



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ
ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	АПбЧЖ
Тип воздушного судна	B-737-300
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	EX-37005
Заводской номер	24681
Владелец ВС	Авиакомпания «Avia Traffic Company»
Эксплуатант	Авиакомпания «Avia Traffic Company»
Авиационная администрация	Агентство ГА Кыргызской Республики
Место авиационного происшествия	Кыргызская Республика, аэродром Ош Координаты: N 40°35'59,00" и E 072°48' 40,04"
Дата, время авиационного происшествия	22.11.2015, 02:00 UTC (08:00 местного времени), сумерки

В соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий.

Расследование, проведенное в рамках настоящего отчета, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	10
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	10
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	13
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	13
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	15
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	16
1.5.1. <i>Данные о летном экипаже.....</i>	<i>16</i>
1.5.2. <i>Смена ОВД Ошского центра ОрВД ГП «Кыргызэроавиация».....</i>	<i>24</i>
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	27
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	28
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД	39
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ.....	41
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ	41
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	44
1.11.1. <i>Бортовой аварийный параметрический самописец (FDR).....</i>	<i>44</i>
1.11.2. <i>Бортовой аварийный речевой самописец (CVR).....</i>	<i>45</i>
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	52
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	66
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	67
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	68
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	72
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	72
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	74
1.18.1. <i>Основные выдержки из действующих документов ИКАО, Кыргызской Республики и РПП авиакompании «Avia Traffic Company».....</i>	<i>74</i>
1.18.2. <i>Порядок учета прогнозируемых метеоусловий согласно CAT.OP.MPA.185 Европейских правил эксплуатации коммерческого воздушного транспорта.....</i>	<i>90</i>
1.18.3. <i>Анализ требований к поддержанию исправного состояния бортового магнитофона и их выполнения в авиакompании.....</i>	<i>94</i>
1.18.4. <i>Авиационные происшествия, связанные с несвоевременными действиями экипажа по уходу на второй круг ..</i>	<i>95</i>
2. АНАЛИЗ.....	97
2.1. ПОЛЕТ КРАСНОЯРСК – ОШ И УХОД НА ЗАПАСНОЙ АЭРОДРОМ МАНАС	97
2.2. АНАЛИЗ МЕТЕООБСТАНОВКИ И ПРИНЯТИЯ КВС РЕШЕНИЯ НА ВЫЛЕТ ДЛЯ ПОЛЕТА С АЭРОДРОМА МАНАС НА АЭРОДРОМ ОШ	99
2.3. ПОЛЕТ ОТ АЭРОДРОМА МАНАС ДО АЭРОДРОМА ОШ.....	102
2.4. АНАЛИЗ ПОЛЕТА И ДЕЙСТВИЙ ЭКИПАЖА ПРИ ЗАХОДЕ ДО ВПР	108
2.5. АНАЛИЗ ПОЛЕТА И ДЕЙСТВИЙ ЭКИПАЖА ПРИ УХОДЕ НА ВТОРОЙ КРУГ	113
2.6. АНАЛИЗ ПОВТОРНОГО ЗАХОДА И АВАРИЙНОЙ ПОСАДКИ	120
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	137
3.1. ВЫВОДЫ	137
3.2. ПРИЧИНЫ	140
4. ДРУГИЕ НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	142
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	143
5.1. РУКОВОДИТЕЛЯМ АВИАЦИОННЫХ АДМИНИСТРАЦИЙ ГОСУДАРСТВ - УЧАСТНИКОВ СОГЛАШЕНИЯ	143
5.2. РУКОВОДСТВУ АГЕНТСТВА ГА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	143
5.3. ГЕНЕРАЛЬНОМУ ДИРЕКТОРУ АВИАКОМПАНИИ «AVIA TRAFFIC COMPANY».....	144
5.4. РУКОВОДСТВУ ОАО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ МАНАС».....	145
5.5. РУКОВОДСТВУ ГП «КЫРГЫЗАЭРОНАВИГАЦИЯ»	146

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

а/к	–	авиакомпания
а/п	–	аэропорт
АВК	–	аэровокзальный комплекс
АГА КР	–	Агентство гражданской авиации Кыргызской Республики
АМЦ	–	авиационный метеорологический центр
АП	–	авиационное происшествие
АПБЧЖ	–	авиационное происшествие без человеческих жертв
АПКР	–	авиационные правила Кыргызской Республики
АС	–	аэродромная служба
АСК	–	аварийно-спасательная команда
АСМ	–	аварийно-спасательная машина
АСР	–	аварийно-спасательные работы
АТИС	–	аэродромная информационная система
БПРМ	–	ближняя приводная радиостанция с маркером
ВКК НАК «КАЖ»	–	высшая квалификационная комиссия национальной авиакомпании «Кыргызстан аба жолдору»
ВЛП	–	весенне-летний период
ВЛУГА	–	высшее летное училище гражданской авиации
ВЛЭК	–	врачебно-летная экспертная комиссия
ВЛЭК МСЧ ГП КАН	–	Врачебно-летная экспертная комиссия медсанчасти государственного предприятия «Кыргызаэронавигация»
ВНА	–	входной направляющий аппарат
ВНГО	–	высота нижней границы облаков
ВПР	–	высота принятия решения
ВС	–	воздушное судно
ВСУ	–	вспомогательная силовая установка
ГА	–	гражданская авиация
ГГС	–	громкоговорящая связь
ГКК	–	государственная квалификационная комиссия
ГКНБ	–	Государственный комитет национальной безопасности
гПа	–	гектопаскаль
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы

ДГА	– дизель генераторный агрегат
ДПП	– диспетчерский пункт подхода
ДПР	– диспетчерский пункт руления
ДПРМ	– дальняя приводная радиостанция с маркером
ИАС	– инженерно-авиационная служба
ИВП	– использование воздушного пространства
ИВПП	– взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
ИЛС	– инструментальная система захода на посадку
ИСЗ	– искусственный спутник Земли
КВС	– командир воздушного судна
км/ч	– километры в час
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КРМ	– курсовой радиомаяк
Ксц	– коэффициент сцепления
кт	– узлы
КТА	– контрольная точка аэродрома
КТС	– комплексный тренажер самолетный
м	– метры
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МВД	– Министерство внутренних дел
МГ	– малый газ
МКпос	– магнитный курс посадки
мм рт.ст.	– миллиметры ртутного столба
м/с	– метры в секунду
МЧС	– Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НГО	– нижняя граница облачности
Нпр	– высота по прибору
ОАО	– открытое акционерное общество

ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОВИ-1	– огни высокой интенсивности для CAT1
ОВДТ	– отдел внутренних дел на транспорте
ОЗП	– осенне-зимний период
ОПЛГ ВС	– отдел поддержания летной годности ВС
ОрВД	– организация воздушного движения
ОСНА	– оперативный сменный начальник аэропорта
ОсОО	– общество с ограниченной ответственностью
ОТО ВС	– организация по техническому обслуживанию ВС
ОИКО	– отдел информационно-коммуникационного обеспечения
ОФ ГП КАН	– Ошский филиал государственного предприятия «Кыргызаэронавигация»
ОЯП	– особые явления погоды
ПДСА ОФ	– производственно-диспетчерская служба аэропорта Ошского филиала
ППП	– правила полетов по приборам
ППР	– после последнего ремонта
ТППЧЭВС	– типовая Программа подготовки членов экипажа воздушного судна
ПЧ	– пожарная часть
РВ	– радиовысотомер
РВО	– регистратор высоты облаков
РД	– рулежная дорожка
РЛЭ	– Руководство по летной эксплуатации
РМС	– радиомаячная система
РОЛЭВС ГА КР	– руководство по летной эксплуатации воздушных судов гражданской авиации Кыргызской Республики
РП	– руководитель полетов
РПП	– Руководство по производству полетов
РТО	– радиотехническое обеспечение
РТС	– радиотехнические средства
РУД	– рычаг управления двигателем
РЦ	– районный центр

РЦ ЕС ОрВД	– районный центр единой системы организации воздушного движения
САБ	– служба авиационной безопасности
САСПОП	– служба аварийно-спасательного и противопожарного обеспечения полетов
САИ	– служба аэронавигационной информации
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СДП	– стартово-диспетчерский пункт
СО ОВДТ МВД КР	– следственный отдел Отдела внутренних дел на транспорте Министерства внутренних дел Кыргызской Республики
СКП	– стартовый командный пункт
СНЭ	– с начала эксплуатации
СОП	– служба организации перевозок
СПО-15	– самоходная вышка для обслуживания высокорасположенных элементов ВС или строений, высота подъема 15м
ССТ	– служба спецтранспорта
ССО	– светосигнальное оборудование
СТОП	– светотехническое обеспечение полетов
ТО	– техническое обслуживание
ТРЕНД	– прогноз на посадку
ТКПС	– точка контакта поиска и спасания
УВД	– управления внутренних дел
УВД	– управление воздушным движением (по тексту)
УКВ	– ультракороткие волны
УТЦ	– учебно-тренировочный центр
ЧС	– чрезвычайная ситуация
ЭВС	– экипаж воздушного судна
ЭСТОП	– электро-светотехническое обеспечение полетов
ЭХС	– эксплуатационно-хозяйственная служба
AIP	– сборник аэронавигационной информации
ARM	– аварийный радиомаяк
ВАА	– Baltic Air Academy
ВЕСМГ	– изменение в течение 2 часов

CAT I	– точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения не менее 60 м и либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м
CAT II	– точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 60 м, но не менее 30 м, при дальности видимости на ВПП не менее 350 м
CAT IIIA	– точный заход на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения менее 30 м или без ограничений по относительной высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП не менее 175 м
CFIT	– категория АП, столкновение с землей в управляемом полете
CVR	– бортовой звукозаписывающий регистратор
DA/H	– высота принятия решения при заходе по точной системе
E	– восточная долгота
EGPWS	– система раннего предупреждения о столкновении с земной поверхностью
ELT	– аварийный радиомаяк
FCOM	– руководство по летной эксплуатации самолета для экипажа
FDR	– параметрический бортовой регистратор
FFS	– летный тренажер
FMS	– система управления полетом
IAF	– маркированная точка для начала маневра захода на посадку
IATC	– международный авиационный тренировочный центр
ILS	– инструментальная система захода на посадку
MCP	– панель управления автопилотом
MDA/H	– минимальная высота снижения при заходе на посадку по неточным системам
METAR	– фактическая погода на аэродроме
N	– северная широта
N1	– обороты компрессора низкого давления
NAV	– полет по заданному маршруту (режим работы FMS)
NDB	– всенаправленный радиомаяк
NOSIG	– без изменений (относится к метеоусловиям)

Ny	– вертикальная перегрузка
NTSB	– Бюро по безопасности на транспорте США
RAPI	– система визуального определения положения ВС относительно глиссады
PF	– пилотирующий пилот
PM	– пилот контролирующий (наблюдающий)
QFE	– атмосферное давление на уровне порога ВПП
QNH	– атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря для стандартной атмосферы
QRH	– сборник (справочник) по действиям экипажа в особых случаях полета
RVR	– видимость на ВПП
SPECI	– специальная сводка погоды
STBY RUD	– положение переключателя гидросистемы
TAF	– прогноз погоды по аэродрому
TAWS	– система раннего предупреждения приближения земли
TEMPO	– временами
TO/GA	– режим взлет/уход на второй круг
TREND	– прогноз на посадку
TCAS	– система предупреждения столкновения в воздухе
UTC	– скоординированное всемирное время
Vy	– вертикальная скорость снижения

Общие сведения

22 ноября 2015 года, в 02:00 UTC¹ (08:00 местного времени), в сумерках, в инструментальных метеоусловиях (туман, видимость 500 м, вертикальная видимость 100 футов), при уходе на второй круг с высоты принятия решения после прерванного захода на посадку по ИЛС на ВПП 12 аэродрома Ош произошло столкновение с ИВПП самолета В-737-300 ЕХ-37005 авиакомпании «Avia Traffic Company», выполнявшего регулярный пассажирский рейс AVJ 768 по маршруту Красноярск – Ош. В результате столкновения самолета с ИВПП были повреждены шасси и правый двигатель. Экипаж выполнил уход на второй круг, после чего доложил диспетчеру о решении следовать на запасной аэродром Манас (г. Бишкек). Однако, из-за полученных повреждений произошел отказ двух гидросистем и, в последующем, возникли проблемы с работой правого двигателя. Экипаж выключил двигатель и, оценив возможность полета на запасной аэродром Манас, запросил аварийную посадку на аэродроме Ош, несмотря на отсутствие метеоусловий для посадки. Аварийная посадка была выполнена с перелетом, самолет выкатился с ИВПП по курсу посадки на 529 м, получив значительные разрушения.

Уведомление об авиационном происшествии поступило в Межгосударственный авиационный комитет (МАК) от Агентства ГА Кыргызской Республики в 04:07 (московское время 07:07) 22 ноября 2015 года.

Приказом Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий МАК от 22 ноября 2015 года № 45/751-Р назначена комиссия по расследованию данного происшествия.

В соответствии с положениями Приложения 13 к Конвенции о Международной гражданской авиации (далее – Приложение 13), уведомление об авиационном происшествии было направлено в NTSB, США – как государству разработчика и изготовителя самолета, NTSB был назначен уполномоченный представитель.

В расследовании также принимали участие специалисты Агентства ГА Кыргызской Республики и эксплуатанта – авиакомпании «Avia Traffic Company».

Расследование начато – 22 ноября 2015 года.

Расследование закончено – 14.07.2016 года.

Предварительное следствие проводится Следственным отделом УВД на транспорте Кыргызской Республики.

¹ Здесь и далее, если не указано особо, приведено время UTC.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

21.11.2015 летный экипаж авиакомпании «Avia Traffic Company» (далее - АТС) в составе: КВС и второго пилота на самолете В-737-300 EX-37005 выполнял регулярный пассажирский рейс AVJ 767-768 по маршруту Ош – Красноярск - Ош. Вылет из аэропорта Ош был произведен 21.11.2015 в 14:40, посадка в Красноярске – в 17:35.

После заправки авиатопливом и посадки пассажиров самолет в 19:34 вылетел в аэропорт Ош.

Прогноз погоды по аэродрому Ош с 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015: Ветер у земли 170°-5 м/с, видимость 2500 м, дымка, облачность разбросанная на 210 м, значительная на 600 м, временами с 18:00 21.11.2015 до 24:00 21.11.2015 ветер у земли 250° - 09 м/с, видимость 0200 м, туман, вертикальная видимость 30 м, постепенно становится с 02:00 22.11.2015 до 04:00 22.11.2015 ветер у земли 270° - 05 м/с, видимость 3000 м, дымка.

При подлете к аэропорту Ош, в 22:48, экипаж получил от диспетчера «Подхода» информацию о погоде на аэродроме хуже минимума (туман, видимость на ВПП 400 м, вертикальная видимость 100 футов) и с 80-го эшелона ушел на запасной аэродром Манас (г. Бишкек).

Экипаж благополучно произвел посадку на аэродроме Манас в 23:20.

В 23:56 экипаж прибыл на АМЦ, где ознакомился с фактической погодой аэродрома Ош в виде сводки SPECI за 23:47 и прогнозом погоды по аэродрому Ош с 00:00 до 24:00 22.11.2015.

Фактическая погода SPECI аэродрома Ош 21.11.2015 за 23:47:

SPECI UCFO 212347Z 34002MPS 0150 R12/0500 -DZ FG VV001 06/05 Q1024 R12/19//65 TEMPO 0100 FG VV001=

Погода СПЕСИ Ош 23:47 ветер у земли 340° – 02 м/с, видимость 0150 м, на ВПП 12 видимость 0500 м, слабая морось, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м), температура воздуха +06 °С, температура точки росы +05 °С, давление QNH 1024 гПа, на ВПП 12 сцепление 0,65, прогноз на посадку: временами видимость 0100 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м).

Прогноз по аэродрому Ош в коде TAF с 00:00 22.11.2015 до 24:00 22.11.2015:

TAF UCFO 212300Z 2200/2224 32005MPS 0200 FG VV001 TEMPO 2200/2206 25008MPS 1000 SHRA BR SCT003 BKN015CB BECMG 2212/2214 17005MPS 1500 BR FU=

Прогноз по аэродрому Ош выпущен 21.11.2015 23:00 срок действия с 00:00 до 24:00 22.11.2015 Ветер 320°-05 м/с, видимость 0200 м, туман, вертикальная видимость

100 футов (030), временами с 00:00 до 06:00 ветер 250 °08 м/с, видимость 1000 м, ливневый дождь, дымка, разбросанная облачность на 090 м, значительная на 450 м, кучево-дождевая, постепенно становится с 12:00 до 14:00 ветер 170 °05 м/с, видимость 1500 м, дымка.

В 00:00 22.11.2015 КВС принял решение на вылет, о чем имеется запись в журнале принятия решений на вылет, где указаны: номер рейса – AVJ 768, номер борта - В-737-300 ЕХ-37005, эшелон полета - 260, пункт посадки - аэродром Ош, запасной аэродром - Манас. В дальнейшем, экипаж за метеоинформацией на АМСГ не обращался.

При опросе КВС сообщил, что, прежде чем разрешить посадку пассажиров, он звонил на АМСГ аэропорта Ош дежурному синоптику, которая сообщила ему фактическую погоду на аэродроме Ош за 00:30: «Ветер 260 °2м/сек, видимость 600 м, ОБИ 1600 м, вертикальная видимость 200 футов, туман, тренд на посадку - видимость 100 м, вертикальная – 100 футов». Данные сведения подтверждены при опросе дежурным синоптиком АМСГ Ош. Аналогичная метеоинформация записана и на УКВ метеоканале.

После этого КВС окончательно принял решение на вылет и разрешил посадку пассажиров.

После посадки пассажиров и запуска двигателей экипаж приступил к рулению.

В 01:04, в процессе руления, диспетчер Старта сообщил экипажу информацию о погоде в аэропорту Ош за 01:00: «видимость 250, на полосе 800, туман, вертикальная 200 футов (60 м), временами 100 м, вертикальная 100».

В 01:08 борт В-737-300 ЕХ-37005 вылетел с аэродрома Манас на аэродром Ош.

В 01:18:40 диспетчер РЦ Бишкекского центра ОВД сообщил экипажу погоду на аэродроме Ош: «Атомик 768, за 17 минут в Оше видимость 650, на полосе 1700 метров, вертикальная видимость 200 футов».

В 01:31:57 экипаж вышел на связь с диспетчером «Подхода» Ошского филиала ОВД: «Ош-Подход, доброе утро, Атомик 768, эшелон 160, погоду имеем, под Вашим управлением».

Диспетчер разрешил снижение до эшелона 80 и заход по ИЛС на ВПП 12.

В 01:36:33 диспетчер разрешил занятие эшелона перехода 70 и передал экипажу давление QNH 1025 гПа. Экипаж подтвердил принятие информации и повторил значение давления QNH 1025 гПа. Заход на посадку осуществлялся по давлению QNH.

В 01:38:25 диспетчер сообщил экипажу погоду: видимость 900 м, вертикальная 100 футов и запросил у экипажа: «Ваше решение, будете заходить»? Экипаж ответил: «Да будем заходить до ВПП, 768».

В 01:40:18 экипаж перешел на связь с диспетчером «Старта».

В 01:43:07 диспетчер «Старта» проинформировал экипаж о погоде: «... за 43 минуты видимость на полосе 500 м, вертикальная 100 футов (30 м)».

В 01:44:35 экипаж доложил об уходе на второй круг.

При уходе на второй круг произошло столкновение самолета с ВПП.

После ухода самолета на второй круг диспетчер «Подхода» запросил: «768 Ваше решение?». Экипаж доложил диспетчеру о решении выполнить повторный заход. Диспетчер передал экипажу информацию о фактической погоде на аэродроме: «... за 46 минут видимость 50 м, на полосе 50 и вертикальная 100». Экипаж подтвердил принятие информации, после чего, в 01:46:47, доложил, что набирает эшелон 150 и берет курс на запасной аэродром Манас. Экипажу был разрешен дальнейший набор высоты. Однако, в результате столкновения с ВПП, на самолете произошел отказ двух гидросистем и возникли проблемы с работой правого двигателя (произошло падение давления масла и начался рост температуры выходящих газов), о чем экипаж доложил диспетчеру «Подхода». Оценив возможность полета на запасной аэродром, экипаж запросил аварийную посадку на аэродроме Ош, несмотря на отсутствие метеоусловий для посадки. На снижении правый двигатель был выключен. Аварийная посадка была выполнена с перелетом установленной зоны приземления, самолет выкатился с ИВПП по курсу посадки на 529 м, получив значительные повреждения.

На борту находились 6 членов экипажа (КВС, второй пилот, три бортпроводника и один наземный инженер для ТО ВС в аэропортах посадки) и 153 пассажира - граждане Кыргызской Республики, Российской Федерации и Таджикистана.

КВС в полете предупредил cabinный экипаж об аварийной посадке. После остановки, по его команде, cabinный экипаж оперативно произвел аварийную эвакуацию пассажиров, используя надувные аварийные трапы. В эвакуации оказали помощь и прибывшие аварийно-спасательные группы аэропорта. При аварийной посадке 6 пассажиров получили травмы средней степени тяжести и были доставлены бригадами скорой помощи в лечебные учреждения, 5 пассажиров получили незначительные ушибы. Медработниками аэропорта была оказана первая помощь пассажирам, получившим ушибы и ссадины. Пожара на земле на ВС после посадки не было.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	-	-	-
Серьезные	-	6	-
Незначительные/отсутствуют	0/6	5/142	0/0

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате столкновения с ИВПП при попытке ухода на второй круг на воздушном судне были повреждены основные опоры шасси, обшивка средней части фюзеляжа и правый двигатель. При ударе произошло разрушение трубопроводов двух гидросистем («А» и «В»). На самолете функционировала одна резервная гидросистема, которая обеспечивает, при необходимости, только выпуск предкрылков, управление рулем направления и реверсами двигателей. Из-за полученных повреждений на правом двигателе появились признаки отказа (падение давления масла и рост температуры газов), двигатель был выключен экипажем, система уборки и выпуска закрылков не работала, закрылки остались в выпущенном положении на 15 градусов, предкрылки были выпущены полностью.

Заход и аварийная посадка выполнялись на одном двигателе с неработающими гидросистемами «А» и «В», поврежденными основными стойками шасси и закрылками, выпущенными на 15 градусов, предкрылки были выпущены полностью.

Разрушение планера после аварийной посадки сопровождалось отделением левой стойки шасси с отделением внешнего колеса №1 от стойки, столкновением стойки и колеса с элементами конструкции крыла, фюзеляжа, стабилизатора и левого двигателя; подломом правой стойки шасси с отделением внешнего колеса №4 и тормоза. После выкатывания, при пересечении арыка произошел подлом передней стойки шасси назад на 90 градусов от выпущенного положения с пробитием фюзеляжа в районе отсека электронного оборудования.

При движении самолета по полосе и грунту происходило разрушение элементов конструкции крыла, механизации, фюзеляжа, стабилизатора, левого и правого двигателей. В результате сильного трения фюзеляжа о ВПП произошло обгорание лакокрасочного покрытия нижней части фюзеляжа в районе капота ВСУ.



Рисунок 1 Вид ВС с левого борта



Рисунок 2 Вид ВС с правого борта



Рисунок 3 Вид передней части ВС (район передней стойки шасси)



Рисунок 4 Вид хвостовой части ВС

1.4. Прочие повреждения

Имеются отдельные незначительные повреждения покрытия ИВПП, сломаны два ограничительных огня светосигнальной системы.

1.5. Сведения о личном составе**1.5.1. Данные о летном экипаже**

Должность	КВС В-737-300
Пол	Мужской
Год рождения	23.07.1967
Образование	Краснокутское летное училище гражданской авиации, 1987 г.
Свидетельство пилота ГА	Линейный пилот ГА КР, свидетельство LP 00483
Дата выдачи свидетельства	08.04.2013, выдано АГА КР
Срок действия свидетельства	Действительно до 26.01.2016
Медицинский сертификат	Сертификат ВЛЭК № 000575 от 26.01.2015, ВЛЭК МСЧ ГП КАН, срок действия до 26.01.2016
Принят на работу в а/к «Avia Traffic Company»	Принят на работу вторым пилотом приказом генерального директора авиакомпании № 85/л от 05.11.2011
Владение английским языком	Допущен к ведению радиосвязи на английском языке приказом № 429 от 21.07.1997. Курсы повышения квалификации в ОсОО «Манас Тренинг Центр», свидетельство № 2/42 от 28.01.2012. Имеет 4 уровень по шкале ИКАО, срок действия до 03.04.2015. АПКР-1 разрешают выполнение полетов в государства, где применяется фразеология на русском языке.

Переучивание на: В-737-200 В-737-300/400/500	В июле 2006 года прошел переподготовку на самолет Boeing 737-200 в Международном авиационном центре подготовки, г. Киев, Украина, сертификат № 00008271. Учебный центр «SABENAVITA», г. Вильнюс, Литва, сертификат № 6701 от 17.02.2012
КПК (кандидат на должность КВС)	ОсОО «Манас Тренинг Центр», Свидетельство № 1311/40 от 15.11.2012
Допуск к полетам в качестве КВС	Приказ АГА КР № 984 от 28.12.2012. Приказ генерального директора авиакомпании № 53 от 31.12.2012.
Минимум погоды	Допущен к полетам по минимуму погоды на самолете В-737-300: категория САТ IIIА ИСАО (ВПП - 15 м, видимость на ВПП – 175 м, взлёт – видимость 125 м).
Общий налёт, в том числе пилотом	10600 ч / 7897 ч
Налёт на В-737-200, В-737-300	6362 ч
В-737-200	2631 ч
В-737-300	3731 ч
Налет вторым пилотом на В737-200,300	3341 ч
Налёт в качестве КВС В-737-300	3021 ч
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел
Налет за последний календарный месяц	73 ч 20 мин
Налёт в день происшествия	7 ч 36 мин
Общее рабочее время в день происшествия	13 ч 01 мин, разрешено РПП до 14 ч
Перерывы в летной работе	Перерывов в летной работе не было.
Дата последней проверки техники пилотирования	19.08.2015, оценка - «готов». Проверяющий – пилот-инструктор ОсОО а/к АТС
Тренировка на тренажере, дата и место прохождения тренировки	3-4.11.2015 FFS В-737-300/400/500 (ВАА, г. Вильнюс, Литва).

Отработка действий при уходе на 2-й круг	3-4.11.2015, FFS В-737-300/400/500 (БАА, г. Вильнюс, Литва).
КПК, курсы периодической наземной подготовки пилотов ВС В-737-300/400/500	Свидетельство № TR-0091 от 16.01.2014 (SABENAVITA, г. Вильнюс, Литва)
КПК АСП Суша	20.01.2015-20.01.2016, Сертификат № SAR 490
КПК АСП Вода	18.01.2014-18.01.2016, Сертификат № SAR 283
КПК перевозка опасных грузов	19.01.2014-19.01.2016, Сертификат № FC 0049
Подготовка к ОЗП 2015-2016 гг.	Прошел, приказ а/к № 32 от 17.09.2015
Предварительная подготовка для выполнения полетов	При подготовке к ОЗП 2015-2016 гг.
Предполетная подготовка	Проведена 21.11.2015, перед вылетом рейса AVJ 768, самостоятельно (система брифинг)
Отдых перед полетом, в том числе сон	Более 12 ч в профилактории авиакомпании, 8 ч
Медосмотр экипажа перед вылетом	21.11.2015, в 13 ч 00 мин, стартовый здравпункт медсанчасти ОФ ГП КАН в аэропорту Ош.
Страховой полис	№ HC000293 от 27.04.2015

КВС после окончания Краснокутского летного училища ГА в 1987 году работал в Ошском ОАО Киргизского Управления ГА в должности второго пилота самолета Ан-2. Налет на самолете Ан-2 составил 900 часов.

В марте 1991 года после окончания КПК при Кировоградском ВЛУГА был назначен на должность штурмана III класса самолёта Ан-26 в НАК «Кыргызстан аба жолдору».

В июле 1996 года был назначен на должность штурмана самолета Ту-154 в НАК «Кыргызстан аба жолдору», в июне 2004 года - штурман-инструктор самолёта Ту-154.

В 2005 году прошел КПК и решением ВКК восстановлен в должности второго пилота самолета Ан-2. При опросе показал, что выполнял полеты на самолете Ан-2 в Демократической Республике Конго. Данные о налете не представлены.

В июле 2006 года прошел переподготовку на самолет Boeing 737-200 в Международном авиационном центре подготовки (г. Киев, Украина), сертификат № 00008271.

Принят на работу вторым пилотом В-737-200 в авиакомпанию «ЭСЕН Эйр» 10.10.2006.

Ввод в строй вторым пилотом ВС Boeing 737-200 проходил с 28.11.2006 по 09.01.2007 в авиакомпании «ЭСЕН Эйр».

Приказом Департамента ГА КР № 825/Л от 10.01.2007 допущен к самостоятельным полетам в качестве второго пилота самолёта Boeing 737-200 с правом взлета и посадки по минимуму I категории ИКАО (60х800, взлет 200 м). Отклонений в программе ввода в строй пилота не выявлено.

Принят на работу в авиакомпанию «Avia Traffic Company» 05.11.2011.

В феврале 2012 года прошел переподготовку на самолет Boeing 737-300 в центре SABENA VITA, г. Вильнюс, Литва, сертификат № 6701.

Ввод в строй вторым пилотом ВС Boeing 737-300 проходил с 11.04.2012 по 15.04.2012.

Приказом Департамента ГА КР № 303/п от 19.04.2012 допущен к самостоятельным полетам в качестве второго пилота самолёта Boeing 737-300 с правом взлета и посадки по минимуму I категории ИКАО (60х800/550, взлет 200 м). Отклонений в программе ввода в строй пилота не выявлено.

С 01.11.2012 по 10.11.2012 прошёл курсы по подготовке кандидатов на должность КВС в ОсОО «Манас Тренинг Центр», свидетельство № 1311/40 от 15.11.2012.

05.12.2012 приказом Департамента ГА КР № 925/п допущен к вводу в строй в качестве КВС-стажера.

КВС – стажером приступил к полетам 07.12.2012. Целью выполнения данной задачи является приобретение навыков по управлению самолетом с рабочего места КВС, а также отработка техники пилотирования и взаимодействия в экипаже.

Полеты в качестве КВС-стажера выполнялись с 07.12.2012 по 23.12.2012. КВС - стажер налетал 87 ч 55 мин/30 полётов, из них ночью 44 ч/12 полётов (по варианту III–IV ТППЧЭВС ВС ГА КР-2008 необходимо выполнить не менее 30 полётов из них 10 ночью).

Контрольно-проверочный полет по задаче 4 был выполнен 25.12.2012, проверяющий - КВС - инструктор авиакомпании.

28 декабря 2012 года был издан Приказ Агентства ГА КР № 984/п о допуске КВС к самостоятельным полетам на самолёте Boeing 737-300/400/500 по минимуму I категории ИКАО (60х800/550, взлет 200 м).

31.12.2012 приказом генерального директора «АТС» № 53 допущен к полетам в качестве КВС при минимуме САТ I.

19.08.2013 приказом Агентства ГА КР № 490/п КВС после прохождения подготовки по понижению минимума посадки получил допуск к выполнению полётов по минимуму II категории ИКАО ВПР - 30 м, видимость на ВПП - 300 м, взлёт - 125 м.

04.04.2014 приказом Агентства ГА КР № 230/п КВС после прохождения подготовки по понижению минимума посадки получил допуск к выполнению полётов по минимуму III категории ИКАО ВПР - 15 м, видимость на ВПП - 175 м, взлёт - 125 м.

Необходимо отметить, что в авиакомпании получение и подтверждение минимумов для взлёта и посадки проводятся только на сертифицированном шестистепенном тренажёре.

В соответствии с ТППЧЭС ВС ГА КР-2008 стр. 75-76 «Общие указания по программе 2», для подтверждения минимумов CAT II и CAT III командиром ВС необходимо в течение года:

- выполнить не менее 3-х автоматических заходов в реальных СМУ, соответствующих минимуму CAT II (CAT III) (CAT II - видимость 800 м и менее, CAT III - видимость 400 м и менее) и двух взлетов при видимости 200 м (150 м);
- выполнить не менее 10 посадок на самолете с применением процедур захода по CAT II (CAT III), в том числе не менее 3-х (5-ти для CAT III) приземлений в автоматическом режиме;
- выполнить не менее 6 заходов на посадку на шестистепенном КТС, сертифицированном для данного вида подготовки, с вводом отказов различных систем при применении процедур захода по CAT II (CAT III) в условиях соответствующего минимума.

Примечание: *Недостающее количество взлетов, заходов на посадку в реальных метеоусловиях допускается восполнять взлетами, заходами на посадку в условиях, имитируемых на Full Flight Simulator (FFS).*

В настоящее время принята новая программа подготовки летного состава (ч. D РПП 2015 г.), где все виды подготовки и допуска к полетам связаны с тренажером.

Крайняя тренировка на тренажере с подтверждением минимумов CAT I, CAT II и CAT III с уходами на второй круг с высоты принятия решения, заходом на одном двигателе и уходом на второй круг на одном двигателе проведена 04.11.2015 в ВАА, г. Вильнюс (Литва) пилотом–инструктором, оценка: «ГОТОВ», может продолжать полеты в качестве КВС В-737-300.

При опросе КВС пояснил, что имел практический уход на второй круг в аэропорту Манас, но в благоприятных метеоусловиях выше минимума CAT I.

В авиакомпании, несмотря на требования собственного РПП, не налажен учет заходов в автоматическом, директорном режимах и выполненных автоматических посадок в реальных условиях, близких к CAT I, CAT II, CAT III или соответствующих им, что подтверждено проверкой организации летной работы в авиакомпании специалистами Агентства ГА Кыргызской Республики.

Должность	2-ой пилот самолета В-737-300
Пол	Мужской
Год рождения	15.06.1957
Образование	Сасовское летное училище гражданской авиации, 1977 г.
Свидетельство пилота ГА	Линейный пилот ГА КР, свидетельство LP 00021
Дата выдачи свидетельства	26.05.2015, выдано АГА КР
Срок действия свидетельства	Действительно до 18.05.2016
Медицинский сертификат	Сертификат ВЛЭК № 000733 от 18.05. 015, ВЛЭК МСЧ ГП КАН, срок действия до 18.05.2016.
Принят на работу в а/к «Avia Traffic Company»	01.07.2013 принят на работу вторым пилотом, приказ генерального директора авиакомпании N 56/л от 01.07.2013
Владение английским языком	Имеет 4 уровень по шкале ИКАО. Срок действия до 02.08.2017, приказ №87 от 17.08.2013
Минимум погоды	Допущен к полетам по минимуму погоды на самолете В-737-300/400/500: категория CAT II ICAO (ВПР - 30 м, видимость на ВПП - 300 м, взлёт – видимость 125 м)
Общий налёт	16400 ч

Налёт на В-737-200, В-737-300, в т.ч. В-737-200, В-737-300 Обучение на В737-200 Обучение на В-737-300/400/500	3731 ч 1889 ч 1842 ч С 20.04.2004 по 04.05.2004 прошел курс переподготовки лётного состава на ВС Boeing 737-200 в авиакомпании «PHOENIX AVIATION», Свидетельство № 2003-21. Учебный центр «IATC», г. Киев, Украина, сертификат №00007847 от 06.05.2006
Налет за последний календарный месяц	52 ч 20 мин
Налёт в день происшествия	7 ч 36 мин
Общее рабочее время в день происшествия	13 ч 01 мин
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел
Перерывы в летной работе	Перерывов в летной работе не было.
Дата последней проверки техники пилотирования	27.04.2015, оценка - «готов». Проверяющий – пилот-инструктор ОсОО а/к АТС
Тренировка на тренажере, дата и место прохождения тренировки.	30-31.10.2015, FFS В-737-300/400/500 (БАА, г. Вильнюс, Литва)
Отработка действий при уходе на 2-й круг	30-31.10.2015 FFS В-737-300/400/500 (БАА, г. Вильнюс, Литва).
КПК, курсы периодической наземной подготовки пилотов ВС В-737-300/400/500	Свидетельство № М13Р113-14, S7 TRAINING, г. Москва, 07.06.2013
КПК АСП Суша КПК АСП Вода	08.04.2015, срок действия до 08.04.2016, Сертификат № 148. 14.05.2014, срок действия до 14.05.2016, Сертификат № 779.
КПК перевозка опасных грузов	18.05.2015, срок действия до 18.05.2017, Сертификат № FC 0057.
Подготовка к ОЗП 2015-2016 гг.	Прошел, приказ № 32 от 17.09.2015

Предварительная подготовка для выполнения полетов	в период подготовки к ОЗП 2015-2016 гг.
Предполетная подготовка	Проведена 21.11.2015, перед вылетом рейса AVJ-768, под руководством КВС (система брифинг)
Отдых перед полетом, в том числе сон	Более 12 ч в профилактории авиакомпании, 8 ч
Медосмотр экипажа перед вылетом	21.11.2015, в 13 ч 00 мин, стартовый здравпункт медсанчасти ОФ ГП КАН в аэропорту Ош
Страховой полис	№НС000293

Второй пилот после окончания Сасовского летного училища ГА в 1977 году был зачислен на должность второго пилота самолета Ан-2 во Фрунзенский ОАО Кыргызского УГА.

С 1977 по 2004 г. (со слов пилота) летал на самолетах: Ан-2, Як-40, Ту-134, общий налет составил 12082 часа.

С 20.04.2004 по 04.05.2004 прошел курс переподготовки лётного состава на ВС Boeing 737-200 в авиакомпании «PHOENIX AVIATION», Свидетельство № 2003-21.

С 2004 по 2005 г. выполнял полеты в авиакомпании «PHOENIX AVIATION», с 2005 по 2013 г. - в авиакомпании «AVE Com» за пределами Кыргызской Республики (в ОАЭ).

06 мая 2006 года прошел курс переподготовки лётного состава на ВС Boeing 737-300 в Международном авиационном центре подготовки (г. Киев, Украина), Сертификат № 00007847.

Ввод в строй в качестве второго пилота на самолёте Boeing 737-300 проходил с 01.10.2006 по 31.10.2006 в авиакомпании «AVE Com».

07.06.2013 прошёл курсы повышения квалификации на самолете В-737-300 в учебно-тренировочном центре «S7 TRAINING».

01.07.2013 приказом Генерального директора авиакомпании № 56/л принят на работу вторым пилотом самолёта В-737-300/400/500.

17.08.2013 приказом Агентства ГА КР № 487/п допущен к самостоятельным полетам в качестве второго пилота самолёта В-737-300/400/500 по метеоминимуму I категории ИКАО (60x800/550, взлет 200 м).

18.05.2015 в свидетельство пилота на основании Представления в ГКК КР внесена запись на понижение минимума: «...допустить к заходам на посадку и посадкам в условиях II категории ИКАО...».

Переучивание и курсы повышения квалификации члены экипажа проходили в сертифицированных центрах по утверждённым программам.

Лётные проверки, допуски по минимумам полётов члены экипажа проходили в соответствии с РПП авиакомпании в сроки, соответствующие АПКР и РПП авиакомпании.

Вывод: На основании представленных документов уровень подготовки и натренированности КВС и второго пилота соответствовали требованиям руководящих документов ОсОО «Avia Traffic Company» и позволяли им выполнять полетное задание на самолете В-737-300.

По состоянию здоровья экипаж был допущен к полетам, имел достаточный предполетный отдых, имел действующие летные свидетельства и прошел все необходимые процедуры для выполнения самостоятельных полетов.

1.5.2. Смена ОВД Ошского центра ОрВД ГП «Кыргызавионавигация»

Руководитель полётов, Ошский Центр ОрВД

Должность	Руководитель полётов
Пол	Мужской
Дата рождения	14.03.1974
Образование	Красноярский авиационно-технический колледж ГА, 1995 г., диспетчер УВД
Стаж работы диспетчером УВД	с 1995 г.
КПК	КПК руководителей полётов. Институт авионавигации РФ, г. Москва, с 23.11.2014 по 03.12.2014
Допуск к работе	РП, ДПП, РЦ, СДП, ДПР
Тренажёрная подготовка	КТС «Навигатор-2», 22.09.2015, на рабочих местах ДПП, РЦ под руководством инструктора
Проверка практических навыков на рабочих местах	ДПП, 28.09.2015 Вывод: «Допущен к работе в ОЗП»
Класс квалификации	1- класс, присвоен приказом Директора ДГА КР № 152 /п от 05.04.2004

Свидетельство диспетчера УВД	АС № 00078, выдано 31.10.2000, продлено до 24.09.2017
ВЛЭК	Врачебной комиссией ГП «КАН» признан годным к работе диспетчером УВД до 24.09.2017
Уровень владения английским языком	4-ый уровень по шкале ИКАО, до 06.11.2018

Старший диспетчер (выполнял функции диспетчера СДП при аварийной посадке В-737-300 EX 37005)

Должность	Старший диспетчер УВД
Пол	Мужской
Дата рождения	18.08.1959
Образование	Рижское летно-техническое училище ГА, 1978 г., диспетчер УВД
Стаж работы диспетчером УВД	с 1978 г.
КПК	КПК РП, Институт аэронавигации РФ, г. Москва, с 28.09.2013 по 13.10.2013
Допуск к работе	ДПП, РЦ, СДП, ДПР
Тренажёрная подготовка	«Навигатор-2», 21.09.2015, на рабочем месте ДПП под руководством инструктора.
Проверка практических навыков на рабочих местах	РП, ДПП, 28.09.2015 Вывод: «Допущен к работе в ОЗП»
Класс квалификации	Первый класс, присвоен приказом ВКК НАК «КАЖ» № 19/п от 09.03.1999
Свидетельство диспетчера УВД	АС № 00071, выдано 31.10.2000, продлено до 24.09.2016
ВЛЭК	Врачебной комиссией ГП «КАН» признан годным к работе диспетчером УВД до 24.09.2016
Уровень владения английским языком	4-ый уровень по шкале ИКАО, до 31.05.2017

Диспетчер СДП (осуществлял функции диспетчера СДП при первом заходе самолета, а затем был подменен старшим диспетчером)

Должность	Диспетчер УВД
Пол	Мужской

Дата рождения	18.06.1975
Образование	Красноярский авиационно-технический колледж ГА, 1995 г., диспетчер УВД
Стаж работы диспетчером УВД	с 1995 г.
КПК	КПК при УТЦ ГП «Кыргызавионавигация» в период с 15.12.2013 по 28.12.2013
Допуск к работе	ДПП, РЦ, СДП, ДПР
Тренажерная подготовка	«Навигатор-2», 08.09.2015, на рабочем месте РЦ под руководством инструктора
Проверка практических навыков на рабочих местах	ДПП, РЦ, 28.09.2015 Вывод: «Допущен к работе в ОЗП»
Класс квалификации	Второй класс, присвоен приказом Директора ДВТ и ИВП КР № 361/п от 29.11.2000
Свидетельство диспетчера УВД	АС № 00138, выдано 29.11.2000, продлено до 25.09.2017
ВЛЭК	Врачебной комиссией ГП «КАН» признан годным к работе диспетчером УВД до 25.09.2017
Уровень владения английским языком	4-ый уровень по шкале ИКАО, до 18.10.2016

Уровень профессиональной подготовки персонала Ошского центра ОВД соответствовал требованиям Руководства по профессиональной подготовке специалистов ОВД ГА Кыргызской Республики.

Организация работы центра ОВД, управление движением ВС В-737-300, бортовой номер ЕХ-37005, 22.11.2015 соответствовали требованиям нормативных документов, регламентирующих организацию воздушного движения.

1.6. Сведения о воздушном судне



Рисунок 5 Самолет В-737-300 EX-37005 до АП

Тип ВС	В-737-300
Заводской номер	24681
Завод-изготовитель и дата выпуска	The Boeing Company (USA), 25.10.1990
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	EX-37005
Свидетельство о регистрации	№ 0517, выдано 19.01.2013 Агентством ГА Кыргызской Республики
Сертификат летной годности	№ 0517, выдан 15.09.2015 Агентством ГА Кыргызской Республики, срок действия до 14.09.2016
Владелец	а/к «Avia Traffic Company», Кыргызская Республика
Эксплуатант	а/к «Avia Traffic Company», Кыргызская Республика
Наработка СНЭ	По данным а/к «Avia Traffic Company» на 22.11.2015 50668 ч, 43958 полетов
Назначенный ресурс и назначенный срок службы	Не установлен
Межремонтный ресурс	С-Check после наработки 4000 часов по планеру, 21000 посадок по шасси
Дата и место последнего С-Check	14.02.2015, «Сибирь-техник», г. Новосибирск, к/н № 697В от 14.02.2015

Наработка после C-Check	1951 часов, 637 посадок
Последнее оперативное техническое обслуживание	А7-чек + AD/SB от 01.11.2015, а также Транзит-чек 22.11.2015, а/к "Avia Traffic Company", Кыргызская Республика.

Двигатели	Левый (№1)	Правый (№2)
Тип	CFM56-3B-2	CFM56-3B-2
Серийный номер	724882	724672
Дата изготовления	28.02.1991	30.04.1990
Ресурс до очередного ремонта	Не устанавливается, по состоянию	Не устанавливается, по состоянию
Наработка СНЭ	56957 час, 22628 цикла	45535 час, 27833 цикла
Наработка ППР	11822 час, 4430 цикла	11342 час, 5898 цикла
Дата последнего ремонта	26.09.2009	11.09.2006

На самолете была установлена ВСУ, тип GTCP85, серийный номер P-100877, наработка СНЭ 30488ч, межремонтный ресурс не устанавливается.

На ВС установлены шасси производства "BF Goodrich" (США):

	Левая стойка	Правая стойка	Носовая стойка
Чертежный номер	65-73761-127	65-73761-128	65-73762-25
Серийный номер	MC04131P2099	MC04132P2099	T11153
Последняя проверка	ОН 27.10.2009	ОН 27.10.2009	ОН 7.10.2009
Наработка СНЭ, посадок	4377	4377	4377
Межремонтный ресурс (ТВО), посадок/лет	21000/10	21000/10	21000/10
Остаток до ремонта, посадок	16623	16623	16623
Назначенный ресурс, посадок	75000	75000	75000

После выполнения последних оперативных работ по форме А7-Check самолет налетал 192 часа. Остаток до очередного А-Check – 58 часов.

Замечаний по работе систем ВС и двигателей у экипажа не было.

1.7. Метеорологическая информация

При анализе метеорологического обеспечения аварийного полета были проанализированы:

- карты барической топографии АТ-850гПа, АТ-700гПа, АТ-500гПа, АТ-400гПа, АТ-300гПа за 21:00 21.11.2015 и за 00:00 22.11.2015;
- кольцевые карты погоды за 12:00, 15:00, 18:00, 21:00 за 21.11.2015, за 00:00 22.11.2015;
- прогностические карты особых явлений погоды FL250-630 на 18:00 21.11.2015 и 00:00 22.11.2015;
- карты прогноза ветра и температуры для FL300, FL340 FL390 на 18:00 21.11.2015 и 00:00 22.11.2015;
- снимки облачности с ИСЗ МЕТЕОСАТ-7 за 23:00 21.11.2015 и 00:00, 01:00, 02:00 22.11.2015;
- АПКР-3 (Авиационные правила Кыргызской Республики) «Метеорологическое обеспечение полетов»;
- Инструкция по метеообеспечению полетов на аэродроме Ош;
- метеорологическая документация, полученная экипажем во время подготовки к полету по маршруту Красноярск-Ош;
- фактическая погода аэродрома Ош с 18:00 21.11.2015 до 05:00 22.11.2015;
- фактическая погода аэродромов Красноярск, Тюмень, Барнаул, Бишкек (Манас), Душанбе, Ташкент в коде METAR за 18:00 21.11.2015;
- прогнозы погоды в коде TAF по аэродрому Ош с 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015, с 00:00 22.11.2015 до 24:00 22.11.2015;
- журнал погоды АВ-6 аэродрома Ош с 00:00 21.11.2015 до 04:00 22.11.2015;
- копии архива станции КРАМС-4 с датчиков направления и скорости приземного ветра, видимости, высоты облаков, температуры и влажности за 22.11.2015;
- выписки радиообмена «экипаж - диспетчер» «Старта», «Подхода», РЦ Бишкекского центра ОрВД ГП «Кыргызаэронавигация» за 22.11.2015;
- выписки из магнитофонной записи радиообмена «экипаж – диспетчер» ДПП, СДП Ошского филиала ОрВД ГП «Кыргызаэронавигация»;
- выписки из магнитофонной записи переговоров по ГГС «техник-наблюдатель - диспетчер»;
- погода на аэродроме Ош, переданная по каналу УКВ за 01:30, 01:44, 01:56, 02:00 за 22.11.2015;
- климатическая характеристика аэропорта Ош;
- объяснительные записки дежурного инженера-синоптика и техников-синоптиков АМСГ ОШ и дежурного синоптика Бишкекского АМЦ.

Комиссия по расследованию ознакомилась с Сертификатом «CERT INTERNATIONAL» № QMS-0038/1/A, выданным Ошскому филиалу ГП «Кыргызаэронавигация», на соответствие требованиям стандарта ISO 9001:2008 в области метеорологического обеспечения международной аэронавигации, сроком действия до 04.05.2017.

Комиссия ознакомилась с Сертификатом о поверке комплексной радиотехнической метеорологической станции КРАМС-4 № ЭР-11-05-8, сроком действия до 04 августа 2016 года, и сертификатами о поверке всех датчиков метеорологических параметров, входящих в КРАМС-4.

Физико-географическое положение: аэродром Ош расположен в восточной части Ферганской долины на высоте 882,78 м над уровнем моря, в 9 км к северу от города Ош.

Ферганская долина представляет собой огромную межгорную впадину между системой хребтов Тянь-Шаня (на севере) и Гиссаро-Алая (на юге). Имеет форму треугольника, широкое основание которого составляют склоны Туркестанского и Алайского хребтов (максимальное превышение до 3057 м). С северо-запада долина обрамлена Кураминским и Чаткальским хребтами, с северо-востока – Ферганским хребтом (с превышениями до 1932 м). Лишь на западе Ферганская долина имеет узкий выход на равнинную часть Средней Азии, что способствует выносу зоны с туманом и низкой облачностью при западном ветре в район аэродрома. Дополнительным источником образования и усиления туманов (ядер конденсации) является дым от печного отопления близлежащих поселений, поэтому туман на аэродроме образуется уже при 93% относительной влажности.

Из «Климатической характеристики аэродрома Ош» следует, что в ноябре суточный ход повторяемости в процентах высоты нижней границы облачности ниже 150 метров выражен двумя максимумами: в период с 21:00 до 23:00 (6,5%) и в период с 02:00 до 04:00 (11%). Повторяемость метеорологической видимости менее 800 метров наблюдается с 01:00 до 04:00 (6,2%) и с 14:00 до 18:00 (4%), менее 400 метров наблюдается с 02:00 до 04:00 (5,2%) и с 16:00 до 19:00 (2,3%). Условия погоды при высоте нижней границы облаков ниже 60 м и/или видимости менее 800 метров на аэродроме Ош в ноябре месяце чаще всего наблюдаются с 01:00 до 02:00.

22.11.2015 года погода по югу Кыргызстана обуславливалась прохождением системы холодных фронтов с волнами, которые медленно смещались с юго-запада на северо-восток со скоростью 20-30 км/ч. Направление и скорость ведущего потока на уровне АТ500 гПа – 240 градусов 50-60 км/ч. Погода в районе аэродрома Ош определялась прохождением медленно смещающегося холодного фронта с волнами, который выражался

многослойной облачностью слоистообразных форм с выпадением из нее морозящих осадков и образованием туманов, что подтверждается снимками облачности с ИСЗ METEOSAT-7 за 22:00, 23:00 21.11.2015 и 00:00, 01:00, 02:00 22.11.2015.



Рисунок 6 Спутниковый снимок метеобстановки в районе аэродрома Ош

В результате анализа вышеперечисленного материала было установлено, что во время предполетной подготовки по маршруту Красноярск – Ош рейсом AVJ 768 экипажу самолета на АМЦ Красноярск был подготовлен и в 18:05 вручен пакет метеодокументации.

В пакет метеодокументов входили: прогнозы в коде TAF от 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015 и фактическая погода в коде METAR за 18:00 21.11.2015 по аэродрому вылета - Красноярск, посадки - Ош, по запасным аэродромам – Манас (г. Бишкек), Душанбе, Ташкент, Самарканд, прогностические карты ОЯП FL250-630 на 18:00 21.11.2015 и 00:00 22.11.2015, прогноз ветра и температуры FL300, FL340, FL390 на 18:00 21.11.2015 и 00:00 22.11.2015.

Фактическая погода на аэродроме посадки Ош в коде METAR за 18:00 21.11.2015:

METAR UCFO 211800Z 19001MPS 2500 BR FU FEW015 BKN150 07/05 Q1022 R12/CLRD70 TEMPO 1000 BR FU

Погода Ош 18:00 ветер у земли 190°-1 м/с, видимость 2500 м, дымка, дым, облачность незначительная на 450 м, значительная на 4500 м, температура воздуха +07 °С, температура точки росы +05 °С, давление QNH 1022 гПа, ВПП 12, сцепление 0,70, прогноз на посадку – временами 1000 м, дымка, дым.

Прогноз по аэродрому посадки Ош в коде TAF с 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015:

TAF UCFO 211700Z 2118/2218 17005MPS 2500 BR SCT007 BKN020 TEMPO 2118/2124 25009MPS 0200 FG VV001 BECMG 2202/2204 27005MPS 3000 BR

Прогноз выпущен 21.11.2015 в 17:00 срок действия с 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015: ветер у земли 170°-5 м/с, видимость 2500 м, дымка, облачность разбросанная на 210 м, значительная на 600 м, временами с 18:00 21.11.2015 до 24:00 21.11.2015 ветер у земли 250° - 09 м/с, видимость 0200 м, туман, вертикальная видимость 030 м, постепенно становится с 02:00 22.11.2015 до 04:00 22.11.2015 ветер у земли 270° - 05 м/с, видимость 3000 м, дымка.

Прогноз по запасному аэродрому Манас в коде TAF с 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015:

TAF UCFM 211652Z 2118/2218 25003MPS 2000 BR BKN005 OVC020 TEMPO 2118/2124 29005MPS 0800 RA FG OVC003 FM220500 32005MPS 6000 SCT010 BKN030=

Прогноз по аэродрому Манас выпущен 21.11.2015 в 16:52 срок действия с 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015: ветер у земли 250°-3 м/с, видимость 2000 м, дымка, облачность значительная на 500 футов (150 м), сплошная 2000 футов (600 м), временами с 18:00 21.11.2015 до 24:00 21.11.2015 ветер у земли 290° - 05 м/с, видимость 0800 м, дождь, туман, облачность сплошная 300 футов (90 м), от 22.11.2015 05:00 ветер у земли 320°-05 м/с, видимость 6000 м, облачность разбросанная на 1000 футов (300 м), значительная 3000 футов (900 м)

21.11.2015, в 19:34, самолет В737-300 FX-37005 (рейсом AVJ 768) произвел взлет с аэродрома Красноярск (Емельяново).

Полет по маршруту Красноярск - Ош проходил на уровне FL340, особых явлений на эшелоне не отмечалось. Ветер на эшелоне был западного направления 280-290°, скорость 100-120 км/ч.

При выходе на связь с диспетчером подхода аэродрома Ош экипажу была передана информация о фактической погоде на аэродроме Ош за 22:47: видимость на ВПП 0400 метров, туман, вертикальная видимость 100 футов.

В это время в эфире по УКВ метеоканалу также передавалась специальная сводка погоды аэродрома Ош за 22:40 21.11.2015

SPECI UCFO 212240Z 01003MPS 0150 R12/0500 -DZ FG VV001 06/05 Q1023 R12/19//60 TREND TEMPO 0100 FG VV001

Погода СПЕСИ Ош 22:40 ветер у земли 010° - 03 м/с, видимость 0150 м, на ВПП 12 видимость 0500 м, слабая морось, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м),

температура воздуха +06 °С, температура точки росы +05 °С, давление QNH1023 гПа, на ВПП 12 сцепление 0,60, прогноз на посадку: временами видимость 0100 м, вертикальная видимость 100 футов (030 м).

В 22:48 самолет ушел на запасной аэродром Манас (г. Бишкек) по причине фактической погоды ниже минимума аэродрома Ош. Минимум аэродрома Ош для посадки по CAT I высота принятия решения 200 фт, видимость на ВПП - 800м.

В 23:20 самолет произвел посадку на аэродроме Манас (г. Бишкек).

Фактическая погода аэродрома Манас (г. Бишкек) за 23:30 21.11.2015:

METAR UCFM 212330Z VRB01MPS 9999 -RA OVC016 02/00 Q1028 R08/29//55
NOSIG

Погода Манас 23:30 ветер неустойчивый 01 м/с, видимость более 10 км, слабый дождь, сплошная облачность на 1600 футов (480 м), температура воздуха +02 °С, температура точки росы +00 °С, давление QNH1028 гПа, на ВПП08 мокрая, сцепление 0,55, прогноз на посадку – без изменений.

Как следует из объяснительной дежурного инженера-синоптика Бишкекского АМЦ, 21.11.2015, в 23:56, экипаж прибыл на АМЦ, где ознакомился с фактической погодой аэродрома Ош в виде сводки SPECI за 23:47 и прогнозом погоды в коде TAF по аэродрому Ош с 00:00 до 24:00 22.11.2015.

Фактическая погода SPECI аэродрома Ош 21.11.2015 за 23:47:

SPECI UCFO 212347Z 34002MPS 0150 R12/0500 -DZ FG VV001 06/05 Q1024
R12/19//65 TEMPO 0100 FG VV001=

Погода СПЕСИ Ош 23:47 ветер у земли 340°-02 м/с, видимость 0150 м, на ВПП 12 видимость 0500 м, слабая морось, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м), температура воздуха +06 °С, температура точки росы +05 °С, давление QNH1024 гПа, на ВПП 12 сцепление 0,65, прогноз на посадку: временами видимость 0100 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м).

Прогноз по аэродрому Ош в коде TAF с 00:00 22.11.2015 до 24:00 22.11.2015:

TAF UCFO 212300Z 2200/2224 32005MPS 0200 FG VV001 TEMPO 2200/2206
25008MPS 1000 SHRA BR SCT003 BKN015CB BECMG 2212/2214 17005MPS 1500 BR FU=

Прогноз по аэродрому Ош выпущен 21.11.2015 23:00 срок действия с 00:00 до 24:00 22.11.2015, ветер 320°-05 м/с, видимость 0200 м, туман, вертикальная видимость 030 м, временами с 00:00 до 06:00 ветер 250°-08 м/с, видимость 1000 м, ливневый дождь, дымка, разбросанная облачность на 090 м, значительная на 450 м, кучево-дождевая, постепенно становится с 12:00 до 14:00 ветер 170°-05 м/с, видимость 1500 м, дымка.

В 00:00 22.11.2015 КВС в помещении АДП «Брифинг» сделал запись в плане вылетов (PLI 22.11.2015), указав номер рейса – AVJ 768, борт - В-737-300 EX37005, эшелон полета - 260, пункт посадки - аэродром Ош, запасной аэродром - Манас, свою фамилию и поставил подпись.

В дальнейшем экипаж рейса AVJ 768 за метеоинформацией на АМЦ аэродрома Манас не обращался.

При опросе КВС показал, что после записи в журнале вылетов команду на посадку пассажиров он не давал, поскольку решил уточнить погоду на аэродроме Ош у дежурного синоптика АМСГ аэродрома Ош, позвонив ей по мобильному телефону. При опросе синоптик рассказала, что такой звонок был, и она по телефону сообщила КВС метеоданные из очередной сводки погоды за 00:30:

Ветер 270 град 2 м/сек, видимость 600 м, на ВПП 1800 м, туман, вертикальная видимость 200 футов (60 м), временами видимость 100, туман, вертикальная видимость 100 футов (30 м).

Получив данную информацию, КВС принял окончательное решение на вылет и разрешил посадку пассажиров.

После запуска двигателей экипаж приступил к рулению. На рулении, в 01:04, диспетчер СДП аэродрома Манас передал экипажу информацию о погоде на аэродроме Ош за 01:00: *«видимость 250, на полосе 800, туман, вертикальная 200 футов, временами 100 м, туман, вертикальная 100».*

Регулярная очередная сводка погоды в коде METAR на аэродроме Ош была выпущена за 01:00 22.11.2015.

METAR UCFO 220100Z 23002MPS 0250 R12/0800 FG VV002 06/05 Q1025 R12/19//65 TEMPO 0100 FG VV001=

Погода аэродрома Ош 01:00 ветер у земли 230°– 02 м/с, видимость 0250 м, на ВПП 12 видимость 0800 м, туман, вертикальная видимость 200 футов (060 м), температура воздуха +06 °С, температура точки росы +05 °С, давление QNH1025 гПа, на ВПП 12 сцепление 0,65, прогноз на посадку: временами видимость 0100 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м).

В 01:08 самолет В-737-300 EX37005 вылетел с аэродрома Манас (г. Бишкек) на аэродром Ош.

В 01:14 диспетчер ДПП аэродрома Манас по связи передал экипажу информацию: *«За 14 минут в Оше видимость 750 метров на полосе 1900 метров, туман, вертикальная видимость 200 футов, временами также сохраняется 100 на 100».*

В 01:18 во время связи с экипажем диспетчер РЦ Манас передал ему информацию: *«За 17 минут в Оше видимость 650 метров на полосе 1700 метров, туман, вертикальная видимость 200 футов».*

В 01:20 была выпущена внеочередная сводка погоды SPECI на аэродроме Ош в связи с переходом через критерий на понижение высоты облаков (вертикальной видимости) до 100 футов. Эта погода была записана на магнитофон и передавалась в эфир по УКВ метеоканалу.

SPECI UCFO 220120Z 25002MPS 0700 R12/1800 FG VV001 06/05 Q1025 R12/19//65
TEMPO 0100 FG VV001=

СПЕСИ погода Ош 01:20 ветер у земли 250°– 02 м/с, видимость 0700 м, на ВПП 12 видимость 1800 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м), температура воздуха +06°С, температура точки росы +05°С, давление QNH 1025 гПа, на ВПП 12 сцепление 0,65, прогноз на посадку: временами видимость 0100 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м).

В 01:31, при выходе экипажа на связь с диспетчером ДПП, экипаж доложил об имеющейся у него информации о погоде на аэродроме Ош. Время, за которое была передана информации о погоде, экипаж не сообщил.

Регулярная сводка METAR аэродрома Ош за 01:30 начитывалась техником-синоптиком в течение двух минут и передавалась по УКВ метеоканалу, начиная с 01:32.

METAR UCFO 220130Z 25001MPS 0750 R12/1800 FG VV002 06/05 Q1025 R12/19//65
TEMPO 0300 FG VV001=

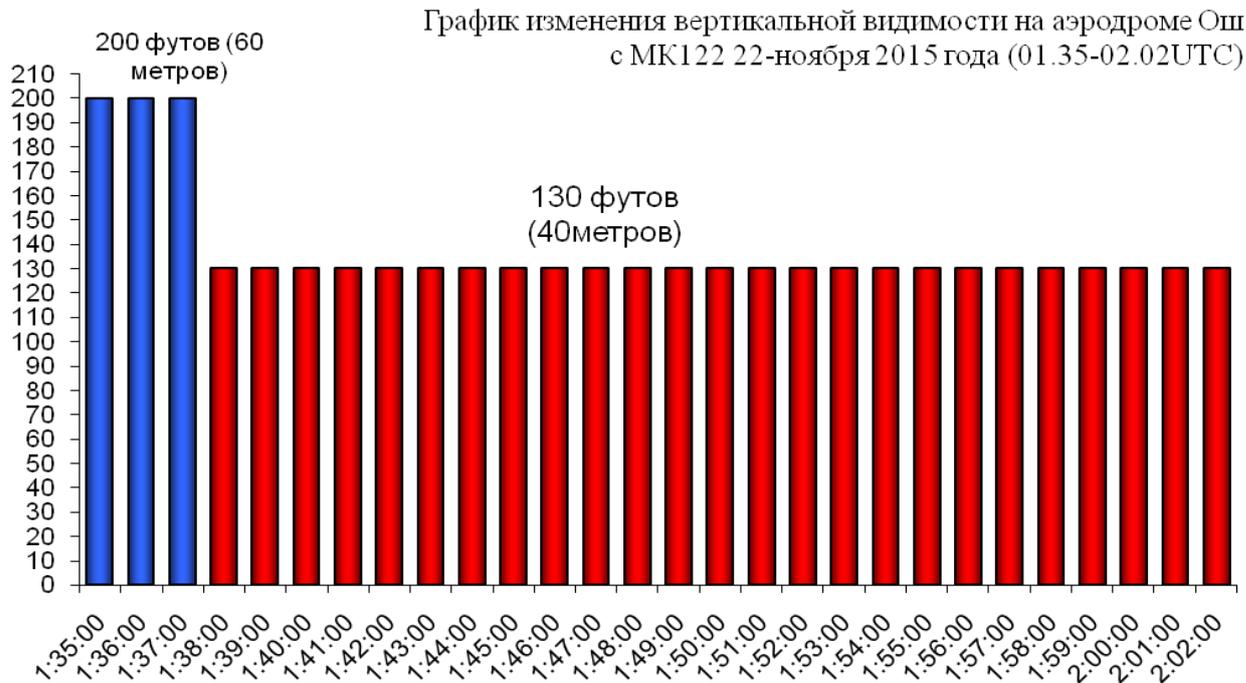
Погода аэродрома Ош 01:30 ветер у земли 230°– 02 м/с, видимость 0750 м, на ВПП 12 видимость 1800 м, туман, вертикальная видимость 200 футов (060 м), температура воздуха +06°С, температура точки росы +05°С, давление QNH 1025 гПа, на ВПП 12 сцепление 0,65, прогноз на посадку: временами видимость 0300 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м).

22.11.2015, в 01:36, диспетчер ДПП Ош передал экипажу информацию: *«видимость 550 м на полосе 900 м, нижний край 200 футов».*

В 01:38 техник-синоптик передала по ГГС диспетчеру ДПП Ош внеочередную местную сводку погоды за 01:38: *«видимость 550 м на полосе 900 м, вертикальная 100 футов».* Эта информация была немедленно передана по связи экипажу диспетчером ДПП с подтверждением получения от экипажа. Параметр вертикальной видимости 100 футов (30 м) был ниже минимума аэродрома «Ош» (CAT I).

В 01:40 диспетчером СДП была передана погода с метеодисплея: «за 40 минут облачность на 100 футов, видимость на полосе 1000 метров и ветер у земли 260 1 м/с». Экипаж подтвердил получение информации.

Изменение параметров нижней границы облачности, метеорологической видимости и дальности видимости на ВПП 12 в минутном режиме времени с 01:35 до 02:02 22.11.2015 на аэродроме Ош представлено на следующих графиках.



График

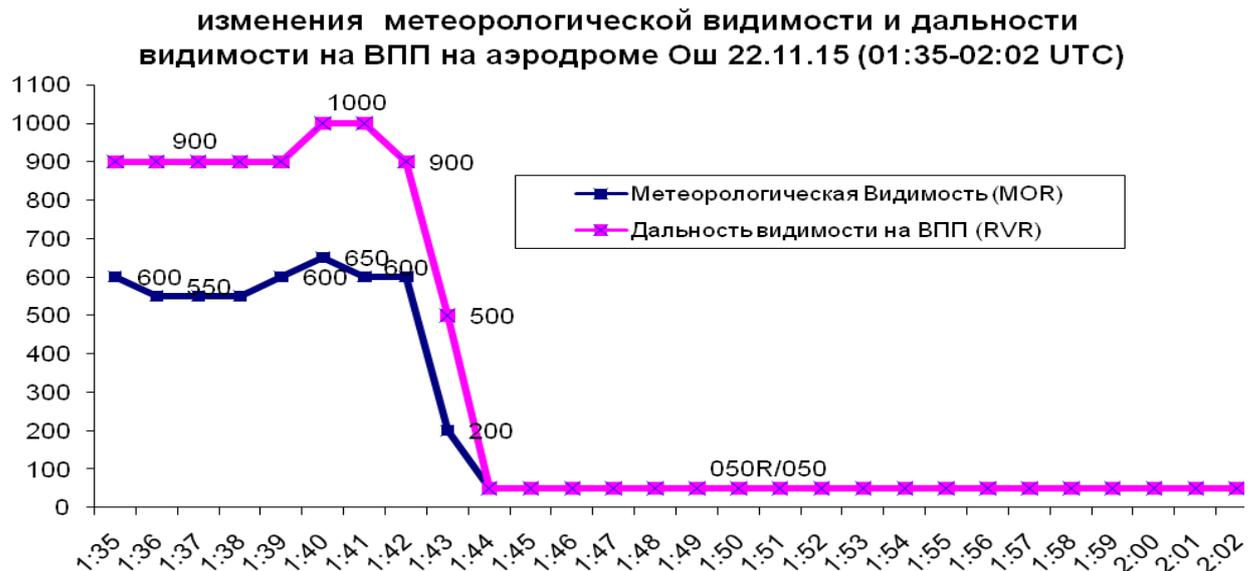


Рисунок 7 Метеорологические параметры на аэродроме Ош

Начиная с 01:38, вертикальная видимость устойчиво была 130 футов, что ниже установленного минимума CAT I (ВПП - 200 ф) для аэродрома Ош.

В 01:41 диспетчер СДП передал экипажу информацию: *«Закрывает отсюда, с запада, сейчас резко закрыло уже»*. В 01:42 экипаж запросил у диспетчера СДП повторить вертикальную видимость, диспетчер передал: *«за 42 минуты 130 футов»*.

В 01:43 техник-синоптик передала по ГГС диспетчеру ДПП Ош внеочередную погоду за 01:43: *«видимость 200 м на полосе 500 м, вертикальная 100 футов»*. Диспетчер незамедлительно передал эту информацию экипажу.

Так как более плотный туман с видимостью менее 100 метров распространялся на ВПП западным ветром у земли, резкое ухудшение видимости началось с курса 122, что подтверждается архивными данными датчиков видимости, измеренной в трех точках ВПП.

Данные параметров видимости с метеодисплея КРАМС-4 за 01:43:

Видимость	Начало ВПП (122)	Середина	Конец (302)
Метеорологическая видимость	200 метров	700 метров	800 метров
Дальность видимости на ВПП	500 метров	1100 метров	1200 метров

Данные параметров видимости с метеодисплея КРАМС-4 за 01:44:

Видимость	Начало ВПП (122)	Середина	Конец (302)
Метеорологическая видимость	50 метров	650 метров	800 метров
Дальность видимости на ВПП	50 метров	1000 метров	1200 метров

В 01:44 техник-синоптик передала по ГГС диспетчеру ДПП информацию об ухудшении видимости на полосе: *«видимость 050 м на полосе 050 м»*. Одновременно эта погода была оформлена в виде сводки SPECI и записана на радиовещательный УКВ метеоканал.

SPECI UCFO 220144Z 25002MPS 0050 R12/0050 FG VV001 06/05 Q1025 R12/19//65 TEMPO 0300 FG VV001=

Специальная сводка погоды Ош 01:44 ветер 250°-02 м/с, видимость 0050 м, дальность видимости на полосе 0050 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (30 м), температура воздуха +06 °С, температура точки росы +05 °С, давление 1025 гПа, полоса 12, влажная, сцепление 0,65 прогноз на посадку: временами видимость 0300 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (30 м).

В это же время (в 01:44) экипаж сообщил диспетчеру СДП об уходе на второй круг.

Примечание: Датчики видимости, установленные вдоль ВПП, фиксируют метеорологическую оптическую видимость (MOR) каждые 15 секунд, значение которой КРАМС-4 усредняется с периодом одна минута для местных сводок погоды и периодом 10 минут для сводок METAR и SPECI. КРАМС-4 переводит значение MOR в дальность видимости на ВПП (RVR) с учетом ОБИ и выдает на метеодисплеи значение MOR и RVR, округляя их в меньшую сторону, при их значениях более 400 м - через 50 м, при значении менее 400 м - через 25 м. Нижним пределом RVR считается 50 м.

В 01:46 диспетчер ДПП передал экипажу погоду с метеодисплея: «за 01:46 видимость на полосе 50 м вертикальная 100 футов». Экипаж подтвердил получение этой информации.

В 01:48 экипаж запросил видимость и вертикальную видимость у диспетчера ДПП. Диспетчер ДПП передал: «видимость 50 м на полосе 50 м, вертикальная 130». Экипаж подтвердил получение этой информации.

В 01:51 экипаж вновь запросил видимость у диспетчера ДПП. Диспетчер ДПП передал погоду с метеодисплея: «видимость 50 м на полосе 50 м, вертикальная 130».

В 01:54 диспетчер ДПП передал погоду экипажу с метеодисплея: «видимость 50 м на полосе 50 м, вертикальная 130».

В этот момент плотный туман с видимостью 50 метров закрыл и середину ВПП.

Данные параметров видимости с метеодисплея КРАМС-4 за 01:54:

Видимость	Начало ВПП (122)	Середина	Конец (302)
Метеорологическая видимость	50 метров	50 метров	900 метров
Дальность видимости на ВПП	50 метров	50 метров	1200 метров

Во время второго захода на посадку (аварийная посадка), в 01:56, диспетчер ДПП запросил у техника-синоптика по ГГС «видимость и нижний край...». Техник-синоптик передала по ГГС: «вертикальная видимость 130 футов», упустив при передаче значение видимости на полосе. Диспетчер ДПП в 01:57 передал экипажу погоду с метеодисплея: «видимость 050 на полосе 050, нижний край 100 футов».

Аварийное приземление самолета после второго захода произошло в 02:00.

В 02:00 техником-синоптиком была передана очередная регулярная сводка погоды по аэродрому Ош в коде METAR:

METAR UCFO 220200Z 27003MPS 0050 R12/0050 FG VV001 05/04 Q1025 R12/19//65 NOSIG

Погода Ош 02:00 ветер 270°-03 м/с, видимость 050 м, дальность видимости на полосе 050 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (30 м), температура воздуха +05 °С, температура точки росы +04 °С, давление 1025 гПа, полоса 12, влажная, сцепление 0,65, прогноз на посадку - без изменений.

Сигнал «Тревога» на АМСГ Ош не передавался. Однако фактическая погода за 02:00 была передана техником – синоптиком своевременно, в соответствии с Инструкцией по метеобеспечению на аэродроме Ош.

Фактическая погода на аэродроме Ош, зафиксированная КРАМС-4 после авиационного происшествия, в 02:01:

Погода Ош 02:01: ветер 270°-02 м/с, видимость 050 м, дальность видимости на полосе 050 м, туман, вертикальная видимость 100 футов, температура воздуха +05 °С, температура точки росы +04 °С, давление QNH 1025,3 гПа, давление QFE 924 гПа/693 мм рт. ст., ВПП 12, влажная, сцепление 0,65.

В целом организация метеорологического обеспечения полетов на аэродроме «Ош», производимого АМСГ «Ош», соответствовала требованиям нормативных документов: Авиационных правил Кыргызской Республики - АПКР-3 «Метеорологическое обеспечение полетов», Инструкции по метеорологическому обеспечению полетов на аэродроме «Ош», Руководству по качеству предоставления метеорологического обслуживания ГП «Кыргызавионавигация».

Экипаж и диспетчеры ОВД были своевременно обеспечены объективными данными о метеорологических условиях на аэродроме Ош.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Подробные данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, так как работа указанных средств не оказала влияния на возникновение и развитие аварийной ситуации.

Все имеющиеся средства, подлежащие сертификации, имели действующие сертификаты годности к эксплуатации, были годны по назначенному ресурсу и срокам службы. Летные проверки средств, подлежащих летным проверкам, выполнены своевременно.

В период развития особой ситуации система ИЛС, ДПРМ и БПРМ, светосигнальная система, система РАРІ находились в исправном состоянии и работали в штатном режиме. Схема захода на посадку по ИЛС на ВПП 12 приведена на Рисунке 8.

Радиотехнические средства посадки с курсом 302 градуса отсутствуют.

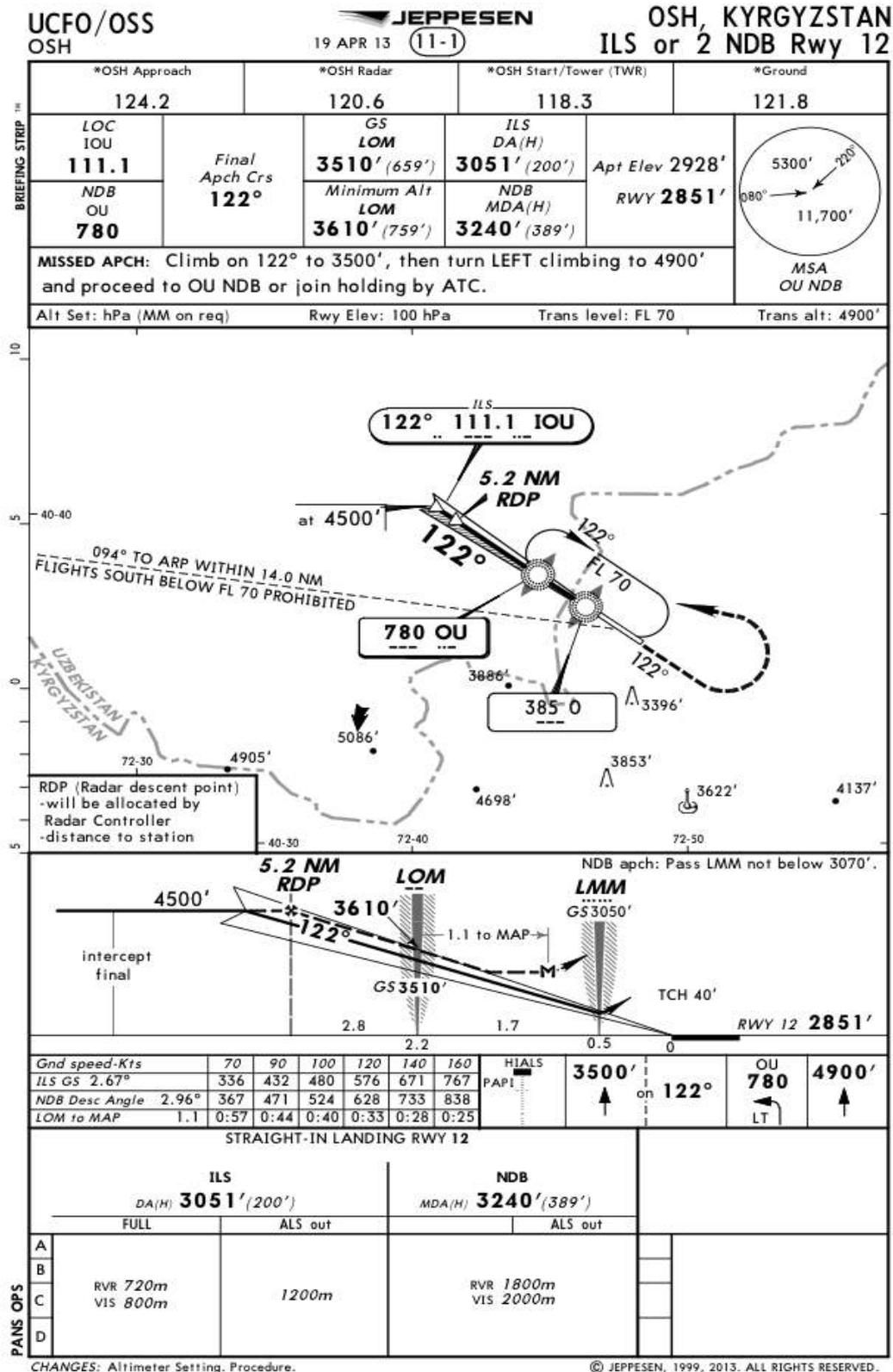


Рисунок 8 Схема захода на посадку по ИЛС на аэродроме Ош с МКнос=122°

1.9. Средства связи

Подробные данные о средствах связи не приводятся, так как работа указанных средств не оказала влияния на возникновение и развитие аварийной ситуации.

В ходе полета и заходов на посадку обеспечивалась устойчивая двухсторонняя радиосвязь между экипажем и органами ОВД. Замечаний по качеству радиосвязи не было.

Радиопереговоры экипаж-диспетчер, а также радио и телефонные переговоры между специалистами различных служб, были зафиксированы средствами объективного контроля, расшифрованы и использованы в работе комиссии по расследованию. О завершении аварийной посадки экипаж диспетчеру Старта не доложил.

1.10. Данные об аэродроме

Аэродром «Ош» расположен в 9 км севернее г. Ош, имеет Сертификат соответствия аэродрома, выданный Агентством гражданской авиации при Министерстве транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики, сроком действия до 01.11.2016. ВПП 12 имеет радиотехническое оборудование для точного захода на посадку по категории I ICAO.

Аэродром имеет одну ИВПП длиной 2812 м. С курсом посадки 122 градуса порог смещен на 200 м. Ширина ВПП – 45 м. Кодовое обозначение аэродрома «4D». Продольный уклон ИВПП понижается с юго-востока на северо-запад, уклон 0,9%. Поперечный уклон ИВПП не более 1,5%. Тип поверхности – асфальтобетон. Прочность искусственного покрытия ВПП определена по методу ACN-PCN ИКАО и соответствует 44/F/B/X/T.

Географические координаты аэродрома во всемирной системе геодезических координат WGS-84: ВПП 12: 40°37'0N, 072°46'8E; ВПП 30: 40°36'1N, 072°48'4E.

Превышение КТА аэродрома – 2896 футов (882,78 м). Превышение порогов: ВПП 12 - 2851 фут (868,98 м); ВПП 30 - 2928 футов (892,45 м).

На аэродроме «Ош» в 2010 году установлено светосигнальное оборудование ОВИ-1 с системой визуальной индикации глиссады PAPI.

22.10.2015 на самолете лаборатории выполнен облет светосигнальной системы ССО ОВИ-1 аэродрома «Ош», имеется Акт летной проверки ССО. Техническое обслуживание ССО производится согласно годовому графику ТО.

Летная полоса аэродрома имеет длину 2934 м, ширину – 300 м. Полоса свободная от препятствий для ВПП 12 – 250x150 м; для ВПП 30 – 100x150 м, тип поверхностей - грунт. С МКпос-302°, на грунтовой части аэродрома, на расстоянии 402 м от входного порога ВПП находятся бетонные основания проектируемых входных огней ВПП и демонтированного курсового радиомаяка высотой до 0,4 м. На расстоянии 445 м от порога ВПП расположены два поливных арка (проходят с юга на север) глубиной до 3 метров и общей шириной до

6 м. Согласно проекту реконструкции аэропорта Ош, запланировано удлинение ВПП с МКпос-302 на 400м с установкой светосигнального оборудования.

В справочниках аэронавигационной информации АИП (AIP) Кыргызской Республики, в разделе AD2.1 UFCO-31, опубликована информация о наличии поливных арыков с МКпос-302 (Рисунок 9). Указанные бетонные основания и поливные арыки расположены вне летной полосы и полос, свободных от препятствий, и не являются препятствиями для воздушных судов (не пересекают поверхности ограничения препятствий).

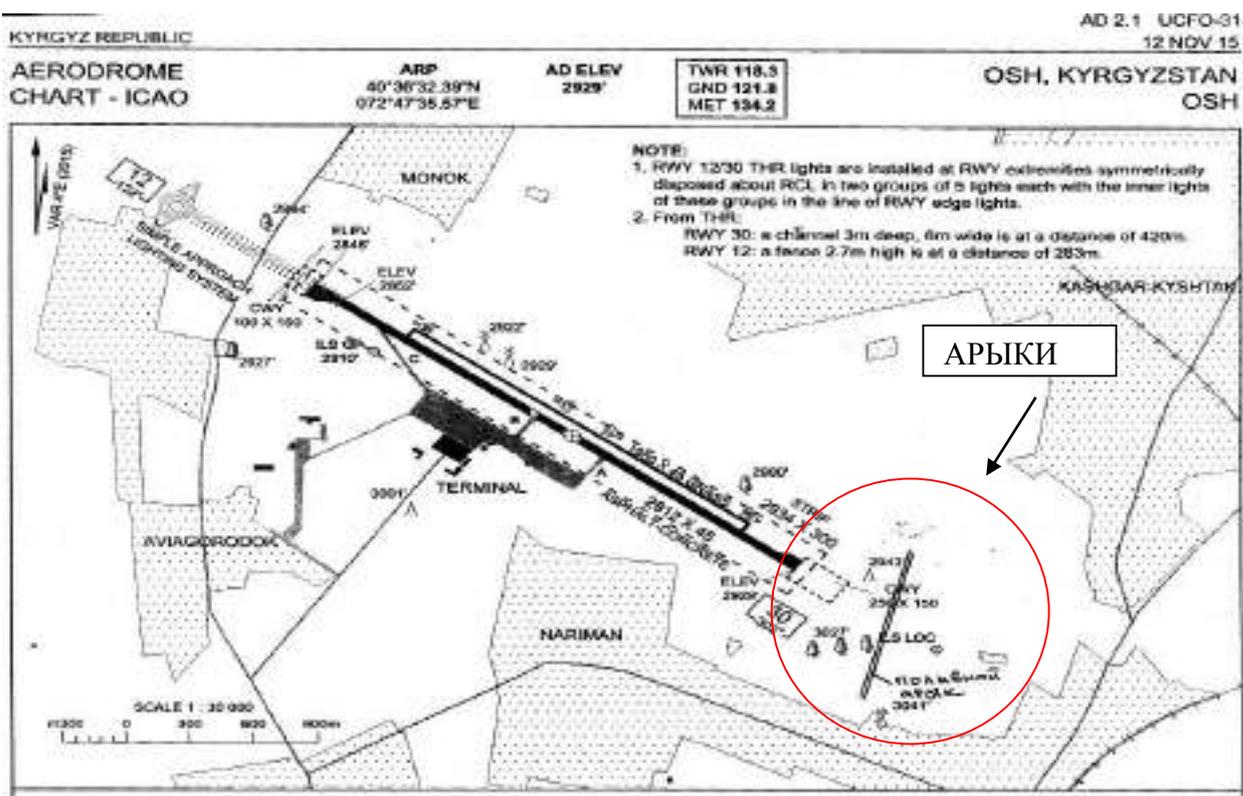


Рисунок 9 Карта аэродрома Ош

Согласно представленным данным, ВПП находилась в хорошем состоянии, коэффициент сцепления на ВПП при замере в 23:20 составлял - 06/06/06, ВПП влажная, имеется соответствующая запись в Журнале состояния рабочей площади аэродрома. Запись в Журнал состояния рабочей площади аэродрома внесена сменным инженером аэродромной службы (АС) аэропорта Ош. Согласно регламенту работы аэродромной службы, осмотр покрытий ВПП, РД осуществляется каждые 4 часа или при ухудшении метеоусловий с частотой, обеспечивающей предоставление в САИ достоверной информации. На момент АП в аэродромной службе находились на смене: сменный инженер АС и сменный техник АС.

После АП, в 02:30, проведено комиссионное обследование состояния аэродромных покрытий в связи с выкатыванием ВС за пределы ВПП. Обнаружены отдельные

незначительные повреждения асфальтобетонного покрытия, в основном элементами разрушающейся конструкции шасси самолета.

Произведена уборка и очистка ВПП, в 16:00 выполнено обследование аэродрома и внесена соответствующая запись в Журнал состояния рабочей площади аэродрома – «летное поле пригодно к полетам, Ксц ВПП 0,7/0,7/0,7 – сухая».

На момент АП огни подсистем ССО ОВИ-1 были в исправном состоянии и включены с 01:24 до 05:27 по следующим ступеням яркости: огни приближения – 3; входные огни – 4; боковые огни ВПП – 5; огни РАРІ – 3; огни РД и световые указатели – 4; импульсные огни приближения - 3.

В 01:54:10 2-е (второе) кольцо боковых посадочных огней ВПП ошибочно было отключено диспетчером. 1-е кольцо боковых огней, остальная система ССО ОВИ-1 оставались включенными. При отключении 2-го кольца огней ВПП сменный инженер группы ЭСТОП на локальном пульте ТП-ОВИ обнаружил отключение 2-го кольца огней ВПП и сообщил об этом диспетчеру СДП по телефону, на что тот ответил: «у меня аварийная посадка». Включение 2-го кольца боковых посадочных огней ВПП было осуществлено в 02:08:19 после аварийной посадки самолета.

Примечание: *Огни ВПП устанавливаются через 60м и должны быть все включены при посадках ВС. При необходимости, когда нет полетов, система может быть полностью выключена или огни могут быть включены через один.*

Из-за невнимательности старшего диспетчера, подменявшего диспетчера СДП, боковые посадочные огни при аварийной посадке были включены через один огонь, т.е. через 120 м.

При выкатывании воздушного судна за пределы ВПП были сбиты два наземных ограничительных огня, повреждения внесены в соответствующие журналы службы и составлен акт осмотра ССО ОВИ-1.

В 15:15 22.11.2015 два ограничительных огня были восстановлены и готовы к эксплуатации. Проведены контрольные проверки работоспособности огней.

Служба ЭСТОП располагает оборудованием для технического обслуживания ССО и регулирования углов установки огней и огней РАРІ.

Электроснабжение аэродрома «Ош» осуществляется от двух независимых внешних источников электропитания и одного резервного дизель - генератора ДГА-350кВА. При прекращении электропитания одного из основных источников, с помощью устройства автоматического включения резерва (АРВ) осуществляется переход на второй внешний источник, время перехода – 1 с.

Согласно требованиям потребителей особой группы первой категории, светосигнальное оборудование также питается от двух других внешних кабелей электропитания и одного резервного дизель - генератора ДГА-275кВА, установленного на ТП-ОВИ. Время перехода электропитания ССО на резервное электропитание – 13 с (согласно Акту летной проверки ССО от 22.10.2015).

Перебоев в централизованной подаче электроэнергии потребителям аэродрома и аэропорта не было.

Подготовка инженерно-технического персонала аэродромной службы и службы ЭСТОП на курсах повышения квалификации осуществляется согласно графику. В аэропорту проводится техническая учеба в рамках подготовки к весеннее - летнему и осеннее - зимнему периоду, с принятием зачетов и выдачей допусков к работе в ВЛП и ОЗП.

1.11. Бортовые самописцы

1.11.1. Бортовой аварийный параметрический самописец (FDR)

Тип самописца - PART №: 980-4700-042, серийный номер - 5499, DATE CODE - 9948. После АП находился на штатном месте, повреждений не имеет, снят с самолета В-737-300 EX-37005 22.11.2015 представителем комиссии по расследованию АП в присутствии представителя следственной группы СО ОВДТ МВД КР.



Рисунок 10 Нахождение FDR на месте установки



Рисунок 11 Шильдик с данными FDR

Считывание информации с бортового регистратора выполнено в лаборатории комиссии по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета 23.11.2015. Данные о полете имеются, часть данных повторного захода на посадку и аварийной посадки, возможно из-за столкновения с землей, расшифровать не представилось возможным. Качество записи параметров до столкновения с землей при уходе на второй круг хорошее, запись использовалась для проведения анализа полета.

1.11.2. Бортовой аварийный речевой самописец (CVR)

Тип самописца – PART №: 980-6005-076, серийный номер - 9703, DATE CODE - 8006. После АП находился на штатном месте, повреждений не имеет, снят с самолета В-737-300 EX-37005 22.11.2015 представителем комиссии по расследованию АП в присутствии представителя следственной группы СО ОВДТ МВД КР.

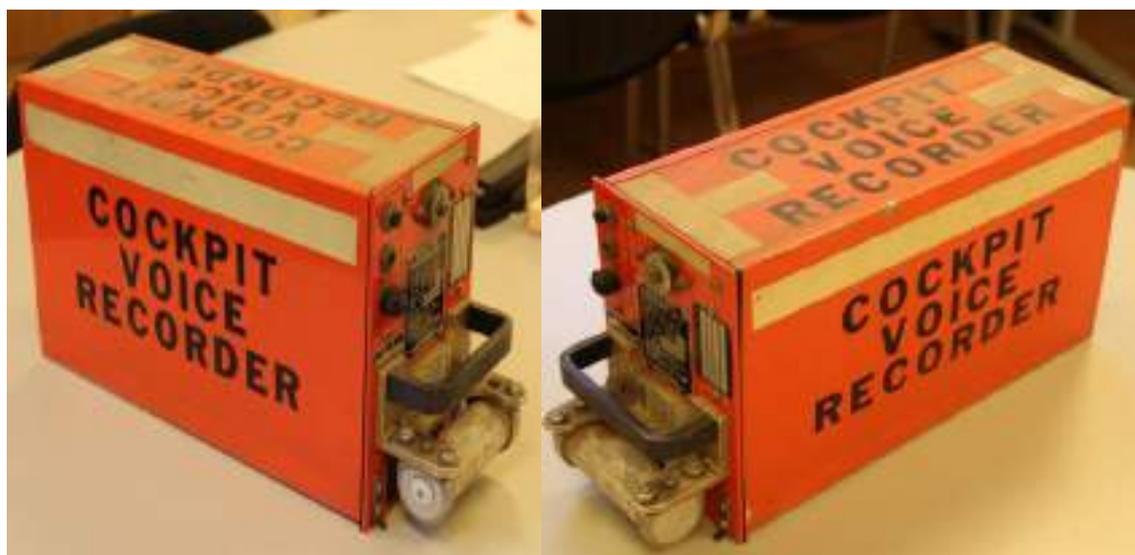


Рисунок 12 Общий вид блоков CVR



Рисунок 13 Задняя панель

Рисунок 14 Шильдик с маркировкой прибора

В связи с отсутствием в авиакомпании «Avia Traffic Company» и в аэропорту Ош аппаратуры по считыванию речевой информации с бортового регистратора CVR «Model AV 557C P/N 980-6005-076, Serial NO 9703», регистратор был направлен в лабораторию МАК.

Для изучения состояния звуконосителя кожух регистратора был демонтирован. После снятия кожуха регистратора был обнаружен счетчик, зафиксировавший наработку в 4253 часа. Обнаружен разрыв пломбы крышки защищенного контейнера лентопротяжного механизма регистратора.



а)



б)



в)

Рисунок 15 Регистратор с демонтированным кожухом
а) внешний вид; б) счетчик наработки; в) пломбировка защищённого контейнера лентопротяжного механизма

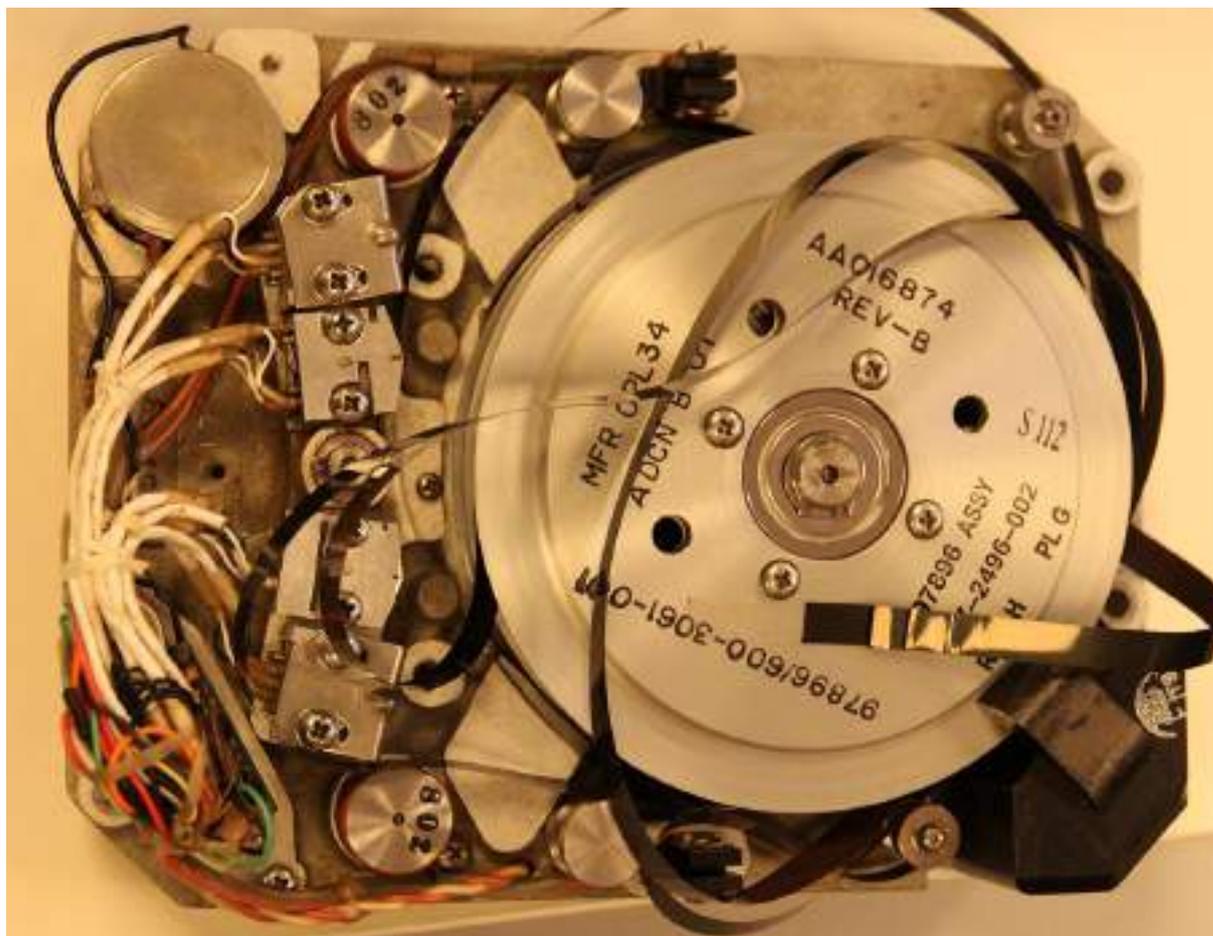


Рисунок 16 Состояние катушек и ленты CVR

После снятия крышки контейнера защищённого лентопротяжного механизма регистратора было обнаружено, что:

- магнитная лента находится вне звукозаписывающего тракта;
- весь объем ленты находится на верхней катушке;
- конец магнитной ленты отделен от нижней катушки, на конце ленты имеется изгиб;
- пружинный механизм натяжения магнитной ленты распущен (катушки свободно вращаются);
- разрывов магнитной ленты нет;
- по всей длине ленты с одной стороны наблюдается линия истирания магнитного слоя.



Рисунок 16а Механическое повреждение магнитного слоя ленты

Считывание зарегистрированной информации

После выполнения демонтажа верхней катушки было установлено, что две металлические пружины механизма натяжения магнитной ленты распушены, одна из них оборвана в месте крепления.

Согласно инструкции производителя на данную модель регистратора были выполнены работы по фиксации оборванного конца пружины и произведена процедура взвода механизма натяжения магнитной ленты, верхняя катушка установлена на штатное место. Свободный конец магнитной ленты был приклеен к нижней катушке, магнитная лента заправлена в тракт согласно схеме заправки.

После замены платы записи звуковой информации регистратора на плату воспроизведения было выполнено считывание зарегистрированной информации. В процессе воспроизведения звуковой информации, через приблизительно 30 секунд работы лентопротяжного механизма, произошла остановка электрического привода (двигателя) лентопротяжного механизма. Установить причину отказа электрического привода на момент исследования не представилось возможным.

Электрический привод лентопротяжного механизма был заменен на технологический.

Весь объем звуковой информации был воспроизведен и записан с помощью штатного программно-аппаратного обеспечения «Сапфир-МАК». Сначала был записан весь объем звукозаписи при движении магнитной ленты с верхней катушки на нижнюю (~16 мин), затем - с нижней катушки на верхнюю (~16 мин).

Анализ зарегистрированной информации

При прослушивании звуковой информации при движении магнитной ленты с верхней катушки на нижнюю установлено, что имеется следующая информация:

- радиопереговоры диспетчера «Сургут-Вышка» аэродрома Сургут с экипажем Ан-24 RA-46497 в процессе запуска, руления и разрешения на взлет;
- прослушивание экипажем Боинг 737 информации АТИС аэродрома Сургут «Victor» за 10-00: *«Заход ИЛС по первой категории ВПП 25, эшелон перехода 040, перелёт птиц в зоне взлёта и посадки. Ветер у земли 230° 5, порывы 8, высота 100 ветер 230° 11, круг ветер 260° 14, видимость 7 километров, значительная 700, температура 20, точка росы 15, давление 751 мм. 1002 гПа, без изменений»;*
- переговоры экипажа самолета Боинг 737 с позывным «Атомик 868» в течение 20 секунд (перед реверсом магнитной ленты), где сообщается о нахождении борта на 24 стоянке.

При прослушивании звуковой информации при движении магнитной ленты с нижней катушки на верхнюю установлено, что продолжается запись радиопереговоров экипажа Боинг 737 с позывным «Атомик 868» с диспетчерами «Сургут-Вышка» и «Сургут-Круг», а также внутрикабинные переговоры:

- согласование эшелона полета, маршрута выхода с аэродрома, наличие информации «Victor» на борту;
- чтение Checklist перед запуском;
- запуск двигателей;
- чтение Checklist после запуска;
- руление;
- чтение Checklist перед взлетом;
- взлет с ВПП 25 с курсом 253;
- набор заданного эшелона 310 на курсе 154.

Качество записи неудовлетворительное, установить дату имеющейся речевой информации не представилось возможным.

Определить точную дату отказа самописца не представилось возможным, однако это могло быть либо 09.09.2015, либо ранее, когда фактическая температура воздуха на аэродроме Сургут соответствовала информации АТИС за 10-00, записанной на самописце. Все последующие полеты самолета осуществлялись с неисправным речевым регистратором, в результате чего информации об этих полетах, в том числе и о полете за 22 ноября 2015 года на магнитной ленте нет.

Схемный анализ речевого самописца показал, что, после вылета из Сургута, в полете при движении магнитной ленты снизу-вверх не сработал реверс магнитной ленты, в результате произошел вырыв её с нижней катушки, а металлические пружины механизма натяжения магнитной ленты «распустились» и частично повредились. Определить причину, по которой не сработал реверс, не представляется возможным.

Согласно документации авиакомпании «Avia Traffic Company» - «BOEING 737-300 DAILY CHECK» (ежедневный технический осмотр) (Page 2) технический персонал должен ежедневно выполнять проверку речевого самописца (“Perform CVR operational test iaw AMM 23-71-00 page 501”). Анализ документов BOEING AMM (Aircraft Maintenance Manual) раздела 23-71-00, а также технического описания самого речевого самописца (Honeywell Cockpit voice recorder model AV-557C) показал, что описанный ранее отказ речевого самописца в случае выполнения ежедневных технических проверок CVR должен быть выявлен.

Примечание: *Описание теста речевого самописца согласно АММ 23-71-00 стр. 501*

После нажатия на панели управления речевого самописца кнопки «Test» в течение примерно 1 секунды, регистратор выполнит процедуру тестирования. Процедура тестирования выполняется 7 секунд, при этом в наушниках прослушиваются четыре тональных сигнала, которые свидетельствуют:

- первые два сигнала – о работоспособности 4 каналов записи (2-4, 1-3 дорожки записи) при движении магнитной ленты в одном направлении; последующие два сигнала – о работоспособности 4 каналов записи (1-3, 2-4 дорожки записи) при движении ленты в обратном направлении;*

При отказе какого-либо канала записи уровень воспроизведения соответствующего тонального сигнала будет в два раза меньше.

Воспроизведение двух последних тональных сигналов также сопровождается индикацией на стрелочном индикаторе пульты управления речевого самописца. В момент воспроизведения сигналов стрелка должна отклоняться не менее чем на $\frac{3}{4}$ хода.

Выводы

1. Речевой регистратор AV557C, P/N 980-6005-076, Serial NO 9703 не имеет следов внешних повреждений.
2. Присутствует пломбировочная этикетка на винте снятия кожуха регистратора.
3. Пломбировочная этикетка защищенного контейнера лентопротяжного механизма повреждена.
4. Нароботка регистратора согласно счетчику составляет 4253 часов.
5. Звуконоситель (магнитная лента) находится вне тракта звукозаписи. Весь объем звуконосителя находится на верхней катушке.
6. Пружинный механизм натяжения магнитной ленты поврежден.
7. Электрический привод (двигатель) лентопротяжного механизма после кратковременного включения перешел в неисправное состояние. Установить причину отказа привода не представилось возможным.

8. После проведения процедур по восстановлению работоспособности лентопротяжного механизма было произведено копирование полного объема звуконосителя (~32 минуты).

9. Качество звуковой информации неудовлетворительное. Магнитная лента имеет механические повреждения в виде истирания магнитного слоя по всей длине.

10. Анализ имеющейся информации показал, что после вылета самолета В-737-300 ЕХ-37005 из Сургута, но не позднее 09 сентября 2015 года, в полете, при движении магнитной ленты снизу-вверх не сработал реверс магнитной ленты, в результате чего произошел вырыв её с нижней катушки, и металлические пружины механизма натяжения магнитной ленты раскрутились.

11. Последующие полеты самолета осуществлялись с неисправным речевым регистратором, в результате чего информации об этих полетах, в том числе и о полете за 22 ноября 2015 года, на магнитной ленте нет.

12. Неисправность речевого самописца, возникшая не позднее сентября 2015 года, должна была быть неоднократно обнаружена в ходе неоднократных проверок самописца, предшествующих полету 22 ноября 2015 года.

1.12. Сведения о состоянии элементов воздушного судна и об их расположении на месте происшествия

Кроки места АП с привязкой к ВПП представлены на Рисунке 17. Общее направление движения центра масс воздушного судна совпадает с направлением, соответствующим значению МК_{пос}-122°.

Общее расстояние, в пределах которого находятся фрагменты конструкции ВС, составляет 2281 метр от первых следов аварийной посадки до места остановки на удалении 529 м от выходного порога ВПП 12 по направлению движения.

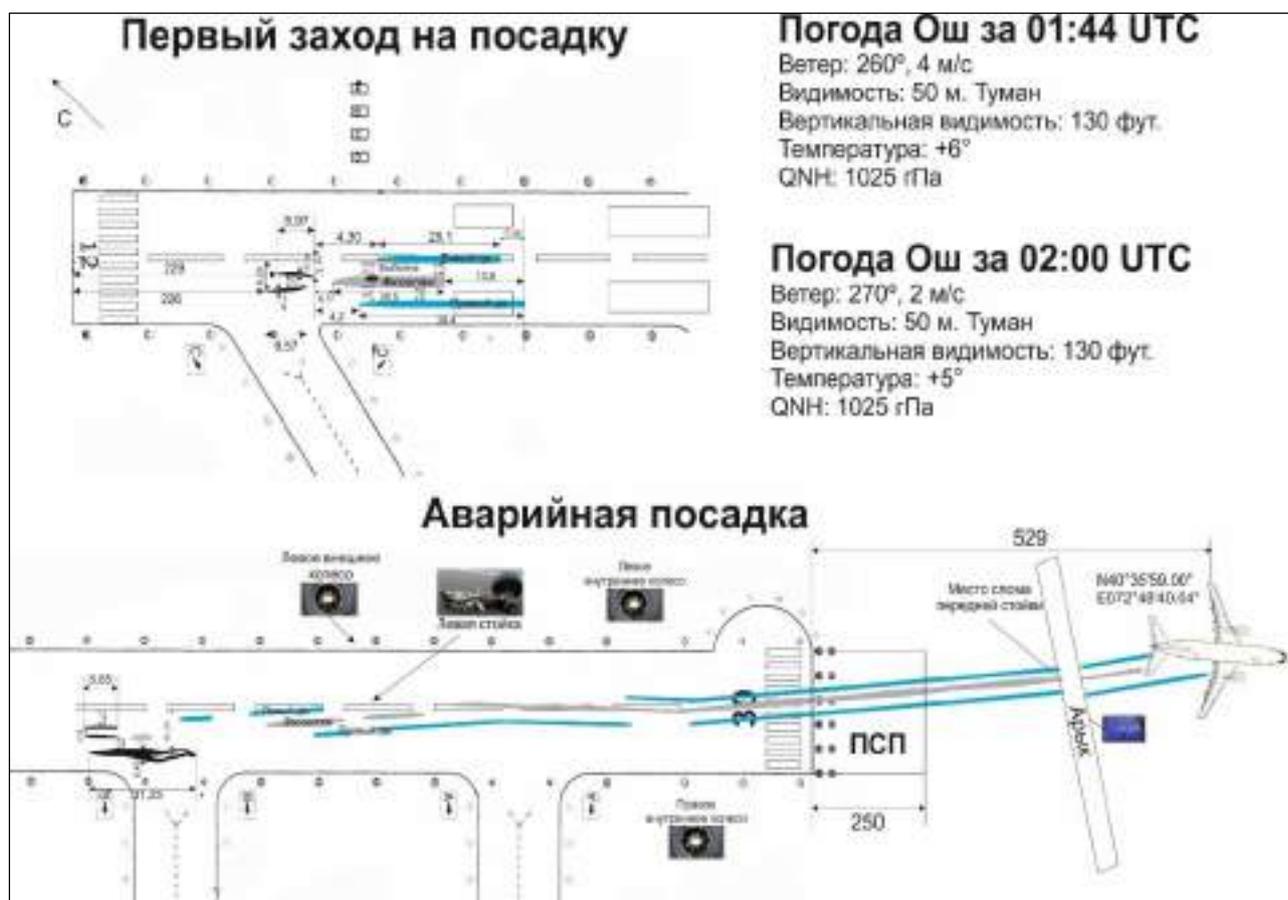


Рисунок 17 Кроки места столкновения с ВПП при первом заходе и аварийной посадке

Заход до ВПП

Первое столкновение с ВПП 12 произошло правой стойкой на удалении 226 метров от входного порога ВПП 12, размер следа касания составляет: в длину - 9.57 м, в ширину - 0.40 м, в 6.20 м правее осевой линии ВПП. Следы второго касания левой стойки находятся на удалении 229 метров от входного порога, размер следа касания составляет: в длину - 8.97 м, ширину - 0.30 м, в 3.10 м правее осевой линии ВПП. На следе имеется выбоина на покрытии ВПП от оси левой стойки шасси.

Судя по следам колес левой и правой стоек шасси (замеренное расстояние между следами составляет 3.1 метра при базовом расстоянии между основными стойками 5.23 метра), можно предполагать, что при столкновении с ВПП шасси находились в промежуточном положении в процессе «на уборку». Вследствие удара о ВПП места крепления цилиндров уборки-выпуска шасси, шлиц-шарниры были разрушены, стойки шасси не встали на замки убранного положения.

Далее произошло касание фюзеляжем и двумя двигателями (вначале правым, а затем левым), о чем свидетельствует наличие на поверхности ВПП частиц лакокрасочного покрытия конструкции ВС и двигателей (Рисунок 18). Длина следа фюзеляжа составляет 26.50 м, правого двигателя - 39.40 м, левого двигателя - 29.10 м. Далее ВС отделилось от ВПП и ушло в воздух.



Рисунок 18 Место столкновения с ВПП при уходе на второй круг

Аварийная посадка

Приземление ВС произошло в районе РД «В» (Рисунок 19), на удалении 1062 м от входного порога ВПП 12. Практически одновременно отмечается след от левой и правой стоек шасси. Размер следа касания левой стойки составляет: в длину - 8.65 м, между следами колес - 0.75 м, правее осевой линии ВПП на 6.45 м. За следами колес от левой стойки, примерно на удалении 3 м, видны глубокие выбоины на ВПП от разрушенных элементов конструкции стойки. В дальнейшем, на удалении 275 м от места приземления, левая стойка отделилась от ВС, внешнее левое колесо, отделившееся от стойки, обнаружено на удалении 133 м левее оси ВПП.

Следы от колес правой стойки начинаются на удалении 1065 м от входного порога, размер следа касания составляет: в длину - 31.25 м, между внутренним и внешним колесом - 0.43 м, правее осевой линии ВПП - 11.75 м. След от колес стойки свидетельствует о самоориентировании правой стойки (разрушен шлиц-шарнир) (Рисунок 19). Внешнее колесо правой стойки отделилось от стойки и обнаружено на удалении 616 м от места

приземления, внутреннее колесо правой стойки шасси также отделилось и обнаружено на удалении 861 м правее ВПП. Далее стойка подломилась в сторону ниши шасси и осталась в этом положении до остановки самолета. После разрушения основных стоек шасси самолет продолжил движение на двигателях, фюзеляже и передней стойке шасси (Рисунок 20). На ВПП отчетливо видны следы левого и правого двигателей, временами следы прерываются, потом появляются вновь, и так до остановки ВС. На ВПП и грунтовом участке видны следы от колес передней стойки шасси. Общее направление движения совпадает с курсом посадки.

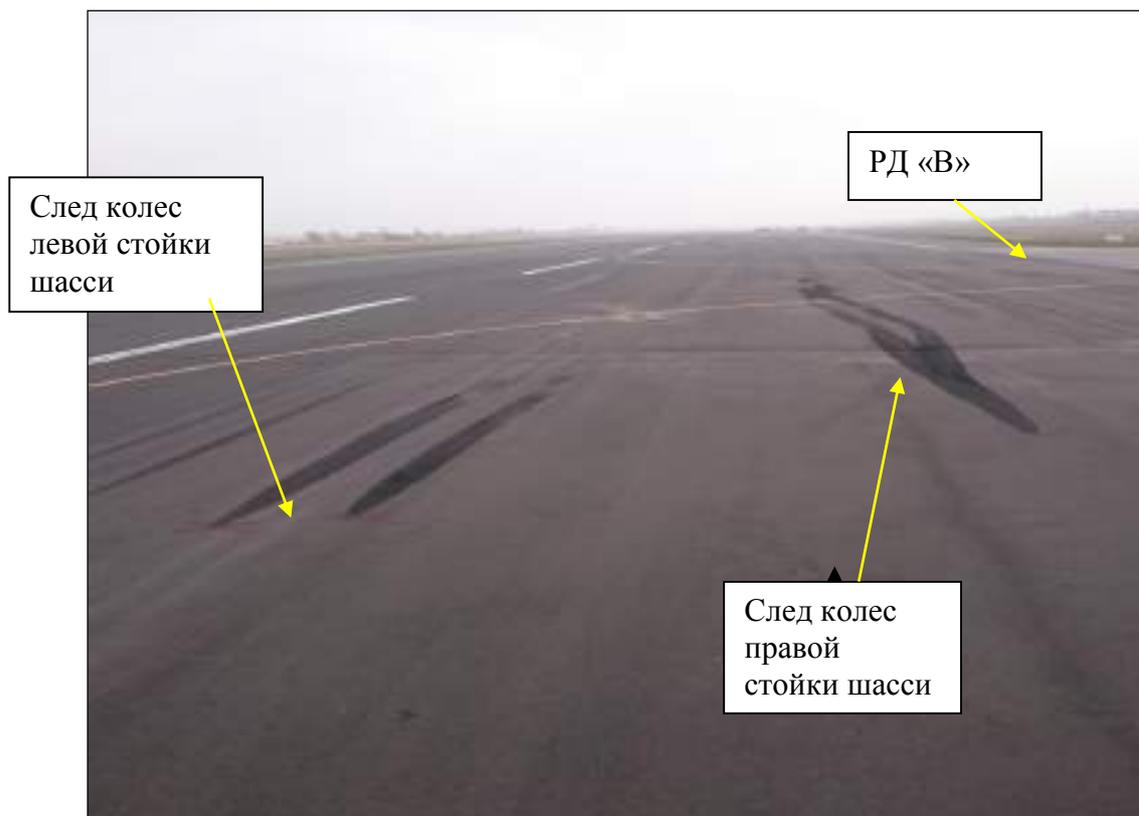


Рисунок 19 Место аварийной посадки

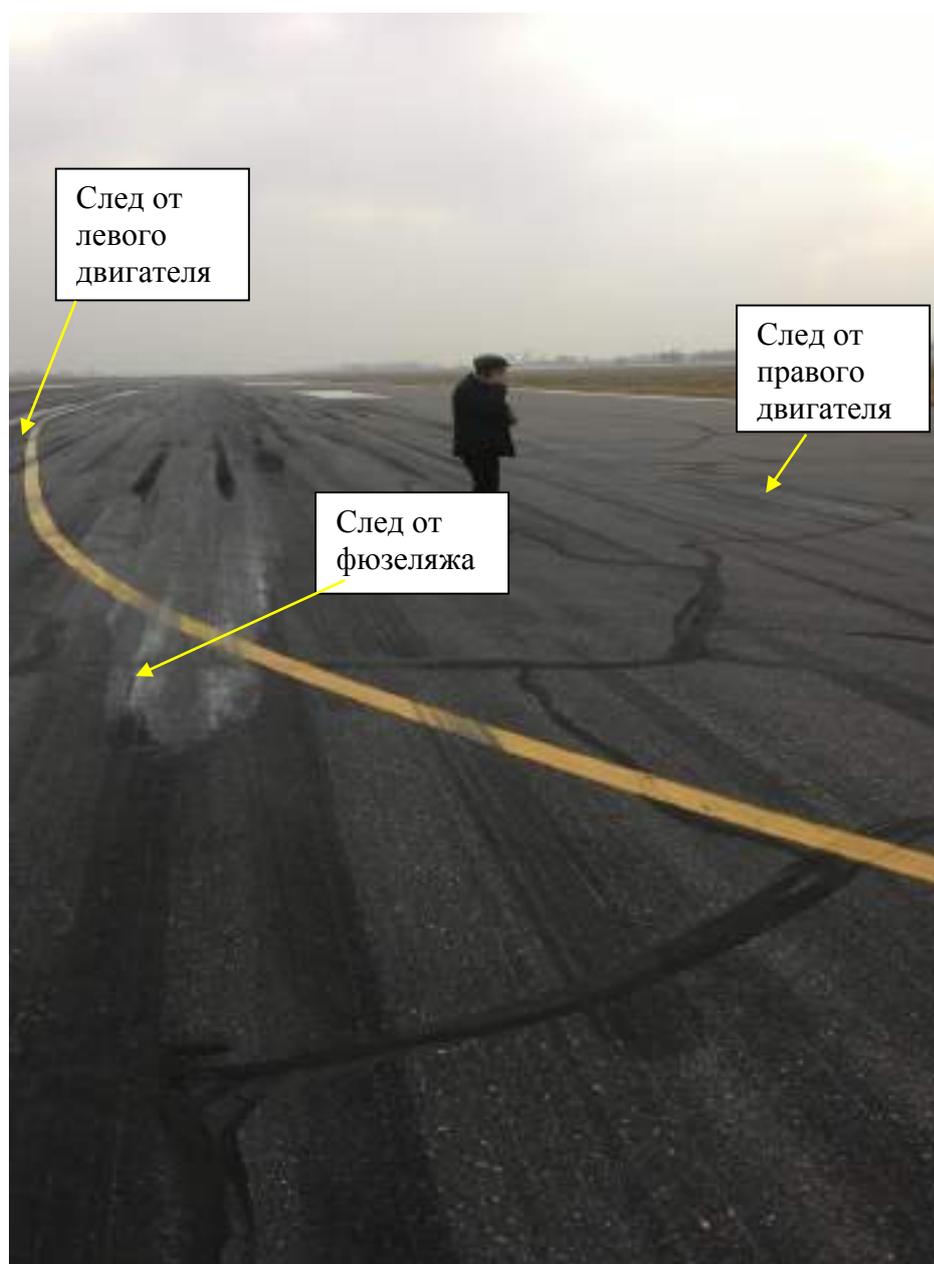


Рисунок 20 Следы от фюзеляжа самолета и двигателей на ВПП

При движении по ВПП и грунтовому участку конструкция ВС получила серьезные повреждения.

При выкатывании с ВПП были разрушены два ограничительных фонаря светосистемы (Рисунок 21).



Рисунок 21 Сбитые ограничительные огни светосистемы

Далее ВС продолжило движение по грунту, имеются четкие следы колес передней стойки шасси. На удалении ~400 м от входного порога ВПП 30 ВС пересекло два арыка шириной 6 метров, глубиной до 3 метров (арыки расположены за пределами полосы, свободной от препятствий, длина которой составляет 250 м) (Рисунок 22).



Рисунок 22 След при пересечении ВС арыков



Рисунок 23 Следы движения ВС перед остановкой

При пересечении арыков передняя стойка подломилась против движения ВС (Рисунок 24). ВС остановилось на удалении 529 метров от входного порога ВПП 30. Координаты расположения центра масс ВС: N40°35'59.00", E 072°48'40.04".



Рисунок 24 Разрушенная передняя стойка



Рисунок 25 Положение ВС после прекращения движения

На рисунке 26 представлены основные повреждения и разрушения ВС.

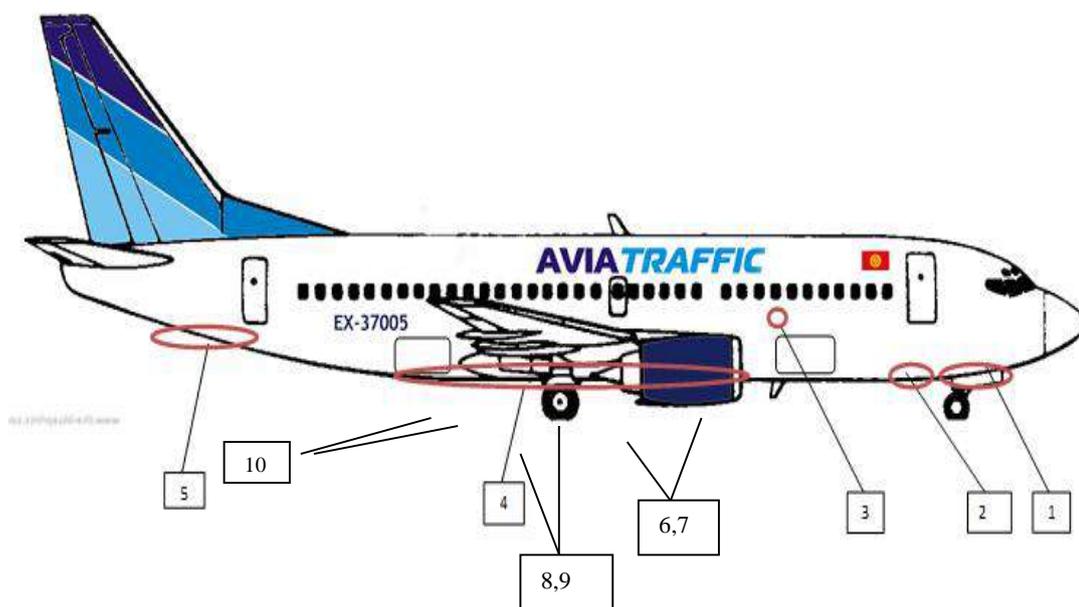


Рисунок 26 Схема основных повреждений и разрушений

Где:

1. разрушена передняя стойка шасси;
2. повреждены силовой набор фюзеляжа и отсек электронного оборудования;
3. вмятина на фюзеляже;
4. деформация и разрывы нижней части фюзеляжа;

5. повреждение фюзеляжа в районе ВСУ, воздействие высоких температур при трении о поверхность ВПП;
6. разрушен правый двигатель;
7. разрушен левый двигатель;
8. разрушена левая основная стойка шасси и система уборки-выпуска шасси;
9. разрушена основная правая стойка шасси и система уборки-выпуска шасси;
10. повреждены закрылки и предкрылки.

Механизация крыла

По указателю положения закрылков в кабине пилотов закрылки находятся в положении 15 градусов. Предкрылки выпущены полностью. Проверка по винтовым парам выпуска закрылков и сравнение с аналогом – самолетом В-737-300 EX-37008 подтвердила положение закрылков 15 градусов.

Основные стойки шасси

Левая основная стойка шасси находилась отдельно, в 275 м от места приземления при аварийной посадке (Рисунок 27).



Рисунок 27 Левая стойка шасси

Правая основная стойка шасси находилась в нише (Рисунок 28) и была развернута на 90 градусов. На стойке остался один внутренний тормоз (P/N 2606672-4, S/N B7428). Внешний тормоз (P/N 2606672-2, S/N B0472) проломил обшивку фюзеляжа и находился в заднем багажнике самолета.



Рисунок 28 Основная правая стойка шасси

Левый двигатель CFM56-3B-2, S/N 724882. После остановки ВС двигатель находился в 5-6 м от крыла, впереди, с левой стороны от фюзеляжа (Рисунок 29).

Состояние двигателя:

- входной направляющий аппарат имеет деформацию и вмятины на нижнем сегменте (на 3-9 часов), обрыв трех заклепок входной кромки (на 7 часов), отслоение внутренней обшивки звукоизоляции ВНА (на 6 часов) с обрывом заклепок;
- вентилятор поврежден, лопатки с 14 по 30 погнуты в комлевой части;
- капоты двигателя повреждены в нижней части, на внешнем капоте отсутствует лючок осмотра CSD, на внутреннем капоте повреждены крепления капота к двигателю в верхней части;
- корпус компрессора видимых повреждений не имеет, корпус камеры сгорания поврежден частично в нижней части;
- корпус турбины поврежден;
- створки реверса разрушены в нижней части с правой и с левой стороны (на 4-8 часов);
- выходное сопло турбины и стекатель деформированы и имеют повреждения;
- крепление двигателя к пилону крыла разрушено полностью, трубки, электропровода, проводка управления оборваны;
- маслобак деформирован, поврежден, трубки маслосистемы в нижней части разрушены.

По опросу экипажа, инженера сопровождения и данным бортового журнала и технической документации, а также средств объективного контроля, по работе силовой установки №1 замечаний не было.



Рисунок 29 Положение левого двигателя относительно самолета

Правый двигатель CFM56-3B-2, S/N 724672. После остановки ВС двигатель находился под крылом (Рисунок 30).



Рисунок 30 Положение правого двигателя относительно самолета

Состояние двигателя:

- входной направляющий аппарат имеет обрыв заклепок левой, правой части и разрушение с разрывом материала входной кромки в нижней части, нижняя половина ВНА полностью разрушена;
- лопасти вентилятора погнуты, три лопасти оборваны в нижней части;
- масляный бак двигателя деформирован, трубка подвода масла к двигателю оборвана, масляный фильтр оторван от двигателя;
- нижняя часть (место установки гидронасоса) коробки приводов полностью разрушена;
- гидравлический насос полностью разрушен, фрагменты гидронасоса найдены перед арыком;
- генератор с приводом постоянных оборотов оторван от двигателя, найден по ходу движения самолета;
- на клапане подачи воздуха на воздушный стартер оторван патрубок подвода воздуха от ВСУ;
- корпус основного топливного фильтра на насосе имеет пробойну $D=20$ мм;
- нижняя часть корпуса первого контура полностью разрушена, корпус второго контура частично деформирован;
- капоты двигателя полностью разрушены, фрагменты капотов найдены по ходу движения ВС;
- масляные, топливные, гидравлические воздушные трубки в нижней части двигателя разрушены (оторваны), электропровода оборваны;
- реверс и решетки реверса в нижней части двигателя полностью разрушены, фрагменты реверса и решетки реверса найдены по ходу движения ВС;
- кожух камеры сгорания видимых повреждений не имеет, трубки подвода топлива к форсункам в нижней части двигателя деформированы;
- выходное сопло турбины и стекатель деформированы и имеют повреждения.

Падение давления масла правого двигателя произошло из-за разрушения трубопроводов линии откачки масла от опор двигателя после столкновения самолета с ВПП при попытке ухода на второй круг и опережающего удара о ВПП правым двигателем.

Трубопроводы откачки масла расположены в самой нижней части двигателя (на 6 часов). Согласно замерам ширины следа от двигателей на ВПП, правый двигатель имеет более широкий след, что свидетельствует о большей силе удара.

По опросу экипажа, инженера сопровождения и данным бортового журнала и технической документации, а также средств объективного контроля, замечаний по работе правого двигателя до столкновения с ВПП при попытке ухода на второй круг не было.

Топливная система

На месте авиационного происшествия установлено, что топливо сохранилось только в правом кессон-баке в количестве 759 кг. Топливо было слито в топливозаправщик. Из левого кессон-бака, из-за обрыва магистрали топливной системы в двигателях и в районе пилона крепления левого двигателя, оставшееся топливо вытекло после остановки самолета. В центральном баке топлива не было.

При осмотре кабины экипажа установлено, что после выключения правого двигателя не было включено перекрестное питание левого двигателя от левой и правой группы баков. Выработка шла из бака левого крыла (Рисунок 31).



Рисунок 31 Пульт управления топливной системой

Гидравлическая система

В результате столкновения с поверхностью ВПП при попытке ухода на второй круг гидравлические системы «А» и «В» были повреждены (разрушены магистрали подвода гидрожидкости к тормозам и шимми демпферам, подвода и слива гидрожидкости к цилиндрам уборки-выпуска шасси). Давление гидрожидкости за механическими и электрическими гидронасосами упало через 1-2 секунды. В резервной гидросистеме давление сохранилось до окончания записи средств объективного контроля.

При осмотре кабины установлено, что выключатели гидронасосов г/с «А» и «В» экипажем не были выключены (Рисунок 32). Аварийная гидросистема была подключена к системе управления рулем направления, переключатель г/с «А» находится в положении «STBY RUD» (Рисунок 33). Переключатель г/с «В» в положение «STBY RUD» переведен не был.



Рисунок 32 Положение переключателей на щитке управления Г/С после АП

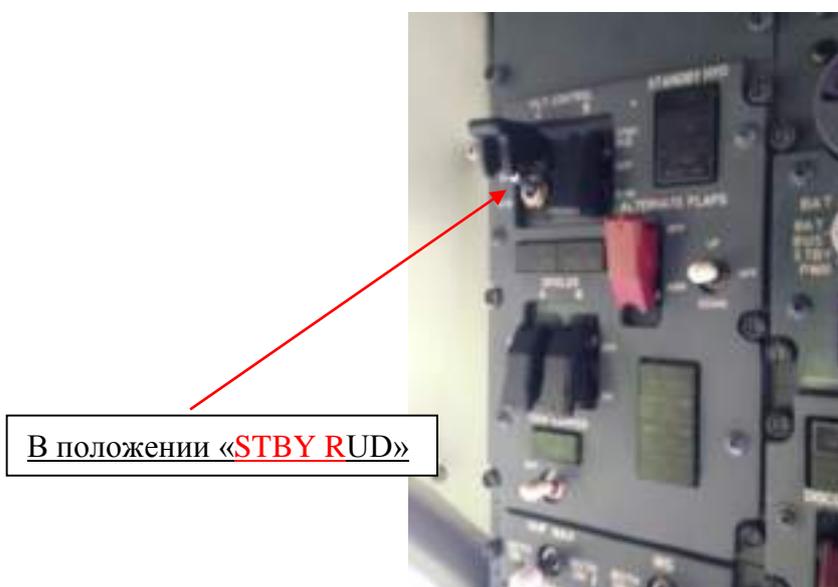


Рисунок 33 Положение переключателей подключения аварийной ГС к управлению РН после АП

После аварийной посадки при ударе о бруствер арыка произошло разрушение передней стойки шасси и агрегатов гидросистемы, находящихся в нише основных стоек шасси.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Предполетный медицинский осмотр члены экипажа прошли 21.11.2015 в 13:00 в стартовом здравпункте медсанчасти ОФ ГП КАН в аэропорту ОШ и по состоянию здоровья были допущены к полету.

Командир воздушного судна

Прохождение врачебно-летней экспертизы 26.01.2015, ВЛЭК МСЧ ГП КАН. Срок действия медицинского заключения до 26.01.2016.

Полугодовой медицинский осмотр прошел 03.08.2015. Диагноз: Здоров. К полетам допущен.

Физически развит хорошо, психически устойчив. В злоупотреблении алкоголем не замечен, из вредных привычек – курит. За последние два года заболеваний, травм не зафиксировано.

Налет:

- за последний месяц (ноябрь) – 73 ч 20 мин;
- 16-17.11.2015 - выходные дни;
- налет в день АП – 7 ч 36 мин;
- общее рабочее время на момент происшествия 13 ч (продлено с согласия членов экипажа).

Накануне имел отдых более 12 часов в профилактории авиакомпании, в т.ч. сон 8 часов.

Ежегодный отпуск использовал своевременно. Задолженности по отпускам нет.

Второй пилот

Прохождение врачебно-летней экспертизы 18.05.2015, ВЛЭК МСЧ ГП КАН. Срок действия медицинского заключения до 18.05.2016. Годен к летной работе пилотом. Полугодовой медицинский осмотр был запланирован на конец ноября 2015 года.

От полетов не отстранялся.

Налет:

- за последний месяц (ноябрь) – 52 ч 00 мин;
- 15-16.11.2015 - выходные дни;

- налет в день АП – 7 ч 36 мин;
- общее рабочее время на момент происшествия 13 ч (продлено с согласия членов экипажа).

Накануне имел отдых более 12 часов в профилактории авиакомпании, в т.ч. сон 8 часов.

Ежегодный отпуск использовал своевременно. Задолженности по отпускам нет.

Анализ записи радиопереговоров наземного диспетчерского магнитофона показал, что в ходе развития особой ситуации члены экипажа находились в работоспособном состоянии. При аварийной посадке КВС и второй пилот не пострадали.

Проведенное обследование членов экипажа (КВС и второго пилота) после авиационного происшествия не выявило признаков алкогольного или наркотического опьянения.

1.14. Данные о выживаемости пассажиров, членов экипажа и прочих лиц при авиационном происшествии

В момент авиационного происшествия на борту воздушного судна находились 153 пассажира, два члена летного экипажа и 3 члена cabinного экипажа. В полетное задание был включен авиационный инженер для оперативного транзитного обслуживания ВС в аэропортах посадки. В момент АП инженер находился в кабине экипажа.

В результате АП никто из находившихся на борту не погиб, шесть пассажиров получили травмы различной степени тяжести, были госпитализированы и находились на лечении. Пять пассажиров получили незначительные ссадины и ушибы. Схема размещения пассажиров, пострадавших при АП, приведена на Рисунке 34.

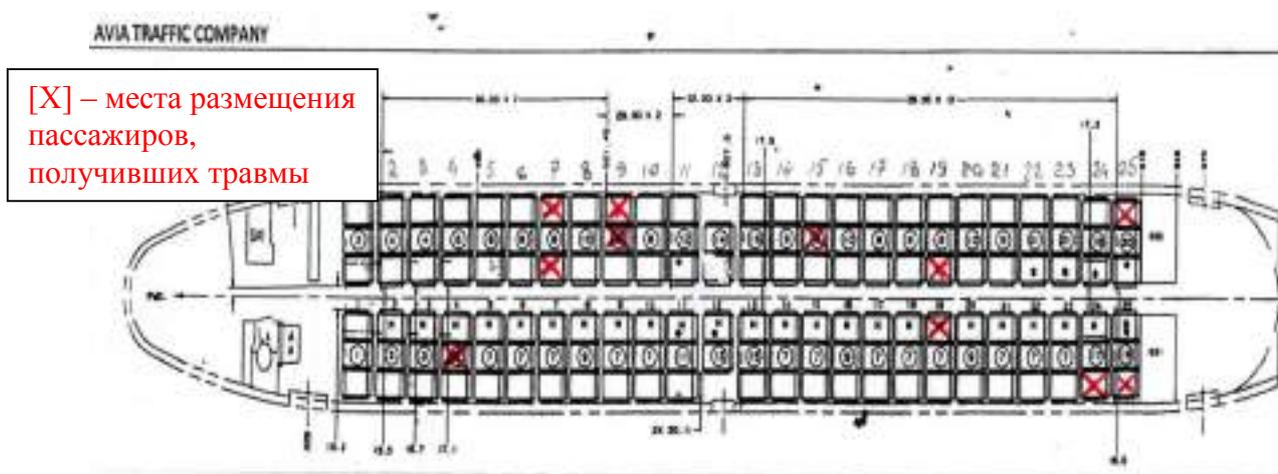


Рисунок 34 Схема размещения пассажиров, пострадавших при АП

Особенностей конструкции ВС, которые могли негативно повлиять на получение пассажирами травм, не выявлено.

Следует отметить, что после столкновения с ВПП при попытке ухода на второй круг экипаж, приняв решение о выполнении аварийной посадки в аэропорту Ош, информировал органы ОВД о необходимости подготовки аварийно-спасательных сил и средств, включая пожарные расчеты, для обеспечения аварийной посадки. В полете КВС предупредил cabinный экипаж о подготовке пассажиров к аварийной посадке. Принятые меры по обеспечению аварийной посадки, а также слаженная работа cabinного экипажа и помощь АСК аэропорта, обеспечили после остановки ВС своевременную эвакуацию пассажиров и благополучный исход аварийной посадки.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд



Рисунок 35 Погодные условия при прибытии АСК на место АП

Аварийно – спасательные работы на месте авиационного происшествия осуществлялись силами САСПОП (служба аварийно-спасательного и противопожарного обеспечения полетов), САБ аэропорта Ош, МЧС Кыргызской Республики, бригадами скорой помощи г. Ош.

Руководитель полетов (РП), согласно утвержденной схеме оповещения при возникновении ЧС в Ошском филиале ОАО «Международный аэропорт Манас», в 01:54:20 объявил сигнал «Тревога» по системе «Горн» всем подразделениям АСК и продублировал сигнал по громкоговорящей связи в:

- 01:55:00 - ПДСА ОФ ОАО «МММ»;
- 01:55:06 – медсанчасть аэропорта Ош;
- 01:55:20 - САСПОП с получением подтверждения о «готовности к обеспечению аварийной посадки ВС»;

- 01:55:25 - ОВДТ с получением подтверждения «о готовности к обеспечению аварийной посадки ВС».

В 02:04:40 РП получил донесение от инженера аэродромной службы, что ВС обнаружено в районе КРМ.

Диспетчер производственно - диспетчерской службы

Диспетчер ПДСА аэропорта Ош, после получения информации от РП в 01:55 об аварийной посадке, согласно утвержденной схеме оповещения при возникновении ЧС в Ошском филиале ОАО «Международный аэропорт Манас», немедленно оповестил по радиации:

- Начальника смены САБ;
- СПО;
- ССТ;
- СОП;
- Медицинский пункт;
- АС.

В 01:58 повторно сообщил данную информацию по телефону службам ОФ ОАО «МММ» (начальник смены САБ, СПО, ССТ, СОП, медицинский пункт, АС, ОИКО, ЭСТОП, ЭХС, начальник ПДСА, дежурный по таможне, дежурный отдела пограничного контроля, справочная службу аэропорта, комендант, сотрудник государственного комитета национальной безопасности, милиция, оперативный сменный начальник аэропорта (ОСНА) Ош, ОСНА Манас, заместитель директора ОФ ОАО «МММ»).

В 02:00 получена информация об аварийной посадке.

Информация была передана в:

- 02:02 - директору ОФ ОАО «МММ»;
- 02:10 - оперативному дежурному центра управления кризисных ситуаций при МЧС;
- 02:12 - ГКНБ;
- 02:15 - УВД г. Ош;
- 02:17 - станцию скорой медицинской помощи г. Ош.

Согласно оповещению были направлены и прибыли в аэропорт Ош в:

- 02:45 - четыре бригады в составе четырех машин скорой помощи г. Ош;
- 03:03 - спасатели центра управления кризисных ситуаций при МЧС - одна машина марки «Газель» с десятью спасателями.

Бригада спасателей центра управления кризисных ситуаций при МЧС по городу Ош выехала в 02:35 из города Ош, прибытие в аэропорт в 03:03 (причина задержки - густой туман). По прибытии, в сопровождении представителя САБ, прибыли к месту АП.

САСПОП

При получении от РП в 01:55:20 сообщения о готовности к проведению АСР при аварийной посадке, начальник смены №4 САБ, согласно «Плану мероприятий на случай аварийной обстановки» в ОФ ОАО «МАМ», объявил тревогу, и в 01:56 боевые расчеты в составе трех пожарных автомобилей: АА 40-43106 КАМАЗ, АА40-43106 КАМАЗ, МАЗ АА60 «Ураган» и АСМ прибыли на место сбора (квадрат «Е-56») и были готовы к проведению работ при аварийной посадке ВС.

Работу по АСР координировал оперативный сменный начальник аэропорта.

В 02:00:00, после посадки ВС, все пожарные расчеты выдвинулись вслед за ВС по дороге вдоль ограждения аэродрома. Был густой туман. Постовой поста № 4 по переносной радиостанции направлял аварийно-спасательные расчеты в квадрат «Й-63» к месту нахождения ВС, потерпевшего аварию.

По прибытии пожарных автомобилей к ВС, в 02:03 (нормативное время прибытия 3 минуты), пожарные расчеты приступили к боевому развертыванию сил и средств пожаротушения. При проведении разведки места происшествия не было обнаружено признаков горения и задымления, но поскольку с левого крыла воздушного судна происходила утечка ГСМ, что создавало риск возникновения воспламенения и взрыва, под левое крыло была подана пена (Рисунок 36).



Рисунок 36 Противопожарное обеспечение АСР

По команде ОСНА была оказана помощь в эвакуации пассажиров. При эвакуации пассажиров использовались бортовые аварийные трапы (Рисунок 37). Одновременно с бортпроводниками члены аварийно-спасательной команды аэропорта Ош проводили эвакуацию пассажиров, две бригады скорой помощи и двое работников медпункта

оказывали помощь пострадавшим пассажирам. Две другие машины скорой помощи были размещены на привокзальной площади.



Рисунок 37 Использование аварийных трапов для эвакуации пассажиров

Эвакуированных пассажиров разместили в автобусы и в сопровождении сотрудников САБ доставили в сектор № 4 АВК.

Эвакуация пассажиров была закончена в 08:45.

В связи с тем, что во время аварийной посадки заклинило багажные люки воздушного судна, для вскрытия люков ВС было применено аварийно-спасательное оборудование (пневматический домкрат). Для вскрытия люка заднего отсека был привлечен автокран, так как люк был зажат в грунт.

В связи с тем, что ВС находилось в зоне действия КРМ РМС и создавало помехи для работы РМС, с разрешения председателя комиссии по расследованию авиационного происшествия, приблизительно в 12:00 была начата эвакуация воздушного судна на безопасное расстояние от КРМ. Предварительно были произведены фотографирование и видеосъемка места АП.

В связи с наступлением темного времени суток были установлены прожекторы и электрогенераторы для освещения места АП.

При эвакуации ВС были задействованы аварийно – спасательные механизмы и приспособления САСПОП, два автокрана Министерства чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики и два автотрала.

В целях недопущения возгорания и предотвращения взрыва боевые расчеты САСПОП были развернуты и находились в боевой готовности до момента завершения операции по удалению воздушного судна.

В 15:00 работы по удалению ВС из зоны КРМ были завершены.

После завершения эвакуации, по указанию директора ОФ ОАО «МММ» было произведено покрытие и обертывание материей поверхности всего ВС.

В 18:00 пожарная машина и автомобиль АСМ вернулись на базу в депо САСПОП. Данное время считается завершением аварийно-спасательных работ.

Личный состав САСПОП аэропорта участвовал в проведении АСР в количестве 19 человек, от других служб аэропорта и организаций, задействованных по схеме взаимодействия, включая МЧС и скорую помощь, участвовали 134 человека. Было задействована 29 единиц техники.

В ходе проведения поисковых и аварийно-спасательных работ никто из членов аварийно-спасательных команд не пострадал.

1.16. Испытания и исследования

Лабораторный анализ топлива показал, что качество топлива, слитого из заправочной ёмкости в аэропорту Манас и из левого кессон – бака самолета, соответствует техническим требованиям (Анализы № 689, 690 показателей качества ГСМ от 24.11.2015 и Анализы № 402, 403 от 23.11.2015).

Лабораторный анализ качества масла из двигателей не проведен. Отобрать масло из двигателей не представилось возможным по причине полного разрушения масляных систем обоих двигателей.

1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношение к происшествию

Авиакомпания «Avia Traffic Company» была основана 20 июня 2003 года. Организационно-правовая форма компании – Общество с ограниченной ответственностью.

Авиакомпания имеет действующий Сертификат эксплуатанта за номером 23, выданный Агентством гражданской авиации при Министерстве транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики 12.08.2015, срок действия до 14.08.2016, а также лицензию на пассажирские и(или) грузовые перевозки воздушным транспортом на территории Кыргызской Республики и за ее пределами за номером 004. А/к «Avia Traffic Company» присвоены следующие коды: ICAO (ИКАО) – AVJ, IATA (ИАТА) – YK, ТКП - ТФ.

В 2004 году авиакомпания начала производственную деятельность с выполнения заказных и внутриреспубликанских регулярных авиарейсов на самолете L-410УВП, который был приобретен на условиях финансового лизинга, и АН-24РВ - на условиях операционной аренды. В 2008 году а/к «Avia Traffic Company» расширила деятельность за

счет выполнения международных авиарейсов в Алматы, Душанбе, Новосибирск. К этому времени парк самолетов состоял уже из 4 ВС Ан-24РВ.

Начиная с 2010 года, авиакомпания приступила к эксплуатации двух турбо-реактивных самолетов ВАе-146-200. Это позволило расширить географию полетов по территории Российской Федерации (Екатеринбург, Казань), а также выполнять рейсы в Урумчи (КНР), Мешхед (Иран). С 2011 года а/к «Avia Traffic Company» постепенно пополнила собственный парк, приобретя самолеты типа Boeing 737-300, что дало возможность выполнять рейсы в города Москва и Санкт-Петербург. В 2014 году парк самолетов состоял из 4 ВС Boeing 737-300 и одного ВАе-146-200.

В настоящее время деятельность авиакомпании сосредоточена на выполнении рейсов из аэропортов Кыргызской Республики («Манас» и «Ош») в города России: Москву, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Новосибирск, Сургут, Казань, Грозный, Иркутск, Красноярск. Также продолжается выполнение регулярных полетов в Алматы, Астану, Душанбе и в города Кыргызской Республики: Исфана, Джалабад, Баткен.

А/к «Avia Traffic Company» имеет собственную сертифицированную авиационно-техническую базу по оперативному обслуживанию самолетов, расположенную в аэропорту Манас. Периодические формы технического обслуживания для самолетов Boeing 737-300 проводятся в Румынии, в компании Aerostar, для ВАе-146-200 - на базе авиакомпании «Air Bulgaria» (София, Болгария). Аэропортами базирования для воздушных судов компании являются аэропорты «Манас» и «Ош».

По итогам 2015 года авиакомпания «Avia Traffic Company» перевезла 465 тысяч пассажиров.

На сегодняшний день авиакомпания является ведущей авиакомпанией Кыргызской Республики по объему авиаперевозок и осуществляет более 1 млрд пассажиро-километров, что составляет больше половины всех авиаперевозок Кыргызской Республики.

Контроль за эксплуатационной деятельностью и безопасностью полетов осуществляет Агентство ГА Кыргызской Республики.

1.18. Дополнительная информация

1.18.1. Основные выдержки из действующих документов ИКАО, Кыргызской Республики и РПП авиакомпании «Avia Traffic Company»

а) Аварийный радиомаяк ELT

ИКАО Приложение 6 ч.1, 6.17 Аварийный приводной передатчик (ELT)

Определение

«Автоматический переносной ELT (ELT(AP)) – автоматически срабатывающий ELT, который неподвижно закрепляется на борту воздушного судна, но легко снимается с борта данного воздушного судна».

6.17.3. Все самолеты, в отношении которых индивидуальные удостоверения о годности к полетам впервые выданы после 1 января 2002 года и которые выполняют полеты над специально обозначенными районами суши, как указано в п. 6.6, оснащаются по крайней мере одним автоматическим ELT.

6.17.4. С 1 января 2005 года самолеты, выполняющие полеты над специально обозначенными районами суши, как указано в п. 6.6, оснащаются как минимум одним автоматическим ELT.

6.17.5. **Рекомендация.** Все самолеты должны иметь на борту автоматический ELT.

Авиационные правила Кыргызской Республики АПКР-6

6.17. Аварийный приводной передатчик (ELT)

6.17.1. На всех воздушных судах следует иметь на борту автоматический ELT.

6.17.2. Все самолеты, на борту которых разрешен провоз более 19 пассажиров, оснащаются, как минимум, одним автоматическим ELT или двумя ELT любого типа.

На момент АП на самолете находился один переносной автоматический ELT ARTEX ME 406P серийный номер 19709966, сертификат номер 453661, место установки на самолете - задняя кухня, левый борт STA967. При АП аварийный маяк автоматически не сработал. После изъятия ELT произведен осмотр, внешних повреждений не обнаружено. Произведена проверка автоматического срабатывания маяка и способность отправки кодовой посылки при участии ТКПС ГП «Кыргызавионавигация». АРМ был включен в 10:15, сигнал принят ТКПС в 10:17, что соответствует техническим данным маяка.

Примечание: Из разъяснения фирмы Boeing следует, что самолет В-737-300 ЕХ-37005 не был оборудован внешней антенной для ELT. Одного переносного ELT ME-406Р достаточно. Данный автоматический аварийный радиомаяк имеет собственный источник электропитания (аккумулятор) и антенну.

Условия для автоматического срабатывания:

- первичный датчик – 4.5 фут/с (2,3g), дополнительные пять датчиков - 12g.

Фактические значения перегрузок не превысили пороговых значений, поэтому аварийный маяк не сработал.

в). Бортовые системы регистрации параметров полета и звуковой информации

ИКАО, Приложение 6 ч.1, 6.3.9 Бортовые речевые самописцы: длительность записи

6.3.9.1 CVR способен обеспечивать сохранность информации, записанной в течение по крайней мере последних 30 мин его эксплуатации.

6.3.9.2 **Рекомендация.** CVR, установленный на самолетах с сертифицированной максимальной взлетной массой более 5700 кг, в отношении которых индивидуальные удостоверения о годности к полетам впервые выданы 1 января 1990 года или после этой даты, должен быть способным обеспечивать сохранность информации, записанной в течение по крайней мере последних 2час его эксплуатации.

Дополнение D. к Приложению 6 ИКАО ч.1 Бортовые самописцы

3. Осмотр систем FDR и CVR

3.1 До начала первого в течение дня полета осуществляется проверка бортовых устройств встроенного контроля за работой CVR, FDR и блока выделения полетных данных (FDAU), если они установлены на борту.

3.2 Ежегодные проверки следует проводить в следующем порядке:

а) считывание записанных FDR и CVR данных осуществляется с целью проверки того, что самописец исправно функционирует в течение установленного периода записи;

d) устройство для считывания должно иметь необходимое программное обеспечение в целях точного преобразования зарегистрированных величин в технические единицы и определения статуса дискретных сигналов;

е) ежегодную проверку записей сигналов CVR следует производить путем воспроизведения записей, сделанных CVR. После установки на борту воздушного судна CVR следует произвести запись проверочных сигналов каждого источника на борту воздушного судна, а также других соответствующих внешних источников с целью

убедиться, что все требуемые сигналы отвечают стандартным требованиям к разборчивости;

f) по мере практической возможности, в процессе ежегодной проверки выборки записей, сделанных CVR в полете, следует проверять, в достаточной ли мере разборчивы сигналы, запись которых сделана в условиях реального полета.

3.3 Системы регистрации полетных данных следует считать неисправными, если в течение довольно длительного периода времени запись данных была некачественной, записанные сигналы были неразборчивы или неправильно записывался один или несколько обязательных параметров.

3.4 Отчет о проведенной ежегодной проверке должен направляться по запросу государственному полномочному нормативному органу в целях контроля.

Авиационные правила Кыргызской Республики АПКР-6

6.3.26. Самописец CVR способен обеспечивать сохранность информации, записанной в течение, по крайней мере, последних 30 мин его эксплуатации.

6.3.27. Самолеты с сертифицированной максимальной взлетной массой более 5700 кг, в отношении которых индивидуальные сертификаты летной годности впервые выданы 1 января 1990 года или после этой даты, *следует* оснастить самописцем CVR, способным обеспечивать сохранность информации, записанной в течение, по крайней мере, последних 2 ч его эксплуатации.

3. Осмотр бортовых самописцев

3.1. До начала первого в течение дня полета осуществляется проверка бортовых устройств встроенного контроля за работой самописцев CVR, FDR и блока выделения полетных данных (FDAU), если они установлены на борту.

3.2. Ежегодные проверки *следует* проводить в следующем порядке:

(a) считывание записей самописцев FDR и CVR осуществляется с целью проверки того, что самописец исправно функционирует в течение установленного периода записи;

(b) в процессе анализа работы самописца FDR производится оценка качества записей в целях определения того, что частота ошибки на бит не выходит за приемлемые пределы, а также для определения характера и распределения ошибок;

(c) записи самописца FDR за весь полет анализируются в технических единицах на предмет оценки соответствия всех зарегистрированных параметров. Отдельно следует анализировать параметры, поступающие от датчиков, функционирующих в комплекте с самописцем FDR. Параметры, записываемые с электрических шин воздушного судна, проверять не требуется, если их эксплуатационную пригодность можно определить с помощью других систем воздушного судна;

(d) в целях точного преобразования зарегистрированных величин в технические единицы и определения статуса дискретных сигналов, для устройства считывания *следует* иметь соответствующее программное обеспечение;

(e) ежегодную проверку самописца (CVR) *следует* производить путем воспроизведения его записей. После установки на борту воздушного судна самописца CVR *следует* произвести запись проверочных сигналов каждого источника на борту воздушного судна, а также других соответствующих внешних источников с целью убедиться, что все требуемые сигналы отвечают требованиям к разборчивости; и

(f) в процессе ежегодной выборочной проверки записей самописцев CVR в полете, *следует* проверять, в достаточной ли мере разборчивы сигналы, запись которых сделана в условиях реального полета.

3.3. Бортовые самописцы *следует* считать неисправными, если в течение довольно длительного периода времени записи были неразборчивы или неправильно записывался какой-либо из обязательных полетных данных.

3.4. По запросу отчет о проведенной ежегодной проверке *следует* предоставлять органу гражданской авиации.

Раздел Применение (АПКР-6)

2.9. При формулировании требований в тексте настоящих Правил глагол ставится в настоящем времени, изъявительном наклонении, а при формулировании рекомендаций применяются вспомогательный глагол "*следует*" в соответствующем лице с инфинитивом основного глагола.

Master Minimum Equipment List

Minimum Equipment List а/к «Avia Traffic Company»

При исправном FDR разрешается выполнение полетов без CVR в течение трех летних дней.

с). Терминология и определения, используемые в РПП авиакомпании «Avia Traffic Company»

Часть А, глава 0 РПП а/к «Avia Traffic Company»

Высота принятия решения - установленная относительная высота, на которой должен быть начат маневр ухода на второй круг в случаях, если до достижения этой высоты командиром воздушного судна не был установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами для продолжения захода на посадку, или параметры его движения не обеспечивают безопасности посадки. ВПП отсчитывается от уровня порога ВПП.

Минимум аэродрома - минимально допустимые значения видимости на ВПП (видимости) и ВПР (ВНГО), при которых на данном аэродроме разрешается выполнять взлёт и посадку воздушного судна данного типа.

Минимум воздушного судна - минимально допустимые значения видимости на ВПП (видимости) и ВПР (ВНГО), позволяющие безопасно производить взлёт и посадку на воздушном судне данного типа.

Минимум командира воздушного судна - минимально допустимые значения видимости на ВПП (видимости) и ВПР (ВНГО), при которых командиру разрешается выполнять взлёт, посадку или полёт по ПВП (ОПВП) на воздушном судне данного типа.

Часть А Глава 8 Эксплуатационные процедуры

п. 8.1.4.1.3.1. Установлено пять категорий точных заходов на посадку и посадок:

Категория I (CAT I). Точный заход на посадку и посадка по приборам с высотой принятия решения не менее 60 м, и либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м.

Категория II (CAT II). Точный заход на посадку и посадка по приборам с высотой принятия решения менее 60 м, но не менее 30 м и при дальности видимости на ВПП не менее 300 м.

Категория IIIA (CAT IIIA). Точный заход на посадку и посадка по приборам:

а) с высотой принятия решения менее 30 м или без ограничения по высоте принятия решения; и

б) при дальности видимости на ВПП **не менее 200 м.**

Приказом Агентства ГА Кыргызской Республики № 796/п от 17.10.2012г минимум по дальности видимости установлен 175м.

Категория IIIB (CAT IIIB). Точный заход на посадку и посадка по приборам:

а) с высотой принятия решения менее 15 м или без ограничения по высоте принятия решения; и

б) при дальности видимости на ВПП менее 200 м, но не менее 50 м.

Категория IIIC (CAT IIIC) Точный заход на посадку и посадка по приборам без ограничений по высоте принятия решения и дальности видимости на ВПП.

Элементом минимума точного захода на посадку является высота принятия решения (Нпр, DH), которая определяется как установленная относительная высота, на которой должен быть начат маневр ухода на второй круг, если до достижения этой высоты командиром ВС не был установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами для продолжения захода на посадку, или положение ВС в пространстве или параметры его движения не обеспечивают безопасности посадки.

При определении минимумов для посадки по категории II кроме значения относительной высоты принятия решения (ВПР) рассчитывается и значение ВПР по радиовысотомеру.

Радиовысотомер применяется для определения высот принятия решения менее 60 м на аэродромах, допущенных к эксплуатации по минимуму II и III категории, для которых опубликована карта рельефа точного захода на посадку.

8.1.6.4. Минимум для посадки

8.1.6.4.1. Посадочные минимумы определяются в зависимости от выбранных посадочных систем:

-при заходе на посадку с применением средств точного наведения - абсолютной/относительной высотой принятия решения DA(H) или ВПР и дальностью видимости на ВПП (RVR).

8.1.6.4.2. Заход на посадку разрешается, если на аэродроме посадки состояние ВПП, коэффициент сцепления, продольная и боковая составляющие ветра, включая порывы, не превышают установленных РЛЭ ВС ограничений, а высота нижней границы облаков не менее 3/4 от ВПР при заходе по I категории ICAO и независимо от нижней границы облаков при заходе по категориям II и III-A ICAO. При этом дальность видимости на ВПП (RVR), видимость (VIS) - не ниже минимума.

***Примечание:** Данное положение устанавливает более жесткие требования (по сравнению с п. 8.1.6.4.1) для выполнения захода по CAT I. В общем случае, значение высоты нижней границы облаков не входит в определение минимума по категориям ИКАО.*

8.1.6.2.2. Командиру ВС производить посадку при метеоусловиях ниже установленного минимума запрещается, за исключением случаев вынужденной посадки (потеря радиосвязи, недостаток топлива или отказ авиационной техники), когда продолжение полета до другого аэродрома невозможно.

8.1.3.2.2. КВС принимает решение на вылет на основании:

- готовности экипажа к выполнению полета;
- готовности ВС к полету;
- анализа метеобстановки;
- анализа адекватности (пригодности) аэродромов вылета, назначения и запасных.

8.1.7.4.1 Прогнозы погоды для посадки («ТРЕНД») предназначены для экипажей ВС, следующих на аэродром и находящихся от него в пределах 1 часа полётного времени. Прогноз для посадки составляется аэродромным метеорологическим органом с синоптической частью ежечасно, а также по запросам диспетчеров и экипажей ВС на

период 2 часа. Прогнозы для посадки составляются либо в виде самостоятельного прогноза, либо в виде прогноза типа «ТРЕНД». Самостоятельный прогноз погоды "на посадку" состоит из краткого изложения ожидаемых метеорологических условий в районе аэродрома и содержит сведения о следующих элементах и явлениях погоды: приземном ветре, видимости, облачности и всех опасных для авиации явлениях погоды. Период действия самостоятельного прогноза для посадки - 2 часа, начиная с момента составления. Прогноз погоды для посадки типа «ТРЕНД» состоит из регулярной, специальной или выборочной сводки по аэродрому, дополненной прогнозом изменений. В прогнозе указываются значительные изменения одного или нескольких следующих элементов: приземного ветра, видимости, облачности и явлений погоды.

8.1.3.2.4. При принятии решения на вылет в зарубежном аэропорту, если ко времени прилета на аэродроме назначения, расположенном на территории Кыргызской Республики, прогнозируется погода ниже установленного минимума, командир воздушного судна может по согласованию с Директором Летной службы, Начальником производственно-коммерческого отдела Авиакомпании (или с "Заказчиком" при выполнении заказных чартерных рейсов) произвести вылет на запасной аэродром на территории Кыргызской Республики, соответствующий требованиям п.8.1.3.3.1. РПП, при этом должен быть выбран второй запасной аэродром на или вне территории Кыргызской Республики.

8.1.3.3 Анализ метеорологической обстановки при принятии решения на вылет.

8.1.3.3.1 Командир воздушного судна принимает решение на вылет по ППП на основании, если:

- на аэродроме вылета фактическая или прогнозируемая погода к моменту вылета не ниже минимума, установленного для взлета;

- на маршруте полета отсутствуют опасные метеоявления, обход которых невозможен;

- на аэродроме назначения фактическая и прогнозируемая ко времени прилета погода соответствует требованиям одного из вариантов:

Вариант №1

Для полетов продолжительностью до 2-х часов – на аэродроме назначения и запасном фактическая погода не ниже эксплуатационного минимума, прогноз погоды не учитывается.

При принятии решения на вылет по варианту (1) давность сведений о фактической погоде на аэродроме назначения не должна превышать 1 час с момента наблюдения.

При продолжительности полета до 2 часов необходимо учитывать:

- соответствие скорости и направления ветра (с учетом его порывов) установленным РЛЭ ВС ограничениям;

- значение видимости на ВПП, которое не должно быть ниже установленного минимума для посадки, при этом необходимо учитывать уменьшение видимости на ВПП при переходе от темного к светлому времени суток.

Вариант №2

Для полетов продолжительностью более 2-х часов на аэродроме назначения и запасном ко времени прилета фактическая погода не учитывается, прогнозируемая погода не ниже эксплуатационного минимума.

Вариант №3

Для полетов продолжительностью более 5-и часов решение принимается независимо от фактической и прогнозируемой погоды на аэродроме посадки. При этом в радиусе одного часа полета от аэродрома назначения должен быть запасной аэродром с прогнозируемыми метеоусловиями ко времени прилета выше установленного минимума.

Примечание: *В варианте 1 при принятии решения на вылет по фактической погоде нет рекомендаций по учету (термин «временами») изменений (ухудшения) метеоусловий, которые, как правило, используются синоптиками при составлении прогнозов на посадку или в фактической погоде при неустойчивой метеорологической обстановке.*

8.1.3.3.2. При принятии решения на вылет по ППП на аэродромах назначения и запасных ко времени прилета не учитываются:

- прогнозируемые опасные метеоявления (кроме фронтальных гроз с вероятностью более 40% на запасных аэродромах);
- прогнозируемые порывы ветра;
- высота нижней границы облаков, если их прогнозируемое количество не более двух октантов (FEW);
- временное и кратковременное ухудшение видимости и (или) понижение нижней границы облаков, прогнозируемое ко времени прилета.

Если время прилета на аэродром назначения (запасной) совпадает с прогнозируемым периодом постепенного (ВЕСMG) или быстрого (FM) изменения видимости и (или) высоты нижней границы облаков, при принятии решения на вылет по ППП учитывается их наименьшее значение, указанное в прогнозе. Если метеоусловия на аэродромах вылета, назначения и (или) запасных, а также по маршруту в период между получением диспетчерского разрешения и вылетом воздушного судна ухудшились и не соответствуют

правилам принятия решения на вылет, диспетчер обязан сообщить об этом экипажу. Командир воздушного судна в этом случае обязан пересмотреть решение на вылет.

8.1.3.4. Требования к запасным аэродромам.

8.1.3.4.1. Метеорологическая обстановка на запасном аэродроме должна соответствовать требованиям, указанным в пп. 8.1.3.3.1., 8.1.3.3.2.

Принятие решения на вылет согласно АП Кыргызской Республики (АПКР-6)

4.3.11. Полет по ППП не начинается до тех пор, пока не будет получена информация, которая указывает на то, что условия на аэродроме намечаемой посадки или, если требуется запасной аэродром пункта назначения, по крайней мере, на одном запасном аэродроме назначения будут к расчетному времени прилета соответствовать эксплуатационным минимумам аэродрома или будут более благоприятными (данное положение соответствует п.4.3.5.2 Приложения 6 ИКАО)

4.3.12. Нижеследующие прогнозируемые метеорологические условия на аэродромах назначения и запасных или маршруте, соответственно, не препятствуют пилоту принимать решение на вылет:

(a) **изменения видимости и/или нижней границы облачности, обозначенные как "временами";**

(b) порывы ветра;

(c) опасные метеорологические явления, местоположение которых точно не указано и обход которых не возможен;

(d) облачность, количество которой не превышает 2 октантов, при полете по ПВП такая облачность отсутствует на уровне полета.

4.3.19. Полет по ППП до аэродрома намеченной посадки в том случае, когда запасной аэродром не требуется, не начинается, если:

(a) для аэродрома намеченной посадки не предписан стандартный порядок захода на посадку по ППП; и

(b) имеющаяся текущая метеорологическая информация не указывает на то, что в течение 2 часов после расчетного времени прилета будут сохраняться следующие метеорологические условия:

(1) нижняя граница облаков, по крайней мере, на 300 м (1000 фут) выше минимума, предусмотренного для захода на посадку по ППП; и

(2) видимость составляет, по крайней мере, 5.5 км или на 4 км превышает минимум, предусмотренный для захода на посадку по ППП.

Приложение 6 ИКАО Принятие решения на полет по ППП

п.4.3.5.2 Полет, который должен выполняться по правилам полетов по приборам, не начинается до тех пор, пока не будет получена информация, которая указывает на то, что условия на аэродроме намечаемой посадки или, если требуется запасной аэродром пункта назначения, по крайней мере, на одном запасном аэродроме назначения будут к расчетному времени прилета соответствовать эксплуатационным минимумам аэродрома или будут более благоприятными.

Приложение 6 ИКАО. Запасные аэродромы пункта назначения

4.3.4.3 При полете, выполняемом по правилам полетов по приборам, выбирается и указывается в рабочем плане полета и в плане полета для ОВД по крайней мере один запасной аэродром пункта назначения, за исключением тех случаев, когда:

а) продолжительность полета и преобладающие метеорологические условия дают основание для достаточной уверенности в том, что к расчетному времени прилета самолета на аэродром намеченной посадки, а также в течение достаточного периода до и после такого времени заход на посадку и посадка могут выполняться в визуальных метеорологических условиях; или

б) аэродром намеченной посадки находится в изолированном районе и отсутствует пригодный запасной аэродром пункта назначения.

Принятие решения об уходе на второй круг согласно АП Кыргызской Республики (АПКР-2)

11.10.1. Заход на посадку прекращается и выполняется уход на второй круг, если:

(а) на ВПР не установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами, включая потерю такого контакта на любом этапе полета по глиссаде от ВПР до посадки.

11.10.2. Диспетчер УВД выдает рекомендации воздушному судну об уходе на второй круг, если имеются любые основания к тому, что воздушное судно не выполнит безопасную посадку.

11.10.3. Диспетчер УВД выдает указание воздушному судну об уходе на второй круг, если:

(а) на линии пути или ВПП имеются препятствия;

(б) не обеспечивается минимальный интервал между воздушными судами.

АПКР-6. Прекращение захода на посадку. Продолжение захода на посадку

4.4.2. Заход на посадку по ППП не продолжается после пролета контрольной точки, определяемой внешним маркером, в случае точного захода на посадку или ниже высоты 300 м (1000 футов) над аэродромом в случае неточного захода на посадку, если значение сообщенной видимости или контрольной RVR ниже установленного минимума.

4.4.3. Если после пролета контрольной точки, определяемой внешним маркером, в случае точного захода на посадку или после снижения ниже высоты 300 м (1000 футов) над аэродромом в случае неточного захода на посадку значение сообщенной видимости или контрольной RVR становится ниже установленного минимума, заход на посадку может продолжаться до DA/H или MDA/H. В любом случае заход на посадку прекращается в той точке, в которой не обеспечивается соблюдение ограничений эксплуатационных минимумов, указанных для данного аэродрома (соответствует требованиям Приложения 6 ИКАО).

Примечание:

Контрольная RVR означает сообщенные значения RVR в одной или нескольких точках наблюдения за RVR (точка приземления, средняя точка и дальний конец ВПП), используемые в целях определения, соблюдаются ли установленные эксплуатационные минимумы. Когда используется информация о RVR, то контрольная RVR представляет собой RVR в точке приземления, если не действуют другие установленные соответствующим государством критерии.

Приложение 6 ИКАО

Принятие решения на вылет. Продолжение полета и захода на посадку

4.4.1.1 Полет продолжается в направлении аэродрома намеченной посадки только в том случае, если самая последняя имеющаяся информация указывает на то, что к расчетному времени прилета посадка на этом аэродроме или по крайней мере на одном запасном аэродроме пункта назначения может быть выполнена с соблюдением эксплуатационных минимумов, установленных в соответствии с п. 4.2.7.1.

4.4.1.2 Заход на посадку по приборам не продолжается после пролета контрольной точки, определяемой внешним маркером, в случае точного захода на посадку или ниже высоты 300 м (1000 футов) над аэродромом в случае неточного захода на посадку, если значение сообщенной видимости или контрольной RVR ниже установленного минимума.

4.4.1.3. Если после пролета контрольной точки, определяемой внешним маркером, в случае точного захода на посадку или после снижения ниже высоты 300 м (1000 футов) над аэродромом в случае неточного захода на посадку значение сообщенной видимости или контрольной RVR становится ниже установленного минимума, заход на посадку может продолжаться до DA/H или MDA/H. В любом случае самолет прекращает заход на посадку на любом аэродроме в той точке, в которой не обеспечивается соблюдение ограничений эксплуатационных минимумов, указанных для данного аэродрома.

Эксплуатационные минимумы аэродрома

Устанавливаются для:

- а) взлета, выражаемые в величинах дальности видимости на ВПП и/или видимости и, при необходимости, параметрами облачности;
- б) посадки при выполнении точных заходов на посадку и посадок, выражаемые в величинах видимости и/или дальности видимости на ВПП и абсолютной/относительной высоты принятия решения (DA/H),
- с) посадки при выполнении заходов на посадку и посадок с вертикальным наведением, выражаемые в величинах видимости и/или дальности видимости на ВПП и абсолютной/относительной высоты принятия решения (DA/H);
- д) посадки при выполнении неточных заходов на посадку.

ИКАО Приложение 6 п. 4.2.7 Эксплуатационные минимумы аэродромов

4.2.7.1 Государство эксплуатанта требует, чтобы эксплуатант устанавливал эксплуатационные минимумы для каждого используемого для производства полетов аэродрома, и утверждает методы определения таких минимумов. Такие минимумы не ниже тех минимумов, которые могут быть установлены для таких аэродромов государством, в котором они расположены, за исключением тех случаев, когда на это специально получено согласие этого государства.

Примечание: *Настоящий стандарт не требует, чтобы государство, на территории которого расположен аэродром, устанавливало эксплуатационные минимумы аэродрома.*

4.2.7.2 Государство эксплуатанта требует, чтобы при определении эксплуатационных минимумов аэродрома, которые будут применяться в отношении любой конкретной операции, полностью учитывались:

- а) тип, летно-технические характеристики и характеристики управляемости самолета;
- б) состав летного экипажа, квалификация и опыт его членов;
- с) размеры и характеристики ВПП, которые могут быть выбраны для использования;
- д) соответствие и характеристики имеющихся визуальных и не визуальных средств;
- е) оборудование, имеющееся на самолете для целей навигации и/или контроля за выдерживанием траектории полета во время захода на посадку и ухода на второй круг;
- ф) препятствия в зонах захода на посадку и ухода на второй круг и предельные значения абсолютной/относительной высоты пролета препятствий при заходе на посадку по приборам;
- г) средства, используемые для определения и сообщения метеорологических условий;

и

h) препятствия в зонах набора высоты при взлете и необходимый запас высоты над препятствиями.

РПП авиакомпании Разд. 5. Квалификационные требования. Подготовка летного персонала

5.2.4.2 Проверки и необходимый минимальный налет для подтверждения квалификации.

Квалификационные проверки техники пилотирования и умения выполнять полеты по РПП проводятся не позднее 6 месяцев от даты проведения предыдущей квалификационной проверки.

Разрешается совмещение квалификационных проверок техники пилотирования и умения выполнять полеты по РПП.

Квалификационные проверки лётного состава должны проводиться не ранее чем за 2 месяца до срока окончания предыдущей проверки, минимальные объемы лётной проверки приведены в РОЛЭВС ГА КР. При проверке пилотов дневные полёты могут быть заменены ночными.

Все лица лётного состава, независимо от занимаемой должности и опыта лётной работы, проходят тренировку на тренажерах. На тренажерах ВС зарубежного производства, расположенных вне территории Кыргызской Республики, тренировка проводится в объеме не менее 6 часов за шесть месяцев. Перерыв не должен превышать восьми месяцев. С разрешения Агентства гражданской авиации и по утверждённым в Агентстве гражданской авиации Программам подготовки разрешается заменять тренажёрную подготовку тренажом в кабине ВС, но не более 6 часов в год. Подготовку и проверку на тренажере осуществляет специалист, наделенный полномочиями (Менеджер по подготовке персонала).

Командир ВС для подтверждения допуска к полётам в составе экипажа должен выполнить не менее 3-х самостоятельных полётов в течение предшествующих 90 последовательных дней. Если данное условие не выполняется, то для получения допуска к полетам назначается в состав экипажа пилот-инструктор не менее чем на 2 полета, при этом результаты проверки заносятся в Лист оценок и умений пилота, выданный специалистом Агентства гражданской авиации, либо лётным директором Авиакомпании.

КВС поручает второму пилоту выполнение взлета и посадки, при условии, что данный пилот в течение предыдущих 90 дней выполнил не менее 3 взлетов и посадок на данном типе ВС. При несоблюдении этого условия для второго пилота в состав экипажа назначается пилот-инструктор не менее, чем на 1 полет, при этом результаты проверки заносятся в Лист оценок и умений пилота, выданный специалистом Агентства гражданской

авиации либо лётным директором Авиакомпании.

Для подтверждения допуска к полётам по приборам КВС необходимо выполнить:

- за предыдущие 90 дней на данном типе ВС не менее 3-х посадок в реальном полете по ППП или;
- 2-х посадок в эксплуатационном полете по ППП под контролем пилота-инструктора.

Для подтверждения допуска к полетам по категорированным минимумам командиру ВС необходимо выполнить не менее одного взлета и 3-х заходов на посадку с использованием автоматического управления до минимально разрешенной высоты, согласно установленной РЛЭ ВС в реальных метеоусловиях, соответствующих присвоенному минимуму, в течение 8 последовательных месяцев. Выполнение данных заходов фиксируется в Полётном журнале с подписью главного диспетчера АДП или дежурного синоптика.

Если это условие не выполнено - произвести тренировку на сертифицированном тренажере. В случае применения сертифицированных комплексных тренажеров для подтверждения минимума, периодичность тренировок не может превышать восьми месяцев.

Для подтверждения допуска к полетам по минимумам II категории ICAO всем членам экипажа в течение восьми месяцев от даты присвоения (подтверждения) минимума необходимо пройти тренировку на сертифицированном тренажере в объеме, определенном РПП (Operations Manual-Part D).

Командир ВС, имеющий минимум для взлёта менее 500 метров по видимости, должен для его подтверждения выполнить в течение 6 месяцев не менее одного взлёта в рейсовых условиях при видимости, соответствующей присвоенному минимуму с записью в Полётном журнале, или тренировку на сертифицированном тренажере.

Командно-лётному и инструкторскому составу засчитываются заходы в сложных метеорологических условиях, в том числе и по минимуму, при выполнении полётов с правого пилотского сиденья. Командиры ВС, не подтвердившие права полётов по присвоенному минимуму, допускаются к полётам по минимуму, повышенному на одну ступень.

РПП авиакомпании «АТС», глава 14. Система мер по предупреждению столкновения исправных ВС с землей (CFIT)

Столкновение с землей в контролируемом полете (CFIT) - термин, которым обозначают происшествия, связанные со столкновениями ВС с землей или водой в тех случаях, когда экипаж мог контролировать ВС по направлению и скорости.

Руководство по CFIT, как рекомендации для пилотов авиакомпании, базируется на документах, изданных международной организацией гражданской авиации (ИКАО), Аэронавигационного информационного циркуляра АИС 38/1999, документах Отраслевой рабочей группой фонда по безопасности полетов и на сообщениях о летных событиях.

Авиакомпания "Avia Traffic" считает, что обеспечение безопасности полетов в отношении данного вида происшествий является одной из основных задач и заявляет, что будет выполнять комплекс мер для достижения этой цели.

Этот комплекс включает:

1. Поддержание на должном уровне профессионализма летного состава.
2. Разработку летных процедур, направленных на снижение CFIT- риска при выполнении полетов.
3. Поддержание парка ВС и его оборудования в исправном состоянии.
4. Широкое использование автоматических режимов полета.
5. Сбор и анализ данных об авиационных происшествиях, инцидентах на основе поступающих материалов, бюллетеней, оперативной информации, в т. ч. из зарубежных источников.
6. Проведение целевых летно-методических конференций по проблеме обеспечения БП.
7. Организацию системы добровольных сообщений об опасных отклонениях в обеспечении и производстве полетов.
8. Автоматизацию системы контроля и анализа качества полетов по данным средств объективного контроля на базе современной компьютерной техники.

Авиакомпания "Avia Traffic" считает, что решение на выполнение маневра ухода на второй круг, равно как и отказ от выполнения взлета или захода на посадку, по соображениям обеспечения безопасности полета является исключительным правом командира ВС.

п. 14.4.15. При полете на предпосадочной прямой капитан обязан уйти на второй круг, если:

- наблюдаются опасные метеоявления или скопления птиц, представляющие угрозу для выполнения посадки;
- в условиях сильного ливневого дождя метеорологическая видимость составляет менее 1000 метров (значение видимости по ОВИ не учитывается);
- для выдерживания глиссады требуется увеличение режима работы двигателя до номинального (Max Continuous Thrust);

- экипаж получил сообщение о фактических условиях посадки, которые ниже предельных значений, даже если установлен надежный контакт с наземными ориентирами;
- до установления надежного визуального контакта с огнями приближения или ориентирами по курсу посадки сработала сигнализация ВПР и (или) опасного сближения с землей;
- после пролета ДПРМ отклонение по курсу (глиссаде) и (или) вертикальной скорости превышают допустимые;
- до ВПР не установлен необходимый визуальный контакт с огнями приближения (огнями ВПП) или наземными ориентирами;
- к моменту достижения ВПР положение воздушного судна в пространстве или параметры его движения относительно ВПП не обеспечивают безопасной посадки;
- потерял визуальный контакт с огнями приближения (огнями ВПП) или наземными ориентирами при снижении с ВПР до минимально допустимой согласно РЛЭ высоты ухода;
- в воздушном пространстве или на летной полосе появились препятствия, угрожающие безопасности полета;
- расчет на посадку не обеспечивает безопасность ее выполнения.

Уход на второй круг должен расцениваться как грамотное решение командира ВС.

Ни одно должностное лицо не вправе оспаривать решение командира ВС об уходе на второй круг, тем более применять к нему за это меры административного воздействия.

Контроль качества техники пилотирования

Анализ выполненных полетов с использованием данных средств сбора полетной информации проводится в целях выявления ошибок, отклонений в технике пилотирования, самолетовождения, технологии работы экипажа и фразеологии радиообмена на различных этапах полета, также для установления причин, вызвавших эти ошибки и отклонения.

Анализ полетной информации и выявление отклонений в технике пилотирования выполняет командно-летный состав и специалист по анализу средств объективного контроля.

Анализ выписок звуконосителей, технологии работы экипажа, фразеологии радиообмена выполняет командно-летный состав.

Кассеты звуконосителей анализируются в части выполнения экипажами требований "Технологии работы экипажа" и "Правил ведения связи".

Наряду с обычным анализом в авиакомпании проводится спецанализ выявления предпосылок CFIT и спецанализ полетов на горные аэродромы.

При спецанализе особо контролируемые элементами являются:

- выдерживание экипажами схем входа в зону аэродрома и выхода из нее, схемы захода на посадку;
- выдерживание безопасных высот (эшелонов);
- выдерживание схем ухода на второй круг и маршрутов выхода на запасной аэродром;
- установка давления QNH и QFE аэродрома посадки;
- снижение с установленной вертикальной скоростью;
- выполнение контрольных карт захода на посадку;
- использование всех РТС аэродрома посадки, в том числе и радиолокаторов;
- умение экипажа анализировать метеоусловия в части возможности образования восходящих, нисходящих потоков, орографической болтанки;
- срабатывание РВ и EGPWS.

Система мер по предупреждению столкновений исправных ВС с землёй (CFIT)

Авиакомпания применяет систему поощрения докладов персонала руководству об имеющейся CFIT - угрозе или любом несоответствии принятых процедур политике компании по всему спектру вопросов безопасности полетов.

1.18.2. Порядок учета прогнозируемых метеоусловий согласно САТ.ОР.МРА.185 Европейских правил эксплуатации коммерческого воздушного транспорта

Приложение 3 «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации» к конвенции ИКАО, п.3: «прогнозы для посадки предназначены для воздушных судов, находящихся в пределах 1 ч полетного времени от аэродрома, и составляются аэродромным метеорологическим органом в виде прогноза «ТРЕНД».

Прогноз «ТРЕНД» состоит из краткого изложения ожидаемых значительных изменений метеорологических условий на данном аэродроме, всегда прилагаемого к местной регулярной или специальной сводкам, или к сводкам METAR и SPECI. **Период действия прогноза «ТРЕНД» составляет 2 ч со времени, на которое составлена сводка погоды, являющаяся частью прогноза для посадки.**

В прогнозе «ТРЕНД», который является **информацией о тенденции в течение следующих 2 часов**, указываются значительные изменения элементов: приземного ветра, видимости, явления погоды и облачности (вертикальной видимости).

Если не ожидается никаких изменений элементов погоды, то об этом указывается с помощью термина «NOSIG».

Критерии значений элементов, переход через которые указываются в прогнозе «ТРЕНД», излагаются в п.п. 2.2.2-2.2.6 добавления 5 Приложения 3 и должны быть перечислены в Инструкции по метеорологическому обеспечению на аэродроме.

Согласно пункту 2.3.1 добавления 5 Приложения 3, в тех случаях, когда ожидается изменение элементов, трендовая часть сообщения, содержащего прогноз «ТРЕНД», начинается с одного из индексов изменения «ВЕСМГ» или «ТЕМРО».

Эти индексы могут дополняться сокращениями «FM» (от), «TL» (до) или «AT» (в), после которых следует группа времени в часах и минутах, для характеристики периодов, в течение которых ожидаются изменения.

Если прогнозируется, что изменение произойдет в течение двухчасового периода действия прогноза на посадку «ТРЕНД», период времени не указывается.

Пункт 3.5.5 DOC 8896 AN/893.

Поскольку прогнозы «ТРЕНД» представляют особую важность для пилотов при принятии решения о начале/продолжении полета в направлении аэродрома посадки или о задержке/отклонении от намеченного маршрута, необходимо строго соблюдать критерии для таких прогнозов, имеющие существенное значение с эксплуатационной точки зрения.

В результате соглашения между метеорологическим полномочным органом и соответствующими эксплуатантами, дополнительно к указанным критериям могут быть установлены другие критерии, основанием которых являются эксплуатационные пределы местного аэродрома.

В Европейском регионе, согласно AIR OPS CAT.OP.MPA.185 (Планируемый метеоминимум для полетов по ППП для аэродрома назначения), эксплуатант может выбрать аэродром в качестве аэродрома назначения только в том случае, когда:

(1) соответствующие сводки и/или прогнозы свидетельствуют, что в течение периода, начинающегося за 1 час до и заканчивающегося на 1 час позже расчетного времени прибытия на аэродром, погодные условия будут равны или лучше планируемого метеоминимума, а именно:

-дальность видимости на ВПП (RVR)/видимость (VIS), определяемые в соответствии с CAT.OP.MPA.110;

и

-для неточного захода (NPA) или захода с круговым маневрированием, значение нижней границы равно или выше минимальной высоты снижения (MDH);

или

-когда выбраны два запасных аэродрома для аэродрома назначения.

Оценка прогноза TAF (прогноз по аэродрому) и прогноза TREND (прогноз для посадки) аэродрома назначения в связи с указанием в них групп изменения TEMPO и BECMG производится:

При TEMPO (временами):

А) в случае ухудшения погодных условий, связанных со скоротечными/ливневыми условиями в связи с кратковременными погодными условиями (грозы, ливни): видимость, облачность (вертикальная видимость), средняя скорость ветра и порывы, превышающие ограничения - не учитываются;

В) в случае ухудшения погодных условий, связанных с устойчивыми условиями в связи с дымкой, туманом, пыльной бурей, продолжительными осадками: видимость, облачность (вертикальная видимость), средняя скорость ветра – учитываются и должны быть в рамках требуемых ограничений.

При BECMG (изменения): Учитываются: при ухудшении – от времени начала, при улучшении - с времени окончания изменений.

Оценка прогноза TAF (прогноз по аэродрому) и прогноза TREND (прогноз для посадки) аэродрома назначения в связи с указанием в них групп изменения TEMPO и BECMG производится согласно Таблице «Применение прогнозов по аэродрому (TAF и TREND) при предполетном планировании», приведенной в AIR OPS Раздел CAT.OP.MPA.185.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГНОЗОВ ПО АЭРОДРОМУ (TAF & TREND) ПРИ ПРЕДПОЛЕТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ (в соответствии с Приложением 3 Чикагской Конвенции)

1. ПРИМЕНЕНИЕ НАЧАЛЬНОЙ ЧАСТИ TAF

- а. Период применения:** С начала действия прогноза TAF до времени применимости первой последовательной группы «OT» (FM...*) или «изменения» (BECMG), или, при отсутствии групп FM или BECMG, до конца действия периода прогноза TAF.
- б. Применение прогноза:** Прогноз преобладающих погодных условий в начале TAF должен применяться полностью за исключением значений среднего ветра и порывов (и бокового ветра), которые должны применяться в соответствии с подгруппой, приведенной в колонке "BECMG AT или FM" (изменения в ... от...), в таблице ниже. Однако эти значения могут быть применены отнюдь не за условий "TEMPO" (временами) или "PROB" (вероятно).

2. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГНОЗА В СВОИЗ С УКАЗАНИЕМ НА ИЗМЕНЕНИЯ В СВОДКАХ TAF И TREND

TAF или TREND для аэродрома планируется как:	FM ("от" - отдельно) или BECMG AT (изменения в...):	BECMG (отдельно), BECMG FM (изменения от), BECMG TL (изменения до), BECMG FM...*TL (изменения от... до), в случае:		TEMPO (временами - отдельно), TEMPO FM (временами от), TEMPO FM...TL (временами от... до), PROB/PROB (вероятно 30-90% - отдельно)		PROB TEMPO (вероятно временами)		
		Ухудшение и улучшение	Ухудшение	Улучшение	Ухудшение		Улучшение	
				Сporотельные/линейные условия в связи с кратковременными погодными условиями (туман, ливни)	Устойчивые условия в связи, например, с дымкой, туманом, пыльной/песчаной бурей, продолжительными осадками	В любом случае	Ухудшение и улучшение	
A/D НАЗНАЧЕНИЯ (в ETA ± 1 час)	Применямо с начала назначения;	Применямо с времени начала назначения;	Применямо с времени окончания назначения;	Не применимо	Применямо	В любом случае	Ухудшение можно пренебречь, Улучшение следует пренебречь, только значение среднего ветра и порывы.	
ЗАПАСНОЙ ДЛЯ A/D ВЫЛЕТА (в ETA ± 1 час)	Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;	Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;	Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;	Средний ветер и порывы: превышающим требуемых ограничений можно пренебречь.	Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;			Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;
ЗАПАСНОЙ ДЛЯ A/D НАЗНАЧЕНИЯ (в ETA ± 1 час)								
ЗАПАСНОЙ НА МАРШРУТЕ (в ETA ± 1 час)	Порывы: можно пренебречь.	Порывы: можно пренебречь.	Порывы: можно пренебречь.			Следует пренебречь.		
ЗАПАСНОЙ НА МАРШРУТЕ ПО ETOPS (Самолет ранее/позднее в ETA ± 1 час)	Применямо с времени начала изменения;	Применямо с времени начала назначения;	Применямо с времени окончания назначения;	Применямо, если ниже, применимых минимумов для посадки;	Применямо, если ниже, применимых минимумов для посадки;	Следует пренебречь.	Ухудшение можно пренебречь, Улучшение следует пренебречь, только значение среднего ветра и порывы.	
	Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;	Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;	Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;	Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;	Средний ветер: должен быть в рамках требуемых ограничений;			
	Порывы: значения, превышающие ограничения по боковому ветру должны применяться полностью.	Порывы: значения, превышающие ограничения по боковому ветру должны применяться полностью.	Порывы: значения, превышающие ограничения по боковому ветру должны применяться полностью.	Порывы: значения, превышающие ограничения по боковому ветру должны применяться полностью.	Порывы: значения, превышающие ограничения по боковому ветру должны применяться полностью.			

Примечание 1: * Требуемые ограничения - одиночные, приведенные в PPL.
 Примечание 2: Если опубликованные прогнозы по аэродрому не соответствуют требованиям Приложения 3 к Конвенции о международной гражданской авиации, эксплуатанты должны обеспечить наличие погодных указаний по применению таких прогнозов.
 * За обозначением "FM" (от) всегда должна следовать временная группа, например "FM 1030".

1.18.3. Анализ требований к поддержанию исправного состояния бортового магнитофона и их выполнения в авиакомпании

В аварийном полете бортовой магнитофон был неработоспособен. В перечень отложенных дефектов отказ бортового магнитофона внесен не был.

Согласно документации разработчика самолета, имеются два вида проверок исправности бортового магнитофона: операционный тест («Operational Test», Task 23-71-00-715-017) и системный тест («System test – Voice Recorder System», Task 23-71-00-735-000).

При проведении операционного теста проверяется работоспособность лентопротяжного механизма (движение ленты в тракте) и каналов записи. Согласно рекомендациям разработчика самолета, данный тест должен проводиться при предполетной проверке (pre-flight check) и транзитной проверке (transit check). Тест может выполняться как экипажем, так и техническим персоналом. Тест выполняется после нажатия кнопки «Test» (Рисунок 38) в течение примерно 1 секунды, при этом в наушниках прослушиваются четыре тональных сигнала:

первые два сигнала – о работоспособности 4 каналов записи при движении магнитной в одном направлении;

последующие два сигнала – о работоспособности 4 каналов записи при движении ленты в обратном направлении.

При отказе одного из каналов записи уровень тонального сигнала будет в два раза меньше.

Также при тесте контролируется двукратное отклонение стрелки на приборе контроля CVR не менее чем на $\frac{3}{4}$ хода, что свидетельствует о работоспособности каналов записи при движении ленты в прямом и обратном направлении.



Рисунок 38 Панель управления магнитофоном

При проведении системного теста осуществляется проверка не только работоспособности лентопротяжного тракта и каналов записи, но и работы системы СПУ и

качества записанной информации с каждого рабочего места (КВС, 2П, проверяющий и встроенный микрофон). Данный тест рекомендуется проводить раз в два года.

В соответствии с принятыми в авиакомпании на момент АП процедурами операционный тест выполнялся техническим персоналом перед каждым полетом (включая транзитные аэропорты). Системный тест не производился, так как это не являлось обязательным по требованиям АПКР-6 Кыргызской Республики.

***Примечание:** С учетом толкования глагола «следует», используемого в АПКР-6, ежегодная проверка бортовых самописцев CVR относится к рекомендациям, т.е. на усмотрение эксплуатанта. Выданная авиационной администрацией рекомендация эксплуатантом не была принята и не соблюдалась.*

Результаты исследования бортового магнитофона после его вскрытия приведены в разделе 1.11.2. По мнению разработчика самолета, при подобном состоянии бортового магнитофона его неработоспособность должна была быть выявлена при проведении операционного теста.

Из объяснительных технического персонала, выполнявшего техническое обслуживание самолета в аэропортах Ош, Красноярск и Бишкек, следует, что проверка CVR в объеме операционного теста была произведена. Замечаний не было.

Анализ записи, имеющейся на CVR, показал, что она относится к вылету самолета из аэропорта Сургут, при этом на самописце зарегистрировано прослушивание информации АТИС (согласно данным АТИС температура наружного воздуха составляла +20 градусов). Анализ метеоусловий аэропорта Сургут и графика полетов самолета показал, что данный вылет мог быть не позднее сентября 2015 г. (на большую глубину проверка фактических метеоусловий Комиссией не проводилась). Таким образом, бортовой магнитофон был неисправен в течение длительного периода времени.

Отсутствие записи CVR не повлияло на исход полета, но существенно затруднило проведение расследования и не позволило в полной мере оценить психофизиологическое состояние и действия экипажа в ходе аварийного полета.

1.18.4. Авиационные происшествия, связанные с несвоевременными действиями экипажа по уходу на второй круг

За период с 2007 по 2015 гг. в авиакомпаниях государств, входящих в Минское Соглашение 1991 г. «О гражданской авиации и об использовании воздушного пространства», имели место ряд АП подобного типа, в т.ч. и с человеческими жертвами:

- 17.03.2007 катастрофа самолета Ту-134 RA-65021 а/к ЮТэйр из-за грубого приземления самолета до ВПП при заходе на посадку в условиях тумана с видимостью 200 м в а/п Курумоч (г. Самара, Российская Федерация);
- 26.10.2009 катастрофа самолета Вае-125-800В а/к «С-Эйр» при повторном заходе на посадку в а/п Минск-2 (г. Минск, Республика Беларусь) из-за непринятия своевременного решения об уходе на второй круг и снижения ниже ВПР без визуального контакта с ориентирами;
- 24.01.2010 АПБЧЖ с самолетом Ту-154М RA-85787 а/к «Когалымавиа» (эксплуатант а/к «Taban Air», Иран) в а/п Мешхед (Исламская Республика Иран), столкновение с ВПП из-за несвоевременного ухода на второй круг при заходе на посадку в условиях тумана;
- 22.03.2010 авария самолета Ту-204-100 RA-64011 а/к «Авиастар-Ту» при заходе на посадку в аэропорту Домодедово (г. Москва, Российская Федерация) из-за непринятия своевременного решения об уходе на второй круг и снижения ниже ВПР без визуального контакта с ориентирами;
- 21.06.2011 катастрофа самолета Ту-134 RA-65691 а/к «Русэйр» столкновение с деревьями при заходе на посадку в а/п «Бесовец» (г. Петрозаводск, Российская Федерация) в условиях, хуже установленного минимума;
- 30.12.2011 АПБЧЖ с самолетом Ту-134 ЕХ-020 на аэродроме Ош (Кыргызская Республика), столкновение с ВПП из-за несвоевременного ухода на второй круг при заходе на посадку в условиях тумана;
- 17.11.2013 катастрофа самолета Boeing 737-500 VQ-BBN а/к «Татарстан» в а/п Казань (Российская Федерация), столкновение с землей при уходе на второй круг из-за допущенных экипажем ошибок .

Общей причиной для указанных АП явились ошибки в управлении ВС, проявившиеся в несвоевременных и непоследовательных действиях экипажа по уходу на второй круг, предусмотренных правилами полетов и РЛЭ ВС.

Повторяемость причин АП типа СFIТ связана с недооценкой авиационными властями и эксплуатантами опасности данного вида АП, приносящего большое число человеческих жертв.

2. Анализ

2.1. Полет Красноярск – Ош и уход на запасной аэродром Манас

21.11.2015 экипаж авиакомпании «Avia Traffic Company» в составе: КВС и второго пилота на самолете В-737-300 EX-37005 выполнял регулярный пассажирский рейс AVJ 767-768 по маршруту Ош – Красноярск - Ош. Вылет из аэропорта Ош 21.11.2015 в 14:40, посадка в Красноярске в 17:35.

После заправки авиатопливом и посадки пассажиров самолет в 19:34 вылетел в аэропорт Ош. Запасным аэродромом экипаж выбрал аэродром Манас.

Примечание:

Прогноз погоды по аэродрому Ош:

Прогноз по аэродрому посадки Ош в коде TAF с 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015 TAF UCFO 211700Z 2118/2218 17005MPS 2500 BR SCT007 BKN020 TEMPO 2118/2124 25009MPS 0200 FG VV001 BECMG 2202/2204 27005MPS 3000 BR

Ветер у земли 170°-5 м/с, видимость 2500 м, дымка, облачность разбросанная на 210 м, значительная на 600 м, временами с 18:00 21.11.2015 до 24:00 21.11.2015 ветер у земли 250°-09 м/с, видимость 0200 м, туман, вертикальная видимость 030 м, постепенно становится с 02:00 22.11.2015 до 04:00 22.11.2015 ветер у земли 270°-05 м/с, видимость 3000 м, дымка.

Фактическая погода на аэродроме посадки Ош в коде METAR за 18:00 21.11.2015

METAR UCFO 211800Z 19001MPS 2500 BR FU FEW015 BRN150 07/05 Q1022 R12/CLRD70 TEMPO 1000 BR FU

Ветер у земли 190°-1 м/с, видимость 2500 м, дымка, дым, облачность незначительная на 450 м, значительная на 4500 м, температура воздуха +07 °С, температура точки росы +05 °С, давление QNH 1022 гПа, ВПП 12, сцепление 0,70, прогноз на посадку – временами 1000 м, дымка, дым.

Фактическая погода на запасном аэродроме Манас в коде METAR за 18:00 21.11.2015.

*METAR UCFM 211800Z 27003MPS 9999 OVC005 03/02 Q1025
R26/CLRD70 TEMPO OVC003*

Погода Манас 18:00, ветер у земли 270°-3 м/с, видимость более 10 км, облачность сплошная на 500 футов (150 м), температура воздуха +03 °С, температура точки росы +02 °С, давление QNH 1025 гПа, ВПП26, сцепление 0,70, прогноз на посадку – временами облачность сплошная 300 футов (90 м).

Прогноз по запасному аэродрому Манас в коде TAF с 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015

*TAF UCFM 211652Z 2118/2218 25003MPS 2000 BR BKN005
OVC020 TEMPO 2118/2124 29005MPS 0800 RA FG OVC003
FM220500 32005MPS 6000 SCT010 BKN030=*

Прогноз по аэродрому Манас выпущен 21.11.2015 в 16:52 срок действия с 18:00 21.11.2015 до 18:00 22.11.2015: ветер у земли 250°-3 м/с, видимость 2000 м, дымка, облачность значительная на 500 футов (150 м), сплошная 2000 футов (600 м) временами с 18:00 21.11.2015 до 24:00 21.11.2015 ветер у земли 290°-05 м/с, видимость 0800 м, дождь, туман, облачность сплошная 300 футов (90 м), с 05:00 22.11.2015 ветер у земли 320°-05 м/с видимость 6000 м, облачность разбросанная на 1000 футов (300 м), значительная 3000 футов (900 м).

Таким образом, к запланированному времени прибытия на аэродром Ош с индексом «временами» прогнозировались туман и ухудшение видимости до 200 м (ниже минимума). Однако, решение на вылет было принято экипажем в соответствии с требованиями действующих документов: РПП авиакомпании п.п. 8.1.3.3.1 (вариант №2), 8.1.3.3.2 и АПКР-6 п. 4.3.12. Указанные документы разрешают не учитывать при принятии решения на вылет ухудшение метеоусловий, прогнозируемое ко времени прибытия с индексом «временами».

Согласно представленным материалам, экипаж имел достаточный опыт самостоятельных полетов на самолете В-737-300, действующие летные свидетельства, прошел все необходимые процедуры подготовки, включая тренажерную, и по состоянию

здоровья был допущен к выполнению полета. Перед полетом имел достаточный предполетный отдых.

При подлете к аэропорту Ош, в 22:48, экипаж получил от диспетчера «Подхода» информацию о погоде на аэродроме Ош хуже минимума (туман, видимость на ВПП - 400м, вертикальная видимость - 100 футов) и с 80-го эшелона ушел на запасной аэродром Манас (г. Бишкек). Действия экипажа были правильными, т.к. видимость на ВПП (RVR) не соответствовала минимуму для захода на посадку на аэродроме Ош по CAT I, и соответствовали требованиям п. 8.1.6.4.2 РПП авиакомпании.

Экипаж благополучно произвел посадку на запасном аэродроме в 23:20 21.11.2015.

2.2. Анализ метеобстановки и принятия КВС решения на вылет для полета с аэродрома Манас на аэродром Ош

В 23:56 КВС прибыл на АМЦ Манас, где ознакомился с фактической погодой аэродрома Ош в виде сводки SPECI за 23:47 и прогнозом погоды в коде TAF по аэродрому Ош с 00:00 до 24:00 22.11.2015.

Примечание:

Фактическая погода SPECI аэродрома Ош 21.11.2015 за 23:47:

*SPECI UCFO 212347Z 34002MPS 0150 R12/0500 –DZ FG VV001
06/05 Q1024 R12/19//65 TEMPO 0100 FG VV001*

Ветер у земли 340° – 02 м/с, видимость 0150 м, на ВПП 12 видимость 0500 м, слабая морось, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м), температура воздуха +06 °С, температура точки росы +05 °С, давление QNH1024 гПа, на ВПП 12 сцепление 0,65, временами видимость 0100 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м).

Прогноз по аэродрому Ош в коде TAF с 00:00 22.11.2015 до 24:00 22.11.2015

*TAF UCFO 212300Z 2200/2224 32005MPS 0200 FG VV001
TEMPO 2200/2206 25008MPS 1000 SHRA BR SCT003 BKN015CB
BECMG 2212/2214 17005MPS 1500 BR FU*

Ветер 320°-05 м/с, видимость 0200 м, туман, вертикальная видимость 030 м, временами с 00:00 до 06:00 ветер 250°-08 м/с, видимость 1000 м, ливневый дождь, дымка, разбросанная облачность на 090 м, значительная на 450 м,

кучево-дождевая, постепенно становится с 12:00 до 14:00 ветер 170°-05 м/с, видимость 1500 м, дымка.

Фактическая погода и прогноз не соответствовали для принятия решения на вылет.

В 00:00 22.11.2015 КВС сделал запись в журнале принятия решений на вылет, где указал номер рейса – AVJ 768, борт - В-737-300 EX37005, эшелон полета - 260, пункт посадки - аэродром Ош. Запасным аэродромом был выбран аэродром Манас. Погода на аэродроме Манас соответствовала для выбора его в качестве запасного аэродрома.

Примечание:

TAF UCFM 212250Z 2200/2224 27004MPS 2500 BR BKN005 OVC020 TEMPO 2200/2205 0800 RASN FG OVC003 BECMG 2205/2206 6000 NSW SCT010 BKN030=

Прогноз по аэродрому Манас выпущен 21.11.2015 в 22:50 срок действия с 00:00 22.11.2015 до 24:00 22.11.2015: ветер у земли 270°-4 м/с, видимость 2500 м, дымка, облачность значительная на 500 футов (150 м), сплошная 2000 футов (600 м,) временами с 00:00 22.11.2015 до 05:00 22.11.2015, видимость 0800 м, дождь со снегом, туман, облачность сплошная 300 футов (90 м) устойчивые изменения с 22.11.2015 05:00 до 06:00 видимость 6000 м, нет существенных явлений погоды, облачность разбросанная на 1000 футов (300 м), значительная 3000 футов (900 м).

До взлета с аэродрома Манас экипаж рейса AVJ 768 за метеоинформацией на АМСГ больше не обращался.

При опросе КВС пояснил, что запись о принятии решения на вылет он сделал для того, чтобы еще раз не ходить на АМСГ, а ожидать информацию о погоде в самолете и только после получения информации об улучшении погоды разрешить посадку пассажиров.

Также КВС сообщил, что он позвонил на АМСГ аэропорта Ош дежурному синоптику, которая сообщила ему фактическую погоду на аэродроме Ош за 00:30: «Ветер 260°-2 м/сек, видимость 600 м, ОВИ 1600 м, вертикальная видимость 200 футов, туман, тренд на посадку –временами видимость 100 м, вертикальная – 100 футов». Данные сведения подтверждены при опросе дежурным синоптиком АМСГ Ош. Указанная метеоинформация также передавалась по УКВ метеоканалу.

Получив данную информацию о погоде, КВС разрешил посадку пассажиров.

Согласно действующим документам: РПП авиакомпании п.п. 8.1.3.3.1 (вариант №1), 8.1.3.3.2 и АПКР-6 п. 4.3.12, определяющим порядок принятия решения на вылет, экипаж мог принять решение на полет до аэродрома Ош. При продолжительности полета до 2 часов (вариант №1) экипажу разрешается не учитывать прогноз погоды (в том числе типа «ТРЕНД») и принимать решение на вылет по ППП по фактической погоде аэродрома посадки, которая должна быть не хуже установленного минимума. Переданная экипажу по телефону фактическая погода соответствовала минимуму САТ I для посадки на аэродроме Ош, однако содержала предупреждение о прогнозируемом временном ухудшении видимости и вертикальной видимости из-за тумана.

Примечание:

Приложение 3 ИКАО, п. 6.3.3:

Прогноз типа «ТРЕНД» состоит из краткого изложения ожидаемых значительных изменений метеорологических условий на данном аэродроме, прилагаемого к местной регулярной, или местной специальной сводке, или к METAR или SPECI. Период действия прогноза для посадки типа «ТРЕНД» составляет два часа со времени, на которое составлена сводка, являющаяся частью прогноза для посадки.

Руководство по авиационной метеорологии (Док. 8896), п. 3.5.5:

Прогнозы на посадку типа «ТРЕНД» представляют особую важность для пилотов при принятии решения о начале/продолжении полета в направлении аэродрома посадки или о задержке/отклонении от намеченного маршрута.

Исходя из приведенных выше положений документов ИКАО, прогнозы типа «ТРЕНД» (независимо на ухудшение или на улучшение метеоусловий) являются частью сводки о фактической погоде, при этом при отсутствии значительных изменений используется термин NOSIG (без существенных изменений). В Авиационных Правилах Кыргызской Республики и РПП авиакомпании не акцентировано внимание КВС на учет прогнозов данного типа, хотя Руководство по авиационной метеорологии ИКАО говорит об особой важности данного типа прогнозов при принятии решения о начале полета. Комиссия считает, что при принятии решения на вылет по фактической погоде (без учета основного прогноза) аэродрома назначения грамотным решением будет учет прогноза на посадку типа «ТРЕНД», при этом порядок учета должен быть прописан в РПП авиакомпании.

Таким образом, принимая решение на вылет, экипаж формально подошел к оценке возможности выполнения полета, несмотря на то, что ему уже пришлось уйти на запасной аэродром из-за отсутствия условий для посадки на аэродроме Ош, а в информации о фактической погоде, получаемой им из различных источников, содержалось предупреждение о возможном ухудшении метеорологической обстановки.

Не был учтен и переход от ночи к сумеркам, что уменьшает значение видимости на ВПП (RVR). Согласно таблице восхода и захода солнца на аэродроме Ош, рассвет наступал в 01:33, что практически совпадало с временем прибытия ВС на аэродром Ош.

2.3. Полет от аэродрома Манас до аэродрома Ош

В 00:59 экипаж запросил у диспетчера «Старта» аэродрома Манас буксировку и запуск двигателей.

В 01:04 диспетчер «Старта» сообщил экипажу информацию о погоде в аэропорту Ош за 01:00: «*видимость 250, на полосе 800, туман, вертикальная 200 футов (60 м), временами 100 м, туман, вертикальная 100*». Экипаж подтвердил принятие информации о погоде и свое решение на вылет не изменил (фактическая видимость на ВПП соответствовала минимуму).

Примечание:

*METAR UCFO 220100Z 23002MPS 0250 R12/0800 FG VV002
06/05 Q1025 R12/19//65 TEMPO 0100 FG VV001=*

*01:00 ветер у земли 230°– 02 м/с, видимость 0250 м, на
ВПП 12 видимость 0800 м, туман, вертикальная видимость
200 футов (060 м), температура воздуха +06 °С, температура
точки росы +05 °С, давление QNH1025 гПа, на ВПП 12
сцепление 0,65, временами видимость 0100 м, туман,
вертикальная видимость 100 футов (030 м).*

В 01:08 самолет В-737-300 EX-37005 вылетел с аэродрома Манас на аэродром Ош. Согласно перевозочной документации на борту находилось 153 пассажира (139 взрослых, 9 детей и 5 детей до 2 лет на руках у родителей), 5 членов экипажа и один наземный инженер ИАС авиакомпании. Взлетная масса составила ~53600 кг, центровка 18,95%, что не выходило за пределы, установленные РЛЭ.

Полет выполнялся на эшелоне 260.

По показаниям экипажа, предпосадочная подготовка, в связи небольшой продолжительностью полета, была проведена на земле перед запуском двигателей.

В 01:18 диспетчер РЦ Манас передал экипажу информацию о погоде: *«За 17 минут в Оше видимость 650 метров, на полосе 1700 метров, туман, вертикальная видимость 200 футов».*

В связи с понижением вертикальной видимости ниже минимума согласно критерию высоты облачности (вертикальной видимости) на аэродроме Ош была выпущена внеочередная специальная сводка погоды SPECI за 01:20:

SPECI UCFO 220120Z 25002MPS 0700 R12/1800 FG VV001 06/05 Q1025 R12/19//65 TEMPO 0100 FG VV001

СПЕСИ 01:20 ветер у земли 250°–02 м/с, видимость 0700 м, на ВПП 12 видимость 1800 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м), температура воздуха +06 °С, температура точки росы +05 °С, давление QNH1025 гПа, на ВПП 12 сцепление 0,65, временами видимость 0100 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м).

Эта сводка была записана на магнитофон и передавалась в эфир по УКВ метеоканалу.

Примечание:

По показаниям экипажа, УКВ метеоканал был настроен и, следовательно, экипаж имел возможность прослушивать данные о погоде на аэродроме Ош. Однако, в связи с отсутствием записи бортового магнитофона, установить, прослушивал ли экипаж сводку СПЕСИ за 01:20, не представилось возможным.

В 01:31:57 экипаж вышел на связь с диспетчером «Подхода» аэродрома Ош: *«Ош-Подход, доброе утро, Атомик 768, эшелон 160, погоду имеем, под Вашим управлением»*, при этом экипаж не сообщил время, за которое он имел метеоинформацию.

Таким образом, Комиссия не смогла однозначно установить, какую последнюю информацию о погоде имел экипаж при выходе на связь с диспетчером подхода аэродрома Ош. Если экипаж имел информацию, переданную ему диспетчером в 01:18 (*«за 17 минут в Оше видимость 650 метров, на полосе 1700 метров, туман, вертикальная видимость 200 футов»*), то он имел право начинать заход на посадку. Если же последней информацией была сводка СПЕСИ за 01:20, то, в соответствии с п. 8.1.6.4.2 РПП, экипаж не имел права начинать заход, так как фактическая высота нижней границы облаков/вертикальная видимость (30 метров)² была меньше, чем $\frac{3}{4}$ ВПП (45 метров). В дальнейшем, при подлете

²При использовании точной системы захода на посадку минимальные условия определяются высотой принятия решения (ВПР, D/H) и дальностью видимости на ВПП (RVR), при этом значение высоты нижней границы облаков/вертикальной видимости не учитывается. Однако в РПП авиакомпании для захода по CAT I приведены более строгие условия.

к точке IAF (NDB DA), фактическая вертикальная видимость соответствовала для захода на посадку. Видимость на ВПП (RVR) также соответствовала для выполнения захода на аэродром Ош.

Диспетчер сообщил экипажу удаление (72 км), разрешил снижение до эшелона 80 и заход по ИЛС на ВПП 12.

Экипаж повторил условия снижения, ошибочно сообщив, что эшелон перехода 60. Диспетчер, в нарушение пункта 1.5 Технологии работы диспетчера ДПП, не потребовал подтверждения от экипажа правильного значения эшелона перехода.

Регулярная сводка METAR аэродрома Ош за 01:30 начитывалась техником-синоптиком в течение двух минут и передавалась по УКВ метеоканалу, начиная с 01:32.

METAR UCFO 220130Z 25001MPS 0750 R12/1800 FG VV002 06/05 Q1025 R12/19//65 TEMPO 0300 FG VV001=

Погода аэродрома Ош 01:30 ветер у земли 230°– 02 м/с, видимость 0750 м, на ВПП 12 видимость 1800 м, туман, вертикальная видимость 200 футов (060 м), температура воздуха +06 °С, температура точки росы +05 °С, давление QNH1025 гПа, на ВПП 12 сцепление 0,65, прогноз на посадку: временами видимость 0300 м, туман, вертикальная видимость 100 футов (030 м).

Траектория полета самолета при снижении и заходе на посадку представлена на Рисунках 39 и 40. Протокол переговоров «экипаж-диспетчер» приведен в таблице ниже. Данные расшифровки FDR представлены на Рисунке 41.

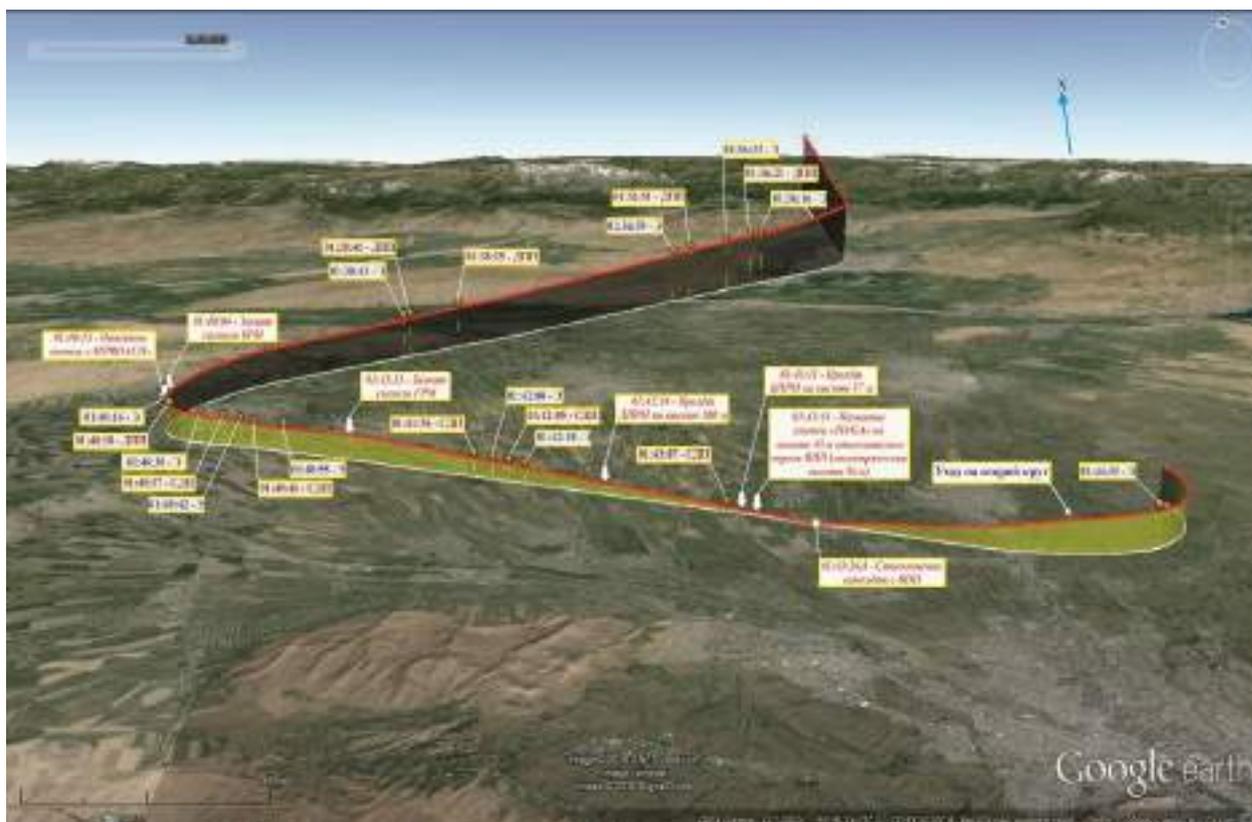


Рисунок 40 Пространственная траектория при первом заходе на посадку

Время UTC	Абонент	Содержание радиопереговоров
01:36:16	Э	768ой, подходим 80
01:36:21	ДПП	Атомик 768 Ош-Подход, удаление 32, заход ILS 122° разрешаю, эшелон перехода 70, QNH1025, захват курсового доложить.
01:36:33	Э	Эшелон перехода 60, QNH1025, заход на полосу 12 разрешен, захват курсового доложим, Атомик 768.
01:36:51	ДПП	768, уточнённые данные: видимость 550, на полосе 900 и нижний край на 200 футов.
01:36:59	Э	768ой, приняли спасибо.
01:38:25	ДПП	768ой, за 38минут: 550 на полосе, видимость 900 метров и вертикальная видимость дают 100 футов.
01:38:41	ДПП	Ваше решение, будете заходить?
01:38:43	Э	Да будем заходить до ВПР, 768.
01:40:16	Э	768, захват курсового, полоса 12.
01:40:18	ДПП	Атомик 768, на посадочном, удаление 16 км, работайте со Стартом 118,3.
01:40:30	Э	Ош-Старт Атомик 768, захват курсового, полоса 12.

01:40:37	СДП	Атомик 768 Ош-Старт, продолжайте заход.
01:40:42	Э	Продолжаем.
01:40:46	СДП	Атомик 768, за 40 минут: облачность на 100 футов, видимость на полосе 1000 метров.
01:40:55	ЭВС	768ой, приняли.
01:41:54	СДП	Закрывает от сюда, с запада, сейчас резко закрыло уже.
01:42:00	Э	Вертикальное? Ещё раз повторите пожалуйста.
01:42:05	СДП	Атомик 768, вертикальное? За 42 минуты: 130 футов.
01:42:10	Э	Продолжаем.
01:43:07	СДП	Атомик 768, за 43 минуты: видимость на полосе 500 метров и вертикальная? 100 футов.
01:44:35	Э	768ой, ушли на второй круг.

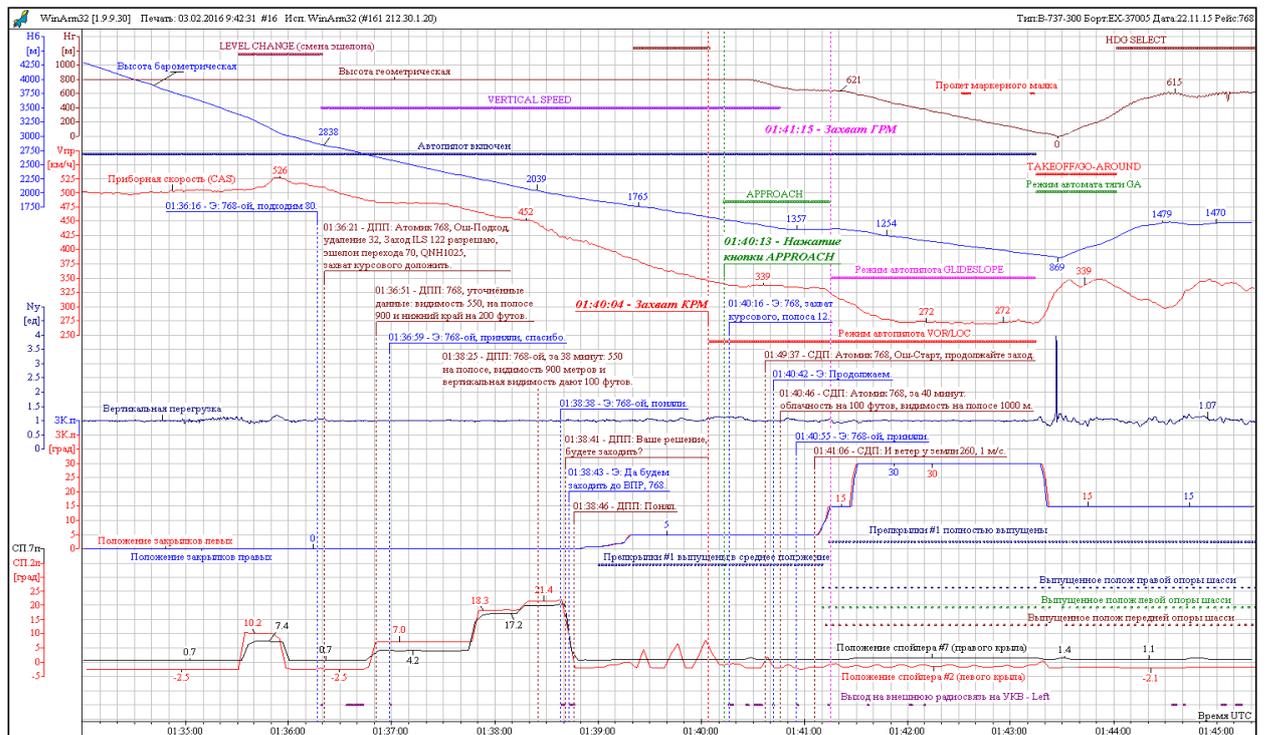


Рисунок 41 Параметры полета при снижении с эшелона и первом заходе на посадку

В 01:36:16 экипаж доложил, что подходит к эшелону 80. Диспетчер «Подхода» разрешил заход по ILS на ВПП 12, сообщил эшелон перехода - 70, давление QNH - 1025 и попросил: «захват сигнала курсового маяка доложить».

В 01:36:51 диспетчер ДПП передал экипажу уточнённые данные: «видимость 550, на полосе 900, нижний край на 200 футов».

В это время самолет следовал в район 3-го разворота установленной схемы захода. Погода соответствовала для захода на посадку.

В 01:38:25 диспетчер сообщил экипажу погоду: видимость 900м, вертикальная 100 футов и запросил экипаж: «Ваше решение, будете заходить?». Экипаж ответил: «Да будем заходить до ВПП, 768» (Рисунок 41). Переданные диспетчером сведения о погоде соответствовали минимуму аэродрома Ош для захода по CAT I, так как RVR была больше 800 м.

Примечание: Согласно п. 8.1.4.2.4. РПП авиакомпании, минимум 60 x 550 м устанавливается на аэродромах, оборудованных светотехническим оборудованием 2 категории, на аэродромах со светотехническим оборудованием 1 категории – 60 x 800.

Аэродром Ош допущен к полетам по CAT I и имеет светосигнальную систему 1 категории.

Таким образом, для экипажей авиакомпании для посадки на аэродроме Ош установлен минимум с параметрами 60x800 (RVR=800).

2.4. Анализ полета и действий экипажа при заходе до ВПП

Примечание: В связи с неисправностью CVR, запись переговоров между членами экипажа в полете отсутствует. По этой причине проанализировать соблюдение технологии работы и взаимодействие членов экипажа при заходе на посадку и уходе на второй круг по данным CVR не представилось возможным.

FCOM, STANDARD OPERATING PROCEDURES В-737-300, Технология работы членов экипажа при заходе на посадку по ИЛС в автоматическом режиме предусматривают, что на эшелоне перехода, получив от диспетчера ОВД информацию о текущем QNH и разрешение на выполнение захода на посадку, экипаж устанавливает давление на высотомерах, устанавливает на MCP значение высоты, до которой разрешено снижение, выполняет APPROACH CHECK LIST и приступает к выполнению захода на посадку согласно указанной диспетчером ОВД схеме.

До выхода на посадочную прямую (до захвата курсового маяка) экипаж выпускает закрылки в положение 1°, затем в положение 5°. Закрылки выпускаются контролирующим пилотом (PM) по команде пилотирующего пилота (PF) после подтверждения, что скорость полета соответствует скорости выпуска закрылков в соответствующее положение согласно FCOM.

Затем экипаж контролирует установку на MCP курса посадки, проверяет установку частоты ILS на VHF/NAV Panel, включает переключатель «AUTO/MAN» в положение «MAN», армирует режим «VOR/LOC» или «APPROACH» и контролирует захват курсового маяка.

После захвата курсового маяка при начале движения глиссадной планки вниз контролирующий пилот (PM) информирует об этом пилотирующего: «GLIDE SLOPE ALIVE». Пилотирующий пилот подает команду «GEAR DOWN, FLAPS 15» (шасси выпустить, закрылки 15). Контролирующий пилот выпускает шасси и закрылки в положение 15°. Пилотирующий пилот переводит рукоятку «SPEED BRAKE» (тормозные щитки) в положение ARM. После захвата глиссады пилотирующий пилот дает команду на выпуск закрылков в положение 30° или 40°, установку на MCP скорости захода и высоты ухода на 2-й круг и чтение «LANDING CHECK LIST». Контролирующий пилот выпускает закрылки, контролирует их выпуск, докладывает о завершении выпуска закрылков и выполняет другие команды.

При снижении по глиссаде оба пилота контролируют работу двигателей, приборов и оборудования, параметры полета. PM докладывает последовательно высоту 1000 футов (стабилизация захода, оценка параметров полета, шасси, закрылки), ДПРМ, 500 футов.

В процессе захода PF осуществляет контроль за выполнением автоматического захода.

PM докладывает пролет контрольных рубежей (ДПРМ, отклонения по курсу, высоте и скорости).

За 100 футов до ВПР PM объявляет «ONE HUNDRED TO MINIMUM (100 до минимальной)». При наблюдении огней подхода или посадочных огней, PM объявляет «RUNWAY IN SIGHT» (полосу наблюдаю).

Если огни подхода или ВПП не наблюдаются, PM объявляет «MINIMUM, RUNWAY NO IN SIGHT» (минимальная, полосу не наблюдаю).

При установлении визуального контакта PF дает команду «LANDING» (садимся).

При отсутствии визуального контакта PF дает команду «GO – AROUND» (уходим на второй круг).

Согласно показаниям членов экипажа, активное пилотирование осуществлял КВС, второй пилот выполнял обязанности, предусмотренные технологией работы для контролирующего пилота.

Заход осуществлялся в автоматическом режиме. Автомат тяги был также включен.

В 01:38:54 закрылки были выпущены в положение 1°, а в 01:39:19 – в положение 5° (Рисунок 41).

В 01:40:04 на высоте 700 м и удалении 17 км от порога ВПП 12 произошел захват сигнала курсового маяка, о чем свидетельствует начало регистрации разовой команды *«Режим автопилота VOR/LOC»* (Рисунок 41).

В 01:40:13 был включен режим APPROACH, о чем свидетельствует регистрация разовой команды *«Режим автопилота APPROACH»* (Рисунок 41).

Экипаж в 01:40:16 доложил диспетчеру *«768, захват курсового, полоса 12»*. Диспетчер ДПП разрешил работать со Стартом: *«...Атомик 768, на посадочном, удаление 16 км, работайте со Стартом 118,3...»*.

Экипаж перешёл на работу со Стартом: *«...Ош-Старт, Атомик 768, захват курсового, полоса 12...»*.

В 01:40:46 диспетчер «Ош-Старт» передал информацию о фактической погоде: *«...Атомик 768, за 40 минут: облачность на 100 футов, видимость на полосе 1000 метров...»*. Переданные диспетчером сведения о погоде соответствовали минимуму аэродрома Ош, экипаж мог продолжать заход до ВПП (60 м).

В 01:40:56 на удалении 12,4 км самолет был выведен из снижения на высоте входа в глиссаду (500 м относительно порога ВПП).

В 01:41:09 самолет был выведен на посадочный курс.

В 01:41:15 закрылки были выпущены на 15°, а предкрылки выпущены полностью.

В процессе полета на высоте 500 м с курсом 122°, в 01:41:15, произошел захват глиссады, о чем свидетельствует регистрация разовой команды *«Режим автопилота GLIDESLOPE»*.

За 5 сек до захвата глиссады экипажем были выпущены шасси, о чем свидетельствуют регистрация разовых команд: *«Выпущенное положение правой опоры шасси»*, *«Выпущенное положение левой опоры шасси»* и *«Выпущенное положение передней опоры шасси»*.

Параметры снижения по глиссаде при первом заходе на посадку приведены на Рисунке 42. Траектория полета самолета по глиссаде приведена на Рисунке 43.

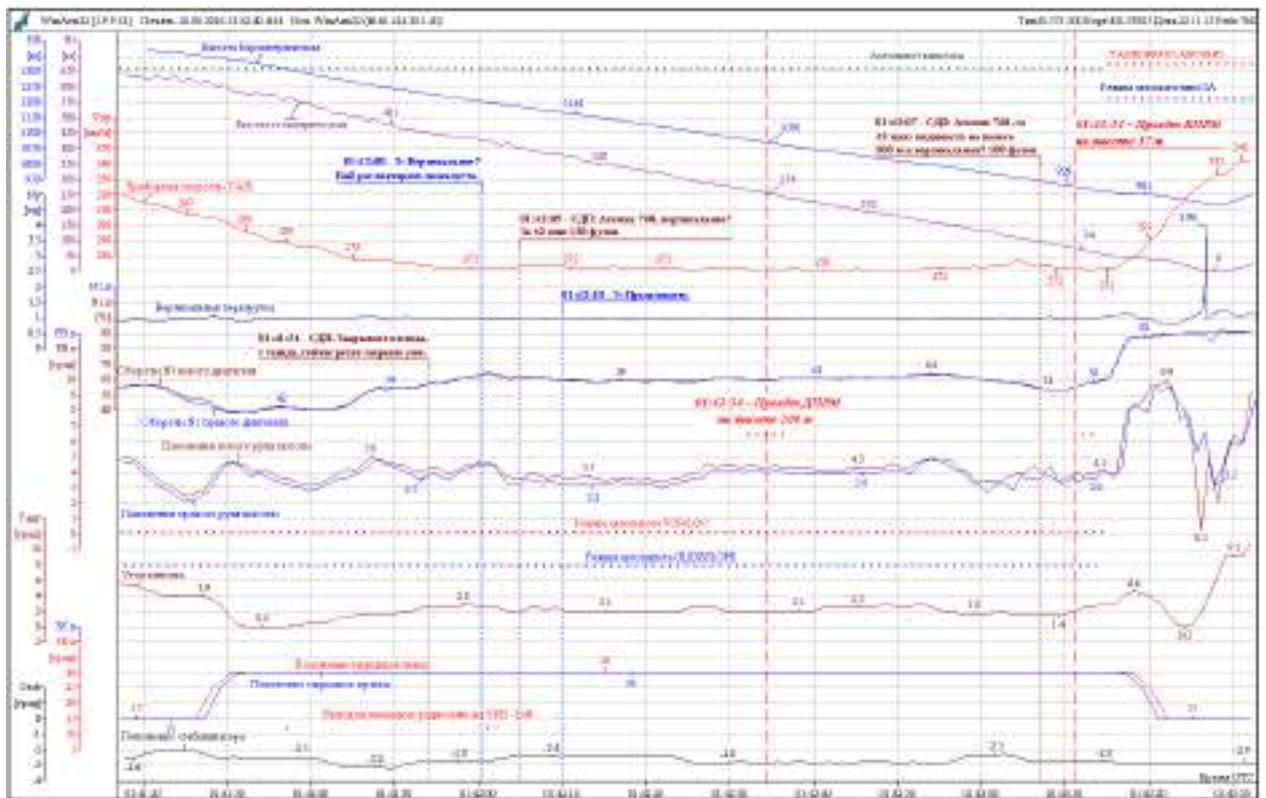


Рисунок 42 Параметры полета по глиссаде (первый заход)

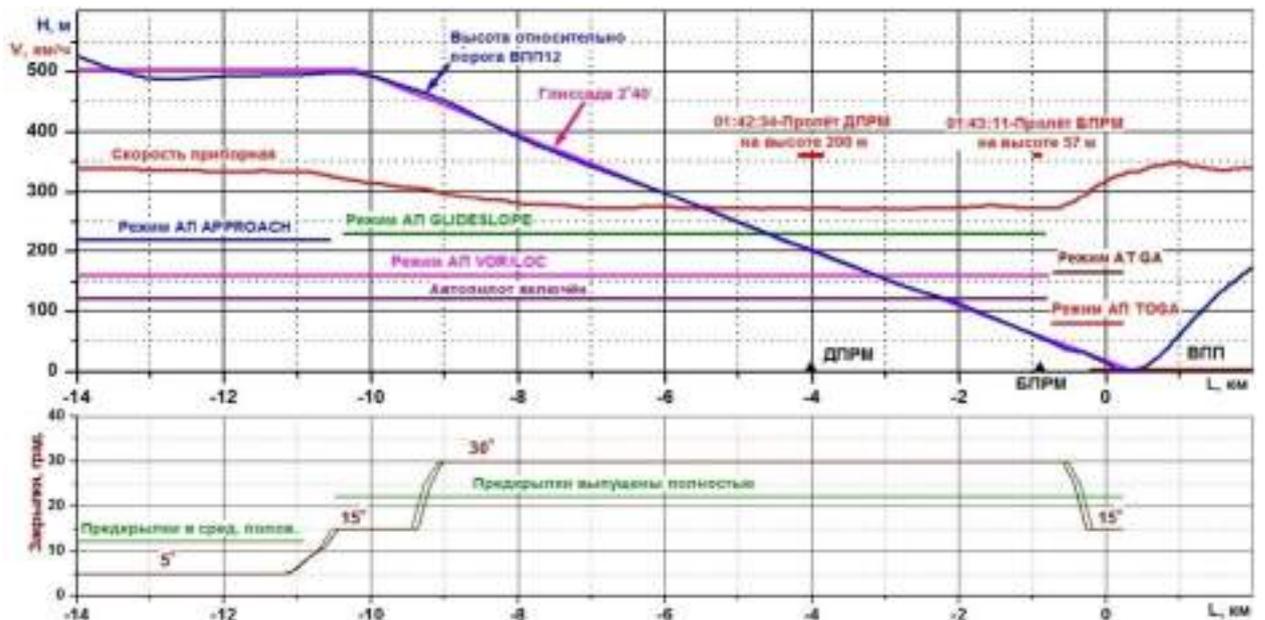


Рисунок 43 Вертикальная траектория захода на посадку

В 01:41:25 самолет начал снижение по глиссаде (Рисунок 42).

В 01:41:30 закрылки были выпущены на 30°.

В процессе снижения по глиссаде, в 01:41:54, диспетчер «Старта» сообщил экипажу: «Закрывает отсюда. С запада, сейчас резко закрыло уже», на что экипаж запросил: «Вертикальное? Еще раз повторите, пожалуйста». Диспетчер Старта в 01:42:05 ответил:

«Атомик 768, вертикальное? За 42 минуты: 130 футов». На что экипаж в 01:42:10 ответил: «Продолжаем».

Снижение по глиссаде выполнялось на приборной скорости 146...147 кт (270...272 км/ч).

Посадочная масса при заходе на посадку по расчету составила ~51600 кг (максимально допустимая посадочная масса 52888 кг), центровка - 19,28%, что не выходило за установленные ограничения. Согласно FCOM, скорость захода на посадку при данной массе должна составлять 136...137 кт (252...254 км/ч), т.е. экипаж в процессе снижения по глиссаде выдерживал скорость примерно на 10 кт (18 км/ч) выше рекомендованной.

В 01:42:08 на удалении 6180 м от порога ВПП была достигнута высота 1000 фт (305 м) относительно порога ВПП. Самолет находился на курсе и на глиссаде, в посадочной конфигурации, заход был стабилизированный.

В 01:42:34 самолет на высоте 200 м относительно порога ВПП прошел ДПРМ (установленная высота пролета ДПРМ - 200м), о чем свидетельствует регистрация разовой команды «Пролет маркерного маяка» (Рисунок 42). До пролета ДПРМ информации об ухудшении погоды ниже минимума по видимости на ВПП (RVR) экипажу не поступало. Согласно пункту 4.4.2 АПКР-6 и РПП авиакомпании экипаж мог продолжать заход.

Высота «APPROACH MINIMUM» (300 фт/90 м) относительно порога ВПП была достигнута в 01:43:03 на удалении 1580 м до порога ВПП.

Примечание: При установке на задатчике ВПП значения 200 футов (60 метров) бортовая система при достижении высоты 300 футов автоматически сообщает экипажу «APPROACH MINIMUM», при достижении 200 футов - «MINIMUM».

В 01:43:07 диспетчер «Старта» дополнительно сообщил экипажу о состоянии видимости на полосе: «Атомик 768, за 43 минуты: видимость на полосе 500 метров и вертикальная 100 футов». Экипаж не подтвердил получение информации.

Переданные данные о погоде не соответствовали условиям для посадки. Видимость на ВПП была ниже 800 м.

После переданной диспетчером информации, экипаж, по данным FDR, с некоторой задержкой (в 01:43:14) начал маневр по уходу на второй круг.

Перед этим, в 01:43:11, самолет на высоте 57 м относительно порога ВПП прошел БПРМ (установленная высота пролета БПРМ 60 м, высота принятия решения 60 м), о чем свидетельствует регистрация разовой команды: «Пролет маркерного маяка» (Рисунок 42).

По данным средств объективного контроля до пролета ВПП полет выполнялся без отклонений.

2.5. Анализ полета и действий экипажа при уходе на второй круг

Параметры полета при уходе на второй круг приведены на Рисунке 44, траектория - на Рисунке 45.

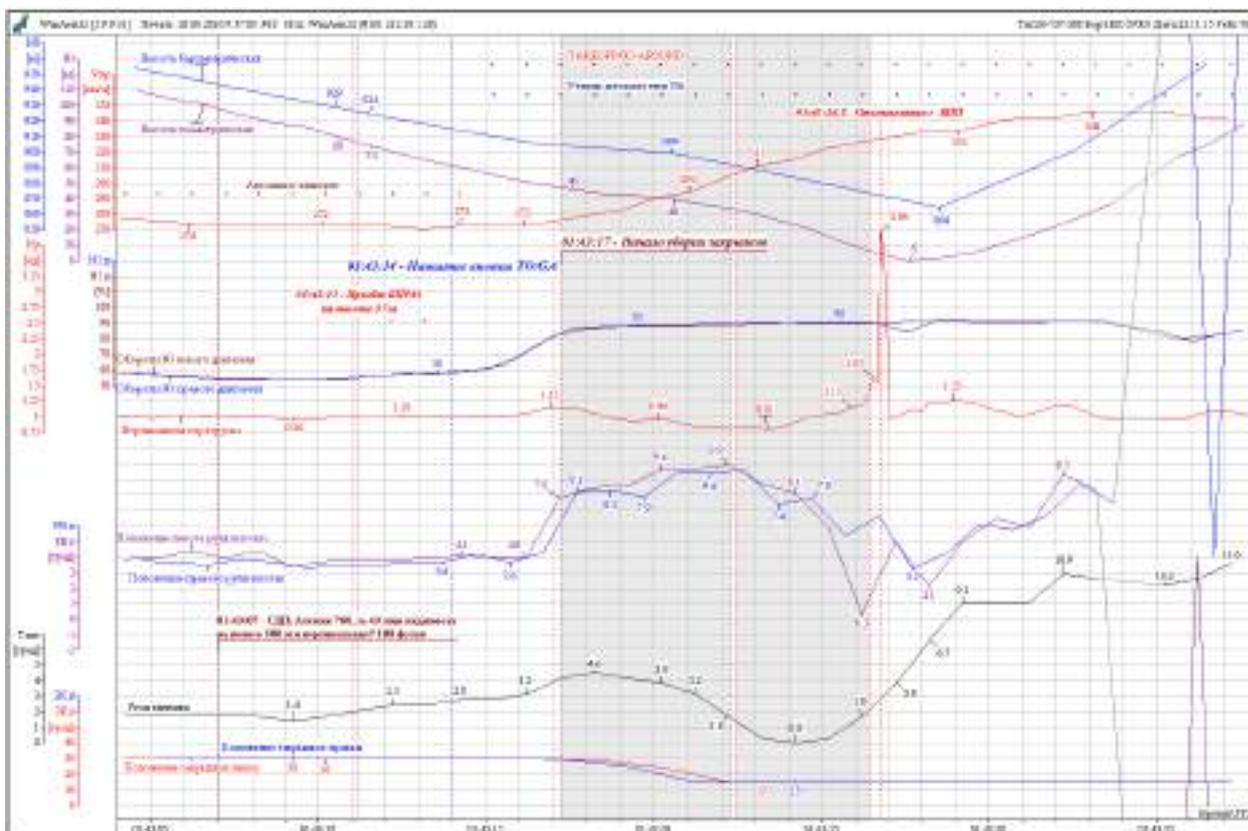


Рисунок 44 Уход на второй круг (начиная с момента времени 01:43:33 запись отклонения руля высоты недоуверена)



Рисунок 45 Пространственная траектория на конечном участке захода и при уходе на второй круг

На опросе КВС сообщил, что уходы на второй круг в реальном полете при минимуме погоды он не выполнял. Имевший место в текущем году уход на второй круг выполнялся из-за занятости полосы в хороших метеоусловиях.

Технология работы экипажа при уходе на второй круг предусматривает следующее.

При отсутствии визуального контакта с огнями светосистемы или наземными ориентирами PF дает команду «GO – AROUND» (уходим на второй круг), после чего:

- нажимает кнопки TO/GA;
- переводит самолет в набор высоты;
- дает команду на уборку закрылков - «закрылки 15»;
- устанавливает тангаж примерно 15° на кабрирование, увеличивает скорость до значения «посадочная +15 узлов» и затем следует командам флайт – директора.

Второй пилот (PM) при уходе на второй круг контролирует показания работы двигателей и по команде убирает закрылки до 15°.

Далее контролирует уход на второй круг и после оценки перехода самолета в набор высоты по показаниям вариометра, радиовысотомера и барометрического высотомера сообщает командиру о «стабильном наборе высоты» («POSITIVE RATE»).

PF, после доклада второго пилота о стабильном наборе высоты, убедившись, что самолет перешел в набор высоты, дает команду на уборку шасси - «шасси убрать» («GEAR UP») и контролирует прирост скорости.

Второй пилот (PM) убирает шасси. Настраивает частоты для ухода на запасной аэродром, последовательно убирает закрылки до нуля, контролирует уборку предкрылков.

Примечание: *На самолете В-737-300 не установлена фиксированная скорость уборки механизации, данная скорость зависит от полетной массы самолета и отображается на ленточном указателе скорости в виде символа «F».*

В 01:43:14, на высоте около 45 м относительно порога ВПП (геометрическая высота 56 м), приборной скорости 146 кт (270 км/ч) и удалении 800 м до порога ВПП 12, КВС (по его показаниям, не установив визуальный контакт с огнями подхода и ВПП), начал уход на второй круг. Решение об уходе на второй круг было принято правильно, однако действия начаты с некоторым опозданием.

Для ухода на второй круг КВС, по его показаниям, дал команду «GO-AROUND, FLAPS FIFTEEN» (уход на второй круг, закрылки 15) и активировал режим TO/GA (Рисунок 44). В 01:43:18 началась уборка закрылков в положение 15°. Из показаний второго пилота: «...после команды КВС, приступил к уборке закрылков до 15...».

После включения режима TO/GA произошло штатное отключение автопилота (при заходе использовался один автопилот) и включение режима автомата тяги «TO/GA», что привело к увеличению режима работы двигателей до требуемого ($N1 \sim 90\%$) для ухода самолета на второй круг и набора высоты. Время выхода двигателей на режим составило около 3 с.

Первые действия экипажа по уходу на второй круг были правильными, и высоты было достаточно, чтобы безопасно выполнить уход. Однако дальнейшие действия по управлению ВС и выполнению операции по уборке шасси не соответствовали технологии работы экипажа.

Известно, что на самолетах типа В-737-300 при уходе на второй круг при увеличении режима работы двигателей и уборке закрылков возникает значительный кабрирующий момент. С увеличением оборотов двигателей началось увеличение угла тангажа, который к моменту времени 01:43:18 достиг величины 5° (максимально достигнутая величина).

Однако, в 01:43:16 КВС отклонил руль высоты в направлении «на пикирование» из положения 4° в положение 8° (штурвальная колонка «от себя») и в дальнейшем, в течение примерно 5 сек, удерживал его в диапазоне $8^\circ \dots 10^\circ$. Отклонение руля высоты на пикирование было осуществлено на высоте 38 м относительно порога ВПП, приборной скорости 146 кт (270 км/ч) и удалении 650 м до порога ВПП 12. Указанное отклонение остановило рост угла тангажа и не позволило самолету прекратить снижение и перейти в набор высоты.

Из показаний КВС: *«...после активации режима TO/GA двигатели вышли на режим, я почувствовал, что у самолёта возник значительный кабрирующий момент, который я парировал отдачей штурвала от себя...»*.

Таким образом, КВС, вместо перевода самолета в набор, ошибочно, возможно с целью парирования кабрирующего момента от тяги двигателей (по показаниям КВС, он отвлекся от директорной планки, боясь потерять скорость), выполнил действия, которые не позволили прекратить снижение самолета.

Только с момента времени 01:43:22,3 на геометрической высоте 30 м (25 м относительно места столкновения с ВПП) и удалении 170 м до порога ВПП 12, при вертикальной скорости снижения 5 м/сек, руль высоты за 4 секунды был отклонен в направлении «на кабрирование» от 10° до 0° (штурвальная колонка взята «на себя»). В начале руль высоты был отклонён только на 2° , из положения 10° до 8° . Это привело к увеличению вертикальной перегрузки с 0,83 ед. только до 1 ед. Угол тангажа ещё продолжал уменьшаться и к моменту времени 01:43:24 достиг значения 0° . При этом произошло увеличение приборной скорости до 170 кт (316 км/ч), вертикальной скорости

снижения до 7,5 м/с, а угла наклона траектории примерно до 5° на пикирование (Рисунок 46).

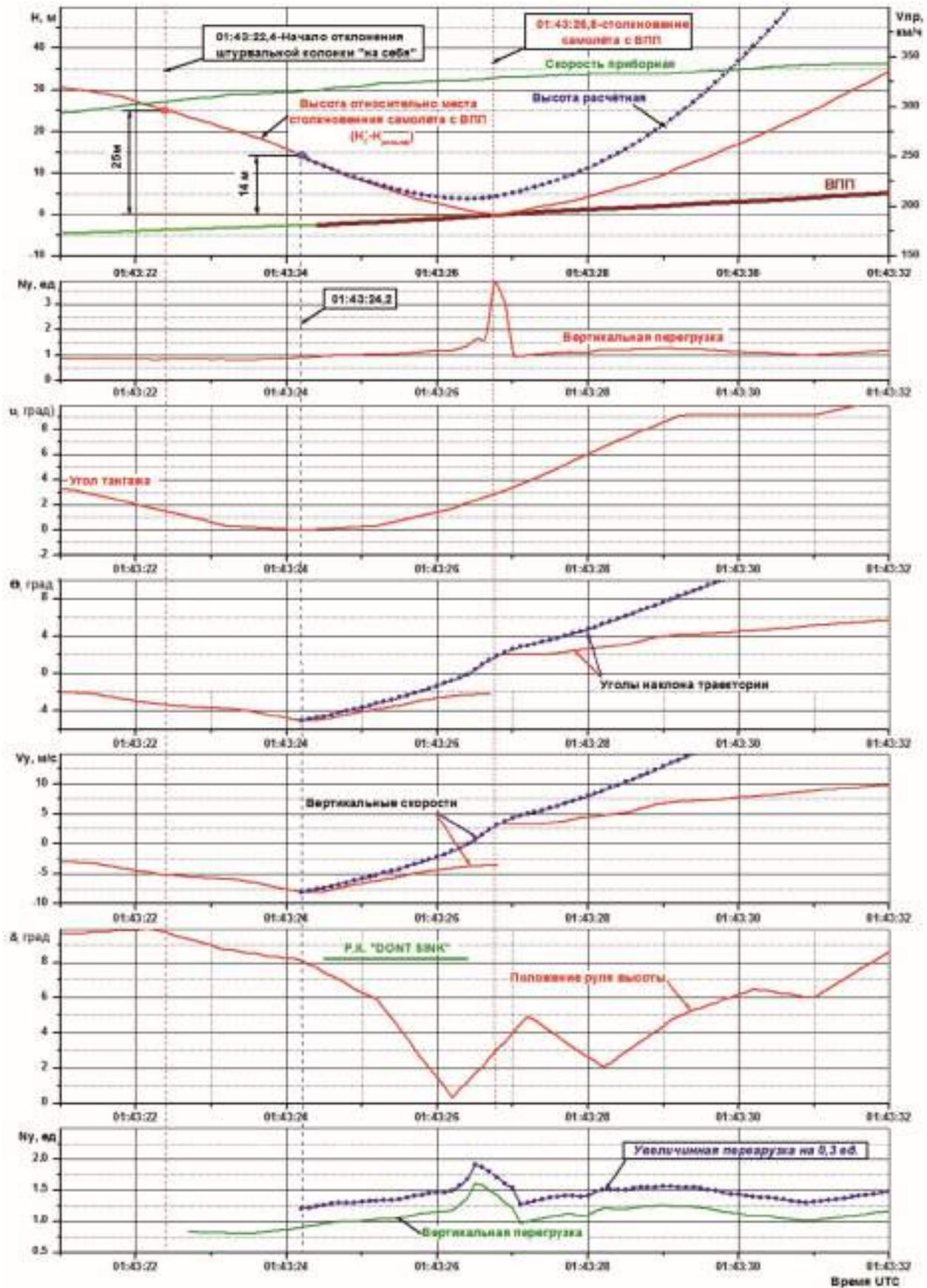


Рисунок 46 Зарегистрированные и расчетные параметры при попытке ухода на второй круг

В 01:43:23 прекратилась регистрация разовых команд о выпущенном положении всех опор шасси, что свидетельствует о начале их уборки. Из опроса КВС следует, что, не убедившись в стабильном переходе самолета в набор высоты, и без получения доклада второго пилота «POSITIVE RATE» (положительная вертикальная скорость), он дал команду об уборке шасси.

Второй пилот, видя, что самолёт не имеет признаков набора высоты, не информировал об этом КВС, не предпринял мер по переводу самолета в энергичный набор высоты и перевел ручку управления шасси в положение «уборка».

Из показаний второго пилота: «... в соответствии с Технологией ухода на 2-ой круг, информацию о появлении признаков набора высоты я не давал, так как положение ВС не соответствовало. Я не ожидал, что КВС задержит штурвал. От КВС поступила команда убрать шасси...я убрал...».

С момента времени 01:43:24,2 (т. е. за 2,6 с до столкновения) примерно на высоте 14 м относительно места столкновения (геометрическая высота 17 м) и удалении ~20 м до порога ВПП 12 начала регистрироваться разовая команда системы EGPWS: «DON'T SINK» («Не снижайся»). При этом в кабине пилотов должна была звучать звуковая сигнализация. В момент срабатывания сигнализации руль высоты примерно за 2 с был дополнительно отклонён на кабрирование с 8° до 0° . В это время вертикальная скорость снижения составляла около 8 м/с.

В 01:43:26,8 на удалении 226...229 м за порогом ВПП 12 произошло столкновение самолета с поверхностью ВПП. Столкновение произошло с вертикальной скоростью снижения около 4 м/с, углом тангажа 3° на кабрирование, углом наклона траектории примерно 3° на пикирование и приборной скоростью 178 кт (330 км/ч). Бортовым самописцем была зарегистрирована ударная вертикальная перегрузка около 4 ед.

Таким образом, анализ показал, что ошибочное действие КВС - отклонение штурвальной колонки «от себя» на высоте 38 м относительно порога ВПП (после активирования режима TO/GA) и фиксация ее в течение 5 сек, вместо перевода самолета в набор с углом тангажа 15° , привело к нарушению профиля ухода на второй круг и создало условия для продолжения снижения самолета. Отклонение руля высоты на начальном этапе вывода самолёта из снижения было недостаточным и практически не привело к уменьшению вертикальной скорости снижения. Последующее отклонение руля высоты после срабатывания системы EGPWS было также недостаточно энергичным для вывода самолёта из снижения.

В создавшейся ситуации КВС мог бы вывести самолёт из снижения. Для этого, как показали результаты проведенных оценок, необходимо зарегистрированную

вертикальную перегрузку (*без пикового её значения при столкновении*) увеличить на 0,3 ед. Результаты расчётов приведены на Рисунке 46. Из графика видно, что при такой скорректированной перегрузке самолёт уходит в набор с запасом высоты примерно 4 м от ВПП.

Второй пилот при выполнении маневра по уходу на второй круг не проявил должной активности, несмотря на то, что он, как «контролирующий пилот», был обязан информировать КВС о режимах полета и отклонениях от рекомендуемых параметров, а при необходимости вмешаться в пилотирование ВС.

Действия экипажа (КВС и второго пилота) после включения режима «TO/GA» не соответствовали принятой технологии по управлению самолётом при уходе на второй круг. Своевременные действия по уходу на второй круг, при соблюдении технологии, принятой в авиакомпании, обеспечивали безопасное продолжение полета.

Исходя из того, что, даже после срабатывания сигнализации EGPWS, в непосредственной близости земли, КВС не отклонил штурвал «на себя» в положение, близкое к максимальному, можно сделать вывод, что вертикальная видимость в условиях тумана практически равнялась нулю.

От начала уборки стоек шасси до столкновения самолета с ВПП прошло около 4 сек, а полный цикл уборки составляет примерно 9 сек. Следовательно, в момент столкновения самолета с ВПП шасси находились в промежуточном положении.

После столкновения с ВПП воздушное судно отделилось от полосы и перешло в набор высоты.

Комиссия проанализировала также возможное влияние соматогравитационных иллюзий (иллюзии кабрирования) на действия КВС при уходе на второй круг. На рисунке ниже приведены расчеты «ощущаемого» угла тангажа (угла GIF).

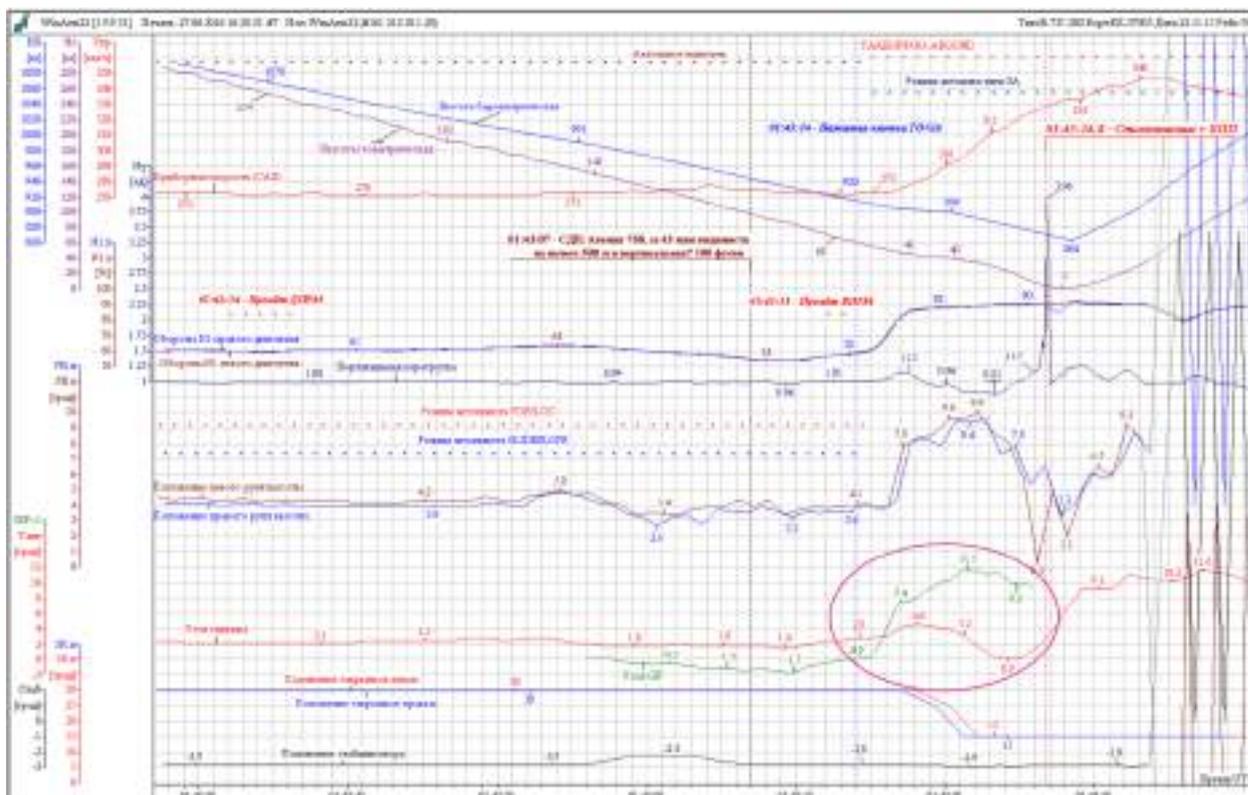


Рисунок 47 Результаты расчета угла GIF

Из-за особенностей функционирования вестибулярного аппарата человека при перемещениях с ускорением (продольным и/или угловым) и при недостаточном контроле пилотом показаний приборов (в первую очередь авиагоризонта) при полете в инструментальных метеоусловиях (вне видимости горизонта и/или внешних визуальных ориентиров) могут возникнуть соматогравитационные иллюзии.

Иллюзия заключается в расхождении между фактическими и «ощущаемыми» значениями угла тангажа. Существуют методики оценки «ощущаемого» угла тангажа по данным FDR.

Из проведенных оценок видно, что в момент отдачи штурвала «от себя» «ощущаемый» тангаж практически равнялся фактическому, то есть не мог послужить причиной для отдачи штурвала «от себя». В то же время, в дальнейшем, расхождения достигли существенных величин («ощущаемый» тангаж был больше фактического), что могло повлиять на удержание КВС колонки штурвала в положении «на пикирование» в течение около 5 секунд.

Также не исключено, что на действия экипажа могла оказать влияние усталость, так как рабочее время в день АП составило 13 час. Известно, что влияние иллюзий при усталости является более вероятным.

2.6. Анализ повторного захода и аварийной посадки

Траектория полета самолета при повторном заходе на посадку представлена на Рисунках 48 и 49. Протокол переговоров «экипаж-диспетчер» приведен в таблице ниже.

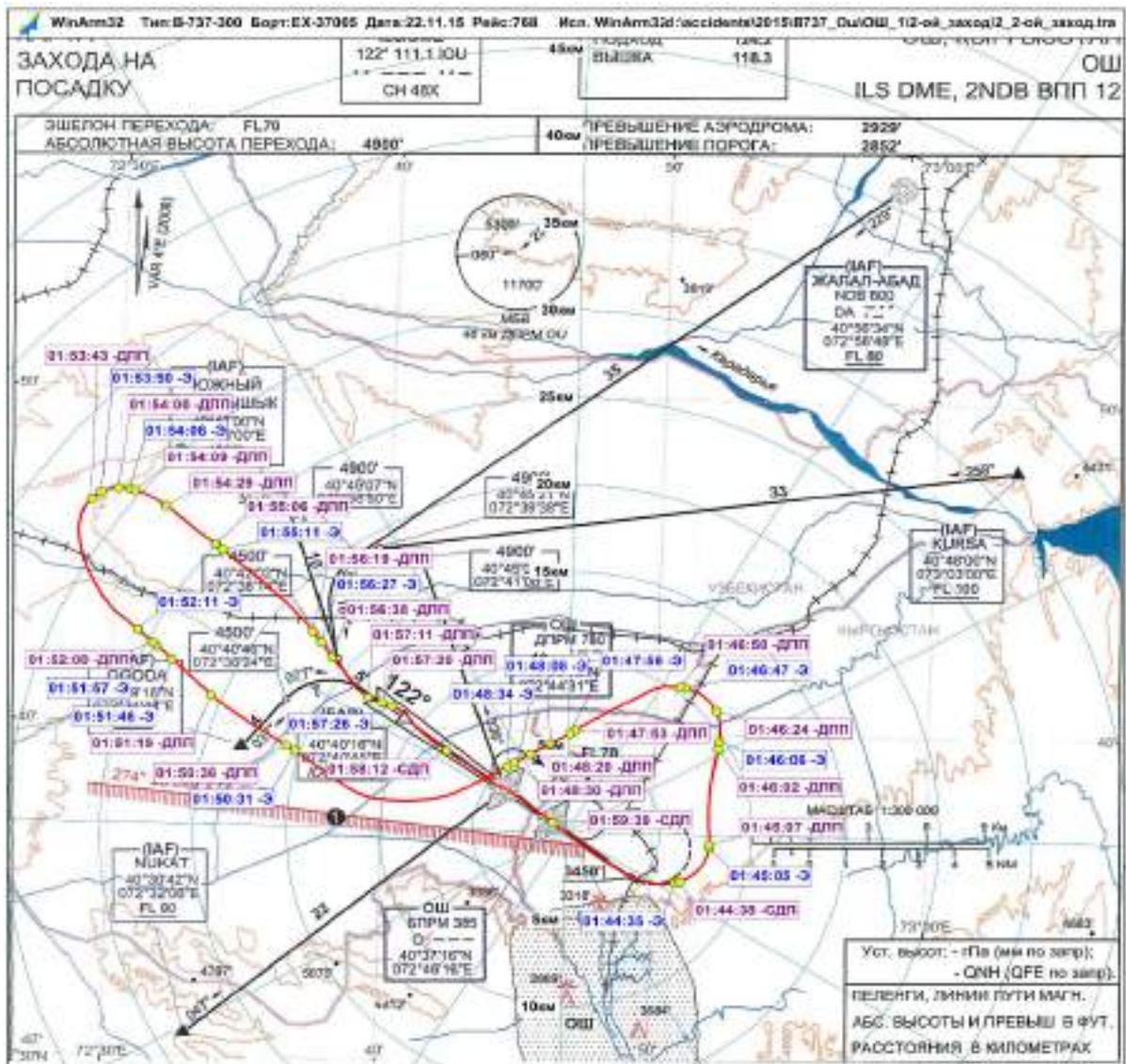


Рисунок 48 Траектория полета после ухода на 2-й круг

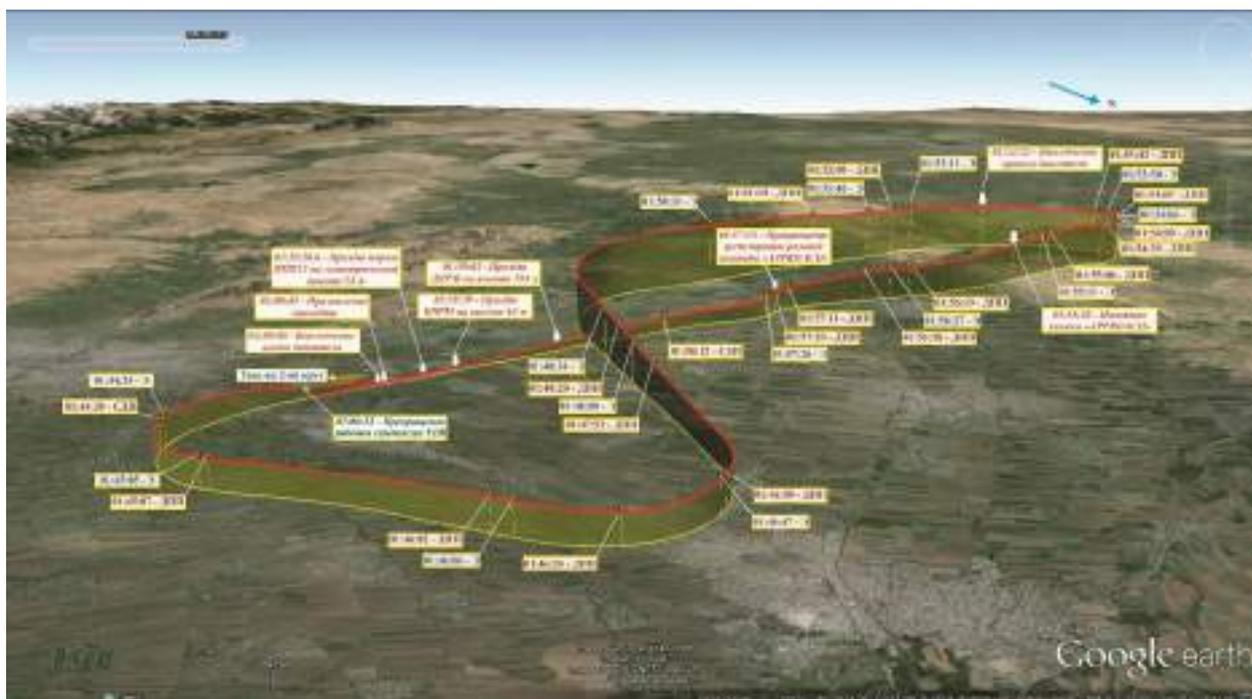


Рисунок 49 Повторный заход и аварийная посадка

Время UTC	Абонент	Содержание радиопереговоров
01:44:35	Э	768ой, ушли на второй круг.
01:44:38	СДП	Атомик 768, работайте с Подходом 124,2.
01:45:05	Э	Подход 768, уход на второй круг
01:45:07	ДПП	Атомик 768, набирайте 4900 футов, QNH1025.
01:46:02	ДПП	Атомик 768, Подход, Ваше решение?
01:46:06	Э	Повторный заход, 768ой.
01:46:24	ДПП	Атомик 768, за 46 минут: видимость 50 метров, на полосе 50 и вертикальная 100.
01:46:47	Э	Атомик 768, набираем 150, курс на Манас.
01:46:50	ДПП	768-ой, Вас понял, на DA набирайте эшелон 150.
01:47:53	ДПП	Левым разворотом, набирайте эшелон первоначально 90.
01:48:08	Э	Атомик 768, видимость подскажите ещё раз.
01:48:20	ДПП	Видимость 50, на полосе 50, вертикальная 130.
01:48:34	Э	Набираю 90, Атомик 768.
01:50:31	Э	У нас проблема с гидросистемой.
01:51:19	ДПП	Атомик 768, Подход, Ваше решение?
01:51:46	Э	Садимся в Оше, у нас проблема с правым двигателем.
01:52:00	ДПП	Видимость 50 метров, на полосе 50 метров, вертикальная 130.
01:52:11	Э	Пока следуем на Бишкек, Атомик 768.

01:53:43	ДПП	Атомик 768, Подход, удаление 33 от Оша, Вы сможете набрать эшелон 150?
01:53:50	Э	Нет, не сможем. Просим посадку аварийную в Оше. Просим векторение, Атомик 768, на 122-ю полосу.
01:54:00	ДПП	768-ой, выполняйте правый разворот курс 126°, удаление 33 км
01:54:06	Э	Курс подскажите, просим векторение на полосу 12.
01:54:09	ДПП	Курс 125°.
01:54:29	ДПП	Атомик 768, удаление 30км, подходите к курсу.
01:55:06	ДПП	768-ой, погода также 50 метров, на полосе 50, нижний край на 130 футов.
01:55:11	Э	768, понял.
01:56:19	ДПП	768-ой, захват курсового доложить.
01:56:27	Э	Атомик 768, у нас аварийная ситуация, пожарную пожалуйста нам и аварийное
01:56:38	ДПП	768-ой на посадочной, подходите, удаление 15 км.
01:57:11	ДПП	768-ой, погода: видимость 50 метров, на полосе 50 метров, нижний край на 100 футов.
01:57:20	ДПП	768-ой, курсовую захватили?
01:57:26	Э	118,3 Старт Атомик 768, захватили курсовую, просим векторения.
01:58:12	СДП	Ветер 270° 3 метра, видимость 50, на полосе 50, вертикальная 130 футов.

В 01:44:35 экипаж доложил диспетчеру Старта об уходе на 2-ой круг: «...768-ой, ушли на второй круг...».

Диспетчер Старта дал указание: «...Атомик 768, работайте с Подходом 124,2...».

В 01:45:05 экипаж доложил диспетчеру ДПП об уходе на второй круг, диспетчер дал команду набирать высоту 4900 футов по давлению QNH 1025.

В 01:46:02 диспетчер подхода запросил у экипажа: «...Ваше решение?...». Экипаж ВС доложил, что будет выполнять повторный заход.

В 01:46:24 диспетчер ДПП передал экипажу информацию о погоде на аэродроме Ош: «...за 46 минут видимость 50 метров, на полосе 50 и вертикальная 100 футов...». Экипаж подтвердил получение информации.

22.11.2015, с 01:44 до 02:00, метеорологическая оптическая дальность видимости (MOR) и дальность видимости на ВПП (RVR) были равны и соответствовали 50 м. Величина RVR 50 м является нижним пределом измерения КРАМС-4. Для фактических условий посадки в аэропорту Ош (сумерки, светосистема САТ I) при метеорологической

видимости 50 м RVR будет также 50 м независимо от степени яркости и количества горящих огней. Согласно п.4.3.6.2 АПКР-3: «нижним пределом оценки дальности видимости на ВПП считать 50 м...».

Первое решение экипажа после получения информации о погоде было следовать на запасной аэродром Манас. В 01:46:47 экипаж ВС доложил: «...набираем 150, курс на Манас...».

Диспетчер ДПП дал указание: «...на DA набирайте эшелон 150...».

В 01:48:08, после запроса экипажа, диспетчер ДПП сообщил погоду аэродрома Ош: «...видимость 50 на полосе 50 метров, вертикальная 130 футов...».

В 01:50:31 экипаж ВС сообщил диспетчеру, что имеются проблемы с гидросистемой.

Столкновение самолета с ВПП привело к частичному разрушению правой и левой стоек шасси, повреждению маслосистемы правого двигателя, что привело к падению давления масла в правом двигателе практически до нуля (зарегистрировано на записи FDR) и повреждению гидросистем «А» и «В», о чем свидетельствует прекращение регистрации разовых команд: «Наличие давления за гидронасосами END1», «Наличие давления за гидронасосом END2», «Наличие давления за гидронасосом ELEC 1» и «Наличие давления за гидронасосом ELEC 2» (Рисунок 50).

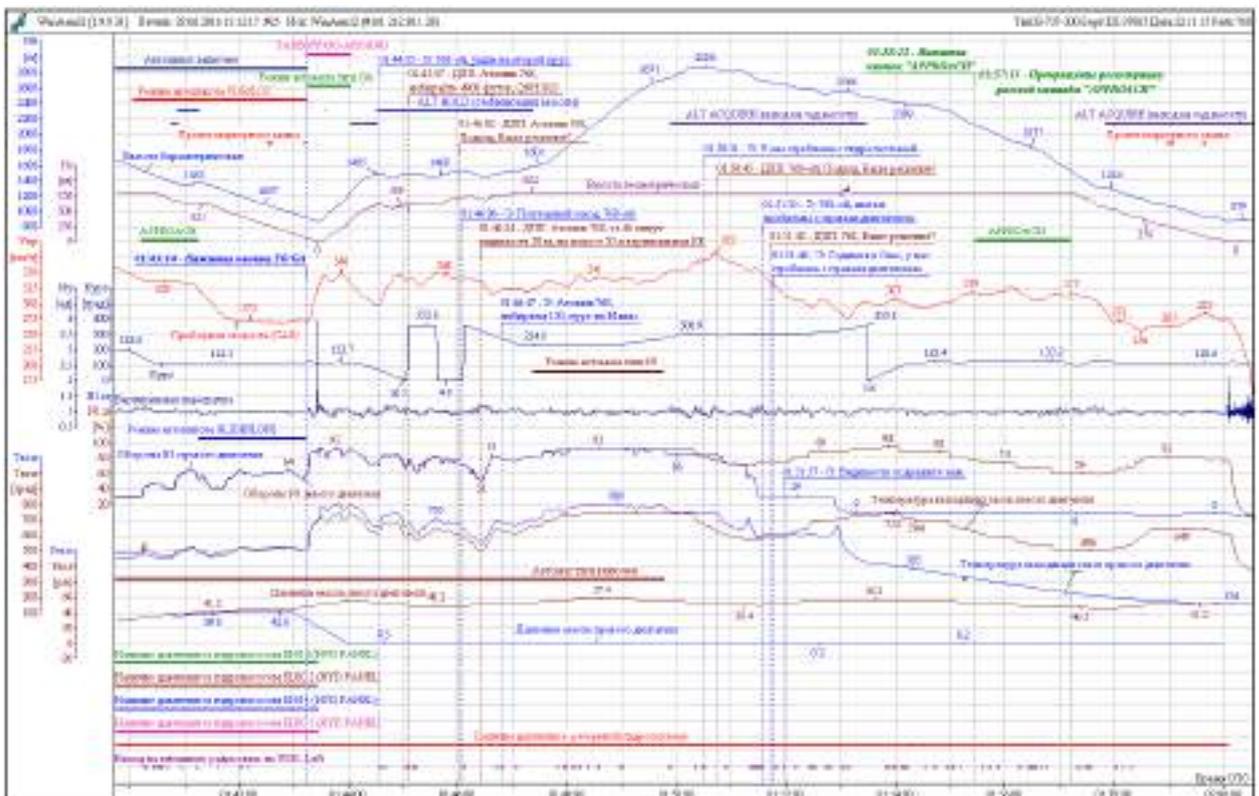


Рисунок 50 Параметры полета после ухода на второй круг

Давление в резервной гидросистеме сохранилось, о чем свидетельствует регистрация разовой команды «Наличие давления в резервной гидросистеме».

При отказе двух гидросистем экипаж должен был выполнить соответствующий раздел QRH (Рисунки 51 и 52). Из-за отсутствия записи бортового магнитофона однозначно определить, в каком объеме выполнялся указанный раздел, не представилось возможным.

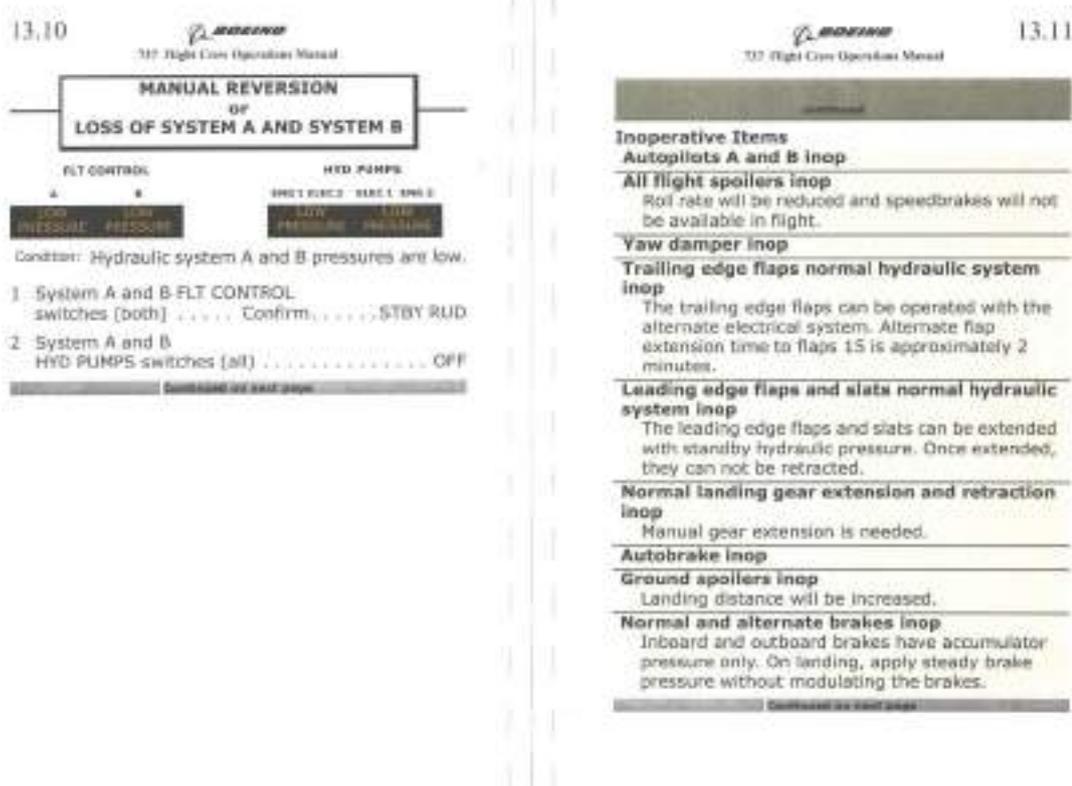


Рисунок 51 Раздел QRH при отказе гидросистем «А» и «В»

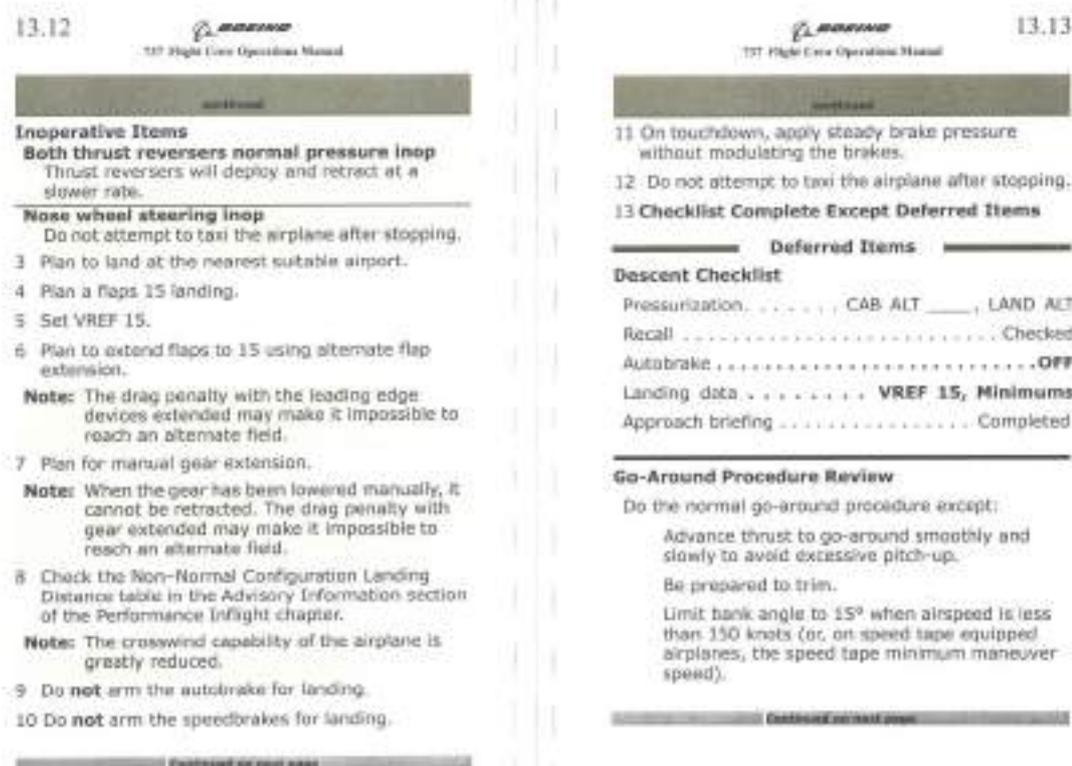


Рисунок 52 Раздел QRH при отказе гидросистем «А» и «В» (продолжение)

Однако, исходя из положения переключателей в кабине пилотов после АП, можно сделать следующие выводы. Пункт первый в полном объеме не выполнен поскольку только переключатель системы «А» был переведён в положение STBY RUD (Рисунок 33). QRH предписывает перевести оба переключателя (гидросистем «А» и «В») в положение STBY RUD. В то же время, перевод только одного переключателя обеспечивал управление рулем направления.

Пункт второй не выполнялся. Все переключатели гидравлических насосов остались во включённом положении (Рисунок 32).

Пункты 9 и 10 были выполнены. Режим автоматического торможения был отключен, тормозные щитки не армировались.

Выполнение QRH не в полном объеме не привело к негативным последствиям, однако может свидетельствовать о повышенном психоэмоциональном напряжении членов экипажа.

Из-за столкновения самолета с ВПП прекратилась достоверная регистрация бортовым самописцем положения управляющих поверхностей самолёта (руля высоты, элеронов и руля направления), а также органов управления (левой штурвальной колонки, левого штурвала, педалей и рычага управления спойлерами). При этом, как показал анализ дальнейшего полета и объяснений членов экипажа, указанная проблема была связана только с регистрацией параметров, управление самолетом, с учетом ограничений из-за отказа двух гидросистем, сохранялось.

Система управления рулем высоты и элеронами обеспечивала управление самолетом при отсутствии давления в гидросистемах «А» и «В». При отказе двух гидросистем управление рулем высоты и элеронами производится вручную от штурвальной колонки через тросовую проводку и рулевые машинки. При этом рулевые машинки выполняют функцию жестких тяг. Управление рулем направления обеспечивала аварийная гидросистема.

В 01:51:19 диспетчер ДПП запросил решение экипажа: «...Атомик 768, Подход, Ваше решение?..».

В 01:51:35 экипаж ВС сообщил, что у них проблемы с правым двигателем: «...768-ой, имеем проблемы с правым двигателем...».

В 01:51:43 на запрос диспетчера: «...Ваше решение?..», экипаж сообщил, что принимает решение производить посадку в Оше.

В 01:51:52 диспетчер ДПП: «...768-ой, Подход, Вы принимаете решение садиться в Оше?..». На этот запрос экипаж ВС доложил, что пока следует в Бишкек.

В 01:52:35 диспетчер ДПП: «...удаление 29 км, выполняйте правый разворот, курс 056. Набирайте эшелон 150...».

На запрос диспетчера сможет ли экипаж набрать эшелон 150: «...Атомик 768, Подход, удаление 33 от Оша, вы сможете набрать эшелон 150?..», экипаж ответил: «...Нет, не сможем. Просим посадку аварийную в Оше. Просим векторение, Атомик 768, на 122-ю полосу...».

Исходя из сложившихся условий, экипаж принял обоснованное решение о выполнении аварийной посадки в аэропорту Ош, несмотря на отсутствие метеоусловий, что соответствует п. 8.1.6.2.2 РПП авиакомпании.

Через 4 секунды после столкновения с ВПП FDR начал регистрировать разовые команды, свидетельствующие о выпущенном положении всех стоек шасси (частота опроса этой разовой команды составляет 4 секунды). При этом, как отмечалось выше, непосредственно перед столкновением начался процесс уборки шасси, что также было зарегистрировано FDR (регистрация указанных разовых команд прекратилась). Анализ следов, оставленных колесами левой и правой стоек шасси на ВПП, показал, что при столкновении шасси находились в промежуточном положении. При этом анализ следов, оставленных при аварийной посадке, показал, что при столкновении с ВПП основные стойки шасси были существенно повреждены (повреждены места крепления цилиндров уборки-выпуска и шлиц - шарниры). Передняя стойка, наиболее вероятно, повреждений не получила. Экипаж в своих объяснительных указывает, что после столкновения с ВПП одновременно горели красные и зеленые лампы сигнализации положения шасси, при этом красные лампы погасли после перевода рукоятки в положение «выпуск», а зеленые продолжали гореть. Указанные факты свидетельствуют, что, наиболее вероятно, после потери давления в двух гидросистемах под собственным весом стойки шасси перешли в выпущенное положение.

После ухода на второй круг полет проходил с выключенным автопилотом и включенным автоматом тяги. Закрылки оставались в положении 15°, предкрылки были выпущены полностью. В связи с выходом из строя двух гидросистем их уборка была невозможна.

Автомат тяги был выключен в 01:49:46.

Как отмечалось выше, после столкновения с ВПП давление масла в правом двигателе упало практически до 0, при этом температура выходящих газов на всех режимах возросла примерно на 70 градусов (максимально достигнутая температура 804°C, что меньше максимально допустимой в полете 930°C), но обороты N1 сохранялись (Рисунок

50). Второй пилот и инженер, находившийся в кабине экипажа, в своих показаниях также подтверждает рост температуры выходящих газов правого двигателя.

После выключения автомата тяги экипаж, по данным записи бортового самописца, уменьшил режим работы правого двигателя, но давление масла не восстановилось, температура правого двигателя не уменьшалась.

В соответствии с QRH (раздел ENGINE LOW OIL PRESSURE), экипаж, оценив ситуацию, в 01:52:52 выключил правый двигатель (от столкновения с ВПП до выключения правого двигателя прошло почти 9 минут). Перед выключением РУД был установлен на МГ, двигатель проработал на режиме «малого газа» около 1 минуты 20 секунд. По показаниям экипажа, после выключения двигателя был также перекрыт пожарный кран.

Выключение правого двигателя привело к отключению от бортовой сети генератора правого двигателя. Учитывая тот факт, что системы, питание которых осуществляется от правой шины, сохраняли свою работоспособность, что зарегистрировано на записи FDR, можно считать, что после выключения правого двигателя (отключения генератора) правая шина 115 В автоматически была подключена к генератору левого двигателя. ВСУ (APU) была запущена на снижении с эшелона перед первым заходом на посадку.

После выключения двигателя экипаж должен был выполнить ряд действий, предусмотренных QRH (Рисунок 53).

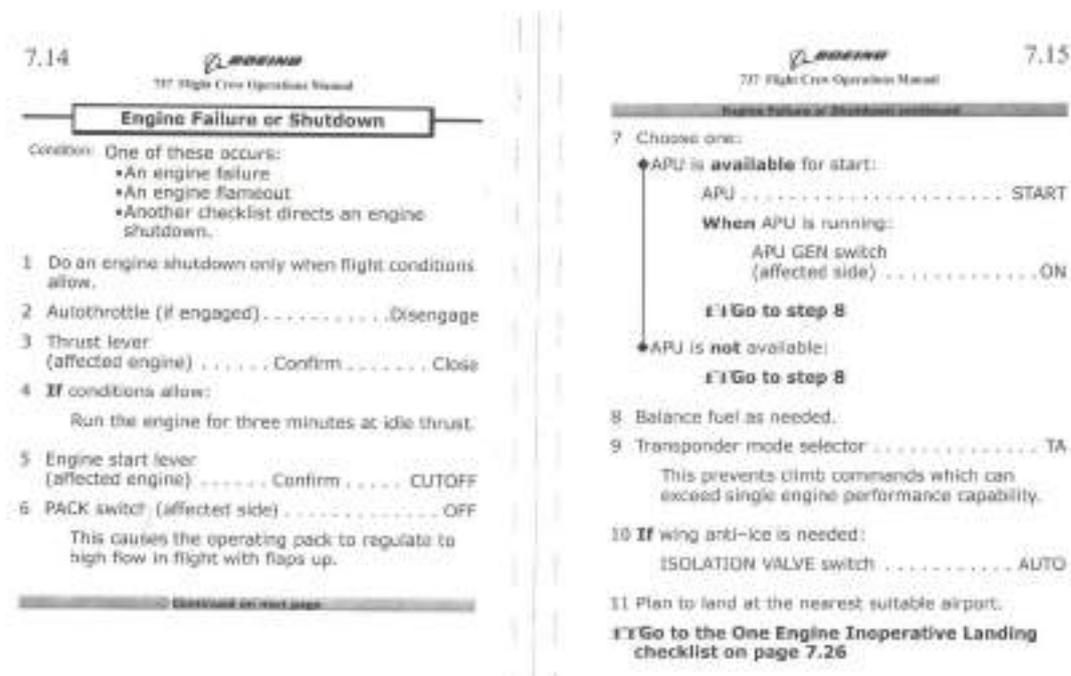


Рисунок 53 Раздел QRH при выключении двигателя

Анализ показал, что действия были выполнены не в полном объеме.

Отбор воздуха на систему кондиционирования (PACK) со стороны неработающего двигателя перекрыт не был (пункт б).

Не было включено перекрестное питание левого двигателя от левой и правой группы баков (из левой и правой консолей крыла) (Рисунок 31), что могло привести к неравномерной выработке топлива и дисбалансу самолета (пункт 8).

Раздел QRH при посадке на одном двигателе (Рисунки 54 и 55) предусматривает установку переключателя «GROUND PROXIMITY FLAP INHIBIT» в положение «FLAP INHIBIT». Переключатель в данное положение установлен не был, что привело к срабатыванию сигнализации «TOO LOW FLAPS» при приближении к земле.

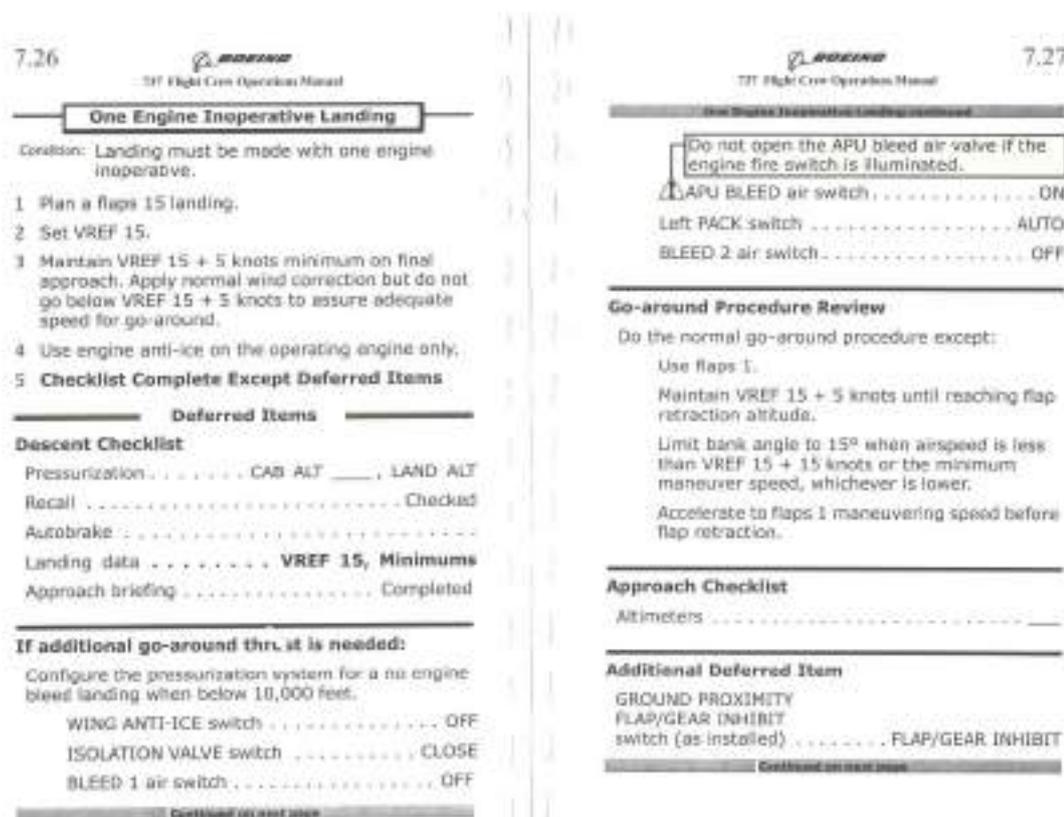


Рисунок 54 Раздел QRH при посадке на одном двигателе



Рисунок 55 Раздел QRH при посадке на одном двигателе (продолжение)

Сложность ситуации характеризовалась необходимостью выполнения сразу нескольких разделов QRH, на что требовалось значительное время. При занятости КВС пилотированием ВС, значительную активность должен был проявить второй пилот. Однако в полном объеме этого сделано не было.

После того, как экипаж принял окончательное решение о посадке на аэродроме Ош, диспетчер ДПП в 01:54:00 передал указание: «...768-ой, выполняйте правый разворот курс 126°, удаление 33 км...».

В 01:54:34 на удалении 28 км и высоте 1510 м относительно входного порога ВПП 12 самолет был выведен на посадочный курс 122°.

В 01:55:28 на удалении 22.6 км был включен режим «APPROACH».

В 01:56:27 экипаж доложил: «...Атомик 768, у нас аварийная ситуация, пожарную пожалуйста нам и аварийное. Срочно, срочно...».

Запросив аварийную посадку, экипаж передал указание cabinному экипажу подготовить пассажиров для аварийной посадки, что бортпроводниками было выполнено.

По показаниям членов экипажа, заход на посадку выполнялся в директорном режиме. В 01:57:13 на удалении 13 км и высоте 650 м относительно входного порога ВПП 12 на бортовом параметрическом самописце прекратилась регистрация разовой команды, свидетельствующей о включении режима «APPROACH», при этом регистрации разовых команд, свидетельствующих о захвате курса и глиссады не зарегистрировано вплоть до конца полета. По разъяснениям разработчика самолета, регистрация разовой команды о включении режима «APPROACH» продолжается до тех пор, пока горит соответствующая кнопка-лампа в кабине экипажа. Погасание этой кнопки-лампы происходит либо после захвата сигналов курсового и глиссадного маяков (как это было при первом заходе), либо при выключении данного режима экипажем. Таким образом, при аварийном заходе на посадку режим «APPROACH», наиболее вероятно, был отключен экипажем. В дальнейшем, при полете самолета по глиссаде в продольном канале фиксировалась разовая команда выхода на заданную высоту («ALT ACQ»), в боковом канале никаких разовых команд о включении режимов не зарегистрировано. При этом, поскольку бортовым самописцем зарегистрированы фактические отклонения самолета от равносигнальных зон по курсу и глиссаде, можно утверждать, что прием сигналов курсоглиссадной системы осуществлялся. Таким образом, наиболее вероятно, экипаж выполнял заход в ручном режиме и использовал не директорные стрелки, а индексы (планки положения), показывающие отклонения самолета от курса и глиссады.

По показаниям второго пилота, после столкновения с ВПП на его приборе пропала индикация директорных стрелок. При входе в зону действия курсоглиссадных маяков сигнализация об их захвате также отсутствовала. На приборах КВС информация была представлена в полном объеме. Определить причину нарушения индикации на приборах второго пилота по имеющимся данным не представилось возможным.

В 01:57:22 экипаж, на запрос диспетчера: «... курсовую захватили?», доложил: «...захват курсового, 768...». Диспетчер ДПП перевел экипаж на связь с диспетчером «Старта»: «...768-ой, на посадочном, удаление 12 км от торца, работайте со Стартом 118,3...».

После перехода на связь с диспетчером Старта, в 01:58:01, экипаж запросил: «... Старт, 768, корректировочку дайте нам» (Рисунок 56). Диспетчер ответил: «... обратный 300 градусов». Запрос о контроле на курсе посадки, вероятно, был связан с тем, что на пилотажном приборе у второго пилота, по его объяснению, отсутствовали показания директорных стрелок.

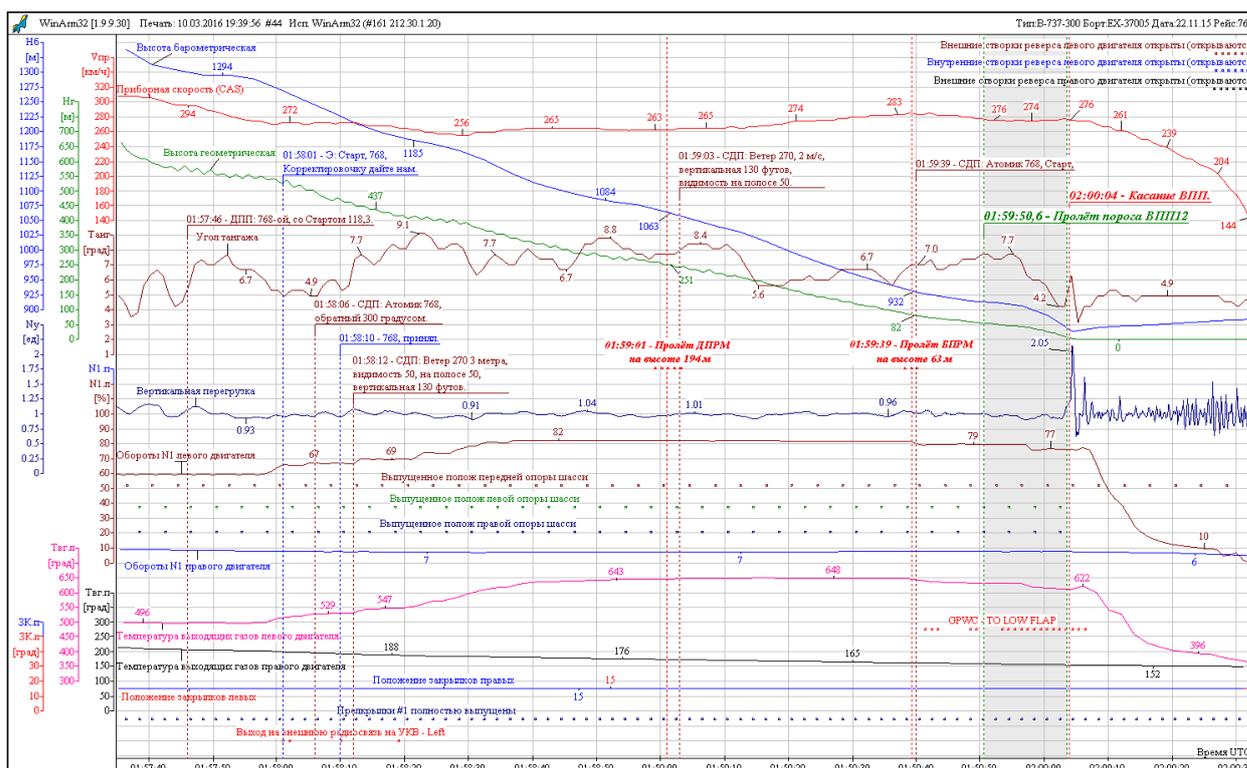


Рисунок 56 Параметры заключительного этапа полета

В 01:58:12 диспетчер «Старта» сообщил экипажу погоду на аэродроме Ош: «...ветер 270° 3 метра, видимость 50, на полосе 50, вертикальная 130 футов...». Экипаж принял условия посадки. На удалении 9,6 км до порога ВПП 12 на высоте 425 м самолёт был выведен из снижения, при этом высота входа в глиссаду составляет 500 м, а удаление точки входа в глиссаду - 10,3 км.

В 01:57:58 на удалении около 9 км самолёт был переведен на снижение с посадочным курсом.

Снижение проходило немного ниже глиссады (Рисунок 57). При подходе к ДПРМ самолет практически вышел на глиссаду и в 01:59:01 прошёл ДПРМ на высоте ~195 м относительно порога ВПП и приборной скорости 142 кт (263 км/ч).

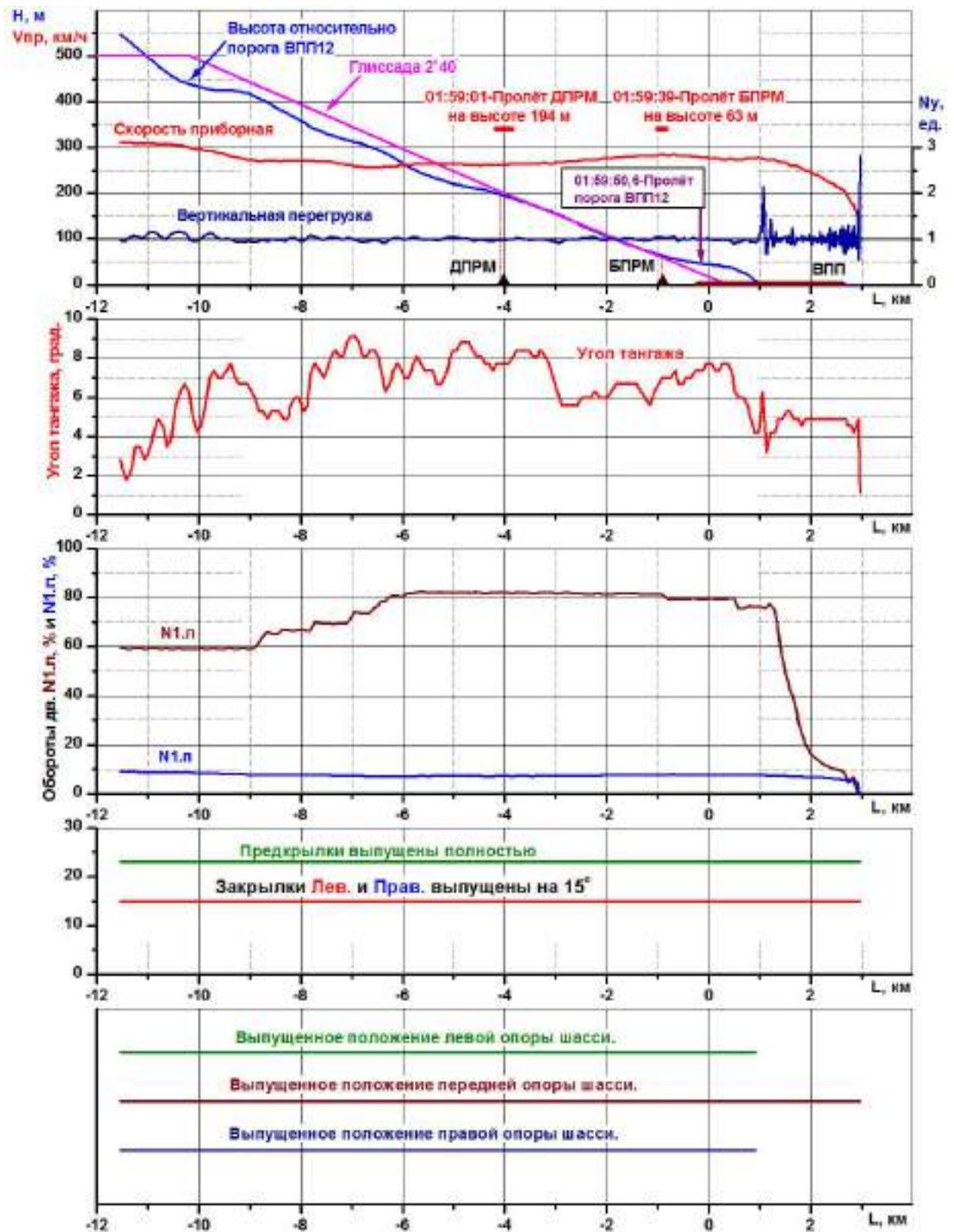


Рисунок 57 Траектория полета по глиссаде при аварийной посадке

Расчётные значения посадочной массы и центровки самолета при втором заходе на посадку составляли 51100 кг и 19,40% САХ соответственно и не выходили за эксплуатационные ограничения.

Согласно FCOM, скорость захода на посадку при данной массе с одним отказавшим двигателем и закрылками, выпущенными на 15°, должна быть 145...146 кт (268...270 км/ч), т.е. фактическая скорость практически соответствовала рекомендованной.

Пролёт БПРМ произошёл в 01:59:39 на высоте 64 м относительно порога ВПП.

В 01:59:41 (через 2 с после пролёта БПРМ) начала регистрироваться разовая команда системы EGPWS «TO LOW FLAPS» («Слишком низко, закрылки»). Данная сигнализация сработала из-за невыполнения экипажем соответствующего пункта QRH, о чем говорилось выше.

Сразу же после пролёта БПРМ КВС уменьшил вертикальную скорость снижения, что, наиболее вероятно, было связано с отсутствием у него возможности наблюдать огни ВПП из-за плохой горизонтальной и вертикальной видимости. В этих условиях КВС пытался не допустить грубого приземления самолета.

В 01:59:50,6 самолет прошел порог ВПП 12 на высоте 54 м (высота пролета порога согласно схеме захода составляет 15,9 м).

Приземление самолета произошло в 02:00:04, на приборной скорости 149 кт (276 км/ч), на удалении 1062 м от порога ВПП 12. Вертикальная перегрузка при приземлении составила около 2 ед.

После приземления прекратилась регистрация разовых команд: «Выпущенное положение левой опоры шасси» и «Выпущенное положение правой опоры шасси», что может свидетельствовать об их доломе.

Разовая команда «Выпущенное положение передней опоры шасси» продолжала регистрироваться. Передняя стойка находилась в выпущенном положении и ее разрушение произошло только после выкатывания с ВПП при пересечении арыка перед остановкой самолета.

Через 2 с после касания ВПП экипаж (КВС) выключил левый двигатель и перекрыл пожарный кран, что предотвратило возникновение пожара на земле.

При двух отказавших гидросистемах и положении закрылков 15° заход на посадку на одном двигателе и посадка в тумане с горизонтальной и вертикальной видимостью менее 50 м выполнены умело, что свидетельствует о достаточной профессиональной выучке КВС.

Из показаний КВС:

На вопрос: «Наблюдали ли Вы во втором заходе огни подхода и ВПП?»

Ответ: «...перед самым касанием я увидел огни ВПП».

При выполнении аварийного захода на посадку, в 01:54, имело место непреднамеренное отключение части боковых огней ВПП старшим диспетчером, подменявшим диспетчера Старта. Самолет в это время находился на удалении 28 км.

Примечание: В 01:35 старший диспетчер произвел подмену диспетчера СДП. Принятие обязанностей диспетчера СДП, в нарушение Технологии работы, документально оформлено не было.

Из объяснения старшего диспетчера следует, что, получив информацию от диспетчера ДПП об аварийной посадке на аэродроме Ош, он решил установить максимальную яркость огней ВПП. Выполняя манипуляции по переключению степени яркости огней ВПП, старший диспетчер из-за невнимательности (возможно в спешке), неумышленно, отключил второе кольцо боковых огней ВПП, при этом на фактическое количество горящих боковых огней на мониторе светосистемы внимания не обратил.



Рисунок 58 Фактическое состояние боковых огней ВПП на мониторе диспетчера СДП



Рисунок 59 Изображение светосистемы на мониторе диспетчера СДП при полном включении боковых огней ВПП

В 01:56 на пульт диспетчера СДП позвонил дежурный инженер группы СТОП и сообщил: «Там это боковой посадочные огни», на что старший диспетчер ответил: «Сейчас заняты, аварийная посадка», «Сейчас, сейчас включу». Однако огни не были включены.

После аварийной посадки, в 02:06, старший диспетчер передал дежурство диспетчеру СДП. В 02:08 на пульт диспетчера СДП поступил повторный звонок дежурного инженера группы СТОП: «Это второе кольцо там включите ВПП», после чего «второе кольцо» огней ВПП было включено.

Неумышленное отключение второго кольца боковых огней ВПП не повлияло на исход аварийной посадки и не явилось фактором, способствовавшим АП. При включенных огнях первого и второго кольца расстояние между боковыми огнями ВПП составляет 60 м, а при отключении второго кольца - 120 м, что при фактической видимости на ВПП (менее 50 м) не могло оказать влияния на исход полета.

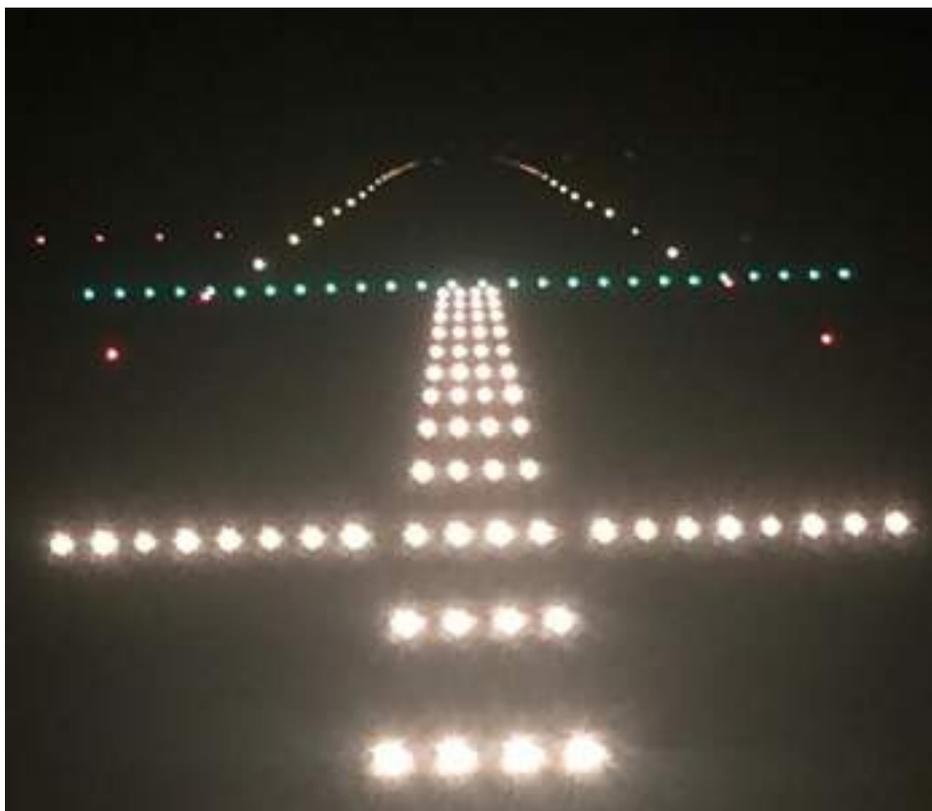


Рисунок 60 Вид ВПП с огнями через 120 м (съемка с использованием вышки СПО-15 с высоты 15м)



Рисунок 61 Вид ВПП с огнями через 60м (съемка с использованием вышки СПО-15 с высоты 15м)

При движении самолета по ВПП и грунту происходило разрушение нижней части фюзеляжа, левого и правого двигателей. В результате сильного трения фюзеляжа о

покрытие ВПП произошло обгорание лакокрасочного покрытия нижней части фюзеляжа в районе капота ВСУ.

При дальнейшем движении самолёта, в 02:00:29.5, произошло его выкатывание за пределы ВПП на грунт на удаление 529 м (Рисунок 62).

После остановки ВС по команде КВС cabinный экипаж оперативно произвел аварийную эвакуацию пассажиров, используя надувные аварийные трапы. В эвакуации оказали помощь прибывшие аварийно-спасательные группы и пожарные команды аэропорта. При аварийной посадке 11 пассажиров получили травмы различной степени тяжести, 6 пассажиров были доставлены бригадами скорой помощи в лечебные учреждения. Медработниками аэропорта была оказана первая помощь пассажирам, получившим ушибы и ссадины. Пожара не было.

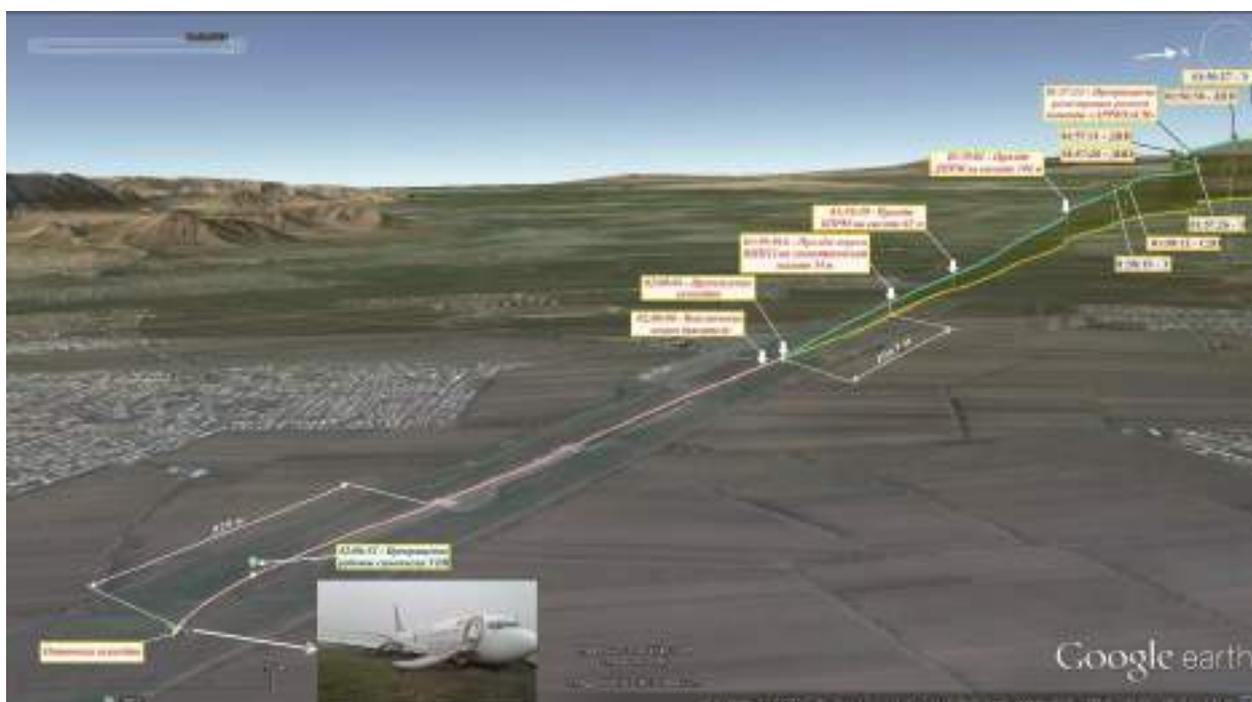


Рисунок 62 Аварийная посадка и выкатывание

3. Заключение

3.1. Выводы

Из анализа выявленных фактов и обстоятельств полета; результатов полевого этапа расследования, включая составление кроков места авиационного происшествия; анализа аэронавигационного и метеорологического обеспечения полета; данных о подготовке экипажа и организации летной работы в авиакомпании; медицинских документов, а также данных о техническом и наземном обслуживании самолета, подготовке наземного персонала; летной оценки действий экипажа, установлено:

3.1.1 Самолет В-737-300 EX-37005 имел действующие Свидетельство о регистрации и Сертификат летной годности. Самолет был исправен перед вылетом с аэродромов Емельяново (г. Красноярск) и Манас (г. Бишкек), его компоненты, двигатели, агрегаты и комплектующие изделия имели ресурсы и сроки службы, достаточные для выполнения полета.

3.1.2 Техническое обслуживание ВС В-737-300 авиакомпании «Avia Traffic Company» по периодическим формам проводится в сертифицированных ОТО. Оперативное обслуживание проводится самостоятельно, подготовленным инженерно-техническим персоналом. Техническая документация, по которой проводится ТО, соответствует рекомендациям разработчика самолета.

Однако при расследовании выявлены недостатки, касающиеся контроля состояния и технической исправности бортового аварийного звукового самописца (CVR). В течение длительного времени бортовой магнитофон был неисправен и не работал, в том числе и в аварийном полете 22.11.2015.

3.1.3 Самолет был заправлен достаточным количеством топлива для полета по заданному маршруту с учетом выбранных запасных аэродромов. По результатам проведенных исследований к физико-химическим показателям качества топлива замечаний нет. Перед взлетом с аэродрома Манас запас топлива составлял 6000 кг, что было достаточно для полета до аэродрома Ош и ухода на запасной аэродром Манас.

3.1.4 Взлетная масса и центровка воздушного судна (~53600 кг, 18.95 %САХ), посадочные массы и центровки при первом и втором заходах на посадку (~51600 / 51100кг, 19.28 / 19,42 %САХ) не выходили за ограничения, установленные Руководством по летной эксплуатации самолета В-737-300.

3.1.5 Комиссия не выявила признаков отказов в работе планера, двигателей и систем ВС до момента столкновения с ВПП при попытке ухода на второй круг после первого

захода на посадку. Замечаний экипажа к работе систем ВС до момента столкновения с ВПП не было. Пожара, взрыва и разрушения самолета в воздухе не было.

После столкновения с ВПП на самолете были повреждены две основные гидросистемы (резервная гидросистема сохранила свою работоспособность), правый двигатель, основные стойки шасси. Повторный заход на посадку выполнялся на одном двигателе, с закрылками, отклоненными на 15°, и выпущенными предкрылками. После приземления произошел долом основных стоек шасси.

3.1.6 Аэродром Ош имеет Сертификат соответствия, выданный Агентством гражданской авиации при Министерстве транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики, сроком действия до 01.11.2016. Аэродром обеспечивает прием и выпуск ВС типа В-737. ВПП аэродрома была подготовлена для приема и выпуска ВС. Радиотехнические средства и светосигнальное оборудование обеспечивали прием и выпуск ВС по САТ I ИКАО. Непреднамеренное отключение второго кольца боковых огней ВПП при аварийной посадке самолета не оказало влияния на исход полета. Подготовка персонала аэродромной службы и радиосветотехнического обеспечения полетов соответствовала действующим требованиям Кыргызской Республики.

3.1.7 Метеорологическое обеспечение полета соответствовало требованиям нормативных документов: АПКР-3 и Инструкции по метеообеспечению на аэродроме Ош. Метеоинформация регулярно (в минутном режиме) передавалась на метеодисплей пунктов ОВД и своевременно доводилась до экипажа.

В ходе снижения по глиссаде в процессе первого захода на посадку экипаж был своевременно проинформирован об ухудшении метеоусловий ниже установленного минимума. Ухудшение метеоусловий послужило основанием для принятия решения об уходе на второй круг. При выполнении повторного захода и аварийной посадки метеоусловия были экстремальными для аэродрома Ош: видимость - 50 м, на полосе (RVR) - 50 м, вертикальная видимость - 130 футов.

3.1.8 Организация управления воздушным движением и подготовка персонала службы ОВД в целом соответствовала установленным требованиям Руководства по профессиональной подготовке специалистов ОВД и нормативным документам, регламентирующим организацию воздушного движения в Кыргызской Республике.

3.1.9 Авиационные правила Кыргызской Республики АПКР-6 и РПП авиакомпании «Avia Traffic Company» разрешают при полетах по ППП, при продолжительности полета до 2 часов, принятие решения на вылет по фактической погоде на аэродроме посадки, соответствующей установленному минимуму, без учета прогнозируемого

ухудшения метеоусловий, что отличается от практики выполнения полетов, например в европейском регионе, где учет прогнозов является обязательным.

- 3.1.10 Решение на вылет с аэродрома Манас на аэродром Ош было принято КВС в соответствии с действующими правилами АПКР-6 и РПП авиакомпании. Однако, данное решение было принято формально, без достаточного анализа метеообстановки и без учета ухудшения метеоусловий ниже установленного минимума, которое предусматривалось прогнозом на посадку (типа «ТРЕНД»), тем более, что КВС перед этим принял решение об уходе на запасной аэродром по метеоусловиям.
- 3.1.11 КВС и второй пилот имели действующие летные свидетельства, прошли необходимую подготовку, были допущены к самостоятельному выполнению полетов и имели необходимый опыт летной работы.
- 3.1.12 Первый заход на посадку осуществлялся по системе ИЛС в автоматическом режиме без отклонений от курса и глиссады снижения. Пролет ДПРМ – 200 м (по схеме - 200 м), пролет БПРМ - 57 м (по схеме – 60 м).
- 3.1.13 После получения информации о видимости на ВПП хуже эксплуатационного минимума аэродрома для посадки по САТ I ИКАО, экипаж на высоте 45 м приступил к уходу на второй круг. Для САТ I ИКАО установленная относительная высота принятия решения (на которой должен быть начат уход на второй круг) составляет 60 м. Решение об уходе на второй круг было принято правильно, однако действия начаты с некоторым опозданием. Фактического запаса высоты было достаточно для безопасного ухода на второй круг. Технология ухода на второй круг, принятая в авиакомпании, членами экипажа выполнена не была. Должное взаимодействие в экипаже отсутствовало. Допущенная КВС ошибка – отдача штурвала «от себя» после начала роста угла тангажа - не позволила прекратить снижение. Промедление с переводом самолета в набор высоты и недостаточно энергичная реакция на срабатывание системы EGPWS привели к столкновению самолета с ВПП. Пассивное поведение второго пилота не позволило исправить ошибки КВС.
- 3.1.14 Заход для аварийной посадки выполнялся по ИЛС, наиболее вероятно по планкам положения, с небольшими отклонениями от глиссады. Пролет ДПРМ – 195 м, БПРМ – 64 м.
- 3.1.15 Аварийная посадка с учетом состояния самолета и фактических метеоусловий в целом выполнена умело, что свидетельствует о достаточной профессиональной выучке КВС. Перелет при аварийной посадке и последующее выкатывание обусловлены экстремальными погодными условиями и повреждениями воздушного

судна, полученными при столкновении с ВПП при попытке ухода на второй круг в процессе первого захода на посадку.

3.1.16 Обеспечение аварийной посадки и аварийно-спасательные работы после АП были проведены эффективно, что позволило своевременно эвакуировать людей и обеспечить охрану места происшествия.

3.2. Причины

Авиационное происшествие с самолетом В-737-300 EX-37005 произошло в результате выкатывания за пределы ВПП после выполнения аварийной посадки с двумя неработающими гидросистемами, на одном двигателе, с закрылками, отклоненными на 15°, и поврежденными основными стойками шасси, в сумерках, в условиях тумана, с горизонтальной видимостью на ВПП (RVR) 50 м и вертикальной видимостью 130 футов.

Наиболее вероятно, авиационное происшествие стало следствием сочетания следующих факторов³:

- отсутствие в авиационных правилах Кыргызской Республики (АПКР-6) и РПП авиакомпании порядка учета прогнозируемых ухудшений метеоусловий (прогнозов типа «ТРЕНД») при выполнении полетов длительностью до двух часов;
- формальный подход экипажа к оценке метеоусловий при принятии решения на вылет, несмотря на то, что ему уже пришлось уйти на запасной аэродром из-за отсутствия условий для посадки на аэродроме Ош; решение на вылет принималось по фактической погоде без учета прогнозирувавшегося ухудшения метеоусловий на аэродроме назначения (прогноз типа «ТРЕНД»);
- отсутствие у КВС навыков выполнения уходов на второй круг в реальном полете при метеоусловиях, соответствующих категориям ИКАО (КВС был допущен по САТ ША). Программы подготовки летного состава допускают проведение тренировки для получения и подтверждения минимума (в том числе выполнение различных вариантов ухода на второй круг) только на сертифицированных тренажерах;
- невыполнение экипажем предусмотренных стандартных операционных процедур по уходу на второй круг. Ошибочное действие КВС - отклонение штурвальной колонки «от себя» на высоте 38 м относительно порога ВПП (после активирования режима TO/GA) и фиксация ее в течение 5 секунд, что

³ В соответствии с Руководством по расследованию авиационных происшествий и инцидентов ИКАО (DOC 9756 AN/965) факторы приведены в хронологическом порядке, без оценки приоритета. Определение способствующих факторов не предполагает возложение вины или установление ответственности.

- привело к нарушению профиля ухода на второй круг и создало условия для продолжения снижения самолета. Пассивность второго пилота при контроле параметров полета не позволила исправить допущенную КВС ошибку;
- неправильное распределение внимания при контроле приборов в начале ухода на второй круг (отсутствие контроля угла тангажа при повышенном внимании к контролю скорости);
 - вероятное воздействие на экипаж соматогравитационных иллюзий (иллюзии кабрирования) на фоне возможной усталости (продолжительность рабочего времени на момент АП составила 13 часов), что при отсутствии контроля угла тангажа могло способствовать длительному удержанию колонки штурвала в положении «от себя»;
 - недостаточно энергичное отклонение штурвала «на себя» при срабатывании сигнализации опасного сближения с землей.

4. Другие недостатки, выявленные в ходе расследования

Недостатки, изложенные в данном разделе, влияния на исход полета не оказали и приводятся для обоснования рекомендаций Комиссии по расследованию.

- 4.1. Несоблюдение в авиакомпании требований РПП п. 5.2.4.2 в части учета выполнения заходов на посадку и посадок в реальных условиях присвоенного минимума: CAT I, CAT II и CAT III или близких к ним.
- 4.2. Из-за отсутствия соответствующего оборудования в авиакомпании «Avia Traffic Company» на разборах полетов не используются данные бортовых звуковых самописцев, что не позволяет руководителям летной службы проводить работу по выявлению недостатков в работе экипажей при анализе выполнения технологии работы и взаимодействия членов экипажа на всех этапах подготовки и выполнения полетов. Данное требование записано в гл. 14 РПП авиакомпании.
- 4.3. Отсутствие в программе Курса повышения квалификации летного персонала в ОсОО «Манас Тренинг Центр» раздела по изучению вопросов авиационной метеорологии.
- 4.4. На инструктаже смены диспетчеров, заступающей на дежурство, РП не задаются контрольные вопросы и не проводится розыгрыш полётов.
- 4.5. На СДП не всегда соблюдается порядок оформления приема дежурств с записью на магнитофон на время подмены на рабочих местах диспетчерского состава.
- 4.6. Руководителем полётов на аэродроме Ош несвоевременно была дана команда технику - синоптику о проведении внеочередного наблюдения за погодой в момент аварийной посадки самолета.
- 4.7. В аэропорту Ош парк пожарных автомобилей значительно устарел, отсутствует необходимое снаряжение и оборудование для эвакуации ВС.
- 4.8. Система управления безопасностью полетов и контроля рисков в авиакомпании еще недостаточно эффективна, о чем свидетельствуют недостатки в работе инженерно – технической службы и организации летной работы.
- 4.9. При проверке количества мест и веса багажа пассажиров после АП в аэропорту Ош обнаружено расхождение в количестве мест багажа и его весе. Фактическое количество мест багажа превышало указанное в документах на 3 места, а вес - на 114 кг. О факте нарушения руководство аэропорта Ош информировало руководство службы организации перевозок аэропорта Емельяново.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Руководителям авиационных администраций государств - участников Соглашения

5.1.1 Организовать изучение результатов расследования данного авиационного происшествия с руководящим, летным, инженерно-техническим персоналом, специалистами ОрВД, метеорологического, аэродромного и радиосветотехнического обеспечения полетов.

5.1.2 Обратить внимание руководителей авиакомпаний:

- на необходимость профилактической работы по предупреждению АП, связанных с несвоевременными или ошибочными действиями экипажа при уходе на второй круг, а также АП типа CFIT;
- на необходимость учета в документах, определяющих порядок анализа метеобстановки и принятия КВС решения на вылет, прогнозируемых изменений метеоусловий (индексы «ВЕСМГ» и «ТЕМРО»);
- на содержание программ подготовки летных экипажей в части поддержания навыков в управлении ВС при уходе на второй круг в реальных условиях присвоенных минимумов.

5.2. Руководству Агентства ГА Кыргызской Республики

5.2.1 Уточнить действующие АПКР-6 в части контроля эксплуатантами технического состояния бортовых аварийных самописцев, сделав обязательной ежегодную проверку и оценку качества записи с представлением в ОПЛГ ВС необходимой отчетной документации.

5.2.2 Потребовать от руководителей авиакомпаний, эксплуатирующих тяжелые транспортные ВС, организации на базе авиакомпании или на договорных условиях обязательной обработки бортовых самописцев, включая бортовые магнитофоны, с целью контроля соблюдения Технологии работы и взаимодействия членов экипажей и качества выполнения полета для использования на разборах полетов. Внести это требование в перечень вопросов, подлежащих проверке при продлении срока действия Сертификата эксплуатанта.

5.2.3 В программу Курса повышения квалификации летного персонала включить вопросы авиационной метеорологии и особенностей аэродинамики ВС.

5.2.4 Потребовать от руководителей авиакомпаний наведения порядка в ведении летной и штабной документации, учета налета часов и хранения в авиакомпании летных дел и летных книжек работающего летного персонала.

- 5.2.5 Потребовать проведения с лётным составом авиакомпаний на очередных тренажёрных сессиях специальной наземной подготовки и тренировки по уходу на 2-ой круг при заходах на посадку по категориям ИКАО в автоматическом и директорном режимах с записью результатов в задание на тренировку.
- 5.2.6 Рассмотреть вопрос о внесении в программы подготовки летного состава обязательной периодической аэродромной тренировки по заходам на посадку по категориям ИКАО и уходам на второй круг в реальных условиях, соответствующих этим категориям.
- 5.2.7 Обратить внимание на качество подготовки вторых пилотов.
- 5.2.8 Обратить внимание на качество работы инструкторского состава, предусмотреть проведение периодических проверок старшим командным составом качества ввода в строй обучаемых, тренировок на тренажерах, объективности выводов по результатам тренировок и проверок, ввести отчеты пилотов – инструкторов на разборах полетов с анализом расшифровок проводимых ими тренировочных полетов и полетов по вводу в строй.
- 5.2.9 Во всех авиакомпаниях провести внеочередные проверки технического состояния и качества записи бортовых аварийных параметрических и речевых самописцев.
- 5.2.10 Продолжить работу по внедрению в авиакомпаниях, аэропортах, центрах ОВД, центрах ТО ВС системы управления безопасностью полетов, включив в эту систему все подразделения авиакомпаний, аэропортов, центров ОВД и центров ТО ВС.
- 5.3. Генеральному директору авиакомпании «Avia Traffic Company»**
- 5.3.1 Обеспечить контроль за строгим соблюдением требований РПП авиакомпании, обратив особое внимание на подтверждение метеоминимумов и вопросы принятия КВС решения на вылет и заход на посадку.
- 5.3.2 На предварительной подготовке с экипажами ВС перед тренажерной сессией детально рассмотреть последовательность действий при различных вариантах ухода на второй круг и взаимодействие членов экипажа.
- 5.3.3 Провести с лётным составом авиакомпании на очередных тренажёрных сессиях тренировки по уходу на 2-ой круг при заходах на посадку по категориям ИКАО в автоматическом и директорном режимах с записью результатов в задание на тренировку.
- 5.3.4 Обратить внимание на знание действий в особых случаях полета и умение использовать экипажами сборники QRH.

- 5.3.5 Обеспечить соблюдение требования РПП в части учета заходов и взлетов КВС в реальных условиях допуска к полетам (или близких к ним), выделяя отдельно заходы в автоматическом и директорном режимах, а также автоматические посадки.
- 5.3.6 Провести тренировку летных экипажей в аэродромных условиях с отработкой элементов выполнения ухода на 2-ой круг как в автоматическом, так и в директорном режиме.
- 5.3.7 Организовать проведение специальных курсов с летными экипажами по CRM, при проведении тренажерных сессий провести оценку качества CRM, обратить внимание на подготовку вторых пилотов.
- 5.3.8 Продолжить работу по внедрению в авиакомпанию, центре ТО ВС системы управления безопасностью полетов, включив в эту систему все подразделения авиакомпании. Обратить особое внимание на проведение мероприятий по предотвращению АП типа CFIT.
- 5.3.9 Потребовать от руководства инженерно - технической службы тщательного контроля за состоянием и работоспособностью бортовых аварийных самописцев, внести контроль работоспособности бортовых устройств регистрации в чек-листы экипажей.
- 5.3.10 Организовать работу по расшифровке бортовых параметрических и звукозаписывающих самописцев и использованию материалов на разборах полетов с целью предупреждения нарушений и для совершенствования профессиональной подготовки летного персонала.
- 5.3.11 Рассмотреть вопрос о внесении в РПП авиакомпании, в раздел анализ метеообстановки и принятие решения на вылет, изменений, направленных на учет прогнозируемых изменений метеоусловий (индексы «ВЕСМГ» и «ТЕМРО»).
- 5.3.12 Совместно с фирмой Boeing организовать проведение летно-технической конференции по обмену опытом эксплуатации В-737-300.

5.4. Руководству ОАО «Международный аэропорт Манас»

- 5.4.1 Принять меры по обновлению парка пожарных автомобилей в международном аэропорту Ош и приобретению необходимого технического оборудования и снаряжения для эвакуации ВС, потерявших способность передвигаться.
- 5.4.2 Во избежание катастрофических последствий в случае выкатывания ВС, с учетом перспективы реконструкции ИВП, принять меры по удалению бетонных опор ранее имевшихся объектов РТО и двух поливных арыков в аэропорту Ош.

5.5. Руководству ГП «Кыргызавионавигация»

- 5.5.1. Провести занятия и принятие зачётов у диспетчерского состава с привлечением специалистов АМСГ Ош на знание «Инструкции по использованию и управлению системой ОВИ-1 на аэродроме Ош».
- 5.5.2. Разработать инструкцию по пользованию и дистанционному управлению системой огней ОВИ-1 для центра ОВД аэропорта Ош.
- 5.5.3. Обеспечить пунктуальное соблюдение порядка подмены диспетчеров на рабочих местах, особенно старшими специалистами.
- 5.5.4. Устранить другие недостатки, выявленные в ходе расследования (раздел 4 отчета).