

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

АО «ЛЕТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ М.М. ГРОМОВА»

ФГУП «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АЭРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА Н.Е. ЖУКОВСКОГО»

27 - 28 марта 2018 г.

г. Жуковский

РЕЗОЛЮЦИЯ

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»

27 и 28 марта 2018 года в АО «ЛИИ им. М.М. Громова» и ФГУП «ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского» состоялась Научно-практическая конференция «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».

Организаторами конференции выступили Летно-методический совет Росавиации (рабочая группа «Потеря управления в полете») и Школа летчиков испытателей АО «ЛИИ им. М.М. Громова».

Основной проблемой, рассмотренной на конференции, являлась необходимость внедрения новых методик подготовки летного состава для предотвращения попадания самолетов транспортной категории в сложное пространственное положение с учетом новых стандартов и рекомендаций ИКАО, в том числе с учетом необходимости принятия в эксплуатацию комплексных тренажеров самолетов, позволяющих имитировать поведение самолета на больших углах атаки и при сваливании.

Конференция проведена с целью обобщения проблем и результатов исследования направлений предотвращения авиационных происшествий, связанных с потерей управления в полете, и обсуждения предложений по

подготовке летного состава при попадании в сложное пространственное положение, сваливание и выводу из него.

В ходе конференции была проведена:

пленарная часть (27 марта), на которой представлены результаты работ в области разработки практически значимых решений в области теоретической и практической подготовки летного состава, а также разработки расширенных математических моделей для тренажеров отечественных самолетов;

практическая часть (28 марта), в ходе которой участникам конференции предоставлена возможность ознакомиться:

с исследованиями ФГУП «ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского» и АО «ЛИИ им. М.М. Громова» в области создания математических моделей имитации сваливания самолета транспортной категории. Представители авиакомпаний, из числа летных специалистов, посетили пилотажные стенды ПСПК-102 и ПС-МС, на которых летчиками-испытателями АО «ЛИИ им. М.М. Громова» и АО «Гражданские самолеты Сухого» были продемонстрированы отличия в поведении самолета, имеющего математическую модель на больших углах атаки от самолета, который такой расширенной модели не имеет, а также некоторые особенности поведения самолета транспортной категории при сваливании и выводе из него;

с научной и технической базой, используемой при проектировании и испытаниях воздушных судов (аэродинамические трубы ФГУП «ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского»).

при посещении авиационного учебно-методического центра ПАО «Туполев» на примере комплексного тренажера самолета Ту-204СМ были продемонстрированы современные конструктивные решения для предотвращения потери управления в полете, а также варианты упражнений для отработки действий для предотвращения попадания в сложное пространственное положение.

с летающими лабораториями АО «ЛИИ им. М.М. Громова».

В конференции приняли участие 115 представителей из 70 российских авиакомпаний. Категории участников включали: представителей Росавиации; Ространснадзора, руководителей и ведущих специалистов в области управления безопасностью полетов, организации летной работы и подготовки авиационного персонала организаций гражданской авиации; ведущих специалистов АО «ЛИИ им. М.М. Громова», ФГУП «ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского», ФГБУ «Научно-исследовательский центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина», ОАО «Авиапром», ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», АО «Гражданские самолеты Сухого», ПАО «Туполев», ПАО «Корпорация «Иркут», ЛИИДК «ОКБ им. А.С. Яковлева», ПАО «Ильюшин» и других предприятий авиационной промышленности.

Участники конференции, заслушав и обсудив доклады и выступления по вопросам предотвращения авиационных происшествий, связанных с потерей управления в полете, и подготовки летного состава самолетов транспортной категории к действиям при попадании в сложное пространственное положение и сваливание, отметили следующее:

1.1. Проблема потери управления в полете (LOC-I), приводящей к попаданию в сложные пространственные положения (СПП) и сваливание, определен ИКАО как основной приоритет обеспечения безопасности полетов (пункт 3.1.3 документа ИКАО № 10004 «Глобальный план обеспечения безопасности полетов (2017 – 2019)»). Предотвращение авиационных происшествий, связанных с потерей управления в полете – это комплексная задача, для решения которой должны объединяться усилия российских органов власти, предприятий промышленности / науки и организаций гражданской авиации.

1.2. Подготовка летного состава в области предотвращения авиационных происшествий, связанных с попаданием самолета в СПП и сваливание, является сложной и ответственной частью программ подготовки и повышения квалификации, требующей использования специальных, надлежащим образом разработанных и одобренных, а также периодически пересматриваемых программ и методик.

1.3. Проведение с использованием современных технических средств и методик теоретическая и тренажерная подготовка летного состава (летная подготовка для кандидатов на получение свидетельства частного или коммерческого пилота в соответствии с требованиями действующих ФАП) по особенностям пилотирования самолета транспортной категории при сваливании и выводе из него, позволит заметно повысить профессиональный уровень пилотов, в том числе в других связанных с летной эксплуатацией самолета ситуациях, требующих уверенных навыков пилотирования.

1.4. Пилоты-инструкторы и инструкторы тренажеров являются главным звеном в процессе подготовки, уровень знаний и практических навыков которых определяет эффективность реализации программ подготовки летного состава к действиям по предупреждению и выводу при попадании в сложное пространственное положение и сваливании. Проблемой является то, что на сегодняшний день российскими нормативными документами не установлены правила и процедуры, позволяющие делать надежную оценку навыков пилотов-инструкторов и инструкторов тренажеров, назначенных для проведения занятий в области СПП.

1.5. Дополнительная летная подготовка пилотов авиакомпаний по действиям при сваливании связана с необходимостью учета положений пунктов 3.5.5 – 3.5.8 PANS-TRG (документ ИКАО № 9868 «Подготовка персонала», издание 2, 2016 год).

Для реализации этих правил ИКАО требуются надлежащим образом подготовленные инструкторы, одобренные программы летной подготовки и/или пилотажные тренажеры, математические модели которых позволяют имитировать сваливание и вывод их него с приемлемой адекватностью. Предложение о дополнительной специальной летной подготовке пилотов-инструкторов и инструкторов тренажеров, специально назначенных для реализации программ подготовки по СПП (как это рекомендуется пунктом 3.5.7 PANS-TRG), требует проработки с учетом финансовых и юридических аспектов.

1.6. Используемые в настоящее время пилотажные тренажеры не позволяют реалистично имитировать динамику полета самолета на больших углах атаки, близких к сваливанию и при сваливании, что при проведении обучения на этих режимах приводит к приобретению отрицательных навыков.

Вместе с тем, в российской авиационной промышленности (ФГУП «ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского», АО «ЛИИ им. М.М. Громова» и АО «Гражданские самолеты Сухого») успешно ведутся работы по разработке математической модели самолета транспортной категории с расширенным диапазоном углов атаки (включая сваливание). Полученные результаты, накопленный опыт могут быть успешно использованы для доработки отечественных тренажеров.

1.7. Ульяновским институтом гражданской авиации эксплуатируется КТС RRJ-95. Математическая модель этого тренажера в течение непродолжительного периода времени (18 месяцев, в зависимости от условий финансирования) может быть доработана до уровня адекватного полному сваливанию самолета, что позволит проводить тренажерную тренировку по действиям при приближении к сваливанию, сваливанию и выводе из него, как это требуется пунктом 5.84 (часть «е») ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».

1.8. Авиационным учебно-методическим центром ПАО «Туполев» эксплуатируется КТС Ту-204СМ, который в случае проведения соответствующих доработок и преобразования в многофункциональный тренажер современного магистрального самолета с функцией оперативной реконфигурации может использоваться для имитации различных видов сваливания, характерных для самолетов транспортной категории.

1.9. КТС RRJ-95 и Ту-204СМ могут использоваться, после указанных в пунктах 1.7 и 1.8 доработок, для специальной подготовки пилотов-инструкторов и инструкторов тренажеров самолетов других типов, для которых отсутствуют тренажеры с математической моделью, позволяющей имитировать поведение самолета на больших углах атаки и при сваливании.

1.10. Отсутствие отечественных норм и квалификационных требований к оценке тренажерных устройств, в том числе реализующих условия попадания самолета в сложные пространственные положения, сваливание и другие опасные

ситуации, не способствует появлению в российской гражданской авиации современных тренажерных устройств.

1.11. Нормативные правовые акты Российской Федерации, в части требований к кандидатам на получение свидетельства частного, коммерческого и линейного пилота, соответствуют стандартам ИКАО по проведению летной подготовки на самолетах, включающей полет на критически низких воздушных скоростях; предотвращение штопора; распознавание начального и развившегося сваливания и выход из него (приближение к сваливанию и сваливание). Однако, в летных учебных заведениях Российской Федерации используются для первоначального обучения самолеты (например, DA-40NG, DA-42, Cessna-172S), характеристики которых не в полной мере удовлетворяют указанным требованиям и, в частности, не допускают возможности демонстрации развившегося сваливания.

По итогам конференции предложено:

2.1. Отметить положительный эффект совместной работы Росавиации, АО «ЛИИ им. М.М. Громова», ФГУП «ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского» авиакомпаний и разработчиков воздушных судов в определении новых подходов к решению проблем и задач подготовки летного состава и предотвращения авиационных происшествий, связанных с потерей управления в полете.

2.2. Обратить внимание органов власти (Минтранс России, Минпромторг России) на то, что с 2014 года ИКАО внесены принципиальные изменения в стандарты и рекомендуемую практику, а также изданы документы, меняющие требования к адекватности пилотажных тренажеров самолетов и подходы к подготовке летного состава по СПП, накладывающие дополнительные обязательства на государственную систему обеспечения безопасности полетов в части предотвращения авиационных происшествий, связанных с потерей управления в полете.

2.3. Признать, что для обеспечения комплексного (программного) подхода к предотвращению авиационных происшествий, связанных с потерей управления в полете, требуется внедрение новых технических решений, реализация методов организации работы и принятие правил, обеспечивающих:

а) компетентность представителей органов власти, рассматривающих и утверждающих программы подготовки летного состава в области СПП и контролирующих правильность их реализации;

б) компетентность пилотов-инструкторов авиакомпаний и инструкторов тренажеров, привлекаемых к подготовке летного состава по СПП;

в) привлечение АО «ЛИИ им. М.М. Громова» и подразделений российских предприятий-разработчиков авиационной техники для подготовки и поддержания компетентности представителей органов власти, пилотов-инструкторов и

инструкторов тренажеров, осуществляющих реализацию программ подготовки летного состава гражданской авиации по СПП и сваливанию;

г) разработку и одобрение правил, руководства и технологии (методики) проведения подготовки летного состава по СПП, а также объективных критериев и показателей оценки результатов теоретической, тренажерной и/или летной проверки по СПП и сваливанию;

д) использование при подготовке летного состава пилотажных тренажеров, математическая модель которых позволяет с приемлемой адекватностью имитировать поведение самолета транспортной категории на больших углах атаки, при сваливании и выводе из него;

е) обязательную квалификационную оценку тренажеров, применяемых для подготовки летного состава по действиям при попадании в СПП и выводе из него, на соответствие объективным критериям существующих нормативных документов, дополненных в соответствии с предложениями ФГУП «ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского» по совершенствованию объективных критериев имитации режимов сваливания.

ж) объективную оценку сильных и слабых сторон как исторически сложившихся, так и альтернативных (на основе анализа фактических данных (СВТ/ЕВТ)) методов подготовки и повышения квалификации летного состава.

2.4. Для решения задач, указанных в пункте 2.3, необходимо:

2.4.1. Инициировать подготовку предложений по внесению изменений в ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» в части:

а) приведения пункта 2.8 (подпункт «а») ФАП в соответствие со стандартом 2.1.5.2 (подпункт «а») Приложения 1 к Чикагской конвенции, предусматривающим обязательную подготовку по предотвращению сложных пространственных положений и выводу из них для кандидатов на получение квалификационной отметки о типе самолета;

б) дополнения пункта 8.1 (часть «в») ФАП положениями, устанавливающими дополнительные требования к первоначальной подготовке и переподготовке пилотов-инструкторов (инструкторов тренажеров) по СПП и выводу из них, в соответствии с положениями пункта 3.5.7 PANS-TNG «Подготовка персонала» (документ ИКАО № 9868, издание 2, 2016 год).

2.4.2. Поддерживать инициативу рабочей группы «Потеря управления в полете» ЛМС Росавиации, Ульяновского института гражданской авиации и АО «Гражданские самолеты Сухого» и обратиться к руководству Минтранса России (Росавиации) и Минпромторга России (АО «Объединенная авиастроительная корпорация», АО «Гражданские самолеты Сухого», ФГУП «ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского») с предложением обеспечить необходимую административную и финансовую поддержку:

а) разработки отечественного курса подготовки летного состава по предупреждению попадания самолетов транспортной категории в сложные пространственные положения и сваливание, а также безопасному выводу из них, учитывающего отечественный опыт разработки, испытаний и эксплуатации авиатехники;

б) реализации на КТС RRJ-95 Ульяновского института гражданской авиации математической модели, позволяющей проводить подготовку летного состава к действиям при сваливании и выводе из него.

2.4.3. Поддержать инициативу ПАО «Туполев» о необходимости инициировать решение вопроса о проведении соответствующих доработок и преобразования КТС Ту-204СМ в многофункциональный тренажер с функцией оперативной реконфигурации для использования для проведения подготовки летного состава с имитацией различных видов сваливания, характерных для самолетов транспортной категории.

2.4.4. С целью выполнения требований части «е» пункта 5.84 ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (обязательное проведение периодической тренировки по выводу воздушного судна из сваливания), а также учитывая положения пункта 3.5.7 PANS-TRG (документ ИКАО № 9868 , часть II, глава 3), рекомендовать АО «ЛИИ им. М.М. Громова» совместно с Росавиацией разработать специальный учебный курс для подготовки и поддержания квалификации инструкторов по UPRT.

В рамках рабочей группы «Потеря управления в полете» ЛМС Росавиации совместно с руководителями авиакомпаний, АО «ЛИИ им. М.М. Громова» и разработчиками ВС проработать вопрос о лидерной группе кандидатов для их подготовки в качестве инструкторов по UPRT.

2.4.5. При разработке и вводе в действие отечественных требований к пилотажным тренажерам учесть необходимость обеспечения с приемлемой адекватностью имитации динамики полета самолетов транспортной категории на больших углах атаки, включая сваливание.

Обратить внимание авиационных учебных центров, авиакомпаний и инструкторов, осуществляющих обучение пилотов на тренажерах по программам предупреждения и вывода самолетов из СПП и сваливания, на недопустимость обучения на режимах за пределами ограничений используемых тренажеров.

2.4.6. Рекомендовать Росавиации определить основные летно-технические характеристики и состав оборудования (наличие указателей угла атаки и перегрузки, средств объективного контроля и т.п.) самолета, предназначенного для подготовки пилотов по выводу из режимов начального и развившегося сваливания, с целью обеспечения возможности выполнения требований пунктов 3.3 (часть «б»), 4.3 (часть «б»), 6.3 (часть «б») ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным

диспетчерам) гражданской авиации» и стандартов 2.3.3.2 (часть «е»), 2.4.3.2 (часть «е»), 2.6.3.2 Приложения 1 к Чикагской конвенции.

2.5. Опубликовать материалы 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» на официальных сайтах Росавиации и АО «ЛИИ им. М.М. Громова».

2.6. Продолжить оказывать всемерную поддержку инициативам группы «Потеря управления в полете» ЛМС Росавиации в части разработки типовых программ и методик, а также учебных пособий для использования при подготовке летного состава самолетов транспортной категории в области предотвращения СПП.

Одобрено участниками конференции

г. Жуковский, 28.03.2018