

ОДИННАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 22 сентября – 3 октября 2003 года

- Пункт 2 повестки дня. **Безопасность полетов и авиационная безопасность при организации воздушного движения (ОрВД)**
- Пункт 2.1 повестки дня. **Системы и программы обеспечения безопасности полетов**

КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ХОДЕ ОВД В ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЯХ

(Представлено Секретариатом)

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе подчеркивается важное значение, которое имеет сбор данных о безопасности полетов в ходе выполнения обычных авиационных операций, производимый в рамках систематических программ обеспечения безопасности полетов. В данном документе представлена концепция контроля процесса ОВД в обычных условиях наряду с программой проведения проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (LOSA), служащей механизмом реализации этой концепции. Кроме того, в нем рассматривается вопрос о распространении программы LOSA на процесс ОВД.

Действия Конференции изложены в п. 7.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 В Приложении 11 *"Обслуживание воздушного движения"* и *Правилах аэронавигационного обслуживания "Организация воздушного движения"* (PANS-ATM, Doc 4444) содержатся требования, касающиеся учреждения систематических и надлежащих программ обеспечения безопасности полетов при обслуживании воздушного движения (ОВД). Эти требования являются относительно новыми, поэтому многие организации ОВД еще находятся в процессе разработки таких программ. В противоположность этому в Приложение 6 *"Эксплуатация воздушных судов"* с 1990 года включено требование к авиакомпаниям о принятии программ предотвращения авиационных происшествий и обеспечения безопасности полетов. Более чем за десять лет авиакомпании накопили опыт в области реализации программ обеспечения полетов. В настоящем документе представлены последние разработки в области программ обеспечения безопасности полетов в авиакомпаниях и высказывается мнение о том, что при разработке программ обеспечения безопасности полетов в процессе ОВД можно воспользоваться накопленным авиакомпаниями опытом.

2. АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ О БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ АВИАКОМПАНИЙ

2.1 В целях реализации программ обеспечения безопасности авиакомпании используют различные источники данных, однако большинство программ основывается на ряде общих источников. Каждый из этих источников предоставляет эмпирические данные о безопасности полетов, и комбинированное использование полученных от них данных оказалось чрезвычайно полезным для выполнения систематических программ обеспечения безопасности полетов. Тем не менее каждому из этих источников свойственны определенные недостатки.

2.2 Основным источником информации о безопасности полетов авиации являются результаты расследования авиационных происшествий. Однако авиационные происшествия являются редкими событиями, которые зачастую отражают взаимосвязь редко встречающихся факторов. В связи с этим при расследовании авиационного происшествия подчас трудно выявить опасную эксплуатационную практику, с тем чтобы своевременно принять соответствующие меры.

2.3 Отчеты об авиационных инцидентах дают возможность проанализировать значительно большее число данных о предпосылках к происшествиям и опасных сближениях. Однако отчетам об инцидентах свойствен один недостаток, заключающийся в том, что они носят добровольный характер. Несмотря на все усилия заверить пилотов и прочих авиационных специалистов в том, что эти отчеты по своему характеру не будут иметь для них опасных последствий, добиться предоставления в рамках этих отчетов исчерпывающих сведений не представляется возможным. Главным образом это объясняется обеспокоенностью возможностью наложения взысканий по результатам этих отчетов. Тем не менее в этих отчетах содержится бесценная информация, что дает авиакомпаниям возможность принимать соответствующие предупредительные меры до того, как будут иметь место авиационное происшествие и серьезный инцидент.

2.4 Контрольные полеты в минимальной степени выявляют совершаемые ошибки, и они сопровождаются значительными затратами (по данным одной из крупных авиакомпаний, каждый контрольный полет обходится в 1000 долл. США, а полученная информация приносит малую практическую пользу). Отраслевая статистика свидетельствует о том, что результаты приблизительно 1% контрольных полетов считается неудовлетворительным. Само собой разумеется, что в ходе проводимых авиакомпаниями проверок пилоты демонстрируют свои наилучшие качества, но это не обязательно является их обычной (при отсутствии контроля) формой поведения.

2.5 И наконец, недавно был введен в практику контроль полетных данных в целях проведения последующего анализа состояния безопасности полетов, что не будет иметь опасных последствий для летных экипажей. В результате выполнения этих программ удастся получить важную информацию о том, что произошло в части отклонения от штатного порядка действий, однако эти данные сами по себе не позволяют ответить на вопрос, почему эти отклонения имели место.

2.6 Несмотря на то что комбинированное использование данных, полученных от упомянутых источников, позволяет уяснить сильные и слабые стороны процесса эксплуатации, для всех этих источников характерен дополнительный недостаток, заключающийся в том, что в них содержатся данные, полученные в результате происшедших событий. Краеугольным структурным аспектом систематических программ обеспечения полетов является сбор данных в процессе повседневной деятельности и в ходе выполнения полетов в нормальных условиях, что позволит обнаружить ошибки и нарушения и принять в результате соответствующие корректирующие меры до того, как они приведут к происшествиям. Это потребует введения контроля за выполнением полетов в обычных условиях, с тем чтобы получить связанные с безопасностью полетов данные, исходя из действий летного экипажа и ситуативных факторов в ходе выполнения полетов, проходящих без каких-либо осложнений. С этой целью авиакомпании приступили к реализации механизма получения данных о безопасности полетов в условиях нормального

выполнения полетов под названием "Программа проведения проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями" (LOSA).

3. ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРОК БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛЕТОВ АВИАКОМПАНИЯМИ (LOSA)

3.1 В ноябре 1999 года Аэронавигационная комиссия условилась о 5-летнем плане действий в области безопасности полетов и человеческого фактора на период 2000–2004 гг. Этот план действий, в частности, предусматривал разработку программы LOSA как механизма обеспечения безопасности полетов авиакомпаний, предназначенного для сбора и анализа данных, получаемых в ходе полетов, выполняемых в обычных условиях. Кроме того, программа LOSA рассматривалась как важный элемент достижения цели, поставленной в Глобальном плане обеспечения безопасности полетов (ГПБП) в части продолжения работы по учету аспектов человеческого фактора в авиации.

3.2 Программа LOSA была разработана тexasским университетом в рамках научно-исследовательского проекта по проблемам человеческого фактора при финансовой поддержке Федерального авиационного управления (ФАУ). После нескольких лет разработки и совершенствования программа LOSA превратилась в стратегию проведения авиакомпаниями систематических наблюдений в целях получения данных о безопасности полетов в ходе реализации функций системы производства полетов авиакомпаний. На основе данных, получаемых в рамках программы LOSA, формулируются оценочные показатели сильных и слабых сторон производства полетов (руководство ИКАО *"Проведение проверок состояния безопасности полетов при выполнении полетов авиакомпаниями (программа LOSA)"* (Doc 9803)).

4. МОДЕЛЬ КОНТРОЛЯ ФАКТОРОВ УГРОЗЫ И ОШИБОК В ПОЛЕТЕ (ТЕМ)

4.1 Программа LOSA основана на модели контроля факторов угрозы и ошибок (ТЕМ), которая определяется десятью рабочими параметрами (см. добавление). Модель ТЕМ построена на предположении, согласно которому факторы угрозы и ошибки являются неотъемлемой частью процесса повседневной летной работы и должны контролироваться летными экипажами в целях обеспечения безопасного выполнения полетов.

4.2 Факторы угрозы представляют собой события, связанные с возникновением внешней опасности для кабины летного экипажа, которые он должен контролировать при выполнении нормальных ежедневных полетов. События такого рода усложняют условия полета и создают риск определенного снижения уровня безопасности. Экипаж может ожидать возникновения угрозы, и в этом случае его можно предупредить и проинструктировать заранее. Кроме того, угроза может быть неожиданной, возникающей внезапно и без какого-либо предупреждения, в связи с чем проинструктировать экипаж об этом заранее невозможно. Степень опасности, связанной с угрозой, может быть относительно малой (небольшое несоответствие при отправке документов) или относительно большой (неправильное назначение абсолютной высоты). Например, допущенная наземным персоналом ошибка при заправке воздушного судна топливом рассматривается как угроза. Эта ошибка не исходила от экипажа, хотя он должен был проконтролировать процесс заправки. Другими примерами угрозы являются обнаруживаемые экипажем ошибки в диспетчерских разрешениях службы УВД, неправильные записи работников службы отправления, а также ошибки бортпроводников при подсчете принятых на борт пассажиров, аналогичные позывные, недостатки технического обслуживания, погодные условия, условия местности, незнакомый аэропорт и т. д. С точки зрения систематической программы обеспечения безопасности полетов факторы угрозы являются предвестниками ошибок.

4.3 Под ошибкой экипажа подразумевается действие или бездействие экипажа, которое приводит к отклонениям от штатного порядка действий, или намерений, или ожидаемых летным экипажем результатов. В контексте производства полетов ошибки приводят к уменьшению запаса на уровень безопасности и создают потенциальную угрозу для выполнения полета. Ошибки могут быть незначительными (неверно набранное значение абсолютной высоты на пульте выбора режимов полета, но сразу же откорректированное) или существенными (невыполнение по забывчивости действия, указанного в основном контрольном перечне).

4.4 Модель ТЕМ обеспечивает наличие поддающейся количественному определению схемы сбора и категоризации данных о безопасности полетов. В рамках программы LOSA обученные наблюдатели регистрируют и кодируют потенциальные факторы угрозы безопасности полетов, а также то, каким образом эти факторы угрозы учитываются в ходе полета. Кроме того, они регистрируют и кодируют ошибки, которые обуславливают эти факторы угрозы, а также действия летных экипажей по устранению этих ошибок.

4.5 Модель ТЕМ была успешно введена в программу обучения авиакомпаний, и в некоторых случаях она заменяла собой учебную программу оптимизации работы экипажа в кабине (CRM). Эквивалентом программы обучения CRM для ОВД является программа под названием "Оптимизация работы группы" (TRM). Включение модели ТЕМ в программу обучения TRM может заложить фундамент будущей системы контроля безопасности полетов в процессе ОВД.

5. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПРОГРАММЫ LOSA НА ОВД

5.1 Введение системы контроля за производством полетов в обычных условиях как источника данных, используемых в целях обеспечения безопасности полетов в процессе ОВД, является возможным. Кроме того, Аэронавигационная комиссия поручила Секретариату изучить возможность распространения программы LOSA на ОВД в рамках работ, выполняющихся по программе безопасности полетов и человеческого фактора. Однако в этом случае, как и с другими инициативами в области безопасности полетов, выдвинутыми авиакомпаниями, программу LOSA необходимо соответствующим образом адаптировать.

5.2 Сравнение источников данных о безопасности полетов авиакомпаний (см. п. 2) применительно к процессу ОВД показывает следующие сходства и различия:

- а) расследование авиационных происшествий в рамках системы ОВД, как правило, проводится тем же самым образом, что и в авиакомпаниях;
- б) системе представления информации об инцидентах в процессе ОВД свойственна та же самая ограниченность, которая характерна для подобных систем в авиакомпаниях. Во многих организациях ОВД эксплуатационный персонал неохотно сообщает об инцидентах в связи со страхом наложения взысканий. Только при использовании добровольной программы предоставления информации, обеспечивающей хорошую защиту представляющих отчеты лиц, получение отчетов происходит на более или менее постоянной основе;
- с) проводимые авиакомпаниями проверки не имеют места в рамках служб ОВД, и только небольшое число организаций ОВД проводит отдельные квалификационные проверки, собирая при этом на систематической основе ограниченное количество информации о безопасности полетов;

- d) применительно к службам ОВД отсутствует какой-либо эквивалент программ контроля полетных данных, используемых авиакомпаниями. Некоторые организации ОВД используют свои автоматизированные системы в целях получения статистической обратной связи, например, в области правильного применения стандартов эшелонирования. Тем не менее такой контроль часто, помимо сбора данных, предусматривает и принятие административных мер. По этой причине организация узнает, что инцидент, связанный с нарушением механизма эшелонирования, имел место, однако не получает информацию о том, почему нормы эшелонирования оказались ниже ожидаемых стандартов.

5.3 Можно сделать вывод о том, что количество данных о безопасности полетов, которыми располагают службы ОВД, меньше того количества, которым располагают авиакомпании. Приведенное в п. 5.2 сравнение следует рассматривать не как возражение против введения контроля за процессом ОВД в обычных условиях, а, скорее, как довод в пользу того, чтобы работа над выявлением дополнительных источников данных о безопасности полетов при ОВД проводилась на систематической основе.

5.4 Некоторые организации ОВД, которые уже располагают действующими программами обеспечения безопасности полетов, находятся на ранних этапах адаптирования программы LOSA к условиям ОВД, с тем чтобы на ее основе проводить сбор данных о безопасности полетов в процессе ОВД в обычных условиях. С целью распознать данный механизм, действующий применительно к ОВД, организации ОВД, принимающие участие в разработке программы, предусматривающей сбор данных о безопасности полетов в ходе обычных операций, предварительно приняли сокращение NOSS (обследование состояния безопасности полетов при работе в нормальных условиях), в котором слово "обследование" соответствует фразеологии, используемой организациями ОВД в программах контроля за состоянием безопасности полетов. Предполагается, что в рамках NOSS будет использоваться большинство эксплуатационных характеристик, взятых из программы LOSA (см. добавление), с необходимыми изменениями.

6. ВЫВОДЫ

6.1 Системный подход к управлению безопасностью полетов в системе ОВД еще не проработан и не реализован, как это имеет место в авиакомпаниях. При учреждении своих программ обеспечения безопасности полетов организациям ОВД необходимо проанализировать различные источники доступных для них данных о безопасности полетов. С этой целью организации ОВД могут воспользоваться опытом, накопленным авиакомпаниями.

6.2 Контроль за производством полетов в обычных условиях представляет собой находящуюся на этапе разработки методику, которая способствует выполнению программ обеспечения безопасности полетов. ИКАО поддерживает программу LOSA, и разработка программы контроля за производством полетов в нормальных условиях представляет собой центральную задачу, выполняющуюся в рамках программы ИКАО в области безопасности полетов и человеческого фактора на период 2000–2004 гг. ИКАО будет стремиться повысить уровень информированности международной гражданской авиации о том важном значении, которое имеют программы контроля за производством полетов в обычных условиях, а также поощрять и в максимально возможной степени поддерживать разработку и совершенствование таких программ, как NOSS.

6.3 Что касается организаций ОВД, то прежде чем перейти к программам сбора данных о производстве полетов в обычных условиях, таким, как NOSS, им в первую очередь может потребоваться задействовать предусмотренные ранее источники сбора данных о безопасности полетов (систему предоставления данных об инцидентах). Тем не менее введение таких программ должно быть целью

организаций ОВД в контексте реализации их программ обеспечения безопасности полетов. Включение в программы обучения TRM модели TEM может заложить основу программам контроля безопасности полетов в ходе ОВД в обычных условиях.

7. ДЕЙСТВИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

7.1 Конференции предлагается принять к сведению информацию, содержащуюся в настоящем документе, а также учесть ее при рассмотрении вопросов в рамках пункта 2 повестки дня.

— — — — —

ДОБАВЛЕНИЕ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРОК БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛЕТОВ (LOSA)

Программа LOSA определяется следующими десятью компонентами, которые позволяют обеспечить целостность ее методологии в совокупности с получаемой при ее реализации информацией. Этими компонентами являются:

1. **Наблюдение за действиями экипажа в условиях нормального полета, осуществляемое наблюдателем с откидного сиденья.** Проверки по программе LOSA охватывают только регулярные полеты. Контрольные полеты, полеты в рамках первоначального ознакомления и другие тренировочные полеты, проводимые компанией, выходят за пределы данной программы, поскольку они дают искаженное представление о профессионализме экипажа.
2. **Совместная поддержка программы со стороны администрации и летного состава.** Программа LOSA будет представлять собой жизнеспособную программу проверки безопасности полетов только в том случае, если этот проект найдет поддержку как у администрации, так и у ассоциации летного состава. Совместная поддержка обеспечивает проекту систему "мер и противовесов", гарантируя проведение необходимых изменений, если это потребуется, по результатам анализа информации, собранной при реализации программы LOSA. В большинстве случаев создается управляющий комитет по реализации программы LOSA, сформированный из представителей обеих сторон.
3. **Добровольное участие экипажа.** Прежде чем приступить к проверкам, наблюдатели должны получить разрешение экипажа. В случае отказа летного экипажа наблюдатель просто обращается за разрешением на проверку к следующему экипажу, выполняющему другой рейс, не задавая при этом никаких вопросов. Высокое число отказов экипажей подвергнуться проверке служит показателем того, что существуют критические проблемы доверия, которые необходимо решить.
4. **Обезличенный, доверительный и недисциплинарный характер сбора данных.** Наблюдатели, осуществляющие программу LOSA, не записывают фамилии, не указывают номера рейсов, даты или другие данные, по которым можно было бы идентифицировать конкретный экипаж. Целью реализации программы LOSA является только сбор информации о состоянии безопасности полетов, а не наказание пилотов. Авиакомпания не может позволить себе упустить уникальную возможность рассмотреть свою летную практику "изнутри", если пилоты станут опасаться, что результаты проверок по программе LOSA могут быть использованы против них по дисциплинарным соображениям. Если когда-либо так действительно произойдет, то надежда на принятие программы LOSA сотрудниками будет для компании безвозвратно утеряна.
5. **Целенаправленность проверочного инструментария.** Инструментом сбора текущей информации при реализации программы LOSA являются бланки форм, специально разработанных техасским университетом в рамках научно-исследовательского проекта по проблемам человеческого фактора. Эти формы основываются на модели TEM.
6. **Прошедшие специальную подготовку наблюдатели.** Программу LOSA реализуют пилоты. В группу наблюдателей обычно включаются линейные пилоты, летчики-инструкторы, страхующие пилоты, пилоты, входящие в руководство компаний, а также представители профсоюзной организации пилотов. Критически важное значение имеет выбор наблюдателей, которые пользуются уважением и доверием в авиакомпании.

7. **Надежное место хранения собираемой информации.** Чтобы обеспечить конфиденциальность результатов проверок, авиакомпания должны иметь надежное место хранения собираемой информации. В настоящее время все наблюдатели посылают информацию внешнему адресату непосредственно в научно-исследовательский проект по проблемам человеческого фактора техасского университета, который заведует архивами по программе LOSA. Благодаря этому документы по любой конкретной проверке не попадут не по назначению и не будут распространены неподобающим образом среди сотрудников авиакомпании.

8. **Проведение "круглых столов" по подтверждению правильности данных.** Программы, основанные на сборе информации, подобно программе LOSA, требуют качественных механизмов обработки и постоянных проверок поступающих данных. Программой LOSA предусмотрено, что такие проверки осуществляются на совещаниях "круглого стола" по подтверждению правильности данных. Совещания "круглого стола" проводятся тремя или четырьмя представителями подразделения и профсоюзной организации пилотов, которые тщательно просматривают необработанную информацию на предмет выявления неточностей. Конечным продуктом деятельности "круглого стола" является база данных, проверенная на логичность и точное соответствие стандартам и руководствам авиакомпании до проведения какого-либо статистического анализа.

9. **Выделение объектов усовершенствования.** Конечным продуктом реализации программы LOSA является перечень "объектов усовершенствования". По мере накопления и анализа информации вырисовываются контуры проблем. Ошибки определенного типа встречаются более часто, чем другие, некоторые аэропорты или события создают большее количество проблем, чем другие, некоторые правила управления воздушным судном в нормальных условиях (SOP) в повседневной практике либо игнорируются, либо произвольно изменяются и т. д. Эти вырисовавшиеся путем реализации программы LOSA объекты определяются авиакомпанией для усовершенствования. Далее компания сама, силами собственных специалистов, должна разработать план действий на основе выделенных объектов в целях осуществления стратегии проведения изменений.

10. **Обратная связь между результатами проверок и летным составом.** В целях гарантии долгосрочного успеха программы LOSA авиакомпании должны донести полученные результаты проверок до сведения линейных пилотов. Пилотам необходимо не только ознакомиться с результатами проверок, но также и с планом руководства по проведению мероприятий, направленных на совершенствование производства полетов.