

Рекомендации по разработке типовой программы подготовки летного состава гражданской авиации для полетов на режимах СПП.

Предложения по содержанию программы подготовки инструкторов авиакомпаний по UPRT с использованием легких маневренных самолетов

**В.И. Ахrameев, В.К. Николаев,
Школа летчиков-испытателей
АО «ЛИИ имени М.М. Громова».**

**В.П. Широких
АО «Гражданские самолеты Сухого»**

**Конференция Летно-методического совета Росавиации
«Подготовка летного состава самолетов транспортной категории к действиям при
попадании в сложное пространственное положение и сваливании»
г. Жуковский, 27-28 марта 2018 г.**

ДОКУМЕНТЫ



Если, по Вашему мнению, безопасность слишком дорого обходится, значит Вы не знаете, что такое авиационное происшествие...

(Doc. 9482-AN/923)



«Нельзя экономить на топливе, подготовке летного состава и поддержании летной годности авиационной техники.

Речь идет о жизни наших граждан, экипажей и пассажиров»

В.В. Путин, 29.12.2006 г.

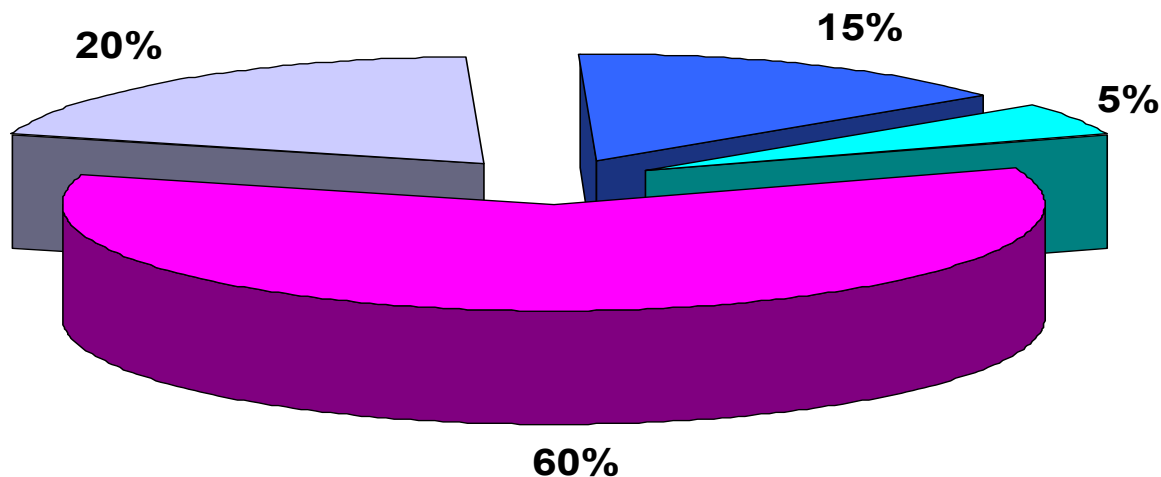
Статистика авиационных происшествий (в экономическом аспекте)



Средние потери за год:

Легкие самолёты: десятки.
Авиалайнеры: 5 – 10 шт.

■ Маневрирование ■ Посадка ■ Взлет ■ Маршрут



Страховые издержки (без
выплат пострадавшим) за год:
\$500.000.000

Смертельных исходов
за год 600 - 800



Приказ Минтранса России № 128 п. 5.84 е):

Теоретическая
подготовка
и **тренировка**
по выводу
воздушного судна
из сложного
пространственного
положения,
предсривных режимов,
режима сваливания
**- не реже одного раза
в три года.**

Приказ Минтранса России № 147:

IV. Требования к обладателю свидетельства коммерческого пилота

б) должен пройти летную подготовку на самолетах с двойным управлением под руководством пилота-инструктора, в ходе которой он получает опыт эксплуатации воздушных судов в следующих областях:
- полет на критически низких воздушных скоростях;
предотвращение штопора; распознавание начального и развившегося сваливания и выход из него.

VI. Требования к линейному пилоту

б) кандидат должен пройти подготовку на самолете с двойным управлением, которая требуется для получения свидетельства коммерческого пилота и квалификационной отметки о допуске к полетам по приборам или для получения свидетельства пилота многочленного экипажа.



ICAO Doc 10011 AN/506, Ред. I, 2014 г.

**Руководство ИКАО по подготовке для предотвращения попадания самолета в сложные пространственные положения и вывода из них
п. 2.1.2 b)**

1) *Практическая подготовка на самолете* – подготовка претендентов на получение свидетельства пилота коммерческой авиации применительно к самолету (CPL (A)) или свидетельства пилота многочленного экипажа (MPL) на пригодных к этому легких самолетах,должна проводиться имеющими надлежащую квалификацию инструкторами с целью повышения знаний и осведомленности обучаемых и накопления ими опыта в отношении нарушений управляемости самолета и попадания в сложные пространственные положения, а также подготовка на предмет того, что касается эффективного анализа создавшегося положения и применения правильных методов вывода самолета из такого положения.

2) *Подготовка на FSTD* – подготовка на тренажерах конкретных типов самолетов или на самолетных тренажерах общего типа...

Нормативная база по особым ситуациям



ICAO Doc 10011 AN/506, Ред. I, 2014 г.
Руководство ИКАО по подготовке для предотвращения попадания самолета в сложные пространственные положения и вывода из них



Поручение заместителя
Председателя Правительства
Российской Федерации
А.В. Дворковича от 7 февраля 2014 г.
№ АД-П9-939

СРОЧНО РАЗОСЛАТЬ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКВА

Министру России (М.Ю. Соколову)
Министру России (Д.В. Матвурову)
Росавиации (А.В. Нерядко)

Прому совместно с ОАО "ОАК" и крупнейшими российскими авиакомпаниями рассмотреть и представить предложения.

7 февраля 2014 г.

АД-П9-939

Какие документы для книги (номер, дата, кол-во листов)
тек. 3-1122-102568ПК от 17.12.2013 на 3 л.

Кому (наименование учреждения, организации)
С-чу Дворковича А.В., С-чу Рагужина Д.О., Минтрансу России,
Минпромторгу России, Росавиации, ОАО "ОАК", Арханову Н.Ф.,
Бочарову О.И., Васильеву С.В.

Оригинал + 1 копия - Департаменту промышленности и инфраструктуры

Таракон И.Н.
Телефон - 985-41-16

10 февраля 2014 г.

2286705
11.02.14
11.28.14

В соответствии с Поручением Правительства от 7 февраля 2014 г.
№ АД-П9-939 и в полном соответствии с Doc 10011 AN/506 в АУЦ ШЛИ ЛИИ
подготовлены:

- Программы теоретической, тренажерной и летной подготовки;
- Лекционный материал и пособия.



Upset

- Не понимаем, что происходит с самолетом... “- **Что это за отказ?...**”
/КВС ATR - Тюмень, 2012 г./

Prevention,

- Не знаем, как предотвратить развитие возникшей ситуации...

Recognition

- Ни разу такого не видели... Не узнаём свой самолет и ситуацию...

& Recovery

- Не знаем, как выйти в область эксплуатационных режимов полета...

Training

- Все это заранее нужно учиться и тренироваться !

Основные положения спекурса и программы



ЦЕЛИ:

- Повышение безопасности полётов ГА через уменьшение инцидентов, связанных с потерей управления самолётом из-за выхода на БУА и попадания в СПП.
- Обучить пилотов избегать попадания на БУА и в СПП.
- Обучить пилотов безопасно выполнять выход с БУА и из СПП.
- Повысить психологическую устойчивость к стрессовым ситуациям в полёте, связанных с попаданием самолёта на БУА и в СПП.
- Исследование по совершенствованию методик обучения пилотов ГА:
 - избегания попадания самолётов на БУА и в СПП,
 - вывода самолёта из сваливания и из СПП.



ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ И ИНСТРУКТОРСКИЙ СОСТАВ:

Преподаватели теоретического курса:

- преподаватели МФТИ, научные сотрудники ЛИИ.

Инструкторы авиационных тренажеров:

- лётчики-испытатели ЛИИ, ОКБ и ГосНИИ ГА

Лётные инструкторы:

- лётчики-испытатели ЛИИ, ОКБ и ГосНИИ ГА





МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Компьютерные классы со специальным программным обеспечением (СВТ).

Учебные пособия и конспекты на бумажных и цифровых носителях.

Специальные тренажёры, моделирующие динамику самолёта на больших углах атаки и при сваливании.

Самолёты:

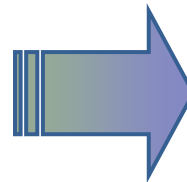
- Поршневые однодвигательные самолёты;
- Поршневые двухдвигательные легкие самолеты;
- Транспортные двухдвигательные турбовинтовые и турбореактивные самолеты (ATR, Ан-148, SSJ-100).



Основные психологические особенности развития нештатной ситуации

ОТ ПРОБЛЕМЫ К РЕШЕНИЮ

- Повышенная мотивация на выполнение полёта (**«любой ценой»**)
- **Неготовность гибко** менять цели в зависимости об обстановки
- Развитие **стрессового** состояния из-за недостижимости первоначальной цели
- Преждевременная психологическая **демобилизация** в полёте



- Жёсткая мотивация на **безопасное** выполнение полёта
- **Гибкость** в смене цели полёта в зависимости от обстановки – психологическая алгоритмизация в нештатных ситуациях
- Психологическая **готовность** к возникновению нештатных ситуаций в полёте через получение знаний и умений

Зарубежный опыт



Об опыте внедрения методик
тренировки пилотов-
инструкторов авиакомпании
“Delta Airlines”
на тренажерах и на легких
самолетах (Doc. 10011)



INTERNATIONAL CIVIL AVIATION
ORGANIZATION (ICAO)
EUROPEAN AND NORTH ATLANTIC
OFFICE
UPSET PREVENTION AND RECOVERY
TRAINING (UPRT) WORKSHOP
*Moscow, Russian Federation,
14-15 December 2016*





Выписка из Приказа Генерального директора Росавиакосмоса от 28 июня 2000 года № 104 «Об утверждении федеральных авиационных правил по производству полетов экспериментальной авиации:

3.8.2. В летно-испытательном подразделении проверки летчиков-испытателей проводятся по следующим видам летной подготовки:

- **пилотирование на предельных и критических режимах полета (заход на посадку при имитации (выключении) отказа двигателя (двигателей), «сваливание», штопор, прерванный и продолженный взлеты и т.п.);**

- **пилотирование на сложный пилотаж (для летчиков-испытателей, выполняющих полеты на маневренных воздушных судах);**



Теоретическая подготовка:
лекции в объеме 30 часов.



Штопор

Штопор представляет собой самоподдерживаемое вращение на углах атаки, больших, чем углы атаки при сваливании.
Самовертание крыла в потоке

Схема сил, действующих на крыло в штопоре

Различие в подъемных силах опускающегося и поднимающегося крыльев

Стреловидность усиливает момент самовертания

Характеристики (типы) штопора

Почти плоский штопор.
 $\alpha \approx 60^\circ \dots 55^\circ$

Этот плоский штопор с углом управления отклонением крыла изменяется в ту сторону до взлета



Тренажерная подготовка:

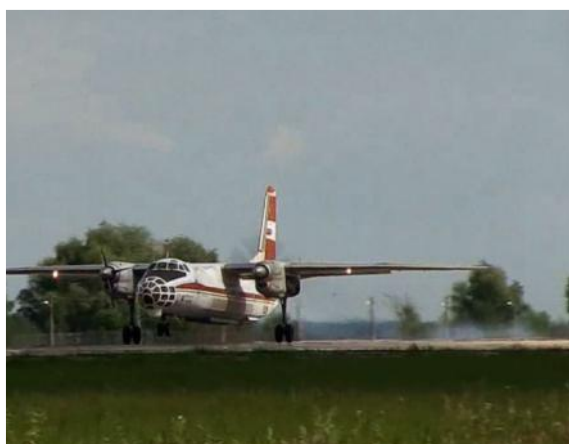
на КТС С42, Як-18Т, Ту-204СМ, RRJ-95, МС-21 и МиГ- 29УПГ
в объеме 15-20 часов.





Лётная подготовка:

полеты на легких поршневых самолетах (Ил-103, С42), на транспортных (Ан-30) и маневренных самолетах (Миг-29, Су-30) и вертолетах Ми-17, Ми-26, Ка-32 в объеме 10-15 часов



Программа подготовки UPRT



	Программа подготовки пилотов гражданской авиации по предотвращению попадания самолёта в сложные положения		
	Издание 1.0	Редакция 1.0	Действует с даты утверждения
	АУЦ ШЛИ ЛНИ им. М.М. Громова		

«СОГЛАСОВАНО»

Директор АУЦ ШЛИ
ЛНИ имени Громова

В.И. Ахrameев

« 26 » 2015 года

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Управления
лётной эксплуатации
Федерального Агентства
воздушного транспорта

А.И. Духанин

« 20 » 04 2015 года

ПРОГРАММА

**ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОПАДАНИЯ САМОЛЁТА В
СЛОЖНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ
(Программа СПС)**

МОСКВА 2015 год





1

Набрать лидерную группу инструкторов авиакомпаний и регулярно проводить с ними повышение квалификации на базе Школы летчиков-испытателей ЛИИ и. М.М. Громова:

- теоретические занятия;
- полеты на пилотажных стендах и тренажерах, на которых реализована математическая модель сваливания;
- полеты на СПП и сваливание на легких самолетах.

2

Вместе с подготовленными инструкторами лидерной группы разработать методические материалы, учебные пособия и программы подготовки пилотов гражданской авиации.



РОСАВИАЦИЯ:

- Внедрение последних рекомендаций ICAO и IATA по теме «СПП и сваливание»;
- Организация серии семинаров с привлечением авиакомпаний;
- Разработка План работ по реализации требований ФАП-128;
- Практическая разработка:
 - теоретического курса подготовки экипажей ,
 - программы обучения инструкторов,
 - программы тренажерной подготовки экипажей (СПП и сваливание),
 - методических материалов по оценки эффективности обучения пилотов;
- Контроль подготовки экипажей в авиакомпаниях.

МИНПРОМТОРГ:

- доработка отечественных тренажеров (мат.модели на режимах сваливания)
- квалификация тренажеров (нормы, эквивалентные ICAO 9265 ред.4)

МИНТРАНС:

- юридическая поддержка Программы и финансирование



Благодарим за внимание !



Просим Ваших замечаний и вопросов.

Василий Иванович
Ахрамеев

+ 7 906 771 19 85

akhrameev_vi@mail.ru

Виктор Константинович
Николаев

+ 7 926 827 94 57

nvk48@bk.ru

Вадим Павлович
Широких

+ 7 916 928 06 61

v_shirokikh@scac.ru