

Обзорный материал по лекции №9

Обеспечение безопасного производства полётов воздушных судов

Цель изучаемой темы - формирование систематизированных знаний об основных требованиях и особенностях, обеспечения безопасного производства полетов воздушных судов гражданской авиации.

Рассматриваемые вопросы:

- Вопрос 1 Процессы обеспечения безопасного выполнения полётов.
- Вопрос 2 Виды контроля за обеспечением безопасности полетов.
- Вопрос 3 Информационное обеспечение в области безопасности полетов.
- Вопрос 4 Характеристика состояния безопасности полетов ГА.

Основные процессы обеспечения БП в ГА



Одной из особенностей подготовки авиационного персонала является изучение и понимание потенциальных угроз для безопасности полетов, действия при их проявлении



3.35-3.49

Примеры характерных потенциальных угроз для безопасности полетов на рулении

Пересекающиеся РД и ВПП

Препятствия на маршруте руления

Состояние покрытия РД (особенно на поворотах)

Введенные ограничения по движению на аэродроме





Характерные особенности и потенциальные угрозы для безопасности полетов на этапе взлета

- Изменение характера движения самолёта – от укоренного прямолинейного по ВПП на свободное – в воздухе
- Жёсткие временные ограничения: продолжительность этапа 90–120 с
- Повышенная интенсивность деятельности экипажа
- Максимальная масса ВС
- Максимальный режим работы силовой установки
- Интенсивное изменение конфигурации ВС и наличие ограничений на соответствующие конфигурации по высоте и (или) скорости полёта
- Ухудшенные характеристики устойчивости и управляемости ВС при отрыве и непосредственно после отрыва от ВПП

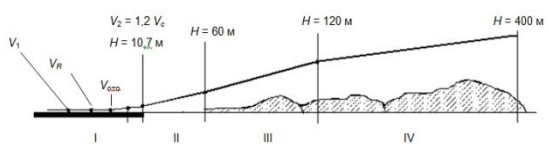


Рис. 7.2 Участки взлета
I – собственно взлет; II – участок уборки шасси; III – участок набора высоты и разгона до скорости начального набора; IV – участок уборки механизации крыла и разгона скорости набора эшелона



- Разбег** → От внешних воздействий возможен выход самолёта из вертикальной плоскости с опасностью выкатывания за пределы ВПП. При перегрузе ВС увеличивается длина разбега.
- Подъём передней опоры шасси** → На скорости меньше расчётной возможно невыдерживание направления из-за недостаточной эффективности управления движением.
- Отрыв** → На скорости меньше расчётной возможен полёт на недопустимо больших углах атаки.
- Уборка шасси** → Усложнение управления самолётом с непрерывно меняющимися аэродинамическими характеристиками. Поздняя уборка уменьшает градиент набора высоты.
- Уборка фар, закрылков, предкрылков** → Полёт с непрерывно меняющимися аэродинамическими характеристиками. При несинхронной уборке – возникновение кренящих моментов вплоть до непарируемых. Уборка на скорости менее допустимой – уменьшение вертикальной скорости вплоть до изменения её знака (особенно опасно на малых высотах). Уборка закрылков на скорости более допустимой опасна механическим повреждением конструкции.
- Перестановка стабилизатора** → Перебалансировка самолёта, переменная устойчивость и управляемость.



Характерные особенности и потенциальные угрозы для безопасности полетов при выполнении маршрутно-трассовых полетов

Особенности маршрутно-трассовых полетов

- сложность воздушных трасс и высокая интенсивность движения ВС;
- непредусмотренные изменения высоты, скорости, курса полёта и режима работы двигателей;
- монотонность в работе экипажа;
- длительность выполнения маршрутно-трассовых полетов

Потенциальные угрозы при полете по маршруту

- полет в особых условиях (опасные метеорологические явления) и на малой высоте;
- сваливание ВС;
- нехватка топлива;
- особые случаи в полете (попадание в зону турбулентности, отказы систем ВС, потеря ориентировки, потеря радиосвязи);
- сближения и столкновения ВС;
- рельеф местности;
- выброс вулканического пепла на пути маршрута;
- отсутствие сверенных сборников АНИ, ошибки в навигации.





Министерство транспорта Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА

ПОДГОТОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТОВ
в ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

3.77-3.93

Москва
2009

Потенциальные угрозы для безопасности полетов на этапе посадки самолёта

- внешние факторы усложняющие деятельность экипажа такие как сдвиг ветра, ограниченная видимость и т.д;
- недостаточная видимость на ВПП;
- наличие уклона, неровностей ВПП;
- наличие на ВПП влаги, слякоти, льда, снега и др. понижающие коэффициент сцепления;
- присутствие животных или птиц на ВПП.

Характерные особенности на этапе посадки самолёта

Выпуск шасси	Пилотирование самолёта с меняющимися аэродинамическими характеристиками
Выпуск закрылков на промежуточный угол	При несинхронном выпуске закрылков пилотирование резко усложняется появлением крепящих моментов Превышение скорости потенциально опасно механическими повреждениями конструкции
Четвёртый разворот	При выходе из него самолёт должен лететь в вертикальной плоскости, проходящей через ось ВПП. Достигнутая при этом точность значительно влияет на безопасность посадки
Выпуск закрылков на посадочный угол	Изменяется конфигурация самолёта. Особенности пилотирования аналогичны выпуску закрылков на промежуточный угол
Заход на посадку	Начинается в точке входа в глиссаду. Неизменная посадочная конфигурация самолёта и прямолинейная траектория в вертикальной плоскости, проходящей через ось ВПП
Точка входа в глиссаду	Безопасность посадки зависит от координат фактической точки начала снижения, а также точности выдерживания в этой точке определённых параметров движения самолёта
Точка пролёта ДПРМ	Пролёт точки сигнализируется маркерным радиомаяком, что даёт возможность уточнить пространственное положение самолёта относительно регламентированной траектории полёта и определить целесообразность дальнейшего снижения
Точка пролёта БПРМ	Аналогично точке пролёта ДПРМ
Точка пролёта торца ВПП	Точность пролёта на высоте 10–15 м однозначно определяет точность приземления
Уход на 2-й круг	Осуществляется в том случае, если на высоте принятия решения не установлен визуальный контакт с землёй или обстоятельства не позволяют произвести нормальную посадку
Посадка	Границей является точка приземления, на которой свободное движение самолёта в воздухе меняется на несвободное движение по ВПП

- Интенсивное уменьшение скорости: от скорости пролёта торца ВПП до скорости начала руления
- Ухудшенные характеристики устойчивости и управляемости самолёта
- Максимальное влияние всех внешних факторов, усложняющее деятельность экипажа
- Крайне ограниченные резервы времени и пространства на исправление допущенных ошибок
- Огромная кинетическая энергия ВС в момент касания ВПП

Виды подготовок экипажа, позволяющие уменьшать риск для безопасности полетов до приемлемого уровня

Эксплуатант обеспечивает, чтобы все члены экипажа ВС были ознакомлены с законами, правилами и процедурами, касающимися их обязанностей и применимыми к районам пролета воздушного судна, используемым аэродромам и соответствующим аэронавигационным средствам.

Эксплуатант не допускает членов летного экипажа ВС к полетам, если они не прошли подготовку по разработанной эксплуатантом программе подготовки, которая обеспечивает надлежащую подготовку членов летного экипажа для выполнения, возложенных на них обязанностей и:

состоит из наземной и летной подготовки

включает отработку взаимодействия членов летного экипажа, обучение действиям при всех видах аварийной обстановки, вызванных неисправностями силовой установки, планера или систем, пожаром или другими отрицательными факторами

включает подготовку по ограничениям человеческих возможностей (CRM), включая знания об опасности их проявления при выполнении полетов, о предотвращении ситуаций, приводящих к выходу за ограничения человеческих возможностей, о предотвращении ошибок и их исправлении, перевозки опасных грузов воздушными судами

включает подготовку в целях приобретения знаний и навыков, касающихся выполнения полетов в предполагаемом районе

обеспечивает проведение обучения с таким расчетом, чтобы все члены летного экипажа знали функции, которые они должны осуществлять, и как эти функции связаны с функциями других членов экипажа воздушного судна, в том числе при выполнении нештатных или аварийных процедур



Министерство транспорта Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА

ПОДГОТОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТОВ
В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

5.84

Москва
2009

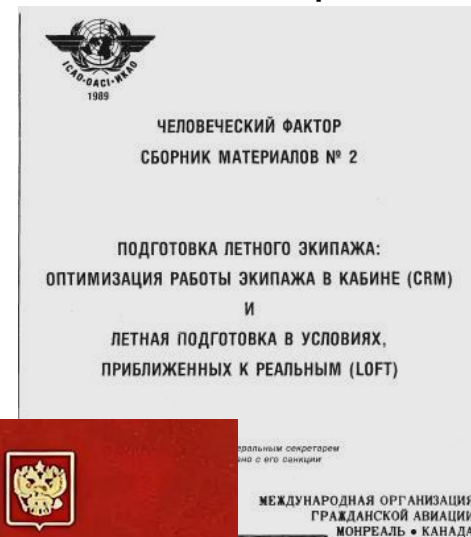
Лётная подготовка в условиях, приближенных к реальным (LOFT)

LOFT означает подготовку в реалистичных условиях, в «реальном времени», в полном объеме полетного задания.

LOFT относится к такой подготовке летных экипажей, которая связана с имитацией ситуаций, которые наиболее характерны для реальных полетов, взятых в масштабе их полного выполнения, особо уделяя внимания ситуациям, затрагивающим такие аспекты, как общение, оптимизация работы и лидерство

Подготовка летного состава по программе LOFT, предусматривает:

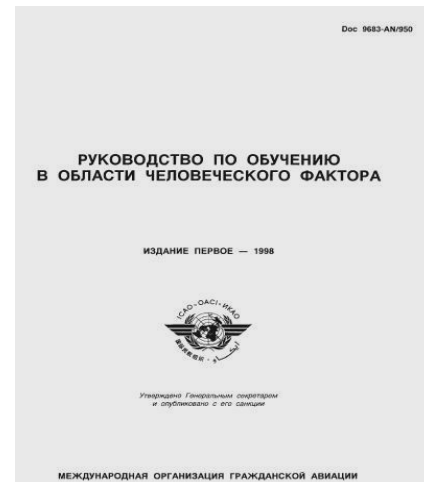
- не реже одного раза в течение последовательных 12 месяцев тренировку на летном тренажере по сценарию обстановки реального полета по маршруту;
- не реже одного раза в течение последовательных 12 месяцев теоретическую подготовку по знанию систем воздушного судна и умению определять его летные характеристики, включая сдачу экзамена;
- не реже одного раза в течение последовательных 12 месяцев теоретическую подготовку к выполнению полетов КВС с правого пилотского сидения, включая сдачу экзамена, тренировку на летном тренажере или на воздушном судне, включая проверку КВС, если выполнение таких полетов предусмотрено в РПП;
- не реже одного раза в течение последовательных 12 месяцев теоретическую подготовку к выполнению заходов на посадку и посадок в условиях II/III категории ИКАО и взлетов при видимости на ВПП менее 400 м, включая сдачу экзамена, и тренировку на летном тренажере, включая проверку, если планируется выполнять взлеты и посадки в указанных условиях;
- теоретическую подготовку не реже одного раза в течение последовательных 7 месяцев к выполнению нормальных процедур выполнения полетов и к действиям в аварийных ситуациях, включая сдачу экзамена, и тренировку на летном тренажере, включая проверку;
- не реже одного раза в течение последовательных 36 месяцев тренировку на летном тренажере по отказам всех систем, не относящимся к аварийной ситуации, включая проверку;
- не реже одного раза в течение последовательных 12 месяцев проверку выполнения нормальных процедур на воздушном судне. (ФАП 128)



Подготовка по оптимизации работы экипажа в кабине (CRM)

CRM – система управления ресурсами экипажа, организующая коллективную защиту от опасностей и ошибок. Философия CRM основана на научном факте – человеку свойственно ошибаться независимо от его профессионального опыта, воли и сознания.

Главная задача CRM – оптимизировать поведение и взаимодействие членов экипажа в летной кабине с тем, чтобы: предупреждать ошибки, распознавать ошибки, преодолевать ошибки, или смягчать их последствия.



Пример программы подготовки CRM

Стратегия программы CRM, по безопасному завершению полета, заключается в следующих положениях:

- Возникла озабоченность по поводу решения или действия КВС – **проясни ситуацию!** Если со стороны КВС не последовало адекватной реакции – перейти ко второму этапу выдвижения требований.
- Обнаружив опасную ошибку, **предупреди КВС об угрозе безопасности!** При отсутствии адекватной реакции КВС – перейти к третьему этапу выдвижения требований.
- **Потребуй от КВС немедленных действий по предотвращению угрозы!** При отсутствии адекватной реакции КВС – перейти от «помощи» к «предотвращению».
- **Предотврати происшествие – ВОЗЬМИ управление самолетом на себя!**



Подготовка по предотвращению столкновения исправных ВС с землей и препятствиями в управляемом полете (SFIT)

Концепция проблемы столкновения исправных ВС с землей и препятствиями в управляемом полете (SFIT) заключается в:

- Знании наивысшего из препятствий в районе вашего полёта и свое местоположение по отношению к окружающим препятствиям.
- Знании единиц для измерения высоты полёта применяемых в выполняемом полёте.
- Придерживание установленных процедур.
- Знании схем захода на посадку и средств для соответствующей ВПП, которые имеются в распоряжении перед началом захода на посадку.
- Рассмотрении и оценивании процедур выполнения захода на посадку в процессе проведения предпосадочной подготовки.
- Осуществлении перекрестного контроля за вводимыми аэронавигационными данными.

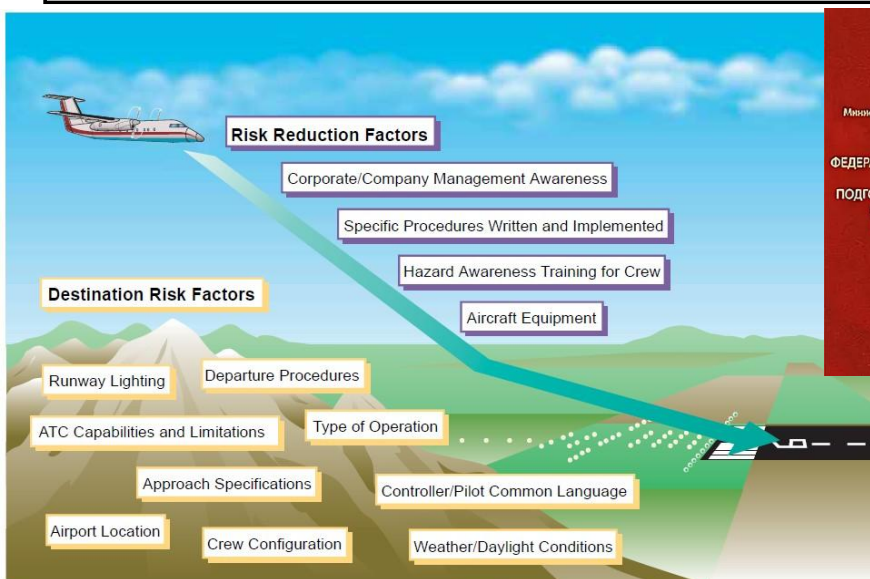
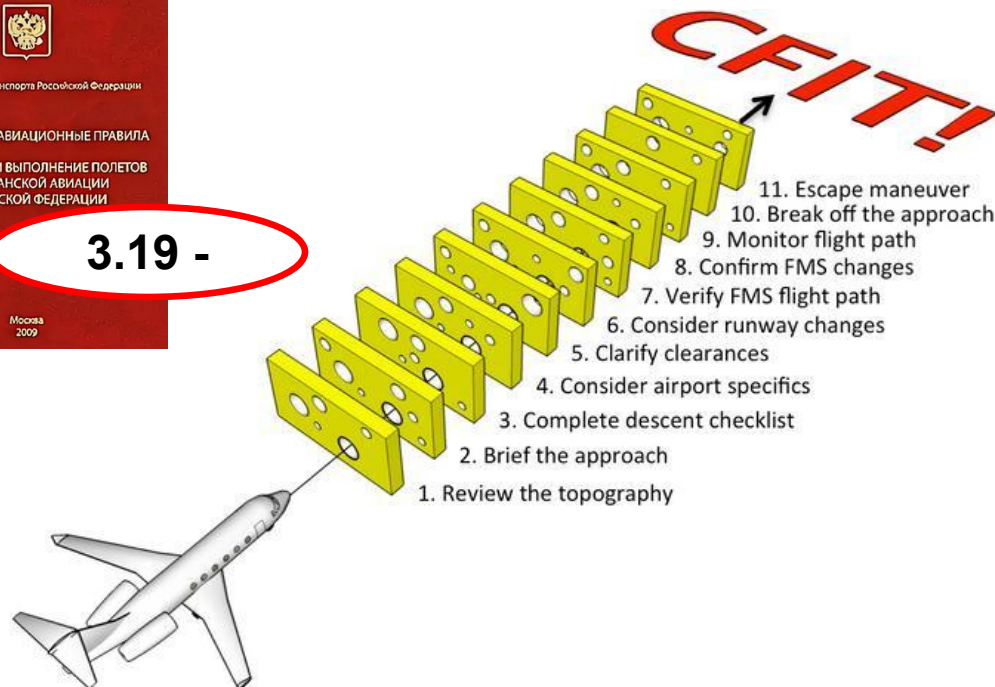


Figure 1-5. CFIT Reduction.



3.19 -





Skills Навыки (FFS)



Attitude Установка (LPC)



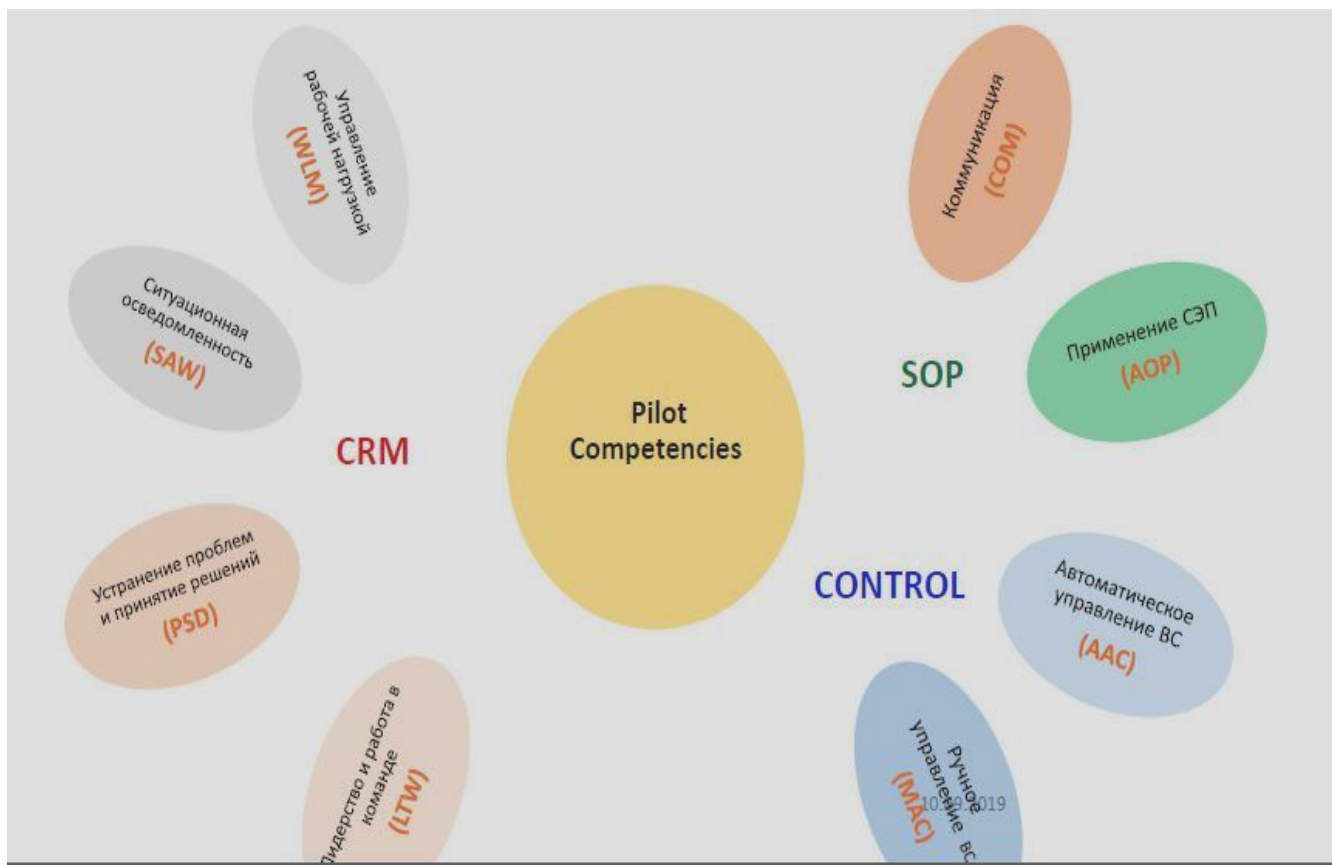
Competencies Компетенции

Knowledge Знания (LMS)

10.09.2019

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ: НОВЫЙ ПОДХОД К ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

Концепция **CBT** (Competency Based Training)

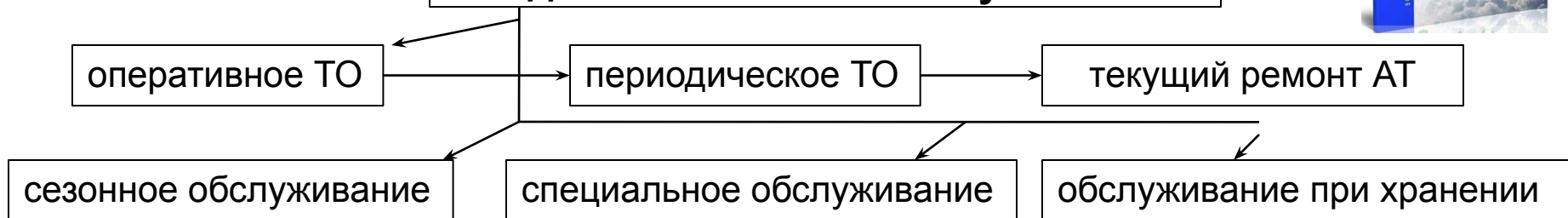


Обеспечение БП при технической эксплуатации ВС

Техническое обслуживание (ТО) авиационной техники (АТ) - комплекс работ, выполняемый для поддержания летной годности ВС при его подготовке к полетам, а также при обслуживании ВС и его компонентов после полетов, при хранении и транспортировке.



Виды технического обслуживания

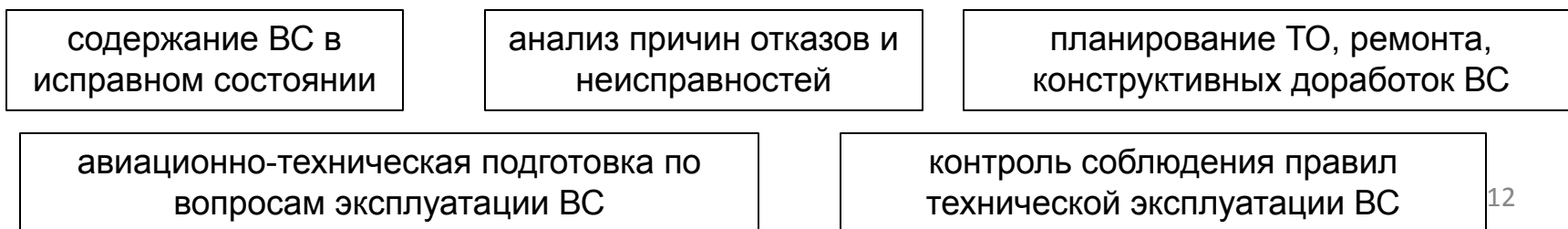


Безотказность – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки.

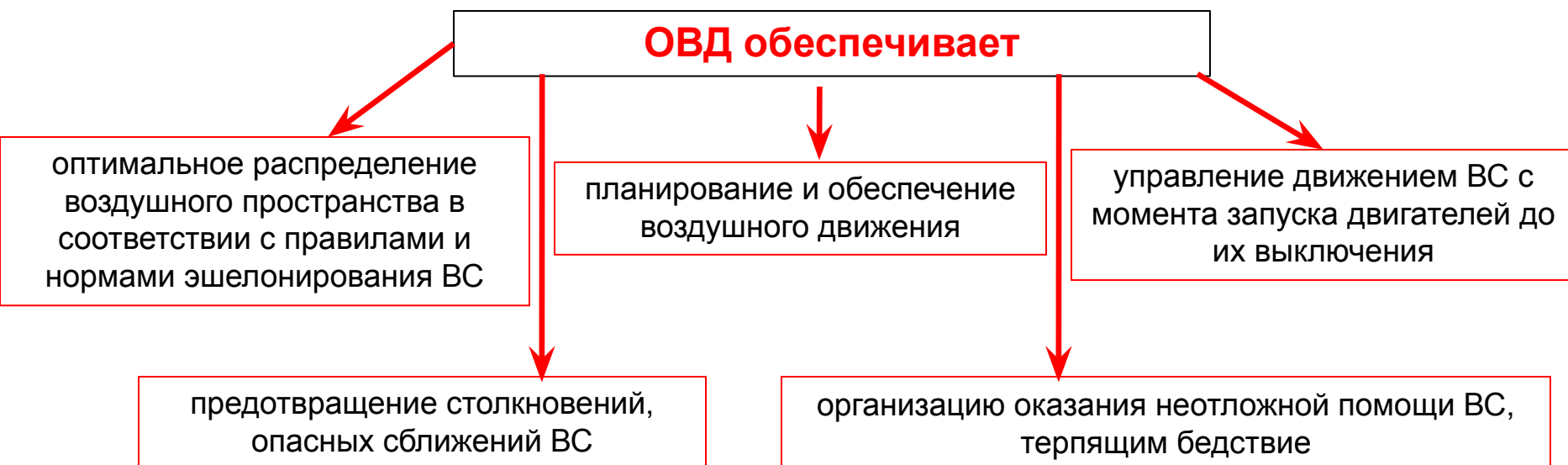
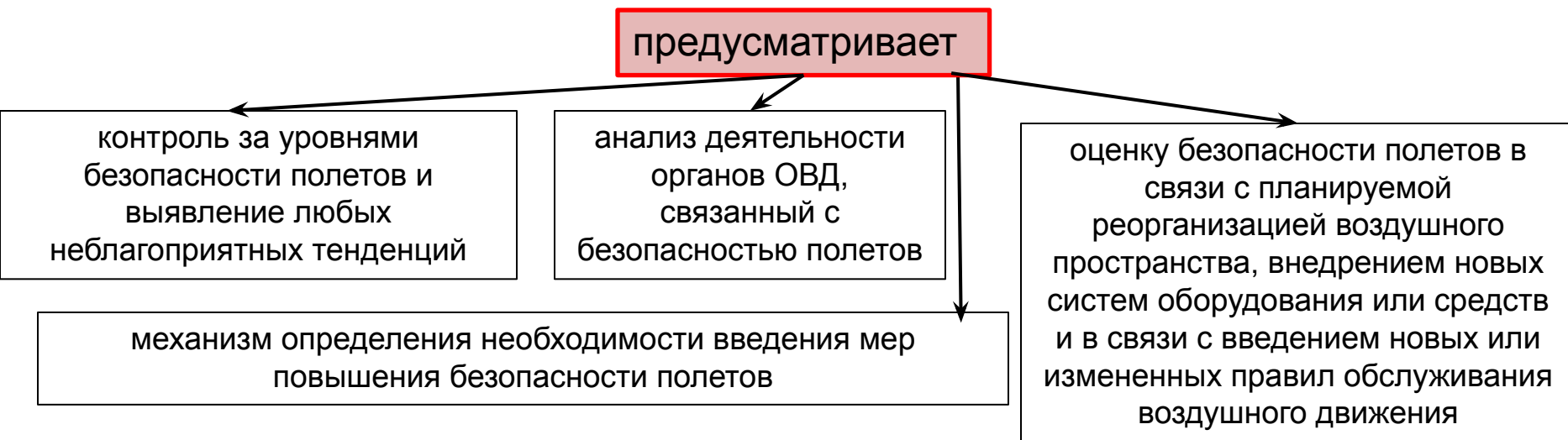
Работоспособность – состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией.

Надёжность – это свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования .

Система сохранения летной годности ВС



Обеспечение безопасности полетов при обслуживании воздушного движения



Обеспечение безопасности полетов при аэропортовой деятельности

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ГРАЖДАНСКИХ АЭРОДРОМОВ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(РЭГА РФ-94)

предусматривает

безопасную эксплуатацию наземного оборудования и соблюдение стандартных эксплуатационных правил

выработку специальных навыков и сезонных навыков у авиационных специалистов (например, для осуществления противообледенительных мероприятий)

координация различных видов наземного обслуживания по безопасному предоставлению услуг

регулярный контроль за безопасным состоянием наземной системы

Аэродромное обеспечение полетов

Метеорологическое обеспечение полетов

Медицинское обеспечение полетов

Электросветотехническое обеспечение полётов

Орнитологическое обеспечение полетов

Аэронавигационное обеспечение полётов

Радиотехническое обеспечение полётов

Авиатопливное обеспечение полетов

Коммерческое обеспечение (Служба организации перевозок)

Разнообразие видов обеспечения полётов, сложность инфраструктуры и условий аэродрома, сложность и многообразие используемых стационарных и подвижных технических средств обостряют проблему обеспечения требуемого качества аэропортовой деятельности.

Надзор – это систематическое наблюдение за объектом и проверка его действий на соответствие предъявляемым требованиям.

Контроль – это периодическое измерение результатов и соотнесение их с ожидаемыми результатами с последующей корректировкой действий контролируемого объекта при обнаружении отклонений

Плановые проверки организаций по осуществлению авиационной деятельности, проводятся в соответствии с ФАП, определяющие сертификационные требования

Примеры ФАП

Федеральные авиационные правила 249

Об утверждении Федеральных авиационных правил "Требования к проведению обязательной сертификации физических лиц, юридических лиц, выполняющих авиационные работы. Порядок проведения сертификации" (Приказ Минтранса России от 23.12.2009 № 249)

Содержание ФАП

- Порядок проведения сертификации
- Сертификационные требования

Федеральные авиационные правила 132

«Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации» (Приказ Минтранса России от 16.05.2003 № 132)

Содержание

- Правила проведения сертификации экземпляра ВС
- Инспекционный контроль летной годности экземпляра ВС
- Информационное обеспечение сертификации экземпляра ВС
- Общие технические требования к летной годности экземпляра воздушного судна

Федеральные авиационные правила 98

«Сертификация аэропортов. Процедуры» (Приказ ФСВТ России от 24.04.2000 № 98)

(в ред. Приказа Минтранса РФ от 07.09.2007 N 131)

Содержание

- Общие требования к аэропорту
- Процедуры проведения сертификации аэропортов
- Получение дополнительных сертификатов, либо расширение сферы действия сертификата
- Отмена, приостановление и возобновление действия сертификата соответствия.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 13 августа 2015 г. N 246

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВИАЦИОННЫХ
ПРАВИЛ
"ТРЕБОВАНИЯ К ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ,
ИНДИВИДУАЛЬНЫМ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ
КОММЕРЧЕСКИЕ
ВОЗДУШНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ. ФОРМА И ПОРЯДОК
ВЫДАЧИ ДОКУМЕНТА,
ПОДТВЕРЖДАЮЩЕГО СООТВЕТСТВИЕ
ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ,
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ
КОММЕРЧЕСКИЕ ВОЗДУШНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ,
ТРЕБОВАНИЯМ
ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВИАЦИОННЫХ ПРАВИЛ"**

Виды контроля за обеспечением безопасности полетов

Плановые проверки организаций и экипажей соответствию с требованиями ФАП 246

№ п/п	Вопросы, отражающие содержание обязательных требований	Рекомендаты нормативных правовых актов, с указанием их структурных единиц, которыми установлены обязательные требования	Ответы на вопросы?
1	2	3	4
1.	Осуществляется ли проверками юридическими лицами или индивидуальным предпринимателем (далее субъект – проверки) в соответствии с требованиями федеральных авиационных правил: прием на работу специалистов?	пункт 7 «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих коммерческие воздушные перевозки, требованиям федеральных авиационных правил, утвержденных приказом Минтранса России от 13.08.2015 № 246» (далее – ФАП-246)	
1.1.	организация подготовки специалистов?		
1.2.	организация подготовки специалистов?		
1.3.	контроль квалификации специалистов?		
2.	Разработана ли субъектом проверки система управления качеством?	пункт 7 ФАП-246	
3.	Реализуется ли субъектом проверки система управления качеством?	пункт 7 ФАП-246	
4.	Назначены ли субъектом проверки должностные лица, которые в соответствии с ФАП-246:	пункт 8 ФАП-246	
4.1.	организуют осуществление деятельности субъекта проверки?		
4.2.	контролируют осуществление деятельности субъекта проверки?		
4.3.	внедряют систему управления безопасностью полетов (далее – СУБП)?		
4.4.	обеспечивают функционирование СУБП?		

Проверка базовых объектов - не реже одного раза в шесть месяцев (в случае отсутствия несоответствия требованиям федеральных авиационных правил при проведении плановых проверок эксплуатанта проверка базовых объектов проводится один раз в течение 12 последовательных месяцев)

Проверка на перроне - не реже одного раза в три месяца

Проверка на маршруте (в полете) - не реже одного раза в три месяца

Инспекционные проверки и внутренние аудиты эксплуатанта

Инспекция на перроне (контроль выполнения требований нормативных документов, регламентирующих деятельность организации, выполнение и обеспечение БП в базовом аэропорту).

Инспекция на маршруте (контроль соблюдения требований нормативных документов, уровня подготовки и квалификации летного экипажа ВС при выполнении полета в рейсовых условиях)

Инспекция пассажирского салона (контроль соблюдения требований нормативных документов, уровня подготовки и квалификации кабинного экипажа ВС при выполнении полета в рейсовых условиях)

Инспекция летной эксплуатации

Инспекция наземного и технического обслуживания во внебазовом аэропорту

Инспекция организации ТО ВС

Инспекция ВС и наземного обслуживания ВС

В процессе аудитов идентифицируются риски, нежелательные условия и области, требующие улучшения. По результатам аудитов составляется отчет, включающий в себя информацию о выявленных несоответствиях с указанием ссылок на соответствующие нормативные документы, выводы и рекомендации

Программа IATA по проверке эксплуатационной безопасности авиакомпании (IOSA).

Рекомендованные процедуры IOSA - установленные программы, системы, методики, порядки, процедуры, планы, меры, производственные условия, компоненты, виды оборудования, а также другие элементы эксплуатационной практики, подлежащих проверке в предусмотренном IOSA объеме, которые считаются желательными для эксплуатационной практики



Элементы проверки по программе IOSA

Организационная и управленческая структура

Производство полетов

Бортовое обслуживание

Грузовые операции

Наземное обслуживание

Эксплуатацию и обслуживание воздушных судов

Управление авиационной безопасностью

Управление полетами и операционной деятельностью

Инспекторские проверки воздушных судов на перроне по программе SAFA

Основные принципы применения программы SAFA

ВС подлежат перронному контролю (инспекторской проверке на перроне ВС) на соответствие требованиям обеспечения БП, содержащимся в Международных стандартах и Рекомендуемой практике ICAO

В случае обнаружения отклонений, соответствующие авиационные власти информируются для того, чтобы выполнить корректирующие действия не только в отношении проинспектированного ВС, но и в отношении других ВС, на которых так же возможны отклонения от принятого стандарта

Результаты инспекторской проверки ВС в любом аэропорту практически мгновенно становятся достоянием авиационных властей указанных государств

1-ая категория несоответствий — эта категория оказывает незначительное влияние на безопасность полётов.

2-ая категория несоответствий - эта категория имеет значительное (существенное) влияние на безопасность полётов.

3-ья категория несоответствий - эта категория оказывает наибольшее влияние на безопасность полётов

Порядок инспекторской проверки



№ п/п	Принятые меры (класс мер)	Категории обнаруженных несоответствий		
		Категория 1	Категория 2	Категория 3
1.	Оповестить командира воздушного судна	X	X	X
2	Оповестить полномочный орган гражданской авиации эксплуатанта		X	X
3	Запретить выполнение полета до устранения обнаруженных несоответствий			X

Программа анализа полетных данных в системе обеспечения БП

Эксплуатант утверждает и выполняет программу анализа полетных данных в качестве составной части его системы управления безопасностью полетов.

Программа анализа полетных данных включает в себя:

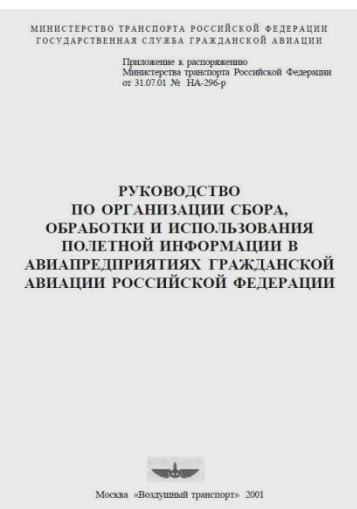
- сбор данных бортовых средств объективного контроля, выполненных ВС полетов, и анализ полученной информации;
- сбор данных, полученных от авиационного персонала по вопросам безопасности полетов.

При проведении квалификационных проверок пилотов эксплуатант обеспечивает хранение в течение двух лет параметрических данных средств объективного контроля и предъявляет их по требованию уполномоченного органа в области гражданской авиации.

Программа анализа полетных данных (АПД) - программа мониторинга полетных данных или контроля качества летной работы. АПД является средством активной идентификации потенциальных опасностей, создающих риск для безопасности полетов.

Полетная информация используется в целях:

- повышения уровня БП путем систематического контроля качества выполнения полетов (выявления нарушений правил летной эксплуатации), способствующего повышению профессиональной подготовки летного состава;
- определения причин АП и инцидентов;
- своевременного выявления отказов и неисправностей АТ;
- предотвращения выпуска в полет неисправных ВС;
- оценки и поддержания летной годности ВС;
- контроля выполнения программ испытательных полетов и тренировочных полетов;
- контроль расхода топлива в полете и др.



Программа анализа полетных данных в системе обеспечения БП

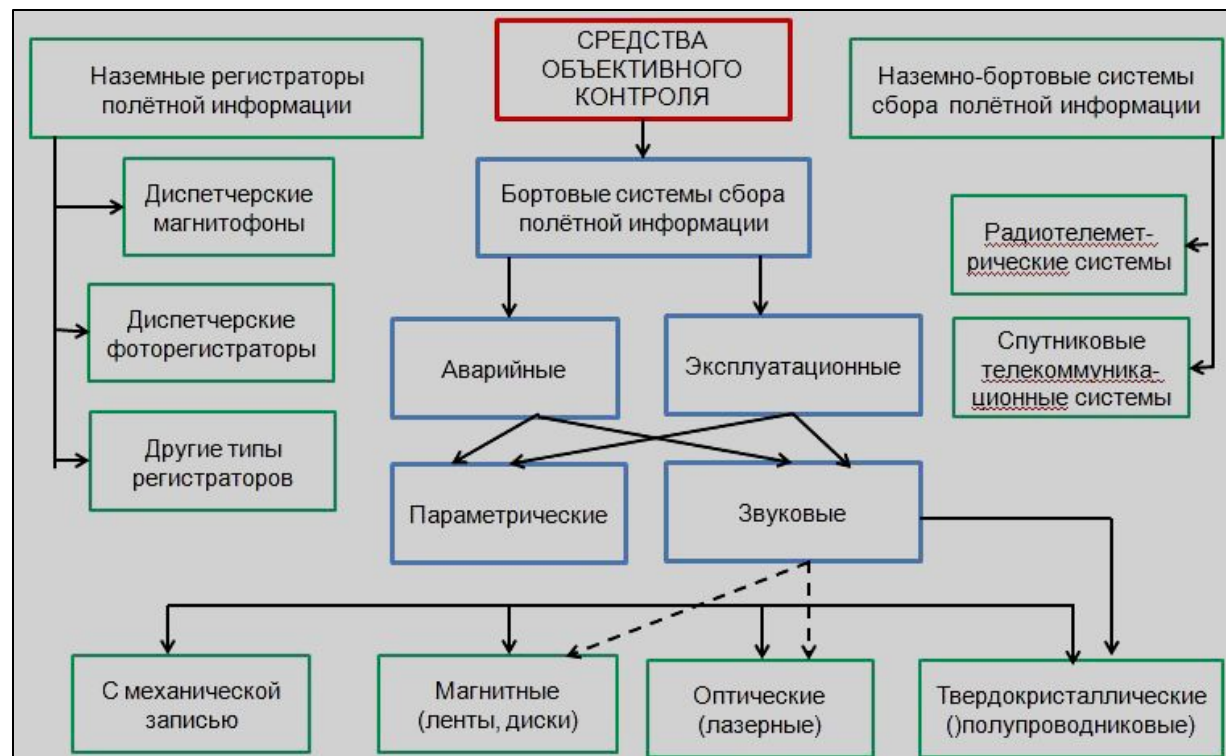
Нормы летной годности ВС предусматривают необходимость размещения на борту каждого ВС с взлетной массой более 5,7 т устройств сбора и регистрации параметров, способных характеризовать события и явления, создающие угрозу

Ударостойкие бортовые самописцы состоят из четырех систем:

1. самописца полетных данных (FDR),
2. бортового речевого самописца (CVR),
3. бортового регистратора визуальной обстановки (AIR)
4. регистратора линии передачи данных (DLR).

**Приложение 6 ИКАО
«Эксплуатация ВС»**

Классификация средств объективного контроля полётов



«Командир воздушного судна несет ответственность за сообщение эксплуатанту после завершения полета о всех известных или подозреваемых дефектах в самолете».

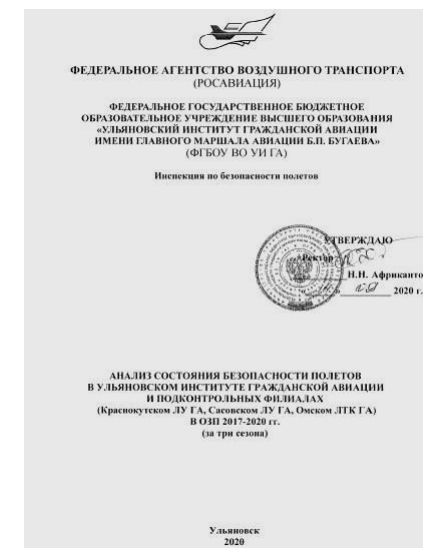
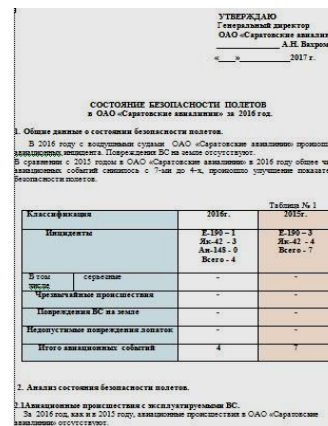
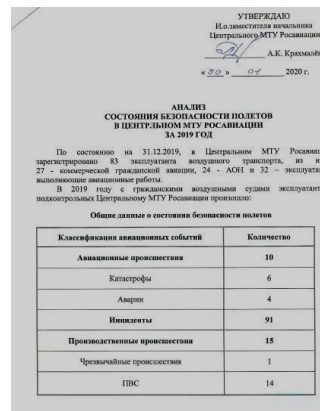
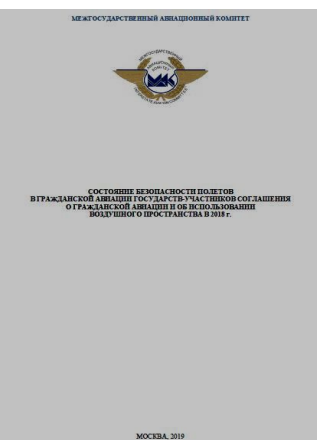
(приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации)

Источниками данных по безопасности полетов являются:

- Постановления Правительство по БП.
- Анализы состояния безопасности полетов (ИКАО, МАК, Госавианадзора, Росавиации).
- Материалы расследований АПиИ.
- Приказы Росавиации по результатам расследований авиационных происшествий, инцидентов и производственных происшествий.
- Информации Росавиации по безопасности полетов.
- Отчеты контрольно-надзорной деятельности Госавианадзора (годовые, ежемесячные, еженедельные).
- Материалы научных исследований по БП выполненные Авиарегистром России.
- Суточная информация и т.д.
- Информация временного характера или информация, требующая немедленного исполнения: приказы, указания, распоряжения, циркуляры по аэронавигационной информации, доклады по БП и т.д

Назначение и цели анализа состояния БП

Проведение периодического анализа состояния безопасности полетов в уполномоченном органе в области гражданской авиации, его территориальных органах и в подотчетных им предприятиях и организациях гражданской авиации направлено на получение объективной оценки результатов деятельности по обеспечению и повышению уровня безопасности полетов



Анализ в организациях ГА проводится один раз в месяц, квартал, полугодие и год.

Анализ проводится с целью:

1. оценки уровня безопасности полетов в истекшем периоде и определения тенденции его изменения по сравнению с предшествующими периодами;
2. выявления опасных факторов, угрожающих безопасности полетов воздушных судов (далее ВС) ГА и уровня рисков выявленных опасных факторов;
3. оценки уровня профессиональной подготовки авиационного персонала;
4. выявления неправильных или нерациональных методов эксплуатации ВС;
5. уточнения допустимых условий эксплуатации и выявления эксплуатационных недостатков ВС;
6. оценки эффективности мероприятий, проводившихся в отчетном периоде и направленных на повышение уровня безопасности полетов;
7. разработки рекомендаций для планирования мероприятий по обеспечению и повышению уровня безопасности полетов.

При проведении Анализа определяются тенденции изменения тех или иных показателей по сравнению с аналогичными отчетными периодами. Определяются причинно-следственные связи происшедших авиационных событий в зависимости от:

- 1) типа и сезонности выполняемых полетов;
- 2) степени опасности возникающих авиационных событий;
- 3) причин возникновения авиационных событий;
- 4) последствий для безопасности полетов;
- 5) этапа эксплуатации ВС;
- 6) особенностей эксплуатации каждого типа ВС.

Сбор информации и данных, требуемых для проведения Анализа, внесение и уточнение информации в используемой базе данных должен проводиться постоянно, а не эпизодически.

Для проведения своевременного и качественного Анализа в каждом подразделении должен быть назначен ответственный за подготовку соответствующих данных.

Анализ представляет собой процесс упорядочения фактов по проблемам обеспечения безопасности полетов, в котором используются особые методы, средства или приемы.

Характеристика состояния безопасности полетов ГА

В гражданской авиации Российской Федерации осуществляют свою деятельность 105 эксплуатантов осуществляющие коммерческие воздушные перевозки, 209 эксплуатантов осуществляющие авиационные работы и 66 эксплуатантов авиации общего назначения

На начало 2019 года, в эксплуатации для целей коммерческих воздушных перевозок находилось 2451 воздушное судно (1322 самолета и 1129 вертолетов), имеющих действующие сертификаты летной годности. Кроме того, в эксплуатации находилось 3059 единичных экземпляров воздушных судов (ЕЭВС) авиации общего назначения, 221 аэродромов и 6 вертодромов

Перечень основных типов авиационных событий с самолетами коммерческой авиации:

- Столкновение с землей в управляемом полете – 17%
- Отказы силовой установки – 13%
- Выкатывание – 11%
- Недолет/Перелет – 10%
- Нештатное касание ВПП – 9%
- Потеря управления в полете – 9%
- Попадание в приборные метеоусловия, к которым экипаж не допущен – 9%
- Пожар в полете – 5%
- Отказы планера и систем ВС – 5%
- Попадание в зону сильной грозовой деятельности – 2%
- Обледенение – 2%
- Опасное сближение – 1%
- Столкновения с птицами - 1%



Характерные авиационные инциденты (серьезные авиационные инциденты), связаны со следующими событиями

- выкатывание за пределы ВПП;
- отказы систем самолета;
- потеря управления в полете (события, связанные с конфигурацией самолета (например, положение закрылков, предкрылков и т.д.)
- нештатное касание ВПП (посадка с перегрузкой, касание фюзеляжем ВПП);
- посадка с недолетом/перелетом зоны приземления;
- несанкционированный выезд на ВПП;
- турбулентность.

К нарушениям порядка использования воздушного пространства Российской Федерации относятся

- Использование воздушного пространства без разрешения соответствующего оперативного органа ЕС ОрВД.
- Невыполнение команд органов обслуживания воздушного движения (управления полетами) и команд воздушного судна дежурных сил Вооруженных Сил Российской Федерации.
- Использование воздушного пространства запретной зоны, зоны ограничения без специального разрешения.
- Несоблюдение установленного временного и местного режимов, а также кратковременного ограничения.
- Влет воздушного судна в контролируемое воздушное пространство без разрешения органа ОВД.

Повреждения воздушных судов при наземном обслуживании связаны с

- нарушением спецтранспортом правил подъезда/отъезда от ВС;
- ошибками и нарушениями при буксировке ВС;
- приведением в движение средств наземного обслуживания ветром или реактивной газо-воздушной струей другого ВС.