



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)

**ПРОТОКОЛ**

10.06.2021

Москва

№

187/02-ПР

На заседании ЛМС Росавиации 03.09.2020 (протокол заседания от 13.10.2020 № 320/02-ПР) была представлена подготовленная ЧОУ ДПО АУЦ «Боинг Авиа Сервис» программа специальной подготовки пилотов «Тренировка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов и режима сваливания».

Прилагаемое к данному протоколу решение ЛМС Росавиации составлено с учетом мнения экспертов, участвующих в работе ЛМС Росавиации. С учетом этого принято решение:

1. Принять решение ЛМС Росавиации (приложение к данному протоколу).
2. Принять к сведению замечание Пономаренко Д.В. к решению ЛМС Росавиации и экспертное мнение Фараджева С.Ш.
3. Управлению летной эксплуатации Росавиации использовать решение ЛМС Росавиации для принятия решения о направлении установленным порядком в Минтранс России для утверждения типовой программы подготовки пилотов «Тренировка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов и режима сваливания», представленной ЧОУ ДПО АУЦ «Боинг Авиа Сервис», в целях подготовки членов летных экипажей в рамках требований пункта 5.84 ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128.
4. Разместить решение ЛМС Росавиации на официальном сайте Росавиации в разделе «Летно-методический совет – Потеря управления в полете».

Настоящий протокол и решение ЛМС Росавиации рассмотрены участниками ЛМС посредством электронной почты.

Приложение: на 7 л.

Заместитель руководителя Росавиации,  
председатель ЛМС Росавиации

О.Г. Сторчевой

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**  
**(РОСАВИАЦИЯ)**

**Решение Летно-методического совета Росавиации**  
**«Предложения по утверждению программы специальной подготовки пилотов**  
**«Тренировка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения,**  
**предсрывных режимов и режима сваливания»**

---

Москва

09.06.2024

№ 1

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее решение подготовлено в соответствии с частью «а» пункта 4.4 Положения о ЛМС Росавиации: «Решение готовится по вопросу, относящемуся к кругу полномочий ЛМС Росавиации и напрямую требующему внимания Росавиации и организаций или дальнейших действий со стороны Росавиации в соответствии с установленными процедурами».

Решение рассмотрено посредством электронной почты.

## 2. КРАТКАЯ СПРАВКА

2.1. Часть «е» пункта 5.84 ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» требует проведения теоретической подготовки и тренировки по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режима сваливания - не реже одного раза в течение последовательных 36 месяцев».

Приказом Росавиации от 19.03.2018 № 210-П, изданным в целях принятия дополнительных мер, направленных на обеспечение безопасности полетов, в связи с катастрофой самолета Ан-148-100 АО «Саратовские авиалинии» эксплуатантам, выполняющим коммерческие воздушные перевозки и авиационным учебным центрам рекомендовано проведение данного вида периодической подготовки не реже одного раза в течение последовательных 12 месяцев.

2.2. Тренировка по выводу самолета из режима сваливания возможна с использованием пилотажного тренажера, математическая модель которого позволяет имитировать сваливание и вывод из него с приемлемой адекватностью.

2.3. По представлению Управления летной эксплуатации Росавиации Летно-методическим советом рассмотрена подготовленная ЧОУ ДПО АУЦ «Боинг Авиа Сервис» программа специальной подготовки пилотов «Тренировка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов и режима сваливания» (далее – Программа).

2.4. Проект Программы был представлен участникам ЛМС и приглашенным специалистам на заседании ЛМС 03.09.2020 (протокол заседания от 13.10.2020 № 320/02-ПР), по результатам которого было принято решение:

«3. Рабочей группе «Потеря управления в полете» (Петриков Д.С.) и «Подготовка летного состава» (Фараджев С.Ш.) с участием членов ЛМС Росавиации и представителя УЛЭ Росавиации (Зюзин А.В.) совместно с ЧОУ ДПО АУЦ «Боинг Авиа Сервис» и на его базе

выполнить тренажерную сессию по Программе специальной подготовки пилотов «Тренировка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов и режима сваливания» (далее – Программа) с целью ее оценки и принятия решения о возможных видах подготовки (первоначальная и периодическая подготовка пилотов, подготовка инструкторов по UPRT), а также целесообразности внедрения в программы тренажерной подготовки ППЧЛЭ авиакомпаний и программы переподготовки и периодической подготовки АУЦ, осуществляющих подготовку специалистов авиационного персонала на ВС типа Boeing.

По результатам выполнения тренажерной сессии представить в УЛЭ Росавиации соответствующее заключение».

### **3. СВЯЗЬ С ПРИОРИТЕТНЫМИ ЦЕЛЯМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛМС РОСАВИАЦИИ**

Предлагаемые решения связаны с целью «Сокращение количества авиационных происшествий и инцидентов, связанных с потерей управления в полете» (пункт 2.1 Положения о ЛМС Росавиации).

### **4. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ДЕЙСТВИЙ**

4.1. С целью выполнения решений заседания на базе ЧОУ ДПО АУЦ «Боинг Авиа Сервис» 26 октября 2020 года была проведена рабочая встреча с участием представителей ЧОУ ДПО АУЦ «Боинг Авиа Сервис», Управления летной эксплуатации Росавиации и привлеченных экспертов. После учета высказанных на заседании Летно-методического совета предложений, представителями ЧОУ ДПО АУЦ «Боинг Авиа Сервис» Программа была вновь представлена представителям Росавиации и привлеченным экспертам. Были рассмотрены следующие вопросы:

- детальное изучение и обсуждение теоретического материала, используемого для подготовки к тренировке по Программе (все 5 блоков);
- брифинг обучаемого экипажа перед тренировкой на тренажере;
- собственно сама тренировка экипажа на тренажере по упражнениям сценария Программы;
- дебрифинг обучаемого экипажа после тренировки на тренажере.

4.2. Принято решение считать содержание Программы достаточным для подготовки членов летного экипажа согласно заявляемым целям и задачам Программы.

4.3. С целью дальнейшего совершенствования Программы предложено принять во внимание следующие рекомендации:

а) в связи с тем, что Программа позиционируется как программа для летного состава самолетов типа Боинг-737NG, в теоретический курс наравне с общей информацией должна быть включена информация об аэродинамике и динамике полета этого типа самолета;

б) несмотря на использование Программы в течение более двух лет в различных учебных центрах, рассмотреть целесообразность разделения подготовки по Программе на два дня с целью снижения утомляемости тренируемых, а также целесообразность предварительной самостоятельной подготовки тренируемых с последующими объяснениями и ответами на вопросы со стороны инструктора;

в) отметить, что выполнение тренировки «Bounced landing practice after touchdown or Go-around» (раздел 2.3 Программы) не относится к подготовке по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов и режима сваливания, в связи

с чем этот элемент целесообразно вывести за рамки Программы (включить в другой вид подготовки);

г) рассмотреть целесообразность упражнений по UPRT при нахождении инструктора на кресле пилота.

4.4. Изложенные в пункте 4.3 предложения не препятствуют утверждению Программы.

## 5. НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ

5.1. Росавиации рекомендуется утвердить подготовленную ЧОУ ДПО АУЦ «Боинг Авиа Сервис» программу специальной подготовки пилотов «Тренировка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов и режима сваливания».

Вопрос технического оформления проекта Программы, с учетом требований к оформлению утверждаемых Росавиацией программ, необходимо решить ЧОУ ДПО АУЦ «Боинг Авиа Сервис» и Управлению летной эксплуатации Росавиации в рабочем порядке.

5.2. Рекомендовать Программу в качестве дополнения к уже существующим процедурам подготовки членов летных экипажей в соответствии с требованиями части «е» пункта 5.84 ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» с обязательным использованием пилотажного тренажера, математическая модель которого позволяет имитировать сваливание с приемлемой адекватностью.

5.3. Рекомендовать Росавиации продолжать с участием заинтересованных сторон реализовывать предложения, включенные в решение резолюции Научно-практической конференции «Предотвращение авиационных происшествий, связанных с потерей управления в полете. Подготовка летного состава самолетов транспортной категории к действиям при попадании в сложное пространственное положение и сваливании» (<https://favt.gov.ru/dejatelnost-lms-poterya-upravleniya-vpolete/>).

---

### **Замечание к решению ЛМС Росавиации Пономаренко Д.В.**

Указано на то, что для принятия решения требуется предоставление следующих документов:

- теоретический материал, используемый для подготовки к тренировке по Программе (все 5 блоков);
- брифинг обучаемого экипажа перед тренировкой на тренажере;
- дебрифинг обучаемого экипажа после тренировки на тренажере;
- сценарий тренажерной сессии поэлементно, описание выполняемых элементов;
- минимальные требования к инструкторскому составу для проведения данной тренировки.

Принятие Программы без предоставления указанных документов нецелесообразно ввиду вероятности формирования у обучаемых негативных навыков.

## Экспертное мнение Фараджева С.Ш.

Программа, предложенная АУЦ «Сколково», является абсолютно адекватным начинанием, основанным на требованиях авиационных властей США (FAA) пропустить всех пилотов транспортной авиации в рамках INITIAL и RECURRENT training через специальную дополнительную подготовку, которая включает в себя шесть пилотируемых вручную маневров: взлеты и заходы на посадку, полеты на малых скоростях, исправление «козла», предотвращение попадания в сложное пространственное положение и вывод из него, а также вывод из полного сваливания. Эти маневры должны выполняться на специально квалифицированном для этого FFS с расширенной опцией поведения самолета в полном сваливании (Extended Envelope Training –EET).

Более того, на 40-й сессии Ассамблеи ИКАО (ICAO ASSEMBLY - 40th session Working Paper, Agenda Item 30, A40-WP/296 TE/120 2/8/19) Технической комиссией был рассмотрен вопрос, выдвинутый несколькими странами о необходимости улучшения подготовки пилотов в связи с их зависимостью от автоматических систем (“Pilot Training Improvements To Address Automation Dependency”. Presented by the United States, Canada, Peru, and Trinidad and Tobago). В рамках этой инициативы особое внимание было уделено умению пилотов пилотировать вручную по «тангажу» и «тяге» (PITCH&THRUST FLYING) при отказе указателей скорости (UNRELIABLE AIRSPEED).

Все эти проблемы, поднятые ИКАО и другими регуляторами, в огромной степени являются нашими российскими проблемами, с которыми мы столкнулись в последние годы (Казань, Ростов, Домодедово, Шереметьево).

### 1. Актуальность и задачи Программы

Актуальность и задачи Программы очевидны, но должным образом не обоснованы для российских авиационных властей и потенциальных заказчиков непосредственно в тексте самой Программы.

Желательно в содержание Программы ввести главу «Введение», в которой:

- заявлено, что Программа разработана в соответствии с требованиями пункта 5.84 (e) ФАП-128, предусматривающими «теоретическую подготовку и тренировку по выводу из сложного пространственного положения, прерывных режимов и режима сваливания»;
- представлены оригинальные первоисточники (Программа Boeing) на основе которых разработано содержание Программы;
- приведена статистика авиационных происшествий, связанных с потерей управления (LOC-I), имеющая особую актуальность для Российской Федерации (Казань, Ростов, Домодедово, Шереметьево);
- сделаны ссылки на методические рекомендации международных органов (Airplane Upset Prevention and Recovery Training Aid (AUPRTA), Rev.3 – ICAO Doc 10011, Guidance Material and Best Practices for the Implementation of Upset Prevention and Recovery Training – IATA);
- представлены практика и законодательные требования других регуляторов (FAA AC № 120-109, FAA № 120-111, EASA);
- описаны особенности полноподвижного тренажера с расширенной опцией поведения самолета в полном сваливании (Extended Envelope Training – EET).

### 2. Название Программы

Необходимо дать четкое и однозначное название данной Программе, в котором отражено, что она предназначена только для специальной подготовки членов летных экипажей Boeing737NG.

При этом необходимо подчеркнуть, что обязательным условием применения данной Программы является использование тренажера с ЕЕТ, на котором должна проводиться тренировка по выводу из сваливания и сложного пространственного положения.

### 3. Структура и организация Программы,

Представляется, что структура и организация Программы должны быть изменены, так как 8 часов непрерывных занятий - сначала 4 лекционных часа теоретических с зачетом, а затем 4 часа практических непосредственно на тренажере с зачетом - это слишком утомительно и, как следствие, неэффективно.

Теоретическая подготовка в основном объеме должна проходить в виде самоподготовки тренируемого с проверкой теоретических знаний накануне тренажерной подготовки (FFS). Для этого учебный центр «Боинг-Сколково» должен организовать онлайн доступ ко всем необходимым методическим материалам с возможностью онлайн тестирования. Перечень методических материалов и база тестовых заданий должна быть представлена в «Методическом пособии для пилота», прилагаемом к Программе.

В день же проведения практической тренировки (FFS) можно порекомендовать только интерактивный брифинг продолжительностью не более 2-х часов (1 час – устный интерактивный опрос с целью окончательной оценки готовности пилотов и 1 час – обзор сценария тренировки). После тренировки (FFS) – интерактивный де-брифинг - 1 час. Итого в день тренировки:  $2 + 4 + 1 = 7$  часов.

### 4. Методическое обеспечение Программы

В Программе должно быть «Методическое пособие для инструктора» (Instructor Training Guide), которое описывает методологию проведения тренировки, порядок применения Руководства по выполнению тренажерной подготовки (SPOT UPRT ЕЕТ), а, также перечень компетенций инструктора, допущенного к выполнению данного вида подготовки:

- умение применять модели управления угрозами и ошибками (Threat and Error Management - TEM);
- организация брифинга и де-брифинга, основанного на содействии (Facilitated Briefing and Debriefing);
- навыки подготовки и оценки пилотов на основе компетенций (CBTA – Competency-based Training and Assessment skills), и т.д.

В Программе должно быть «Методическое пособие для пилота» (Pilot Training Guide), которое помогает пилоту, имеющему необходимую квалификацию, подойти к тренажерной подготовке (FFS) на должном профессиональном уровне. Оно включает в себя:

- Перечень необходимых знаний, которыми должен обладать пилот перед тем как приступить к тренажерной подготовке (Maneuvers, Memory Items, Flight Patterns со ссылкой на конкретные пункты FCOM, FCTM и QRH);
- Перечень ключевых компетенций, которые должен продемонстрировать пилот во время тренировки с кратким описанием этих компетенций;
- Порядок самоподготовки и ссылки на все необходимые учебные материалы;
- Раздел COMMON ERRORS, типовые ошибки, которые допускают пилоты при прохождении Программы;
- Перечень вопросов для контроля готовности перед тренажерной сессией и т.д.

## **5. Сценарий тренажерной подготовки**

Тренировка, основанная на сценарии (Scenario-based Training – SBT), и сценарий тренажерной подготовки в обязательном порядке должен быть представлен заказчику Программы.

## **6. Формат и оформление Программы**

Программу желательно как следует отредактировать, непонятно, какую нагрузку несут колонтитулы, русский и английский текст перемешаны без системы, не представлены формы заданий на тренировку в Приложении.