прогнозы, вероятно, не дадут достаточной детализации при работе в удаленных районах. Кроме того, существующие определения, используемые для описания условий обледенения (следовое, легкое, умеренное и сильное), не различаются в отношении различных типов воздушных судов. Конкретное содержание жидкой воды и распределение капель по размерам могут быть легкими по отношению к одному воздушному судну и умеренными по отношению к другому.
- d) Нижняя граница облаков и минимальная видимость для полета ПВП должны учитывать рельеф местности и проблемы восприятия глубины, связанные с тусклым светом.

Опубликованная политика в отношении неблагоприятных погодных условий должна включать следующие руководящие указания в дополнение к тем, которые уже представлены в ссылке [1].

- a) минимальные рабочие температуры для воздушных судов
- b) минимальные рабочие температуры для личного состава, работающего снаружи без переносных нагревательных приборов
- c) температуры предварительного нагрева
- d) гидравлические процедуры прогрева системы управления полетом в условиях низких температур
- e) операции с утрамбованным снегом или льдом
- f) безопасность временных авиабаз и посадочных площадок
- g) включение дополнительных членов экипажа, в частности обслуживающего персонала
- h) состояние посадочной зоны (гололед, глубокий снег, порошкообразный снег).

7.3 Сопровождение полетов

Смотрите раздел 3.2 AMG 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1] для получения информации о сопровождении полетов.

Любая система слежения за полетом должна постоянно контролироваться, когда самолет находится в воздухе, и необходимо предоставить регистрирующее оборудование.

7.4 Борьба со льдом - обязанности летного экипажа

Предполетная противообледенительная обработка воздушных судов и удаление снега имеют решающее значение для обеспечения эксплуатационной безопасности. Воздушное судно, не защищенное ангаром, подвержено воздействию мороза, снега, ледяной мороси и дождя, что может привести к обледенению поверхностей средств управления, лопастей несущих винтов и фюзеляжей, делая их непригодными для использования до тех пор, пока они не будут очищены.

Операторам следует особенно тщательно следить за тем, чтобы во время предполетного досмотра воздушные суда были свободны от снега и льда. Никогда не следует предполагать, что снег будет сдуваться. К тому же под ним может оказаться слой льда. Нельзя также недооценивать влияние даже тонкого слоя льда на поверхности крыльев. Данные из имеющейся литературы свидетельствуют о том, что шероховатость льда всего лишь в 0,010 - 0,015 дюйма (0,254 мм - 0,381 мм) может полностью свести на нет запасы по взлетному сваливанию на воздушных судах местных авиалиний.

При наличии какого-либо накопления самолет должен очищен от наледи. Эксплуатационные инструкции и учебные пособия операторов должны включать действия летного экипажа, которые должны выполняться для защиты от обледенения, должны быть специфичны для используемой модели воздушного судна и должны включать следующее:

- a) Осмотр поверхностей воздушного судна на предмет загрязнения должен быть завершён в течение пяти минут до взлёта
- b) Ответственность летного экипажа за правило чистого воздушного судна, включая то, какие поверхности должны быть проверены
- c) Во время метели экипаж должен осмотреть и очистить все отверстия (воздухозаборники двигателя или обогревателя, статические отверстия Пито, колесные колодцы, топливные отверстия, средства управления рулем высоты и рулем направления, контрольные трубки и т. д.) от снежно-ледяных заторов, которые могут повлиять на нормальную работу
- d) Распознавание поверхностного загрязнения
- e) Обучение летного состава противообледенительным процедурам, таблицам времени защитного действия противообледенительной жидкости (если оператор имеет разрешение на использование времени защитного действия противообледенительной жидкости) и обязанностям
- f) Противообледенительные процедуры, жидкости и разрешенные к применению методы
- g) Проверка наземным экипажем завершения удаления льда и времени защитного действия противообледенительной жидкости, если у оператора есть утвержденная программа по удалению льда
- h) Зависящие от местоположения процедуры и оборудование
- i) Проверки после удаления льда.

См. п. 10.7 (Техническое обслуживание после удаления льда) для подробной информации о противообледенительных процедурах.

7.5 Дозаправка топливом с пассажирами на борту

Дозаправка с пассажирами на борту воздушного судна опасна. Однако в отдаленных местах в условиях низких температур может быть безопаснее заправляться вместе с пассажирами на борту, если нет теплых помещений.

Подробное руководство по процедурам см. в п. 2.12 (Дозаправка при работающих двигателях (ЗРД)/Быстрая дозаправка вертолета) AMG 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1].

7.6 Операции с морским льдом

Операции на морском льду или с его поверхности особенно опасны и требуют специального опыта и знаний. К такой работе должны привлекаться только операторы с таким опытом и хорошо знакомые с областью исследования.

При работе на морском льду:

- a) Очень простая формула для оценки минимальной толщины льда, необходимой для поддержания веса летательного аппарата в полете: $h = 4 \times \sqrt{P}$; где h - толщина льда в дюймах, а P - груз или вес брутто, в тоннах. Следует отметить, что это чрезвычайно упрощенный расчет, и его результат следует расценивать как абсолютную минимальную требуемую толщину.
- b) Пресноводный лед и морской лед имеют различные физические свойства. Первый прочнее, но более хрупок и подвержен внезапному разрушению. Морской лед сгибается и становится более гибким.
- c) Решающим моментом, особенно при рассмотрении операций на воздушных судах с неподвижным крылом, является глубина воды. Перемещение по льду создаст под ним ударную волну. По мере уменьшения глубины это может вызвать интерференционную волну, которая накапливается подо льдом и приводит к растрескиванию того, что в противном случае считалось бы достаточно прочным льдом. Это относится к посадкам на реки и озера, а также на морской лед вблизи берега.
- d) Перед любыми воздушными операциями лед должен быть пробурен для оценки его толщины, а сама операция рассмотрена с помощью оценки риска. Это представляет явные затруднения, если первая посадка происходит в необитаемой местности. На вертолете можно было бы высадить буровую бригаду, а затем задержаться и приземлиться с требуемым результатом. В качестве альтернативы может потребоваться отправить бригаду наземным способом или приземлиться на близлежащей твердой поверхности.

8 Конкретные вертолетные операции

8.1 Метель и белая мгла

Метель и белая мгла могут представлять чрезвычайную опасность для вертолетных операций из-за потери визуального контроля и привязки к горизонту, так что пилоты должны пройти подготовку в реальных условиях перед выполнением этих операций.

Крайне важно, чтобы посадочные площадки были очищенными от рыхлого снега как можно дальше.

Следует рассмотреть вопрос о добавлении посадочных ориентиров, выходящих за пределы установленного периметра зоны посадки выше уровня снега, а также о предоставлении портативного визуального индикатора глиссады типа VASI или системы визуальной индикации глиссады (PAPI).

8.2 Удаленные посадочные площадки

При работе в условиях глубокого сухого снега, который может ухудшить видимость во время спуска, пилоты должны быть обучены распознавать и избегать возможных условий белой мглы. Пилот не должен спускаться в условиях снегопада, которые ухудшают визуальные ориентиры.

8.3 Внешняя нагрузка

Возможно, потребуются очень длинные линии, чтобы вертолет мог зависнуть над снежным облаком, образовавшимся из струи от несущего винта.

Следует проводить специализированную подготовку в реальных условиях.

Наземный экипаж должен быть обеспечен дополнительной защитной одеждой из-за воздействия холодного ветра.

8.4 Общие процедуры предполетной подготовки летного экипажа и столкновение со льдом в полете

Всякий раз, когда возникает вероятность полета в условиях обледенения, пилоты должны учитывать следующее:

- a) Избегать всех условий обледенения. При возникновении неожиданного обледенения в полете пилоты должны как можно быстрее покинуть зону обледенения, чтобы обеспечить безопасность полета.
- b) Избегать резких или неустойчивых отклонений органа управления циклическим шагом и отклонений общего шага при попытке сбросить скопления льда лопастей винта, так как такие отклонения могут вызвать асимметричное сбрасывание льда и сопровождающие его сильные вибрации. Быстрое изменение частоты вращения винта может оказать некоторую помощь в достижении симметричного сбрасывания.
- c) Для легких вертолетов ограниченная доступная мощность и более быстрые винтокрылые несущие системы делают эти самолеты чрезвычайно чувствительными к обледенению в полете (сильные вибрации, трудности управления и недостаточные запасы мощности).
- d) Не пытаться судить или оценивать скопления льда на лопастях несущего винта по наблюдаемым скоплениям на ветровом стекле или других участках самолета. Поскольку лед накапливается на лопастях несущего винта с ускоренной скоростью, более надежным методом определения обледенения в полете является увеличение мощности, необходимой для поддержания нормального полета, на 5-10% или снижение скорости полета на 10-30 узлов при заданной установке мощности.
- e) После полета в условиях обледенения вертолеты должны быть остановлены в таком положении, чтобы избежать сброса льда с главных и хвостовых винтов, травмирования персонала или повреждения других самолетов или конструкций.
- f) Если происходит непреднамеренное попадание в условия ППП, имейте в виду, что длительный полет в верхней половине кучевых и слоистых облаков, где обычно находятся крупные капли воды и высокое содержание жидкой воды, может вызвать чрезвычайно быстрое накопление льда с последующей сильной вибрацией.
- g) Когда возникают сильные вибрации из-за обледенения лопастей, уменьшить скорость полета с нормальной крейсерской, чтобы снизить последствия.

9 Определенные самолетные операции

9.1 Руление

Во время руления следует учитывать следующие моменты:

- a) снижение видимости из-за снежного облака, вызванного воздушным потоком от винта
- b) в условиях снегопада или слякоти избегайте руления на высокой скорости или больших дистанциях, так как загрязнение может накапливаться на колесах, дверях отсека, тормозных корпусах и т. д.
- c) после руления по слякоти рекомендуется несколько раз прокрутить шасси вскоре после взлета, чтобы выбросить любой мусор, прежде чем он замерзнет и повлияет на работу дверей и приводов
- d) для воздушных судов с неубирающимся шасси рекомендуется снимать юбки колес во время операций в зимнее время
- e) во время руления используйте тормоза для создания нагрева от трения
- f) выкруливайте с убранными предкрылками/закрылками, чтобы избежать образования льда и/или слякоти на направляющих рельсах, гусеницах и приводах
- g) следуйте рекомендациям производителя по использованию стояночного тормоза и замков управления.

9.2 Гидросамолеты и самолеты-амфибии

Самолеты с поплавками могут иметь водяные рули и шасси, замерзающие после вылета из воды в холодную погоду. Поэтому гидросамолеты-амфибии не должны проводить посадки на воду при температуре воздуха ниже 0°C.

9.3 Оборудованные лыжами самолеты

п. 9.3.1 Предполетная подготовка

Из-за отсутствия тормозов, как правило, невозможно выполнить проверку автоматической постановки винта во флюгерное положение и регулятора-ограничителя скорости на заснеженных поверхностях. Тем не менее, возможность сделать эти проверки следует использовать, когда лыжи вмерзают.

При проведении этих проверок наиболее важно, чтобы область впереди воздушного судна была свободна от всех препятствий на случай, если воздушному судну нужно будет двигаться вперед.

9.3.2 Взлет - дополнительные аспекты

Плотность заснеженных поверхностей может сильно варьироваться между участками и по прошествии времени. Снег может быть твердым, почти ледяным, мягким порошком или тающей слякотью с консистенцией каши. Более мягкие условия могут снизить ускорение самолета до такой степени, что он не сможет подняться в воздух.

Для решения этой проблемы было выявлено, что для уплотнения поверхности эффективно несколько раз проехать по взлетной полосе. Кроме того, при загрузке воздушного судна центр тяжести должен располагаться как можно дальше в кормовой части в пределах допустимых производителем пределов загрузки. Это поможет поднять носовую лыжу, уменьшить лобовое сопротивление и дальнейшее ускорение.

Узоры заструг также может влиять на направление взлета. Взлет параллельно с застругами уменьшит ударные нагрузки через носовое колесо шасси, но следует учесть все факторы.

9.3.3 Руление и стоянка

Перед постановкой воздушного судна на стоянку на какое-либо время, полезно остановиться на несколько секунд, прежде чем двигаться дальше на стоянку; это позволяет лыжам остыть и помогает предотвратить их последующее примерзание к поверхности.

К месту стоянки следует подходить с особой осторожностью, особенно если поблизости имеются препятствия. Отсутствие мгновенного торможения и возможность скольжения воздушного судна (даже при остановленных двигателях) должны постоянно учитываться экипажем и наземным персоналом.

В идеале самолет должен быть поставлен на стоянку против ветра. Садясь на поперечном склоне, становитесь на стоянку поперек склона с носовой лыжей, слегка повернутой вверх по склону.

Полностью загруженное воздушное судно может не скользить, когда оно находится в неподвижном состоянии, но может скользить при удалении веса.

На некоторых поверхностях и склонах движение вперед может происходить даже на холостом ходу и с зафиксированными винтами.

9.3.4 Операции на ледовых ВПП

Строительство и эксплуатация ледовых ВПП являются специализированными мероприятиями, так что при возникновении задачи, требующей наличия ледяной ВПП, следует обратиться за профессиональной консультацией. Оператор воздушного судна должен иметь разрешение от своего контролирующего НАУ на работу с таких ВПП, и воздушное судно должно быть оборудовано работы на гравийных или загрязненных ВПП перед использованием.

10 Процедуры технического обслуживания

10.1 Общие сведения

При разработке процедур технического обслуживания для эксплуатации в условиях низких температур следует учитывать следующие моменты:

- a) Воздушное судно должно обслуживаться в соответствии с любыми усовершенствованными процедурами, рекомендованными производителем для эксплуатации в условиях холодного климата.
- b) Статические системы Пито могут быть заблокированы льдом, снегом или противообледенительными жидкостями.
- c) Для уменьшения конденсата в топливных баках, когда это возможно при эксплуатации для следующего полета, рекомендуется заполнять баки как можно больше перед размещением в ангарах или при стоянке теплого самолета в условиях холодного климата.
- d) По сравнению со стандартными условиями низкие температуры значительно увеличивают плотность топлива, повышая соотношение массы к объему.
- e) Необходимо провести исследование используемых публикаций по техническому обслуживанию (руководства по техобслуживанию планера и двигателя), чтобы выявить необходимость дополнительных мер предосторожности для каких-либо систем или компонентов во время операций при низких температурах.
- f) Температура замерзания жидкостей на бортовых кухнях, в туалетах, системах питьевого водоснабжения должна быть рассчитана. Если воздушное судно будет охлаждено до температуры рабочей среды ниже температуры замерзания, такие жидкости должны быть слиты, и соответствующие системы должны быть отключены.
- g) При низких температурах шины могут отличаться низким давлением. Минимально требуемый уровень наддува необходимо сохранять для более холодного климата, а для более теплого климата его нужно отрегулировать на выходе.
- h) Согласно рекомендациям производителя, гидравлические амортизаторы для шасси должны обслуживаться с помощью азота, чтобы предотвратить формирование кристаллов льда в гидравлической жидкости, что может привести к разгерметизации.
- i) Канистры противопожарной защиты двигателя могут оказаться ниже нормального заряда. Соответствующий заряд должен определяться по применению калибровочной кривой.
- j) Работоспособность аккумулятора может значительно снижаться при охлаждении до температуры рабочей среды. Данные по работоспособности от производителя должны быть изучены, и при необходимости аккумуляторы должны быть извлечены из воздушного судна и храниться в теплых условиях.
- k) После полета убедитесь в том, что на уплотнениях двери, иллюминаторов и приборного отсека отсутствует влага - (если не проделать этого, то замерзшая влага может помешать легкому открытию дверей)

10.2 Предварительный прогрев

Предварительный прогрев кабин пилота и пассажиров должен проводиться согласно руководствам воздушного судна, двигателя и рекомендациям производителя авиационной авиэлектроники. Техническое обслуживание оператора и руководство по эксплуатации должны включать процедуры, оборудование и обучение для предварительного прогрева воздушного судна. В них должны быть определены требования к температуре прогрева кабины и двигателя. Самым безопасным и эффективным способом предварительного подогрева является размещение самолета в подходящих отапливаемом объекте.

Предварительный прогрев двигателей, трансмиссий, электронных отсеков необходимо проводить в любое время, когда диапазон окружающей температуры ниже, чем рекомендованные температуры эксплуатации. Для быстрого реагирования или в условиях дежурного полета необходимо прогреть воздушное судно и отсек двигателя до температуры в пределах эксплуатационных режимов.

При возможности, аэродромный пусковой агрегат должен быть использован для сохранения аккумуляторов воздушного судна и для предотвращения нагрузки на системы авионики, вызванные передачей мощности при запуске до питания генератора.

10.3 Открытый паркинг воздушного судна

Если ангар занят, то воздушное судно должно быть припарковано в открытом пространстве.

- a) Нужно тщательно проследить за тем, чтобы все обшивки подходили к приемникам воздушного давления, заглушкам статистического приемника, воздуховодам и входам в двигатель, а также был активирован стопор рулей.
- b) При необходимости пришвартовать воздушное судно, используя утвержденное оборудование и швартовочные схемы. Это должно включать крепление воздушных винтов и несущих винтов.
- c) Неполностью заряженные аккумуляторы могут большой процент своей эффективности при температуре ниже -30°C . если воздушное судно будет припарковано на длительный период при таких температурах, аккумуляторы следует вытащить.
- d) Шины воздушного судна, припаркованного на открытом пространстве в зимних условиях, образуют потертости при соприкосновении с землей. Этот "комплект" в шинах является временным и быстро исчезает, когда самолет рулит.
- e) Взлетно-посадочное устройство может примерзнуть к поверхности из-за стояния. При первом передвижении нужно действовать осторожно.

10.4 Горючее и смазочные материалы на зимний сезон

При температурах близких или ниже -47°C (точка замерзания для Джет А-1) следует рассмотреть возможность использования Джет Б или эквивалентного горючее, если воздушное судно сертифицировано для его использования. Однако, Джет- Б - это более летучее топливо, поэтому нужно провести отдельную оценку рисков и процедуры, предусмотренные при обращении с Джет-Б.

Необходимо принять во внимание следующее:

- a) Антиобледенительные присадки и их воздействие на топливные фильтры и системы резервуаров.
- b) Поскольку технические эксплуатационные процедуры, летно-технические характеристики воздушного судна и показатели потребления топлива могут быть затронуты, необходимо получить подробную консультацию от производителя.
- c) Средства наземного обслуживания также могут нуждаться в добавках в топливо для предотвращения затвердевания.
- d) В холодное время года увеличивается скопление статического электричества при использовании насосного оборудования и мощном статическом разряде, несущее риск пожара и серьезных травм для персонала. Целостность соединения должна регулярно проверяться, а процедуры должны меняться для минимизации опасности.
- e) Наличие воды в топливе может привести к образованию льда, который будет блокировать фильтры и являться причиной повреждения высокотехнологичной системы контроля топлива воздушного судна. Необходимо рассмотреть возможность использования противообледенительных присадок системы топлива, даже если температура поверхности выше точки замерзания, так как воздушное судно может лететь над высотой, где температуры значительно ниже. Следует проконсультироваться с производителями планеров о применении этих жидкостей.

10.5 Предосторожности при дозаправке топливом - Статическое электричество

Следует крайне внимательно выполнять дозаправку воздушного судна, которое припарковано на снегу или на льду, так как выше риск накопления статического электричества.

В частности, высокие статические разряды могут накапливаться во время уборки снега, когда снег смахивается с фюзеляжа и крыльев.

Убедитесь в том, что воздушное судно правильно заземлено, подключив кабель сначала к заземлению, а затем к самолету, и что сопло подключено к самолету до открытия топливного колпачка.

10.6 Наземная эксплуатация летательного аппарата

Буксировка транспортных средств с приводом на четыре колеса или цепями противоскольжения на колесах может быть необходима для движения воздушного судна.

Буксировка оборудования становится более рискованной в условиях низких температур из-за льда и снега на буксировочных поверхностях. Тормозной путь должен быть увеличен - особенно осторожно нужно действовать при буксировке на уклоне из-за недостаточной силы сцепления.

При эксплуатации в условиях низких температур необходимы специальное обучение и процедуры для наземной эксплуатации.

Противообледенительное и устраняющее обледенение оборудование должно быть доступным на всех местах, в которых воздушное судно может эксплуатироваться в условиях низких температур.

Дополнительные средства индивидуальной защиты (СИЗ) для работы в условиях низких температур должны быть доступны и использованы.

10.7 Устранение/Предотвращение обледенения

10.7.1 Общие сведения

Чистота аэродинамических взлетных поверхностей является существенной для безопасности полета и эксплуатации воздушного судна. По регламенту, пилоты не могут взлетать на воздушном судне, к поверхности которого прилипает лед или снег.

Устранение обледенения может быть осуществлено следующим образом:

- a) используя нагретую воду с последующим применением неразбавленных жидкостей на основе гликоля или
- b) используя нагретую воду/раствор гликоля, или
- c) механически счищая щеткой снег и лед перед применением жидкостей, устраняющих/предотвращающих обледенение, или
- d) помещая воздушное судно в подогреваемый ангар до тех пор, пока загрязнитель не расплавится и поверхности не будут проверены на сухость.

Следует рассмотреть возможность окраски крыльев, лопастей несущих винтов и рулевых поверхностей в черный цвет для облегчения таяния снега и льда при стоянке воздушных судов на солнечном свете, если это разрешено изготовителем воздушного судна.

10.7.2 Процедуры по устранению/предотвращению обледенения

Оператор воздушного судна должен предоставить процедуры в письменном виде, в форме Руководства по средствам наземного обеспечения для устранения/предотвращения обледенения, включая следующее:

- a) подробное описание процедур по устранению/предотвращению обледенения в соответствии с национальными авиационными властями (NAA), производителем воздушного судна и ИКАО *Руководство по наземным процедурам по устранению/предотвращению обледенения воздушного судна*, сообразно обстоятельствам (В зависимости от расположения могут быть доступны иные публикации.)

- b) процедуры по обеспечению качества и соответствия жидкостей типу воздушного судна
- c) процедуры для ежегодной проверки перед началом зимнего сезона того, что используемые посадочные площадки имеют надлежащее оборудование для удаления льда и снега для эксплуатационных зон, а также что требуемые противообледенительные / антиобледенительные жидкости являются подходящими и срок годности не истек/не истечет
- d) Противообледенительные жидкости могут повредить части воздушного судна. Необходимо проверить рекомендации и согласования производителя насчет использования жидкостей на актуальность и отсутствие изменений
- e) в подготовке для противообледенения для типа воздушного судна поскольку композитные компоненты подвержены повреждениям в результате операций по борьбе с обледенением. Механическое воздействие, шабрение, высокие температуры и циклическое изменение температуры могут вызывать повреждения и невидимое расслоение
- f) Проверка должна показать, что доступные типы I-IV жидкостей, предотвращающих и устраняющих обледенение разрешены к использованию производителями планера, взлетно-посадочного устройства и двигателя
- g) обучение персонала специальным процедурам и используемому оборудованию
- h) требуемое оборудование, с проверкой того, что подъемные корзины доступны для достижения поверхностей самолета на высоте
- i) процедуры по отслеживанию использования жидкостей типа II-IV. Процедуры последовательной проверки дегидрированных жидкостей типа II-IV и их очищения с аэродинамических "тихий" зон для предотвращения рисков повторной гидрации и заморозки.
- j) средства улавливания жидкостей для устранения экологических проблем
- k) предоставление наземному персоналу возможности информировать экипажи воздушных судов о том, что перед вылетом надлежащим образом воздушное судно было очищено от льда и снега, тип используемой жидкости, время начала срока действия обледенителя и проверка того, что воздушное судно не загрязнено
- l) расчет срока действия обледенителя после использования противообледенительной жидкости. Время действия начинается после завершения нанесения жидкости и заканчивается, когда жидкость теряет свою эффективность согласно описанному в таблицах сроку действия обледенителя. (SAE или ISO) Срок действия обледенителя основывается на температурах, концентрации и т.д.
- m) вопрос охраны окружающей среды: противообледенительная жидкость на основе гликоля, используемая для коммерческих воздушных судов, может быть вредной для окружающей среды.

Обратите внимание:

- автомобильная противообледенительная жидкость не подходит для использования на внешней поверхности воздушного судна.
- Жидкость типа I всегда должна наноситься нагретой. Жидкости типа II, III и IV могут использоваться как нагретыми, так и ненагретыми. Холодная неразбавленная жидкость гарантирует более длительную защиту.

11 Аварийное снаряжение

11.1 Общие сведения

Требования к аварийному снаряжению отличаются в зависимости от региона, времени на освобождение, море или сушу, внешние условия. Авиационный консультант должен проверить совместно с национальным авиационным управлением (NAA) руководства по любым рекомендованным или нормативным требованиям.

Ограничения по весу обычно препятствуют возможности провезти все желаемое аварийное снаряжение и продовольственное снабжение, рекомендованные различными агентствами. Авиационный консультант должен включить коммуникацию, приборы обнаружения и надежный и быстрый сервис по поиску и спасению в качестве основных компонентов эвакуационного плана.

Необходимо принять во внимание и оперативно обсудить данные пункты ввиду специфики эксплуатационных условий, включая расчетное время спасения. Совместно с оператором воздушного судна авиационный консультант должен определить подходящее снаряжение и его количество для провоза.

В данное планирование необходимо также включить следующие пункты:

- a) Летный экипаж вертолета при неблагоприятных условиях холодного климата должен носить спасательные жилеты, которые, как минимум, содержат голосовой GPS-аварийный указатель положения радиомаяка (EPIRB).
- b) Следует рассмотреть вопрос о доступе к аварийному снаряжению в случае происшествия. Аварийное снаряжение, находящееся в багаже, может быть недоступным в зависимости от окончательного положения покоя воздушного судна.
- c) Пассажиры должны быть проинструктированы о необходимости иметь под рукой аварийное снаряжение и одежду на случай аварийной посадки.
- d) Пассажиры должны быть обучены основным техникам выживания, характерным для региона, в котором эксплуатируется воздушное судно.
- e) В условиях низких температур может потребоваться больше времени на спасение, пассажиры должны быть проинструктированы о необходимости иметь с собой дополнительный запас личных медикаментов на этот период. Продолжительность длительного периода должны быть тщательно рассмотрена в зависимости от региона и поисково-спасательных средств. См. 11.2 (Оценка рисков - продолжительность выживания против продолжительности спасения) и 11.3 (Список аварийного снаряжения)
- f) Следует рассмотреть вопрос о создании запасов аварийного снаряжения в пунктах вдоль сухопутных маршрутов.

11.2 Оценка рисков - продолжительность выживания против продолжительности спасения

Перед тем как выбрать необходимое оборудование, нужно провести реалистичную оценку времени на выживание и спасение в случае аварийной посадки на воду или вынужденной посадки при низких температурах.

Факторы, влияющие на время выживания, могут включать в себя

- a) топографию,
- b) погоду,
- c) температуры воды и воздуха,
- d) лед, осколки льда,
- e) землю, тяжелый лед,
- f) животных (например, медведей) (Эта возможность может потребовать ношения огнестрельного оружия или трудоустройства охотников на медведей в соответствии с местными правилами)
- g) предоставляемое аварийное снаряжение
- h) обучение персонала (переживших аварию).

Время реагирования и спасения должно быть реалистичным и установленным согласно актуальным данным с учений. Расчет времени на спасение должен включать:

- a) время, в которое устройство реагирования достигает места спасения
- b) время для подъема или подъема лебедкой всех пассажиров и экипажа на спасательное судно / вертолет
- c) время для транспортировки персонала в безопасное место. Подходящее судно реагирования рассматривается как "безопасное место", фаза спасения считается завершенной, как только выжившие будут перенесены и находиться под медицинским наблюдением
- d) время на выгрузку, пополнение запасов топлива в безопасном месте для любых требуемых возвратных полетов
- e) Критически важно реалистичное время, включая возвратные полеты, если число выживших больше, чем один поисково-спасательный объект может разместить.
- f) последовательность с которой берут пассажиров, одновременно работают более одного поисково-спасательного объекта

Нужно направить все усилия на то, чтобы перед началом проекта в наличии были подходящие и подготовленные объекты для поисково-спасательных мероприятий.

Необходимо провести оценку рисков, чтобы определить вышеуказанное и иные возможные факторы, а также найденные средства для смягчать последствия или устранять их, при возможности.

11.3 Список аварийного снаряжения

Как правило, аварийное снаряжение должно соответствовать времени выживания на ≥ 1.5 x времени спасения (BC).

11.3.1 Предлагаемый список аварийного снаряжения

Укрытие и тепло

- a) отражающее "алюминированное" (покрытое майларом) термозащитное одеяло или спасательное одеяло для сохранения тепла тела (и сигнала)
- b) легкое пончо для защиты от ветра и дождя
- c) цилиндрический тент или спальный мешок
- d) брезент с люверсами или стяжными лентами (лучше всего из нейлона или полиэстера)
- e) большой пластиковый мусорный мешок в качестве пончо или крыши укрытия
- f) вязаная или флисовая шапка
- g) Ферроцериевый стержень (он же "металлическая спичка", "горячая искра", "огнеупорная сталь", "магниевый стержень") и огнеупорный ударник для запуска огня
- h) водостойкие спички, хранимые в водостойком контейнере (бутановые зажигалки не будут работать при минусовых температурах)
- i) таблетки гексаминового твердого топлива (Esbit) или "горячие таблетки", чтобы разжечь огонь
- j) ватные шарики или прокладки, смазанные белой нефтью для разжигания огня (можно держать в контейнере 35 мм или термоуплотненной внутри пластиковой трубки большого диаметра)
- k) темного цвета (предпочтительно черный) крем для обуви для разжигания огня.

Здоровье и первая помощь

- a) Аптечка для оказания первой помощи с бинтами, стерильными прокладками и марлей, лентой первой помощи, пинцетом, хирургической бритвой, дезинфицирующими прокладками, таблетками окситетрациклина (при диарее или инфекции) и аспирином. Любые материалы в аптечке, которые могут повреждены или стать неэффективными под воздействием воды должны быть завернуты или упакованы в пластик.
- b) антибактериальный крем (может быть также использован для разжигания огня)
- c) соль для поддержания потоотделения
- d) туалетная бумага (гигиена и разжигание огня)
- e) бальзам для губ
- f) солнцезащитный крем (рекомендовано 30 SPF или более) на областях, не покрытых одеждой
- g) поляризованные солнцезащитные очки (защищают глаза от бликов, особенно на море или в снежных условиях)
- h) комплект хирургических нитей.

Продукты питания и вода

- a) запас воды минимум на три дня (1 ам. галлон (3.8 л; 0.83 англ. гал. , (3, 79 л) - приблизительно 8 фунтов (3,6 кг) на человека в день: 2 кварты (2,28л) для питья и две кварты для приготовления еды/в санитарных целях. Бутилированная вода для коммерческих нужд - это самый безопасный и надежный аварийный источник воды, хранящийся в бутылках в оригинальной упаковке, нераспечатанный.
- b) фильтр воды для коммерческих нужд
- c) металлический контейнер для кипячения воды
- d) оловянная кастрюля для кипячения воды и приготовления пищи в ней
- e) таблетки йода или хлора для экстренной очистки воды при отсутствии кипячения или фильтра
- f) складные (пустые) мешки или контейнеры для воды
- g) консервы, готовые к употреблению блюда (MRE) или высокоэнергетические продукты, такие как шоколад или батончики для питания в чрезвычайных ситуациях. Походные блюда, такие как обезвоженная пицца, также можно использовать, но они не готовы к употреблению, так как требуют размачивания (воды), но большинство из них готовятся в пакетике, а не в кухонной посуде. Консервы, нагретые в закрытой банке, могут взорваться
- h) чай, жвачка, карамель (для поднятия духа)
- i) водоочистительные таблетки

Сигналы, навигация и справочная информация

- a) свист
- b) сигнальное зеркало с инструкциями
- c) Химический источник света (светящиеся палочки) с веревкой Привяжите его и закрутите ХИС по кругу; этот сигнал очень узнаваем для воздушных судов
- d) сигнальная ракета - три вспышки в треугольнике - это международный сигнал бедствия
- e) мерная лента-оранжевая или зеленовато-желтая для обозначения места нахождения спасателей
- f) карандаш/ручка и бумага, чтобы оставить записку спасателям о направлении движения
- g) компас и следовые карты/диаграммы (если местоположение известно заранее)
- h) инструкции по выживанию для технической информации
- i) мобильный спутниковый телефон.

Инструменты или материалы многоцелевого назначения

- a) лопата
- b) комплект для швартовки воздушного судна
- c) Нож с неподвижным клинком, очный, в безопасной оболочке
- d) нож многоцелевого назначения такой как нож Swiss Army
- e) Точильный камень или инструмент
- f) ленточная пила или канатная пила
- g) мощная игла и нитка для ремонта одежды и снаряжения
- h) пластиковые пакеты или мусорные пакеты
- i) мощная алюминиевая фольга для жарки пищи и сигналов
- j) бандана или шарф яркого цвета для фильтрации воды, банджа, защиты от солнца и сигналов
- k) прочный шнур или парашютный шнур "550" для установки брезента
- l) огнестрельное оружие и боеприпасы, если это требуется правилами национальных авиационных органов НАУ
- m) топорик в ножнах
- n) свечи для тепла, света и сигналов
- o) плотнозакрывающиеся пластиковые пакеты.

Предметы снабжения на спасательной лодке

Предметы снабжения на спасательной лодке укладываются в надувные или жесткие спасательные шлюпки или спасательные плоты. Содержание таких комплектов определяется береговой охраной или морскими требованиями. Комплекты состоят из основных инструментов и запасов, которые помогают пассажирам выжить до момента их спасения. Спасательные лодки с аварийным снаряжением всегда следует перевозить поверхностным водам или тонкому льду.

- a) Аптечка первой помощи
- b) компас
- c) аварийный спутниковый радиобуй 406МГц (EPIRB)
- d) красная сигнальная ракета, парашютная ракета и/или дымовая сигнальная ракета
- e) радиолокационный отражатель (помогает спасателям локализовать лодку.
- f) осветительный фонарь и топливо и/или поисковый прожектор
- g) радио приемопередатчик, стандартный авиационный диапазон или морской
- h) GPS
- i) продукты питания и вода

- j) Аварийный высококалорийный рацион
- k) набор рыболовных принадлежностей
- l) инструмент для сбора дождевого стока
- m) набор для опреснения морской воды
- n) вода (обычно 3 литра на человека)
- o) другие инструменты и предметы на лодке
- p) топорик и нож
- q) водостойкий фонарь
- r) бросательный конец
- s) плавучий якорь (также называемый "морской буй")
- t) ковш
- u) трюмный насос
- v) судовое ведро
- w) набор шпигованных пластырей.

12 Аэродром, вертолетодром, посадочные площадки для вертолётов и объекты

12.1 Общие сведения

Если это практически возможно, то в перерывах между полетами воздушное судно необходимо держать в отапливаемом ангаре.

При высоком или очень высоком риске охлаждения под действием ветра все работы должны по возможности проводиться внутри.

Следует всячески избегать работ на открытом воздухе, но необходимо тщательно спланировать возможность применения авиатранспортабельных решений для ситуаций, в которых это неизбежно.

Отапливаемое укрытие должно быть предусмотрено для экипажа и технических работников поблизости с эксплуатационной зоной воздушного судна.

При планировании строительства взлетно-посадочной полосы/вертолетодрома/площадки для вертолётов следует руководствоваться профессиональными рекомендациями.

12.2 Проектирование аэропорта

Модуль 590-F, *Аэродромы, вертолетодромы, площадки для вертолётов и объекты* предоставляет детальную информацию по проектированию и эксплуатации авиабаз и содержит дополнительную информацию.

Дополнительно:

- a) В случаях если производитель воздушного судна не предоставил данные по летно-техническим характеристикам для эксплуатации при загрязненной или обледенелой взлетно-посадочной полосе, оператор должен показать, что адекватный допустимый уровень безопасности будет достигнут.
- b) В данных о препятствиях и расчетах летно-технических характеристик должны учитываться потенциальные риски от скопления снега в конце взлетно-посадочных полос при снегоуборке.
- c) Следует рассчитать сбалансированную длину взлетно-посадочной полосы, используя подтвержденные производителем данные.

12.2.1 Вопросы по дополнительному оборудованию аэропорта и объектов

Руководство авиабаз должно рассмотреть следующие процедуры эксплуатации в условиях низких температур:

- a) возможность расчистки снега и льда
- b) оборудование, устраняющее и предотвращающее обледенение
- c) усиленные нагреватели воздуха и т.д.
- d) точки швартовки воздушного судна и необходимое оборудование, соответствующее используемому воздушному судну.
- e) дополнительные/специализированные маркировки взлетно-посадочной полосы
- f) ангары должны отапливаться: для временных объектов допустимы мобильные источники. Необходимо принять противопожарные меры при использовании мобильного оборудования для обогрева.
- g) мобильные решения по обогреву могут включать в себя (сертификат/разрешение на использование для воздушного судна должно быть подтверждено):
 - использование комнатных обогревателей для кабины пилотов и экипажа, электронных отсеков, коробки передач и т.д.
 - электрические грелки для предварительного обогрева коробки передач
 - электрические обогреватели для двигателей
 - использование временных укрытий (включая тенты для защиты от разрядов при работе над конкретными частями воздушного судна) для обязательного продления эксплуатирования.

12.3 Вертолетные площадки

Дополнительно к Руководству 590-F [4], необходимо рассмотреть следующее:

- a) Пригодность нескользящих поверхностей на вертолетной площадке, путях доступа и аварийного выхода. При низких температурах в условиях льда и снега веревка или нейлоновая плетеная сеть могут быть полезными для обеспечения необходимого трения, хотя это затрудняет удаление снега и льда. В снеговых условиях, легче будет работать с нейлоновой сетью, чем с веревочной сетью.
- b) Влияние окружающей среды на пожаротушение и аварийно-спасательные возможности реагирования. Может возникнуть необходимости в тепловой трубе или в открытии и закрытии клапанов после полетов.
- c) Формулирование технологических операции для использования автономных платформ. Их использование может быть ограничено или запрещено, если на вертолетной площадке присутствуют снег и лед.
- d) Ангары будут необходимы для базирования любых вертолетов в прибрежной зоне. Следует рассмотреть вертолеты со складывающимися лопастями, так как они являются более выгодными для хранения благодаря меньшим требованиям к ангару.
- e) Должны быть предусмотрены процедуры расчистки снега и льда для обеспечения приемлемой высоты пролета над препятствиями.

12.4 Вертолетодромы

В экстремально тяжелых снежных зонах, возможно, потребуется поднять осветительные устройства выше нормальной высоты и сдвинуть их дальше от краев вертолетодрома.

Рекомендуется использовать маркерные маяки в зонах, где может скапливаться снег выше стандартной высоты осветительного устройства.

Должны быть предусмотрены процедуры расчистки снега и льда для обеспечения приемлемой высоты пролета над препятствиями.

12.5 Навигационные системы и инструментальный заход на посадку

GPS, как правило, является предпочтительным решением для зональной навигации в высоких широтах из-за его доступности и отсутствия требований к наземному оборудованию. Однако, GPS может оказаться менее эффективным на очень высоких широтах из-за погрешностей, вызванных атмосферным влиянием и недостаточно оптимальной спутниковой геометрией (в зависимости от используемой группировки спутников).

Возможно, потребуется использовать дифференциальный GPS (DGPS) для достижения необходимой точности для приложений терминала.

В некоторых зонах, где использование GPS невозможно, в качестве альтернативы можно использовать ILS (инструментальная система заходов на посадку) или NDB (приводной радиомаяк).

12.6 Оборудование связи

Из-за особенностей окружающей среды использование таких средств может быть ограничено, но надежная связь жизненно необходима для успешного осуществления операций.

Необходимо учесть следующие факторы:

- a) **Радиостанция декаметровых волн (ДКМВ):** это исторически сложившийся основной метод связи при дальних диапазонах, однако, его недостатком являются плохое качество передачи и приема из-за ежедневных изменений ионосферы, солнечных вспышек и т.д.
- b) **Спутниковая связь:** Современные системы надежны и экономны, а также ширина пропускания позволяет справляться с большими объемами данных, и обладают возможностью цифрового речевого сигнала. Зона охвата спутника может быть ограничена на высоких широтах, в зависимости от используемой группировки спутников. Слежение за полетом также можно проводить при использовании спутниковых систем.
- c) **УКВ и УКВ трансляционная станция:** ультракоротковолновая радиостанция (УКВ) остается основным методом для воздушной/наземной связи для воздушных судов гражданской авиации в обозримом будущем, хотя бы для относительно коротких диапазонов (<20 нм). Трансляционные станции могут использоваться расширения эффективного диапазона.

13 Пожаротушение

Из-за химического состава у средств пожаротушения есть предельные температуры эксплуатации, и их нужно применять в соответствующих случаях.

Традиционные системы пожаротушения на основе воды и пены могут не подходить для использования в экстремально холодных условиях.

Сухой порошок и компрессионная пена могут быть использованы на топливных пожарах, а водная пленкообразующая пена (AFFF) может быть успешно использована в сочетании с ними при температурах до -40°C, когда антифриз и химическое вещество на основе соли добавлены в воду.

13 Личный состав

13.1 Общие сведения

Некоторые потенциальные воздействия низких температур на личный состав указаны в секции 3 (личный состав).

Крайне необходимо, чтобы типовые рабочие операции были корректно спланированы с учетом окружающей среды. Следует разработать детальные процедуры как для летного состава, так и для технического персонала, чтобы предотвратить физические травмы и тем самым уменьшить любое снижение эффективности.

Даже самое простое задание может быть сложным для достижения, и соответствующие уровни надзора (например, использование правила двойного контроля) могут быть необходимы.

13.2 Подготовка

13.2.1 Весь личный состав

Рекомендуется, чтобы все пассажиры и технический персонал, связанный с работой в условиях низких температур и неблагоприятной среде, посещали курсы по выживанию для соответствующих условий.

13.2.2 Экипаж воздушного судна

Все экипажи должны пройти начальную и ежегодную регулярную учебную программу по операциям в арктических/холодных условиях, соответствующую характеру и месту их проведения, включая документированную наземную, летную и спасательную подготовку.

Она включает в себя следующие предлагаемые темы, но не ограничивается ими.

- a) используемое воздушное судно
- b) используемая одежда
- c) использование аварийного снаряжения
- d) опасность от животных
- e) психологическое воздействие низких температур
- f) региональная метеорология и специфические опасные метеорологические явления
- g) Устранение/предотвращение обледенения воздушного судна
- h) обзор систем устранения/предотвращения обледенения и соответствующего оборудования, включая использование таблиц со сроками действия антиобледенителя
- i) планирование работы воздушного судна и полета

- j) навигация на высоких широтах (при необходимости)
- k) подготовка к полету, включая предварительный прогрев I) воздействие холода на опасный груз
- m) заправка топлива
- n) техники для полета при снегопаде, включая: частичную белую пелену, белую пелену, метель
- o) посадка на полоз лыжи (если они установлены), лед и снег на взлетно-посадочных полосах/вертолетных площадках/
- p) риски, связанные с загрязненной взлетно-посадочной полосой
- q) для вертолетов - посадка на неподготовленном снегу и льду, особенно в отдаленных областях. Следует проводить специализированные обучения техникам высокого висения/приземления, промывке несущего винта, ситуациям снежного облачности в реальных условиях. Подобные обучения необходимо проводить по операциям внешней нагрузки
- r) Зоны низких температур чаще всего являются отдаленными и неконтролируемыми воздушными пространствами, поэтому стоит усилить/усовершенствовать процедуры во избежание столкновения в воздухе.
- s) личная безопасность

В дополнении к наземному начальному/периодическому/сезонному обучению, описанному выше, экипаж воздушного судна должен провести проверку уровня летной подготовки с квалифицированным инструктором при подходящих условиях, включающую

- a) Приземление и вылет с авиабаз, покрытых снегом и/или льдом, с лыжным шасси, если оно установлено
- b) для вертолетов - взлет и приземление на неподготовленном снегу или льду
- c) ознакомление с эксплуатационной зоной и процедуры, включая дозаправку, связь и отслеживание полета
- d) техники приземления при белой мгле, метели и частичной белой мгле

Если условия не позволяют проводить летную подготовку в то время, когда рассматриваются наземные вопросы, она должна быть завершена и задокументирована при первой же возможности, как такие условия появятся.

Тренировка на тренажере должна включать элементы, соответствующие операциям и процедурам при низких температурах для загрязненных посадочных поверхностей авиабазы. Тренировка на тренажере должна также включать усиленную подготовку к выкатыванию за пределы взлетно-посадочной полосы, которые чаще могут произойти при наличии льда и снега.

Рекомендуется использовать бесплатные онлайн курсы НАСА по наземному обледенению и обледенению во время полета.

13.2.3 Инженеры, технический и наземный персонал

См. Консультативный циркуляр ФАУ 135-16, *Наземное устранение обледенения и проверка* в качестве руководства по требованиям к устранению/предотвращению обледенения для корпоративных программ обучения, так и консультации по проверке загрязнения перед взлетом.

Все инженеры, технический и наземный персонал должны пройти начальную, ежегодную повторную подготовку конкретным эксплуатационным рискам и процедурах при низких температурах.

Они должны включать в себя, но не ограничиваться

- a) обслуживание воздушного судна и движение, включая буксировку по льду/снегу
- b) использование наземного оборудования
- c) Устранение/предотвращение обледенения воздушного судна
- d) обращение с пассажирами и грузами
- e) дозаправку
- f) подпитку жидкостями
- g) поддержание воздушного судна в исправном состоянии при низких температурах
- h) воздействие холода на корпус и системы воздушного судна
- i) личная безопасность
- j) длительность выдержки
- k) обращение с инструментами
- l) психологическое воздействие низких температур
- m) защитная одежда, использование защитных очков и перчаток
- n) .

13.3 Аварийное снаряжение наземное или для тяжелого льда

При воздействии на землю или тяжелый лед следует иметь с собой соответствующую одежду и снаряжение для выживания в случае вынужденной посадки. Это могут быть тенты, термокостюмы для каждого пассажира и члена экипажа и спальные мешки.

13.4 Использование морских спасательных костюмов

Если воздействие будет происходить над открытой водой, следует руководствоваться политикой для морских спасательных костюмов в 4.2 (морские спасательные костюмы для морских вертолетов и плавучих самолетов) Руководства 590-G, *Рекомендуемое снаряжение для воздушного судна и личное снаряжение* [2]

Следует провести оценку рисков, чтобы выяснить, стоит ли носить с собой или надеть морские спасательные костюмы.

Дополнительная теплоизолирующая защитная одежда (ТЗО) будет необходима в при экстремально низких температурах. Необходимо разработать и опубликовать уровневую политику (включая техобслуживание и ежедневную проверку костюмов).

13.5 Персональные радиомаяки (ПРМ)

См. также 4.1(ПРМ и аварийное радио) в Руководстве 590-G, *Рекомендованное снаряжение для воздушного судна и персонала*. [2].

Использование персональных радиомаяков должно быть обязательным для экипажей вертолетов и однодвигательных самолетов при эксплуатации в условиях низких температур, следует также рассмотреть возможность их использования пассажирами самолета. Персональный радиомаяк должен закрепляться к жилету, предоставленному каждому члену экипажа и пассажирам.

Запасные аккумуляторы должны находиться внутри верхней одежды, чтобы продлить срок действия батареи при низких температурах.

14 Процедура аварийной посадки по приборам

Из-за отсутствия приборов и/или средств обеспечения захода на посадку в отдаленных зонах, стоит задокументировать процедуру безопасной посадки в условиях белой мглы.

Пример, представленный ниже, основан на исследовании Антарктического управления Великобритании для их воздушного судна Twin Otter, оборудованного лыжным шасси. Следует обратить внимание на то, что это является аварийной процедурой, которую можно применять, если другие варианты уже были испробованы.

Следует обратить внимание на то, что это представлено только для наглядности, и любая такая процедура должна быть разработана и авторизована согласно местным и национальным требованиям.

Полет не может продолжаться при условиях плохой видимости, если аварийная посадка по приборам станет обязательной.

14.1 Подготовка

В эксплуатационной зоне должны быть идентифицированы площадки для аварийной посадки по приборам. Эти области следует проверить до начала эксплуатации, убедившись в том, что поверхности соответствуют, и не обнаружено вертикальных препятствий. Господствующее направление ветра должно быть определено. Пилоты должны понимать, что состояние поверхностей на этих площадках не всегда позволяет аварийную посадку по приборам.

В каждом отдельном случае пилотам рекомендовано ознакомиться с этими зонами и возможными безопасными подъездными путями.

14.2 Процедура

Следующий пример процедуры был подтвержден при использовании DHC-6 Твин Оттер. Указанные данные могут отличаться для других типов. Пилотам следует пользоваться этой процедурой только в качестве руководства:

- a) По возможности, после принятия решения о аварийной посадке по приборам, следует пройти инструктаж от синоптика касаясь области, над которой будет посадка, с особым акцентом на силу и направление ветра. Бортовое навигационное оборудование следует использовать для подтверждения направления.
- b) По возможности, нужно произвести заход на посадку с прямой к области.
- c) В качестве помощи, обеспечивающей безопасный маршрут для захода на посадку, используйте пункт маршрута по попутному ветру, в позиции, которая позволит произвести заход на посадку, чтобы воздушное судно находилось дальше от какой-либо местности при заходе на посадку.
- d) Примечание по высоте над площадкой
- e) Нужно планировать снижение над областью, избегая захода на посадку над возвышенностями, и на уровне 5 футов (1,53 м) над уровнем земной поверхности, не менее 5 нм над посадочной площадкой.
- f) Перед началом снижения убедитесь в том, что устройства GPS подтверждают (если имеется более одного устройства), и радиолокационная картина соответствует ожиданиям.
- g) Протестируйте оба радиолокационных высотомера и далее установите индексы на высоте 2000 футов (610 м) убедитесь в том, что они начинают читать соответственно ожиданиям.
- h) Раз в 2000 футов (610 м) установите индексы ниже 500 футов (152,5 м), это позволит выровнять воздушное судно на 500 футов (152,5 м), и индексы будут работать как мгновенные сигнализаторы того, что необходима корректировка, если воздушное судно снижается ниже 500 футов (152,5 м).
- i) Во время снижения индекс радиолокационного высотомера могут быть установлены на средних высотах и должны быть установлены чуть ниже любой предполагаемой высоты выравнивания. Радиолокационный высотомер должен быть установлен таким образом, чтобы любой индекс световой сигнализации требовал действия. Пилотам не следует привыкать к тому, что лампа аварийной сигнализации горит, и ее игнорируют.
- j) Как только уровень достигнет 500 футов, оцените направление ветра, используя дрейф воздушного судна. Скорректируйте курс, если это необходимо, и проверьте, подтверждает ли путевая скорость, то что вы движетесь по направлению ветра.
- k) 5 нм над посадочной площадкой, воздушное судно должно быть на уровне 500 футов, взмах лопасти 10°, приборная воздушная скорость 80нм, и предпосадочная проверка должна быть завершена.
- l) Метеорологический радиолокатор находится в режиме картографирования и на подходящем диапазоне, чтобы помочь поддерживать ситуационную осведомленность относительно местности.
- m) После установки на курс захода на посадку с 5 нм, повторно установите индексы радиолокационного высотомера на 200 футов и отрегулируйте мощность, чтобы установить стабилизированное снижение на 200 футов в минуту, поддерживая 80 узлов..

- n) После стабилизации снижения и установления заданного маршрута, индекс радиолокационного высотомера должен быть переустановлен на 20 футов. В этот момент не стоит слишком беспокоиться о том, где приземлится самолет, пока все препятствия будут устранены.
- o) На следующих этапах, темп снижения можно замедлить. В некоторых случаях, это произойдет само собой из-за влияния земли: главное - поддерживать положение воздушного судна в пространстве на этом этапе.
- p) Если воздушное судно начинает набирать какую-либо высоту или снижаться более чем на 300 футов в минуту, нужно уходить на второй круг. Если датчик вертикальной скорости отстаёт, и любая попытка вновь набрать темп снижения 200 футов в минуту после того, как самолет наберет высоту, может привести к тому, что самолет ударится о землю с высокой скоростью снижения.
- q) Не стоит поддаваться искушению попробовать закруглить полет -Пилотируйте по командным стрелкам к земле на 80 узлах.
- r) Если воздушное судно легкое, то скорость поступательно снижать до 70 узлов, но закруглять все же не стоит. Если произойдет немного быстрый, небольшой скачок, продолжайте удерживать положение воздушного судна в пространстве, и оно снова будет снижаться.
- s) При положительном касании с землей, применяйте полный реверс и одновременно положительно двигайте ручку назад, приводя воздушное судно к остановке как можно быстрее.
- t) Рулите только, поворачивая воздушное судно по ветру.
- u) Сообщите ответственному за сопровождение полета ваше положение, детали расписания и заглушите двигатель. Если возможно, положите заглушки вместе со снежными якорями и проанализируйте ситуацию.
- v) Если заход на посадку с прямой невозможен, совершите полет над площадкой и проведите заход на посадку с отворотом на расчётный угол на высоте 5 узлов в направлении посадочной площадки. Рекомендуется стабилизировать воздушное судно на высоте 500 футов над посадочной площадкой во конфигурации при заходе на посадку перед выходом на посадку.
- w) Хотя точные параметры операции устанавливает пилот, рекомендуется использовать 20°-30° смещение на 6-7 миль. Если используется 30°, это позволит участку захода на посадку между третьим и четвертым разворотом лететь на уровне 90° к маршруту подхода, используя масштабное кольцо и буксу разворота по направлению. При использовании этого метода немного больше времени выделяется на стабилизацию, чем при попытке длительного четвертого разворота. Это также позволяет пилоту удлинить обратный участок маршрута, если это необходимо, позволяя воздушному судну снижаться под действием ветра.
- x) Нельзя не подчеркнуть, что ключом к успешной посадке по приборам является поддержание корректного положения воздушного судна в пространстве в отношении к искусственному горизонту и отсутствию попыток закругления. Этому также способствуют установка самолета при достаточном количестве времени и отсутствие спешки при процедуре. Правильное использование радиолокационного высотомера и, в частности, индекса тревоги важны для обеспечения безопасности воздушного судна при посадке по приборам.

14.3 Заключение

Как выше подчеркнуто в этой разделе, посадка по приборам считается аварийной процедурой. При полете критически важна хорошая ориентированность в обстановке зоны операции.

Пилоты всегда должны быть подготовлены к тому, чтобы отменить или отклонить полет, развернуться обратно или, если это необходимо, при хороших условиях приземлиться в промежуточном пункте. Следует всеми силами избегать посадки в плохих условиях, при которых возможна только посадка по приборам.

И наконец, критически важно, чтобы пилоты регулярно практиковали посадку по приборам, в надежде никогда не воспользоваться этим в реальности.

Список литературы

Следует использовать только последнюю версию документа.

- [1] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-D, *Эксплуатация воздушных судов*.
- [2] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-G, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение*.
- [3] Ю GP. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-C, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава*.
- [4] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-F, *Аэродромы, вертодромы, вертолетные палубы и объекты*.
- [5] ИКАО. *Руководство по наземным операциям по устранению/предотвращению обледенения*.
- [6] Онлайн подготовка в НАСА по ссылке <http://aircrafticing.grc.nasa.gov/for-aircrew-arctic/cold-weather-operations>.
- [7] ФАУ. Консультативный циркуляр 135-16. *Обучение по устранению/предотвращению обледенения и проверка*.
(Предоставляется в качестве руководства по требованиям к предотвращению обледенения для корпоративных программ обучения, так и консультации по проверке загрязнения перед взлетом)

590-S4

Специализированные операции: Временное руководство по промежуточным операциям

Назначение

Обзор всех ночных прибрежных авиапроисшествий был проведен по поручению Подкомитета по авиации МАПНГ, на основе данных собранных с 1990 по 2007гг. Обнаружено, что частота ночных прибрежных авиапроисшествий составляла 8,4 на 100к полетных часов по сравнению с общей частотой 1,6 на 100 к полетных часов.

Это значительное несоответствие побудило создать рабочую группу по ночным операциям для изучения мер по снижению риска.

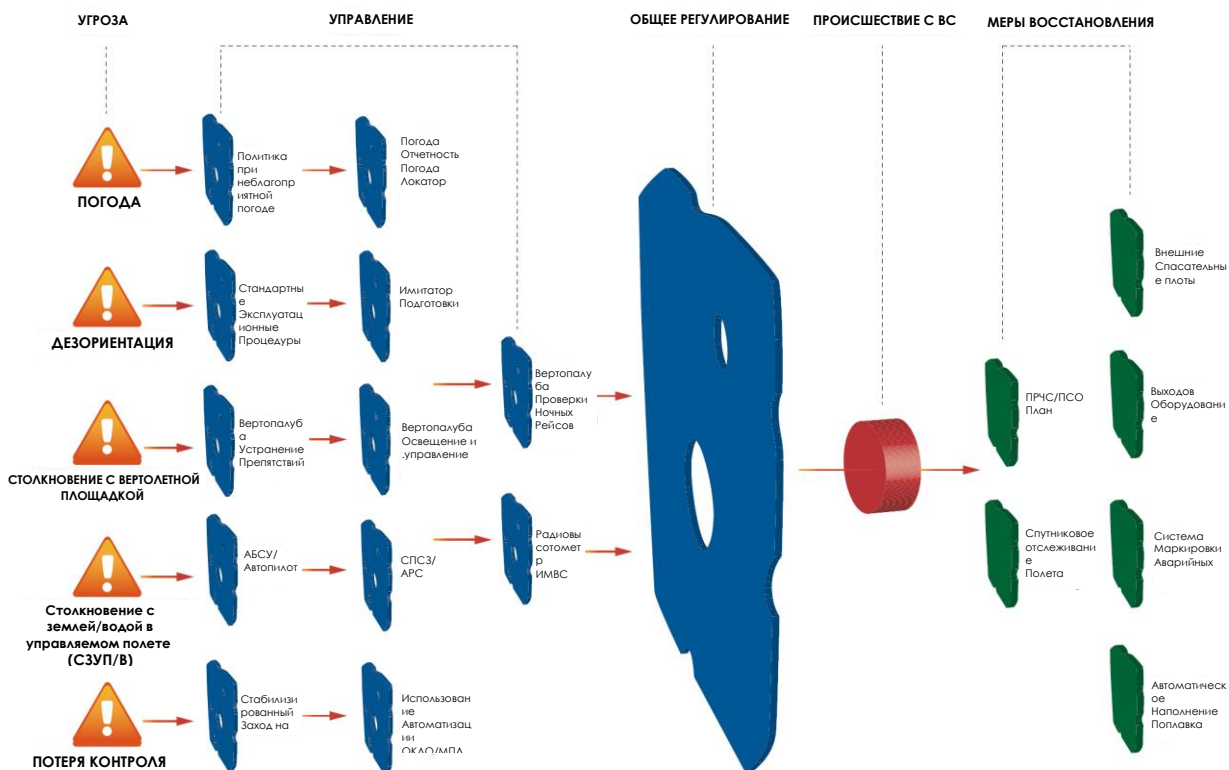
В итоговом руководстве представлен обзор основных систем регулирования, являющихся обязательными для ночных операций, с особым вниманием к ночным прибрежным действиям вертолета, как к рутинным планируемым полетам, так и к аварийным.

Сфера применения

Руководство представлено в рискоориентированном формате, чтобы подчеркнуть связь между угрозами, совмещенным управлением и применимыми восстанавливающими/регулирующими мерами (Рисунок 1).

Для краткости, основы общего управления не дублируются для каждой угрозы. Руководство представлено на уровне, при котором члены МАПНГ могут использовать его там, где это применимо, при процессе оценки рисков тем самым устанавливая четкие ожидания в отношении управления рисками ночной авиации со своими контрактными операторами воздушных судов.

Членам МАПНГ и операторам воздушных судов рекомендуется проводить оценку рисков до уровня детализации, необходимого для их индивидуальных операций.



1 Для справки: Международная организация гражданской авиации определяет "ночь" как "время от конца светлого времени суток до начала светлого времени суток или период от заката до рассвета, описанный соответствующим органом. (Светлое время суток заканчивается вечером, когда центр солнечного диска находится на 6 градусах ниже горизонт, а утро начинается, когда центр солнечного диска находится на 6 градусах ниже горизонт.)

Рисунок 1:Риск-ориентированная схема ночных оперативных органов управления и восстановительных мер

1 Общее регулирование

Общее регулирование, применяемое ко всем угрозам, связанным с ночными операциями.

Регулирование 1.1. Ночной полет по приборам в условиях плохой видимости

Ночной полет необходимо совершать в соответствии с Правилами Полета по Приборам (ППП) на сертифицированном по ППП многомоторном воздушном судне.

Для тех ночных операций, которые могут проводиться только в соответствии с правилами визуального полета (ПВП), оператор воздушного судна должен провести соответствующую оценку риска.

Регулирование 1.2 Квалифицированный экипаж для ночного полета по приборам

Совершать ночной полет должны два пилота, квалифицированные для данного типа воздушного судна, обладающие действительными измерительными приборами и рейтингами ночного полета. Вопрос усталости следует учитывать при составлении расписания летных дежурств экипажа как на ночные дежурства, так и на фактические ночные полеты.

См. 1.6 (Полет и время дежурства) Руководство 590-D, *Операции на воздушном судне*[1],

Регулирование 1.3 Опыт работы пилотов ночью

Пилоты должны иметь 25 часов опыта ночной работы до работы в качестве пилота стажера в ночное время. Если авиация используется прибрежной зоне, то эти 25 часов должны быть также в прибрежной зоне. Они также должны были пройти в течение последних 12 месяцев начальную или периодическую ночную профессиональную подготовку.

См. Руководство 590-C, *Квалификации, опыт и обучение персонала* [2] и Регулирование 1.4

При составлении расписания экипажа, следует особенно учитывать парное соединение экипажей, чтобы, по возможности, избегать формирования экипажей с малым общим или ночным опытом.

Регулирование 1.4 Регулярность ночных полетов пилотов

Все пилоты, назначенные на ночные операции, соблюдать регулярность ночных полетов не менее, чем 3 ночных цикла в предшествующие 90 дней. Ночной цикл состоит из стабилизированного захода на посадку, посадки и взлета.

В случае прибрежных операций, регулярные ночные полеты совершаются на прибрежных вертолетодромах.

Использование имитирующего устройства того же типа и серии, на котором совершается полет, возможно при согласовании с авиационным консультантом членом МАПНГ, при условии, что устройство может имитировать заход на посадку и приземление на прибрежный вертолетодром. Кроме того, специальное используемое устройство должно быть одобрено к использованию национальными органами.

В экстремальных широтах, где ночное время ограничено в летние месяце, "летнее послабление" к этому требованию может быть согласовано авиационным консультантом членом МАПНГ.

Регулирование 1.5 Ночная наземная подготовка

Все операторы, участвующие в ночных прибрежных действиях, должны пройти ежегодную наземную подготовку по ночным прибрежным операциям для пилотов.

Регулирование 1.6 Политика по аварийным ночным полетам.

Политика по аварийным ночным полетам должна применяться во всех ситуациях, когда есть разумное ожидание, что ночные полеты могут потребоваться в ответ на медицинские, погодные или другие чрезвычайные ситуации. Члены МАПНГ, проконсультировавшись с воздушным оператором, должны разработать ночную медицинскую/аварийную политику, используя методологию оценки рисков.

Это должно быть выдано обеим сторонам и иметь соответствующий уровень авторизации для запроса таких полетов. Признавая их высокий риск, запрос на ночные прибрежные аварийные полеты приемлем только в случае ситуаций, угрожающих жизни, при котором риск при ожидании первого луча солнца превышает риск от аварийного ночного полета. Как только причина чрезвычайной ситуации будет устранена, последующие полеты, например, для повторного укомплектования экипажей, должны проводиться в соответствии с политикой неаварийных ночных полетов.

Пилоты должны быть зарегистрированы для ночного дежурства в соответствии с 1.6.4.4 (Ночное дежурство в режиме ожидания) Руководства 590-D, *Эксплуатация воздушных судов* [1],

Регулирование 1.7 Политика неаварийных ночных полетов

Планирование неаварийных ночных полетов должно осуществляться только после оценки риска компанией-членом МАПНГ, которая рассматривает, в частности, эффективность потенциала реагирования на чрезвычайные ситуации/поиска и спасения (SAR). Следует избегать неаварийных ночных полетов с использованием лебедки. См. Руководство 590-S5, *Специализированные операции: Подъемник*[3].

2 Погода - управление

Из-за метеоусловий воздушное судно может отклониться от изначальной траектории полета, и это может повлечь за собой происшествие.

Регулирование 2.1 Политика при неблагоприятных метеоусловиях

Если из-за метеоусловий возможность предоставления подходящих поисково-спасательных мероприятий ставится под сомнение, то необходимо разработать политику при неблагоприятных метеоусловиях, которая создаст формализованный процесс коммуникации между оператором воздушного судна и компанией о том, в каких ситуациях ночные полеты должны быть ограничены или временно приостановлены. В этой политике должны быть учтены потенциально высокие риски ночных операций и большие трудности при поисково-спасательных мероприятиях. Ограничения ночью, к примеру, для состояния моря или для тангажа, крена и вертикальной качке вертолетных площадок, будут обычно более значительными, чем в дневное время.

Смотри 1.7 (Авиационное руководство по погоде) Руководства 590-D, *Операции воздушного судна*[1].

Регулирование 2.2 Метеорологическая сводка

Назначение метеорологической сводки должно соответствовать 1.7.4 (Метеорологическая сводка) Руководства 590-D, *Операции воздушного судна*[1]. Системы индикации скорости ветра должны быть освещены.

Регулирование 2.3 Метеорологический радиолокатор

Воздушное судно, подходящее для ночной эксплуатации, должно быть оборудовано цветным метеорологическим радиолокатором. Если метеорологический радиолокатор становится непригодным к эксплуатации, воздушное судно не может совершать полет по ПМУ, только если прогноз погоды указывает на отсутствие вероятности грозы, молнии, турбулентности или обледенения.

3 Дезориентация - управляемость

Если пилот, управляющий полетом, становится дезориентированным, это может быть причиной происшествия.

Регулирование 3.1 Стандартные рабочие процедуры

Оператор воздушного судна должен иметь документированные УРЭ/стандартные рабочие процедуры(СРР), относящиеся к ночным операциям, которые должны включать стабилизированные критерии захода на посадку и четкую процедуру не рассчитанного захода на посадку/обхода (см. Также регулирование 6.1). Следует использовать контрольные списки вызовов и ответов, отражающие эти процедуры и четко определяющие обязанности каждого пилота. СРР для ППП и ночных операций не должны отличаться

Регулирование 3.2 Обучение на имитирующем устройстве.

Экипажи, эксплуатирующие любое воздушное судно в ночное время, должны участвовать в начальной и периодической типовой подготовке на специальном имитирующем устройстве или на летных тренажерах, которые соответствуют этому типу воздушного судна.

Смотри 1.5.5.2 (Применимость) Руководства 590-С, *Квалификации, опыт и обучение личного состава*[2].

Использование имитирующего устройства для экипажей, работающих в прибрежной зоне ночью должно включать в себя специальные ночные операции на прибрежных объектах, в том числе:

- стабилизированное выполнение захода на посадку
- приборный порядок захода на посадку
- не рассчитанный заход на посадку/выполнение ухода на второй круг
- эксплуатацию в аварийных условиях
- имитацию легкого нарушения работоспособности экипажа
- от визуальных до приборных восстановлений
- другие известные полетные события, уникальные для прибрежной окружающей среды.

4 Столкновение с вертолетной площадкой - управляемость

Воздушное судно врезается в конструкцию вертолетной площадки, что приводит к аварии.

Регулирование 4.1 Пролет препятствий на вертолетной площадке

Для вертолетных площадок, которые используются ночью, ИКАО, Приложение 14, Том II, *Вертолетные площадки* [4] должны использоваться при проектировании, строительстве или капитальном ремонте для определения размера вертолетной площадки и определения препятствий.

Практическое применение этого метода для прибрежных операций описано в СА 437, *Стандарты для посадочных площадок для вертолетов прибрежных зонах*[5].

Регулирование 4.2 Осветительные устройства вертодромов и управление

Все новые вертодромы или те, которые подлежат капитальному ремонту, должны иметь осветительные устройства, разработанные в соответствии с требованиями ИКАО, Приложение 14, Том II, *Вертодромы* [4] (также САР 437, *Стандарты для посадочных площадок для вертолетов прибрежных зонах* [5] подробно описывают практическое применение). Стоит отметить, что зеленые огни по периметру являются значительным повышением безопасности.

Освещение кабины экипажа должно поддерживаться при условии, что сотрудники, управляющие посадкой на вертолетную палубу (Ню) и летный состав будут усердно сообщать о недостатках. Сотрудники, управляющие посадкой на вертолетную палубу, и остальной состав должны быть ознакомлены с дополнительными опасностями ночных операций и подготовлены к ним.

Регулирование 4.3 Проверка эффективности вертодрома для ночных контрольных полетов

При приемке новых объектов на вертодроме необходимо учитывать ночное освещение.

Специальные ночные контрольные полеты под командованием капитана-инструктора и в сопровождении только личного состава, необходимого для проведения проверки, должны проводиться на всех новых платформах и в тех случаях, когда были внесены какие-либо серьезные изменения, которые могут повлиять на ночное освещение. Целью проведения контрольных полетов является подтверждение соответствия освещения препятствий на вертодроме, освещения платформы и приборное/визуальное выполнение захода на посадку на платформу в окружающей обстановке, причем любые недостатки устраняются до начала типовых ночных вертолетных операций.

5 Столкновение с землей/водой в управляемом полете (СЗУП/В) - управляемость

Воздушное судно, пригодное к полету, под управлением экипажа врезается в землю (или воду), что приводит к аварии.

Регулирование 5.1 Автоматическая бортовая система управления (АБСУ)/ Автопилот

Воздушное судно, работающее ночью, должно быть оснащено пригодным к эксплуатации автопилотом или АБСУ, а также обязанности членов экипажа должны быть четко сформулированы в стандартных рабочих процедурах оператора. Все вертолеты, которые предполагается использовать для проведения поисково-спасательных операций или подъема с использованием в ночное время, должны иметь возможность автоматически стабилизируемого висения.

Смотри руководство 590-S5, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки* [3].

Регулирование 5.2 СПСЗ/АРС

Воздушное судно, используемое для ночных полетов по долгосрочному договору, должно быть оборудовано утвержденной и исправной Системой предупреждения о столкновении с землей (СПСЗ) Класса А или автоматическим речевым сигнализатором с соответствующими речевыми предупреждениями, совместимыми с порядком захода на посадку в прибрежной зоне. Оператор должен иметь соответствующий порядок выполнения операций, который должен быть исполнен экипажем в случае тревоги.

Регулирование 5.3 Радиовысотометр/Индикатор мгновенной вертикальной скорости (ИМВС)

Все воздушные суда, работающие ночью, должны быть оборудованы хотя бы одним радиовысотометром с двойным дисплеем с визуальным и голосовым предупреждениями. Оба дисплея должны быть исправны для любого ночного полета или должны совершаться согласно ППП вне зависимости от любых норм, предлагаемых в утвержденном перечне минимального наличия исправного оборудования (ПМНИО).

Кроме того, воздушное судно, работающее ночью, должно быть оснащено двумя индикаторами мгновенной вертикальной скорости.

6 Потеря управления - управляемость

Экипаж теряет контроль над исправным воздушным судном, и это является причиной происшествия.

Регулирование 6.1 Стабилизированный заход на посадку

Операторы воздушных судов должны подробно ознакомиться типовым стабилизированным заходом на посадку и обязательными процедурами ухода на второй круг в соответствующем разделе руководства по эксплуатации. Смотри Основы безопасности полета Информационная справка ALAR 7.1 [6].

Регулирование 6.2 Использование автоматизации

Операторы воздушных судов должны ссылаться на использование автоматизации в соответствующем разделе руководства по эксплуатации, учитывая как преимущества, так и связанные с ними опасности.

Регулирование 6.3 Обеспечение качества летных операций (ОКЛО)/Мониторинг полетных данных (МПД)

Долгосрочные контракты обязывают проводить ОКЛО/МПД, которые обычно используются для оценки, среди прочего, стандартов захода на посадку и посадки. Следует отдельно рассматривать ночную посадку и ночной заход на посадку.

7 Меры восстановления

Смягчение защитных мер в случае летного происшествия.

Регулирование 7.1 Аварийное реагирование/План поисково-спасательных мероприятий

Аварийное реагирование возможность/проведение поисково-спасательных мероприятий должны быть рассмотрены для ночных действий вертолета, с уклоном на эксплуатацию в неблагоприятных условиях и Политику при неблагоприятных метеоусловиях. Как минимум, следует учитывать расчетное время выживания личного состава с учетом условий окружающей среды и смягчающих мер (таких как спасательные костюмы и т. д.) и наличие, готовность и эффективность имеющихся ночных поисково-спасательных ресурсов и расчетное время спасения.

Смотри 1.7 (Авиационное руководство по погоде) Руководства 590-D, *Операции воздушного судна*[1].

Если есть возможность проведения поисково-спасательных мероприятий, то их должны осуществлять обученные поисково-спасательные экипажи, со всем необходимым оборудованием для ночного подъема лебедкой и автоматически стабилизируемого висения.

Смотри руководство 590-S5, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки* [3].

Регулирование 7.2 Системы маркировки аварийного выхода вертолета

Вертолеты, участвующие в ночных операциях, должны быть оборудованы лампами освещения аварийного выхода (такими как HEELS или EXIS), которые автоматически активируются после затопления воздушного судна.

Смотри 3.5 (Выдвижные иллюминаторы кабины, аварийное освещение и расположение сидений) Руководства 590-G, *Рекомендуемое оборудование ВС и личное снаряжение* [7].

Регулирование 7.3 Система аварийной посадки воздушного судна на воду

Вертолеты, используемые в прибрежных зонах, должны быть оснащены системой аварийной посадки на воду. Автоматическая система аварийной посадки на воду должна быть установлена. Удостоверенная балльность состояния моря должна быть фактором в политике неблагоприятных погодных условий.

Регулирование 7.4 Наружно установленные спасательные плоты

Спасательные плоты должны перевозиться, и там, где имеется соответствующее одобренное изменение конструкции, они должны быть установлены снаружи и иметь возможность быть развернутыми внутри или снаружи.

Регулирование 7.5 Аварийное снаряжение

В случае ночных операций спасательные жилеты должны иметь встроенное освещение. Гидрокостюмы, утвержденные местным регулирующим органом, должны предоставляться экипажам и пассажирам для прибрежных операций вертолетов в неблагоприятной среде и/или при необходимости оценки риска. Для оценки риска может потребоваться другое оборудование, такое как автоматическое дышащее устройство "изолирующий дыхательный аппарат" (или другие аварийные воздушные устройства) или персональный приводной радио маяк. Пассажиры и экипаж должны быть обучены использованию этого оборудования и покиданию затонувшего вертолета.

См. раздел 590-С Руководства, *Квалификация, опыт и подготовка персонала* [3].

Регулирование 7.6 спутниковое отслеживание полета

По возможности должны быть предоставлена утвержденная система спутникового отслеживания в дополнении к системе отслеживания воздушного судна. Спутниковые отчетные интервалы должны быть, как минимум, двухминутными отчетными интервалами с более высокими частоты отчетности на более низких уровнях. Это может использоваться вместо запланированных радиопередач, когда существуют соответствующие процедуры для обеспечения контроля данных.

Список литературы

Следует использовать только настоящую версию документа.

- [1] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-D, *Эксплуатация воздушных судов*.
- [2] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-С, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава*.
- [3] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-S5, *Специализированные операции: Подъем с использованием лебедки*.
- [4] ИКАО. Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации. Том II. Вертолеты.
- [5] UK CAP 437. Стандарт по посадочным вертолетным палубам в прибрежных зонах.
- [6] Основы безопасности полета Информационная справка ALAR 7.1
- [7] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-G, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение*.

590-S5

Специализированные операции: Подъем лебедкой

Назначение

Цель данного модуля Руководства по организации эксплуатации воздушных судов (Руководства) в том, чтобы предоставить руководство по поисково-спасательным мероприятиям для заключения договора на единоличное использование компаниям МАПНГ, для коммерческих воздушных перевозок (КВП), вертолётных спуско-подъёмных операций (ВСПО) для трансфера личного состава и поисково-спасательных действий (ПСД), описанных как "аварийный подъем лебедкой, поисково-спасательные мероприятия в качестве второго задания".

Сфера применения

Этот модуль Руководства предоставляет инструкции по подъему лебедкой. Он включает поисково-спасательные мероприятия, медицинскую эвакуацию (MEDEVAC), трансфер личного состава путем коммерческих воздушных перевозок и вертолётных спуско-подъёмных операций.

Он применяется ко всем членам и операторам вертолетов, которые будут использовать или уже используют подъем лебедкой.

Данное руководство предназначено для поисково-спасательных мероприятий, при заключении контракта на единоличное использование с компаниями-членами МАПНГ, для коммерческих воздушных перевозок (КВП), вертолётных спуско-подъёмных операций (ВСПО) для трансфера личного состава и поисково-спасательных действий.

Дополнительная информация касательно поисково-спасательных мероприятий находится в Руководстве 590-B, *Система управления безопасностью, контроль качества и реагирование на чрезвычайные ситуации* [1]. Для сведения [2] должно использоваться там, где вертолетные/корабельные операции уместны.

Содержание: 590-S5

1. Управление	3
2. Действующие стандарты для поисково-спасательных мероприятий, процедуры и документация	4
2.1 Руководства по эксплуатации	4
2.2. Состав экипажа	5
2.3 Летные характеристики вертолета	5
2.4 Воздушное судно и оснащение оборудованием	6
2.5 Поисково-спасательное снаряжение	8
2.6 Техобслуживание лебедки подъема воздушного судна и вспомогательного оборудования	8
3. Подготовка	9
3.1 Обучающие программы	9
3.2 Пилоты	9
3.3. Технический экипаж ПСО	12
4. Действующие стандарты, процедуры и документация по ВСПО для коммерческих воздушных перевозок	14
4.1 Руководства по эксплуатации	15
4.2 Летные характеристики воздушного судна	15
4.3 Опыт и компетенции	16
4.4 Профессиональная подготовка	16
4.5 Повторная подготовка и проверка	17
4.6 Пассажиры для трансфера путем коммерческих воздушных перевозок и вертолётных спуско-подъемных операций	17
Список литературы	18

1 Управление

Специальный договор по поисково-спасательным мероприятиям обычно формируется после структурированной оценки риска выживаемости пассажиров в контексте национальных или региональных первичных поисково-спасательных возможностей.

В то время как индивидуальные члены обычно предоставляют свое собственное руководство по оценке рисков, дополнительное руководство по выживаемости предоставлено в [3].

Данная оценка рисков должна включать в себя:

- a) пункты высадки выживших, обозначенные как безопасные места (например, суда или пункты, предназначенные только для дневного использования или соответствующим образом обозначенные и освещенные для ночных операций)
- b) принятие решения или процесс ответного сигнала, который оценивает в бедствии ли человек.

Процесс ответного сигнала должен определять:

- a) процесс авторизации, включая лиц, уполномоченных запросить ответный сигнал, и
- b) авторизацию на запуск процесса.

В тех случаях, когда ставится задача любой формы ПСО или КВП ВСПО, объем миссии, требования к планированию и процесс ответного сигнала должны быть четко определены в руководстве по летной эксплуатации воздушного судна. Данный процесс должен также определять любые ограничения (ночные опции) или разрешения, предоставленные в Технических условиях работы регулятора.

Все операции по подъему лебедкой и связанные спасательные операции должны быть формально оценены на предмет опасности/рисков как часть Системы управления безопасностью оператора воздушного судна.

Кроме того, средства контроля безопасности для ПСО и аварийно-спасательных операций, выявленные в рамках процессов оценки опасности/риска, должны оцениваться в рамках внутренней Программы обеспечения качества оператора.

В идеале оператор вертолета, заключивший контракт на оказание услуг ПСО или КВП ВСПО, должен иметь опыт оказания услуг ПСО или подъема лебедкой.

См. справочную информацию [4] и [5].

2 Действующие стандарты для поисково-спасательных мероприятий, процедуры и документация

2.1 Руководства по эксплуатации

Оператор должен быть утвержден соответствующим Национальным авиационным управлением (НАУ) для осуществления поисково-спасательных мероприятий, если такое разрешение выдается в стране эксплуатации. Утвержденное дополнение к руководству по эксплуатации (если применимо) должно охватывать поисково-спасательные мероприятия.

Поисково-спасательные процедуры должны быть задокументированы и должны включать в себя следующие разделы:

- Администрация и управление
- Радио и визуальные коммуникации
- Авторизация и процесс ответного сигнала
- Критерии ПСО реагирования
- Опыт и квалификации экипажа
- Метеоминимум т ограничения ПСО, включая соответствующие ограничения по передвижению судов и скорости ветра.
- Эксплуатационные показатели - Все работающие двигатели (ВРД) и Один неработающий двигатель (ОНД)
- Требования по подготовке и регулярности для всего экипажа (Пилоты, операторы подъема, члены экипажа и т.д)
- Операции тепловизионной системы ночного видения и требования к подготовке
- Операции ПСО; Стандартные и аварийные процедуры
- Обязанности и ответственность все членов (Пилоты, операторы подъема, члены экипажа и т.д)
- ПСО подъем: стандартные и аварийные процедуры (включая внутренние поломки, поломки подъемника, переход лебедки за заданное положение и обрубку троса)
- Предполетная подготовка и инструктаж
- Протоколы экстренной помощи (там, где применимо)
- Процедуры по поиску
- Воздушное развертывание спасательных плотов, включая вертолетную аварийную систему быстрого развертывания (ВАСБР), если это применимо
- Регистрация циклом подъема лебедкой и отчеты ПСО
- Снаряжение ПСО
- Перечень минимального наличия исправного оборудования (ПМНИО)
- Минимальное жизненно важное оборудование;включая процедуры для операций с ухудшающимся оборудованием (Ограниченное ПСО - Огр. ПСО).

Коммерческие воздушные перевозки (КВП), вертолётные спуско-подъёмные операции (ВСПО), выполняемые в качестве спасательных операций. При необходимости соответствующие выдержки из Руководства по эксплуатации должны быть предоставлены компании, для которой предоставляется данная услуга.

Вертолет должен иметь утвержденное дополнение к инструкции по летной эксплуатации, в которой излагаются порядок выполнения операций, ограничения и аварийные процедуры вертолета и подъемника во время выполнения подъема лебедкой.

2.2 Состав экипажа

Минимальное количество экипажа для поисково-спасательных и подъемных операций должно соответствовать указанному в дополнении Руководству по эксплуатации.

Экипаж ни в коем случае не может быть меньше двух пилотов, одного оператора подъемника ПСО и одного специалиста по выживанию (спасательного пловца).

2.3 Летные характеристики вертолета

Учебные операции по подъему лебедкой должны проводиться на вертолете, способном выдерживать отказ двигателя с оставшимся двигателем при соответствующей настройке мощности, чтобы обеспечить экипажу возможность перехода от висения к безопасному поступательному полету без опасности для воздушного судна, подвешенного лица(лиц)/груза, третьих лиц или имущества.

Возможность перехода от висения к безопасному поступательному полету после отказа двигателя должна поддерживаться утвержденными производителем оборудования графиками производительности для атмосферных условий, в которых должен проводиться подъем лебедкой.

Для выполнения учебных операций по подъему лебедкой, после их установки командир воздушного судна должен проверить и обновить предполетное планирование работы воздушного судна, учитывая фактические атмосферные и эксплуатационные условия воздушного судна, а также подтвердить возможность перехода от висения к безопасному поступательному полету после отказа двигателя.

Исключения в случае висения вне зоны воздушной подушки с одним отказавшим двигателем из требований к работе, перечисленных выше, могут рассматриваться только в том случае, если они разрешены соответствующим НАУ с утвержденными процедурами, в Технических условиях операций или Регламенте, и оператор установил меры по снижению риска для подъема лебедкой без работы одного отказавшего двигателя.

Исключения для работы в случае висения вне зоны воздушной подушки с одним отказавшим двигателем для реальных поисково-спасательных влетов могут рассматриваться только в аварийных ситуациях, угрожающих жизни, если:

- a) они разрешены соответствующим НАУ
- b) оператор определил альтернативные действия экипажа при отказе двигателя, которые минимизируют риск экипажа и пассажиров судна и на подъеме на тросе.

При расчете ограничений эксплуатации для в случае висения вне зоны воздушной подушки с одним отказавшим двигателем не следует принимать во внимание прогнозируемый ветер, если он не превышает 10 узлов, и в этом случае может быть учтено 50% прогнозируемого ветра. Расчеты должны учитывать вес подъемника и человека, которого поднимают.

2.4 Воздушное судно и оснащение оборудованием

При выборе подходящего спасательного вертолета, необходимо применять следующее:

Спасательный вертолет должен быть воздушным судном с двумя двигателями, оснащенным оборудованием, указанным ниже, и должен управляться в соответствии с 3.3 (ПСО Технический экипаж).

Дальность полета и максимальная продолжительность спасательного вертолета должны охватывать зону операций, а также его размер и вес должны позволять приземляться на многие вертолетные площадки в пределах района операций и подниматься на все вертолетные площадки в пределах района операций.

Спасательные вертолеты должны быть оборудованы для стандартных прибрежных ППП операций. См. Руководство 590-G, *Рекомендуемое оборудование ВС и личное снаряжение*. [6].

В дополнение к оборудованию, перечисленному в разделе 3 (Вертолетное оборудование) Руководства 590-G, *Рекомендуемое оборудование ВС и личное снаряжение*[6], спасательные вертолеты должны быть оснащены оборудованием, перечисленным в Таблице 1 (Спасательное вертолетное оборудование).

Таблица 1: Спасательное вертолетное оборудование

Предмет оборудования	План технических условий
ВС	Сдвоенный двигатель с возможностью висения вне зоны воздушной подушки с одним двигателем Соответствует минимальным требованиям к оборудованию для вертолетов, используемых в прибрежной зоне. Блестеры расположены на каждой из сторон фюзеляжа (по возможности) 4- координатный автопилот (Система автоматического висения вертолета) Сдвоенный Радиовысотометр
Первичная спасательная лебедка подъема	Двойной, стационарный, с электрическим приводом блок переменной скорости Грузоподъемность не менее 600 футов (272 кг) Длина кабеля не менее 290 футов (85 м) Скорость подъема, минимум 150 футов/мин Подъемник, оснащенный гильотиной (функция тросоруба), управляемый оператором подъема и с позиции пилота
Внешнее освещение	Вращающиеся посадочные огни/прожекторы Фиксированные прожекторы заливающего света для лебедки Прожекторы ручного управления на позиции подъема лебедкой Ручная лампа оператора подъема, установленная на двери/лебедке

Предмет оборудования	План технических условий
Связное оборудование для поисково-спасательных мероприятий	Спутниковая связь может быть частью спутниковой системы отслеживания Многоканальный ОВЧ (АМ) Диапазон авиационных частот Многоканальный ОВЧ (ЧМ) Диапазон морских частот Многоканальный УВЧ (если подходит к зоне операций) Водонепроницаемая рация для операторов подъема для связи с экипажем во время спасательной операции
Оборудование системы наведения	Многочастотное наведение, оборудование на ОВЧ (АМ), ОВЧ (ЧМ) 406 МГц и УВЧ и 121,5 МГц. С приемлемым отсутствием искажения связи, это позволяет выявить отдельные цели при наименьшем выбранном диапазоне.
Поисковый радиолокатор	Возможность обнаружения спасательных плотов на 6-10 человек при высоте волны в 2-5 футов. <i>"Данная возможность основана на таблице "Ширина полосы качания для бортового радиолокатора переднего обзора" в Американском Национальный поисково-спасательном руководстве-эквиваленте МАМПС.</i>
Датчик поиска	Подходящий электро-оптический инфракрасный датчик
Тепловизионная система ночного видения (ТСНВ)	Нашлемная ТСНВ для пилота, второго пилота и оператора лебедки или аналогично. (Необязательно, если это не одобрено местным регулирующим органом)
Навигационное оборудование	Навигационная система -с возможностью поисково-спасательных методов поиска
Прочее оборудование	Ручное радио ЧМ диапазона морских частот Пассажирское кресло, обращенное боком к направлению полёта Если этого требует тип операции, должны быть одобрены изготовителем оборудования или утвержденным ДСЛГТ (дополнительные сертификаты летной годности типа) и удовлетворять требованиям сертификации. Посадка морского поддона (защита пола)
Медицинское оборудование	Тип медицинского оборудования, предназначенного для перевозки, должен определяться согласно местным национальным требованиям и основываться на уровне медицинского обеспечения/ аккредитации медиков, находящихся на борту воздушного судна.

Установка всего вертолетного спасательного оборудования, включая любые последующие изменения, должна иметь подтверждение летной годности, соответствующее предполагаемой функции. Вспомогательное оборудование должно быть спроектировано и испытано в соответствии с соответствующим стандартом и приемлемо для НАУ.

2.5 Снаряжение ПСО

Минимальные требования к спасательному снаряжению должны включать:

- a) 2х плечевые ремни для удержания экипажа
- b) 3х единичных подъемных удлинительных звеньев и вытяжной фал
- c) ремни безопасности оператора подъемника и спасателя-пловца, включая быстросъемный ремень
- d) защитные шлемы
- e) перчатки для подъема лебедкой
- f) наколенники
- g) заземляющий провод статического разряда
- h) крюки и захваты
- i) ручной нож для проводки (Одна пара болторезов или подобные инструменты)
- j) гидрокостюмы
- k) носилки, подходящие окружающей среде
- l) высокие линии
- m) аварийное подъемное оборудование (тянуть с силой)
- n) крюк для захвата (по возможности)
- o) спасательные плоты с воздушным разворачиванием (плоты ПСО или ВАСБР), если требуется согласно оценке рисков.

2.6 Техобслуживание лебедки подъема воздушного судна и вспомогательного оборудования

Лебедка подъема воздушного судна и вспомогательное оборудование должны проходить техническое обслуживание, как описано в одобренной оператором программе техобслуживания.

Применяются следующие рекомендации

- a) Необходимо вести журналы технического состояния для всех лебедок подъема и подъемных устройств, записывая циклы подъема и проведения техобслуживания.
- b) Время и / или срок службы должны быть установлены для кабельных и кабельно-режущих сигнальных патронов.
- c) Все бюллетени, уведомления и директивы или программы технического обслуживания, опубликованные изготовителем планера и лебедки подъема, должны быть соответствующим образом включены в общую программу технического обслуживания.
- d) Все подъемные устройства (корзины, лямки, ремни безопасности персонала, подъемные устройства персонала и любое вспомогательное связанное с ними подъемное оборудование), которые крепятся к подъемному тросу, также должны быть включены в программу технического обслуживания.

3 Подготовка

3.1 Программы подготовки

Оператор должен разработать письменную программу подготовки и минимальные квалификационные критерии для лебедки подъема или подъемных операций. Это должно быть включено в утвержденное руководство по эксплуатации.

Все экипаж (пилоты и операторы подъема) должны пройти курс начальных компетенций и после этого ежегодный повторительный курс, а также повторную подготовку, указанную ниже.

Следует вести учет подготовки.

Рекомендуется проводить программы подготовки также для экипажа/прибрежных команд, которые могут участвовать в подъемных операциях.

3.2 Пилоты

3.2.1 Опыт и компетенции

В руководствах по эксплуатации воздушных судов должны содержаться критерии отбора членов летного экипажа для выполнения спасательной/подъемной задачи с учетом предыдущего опыта.

Минимальный уровень опыта пилотов, проводящих спасательно-подъемные работы должен быть

- не менее, чем указанный в нормативных требованиях НАУ для подъемных операции общественного транспорта.
- не менее, чем предусмотрено в Руководстве, в разделах опыта и подготовки экипажа и поисково-спасательных команд (1.1.1.2, 1.2.9.6 и 3.10) Руководства 590-C, *Квалификация, опыт и подготовка персонала* [7].

Дополнительно, рекомендуется следовать Таблице 2.

Таблица 2 Опыт и компетенции пилота

Капитан	Второй пилот
Иметь действительный сертификат квалифицированной проверки в качестве командира по поисково-спасательным операциям.	Иметь действительный сертификат квалифицированной проверки в качестве второго пилота по поисково-спасательным операциям.
Иметь любое действительное профессиональное свидетельство о допуске в качестве командира по поисково-спасательным операциям, подходящее к местности/договору (например, компетентность внешней нагрузки и т. д.)	Иметь любое действительное профессиональное свидетельство о допуске в качестве второго пилота по поисково-спасательным операциям, подходящее к местности/договору (например, компетентность внешней нагрузки и т. д.)

Успешное завершение формального учебного курса ПСО или предыдущий опыт ПСО, который включает в себя не менее 50 циклов подъема лебедкой, проведенных на в прибрежной зоне. 20 циклов подъема должны быть выполнены ночью, если ночные операции проводятся в прибрежной зоне.

Цикл подъема означает один цикл опускания и подъема крюка подъема.

Кроме того, желательно наличие следующего опыта:

- участие в военных или гражданских поисково-спасательных операциях
- полёты над горной местностью и операции внешней нагрузки.

3.2.2 Профессиональная подготовка

Профессионализм пилотов оценивается на основе процедур, которые часто могут использоваться на площадках подъема с особым акцентом на:

- a) метеоусловия местности
- b) Планирование полетов с подъемными операциями
- c) Отправления с подъемными операциями
- d) ТСНВ подготовка (если применимо)
- e) переход от и до зависания вертолета к целевой местности
- f) Реальные и имитируемые аварийные подъемные процедуры
- g) координация экипажа и, в частности, хорошая связь (стандартная модель).

Кроме того, в рамках полномасштабной поисково-спасательной операции должна быть разработана основанная на риске программа профессиональной подготовки, которая следует за подробным курсом, охватывающим все вероятные сценарии. Это подготовка должна отслеживаться таким же образом, как и все другие обучения, и, вероятно, потребует выделения количества учебных часов в договоре.

Типичная программа должна охватывать все предметы из Таблицы 3.

Таблица 3: Программа профессиональной подготовки пилотов, основанная на риске

Профессиональная эксплуатационная подготовка	Критерии
Палубная подготовка (каждые 90 дней)	<p>6 палубных схем подъема (одна из каждого должен быть завершена ночью, если сезонные ограничения не исключают ночной тренировки (высокие широты), чтобы включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 высоких/буксировочных каната • 2 носилок/подъемных корзин • 2 регулятора для зависания вертолета для экипажа (если применимо) * <p><i>** Если это не применимо, то ожидается, что будут проведены два дополнительных подъемника с другими спасательными устройствами.</i></p>
Аварийно-спасательная подготовка на воде (каждые 90 дней)	<p>8 подъемных ковшей(один из каждого должен быть завершен ночью, если сезонные ограничения не исключают ночной подготовки (высокие широты), чтобы включить (минимум):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 тестовых/барабанных подъемника • 2 живых подъемника ** • 2 корзинных подъемника (там, где применимо***) • 2 купола парашюта для спасающихся пловцов при свободном падении (при необходимости****) <p><i>* Может быть заменено живыми или корзинными подъемниками</i></p> <p><i>** Там, где выжившие сталкиваются с угрозой переохлаждения, следует практиковать подъем гипотермических выживших</i></p> <p><i>*** Если эти устройства/способы базирования не используются, то ожидается, что оператор должен провести четыре дополнительных мокрых подъема с другими спасательными устройствами для повышения квалификации.</i></p>
Общее (каждые 90 дней)	<p>2x Техники поиска, использующие бортовые датчики (например EO-IR/FLIR) и ОНВ соответственно.</p> <p>2x полета ТСНВ (там, где одобрены ТСНВ) либо в воздушном судне, либо в утвержденном полном летном тренажере.</p> <p>2x Переход на двойной крюк подъема (если это одобрено в Руководстве по Лётной Эксплуатации винтокрылых ВС</p> <p>2x Аварийные ситуации и неисправности оборудования, по мере необходимости.</p> <p>2x Посадка в стесненных условиях (ПСУ), если ПСО на суше законтрактовано.</p> <p><i>* Летные и подъемные операции в горах - количество и частота определяется в документации по операциям ПСО, там, где это уместно.</i></p>

3.2.3 Повторная подготовка и проверка

Все пилоты должны проходить ежегодное обучение по следующим предметам:

- a) стандартные и аварийные процедуры подъема
- b) концепция координации действий экипажа при подъеме (в идеальном случае, экипаж воздушного судна и команда ПСО должны обучаться вместе)
- c) практика процедур подъема
- d) ТСНВ подготовка (если применимо)
- e) опасность разрядки статического электричества.

3.3 Технический экипаж ПСО

3.3.1 Опыт и компетенции

Крайне желательно наличие опыта поисково-спасательных мероприятий.

Рекомендации, приведенные в Таблице 4, должны быть даны членам технического экипажа ПСО (оператору подъема, спасателю-пловцу) в качестве минимальных .

Таблица 4: Опыт и компетенции технического экипажа ПСО

Оператор лебедки подъема	Спасатель-пловец/лебедчик
Окончил формальный курс обучения или имеет опыт, включающий в себя не менее 50 циклов подъема лебедкой, проведенных на в прибрежной зоне. 20 циклов подъема должны быть выполнены ночью, если ночные операции проводятся в прибрежной зоне.	Окончил формальный курс обучения или имеет опыт, включающий в себя не менее 50 циклов подъема лебедкой, проведенных на в прибрежной зоне. 20 циклов подъема должны быть выполнены ночью, если ночные операции проводятся в прибрежной зоне.
Иметь действительный сертификат квалифицированной проверки в качестве оператора лебедки подъема.	Иметь действительный сертификат квалифицированной проверки в качестве оператора спасателя-пловца/лебедки подъема.

По крайней мере один из членов технических экипажа ПСО должен иметь по крайней мере базовый сертификат специалиста по оказанию неотложной медицинской помощи (EMT) или эквивалентный сертификат/ разрешение соответствующего регулирующего органа, если только отдельный EMT или медицинский эквивалент не служит в качестве дополнительного члена экипажа.

Цикл подъема означает один цикл опускания и подъема крюка подъема.

Члены экипажа должны быть сотрудниками или прямым подрядчиком оператора вертолета, будь то полная или частичная занятость.

Каждый член технического экипажа должен пройти формальную и зарегистрированную подготовку, согласно процедурам, описанным в Руководстве по эксплуатации, включающую в себя следующие предметы:

- a) основной вес и баланс
- b) оборудование для обеспечения безопасности и выживания ВС
- c) Действия в чрезвычайных ситуациях - в том числе проблемы с лебедкой, загрязнение троса, разрыв троса, использование ручных ножей для проводки и т.д.
- d) Технические детали операции подъема
- e) Техники оказания первой помощи методы восстановления после пребывания в холодной воде, включая холодовой шок и переохлаждение.
- f) Учения по использованию резиновой спасательной лодки
- g) Местная организация поиска и спасения / береговой охраны.

3.3.2 Профессиональная подготовка

В рамках полномасштабной поисково-спасательной операции должна быть разработана основанная на риске программа профессиональной подготовки, которая следует за подробным курсом, охватывающим все вероятные сценарии. Это подготовка должна отслеживаться таким же образом, как и все другие обучения, и, вероятно, потребует выделения количества учебных часов в договоре.

Проверка профессионализма технического экипажа ПСО должна включать в себя процедуры, которые, вероятно, будут использоваться на подъемных площадках.

Следует практиковать техники, выполняемые оператором лебедки подъема, как над сушей, так и над водой. Тренировки над водой предпочтительны для пилотов и ленов экипажа для практики захода на посадку и снижения в условиях пониженного зрительного ориентира.

Стандартная программа должна охватывать предметы, представленные в таблице 5.

Таблица 5: Программа профессиональной подготовки технического экипажа ПСО, основанная на риске

Профессиональная эксплуатационная подготовка	Критерии
Палубная подготовка (каждые 90 дней)	<p>6 палубных схем подъема (одна из каждого должен быть завершена ночью, если сезонные ограничения не исключают ночной тренировки (высокие широты), чтобы включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 высоких/буксировочных каната • 2 носилок/подъемных корзин • 2 регулятора для зависания вертолета для экипажа (если применимо) * <p><i>** Если это не применимо, то ожидается, что будут проведены два дополнительных подъемника с другими спасательными устройствами.</i></p>
Аварийно-спасательная подготовка на воде (каждые 90 дней)	<p>8 подъемных ковшей(один из каждого должен быть завершен ночью, если сезонные ограничения не исключают ночной подготовки (высокие широты), чтобы включить (минимум):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 тестовых/барабанных подъемника • 2 живых подъемника ** • 2 корзинных подъемника (там, где применимо***) • 2 купола парашюта для спасающихся пловцов при свободном падении (при необходимости***) <p><i>* Может быть заменено живыми или корзинными подъемниками</i></p> <p><i>** Там, где выжившие сталкиваются с угрозой переохлаждения, следует практиковать подъем гипотермических выживших</i></p> <p><i>*** Если эти устройства/способы базирования не используются, то ожидается, что оператор должен провести четыре дополнительных мокрых подъема с другими спасательными устройствами для повышения квалификации.</i></p>
Общее (каждые 90 дней)	<p>2x Техники поиска, использующие бортовые датчики (например EO-IR/FLIR) и OHB соответственно.</p> <p>2x полета ТСНВ (там, где одобрены ТСНВ) либо в воздушном судне, либо в утвержденном полном летном тренажере.</p> <p>2x Переход на двойной крюк подъема (если это одобрено в Руководстве по Лётной Эксплуатации винтокрылых ВС)</p> <p>2x Аварийные ситуации и неисправности оборудования, по мере необходимости.</p> <p>2x Посадка в стесненных условиях (ПСУ), если ПСО на суше законтрактировано.</p> <p><i>* Летные и подъемные операции в горах - количество и частота определяется в документации по операциям ПСО, там где это уместно.</i></p>

3.3.3 Повторная подготовка и проверка

Члены спасательного экипажа должны проходить ежегодную подготовку в соответствии со следующими принципами:

- a) обязанности при поисково-спасательных операциях
- b) фитинг и использование подъема при соответствующей поддержке квалифицированного технического персонала
- c) эксплуатация подъемного оборудования
- d) подготовка вертолета и специального оборудования для проведения поисково-спасательных операций
- e) стандартные аварийные процедуры для вертолета и подъемника
- f) концепции связи экипажа, специфичные для ПСО (в идеале это должно проводиться с экипажем самолета)
- g) эксплуатация внутренней связи и радиооборудования
- h) знание и эксплуатация аварийного подъемного оборудования
- i) методы по обращению с ПСО пассажирами
- j) воздействие перемещения персонала на центр притяжения и силу тяжести во время ПСО
- k) воздействие перемещения персонала на работу в стандартных и аварийных полетных условиях
- l) техники по направлению пилотов над площадками ПСО
- m) ТСНВ подготовка (если применимо)
- n) осведомленность о специфических опасностях, связанных с эксплуатируемой окружающей средой
- o) Повторная подготовка должна включать в себя проверку безопасности воздушного судна и проверку на выживаемость
- p) опасность разрядки статического электричества.

4 Действующие стандарты, процедуры и документация по ВСПО для коммерческих воздушных перевозок

В случае прибрежных операций, трансфер не спасаемого персонала часто осуществляется с помощью вертолета, как это возможно в случае ограниченного числа наземных сценариев, т. е.

Перевозка пилота, поддержка ветровых электростанций, восстановление вертолетов в прибрежной зоне и т.д. Подъем личного персонала может представлять собой дополнительный риск и может проводиться только после формальной оценки рисков, выполненной как часть СУБ для эксплуатантов воздушных судов. Подъемных операции могут проводиться только в том случае, если их признали обязательными для рабочего порядка, и только строго соблюдая процедуры, указанные в [2] и [9].

Оператор воздушного судна должен иметь разрешение от местного НАУ на проведение КВП ВСПО, если в стране проведения операции выдается такое разрешение. Утвержденное дополнение к руководству по эксплуатации (если применимо) должно охватывать операции КВП ВСПО.

ПСД описаны как "Аварийный подъем", ПСО как "Вторичное задание" должны быть проведены как КВП ВСПО.

4.1 руководство по эксплуатации

Оператор вертолета должен иметь утвержденное Руководство по эксплуатации вертолета/корабля или Дополнение к Руководству по эксплуатации, в котором указано для КВП ВСПО следующее:

- обязанности членов экипажа
- стандарты оборудования
- предполетные обязанности, подготовка и инструктаж
- оборудование связи
- процедуры в зоне подъема
- процедуры захода на посадку и вылета
- метеоминимум и ограничения для КВП ВСПО, включая соответствующие ограничения по движению корабля и скорости ветра
- Эксплуатационные показатели - Все работающие двигатели (ВРД) и Один неработающий двигатель (ОНД)
- Требования по подготовке и регулярности для всего экипажа (Пилоты, операторы подъема, члены экипажа и т.д)
- Операции КВП ВСПО; Стандартные и аварийные процедуры
- Обязанности и ответственность все членов (Пилоты, операторы подъема, члены экипажа и т.д)
- КВП ВСПО подъем лебедкой; Стандартные и аварийные процедуры (включая внутренние поломки, поломки подъемника, переход лебедки за заданное положение и обрубку троса)
- запись циклов подъема
- Перечень минимального наличия исправного оборудования (ПМНИО)

Проводить ночной подъем КВП ВСПО можно только, если вертолет оборудован системой автоматического висения, и экипаж (включая оператора подъема) обучен и действует в соответствии с Руководством по эксплуатации/обучению компании.

4.2 Эксплуатация воздушного судна

Все операции КВП ВСПО должны проводиться в соответствии с требованиями соответствующего НАУ, а воздушное судно, выполняющее КВП ВСПО, должно выдерживать критический отказ двигателя с оставшимся двигателем(двигателями) при соответствующем режиме без опасности для подвешенного лица(лиц)/груза, третьих лиц или имущества.

4.3 Опыт и компетенции

Пилоты и технический экипаж, выполняющие КВП ВСПО, должны соответствовать требованиям подходящего НАУ и Руководства по эксплуатации.

Если не существует других требований, то можно использовать Таблицу 6.

Таблица 6: КВП опыт и компетенции

Пилоты	Оператор лебедки подъема
Окончил формальный курс обучения или имеет опыт, включающий в себя не менее 50 циклов подъема лебедкой, проведенных на в прибрежной зоне. 20 циклов подъема должны быть выполнены ночью, если ночные операции проводятся в прибрежной зоне.	Окончил формальный курс обучения или имеет опыт, включающий в себя не менее 50 циклов подъема лебедкой, проведенных на в прибрежной зоне. 20 циклов подъема должны быть выполнены ночью, если ночные операции проводятся в прибрежной зоне.

Цикл подъема означает один цикл опускания и подъема крюка подъема.

4.4 Профессиональная подготовка

Пилоты и технический экипаж, выполняющие КВП ВСПО, должны удовлетворять требованиям, указанным соответствующим НАУ и Руководством по эксплуатации.

При отсутствии других требований, следует применять основанную на риске программу профессиональной подготовки, которая следует за подробным курсом, охватывающим все вероятные сценарии.

Таблица 7:КВП основанная на риске программа профессиональной подготовки

Профессиональная эксплуатационная подготовка	Критерии
Подготовка по подъему лебедкой (каждые 90 дней)	<p>6 схем подъема (одна из каждого должен быть завершена ночью, если сезонные ограничения не исключают ночной тренировки (высокие широты), чтобы включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 высоких/буксировочных каната • 2 носилок/подъемных корзин • 2 регулятора для зависания вертолета для экипажа (если применимо) * <p>** Если это не применимо, то ожидается, что будут проведены два дополнительных подъемника с другими устройствами.</p>

4.5 Повторная подготовка и проверка

Пилоты и технический экипаж, выполняющие КВП ВСПО, должны удовлетворять требованиям Повторной подготовки и проверки, указанным соответствующим НАУ и Руководством по эксплуатации.

При отсутствии других требований, детали, указанные для пилотов ПСО (в п.3.2) и технического экипажа (в п.3.3) должны использоваться в качестве основы программы.

4.6 Пассажиры КВП ВСПО для перевозки

Все пассажиры должны пройти документированную обучающую программу и полный аварийный инструктаж, включающий как минимум:

- a) Ношение и использование аварийного снаряжения перед полетом
- b) Процедуру экипировки и использования подъемных звеньев
- c) Процедуры подъема лебедкой и сигналы экипажа.

Учебная программа должна соответствовать требованиям, предъявляемым к пассажирам, и обычно может проводиться на земле при выключенном воздушном судне. Однако, все усилия должны быть направлены на проведение живого обучения в рамках программы.

Список литературы

Следует использовать только настоящую версию документа.

- [1] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Руководство 590-В, *Системы управления безопасностью, обеспечение качества и аварийное реагирование*.
- [2] Международная палата судоходства (МПС). *Руководство для вертолетных/судовых операций*.
- [3] Транспорт Канады. TP13822E, *Выживание в холодных водах*
<http://www.tc.gc.ca/eng/marinesafety/tp-tp13822-menu-610.htm>
- [4] ММО/ИКАО Doc 9731-AN/958. *Международное авиационное и морское наставление по поиску и спасанию (МАМПНС) Том 2, Координация миссии*, данного Руководства предоставляет указания по планированию и координации операций ПСО и упражнению.
- [5] UK CAP 999. *UK Вертолеты для поисково-спасательных операций (ПСО) - национальное утвержденное руководство*. EU No. 965/2012.
- [6] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-Г, *Рекомендуемое оборудование для воздушного судна и личное снаряжение*.
- [7] МАПНГ. Отчет 590, *Руководство по организации эксплуатации воздушных судов* (Руководство).
Модуль 590-С, *Квалификация, опыт и подготовка личного состава*.
- [8] Регламент ЕС (EU) 965/2012 по воздушным операциям.

590-S6

Беспилотные авиакомплексы

Назначение

Быстрый рост активности беспилотных летательных аппаратов (БЛА) и увеличивающееся количество производителей и операторов привело к созданию данных руководств для беспилотных авиакомплексов (БАК).

Так как термины "беспилотный летательный аппарат", "беспилотный авиакомплекс" и "дистанционно-пилотируемый летательный аппарат" (ДПЛА) часто употребляются синонимично, то для стандартизации и описания всех беспилотных воздушных систем в этом модуле будет использоваться термин БАК.

Этот модуль не является исчерпывающим и не должен рассматриваться в качестве единственного источника справочной информации. Он предназначен для использования в качестве основы для разработки новых руководств.

Члены должны проконсультироваться с регулирующим органом гражданской авиации, в котором будет использоваться БАК.

Сфера применения

В данном модуле представлено руководство для персонала, который ищет услуги БАК и для тех, кто хочет получить информацию, чтобы помочь управлять поставщиками услуг, управляющими БАК.

В этом модуле рассмотрена вся система управления БАК, не только само средство передвижения.

БАК имеет 4 подсистемы:

- вс
- линии передачи (управляющая и обратная)
- наземная аппаратура управления
- пилот/оператор

В целом, БАК возможно

- в пределах прямой линии визирования (ПЛВ)
- в пределах удлиненной прямой линии визирования (УЛВ) (при электронной линии визирования наземной аппаратуры управления)
- за пределами прямой линии визирования (ЗПЛВ)

Пилот может управлять БАК вручную или автономно при использовании программирования или автопилота.

БАК может различаться в размерах: от устройств, весящих меньше фунта до устройств, размером с пассажирский самолет. Данное руководство применяется вне зависимости от размера.

Определения, содержащиеся в этом модуле, используются органами гражданской авиации во всем мире.

Индустрия БАК находится в стадии зарождения. Определения и нормативные положения меняются практически каждую неделю. Членам следует обращаться к местным органам гражданской авиации за новейшими нормативными положениями и справочной информации по операциям с БАК. Дополнительно, профессиональные сообщества БАК могут предоставлять информацию, способствующую развитию политик БАК и разработке программ безопасности для БАК.

Другие организации, такие как Международная организация гражданской авиации (ИКАО) и Радиотехническая комиссия по аэронавтике (РКА) также разработали термины и определения, которые могут отличаться от используемых местными органами гражданской авиации.

Консультанты по авиационной безопасности могут использовать Циркуляр ИКАО 328, *Беспилотные авиакomплексы (БАК)*[1] и Руководство РА DO-304 *Методические материалы и расчет для беспилотные авиакomплексов*[2] до достижения гармонизации терминологии.

Содержание: 590-S6

1 Общие эксплуатационные указания	4
2. Эксплуатация	6
3. Техническое обслуживание	12
4. Подготовка	13
5. Связь	14
6. Распознавание опасности и безопасность	15
7. Планирование реагирования на чрезвычайные ситуации	16
8. Использование аккумулятора	16
Список литературы	16

1 Общие эксплуатационные указания

БАК должно эксплуатироваться согласно всем применяемым местным, государственным и федеральным нормативным требованиям.

- a) Прибрежные операции БАК для обеспечения нефтью и газом должны осуществляться в соответствии с правилами местных органов гражданской авиации. Также при прибрежных операциях БАК должны соблюдаться любые местные законы, регулирующие операции БАК.
- b) При прибрежной эксплуатации БАК операторы БАК должны соблюдать любые законы и нормативные положения по защите окружающей среды.
- c) Необходимо выпустить извещение для экипажей ВС (NOTAM) для всего воздушного пространства, затронутого при операции БАК, если это требуется регулирующим органом. Второй пилот должен заполнить NOTAM.
- d) Для операций БАК, которые могут представлять потенциальную опасность для пилотируемых воздушных судов, следует соблюдать нормативные указания NOTAM и другие применимые рекомендуемые практики.
- e) Эксплуатационные документы: Операторы должны вести документацию по сертификации эксплуатации системы, руководству по летной эксплуатации и сертификациям пилотов местных органов гражданской авиации (по мере необходимости) для каждой операции в Пункте управления операций БАК.
- f) **В ситуациях, где пилотируемое воздушное судно представляет потенциальную опасность для операций БАК, преимущественное право движения имеет пилотируемое воздушное судно, а операция БАК должна завершиться на время, пока ситуация не перестанет представлять угрозу.**

Командир воздушного судна Это лицо, имеющее окончательное полномочие и несущее ответственность за операция, безопасность полета, которое было назначено капитаном воздушного судна до или во время полета, и имеет соответствующую лицензию (если применимо) на проведение полета. Обратитесь к местному органу гражданской авиации для установления ответственности и полномочий капитана воздушного судна. Занимая должность капитана воздушного судна, возможно при необходимости делить обязанности другими пилотами, обладающими такими же квалификациями. Лицо, назначенное капитаном воздушного судна, может меняться в течение полета.

Примечание: Капитан воздушного судна может быть капитаном только одного БАК одновременно. Для помощника эксплуатирующего пилота (ПЭП) капитан воздушного судна должен соответствовать требованиям руководства БАК по подготовке, лицензированию пилота и медицинским требованиям, если это применимо при эксплуатации ПЭП в качестве БАК.

Сотрудники, ответственные за ПБОТ и ОС, должны провести оценку рисков для любой операции БАК, при которой могут присутствовать взрывоопасные пары. По возможности, следует рассмотреть использование взрывобезопасного БАК.

СТРАХОВОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО: Члены компании должны определить, соответствует ли уровень страхового свидетельства, предоставленного оператором БАК, системе управления риском компании.

Все БАК должны использовать технологию "обнаружения и уклонения" на воздушном судне и приемоответчик, поддерживающий режимы " S " или ADS-B , когда это применимо и разрешено регулирующим органом.

Все БАК должны удовлетворять техническим условиям производителя и находиться в состоянии летной годности. Необходимо вести полный учет техобслуживания БАК от момента изготовления до текущего использования. При необходимости БАК должен иметь сертификат летной годности (эквивалентный типу сертификата), а оператор должен быть лицензирован регулирующим органом. В случае если отсутствует применяемый нормативный стандарт по определению летной годности, оператор должен обеспечить уровень безопасности эквивалентный пилотируемому воздушному судну путем соблюдения требований из перечня по техобслуживанию и безопасности, рекомендованного производителем БАК.

Оператор БАК должен предоставить программу поддержания летной годности, включающую в себя программу подготовки техобслуживанию и любые уникальные навыки или практики техобслуживания, связанные с их БАК, У оператора должен быть процесс представления необходимых данных, относящихся к техобслуживанию операции.

Летная годности Это состояние, при котором БАК (включая воздушное судно, планер, двигатель, воздушный винт, дополнительные агрегаты, оборудование и аппаратуру управления (АУ) также его тип паспорта (если применимо)) удовлетворяет техническим условиям производителя, и судно находится в состоянии пригодном для безопасной эксплуатации.

2 Операции

Командир корабля должен контролировать операции БАК. Полностью автономные операции БАК не должны проводиться. Командир корабля может контролировать только один БАК.

Если операции БАК проводятся в воздушном пространстве, используемом пилотируемыми воздушными судами, командир корабля должен быть сертифицирован или уполномочен местными органами гражданской авиации, если применимо. Член Авиационного совета должен утвердить любого командира воздушного судна.

- a) Оператор должен представить ответственной стороне доказательства соответствия требованиям безопасности с учетом опыта и навыков командира корабля в том, что касается рассматриваемой операции БАК.
- b) При рассмотрении типа требуемого опыта и навыков следует обратить основное внимание на потенциал взаимодействия с пилотируемыми воздушными судами, применимые требования гражданской авиации, размер и возможности платформы БАК и общий риск выполнения операции.

Дополнительные пилоты. Дополнительные пилоты - это пилоты, назначенные на летное дежурство БАК для помощи командиру корабля. Обычно операторы имеют как внутреннего, так и внешнего пилота БАК. Дополнительные пилоты могут занимать одну из этих позиций.

- a) Дополнительные пилоты должны, как минимум, успешно пройти программу подготовки, и быть уполномоченными компанией на проведение операций БАК. Если это применимо, то дополнительные пилоты должны иметь те же сертификаты, что и командиры корабля, если этого требует местный орган гражданской авиации.
- b) Недавний опыт пилотирования Оператор / заявитель должен обеспечить процесс, гарантирующий, что пилоты имеют соответствующий уровень недавнего опыта пилотирования для должности, на которую они назначены для эксплуатации БАК.
- c) Медицина. Дополнительные пилоты должны иметь, как минимум, действительный медицинский сертификат местного органа гражданской авиации, если применимо.

Внешний пилот. Пилот БАК, который летит вне управления полета с прямым визуальным контактом с воздушным судном.

Прямой линии визирования (ПЛВ) Управление в пределах прямой линии визирования означает, что командир корабля или визуальный наблюдатель могут поддерживать прямой визуальный контакт без посторонней помощи (не включая корректирующие линзы и/или солнечные очки) с непилотируемым воздушным судном, который будет достаточным для мониторинга его траектории полета в отношении других воздушных судов, людей, кораблей, машин и конструкций для избежания столкновений. Обычно операции ПЛВ могут производиться на максимальном расстоянии половины морской мили горизонтально и 400 футов вертикально от пилота БАК.

Удлиненная прямая линия визирования (УПЛВ). Операциями УПЛВ являются операции, при которых пилот также может выполнять свои обязанности по избежанию столкновений, но потребность в поддержании прямого визуального контакта с непилотируемым воздушным судном дистанционным пилотом закрывается при использовании других методов и процедур. Однако, важно отметить, что избежание столкновений все также осуществляется методом "визуального наблюдения" (командиром корабля и/или наблюдателями БАК). Все операции БАК должны проводиться в диапазоне ПЛВ или УПЛВ. Не рекомендуется выполнять операции за пределами линии визирования. Это возможно только в случае если существует утвержденный метод воздушной сепарации и избежания столкновений, и операции соответствуют требованиям местного органа гражданской авиации.

Оператор должен предоставить доказательства соответствия требованиям безопасности включая оценку рисков для операции УПЛВ. Принимаемые во внимание факторы должны включать в себя:

- a) процедуры по избежанию столкновений
- b) размер и конфигурация воздушного судна
- c) цвет и маркировки воздушного судна
- d) вспомогательные приспособления воздушного судна для наблюдения
- e) метеорологические условия и видимость, включая фоновые условия (облачность/синева неба)
- f) привлечение разбазированных наблюдателей
- g) диапазон рабочих ограничений - необходимо подходящее радиооборудование для успешного управления беспилотным воздушным судном в течение всего времени
- h) планы действий в чрезвычайных обстоятельствах на случай потери связи.

При выполнении операций БАК (включая ночные операции, если это одобрено местными органами) должны участвовать один или более подготовленных визуальных наблюдателей для оказания помощи командиру корабля при исполнении действий по обнаружению и избежанию путем сканирования области вокруг воздушного судна на наличие нарушителей движения и помощь командиру корабля с навигационной осведомленностью. У визуального наблюдателя должен быть надежный метод связи с командиром корабля. Например, приемопередатчик. Сотовые телефоны не являются надежными для этой цели. И командир корабля, и визуальный наблюдатель(наблюдатели) должны иметь вид области, достаточный для того, чтобы дать командиру корабля нужное количество времени для устранения конфликта по мере необходимости.

В целом следует избегать размещения нескольких визуальных наблюдателей и/или антенн в линейном порядке (шлейфовое подключение устройств) для увеличения рабочей дистанции. Операции, включающие в себя наблюдателей/антенны со шлейфовым подключением устройств, могут быть разрешены в случае, если оператор гарантирует приемлемый уровень безопасности, демонстрируя успешное управление рисками. Эти операции обычно подпадают под действие правил удлинённой визуальной линии визирования (УВЛВ) или за пределами визуальной линии визирования (ЗПЛВ). Операции УВЛВ обычно выполняются на расстоянии 500 метров по горизонтали и 400 футов по вертикали от дистанционного пилота.

При привлечении визуальных наблюдателей, командиру корабля важно знать, у какого именно визуального наблюдателя (наблюдателей) есть прямой визуальный контакт с воздушным судном.

Визуальные наблюдатели должны

- a) быть на связи с командиром корабля либо на расстоянии голоса, либо используя портативное радио
- b) быть подготовленными в таких областях, как авиационная терминология, правила визуального полета (ПВП), требования воздушного пространства и применяемые нормативные авиационные требования
- c) информировать пилота о возможных опасностях (линии электропередач, стрелы крана/вентиляции, птицы, другие воздушные суда, приближающиеся вспомогательные суда (при работе под объектом) и метеоусловия).
- d) установить наблюдательную позицию с хорошей видимостью операционной области БАК
- e) удовлетворять медицинским или физическим требованиям, установленным местным органом гражданской авиации.
- f) быть назначенными в качестве наблюдателей или не совмещать это с другими обязанностями, связанными с полетом
- g) пройти предполетный инструктаж о процедурах в случае потери связи.

Метеонаблюдение

- a) Необходимо использовать надежный метод определения скорости ветра, потолка облачности и видимости.
- b) Метеонаблюдения следует проводить вблизи места операции, чтобы полученными данными были действительными. Например, наблюдения аэропорта могут быть использованы, если аэропорт находится в пределах нескольких миль и условия кажутся однородными.
- c) Потолок облачности может определяться по температуре/дефициту точки росы.

Ночные операции Ночные операции (если это одобрено местными органами) могут проводиться, если оператор предоставляет доказательства соответствия требованиям безопасности и достаточную минимизацию последствий для избежания столкновения в ночное время. Внешние пилоты и наблюдатели должны быть на месте за 30 минут до начала ночной операции, чтобы обеспечить адаптацию к темноте.

Опыт/периодичность. Операторы БАК должны предоставлять документацию, подтверждающую, что пилоты имеют соответствующий уровень недавнего опыта пилотирования БАК или тренажера, имитирующего полет. Пилот должен совершить, как минимум, три взлета (запуск) и три посадки (восстановление) определенного БАК в течение предыдущих 30 дней, или в соответствии с предписанной оператором/заявителем повторной подготовкой со сроком действия, если она одобрена авиационным консультантом участника.

Дополнительно к подготовке, требуемой для командиров БАК, следующие дополнительные обучения (или другие, признанные эквивалентными местными органами гражданской авиации) должны быть пройдены:

- a) стандартные, внештатные и аварийные процедуры во всех конкретных деталях эксплуатируемого БАК.
- b) специальная подготовка производителя (или ее эквивалент, одобренный местным органом гражданской авиации) если применимо
- c) продемонстрированный профессионализм
- d) определенные интервальные испытания на эксплуатируемых БАК (т. е. полугодовые, ежеквартальные и т. д.).

Связь должна координироваться между оперативной группой БАК с четко определенной командной ролью и обязанностями.

Следует придерживаться соответствующего для воздушного пространства протокола радиосвязи. В тех случаях, если связь не попадает под конкретные требования местных органов гражданской авиации, таких как неконтролируемое воздушное пространство, должно быть выпущено оповещение на соответствующей авиационной частоте до запуска, сразу после запуска, периодически во время операций и после посадки.

Оповещения должны включать, как минимум:

- a) "Беспилотник" после типа воздушного судна и регистрационного номера, если применимо, например: "Беспилотник Puma 205AV"
- b) расположение воздушного судна со ссылкой на навигационное средство, аэропорт или точку визуального оповещения
- c) траекторию и скорость или, при нахождении в локализованной местности, радиус этой местности
- d) диапазон высот.

Все операторы должны иметь руководство по летной эксплуатации, утвержденное компетентным органом. Руководство должно включать, как минимум, процедуры и формализованные сведения о аварийных процедурах и ограничениях перед полетом, во время полета и после него. Руководство должно также включать информация по системам и летно-техническим характеристикам воздушного судна.

Следует заранее направить уведомление потенциальным пользователям воздушного пространства и соответствующим регулирующим органам, чтобы данные операторы/органы могли соответствующе планировать свою деятельность. Необходимо также убедиться в том, что одновременные операции БАК и пилотируемого воздушного судна не планируются в одной и той же местности.

Перед началом операции необходимо выполнить следующее:

- a) заполнить извещение для экипажей ВС
- b) оповестить местных пользователей воздушного пространства (в дополнении к NOTAM). Следует включить как минимум:
 - дату и диапазон времени
 - уточнить местность
 - диапазон высот
 - Тип и описание БАК (какой искать)
 - контролируемые частоты и позывной сигнал
 - контактную информацию для координации, избежания конфликта и обмена остальной информацией.

Все операции БАК должны включать в себя предполетный инструктаж.

Инструктаж должен включать как минимум:

- a) обзор миссии
- b) опасности уникальные для миссии (включая потенциальные источники препятствий)
- c) проверку и инструктаж применяемых NOTAMs
- d) оповещения СОПБ/УВД
- e) идентификацию любого конкретного воздушного пространства (например ПВП коридоры, ВОП, РЭУ и т.д)
- f) планы по урегулированию конфликтов для воздушных судов, создающих опасность столкновения.
- g) погода (настоящий и прогнозируемый потолок облачности, видимость и ветра)
- h) высоты миссии
- i) потерю связи, процедуры по отводу и завершению полета
- j) идентификацию любых общественных или жилых зон вблизи траектории полета и проблемы конфиденциальности
- k) время полета и требования по топливу/аккумуляторам
- l) запасы топлива/минимальные требования напряжения
- m) используемые частоты.

Окончание полета Это намеренный и заблаговременно подготовленный процесс столкновения с землей в управляемом полете. (СЗУП) Следует произвести завершение в случае, если все другие непредвиденные обстоятельства были исчерпаны, и дальнейший полет БАК не может быть безопасным, или существуют другие потенциальные опасности, которые требуют немедленного прекращения полета.

Потеря связи. Потеря связи "командования и контроля" с удаленно пилотируемым воздушным судном, при которой дистанционный пилот не может далее управлять полетом воздушного судна.

Непосредственно перед каждым запуском командир корабля должен:

- a) провести предполетную проверку/чек-лист
- b) визуально проверить состояние планера
- c) запустить систему диагностики
- d) провести тест работы двигателя
- e) проверить аккумулятор, датчики и т.д.
- f) проверить связь с визуальным наблюдателем (наблюдателями) и подтвердить отсутствие конфликтного воздушного движения.

Наблюдатель Это обученное лицо, которое помогает пилоту БАК при выполнении обязанностей, связанных с предупреждением столкновения или навигационной осведомленностью, используя электронные или визуальные средства.

Предупреждение столкновений включает уклонение от столкновения с другим движением, облаками, препятствиями, местностью, а также навигационную осведомленность, но не ограничивается этим.

Визуальный наблюдатель (ВН) - это обученное лицо, которое помогает пилоту БАК при выполнении обязанностей, связанных с предупреждением столкновения, используя визуальные средства. ВН включает пилота ПЭП, когда ПЭП эксплуатируется как БАК.

Использование сотовых телефонов и других электронных устройств во время полетов должно быть ограничено средствами связи, относящимися к оперативному управлению БАК, и любыми требуемыми диспетчерской службой движения средствами связи. Сотовые телефоны не могут использоваться в качестве первичных средств связи между визуальными наблюдателями и пилотами.

Все операции БАК должны проводиться с использованием процедур, эквивалентных стерильным процедурам кабины пилотов во время критических фаз полета. Это включает в себя руление и наземную эксплуатацию, включая движение воздушного судна, взлет и посадку, а также другие полетные операции, при которых безопасность или выполнение миссии могут быть поставлены под угрозу из-за отвлекающих факторов.

Операции при потере связи

- a) Существует множество допустимых подходов для удовлетворения требований при потере связи. Цель любой операции при потере связи в том, чтобы бортовые операции оставались предсказуемыми.
- b) Операции при потере связи должны соответствовать любым нормативным требованиям, а решения при потере связи должны совпадать с последними разрешениями управления по воздушному движению, (УВД) если это применимо.
- c) Соответствующее учреждение УВД должно быть немедленно уведомлено, если это применимо.
- d) Во время операций при потере связи следует избегать полета на населенными зонами и опасностей, а также любых часто используемых траекторий полета.
- e) Время и продолжительность каждого случая потери связи должны быть зарегистрированы оператором и переданы в докладе о происшествиях с благополучным исходом.
- f) Выбранная возвратная площадка должны быть свободна от персонала и должны быть безопасна в случае немедленного возвращения при потере связи и посадки.

3 Техническое обслуживание

Программа техобслуживания необходима, чтобы обеспечить летную годность любого используемого БАК. Техобслуживание следует проводить согласно рекомендациям производителя и только правильно обученному и сертифицированному персоналу. Данная программа должна соответствовать всем руководящим правилам и политикам.

Программа должна как минимум

- a) иметь политику техобслуживания и руководство по операциям, утвержденное соответствующим органом
- b) быть принята производителем БАК
- c) включать пред и послеполетные проверки воздушного судна и иметь соответствующий журнал для отслеживания проверок
- d) включать предполетный и послеполетный осмотр станции наземного управления
- e) включать в себя журнал для отслеживания полетных часов и проверки сроков замены и срока годности ограниченных предметов (т.е. аккумуляторов, роторов)
- f) изменения в программном и аппаратном оборудовании должны быть задокументированы как часть процедур техобслуживания
- g) вести учет нарушений нормальной работы (т.е. потеря связи), аномалий и поврежденных частей
- h) программа обучения и оценки технического обслуживания для каждой эксплуатируемой системы

- i) следует использовать программу обеспечения качества (ПОК) как часть общей системы управления безопасностью (СУС)
- j) включать интервалы технического обслуживания как на уровне летной полосы, так и на уровне склада.

Настоятельно рекомендуется, чтобы все операторы БАК предоставили следующую информацию:

- a) программа летной годности
- b) обучающая программа по техобслуживанию
- c) любые уникальные навыки или практики техобслуживания, связанные с их воздушным судном и/или операции для воздушного судна, которые могут выходить за рамки обычного содержания и практик пилотируемой авиации.
- d) процесс предоставления отчетности по любым применяемым данным, связанным с эксплуатацией и техобслуживанием БАК.

Следует подготовить минимально необходимый список подсистем (МНСП) или подобный список для всей системы.

МНСП закладывает основы для отчетности по статусу воздушного судна, станции наземного управления и возможностей каналов связи. В нем перечислен минимум жизненно важных систем и подсистем, которые должны функционировать на воздушном судне, станции наземного управления и каналах связи.

МНСП должен включать требуемое оборудование, необходимое для определенной миссии, а также может включать станции наземного управления, датчики, резервное энергоснабжение, осветительную систему воздушного судна, приемоответчик, резервные антенны и т.д.

4 Подготовка

Пилоты БАК должны соответствовать квалификациям, принятым местными органами гражданской авиации, требованиям по подготовке и испытаниям для каждого класса или типа БАК, которым они будут управлять. Квалификации должны соответствовать требуемым для данного типа БАК.

Все операторы должны проводить программу подготовки, чтобы проверить соответствуют ли летный экипаж и наблюдатели требованиям, принятым руководящим органом авиационного надзора. Программа подготовки должна быть соответствующе рассчитана для каждой должности экипажа, окружающей среды и миссии, которую оператор должен выполнить.

Программа подготовки должны охватывать, как минимум, сроки действия, оценку, профессионализм при аварийных ситуациях, знания систем и специализированные задания.

Требования по подготовке необходимы для конкретных БАК более 55 фунтов предельного взлетного веса (ПВВ). Требования по подготовке необходимы для конкретных БАК менее 55 фунтов ПВВ могут быть разработаны для систем подобного типа (например, квадрокоптеров менее 5 фунтов).

Все программы подготовки должны соответствовать рекомендованным производителем программам подготовки.

5 Оборудование связи

Линии управления системой связи критически важны для всех операций БАК. БАК следует эксплуатировать в надежной радиочастотной среде, которая уменьшает возможность потери связи и радиочастотных (РЧ) помех с ближайшими системами.

Операторы БАК должны иметь действительный план связи, в котором рассмотрены:

- a) все возможности для успешного контроля БАК в течение всего времени
- b) спектральный анализ или анализ АКЦП (Автономный контроль целостности приемника), чтобы определить силу частоты, целостность и области возможных помех до начала операции БАК. Следует эксплуатировать БАК в строгом соответствии с положениями и условиями утвержденного спектрального анализа
- c) как минимум, источники возможных радиочастотных помех, такие как антенны СВЧ и линии высокого напряжения следует идентифицировать и оценить до начала операции
- d) шифрование всех командных и обратных каналов, когда это возможно, или когда собирается конфиденциальная информация
- e) все частоты, используемые для поддержки критически важных для безопасности функций БАК, были скоординированы и лицензированы согласно соответствующему режиму лицензирования
- f) быстрый доступ к резервной системе наземного управления
- g) немедленная доступность вторичных источников питания для наземной станции управления и всех антенн
- h) безопасное восстановление техники в случае потери связи.

6 Распознавание опасности и безопасность

Оператор БАК должен иметь на месте систему управления безопасностью (СУС), которая соответствует Руководству 590-В, *Система управления безопасностью, качеством и аварийным реагированием* [3].

Операторы БАК должны использовать систему извещения о происшествиях, которая отслеживает и сообщает о всех происшествиях, потенциальных происшествиях, случаях потери связи и промахах.

Система должна предоставлять анализ и усовершенствования в качестве части Системы управления безопасностью (СУБ) оператора. Все происшествия, аварии и аномалии должны отслеживаться и сообщаться авиационному консультанту соответствующего предприятия и, по необходимости, органам гражданской авиации.

Следует немедленно сообщать соответствующей авиадиспетчерской службе о любых аварийных случаях, потере командной связи, потере визуального контакта и о других нарушениях, которые влияют на безопасность операции.

Все операторы БАК должны быть оснащены специализированным оборудованием, которое может потребоваться в случае происшествия. К примеру, для некоторых композитных материалов может потребоваться специальное обращение и оборудование при нарушении целостности композита.

Следует рассмотреть вопрос об использовании БАК с резервным управлением, автоматическим прекращением полета и / или системами восстановления полета при эксплуатации вблизи населенных пунктов или чувствительной инфраструктуры.

Оператор БАК должен иметь установленный регистр опасностей и процесс распознавания опасностей. Анализ опасностей должен быть проведен до начала летной операции в новой местности или до начала использования нового БАК в ранее известной местности. Все риски следует оценить согласно Матрице оценки рисков (МОР), а результаты любого управления рисками должны быть оценены путем процесса анализа недочетов.

Требования к отдыху экипажа и дню полета экипажа, включая последовательные отработанные дни, должны соответствовать разделу 1.6 [Время полета и дежурства] Руководства 590-D *"Эксплуатация воздушных судов"* [4] и соответствовать применимым нормативным требованиям. Ни командир корабля, ни запасной пилот не должны управлять БАК более восьми (8) часов в течение одного дня, а также не более трех (3) часов подряд. Экипажи БАК должны иметь возможность не менее двенадцати (12) часов непрерывного отдыха перед выполнением полетов.

Поставщики услуг для БАК должны иметь комплексную программу управления усталостью летного состава как часть своих Систем управления безопасностью.

7 Планирование реагирования на чрезвычайные ситуации

Для всех полетов должен быть разработан формальный план реагирования на чрезвычайные ситуации.

В случае аварии или происшествия необходимо следовать чеклисту реагирования на происшествия, являющегося частью руководства по летной эксплуатации.

8 Использование аккумулятора

Все операторы БАК должны иметь программу безопасности аккумулятора, которая включает в себя:

- a) документацию с соответствующим паспортом безопасности, включённым в руководство по летной эксплуатации, систему отслеживания аккумулятора и формуляр аккумулятора.
- b) планы по хранению аккумулятора, которые включают хранение и заряд в огнеупорных контейнерах
- c) операции по проверке аккумулятора и требования к нему
- d) операции по тепловому разгону, определение возможностей аккумуляторного блока
- e) рекомендованные процедуры по безопасной транспортировке аккумуляторов, которые удовлетворяют применимым положениям и требованиям площадки.

Список литературы

- [1] Международная организация гражданской авиации (ИКАО) Циркуляр ИКАО 328. AN/190. *Беспилотные авиакomплексы (БАК)*. 2011.
<http://www.icao.int>
- [2] РКА. DO-304, *Методические материалы и расчет для беспилотные авиакomплексов*. 2007. <http://www.rtca.org>
- [3] МАПНГ. Отчет 590, Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).
Модуль 590-В, *Система управления безопасностью, качество и аварийное реагирование*.
- 4) МАПНГ. Отчет 590, Руководство по организации эксплуатации воздушных судов (Руководство).
Модуль 590-D, *Эксплуатация воздушных судов*.

Юридический адрес Брюссельский офис

Сити Тауэр
Бэсингхолл стрит 40
14 этаж
Лондон EC2V 5DE
Великобритания

Тел: +44 (0)20 3763 9700
Факс: +44 (0)20 3763 9701
reception@iogp.org

Бульвар дю Суверенб 165
4-1 этаж
В-1160 Брюссель
Бельгия

Тел: +32 (0)2 566 9150
Факс: +32 (0)2 566 9159
reception@iogp.org

Офис в Хьюстоне

16225 Парк Тэн Плэйс
Номер 50
Хьюстон, Техас 77084
Соединенные Штаты

Тел: +1 (713) 338 3494
reception@iogp.org

| www.iogp.org

Руководство по работе с воздушными судами (далее "Руководство") содержит рекомендуемые общие указания по безопасному, эффективному и действенному выполнению всех авиационных операций. Руководство основано на передовых практических методиках, разработанных в сотрудничестве с предприятиями морского транспорта/авиации нефтегазовой отрасли. Выполнение инструкций, приведенных в Руководстве сводит к минимуму риски в управлении воздушным судном.

Настоящий отчет представляет собой готовую справочную информацию для руководства воздушным судном. Отчет охватывает все операции, начиная с рассмотрения исходной концепции. При этом в отчете рассматриваются факторы, которые необходимо учитывать при планировании операций с воздушными судами, процедура проведения тендеров и заключения контрактов, организация вспомогательных служб, а также требования, предъявляемые к нашим подрядчикам.