



№ 20 - 09

29 декабря 2009 г.

Катастрофа самолета А332 авиакомпании «Эр Франс» над Атлантическим океаном

Событие

1 июня 2009 года во время грозы [Аэробус А330-203](#) авиакомпании «Эр Франс» пропал над акваторией Атлантического океана при пересечении тропической зоны конвергенции воздушных потоков (ITCZ). Авиационное происшествие расследует Управление безопасности полетов Франции (BEA).



Краткое описание

Выдержка из Промежуточного отчета 2, опубликованного [BEA](#):

«31 мая 2009 года рейс AF447 вылетел из аэропорта Рио-де-Жанейро в аэропорт имени Шарля де Голля в Париже. Самолет поддерживал связь с бразильским центром УВД ATLANTICO на маршруте INTOL – SALPU – ORARO, находясь на эшелоне полета 350. После прохождения точки INTOL связи с экипажем не было. В 2 часа 10 минут 1 июня автоматическая бортовая система связи воздушных судов для адресации и передачи сообщений (ACARS) передала донесение о местоположении и техническом состоянии отдельных систем самолета. Тела и части воздушного судна были впервые обнаружены французскими и бразильскими ВМС 6 июня 2009 года».

Расследование

Расследование авиационного происшествия осуществляет Управление безопасности полетов Франции (BEA). На сайте [BEA](#) на английском и французском языках регулярно помещаются пресс-релизы о ходе расследования и последняя информация, включая предварительный и промежуточные отчеты.

Промежуточный отчет 2

17 декабря 2009 года BEA опубликовало Промежуточный отчет 2 о расследовании данного авиационного происшествия по состоянию на 30 ноября 2009 года.

В нем подчеркнуто, что расследование продолжается, причем главное внимание уделяется:

«обломкам самолета с места происшествия;

метеорологической ситуации;

информации о техническом состоянии

самолета, переданной по системе [ACARS](#);

сертификации и поддержании летной годности трубок Пито;



разным показаниям скорости при полете на крейсерском эшелоне».

В документе говорится, что «результаты указанной работы включены в отчет. Дополнены материалы первого отчета, опубликованного 2 июля 2009 года, и включены новые разделы», а также указано, что в новый отчет включены рекомендации по безопасности полетов. Отмечено, что «на данном этапе, не имея никакой информации от бортовых самописцев, основных обломков самолета и свидетельских показаний, точные обстоятельства данного авиационного происшествия - и поэтому его причины - установить невозможно. Работа расследователей продолжается в этом направлении». В нем также говорится, что к поискам бортовых самописцев планируется вновь приступить в феврале 2010 года.

Выводы

В Промежуточном отчете сделан ряд выводов (новые выводы, сделанные после Промежуточного отчета от 2 июля 2009 года, выделены **курсивом синего цвета**).

«У экипажа были все допуски и квалификационные отметки, необходимые для выполнения таких полетов.

У самолета был действующий сертификат летной годности, его техническое состояние соответствовало принятым нормам и правилам.

Самолет вылетел из Рио-де-Жанейро без каких-либо известных технических неисправностей, за исключением одной из трех панелей радиооборудования.

Во время связи с бразильскими диспетчерами УВД экипаж не передавал компании «Эр Франс» информацию о неисправностях,

Ни центры УВД, ни другие самолеты не получали сообщений о бедствии, телефонных переговоров по спутниковым системам между самолетом и землей не было.

Последний радиообмен между экипажем и бразильским центром УВД состоялся в 1 час 35 минут и 15 секунд, когда самолет подошел к границе радиуса действия радиолокаторов бразильских центров УВД.

В 2 часа 01 минуту экипаж три раза безуспешно пытался связаться с системой автоматического зависящего наблюдения по соглашению (ADS-C) Дакарского центра УВД,

До момента последнего автоматического донесения о местоположении в 2 часа 10 минут 35 секунд рейс проходил по маршруту, указанному в плане полета.

Метеорологическая ситуация была типичной для июня в тропической зоне конвергенции воздушных потоков.

По маршруту рейса AF447 отмечались мощные скопления кучево-дождевых облаков, в некоторых из которых могли быть центры существенной турбулентности.

Дополнительный метеорологический анализ показал присутствие значительной конденсации в направлении эшелона полета рейса AF447, вероятно, связанной с явлением конвекции.

Точный состав облачной массы выше 30000 футов почти не известен, в частности, это относится к переохлажденной жидкости и, прежде всего, к размерам кристаллов льда, движущихся к земле.

До и после рейса AF 447 примерно на этой же высоте пролетали несколько самолетов, которые были вынуждены изменить свои маршруты, чтобы избежать попадания в облачность.

Между 2 часами 10 минутами и 2 часами 15 минутами по системе ACARS были переданы 24 донесения о техническом состоянии систем, из которых видно несовпадение измеряемых скоростей и их последствия.

До 2 часов 10 минут, за исключением двух сообщений об использовании туалетов, никаких донесений о техническом состоянии систем от рейса AF 447 не поступало.

Двадцать одно текущее донесение (CFR) было инициировано или могло быть инициировано анемометрическими проблемами.

Ни в одном из сообщений CFR не присутствует информация об отказе дисплея или инерциальной навигационной системы (от работы которой зависит пространственное положение воздушного судна).

В правилах авиакомпании и изготовителя по эксплуатации воздушного судна указаны действия, которые обязан предпринимать экипаж, если у него есть сомнения относительно правильности показаний скорости.

Последнее сообщение ACARS было получено примерно в 2 часа 14 минут 28 секунд.

Передача управления между центрами УВД Бразилии и Сенегала не состоялась.

Между 8 часами и 8 часами 30 минутами первые аварийные сообщения были направлены мадридским и брестским центрами УВД.

Первые тела и части самолета были обнаружены 6 июня.

Опознанные детали представляли все части самолета.

Кислородные маски не выпускались, разгерметизации в полете не было.

Все найденные спасательные жилеты находились в своих контейнерах.

Во время столкновения с водой закрылки были убраны.

Обнаружены три из семи кресел членов летного экипажа; во время столкновения ими не пользовались.

Изучение обломков подтвердило, что самолет столкнулся с поверхностью воды в состоянии кабрирования с небольшим креном и высокой вертикальной скоростью.

Анализ предыдущих тринадцати событий говорит, что:

они происходили в воздушных массах, которые были крайне нестабильными и располагались под явлениями глубокой конвекции;

во всех случаях автопилот был отключен;

максимальное зарегистрированное непрерывное время неправильного показания скорости составило три минуты и двадцать секунд;

неконтролируемые изменения высоты полета оставались в диапазоне примерно тысячи футов;

самолет за диапазон режимов полета не выходил.

Датчики системы F-GZCP отвечали более строгим требованиям, чем те, которые предусмотрены сертификационными стандартами.

По состоянию на 30 марта 2009 года анализ предыдущих событий не привел Европейское агентство по безопасности полетов (EASA) к выводу заменить датчики на самолетах Airbus A330 / A340 в обязательном порядке».

Рекомендации

В отчете содержатся шесть рекомендаций: четыре касаются бортовых самописцев и две - сертификации воздушных судов. Ниже приведены причины разработки рекомендаций и их полный текст.

Бортовые самописцы

«Расследование авиационного происшествия с рейсом AF 447 подтвердило важность данных от бортовых самописцев для установления обстоятельств и причин авиационных происшествий, а также для разработки мер по дальнейшему повышению безопасности полетов на основе полученной информации. Как и при расследовании других авиационных происшествий над морем возникли трудности с определением местонахождения самописцев, извлечения на поверхность и считывания данных. Указанные трудности поднимают вопросы об адекватности имеющихся в гражданской авиации технических средств защиты полетной информации и, в частности, о проблемах, возникающих при авиационных происшествиях над поверхностью моря. Поэтому ВЕА создало международную рабочую группу, чтобы изучить возможность использования различных технических средств защиты полетной информации, облегчения поиска обломков и поднятия бортовых самописцев. Эта группа поставила перед собой задачу

125993, Россия, Москва, Ленинградский проспект, 37

тел. (499) 231-6535, 231-6537, факс (499) 151-7841

электронная почта: fsfi@fsfi.civilavia.ru

WEB - страница: www.fsfi.avia.ru

максимально внимательно проанализировать все вопросы: от передачи полетной информации через спутники до использования новых технологий **ULB** (подводный приводной радиомаяк). Кроме этого она рассмотрела три дополнительные возможности существенного повышения безопасности полетов, имея в виду: увеличение времени и радиуса действия маяков ULB, направление данных о первичном позиционировании и установку спасаемых самописцев. 19 ноября 2009 года результаты этой работы были представлены Аэронавигационной комиссии ИКАО.

На ее основе BEA рекомендовала EASA и ИКАО:

максимально увеличить время работы - желательно до 90 дней – время передачи сигналов ULB, установленных на бортовых самописцах гражданских воздушных судов, осуществляющих пассажирские перевозки над акваторией моря;

в ближайшее время ввести обязательные правила для гражданских воздушных судов, осуществляющих пассажирские перевозки над акваторией моря, касающиеся их оборудования дополнительными ULB, которые работают на определенной частоте (например, между 8.5 kHz и 9.5 kHz) в течение срока, необходимого для поиска обломков;

изучить возможность введения обязательных правил для гражданских воздушных судов, касающихся регулярной передачи основных данных о ходе полета (например, сведений о местоположении, высоте, скорости и курсе).

Кроме этого BEA рекомендовала ICAO:

предложить Исследовательской группе по бортовым самописцам ИКАО (**FLIRECP**) разработать предложения об условиях размещения спасаемых самописцев типа Eurocae ED-112 на самолетах, осуществляющих пассажирские перевозки».

Сертификация

Изучение событий, относящихся к категории «нежелательная конфигурация воздушного судна» (**UAS**) на крейсерском эшелоне, говорит о том, что большинство из них произошло вне рамок конверта эксплуатационных ограничений, приведенного в Добавлении С. Фактически, критерии сертификации не отражают условий, с которыми реально сталкиваются воздушные суда на большой высоте, в частности, это относится к температурному режиму. Кроме этого, такие элементы окружающей среды, как размеры кристаллов льда в облачных массах почти не изучены, поэтому трудно определить, как они влияют на некоторое оборудование - в частности, на трубки Пито. Это происходит поэтому, что испытания указанного оборудования проходят в условиях не полностью соответствующих полетам на больших высотах.

Исходя из вышеизложенного, BEA рекомендовала EASA:

«провести исследования, направленные на то, чтобы определить с достаточной точностью состав облачных масс на большой высоте, и на основе полученных результатов вместе с другими регулирующими органами изменить критерии сертификации».

Для получения полного текста Промежуточного отчета 2 необходимо щелкнуть «мышью» на слова в скобках (Click Here).

Библиография

Промежуточный отчет - BEA Interim Report (f-cp090601ae) published 1st June 2009,
Промежуточный отчет 2 - BEA Interim Report 2 (f-cp090601ae2) published 17
December 2009.

Источник: <http://www.skybrary.aero/landingpage/>

Электронная версия на английском языке:

http://www.skybrary.aero/index.php/A332_Air_France_Atlantic_Ocean_2009_WX_AW_LOC

Перевод подготовлен Дмитрием Тарасевичем, директором программ Некоммерческого партнерства «Безопасность полетов»