

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Авиационное происшествие без человеческих жертв
Тип воздушного судна	A320-231
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	EY-623
Владелец	Eastok Avia FZE, Шарджа, Объединённые Арабские Эмираты
Эксплуатант	ЗАО «Ист Эйр»
Авиационная администрация	Государственная служба по надзору и регулированию в области транспорта Республики Таджикистан
Место происшествия	Республика Таджикистан, аэродром «Куляб» 37° 59,9' СШ и 069° 48,37' ВД
Дата и время	02.02.2014г. 02:36 UTC (утренние сумерки, 07:36 местного времени)

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	6
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА.....	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	8
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	9
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	12
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	12
1.5.1. <i>Данные о членах летного экипажа</i>	12
1.5.2. <i>Данные о руководителе полетов</i>	15
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	16
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И ОВД	22
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ.....	23
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ	23
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	24
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	26
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	28
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	28
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	28
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	29
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	29
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	31
1.18.1. <i>Аэродромное обеспечение рейса ETJ 704 на аэродроме Куляб</i>	31
1.18.2. <i>Эксплуатационная и летно-техническая документация ЗАО «Ист Эйр» по самолету А320-231 ЕУ-623</i>	35
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	36
2. АНАЛИЗ	37
3. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ	63
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	66
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	69

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АГА	–	Агентство гражданской авиации
АДП	–	аэродромный диспетчерский пункт
АИП	–	сборник аэронавигационной информации
а/к	–	авиакомпания
АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АМЦ	–	авиационный метеорологический центр
АП	–	авиационное происшествие
АРМАК	–	Авиационный регистр Межгосударственного авиационного комитета
АС	–	аэродромная служба
АСК	–	аварийно-спасательная команда
АСП	–	аварийно-спасательная подготовка
АСР	–	аварийно-спасательные работы
АСТЦ	–	авиационный сертификационно-тренировочный центр
АЭ	–	авиационная эскадрилья
БПБ	–	боковая полоса безопасности
ВД	–	восточная долгота
ВЛЭК	–	врачебно-летная экспертная комиссия
ВКК	–	высшая квалификационная комиссия
ВНА	–	входной направляющий аппарат
ВПП	–	взлетно-посадочная полоса
ВС	–	воздушное судно
ВСУ	–	вспомогательная силовая установка
ГА	–	гражданская авиация
ГАМЦ	–	Главный авиационный метеорологический центр
ГЛАУ	–	Государственная летная академия Украины
ГРМ	–	глиссадный радиомаяк
ГУ ГА	–	Государственный университет гражданской авиации
ГУП	–	государственное унитарное предприятие
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы
ГТД	–	газотурбинный двигатель
ДВТ	–	Департамент воздушного транспорта

ДГА	– Департамент гражданской авиации
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
ИВПШ	– искусственная взлетно-посадочная полоса
ИТР	– инженерно-технические работники
КВС	– командир воздушного судна
КДП	– командный диспетчерский пункт
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КРМ	– курсовой радиомаяк
КТА	– контрольная точка аэродрома
КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КТС	– комплексный тренажер самолета
ЛД	– летный директор
ЛО	– летный отряд
ЛП	– летная полоса
ЛТУГА	– летно-техническое училище гражданской авиации
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МДП	– местный диспетчерский пункт
МГА	– Министерство гражданской авиации
МК	– магнитный курс
МКК	– местная квалификационная комиссия
МТ	– Министерство транспорта
НМО ГА	– Наставление по метеорологическому обеспечению ГА
НОТАМ	– временные изменения в аэронавигационной информации
НПП ГА	– Наставление по производству полетов ГА
нрзб.	– неразборчиво
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОЗП	– осенне-зимний период
ОЛАГА	– Ордена Ленина Академия гражданской авиации
ОПН	– основной пункт наблюдения

ОСП	– оборудование системы посадки
ПОД	– пункт обязательного донесения
ППР	– после последнего ремонта
ПСР	– поисково-спасательные работы
РД	– рулежная дорожка
РП	– руководитель полетов
РПП	– Руководство по производству полётов
РТ	– Республика Таджикистан
РТО	– радиотехническое оборудование
РТС	– радиотехнические средства
РУД	– рычаг управления двигателем
РФ	– Российская Федерация
СНЭ	– с начала эксплуатации
СОК	– средства объективного контроля
СШ	– северная широта
«ТАН»	– «Таджикаэронавигация»
УВД	– управление воздушным движением
УКВ	– ультракороткие волны
УкрАСЦ	– Украинский авиационный сертификационный центр
ФГУ	– Федеральное государственное учреждение
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
AR IAC	– Авиационный регистр МАК
CAT	– категория
DH	– высота принятия решения
DME	– всенаправленный дальномерный радиомаяк
EASA	– Европейское агентство авиационной безопасности
ICAO	– Международная организация гражданской авиации
ILS	– инструментальная система захода на посадку
FAA	– Федеральная администрация по авиации США
VOR	– всенаправленный азимутальный радиомаяк
RVR	– дальность видимости на ВПП
SAA	– Государственная авиационная администрация (Украины)
UTC	– скоординированное всемирное время

Общие сведения

02.02.2014г. экипаж самолёта А320-231 ЕУ-623 ЗАО «Ист Эйр» Республики Таджикистан выполнял регулярный рейс ETJ 704 с целью перевозки 187 пассажиров по маршруту Домодедово – Куляб.

При выполнении посадки, через 2с после приземления, колеса правой стойки шасси столкнулись со снежным бруствером, что привело к энергичному торможению самолета, уводу его вправо с ВПП и разрушению передней опоры шасси. Самолет остановился на спланированной части летной полосы на удалении 1190м от входного торца ВПП и 20м правее границы ВПП. Пожара на месте АП не было.

Экипаж и пассажиры при авиационном происшествии не пострадали.

Первичное донесение об авиационном происшествии поступило в МАК 05.02.2014.

Расследование АП проведено комиссией, назначенной приказами Заместителя Председателя МАК - Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий от 06.02.2014 № 4/663-Р и от 12.05.2014 № 4а/663-Р.

Расследование начато – 05.02.2014 года.

Расследование закончено – 25.12.2014 года.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

01 февраля 2014 года экипаж самолета А-320 ЕУ-623 ЗАО «Ист Эйр» выполнял регулярный рейс с целью перевозки пассажиров по маршруту Куляб – Домодедово – Куляб.

Взлет с аэродрома Куляб был выполнен в 16:12 (здесь и далее по тексту указано время UTC), полет по маршруту проходил без отклонений, посадка в аэропорту Домодедово была произведена в 20:38.

После посадки в аэропорту Домодедово экипаж приступил к предполетной подготовке к рейсу ЕТJ 704 Домодедово – Куляб.

Метеорологическое обеспечение рейса ЕТJ 704 по маршруту Домодедово-Куляб осуществлялось филиалом ФГУ ГАМЦ Домодедово и дежурной сменой группы по производству метеорологических наблюдений за погодой ОПН аэродрома Куляб.

В 21:45 01.02.2014 КВС в аэропорту Домодедово получил пакет полетной метеорологической документации, в которую входил бланк с прогнозами ТАФ и фактической погодой аэродрома вылета, аэродрома назначения Куляб и запасных аэродромов.

Прогноз и фактическая погода на аэродроме посадки и по запасным аэродромам (Душанбе, Худжанд и Курган-Тюбе) соответствовали установленным требованиям и не препятствовали принятию КВС решения на вылет.

При проведении экипажем предполетной подготовки отклонений от установленных требований по имеющимся материалам не выявлено.

На борту ВС находилось 187 пассажиров, 2 члена летного экипажа, 4 бортпроводника и 1 служебный пассажир.

Взлетная масса самолета и центровка составляли 75183кг и 27,82% соответственно (допустимая центровка 15% - 37%) и не выходили за ограничения Руководства по летной эксплуатации самолета для имеющихся условий.

Согласно записям бортового самописца, взлёт в аэропорту Домодедово был выполнен в 22:31. Взлёт, набор высоты и горизонтальный полёт по маршруту проходили без отклонений в работе систем самолёта и в технологии работы экипажа. В полёте использовался автопилот.

Снижение самолета с эшелона и заход на посадку проходили в штатном режиме.

Движение самолета по глиссаде снижения, согласно записям средств объективного контроля, проходило точно по линии курса ВПП 01 и с незначительными отклонениями

по линии глиссады, под управлением бортовой автоматической системы самолета с использованием курсоглиссадной системы аэродрома Куляб.

За 2 минуты до приземления РП аэродрома сообщил экипажу информацию о метеоусловиях на аэродроме и информацию о состоянии ВПП: «Ист-Эйр 704. Ветер 260 градусов 2 м/с, посадку разрешаю, полоса 0-1, на полосе снег 5см, сухая, коэффициент сцепления 0,32».

На высоте ~ 20м, скорости 270 км/ч и удалении от торца ВПП 160м (за 5с до приземления), экипажем были отключены автопилоты и КВС перешел на ручное управление самолетом.

Самолет приземлился на удалении 230м от порога ВПП, на скорости 255км/час, правее оси ВПП около 3м (положение центра тяжести самолета).

Примечание: Посадка самолета выполнялась на неподготовленную ВПП, которая была частично расчищена на ширину ~ 22м (при ширине 45м) и на которой имелись снежные брустверы высотой 50 – 95см вдоль границ расчищенной части ВПП, начиная от рабочего (южного) порога ВПП и до середины ВПП.

Через 2с после приземления самолет колесами правой основной стойки шасси столкнулся со снежным бруствером и продолжил движение к боковой границе ВПП. Колеса правой стойки шасси пересекли боковую границу ВПП на удалении ~ 520м от торца ВПП и самолет продолжил движение вдоль боковой границы ВПП, при этом колеса левой основной стойки шасси оставались на ВПП.

Через 480м пробега (710м от торца ВПП) произошло самовыключение обоих двигателей из-за попадания в них большого количества снега и разрушение передней стойки шасси. Дальнейшее движение самолета происходило сначала с возвращением самолета на ВПП, а затем с выходом за боковую границу ВПП вправо. Самолет остановился на спланированной части летной полосы на удалении 1190м от входного торца ВПП и правее границы ВПП 20м.

Пожара на самолете не было. После остановки ВС экипаж эвакуировал пассажиров. Пострадавших среди членов экипажа и пассажиров нет.

1.2. Телесные повреждения

В соответствии со сводной загрузочной ведомостью, на борту самолета А320-231 при выполнении рейса ЕТJ 704 по маршруту Домодедово – Куляб находились: 187 пассажиров, из которых 179 взрослых, 4 ребёнка 5-12 лет и 4 ребёнка до 5 лет; 2 члена лётного экипажа; 4 члена кабинного экипажа и 1 специалист по техническому обслуживанию самолета.

Человеческих жертв и телесных повреждений у пассажиров и членов экипажа при АП нет.

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	-	-	-
Серьезные	-	-	-
Незначительные/отсутствуют	-/6	-/187	-/1

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате АП самолет и его системы, в том числе и двигатели, подверглись воздействию нерасчётных нагрузок при столкновении опор шасси со снежными брусстерами на ВПП, разрушении передней опоры шасси и опускании двигателей до уровня земли.

Произошло разрушение передней стойки шасси в узлах навески траверсы по 19 шпангоуту с отделением носовых колес вследствие удара о снежный брусстер при движении по ВПП. На изломе штока передней стойки признаки усталостных повреждений (усталостные трещины) отсутствуют. Стойка разрушилась от однократно приложенной нагрузки, превышающей разрушающую нагрузку.

Разрушен обтекатель антенны локатора в нижней части, а также сама антенна локатора.

Полностью разрушены задние створки и повреждены передние створки передней опоры шасси вследствие разрушения передней стойки шасси.

Повреждена обшивка и силовые элементы конструкции в виде деформации (гофр) с 13 по 24 шпангоуты с вырывом заклепок по 20 и 23 шпангоутам в нижней части фюзеляжа, слева. Имеется вмятина обшивки (гофр) в районе 30-31 шпангоутов в средней части фюзеляжа, слева.

Разрушены капоты обоих двигателей. Воздухозаборники и внутренние звукопоглощающие панели имеют повреждения вследствие силового воздействия, возникшего при контакте с грунтом. ВНА правого и левого двигателей имеют повреждения.

В газоздушных трактах и подкапотных пространствах двигателей имеется значительное количество снежно-ледяной массы. В турбинах обоих двигателей находится застывший лед, образовавшийся после АП в результате замерзания воды при отрицательной температуре.

Вид самолета и виды обоих двигателей приведены на рисунках 1, 2, 3, 4, 5, 6.

На деталях, узлах и агрегатах планера и его систем признаки отказа авиационной техники в последнем полете самолета отсутствуют. Разрушение передней стойки шасси и деформации элементов планера явились следствием нерасчетных нагрузок, возникших в результате

столкновения самолета со снежными брусстерами в процессе посадки и дальнейшего движения самолета по земле.



Рис. 1. Вид самолета на месте остановки после выкатывания.



Рис. 2. Вид самолета после его эвакуации на перрон аэропорта.



Рис. 3. Вид нижней части самолета на месте АП.



Рис. 4. Левый двигатель на месте АП.



Рис. 5. Правый двигатель на месте АП.



Рис. 6. Вид двигателей после эвакуации самолета на перрон аэропорта (слева – левый двигатель, справа – правый двигатель).

1.4. Прочие повреждения

Повреждены 4 посадочных боковых огня по правой стороне ВПП.

1.5. Сведения о личном составе

1.5.1. Данные о членах летного экипажа

Должность	Командир воздушного судна
Пол	Мужской
Год рождения	1954
Класс	1-й класс линейного пилота ГА
Свидетельство пилота ГА	І П № 018594
Дата выдачи свидетельства	Выдано ВКК ДВТ МТ РФ 08.09.1994. По решению властей РТ, свидетельства пилота, выданные в РФ, являются действующими в РТ.
Срок действия свидетельства	Действительно до 02.08.2014
Образование	Окончил Омское ЛТУГА в 1973 году, ОЛАГА в 1981 году
Минимум погоды	Допущен к полетам по минимуму погоды: 60 x 550м, взлёт – 200м.
Общий налёт	18321 час
Налёт на самолете А-320	509 час (переучивание на самолет прошел в мае 2013 г. в Baltic Flight Academy, г. Вильнюс)
Налёт в качестве КВС самолета А-320	401 час
Налёт за последний месяц	35 час 26 мин
Налёт в день происшествия	08 час 36 мин
Общее рабочее время в день происшествия	Не более 12 часов
Перерыв в полётах в течение последнего года	Перерывов в полетах не было.
Дата последней проверки: - техники пилотирования - самолётовождения	11.09.2013, оценка «пять», пилот-инструктор Baltic Flight Academy 11.09.2013, оценка «пять», пилот-инструктор Baltic Flight Academy

Тренировка на тренажёре	18-19.01.2014 в Baltic Flight Academy
Подготовка по CRM	16.12.2011 VIM AIRLINES
АСП суша	12.09.2013 CAA of the Kyrgyz Republic
АСП вода	12.09.2013 CAA of the Kyrgyz Republic
Перевозка опасных грузов	17.09.2013 CAA of the Kyrgyz Republic
Прохождение ВЛЭК	02.08.2013 в авиационном медицинском центре г. Душанбе. Очередное освидетельствование 02.08.2014
КПК по специальности	30.05.2013 в Baltic Aviation Academy, самолет А-320
Допуск к ОЗП	Приказ генерального директора ЗАО «East Air» от 16.10.2013 № 27
Наличие авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел

КВС окончил Омское ЛТУГА в 1973 году и принят на работу в Ленинабадский объединенный авиационный отряд.

С сентября 1973г. работал вторым пилотом на самолете Ан-2, налет 1793 часа.
С октября 1977г. по декабрь 1980г. - КВС Ан-2, налет 1870 часов.

С 15.01.80 - второй пилот на Ан-24/26. Налет 1000 часов.

С 18.11.81 - КВС Ан-24. Налет в качестве КВС 5746 часов.

С 28.11.81 - заместитель командира АЭ Ан-24/26.

С декабря 1985г. по январь 1990г. - командир летной группы «Авиаэкспорт» в Республике Камбоджа.

С 05.09.1990 по 11.12.1991 - второй пилот Ту-154. Налет 1200 часов.

С 01.10.91 - заместитель командира 3-го летного отряда Ленинабадского авиапредприятия.

С 11.12.91- КВС Ту-154. Налет 3320 часов.

С 19.08.92 - командир 3-го ЛО Ленинабадского авиапредприятия.

С 04.01.93 - директор летно-технического комплекса Ленинабадского АП.

С 27.12.94 - старший пилот-инструктор Ленинабадского авиапредприятия.

С 15.05.02 - директор летно-технического комплекса Ленинабадского предприятия.

С 15.12.04 - командир ЛО Ленинабадского авиапредприятия.

До 2008г. работал в Ленинабадском ОАО. С 2008 по 2012г. - начальник летно-штурманского отдела Таджик Эйр.

С января 2013г. - летный директор ЗАО «East Air».

В процессе летной деятельности также освоил самолеты Ту-134, Боинг-757, А-320.

Налет на самолете Ту-134: в качестве второго пилота составил 930 часов, в качестве КВС – 1029 часов.

Налет на Боинг-757 с 20.11.2008: общий – 1724 часов, в качестве КВС – 1600 часов.

Налет на А320 с 30.05.2013: общий – 509 часов, в качестве КВС – 401 час.

Уровень языковой компетенции по шкале ICAO – 4 (четвертый), Сертификат МСК № 3687.18159 от 29.11.2011, выдан Некоммерческим образовательным учреждением «Корпоративный центр подготовки персонала - институт аэронавигации» (г. Москва).

Уровень подготовки КВС соответствовал выполнению полетного задания.

Должность	Второй пилот
Пол	Мужской
Год рождения	1971
Свидетельство пилота	Свидетельство линейного пилота ATPL TA № 007857, выдано SAA of UKRAINE 30.07.2012. По решению властей РТ, свидетельства пилота, выданные в Украине, являются действующими в РТ.
Срок действия свидетельства	Действительно до 08.05.2014
Образование	Окончил Киевский международный университет гражданской авиации в 1996 году, Государственную летную академию Украины в 2007 году
Минимум погоды	ICAO CAT III A, DH 50 футов / RVR 200 метров, взлет RVR 125 метров
Общий налёт	2900 час
Налёт на самолете А320	1300 час
Налёт за последний месяц	88 час
Налёт в день происшествия	08 час 36 мин
Общее рабочее время в день АП	12 час 00 мин
Перерыв в полётах в течение последнего года	Перерывов в полетах не было.
Дата последней проверки: - техники пилотирования - самолётовождения	30.12.2013, оценка «PASSED». Проверяющий - инструктор-экзаменатор ЗАО «Авиакомпания Ян Эйр» 30.12.2013, оценка «PASSED». Проверяющий - инструктор-экзаменатор ЗАО «Авиакомпания Ян Эйр»
Тренировка на тренажёре	28 – 29.08.2013 в Baltic Flight Academy (г. Вильнюс)

АСП суша	26.07.2013 АСТЦ «Скай», г. Донецк, Украина
АСП вода	26.07.2013 АСТЦ «Скай», г. Донецк, Украина
Перевозка опасных грузов	21.04.2012 УкрАСЦ, действителен до 21.04.2014
Прохождение ВЛЭК	08.05.2013 EASA Class 1, Великобритания, очередное освидетельствование 08.05.2014
КПК по специальности	26.07.2013 АСТЦ "Скай" г. Донецк, Украина
Допуск к ОЗП	Приказ летного директора ЗАО «East Air» № 11 от 16.11.2013
Подготовка по CRM	31.07.2013 АСТЦ "Скай", г. Донецк, Украина
Наличие авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел

Второй пилот после окончания ГЛАУ (г. Кировоград) с апреля 2008г. по июль 2009г. работал вторым пилотом Ан-26 в а/к Украина Аэро Альянс. Налет за этот период составил 948 час.

С декабря 2009г. по март 2011г. прошел переучивание на самолет McDonnell Douglas MD-80 и работал в качестве второго пилота MD-80 в а/к «Хорс». Налет за этот период составил 476 час.

С мая 2011г. по декабрь 2012г. работал вторым пилотом в а/к «Донбасс Аэро» (Украина) с переучиванием на Airbus-320. Налет за этот период составил 900 часов.

С декабря 2012г. по июнь 2013г. работал в а/к «Роза Ветров» (Украина) в качестве второго пилота Airbus-320. Налет за этот период составил 180 часов. С июня 2013г. по настоящее время работает по контракту в ЗАО «Ист Эйр» (Таджикистан) в качестве второго пилота самолета Airbus-320. Параллельно с работой в ЗАО «Ист Эйр», с августа 2013г. по настоящее время работает в авиакомпании «Ян Эйр» (Украина) в качестве второго пилота самолета Airbus-320. Налет за этот период (в авиакомпаниях «Ист Эйр» и «Ян Эйр») составил 300 часов.

Уровень подготовки второго пилота соответствовал выполнению полетного задания.

1.5.2. Данные о руководителе полетов

Руководитель полетов	Пол мужской, 1956 г.р.
Должность	Директор филиала ГУП «ТАН» - руководитель полетов
Образование	Среднее: Кировоградское летно-штурманское училище

	в 1976 году
Время работы в службе ОВД	с 26.05.1986
Квалификация	1-й класс диспетчера службы движения, присвоен 01.03.2006, протокол ВКК ДГА РТ №0706
Свидетельство диспетчера УВД, номер, срок действия	АС № 000199, действительно до 24.02.2014
Допуск к работе	РП, КДП, АДП
Повышение квалификации	КПК РП в 2007 году в учебном центре УВД Санкт-Петербургского ГУ ГА
Медицинское заключение	Действительно до 24.02.2014
Проверка теоретических знаний и практических навыков	Проверка практических навыков в качестве РП проведена 09.09.2013

В нарушение требований пункта 9.7 «Положения о профессиональной подготовке специалистов службы движения гражданской авиации», у РП на 1,5 года превышен установленный срок прохождения КПК (дата последних КПК - 2007 год).

Примечание: Согласно требованиям пункта 9.7 «Положения о профессиональной подготовке специалистов службы движения гражданской авиации» руководитель полетов службы УВД должен проходить КПК не реже одного раза в 5 лет.

1.6. Сведения о воздушном судне

Тип	Airbus A320-231
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	EY-623
Заводской номер	0428
Собственник	Eastok Avia FZE, Шарджа, Объединённые Арабские Эмираты
Завод-изготовитель и дата выпуска	Airbus Industries, 04.05.1994
Межремонтный ресурс и межремонтный срок службы	7500 (C Check), 12 лет (12Y Check)
Наработка СНЭ	54604 часа, 23974 цикла
Наработка ППР	6281 час, 2338 циклов
Остаток ресурса до ремонта	1219 часов, 745 дней

Назначенный ресурс и назначенный срок службы	Не установлен, эксплуатируется по техническому состоянию
Свидетельство о государственной регистрации	№ R0059, выдано 05.11.2012 Уполномоченным органом по сертификации ГА РТ
Удостоверение о годности к полётам	№ СА-0088, выдано 05.11.2012 Уполномоченным органом по сертификации ГА РТ, срок действия до 05.11.2014
Последнее периодическое техническое обслуживание	“B2-Check”, выполнено 03.01.2014 на базе ОТО ЗАО “Ист Эйр”, в аэропорту г. Куляб, Республика Таджикистан, после которого самолёт налетал 180 часов и 43 цикла.
Последнее оперативное техническое обслуживание	Транзитное обслуживание (Transit Check) 01.02.2014, в 21:50 силами ИТС ЗАО “Ист Эйр” в Домодедово.

На самолете установлены два двигателя V2500-A1, производства International Aero Engines (Швейцария):

Двигатели	Левый	Правый
Тип	V2500-A1	V2500-A1
Заводской номер	V0335	V0319
Дата выпуска	Август 1993	Апрель 1993
Ресурсы и сроки службы	Эксплуатируется по LLP (Life limited parts- Детали с ограниченными рабочими ресурсами).	Эксплуатируется по LLP (Life limited parts- Детали с ограниченными рабочими ресурсами).
Наработка СНЭ, часы/циклы	51712 /22389	45415/ 21052
Наработка ППР, часы/циклы	10995/4281	11990/4688
Остаток ресурса до очередного ремонта LLP	5375 ц.	5309 ц.

Дата и место последнего ремонта	02.07. 2008 Rolls-Royce Plc Aero Repair and Overhaul, Великобритания.	06.03.2008 Rolls-Royce Plc Aero Repair and Overhaul, Великобритания.
---------------------------------	---	--

Проведенный анализ эксплуатационно-технической документации, оценка организации и обеспечения технического обслуживания и ремонта самолета показали, что техническая эксплуатация самолета А320-231, регистрационный номер ЕУ-623, проводилась в соответствии с Регламентом технического обслуживания самолета А320-231 Авиакомпании «Ист Эйр» (Airbus А320-231, MSN0428, ЕУ-623 Maintenance Program) и других руководящих документов производителя ВС и администрации гражданской авиации Республики Таджикистан.

1.7. Метеорологическая информация

Метеорологическое обеспечение рейса ЕТJ 704 по маршруту Домодедово-Куляб осуществлялось филиалом ФГУ ГАМЦ Домодедово и дежурной сменой группы по производству метеорологических наблюдений за погодой ОПН аэродрома Куляб.

В ночь с 01.02.14 на 02.02.14 на районы Таджикистана продолжало осуществляться холодное северо-западное вторжение по юго-восточной периферии мощного и обширного антициклона. Антициклон вторжения с давлением в центре более 1050 гПа, центр которого, сместившись по ведущему потоку в районы Поволжья (севернее Каспийского моря), в течение ночи практически оставался малоподвижным.

Вторжение осуществлялось на холодных фронтальных разделах, проходящих по юго-востоку Средней Азии в виде двух параллельных фронтальных систем, ориентированных с юго-запада на северо-восток.

Такая синоптическая обстановка обусловила над районами Таджикистана значительное и длительное ухудшение погоды с очень низкими для Таджикистана отрицательными температурами (минус 9°С и ниже в долинах), со сплошной низкой облачностью (300-600м, местами менее 100м) и пониженной видимостью (1000м – 4000м, местами меньше) за счет выпадения снега в сочетании, иногда, с туманом. Зона осадков в виде снега слабой и умеренной интенсивности по кольцевым картам за 00:00 и 03:00 достигала районов Гушгы (Кушки). У поверхности земли продолжался еще слабый заток холода, но ветровой режим у земли уже был ослаблен (скорость ветра западного, юго-западного и южного направлений не превышала 3 - 5м/с).

Перед вылетом из Домодедово, в 21:45 01.02.2014, КВС получил пакет полетной документации с прогнозами ветра/температуры воздуха на высотах и погодных явлений по

маршруту, представленных в виде карт, и бланки с прогнозами TAF и фактической погодой аэродрома вылета Домодедово, аэродрома назначения Куляб и запасных аэродромов Хунджанд, Душанбе и Курган-Тюбе.

В полученной КВС полетной метеорологической документации по аэродрому назначения Куляб были представлены: сводка METAR за 21:00 01.02.2014 и прогноз TAF, выпущенный в 20:45 01.02.2014 и действительный с 22:00 01.02.14 до 07:00 02.02.14.

TAF UTDK 012045Z 0122/0207 VRB03MPS 1000 SN BR VKN004 OVC010 640000 TEMPO 0122/0207 22007MPS 0300 SN FZFG VV003 (далее расшифровка прогноза):

Прогноз TAF по аэродрому Куляб, составленный в 20:45 01.02.2014 и действительный с 22:00 01.02.14 до 07:00 02.02.14: направление приземного ветра переменное, скорость 3м/с; видимость 1000м, умеренный снег, дымка; разорванная (до 7 октантов) облачность на высоте 120м, сплошная (8 октантов) облачность на высоте 300м, умеренное обледенение в слое от земли до верхней границы облаков; временами, в период с 22:00 01 числа и до 07:00 02 числа данного месяца, направление приземного ветра 220 градусов, скорость 7 м/с; видимость 300м при умеренном снеге и переохлажденном тумане; вертикальная видимость 90м.

METAR UTDK 012100Z 35003MPS 0900 SN FZFG VKN003 OVC011 M08/M09 Q1030 0129//60 RMK QBB110 QFE715/0952:

Регулярная сводка погоды по аэродрому Куляб, составленная в 21:00 01 числа: направление приземного ветра 350 градусов, скорость 3м/с; видимость 900м; умеренный снег, переохлажденный туман; разорванная облачность (до 7 октантов) на высоте 110м, сплошная облачность на высоте 330м; температура воздуха минус 8°С; температура точки росы минус 9°С; давление, приведенное к уровню моря, QNH 1030 гектопаскалей; ВПП 01: условия покрытия – мокро или вода (местами), степень покрытия до 100 процентов, толщина покрытия - нет измерений, коэффициент сцепления 0,60. Примечание: давление QFE 715 мм. рт.ст./953 гПа.

Примечание: Во всех сводках METAR, передаваемых за пределы аэродрома Куляб (внешним пользователям), группа цифр 0129//60, характеризующая состояние ВПП (подчеркнутая в сводке), оставалась постоянной и не отражала действительного состояния ВПП: коэффициент сцепления на ВПП указан 0,60, что не соответствовало фактическому значению коэффициента сцепления на ВПП; условия покрытия – мокро или вода (местами), чего не могло быть при температуре воздуха минус 8°С. Это явилось следствием того, что диспетчер службы движения не передавал технику-метеорологу ОПН замеренные значения коэффициента сцепления. Техники-метеорологи ОПН, набрав группу цифр состояния ВПП еще при положительных температурах воздуха, не меняли ее в последующих сводках. В результате,

несмотря на то, что диспетчер УВД сообщил КВС перед посадкой обновленную информацию о состоянии ВПП и величину коэффициента сцепления 0,32, в сводках METAR, передаваемых за пределы аэродрома, продолжала сообщаться старая информация с хорошими условиями состояния ВПП: «мокрая, сцепление 0,6».

Сводки METAR и TAF были получены экипажем также и по запасным аэродромам.

На основании сведений о фактической погоде аэродрома назначения Куляб и прогнозов погоды по аэродрому назначения и запасным аэродромам Душанбе, Худжанд и Курган-Тюбе, КВС обоснованно принял решение на выполнение полёта.

Примечание: *Согласно п. 8.1.6.4. РПП авиакомпании «East Air», при принятии решения на вылет на аэродромах назначения и запасных не учитывается временное (ТЕМРО) ухудшение метеоусловий, прогнозируемых ко времени прилета”.*

Метеорологические наблюдения на аэродроме Куляб в ночь с 01.02.14 на 02.02.14 осуществляла, согласно утвержденному графику работы, дежурная смена группы по производству метеорологических наблюдений за погодой на аэродроме в количестве 2-х человек: техника-метеоролога ОПН (основного пункта наблюдений) и техника-метеоролога.

Наблюдения за фактической погодой на аэродроме Куляб производилось с помощью средств измерения (датчиков), установленных для одного рабочего курса МК-013°.

Метеорологическое оборудование введено в эксплуатацию на аэродроме Куляб в ноябре 2003г. на основании акта приемки оборудования VAISALA. Метеорологические приборы установлены с учетом требований Норм годности к эксплуатации гражданских аэродромов. Измерительные средства признаны годными к применению до 06.03.2014 на основании выданных ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» (г. Санкт-Петербург) свидетельств о поверке.

Пересчет видимости в дальность видимости на ВПП (RVR) не производился (ввиду отсутствия таблиц перевода для установленной на аэродроме светосигнальной системы ОВИ-1).

За полчаса до посадки рейса ETJ 704 (посадка в 02:36) в аэропорту Куляб фактическая погода была следующей:

UTDK 020200Z 26003MPS 0800 SN FZFG VV003 M09/M10 Q1031 0129//60 RMK QBB100 QFE715/0953:

Регулярная сводка по аэродрому Куляб, составленная в 02:00 02 числа: направление приземного ветра 260 градусов, скорость ветра 3м/с; видимость 800м; умеренный снег, переохлажденный туман; вертикальная видимость 100м; температура воздуха минус 9⁰С; температура точки росы минус 10⁰С; давление, приведенное к уровню моря QNH 1031 гектопаскалей; ВПП 01: условия покрытия – мокро, степень покрытия - до 100 процентов,

толщина покрытия - нет измерений, коэффициент сцепления 0,60. Примечание: давление QFE 715 мм рт.ст./953 гПа.

Сводка погоды METAR по а/д Куляб за 02:00 была передана техником-метеорологом: в 02:04 по внутреннему телефону диспетчеру КДП для последующей передачи за пределы аэродрома (внешним пользователям), о чём она указывает в своей объяснительной и что подтверждается записью телефонного разговора, в 02:06 - по внутреннему телефону диспетчеру КДП Куляб.

В 02:10 на аэродроме Куляб отмечалось ухудшение видимости до 500м. Эту информацию техник-метеоролог сообщила руководителю полетов по внутреннему телефону в 02:15 (с 02:10 до 02:15 телефон КДП был занят), о чем свидетельствует запись телефонного разговора: «Видимость ухудшается, 500 метров».

В 02:20, согласно объяснительным запискам техников-метеорологов, произошло отключение резервного питания (дизеля) объекта ОПН.

Примечание: *Отключение аэропорта от городской электросети, согласно записям в «Журнале дежурств обслуживания РТО аэродрома Куляб», было в периоды: с 10:40 до 14:50 01.02.2014 и с 00:35 до 04:10 02.02.2014.*

В период с 02:20 до 02:45 02.02.2014 по причине отказа, как основного источника питания, так и резервного (дизеля), инструментальные наблюдения за метеорологическими параметрами не производились, так как дизель запустить не удавалось. Визуально техники-метеорологи ОПН аэродрома Куляб отметили некоторое улучшение видимости. Техник-метеоролог ОПН, как следует из ее объяснительной, позвонила по мобильному телефону руководителю полетов и сообщила о том, что дизель не запускается, и попутно сказала, что видимость визуально улучшается, но конкретное значение видимости не сообщила. В 02:45, когда запустился дизель и появились показания на цифровых дисплеях, измеренная по нефелометрам FD12 видимость как в начале ВПП, так и в середине ВПП, была более 1000м (1072м и 1056м). Причем, на цифровом дисплее датчика видимости для середины ВПП дополнительно имелись показания видимости, осредненные за 10-минутный период, предшествующий текущему сроку наблюдения, значение которого составило более 1100м (резервное электропитание датчика видимости на середине ВПП обеспечивается отдельно аэропортом и не зависит от резервного питания, установленного на ОПН). Таким образом, можно с большой уверенностью предположить, что в момент посадки воздушного судна на середине ВПП значение видимости было не менее 1000м, что подтверждает и КВС в объяснительной.

Составленная по измеренным за 02:45 (после приземления самолета) значениям метеорологических элементов сводка погоды была передана в 03:00 диспетчеру КДП Куляб и диспетчеру АДП как сводка METAR UTDK за 03:00.

UTDK 020300Z 21003MPS 1000 SN FZFG VV003 M09/M10 Q1031 0129//60 RMK QBB100 QFE715/0953:

Регулярная сводка по аэродрому Куляб, составленная в 03:00 02 числа: направление приземного ветра 210 градусов; скорость ветра 3м/с; видимость 1000м; умеренный снег, переохлажденный туман; вертикальная видимость 100м; температура воздуха минус 9⁰С; температура точки росы минус 10⁰С; давление, приведенное к уровню моря (QNH), 1031 гектопаскалей; ВПП 01: условия покрытия – мокро, степень покрытия – до 100 процентов, толщина покрытия – нет измерений, коэффициент сцепления 0,60. Примечание: давление QFE 715мм рт.ст./953 гПа.

Таким образом, в процессе работы комиссии было установлено:

1. Прогноз погоды по аэродрому Куляб на период с 22:00 01.02.14 по 07:00 02.02.14, на основании которого КВС в аэропорту Домодедово принимал решение на вылет, в соответствии с критериями оценки прогнозов приложения “В” НМО ГА-90 и дополнения “В” «Точность прогнозов, желательная с точки зрения эксплуатации» Приложения 3 ИКАО, считается оправдавшимся.
2. Метеорологическое оборудование на а/д Куляб установлено для одного рабочего курса МК-13. Состав и размещение метеорологических приборов соответствует требованиям Норм годности к эксплуатации гражданских аэродромов. Срок очередной проверки метеорологических приборов 06.03.2014.
3. На момент посадки воздушного судна А320 ЕУ-623 в аэропорту Куляб, когда из-за отключения электропитания объекта ОПН не производились инструментальные измерения метеорологических элементов, погода, наиболее вероятно, была следующей: ветер юго-западного направления, скорость 3м/с; видимость 1000м, умеренный снег, дымка, сплошная облачность на высоте 100м.
4. Резервные способы метеонаблюдений при отказах метеорологических приборов на аэродроме Куляб не предусмотрены. Схемы ориентиров для определения дальности видимости в комиссию не представлены.
5. РП, передавая экипажу данные о погодных условиях на аэродроме Куляб за 02:00, сообщил значение видимости 1000м, которое не соответствовало сводке METAR за этот срок: 800м.

Подробнее вопросы метеорологического обеспечения рейса ЕТJ 704 рассмотрены в Отчете группы метеорологического обеспечения летной подкомиссии.

1.8. Средства навигации, посадки и ОВД

Для обеспечения полетов с МКп=13° на аэродроме Куляб 02.02.2014 использовались следующие средства радиолокации и радионавигации аэродрома:

1. МЛИАТ P3D WS-DT (пассивная система наблюдения за местоположением ВС) с режимом А, С и S.
2. Система посадки ILS.
3. Система посадки ОСП.
4. Автоматический радиопеленгатор типа «АРП-75».
5. Свето-сигнальная система ОВИ-1 фирмы «Идман».

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

В период развития события данные средства находились в исправном состоянии и работали от аварийных источников питания.

Примечание: В 00:35 02.02.14 по данным дежурного техника РТО (выписка из журнала, объяснительная) произошло отключение промышленного электроснабжения объектов РТО. Все РТС (оборудование аэропорта) до авиационного события работали от источников аварийного электропитания (дизель генераторов).

1.9. Средства связи

Для обеспечения полетов на аэродроме Куляб 02.02.2014 использовались следующие средства связи:

1. Р/ст «Баклан-РН», 118,5 МГц.
2. Р/ст ICOM УКВ (внутриаэропортовая связь).
3. Р/ст ICOM КВ.
4. АГГС – аэродромная громкоговорящая связь.
5. Аппаратура световой сигнализации о занятости ВПП.
6. Телефонный аппарат с выходом в город (NGN).
7. Многоканальная система регистрации звуковых сигналов - магнитофон «СМАРТ-Т».

Средства связи работали в штатном режиме и не оказали негативного влияния на исход полета.

1.10. Данные об аэродроме

Аэродром Куляб расположен в 8км севернее г. Куляб, горный, международный.

Эксплуатант - ОАО "Международный аэропорт Куляб".

Свидетельство о государственной регистрации и годности аэродрома № СА-001/13 выдано Государственной службой по надзору и регулированию в области транспорта Министерства транспорта Республики Таджикистан 30 марта 2013, действительно до 30 марта 2014.

Характеристики аэродрома:

- ИВПП – 3000 x 45м, с боковыми и концевыми полосами безопасности;
- магистральная рулѐжная дорожка с северо-западной стороны ВПП шириной 21м;
- перрон для пассажирских самолѐтов расположен юго-восточнее ИВПП, ѐмкость перрона 8-10 ВС в зависимости от типа;
- покрытие ИВПП асфальтобетонное, толщиной 34см, несущая способность 01/19-459F/B/X/T;
- геодезические координаты КТА: 37°59,9'N, 69°48,37'E;
- абсолютная высота аэродрома (Наэр)...+ 677м (КТА);
- магнитные курсы посадки 12⁰40' и 192⁰40';
- класс аэродрома «В»;
- категория посадки по ИКАО-нет.

Аэродром оборудован посадочной системой СП-80 с одного направления (с МК=13⁰).

Воздушные подходы к ИВПП открыты только с одного направления (с МК=13⁰).

В соответствии с Инструкцией по производству полетов аэропорта Куляб, установленный минимум аэродрома для посадки по системе ILS с МК_{пос}=13° равен 80x1000м.

В 2000г. установлено светосигнальное оборудование типа ИДМАН.

Принимаемые ВС:

ИЛ-76Т(ТД); Ан-12, 24, 26, 28, 72, 74; Ту-134; Як-40, 42; АТР-42; CRJ-100-200; ЕМБ-120; А319, 320, 321; Боинг 737 100-800 и др. ВС 3-4 класса, вертолѐты всех типов.

Аэропорт работает круглосуточно.

Базирующаяся авиакомпания - «Ист Эйр».

1.11. Бортовые самописцы

На самолете А320-231 ЕУ-623 были установлены следующие бортовые самописцы:

- система регистрации параметрической информации SSFDR Honeywell P/N 980-4700-03 S/N 08050;
- бортовой магнитофон Honeywell PNR 980-6022-001.

Обнаруженные на месте АП бортовые самописцы были сняты с самолѐта А320-231 ЕУ-623.

Информация с бортового самописца SSFDR Honeywell P/N 980-4700-03 S/N 08050 была списана на внешний носитель и представлена в комиссию по расследованию в электронном виде.

По решению комиссии по расследованию АП, бортовой магнитофон и информация с бортового самописца в электронном виде были направлены в КНТОР АП МАК, где была

проведена расшифровка записи системы SSFDR Honeywell P/N 980-4700-03 S/N 08050 и было проведено прослушивание звукозаписи с бортового магнитофона с составлением выписки внутрикабинных переговоров экипажа самолета А320-231 ЕУ-623.

В результате анализа параметрической информации, зарегистрированной бортовым самописцем SSFDR Honeywell P/N 980-4700-03 S/N 08050 в аварийном полете самолета А320-231 02.02.2014, было установлено:

- бортовой самописец был работоспособен и зарегистрировал информацию о полете длительностью 4 часа 4 минуты 37 секунд в соответствии с перечнем регистрируемых параметров;
- разовых команд и значений аналоговых параметров, характеризующих отказы авиационной техники в полете, не зарегистрировано;
- прекращение записи системы SSFDR Honeywell P/N 980-4700-03 S/N 08050 связано с обесточиванием системы в процессе пробега самолёта по ВПП.

Бортовой магнитофон Honeywell PNR 980-6022-001 в полете был работоспособен и зарегистрировал информацию об аварийном полете. Длительность зарегистрированной информации составляет 2 часа 1 минута 8 секунд с момента времени 00:34:40 и до окончания регистрации звуковой информации (02:35:48) при обесточивании системы питания магнитофона в процессе пробега самолёта по ВПП.

Синхронизация звуковой и параметрической информации, зарегистрированной средствами объективного контроля в аварийном полете, была проведена с использованием записи внутрикабинных переговоров экипажа, зарегистрированных бортовым магнитофоном Honeywell PNR 980-6022-001, записи переговоров экипаж-диспетчер, зарегистрированных диспетчерским магнитофоном, и результатов расшифровки записи разовой команды «Выход на внешнюю радиосвязь», зарегистрированной системой SSFDR Honeywell P/N 980-4700-03 S/N 08050. За основу было принято время UTC, зарегистрированное наземным диспетчерским магнитофоном.

Зарегистрированная бортовыми и наземными регистраторами информация была использована комиссией при расследовании АП.

На записях параметров бортового регистратора признаки отказа авиационной техники в последнем полете самолета отсутствуют. Система управления самолетом в последнем полёте была исправна, рулевые поверхности отклонялись в соответствии с отклонениями органов управления. Обороты роторов, температура выходящих газов, мгновенный расход топлива обоих двигателей стабильно соответствовали положением РУДов до момента самовыключения двигателей после посадки на пробеге из-за попадания в них большого количества снега. Разовых команд, свидетельствующих об отказе авиационной техники, на записях нет.

Как недостаток, комиссия по расследованию АП отмечает, что аварийные бортовые регистраторы самолета отключаются при выключении обоих двигателей и отсутствии на борту электропитания от ВСУ или наземного источника питания. Это может привести к полной потере полетной информации в случае отказа 2-х двигателей в полете. Невозможно будет восстановить действия экипажа и его переговоры при выполнении аварийной посадки.

В частности, в аварийном полете указанный выше недостаток не позволил комиссии оценить действия экипажа на конечном участке пробега самолета и после его остановки (команды КВС для эвакуации пассажиров и т.д.).

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

Приземление самолета произошло правее ~ 3м оси ВПП (положение центра тяжести самолета) в 230м от торца ВПП с направлением вектора скорости, отличающимся на ~1,5° вправо от направления оси ВПП.

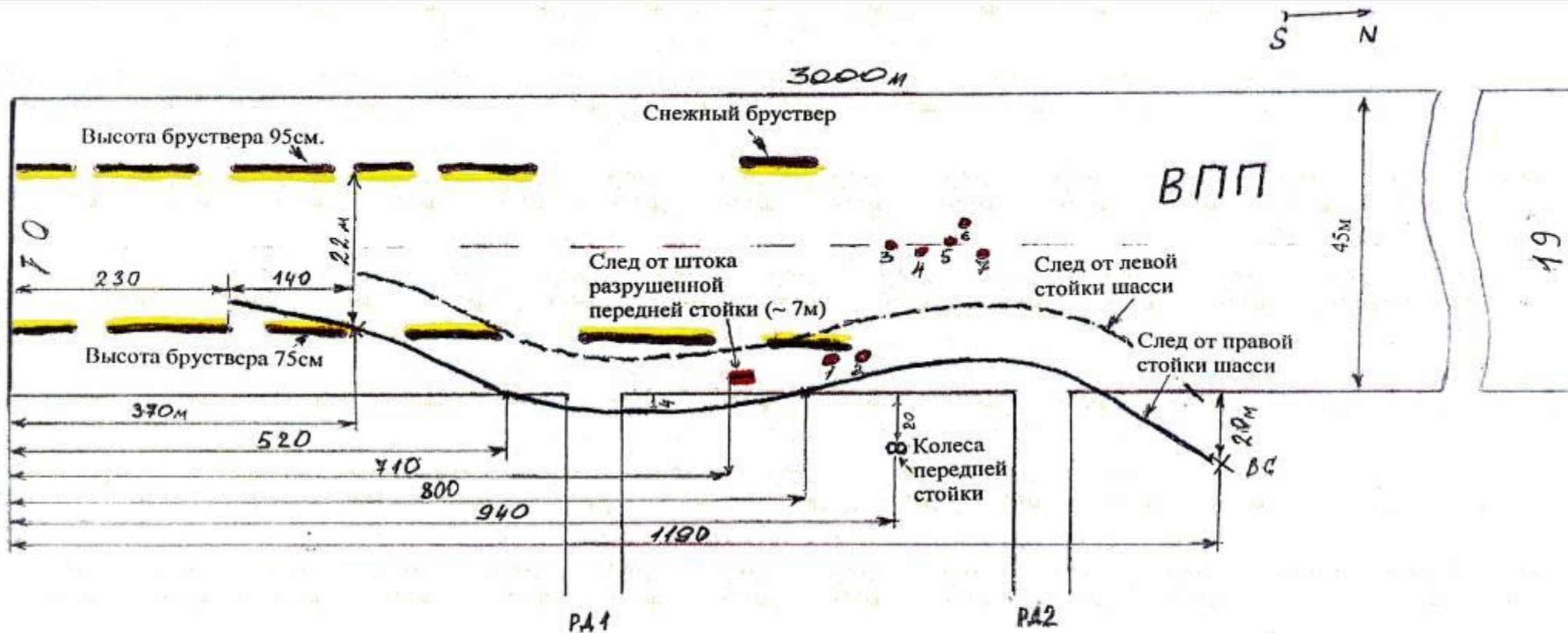
На Рис. 7 приведены кроки АП, составленные по результатам осмотра места происшествия представителями транспортной прокуратуры в день АП, членами комиссии по прибытии на место АП и расчетам, проведенным по результатам расшифровки бортовых средств объективного контроля.

Через 2с колесами правой основной стойки шасси самолет столкнулся со снежным бруствером и продолжил движение к боковой границе ВПП. Колеса правой стойки шасси пересекли боковую границу ВПП на удалении ~ 520м от торца ВПП и самолет продолжил движение вдоль боковой границы ВПП, при этом колеса левой основной стойки шасси оставались на ВПП.

На удалении 710м от торца ВПП (480м от места приземления) произошло разрушение передней опоры шасси, о чем свидетельствует углубленная борозда от штока стойки шасси на поверхности ВПП (см. Рис. 7).

Далее самолет вернулся на полосу, а затем, после 2-й РД, вышел за пределы ВПП вправо. Самолет остановился в 1190м от торца ВПП и правее ~ 20м границы ВПП.

Колеса передней стойки шасси после их отделения «ушли» также вправо с ВПП и остановились в 940м от торца ВПП и правее границы ВПП также ~ 20м.



1,2,3,4,5,6,7 – обломки от капотов двигателей.

Кроки составили: Синицын В.Ю. [Signature]
 Ахмедов А.В. [Signature]

Рис. 7 Кроки места авиационного происшествия.

1.13. Медицинские сведения и результаты патологоанатомических исследований

На момент происшествия в ВС находились 2 члена летного экипажа. Оба члена летного экипажа имели действующие медицинские заключения ВЛЭК.

Случаев отстранения членов экипажа при предполетных осмотрах по медицинским показаниям в медицинских книжках не зафиксировано. Не отмечено заболеваний у членов экипажа, требующих стационарного лечения.

После АП судебно-химических исследований крови КВС и второго пилота не проводилось. В Журнале предполетного медицинского контроля аэропорта Куляб отмечено, что КВС и второй пилот после АП были осмотрены в медпункте аэропорта в 03:30 (то есть через 1 час после АП) с записью в журнале о том, что они прошли медицинский контроль без замечаний.

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

На борту самолета при выполнении рейса ETJ-704 по маршруту Домодедово – Куляб находились: 187 пассажиров, из которых 179 взрослых, 4 ребёнка 5-12 лет и 4 ребёнка до 5 лет; 2 члена лётного экипажа; 4 члена cabinного экипажа и 1 специалист по техническому обслуживанию самолета.

В результате АП никто из пассажиров и членов экипажа не пострадал.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

Приземление самолёта в аэропорту Куляб и его выкатывание за пределы ВПП произошло в 07 часов 36 минут местного времени (в данном разделе по всему тексту указано местное время).

В 07:36 РП увидел, что ВС выкатилось на правую сторону ВПП. Он поручил диспетчеру КДП объявить «Тревогу», а сам побежал к месту выкатывания ВС.

На аэродроме Куляб сигнал тревоги подается по утвержденной схеме при помощи звуковой аэропортовой сирены и по каналам связи (телефон и радиостанциями ICOM).

По объяснению диспетчера КДП, сирена не сработала, и он вызвал службы по радио и направил их к месту выкатывания ВС.

В 07:38 расчет пожарной машины КАМАЗ АА-40 (43105) прибыл к самолёту.

На месте АП признаков пожара или возгорания не было.

Командир самолёта открыл дверь, но, так как передняя стойка шасси самолёта была сломана, и самолет лежал носовой частью фюзеляжа на земле, использовать автотрап для эвакуации пассажиров было невозможно.

В 07:39 подъехал перронный автобус «Донгфанг», подали стремянку высотой 1м и с помощью группы АСР начали высадку пассажиров из самолёта с последующей доставкой их в зал прилёта. Паники в салоне самолета при эвакуации пассажиров, согласно объяснительным бортпроводников и членов экипажа, не было.

К 07:50 все 187 пассажиров были эвакуированы из самолёта.

В 07:52 подъехала машина скорой помощи с бригадами медиков из городской больницы скорой помощи. Все пассажиры были в нормальном состоянии и от помощи медиков отказались.

В 08:35 багаж пассажиров был выгружен в багажную машину ЗИЛ-130 и перевезен в здание аэропорта.

На месте АП также были все дежурные работники аэропорта, которые оказывали помощь в спасательных работах.

В 09:10, после отправки пассажиров в здание аэропорта, была выставлена охрана места АП.

Весь багаж после АП пассажирами получен, претензий по поводу багажа к авиакомпании «Ист-Эйр» у пассажиров нет.

Всего в АСР были задействованы: 1 пожарная машина, 1 машина скорой помощи, 1 перронный автобус, машина для перевозки багажа ЗИЛ-130, аэродромная машина УАЗ-452 и 55 специалистов всех служб аэропорта.

После осмотра комиссией места АП, потерпевший аварию самолёт, при участии ответственных лиц ЗАО «Ист Эйр» и ОАО «Международный аэропорт Куляб», был эвакуирован на стоянку аэропорта с использованием спецмашин и автокранов. Также были очищены ВПП и место остановки самолета от обломков конструкции самолёта. На месте АП следов ГСМ не обнаружено.

1.16. Испытания и исследования

Испытания и исследования не проводились.

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

ЗАО «Ист Эйр»

Закрытое акционерное общество «Ист Эйр» - самостоятельное предприятие. Учреждено на общем собрании акционеров, протокол № 1 от 04.08.2007г. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Республики Таджикистан 17.08.2007г. № 001-4102. Согласно требованиям закона РТ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» № 508 от 19.05.2009г., ЗАО прошло перерегистрацию в уполномоченном государственном органе в области государственной регистрации юридических лиц от 22.06.2010г. № 0110008122.

Сертификат эксплуатанта № А 006 от 29.08.2008г.

Срок действия сертификата - до 27.08.2014г.

Парк самолетов насчитывает:

В737-300 - 1 самолет, арендован;

В737-400 - 1 самолет, арендован;

А320 – 2 самолета, арендованы.

Аэропорт базирования: ОАО «Международный Аэропорт Куляб», ОАО «Международный аэропорт Курган-Тюбе».

Авиационный персонал: летный состав - 7 чел., бортпроводники – 49 чел.

Контроль за организацией выполнения полетов осуществляет Государственная служба по надзору и регулированию в области транспорта при Министерстве транспорта РТ.

Организация управления воздушным движением осуществляется ГУП «Таджикаэронавигация» согласно договору № 1.3-20АНО от 20.01.2009г.

Метеорологическое обеспечение полетов осуществляет ГУП «Таджикаэронавигация» согласно договору № 1.3-20АНО от 20.01.2009г.

Техническое обслуживание ВС осуществляется инженерно-техническим составом ЗАО «Ист Эйр». ЗАО «Ист Эйр» имеет Сертификат Организации по техническому обслуживанию, выданный авиационной администрацией Республики Таджикистан, на оперативное и периодическое обслуживания ВС типа В737-200, В737-300/400, А320. Срок действия Сертификата - до 10.01.2015г.

ОАО «Международный аэропорт Куляб»

Международный аэропорт Куляб расположен в 8км севернее г.Куляб. Свидетельство о государственной регистрации и годности аэродрома № СА-001/13 выдано Государственной службой по надзору и регулированию в области транспорта Министерства транспорта Республики Таджикистан 30 марта 2013г., действительно до 30 марта 2014г.

Аэропорт располагает ИВПИ – 3000 х 45м, с боковыми и концевыми полосами безопасности и перроном для пассажирских самолётов ёмкостью 8-10 ВС, в зависимости от типа ВС. Класс аэродрома «В».

По всем видам аэропортовой деятельности в ЗАО имеются Службы аэропорта, за исключением службы УВД (функции выполняет Филиал «ГАН») и службы авиа ГСМ (функции выполняет ОАО «ТЗК»).

На момент АП штат сотрудников был укомплектован для работы в одну смену и составлял 120 человек, при необходимой штатной численности 229 человек. Для ведения производственной деятельности, обеспечения безопасности полётов внутри структурных подразделений в ЗАО

организованно совмещение ряда профессий и расширены зоны обслуживания отдельных работников.

Имеются договоры со сторонними организациями для выполнения разовых работ (с пожарной частью, со станцией скорой помощи и другими), что позволяет без увеличения штатной численности решать возложенные на предприятие задачи при имеющейся загруженности аэропорта.

Управление воздушным движением в зоне аэропорта осуществляет Филиал ГУП «Таджикаэронавигация».

Режим работы аэропорта – круглосуточно.

ГУП «Таджикаэронавигация»

Государственное унитарное предприятие «Таджикаэронавигация» (ГУП «ТАН») создано Постановлением Правительства Республики Таджикистан № 491 от 1 октября 2008 г. путем выделения из состава Государственного унитарного авиационного предприятия «Таджик Эйр». ГУП «ТАН» входит в систему Министерства Транспорта РТ.

С 2009 года предприятие осуществляет деятельность по аэронавигационному обслуживанию воздушного движения на воздушных трассах, местных воздушных линиях, в районах аэродромов (аэроузлов) гражданской авиации и в районах выполнения авиационных работ в границах ответственности над территорией Республики Таджикистан. Предприятие осуществляет планирование и координирование использования воздушного пространства, обеспечивая диспетчерское и полётно-информационное обслуживание, а также аварийное оповещение.

Центральный офис расположен в городе Душанбе, а его филиалы функционируют в городах Худжанд, Куляб и Курган-Тюбе.

Структурно предприятие состоит из:

- Службы управления воздушным движением (УВД);
- Службы радиотехнического обеспечения (РТО);
- Службы метеорологического обеспечения.

Кроме того, в структуру ГУП «ТАН» входят специалисты управления воздушным движением аэродромов местных воздушных линий.

1.18. Дополнительная информация

1.18.1. Аэродромное обеспечение рейса ETJ 704 на аэродроме Куляб

Аэродромное обеспечение полетов в Республике Таджикистан осуществляется на основании следующих нормативных документов гражданской авиации:

- Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО, Приложение 14 «Аэродромы»;

- АП-139 (МАК, авиационные правила, Часть 139 «Сертификация аэродромов»);

- НГЭА-92 (Нормы годности к эксплуатации гражданских аэродромов, изд.1992г. с поправками);

- НАС ГА–86 (Наставление по аэродромной службе в гражданской авиации 86 г.);

- Технологии взаимодействия аэродромной службы и других наземных служб, обеспечивающих полеты, со службой УВД, разработанные для каждого аэродрома.

В соответствии с п.2.1.1. НАС ГА-86, ответственность за подготовку летного поля к полетам несет аэродромная служба, а за принятие решения о пригодности аэродрома к полетам по состоянию ВПП, за прекращение, возобновление или ограничение приема и выпуска ВС – служба движения.

Согласно п. 1.1 должностной Инструкции руководителя полетов – начальника смены УВД филиала ГУП «Таджикаэронавигация»: ***«Руководитель полетов ГУП «ТАН» является главным должностным лицом, определяющим готовность аэродрома к полетам. Только он принимает решение о выпуске и приеме ВС».***

В соответствии с п. 2.7 должностной Инструкции, РП обязан: «Проводить личный контроль готовности ВПП к приему и выпуску ВС по окончании на ней ремонтных и других работ».

По данным метеослужбы, 31 января 2014 с 15:00 на аэродроме Куляб начался слабый снег. 1 февраля в 05 часов он перешел в умеренный снег, который продолжался до 12:00. С 12:00 и до 17:00 (1 февраля) шел снова слабый снег, а затем, в 17:00, пошел умеренный снег, который продолжался и после АП, до 23:00 2 февраля.

Аэропорт располагал пятью единицами средств аэродромной механизации:

- автомашина ПМ-130 (1985 года выпуска (г.в.));

- автопогрузчик с отвалом (2006 г.в.);

- тракторы с отвалом – 3 ед. (2013 г.в.).

Все они были задействованы для очистки ВПП от снега.

Дополнительно был задействован автопогрузчик сторонней подрядной организации.

Работы по очистке аэродрома от снега производились под руководством начальника аэродромной службы аэропорта Куляб и инженера по эксплуатации аэродрома.

По информации начальника аэродромной службы и руководителя полетов, работа по очистке ВПП от снега 01 и 02 февраля 2014г. проводилась в следующем порядке (далее время до конца этого раздела – местное):

- 14:00 (01.02.14г.) – аэродромная служба приступила к очистке ВПП от снега;

- 16:38 (01.02.14г.) – прилет рейса SVR 2969 «Уральские авиалинии» из Москвы;
- 18:02 (01.02.14г.) – вылет рейса SVR 2970 «Уральские авиалинии», продолжение очистки аэродрома от снега;
- 21:12 (01.02.14г.) – вылет рейса ETJ 703 ЗАО «Ист Эйр», продолжение очистки аэродрома от снега;
- 23:00 (01.02.14г.) – прекращение работ по очистке ИВПП от снега;
- 02:20 (02.02.14г.) – продолжение очистки ИВПП от снега;
- 04:11 (02.02.14г.) – прилет рейса SVR 2877 «Уральские авиалинии» из С-Петербурга; измеренный коэффициент сцепления перед посадкой ВС составил 0,32; продолжение очистки аэродрома от снега;
- 06:13 (02.02.14г.) – вылет рейса SVR 2878 «Уральские авиалинии», продолжение очистки аэродрома от снега;
- 06:50 (02.02.14г.) – окончание работ по очистке ВПП от снега, ВПП от рабочего порога и до середины расчищена на ширину 22-24м; на другой половине ВПП расчищена была на всю ширину. Измеренный коэффициент сцепления перед посадкой ВС составил 0,32 - сухой свежевыпавший снег до 5см;
- 07:36 (02.02.14г.) – посадка рейса ETJ 704 ЗАО «Ист Эйр».

Примечание: По информации очевидцев, к 06:50 снежные брусчатки, образовавшиеся на ВПП при смещении снега аэродромной техникой от осевой линии ВПП, были неравномерны, с разрывами по длине, различные по высоте (50-95см) и расположены от осевой линии на различных расстояниях. В районе приземления самолета снежные брусчатки располагались по обе стороны от оси ВПП на расстоянии ~ 11м от оси.

Согласно объяснительной начальника аэродромной службы: «Работу по уборке ВПП от снега продолжали до прихода руководителя полетов. В момент его прихода на ВПП со мной находились зам. начальника аэропорта и начальник службы спецавтотранспорта. Руководитель полетов прошел несколько метров в обе стороны ВПП от РД-2 и дал команду об освобождении ВПП. Мы сказали, что в южной части ВПП ширина ВПП составляет 22-24м, толщина снега – 5см. Время освобождения ВПП от автотехники было 06 часов 40 минут».

В соответствии с требованиями п. 3.4. Технологии взаимодействия аэродромной службы и других наземных служб ОАО «Международный аэропорт Куляб», обеспечивающих полеты, со службой УВД ФГУП «Гаджикаэронавигация» при проведении работ на летном поле: «В случае несоответствия каких-либо участков аэродрома нормативным требованиям к эксплуатации гражданских аэродромов, инженер (мастер) АС вводит временные

ограничения на данном участке с соответствующей записью в «Журнал состояния летного поля», о чем, при необходимости, издается НОТАМ».

Аэродромная служба к прилету рейса ЕТJ 704 ЗАО «Ист Эйр», при неготовности ВПП к приему самолетов, временные ограничения не ввела, соответствующую запись в «Журнале состояния летного поля» не сделала, НОТАМ не издавала.

Согласно п. 3.5. данной Технологии: *«РП в соответствии с полученными от инженера (мастера) АС результатами осмотра ИВПП и личным осмотром состояния ИВПП, дает указания диспетчеру КДП о возобновлении приема и выпуска ВС, либо об их ограничении или запрете».*

Из протокола опроса РП: *«В 01:50 (UTC) по моей команде работа по очистке ВПП прекратилась».* Вопрос: *«Как и кто проверял готовность ВПП к приему самолета?».* Ответ: *«Из-за того, что машина РП не завелась, я пошел пешком, где стояли зам. Генерального директора аэропорта и начальник аэродромной службы в районе РД-2, прошел ориентировочно по 100м по обеим сторонам, растоптал снег, убедившись в отсутствии посторонних предметов на ВПП».*

Измерение коэффициента сцепления на ИВПП производилось АТТ-2 в соответствии с принятой для АТТ- 2 методикой проведения измерений. Прибор АВР-1 АТТ-2 прошел поверку в метрологической лаборатории ОАО «Таджик Эйр» 13.12.2013г., срок действия поверки – до 13.03.2014г.

Причинами очистки ВПП от снега не на всю ширину к моменту посадки ВС А320 рейса ЕТJ 704 явились следующие факторы:

- отсутствие необходимых временных интервалов между взлетами и посадками ВС для проведения очистки покрытия ВПП с учетом интенсивности снегопада;
- отсутствие в аэропорту необходимого оборудования для уборки большого количества снега и отбрасывания снежных валов за пределы ЛП: специализированного аэродромного снегоочистителя с большим отвалом и щетками и шнекороторного снегоочистителя.

В 02:45 (через 9 минут после АП) был составлен Акт по результатам контрольного замера толщины снега на ВПП и замера коэффициента сцепления (КСЦ) на полосе. Согласно Акту: *«В момент проверки выявилось: толщина снежного покрова на ВПП составила 5 (пять) см свежесвыпавшего сухого снега, по замеру КСЦ на трех точках с обеих сторон осевой линии составил 0,32».*

Акт подписан РП, начальником аэродромной службы и заместителем Генерального директора аэропорта.

В Акте ни слова не сказано о состоянии ВПП, о том, что она расчищена на ширину лишь 22-24м (по 11-12м от оси ВПП), начиная от рабочего (южного) порога ВПП и до середины ВПП, с наличием брусчаток по границе расчищенной части полосы высотой до 50 – 95см.

Примечание: Под актом стоит фамилия КВС, однако подписи КВС под Актом нет. Согласно объяснительной КВС: «я потребовал у начальника службы движения сделать контрольный замер коэффициента сцепления с привлечением меня, он сказал, что подъедет, но больше я его не видел».

1.18.2. Эксплуатационная и летно-техническая документация ЗАО «Ист Эйр» по самолету А320-231 ЕУ-623

Тип самолетов А320/А321 сертифицирован АРМАК по Нормам летной годности гражданских воздушных судов (НЛГС-3) в 1994 году. Сертификат № 65-А320/А321 от 22.12.1994г.

Республика Таджикистан является участником межгосударственного Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства (далее – Соглашение).

В связи с сертификацией АРМАК самолета А320-231, для его эксплуатации в странах-участниках Соглашения необходимо в дополнение к общей эксплуатационной и летно-технической документации руководствоваться Дополнениями и изменениями, внесенными в эксплуатационную документацию в соответствии с Документом Airbus “IAC AR Type Design Definition”, Ref. SP1200218, и Картой данных Сертификата типа, являющимися неотъемлемой частью одобренной АРМАК типовой конструкции самолетов А320/А321.

ЗАО «East Air» приобрело самолеты А320 у лизинговой компании EASTOK AVIA FZE, Шарджа, ОАЭ и имеет прямой контакт с Airbus.

Согласно письму Генерального директора ЗАО «East Air» (Исх. № 413 от 10.06.2014): «Настоящим, подтверждаем, что вся эксплуатационная и летно-техническая документация на воздушные суда А320 нашей авиакомпания заказывается у производителя самолетов Airbus на основании имеющегося Договора по обеспечению и поддержке между ЗАО «East Air» и Airbus S.A.S.».

Присланная Airbus эксплуатационная и летно-техническая документация не содержала Дополнений и изменений, внесенных в эксплуатационную документацию в соответствии с Документом Airbus “IAC AR Type Design Definition”, Ref. SP1200218, и Картой данных Сертификата типа АРМАК, так как ЗАО «East Air» не проинформировало компанию Airbus о таких требованиях, применимых к данному ВС.

Таким образом, эксплуатация самолета А320-231 ЕУ-623 в ЗАО «East Air» осуществлялась по присланной Airbus эксплуатационной и летно-технической документации, без учета требований и ограничений, предусмотренных в Дополнениях к AFM, разработанных АРМАК при сертификации самолета А320-231.

В частности, согласно ограничениям, изложенным в Дополнениях к AFM для самолетов, сертифицированных АРМАК, допускается наличие на ВПП свежесвыпавшего сухого снега высотой до 5см (Стр. AFM: REG-CIS-LIM-OPS P 1/2). А согласно FCOM (ПЛЭ) самолета А320, которым пользуются экипажи ЗАО «East Air», допускается наличие на ВПП свежесвыпавшего сухого снега высотой до 13см (Стр. FCOM: PER-LDG-DIS-MAT P 1/2).

ЗАО «East Air» необходимо привести эксплуатацию самолетов в соответствие с требованиями нормативных документов Республики Таджикистан.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы не применялись.

2. Анализ

01 февраля 2014 года экипаж самолета А320 ЕУ-623 ЗАО «Ист Эйр» выполнял регулярный рейс с целью перевозки пассажиров по маршруту Куляб – Домодедово – Куляб (рейсы ЕТJ 703 и ЕТJ 704).

Допуск экипажа к выполнению данного полётного задания был оформлен летным директором ЗАО «Ист Эйр» 27.01.2014.

Отдых экипажа перед вылетом был организован в гостинице аэропорта Куляб в течение 12 часов - с 01:30 до 13:30 1.02.2014, что обеспечивало сохранение необходимого уровня работоспособности для безопасного управления ВС.

Перед вылетом 01.02.2014, в соответствии с технологией работы членов экипажа самолета А-320, экипаж приступил к предполётной подготовке с прохождения медицинского контроля в медчасти аэропорта Куляб в период с 13:30 до 13:35¹.

В ходе предполётной подготовки КВС получил пакет полётной документации с прогнозами ветра/температуры воздуха на высотах и погодных явлений по маршруту, представленных в виде карт, и бланк с прогнозами погоды ТАФ и фактической погодой аэродрома Домодедово и запасных.

Прогноз и фактическая погода по аэродрому назначения и запасным аэродромам соответствовали минимуму командира ВС и не препятствовали принятию решения КВС на вылет.

Взлет с аэродрома Куляб был выполнен в 16:12 01.02.2014, полет по маршруту проходил без отклонений, посадка в аэропорту Домодедово была произведена в 20:38.

После посадки в аэропорту Домодедово экипаж приступил к предполетной подготовке к рейсу ЕТJ 704 по маршруту Домодедово – Куляб.

¹ С момента прохождения медицинского контроля (13:30) и до посадки в аэропорту Куляб (02:36) прошло 13 часов 06 минут. Продолжительность полетной смены, согласно Приложению 1 к Приказу Министра транспорта и коммуникаций РТ № 172 от 02.09.2010 (далее – Приложение), составляет 12 часов. Согласно Приложению: *«По согласованию с представителями работников продолжительность полетной смены с 1-2 посадками ВС может быть увеличена на 1 час»*. Кроме того, согласно главе 14 Приложения: *«При непредвиденных обстоятельствах, связанных с метеоусловиями, невозможностью выполнять посадку в аэропорту назначения, отказами авиационной техники в полете и в других случаях, не предусмотренных заданием на полет, КВС обладает исключительным правом увеличить установленную продолжительность полетной смены на 2 часа при выполнении полетной смены в минимальном составе экипажа»*.

Вылет по расписанию при выполнении рейса ЕТJ 703 был запланирован на 14:40. Фактически взлет самолета был выполнен в 16:12. Задержка рейса (на 1 час 32 мин.) по информации летного директора авиакомпании произошла по причине проблем с заправкой ГСМ и очистки ВПП от снега, в связи с сильным снегопадом. После прохождения медицинского контроля, экипаж, узнав о задержке рейса, вернулся в гостиницу (на территории аэропорта), продолжил отдых и принимал пищу. За полтора часа до вылета, согласно технологии, экипаж прибыл на самолет (~ в 14:30). В аэропорту Домодедово была также задержка с вылетом. Экипаж принимал пищу в течение 30-40 минут (время приема пищи в рабочее время не входит). Таким образом, с учетом всего вышесказанного, нарушения продолжительности полетной смены у экипажа не было.

Метеорологическое обеспечение рейса ЕТJ 704 осуществлялось филиалом ФГУ ГАМЦ Домодедово. В 21:45 КВС получил пакет полетной метеорологической документации, в которую входил бланк с прогнозами TAF и фактической погодой аэродрома вылета, аэродрома назначения Куляб и запасных аэродромов (Душанбе, Худжанд и Курган-Тюбе). По аэродрому назначения Куляб в полетной документации были предоставлены: сводка METAR за 21:00 01.02.2014 и прогноз TAF, выпущенный в 20:45 01.02.2014 и действительный с 22:00 01.02.14 до 07:00 02.02.14.

Прогноз TAF по аэродрому Куляб, составленный в 20:45 01.02.2014 и действительный с 22:00 01.02.14 до 07:00 02.02.14: направление приземного ветра переменное, скорость 3м/с; видимость 1000м, умеренный снег, дымка; разорванная (до 7 октантов) облачность на высоте 120м, сплошная (8 октантов) облачность на высоте 300м, умеренное обледенение в слое от земли до верхней границы облаков; временами, в период с 22:00 01.02.2014 и до 07:00 02.02.2014, направление приземного ветра 220 градусов, скорость 7м/с; видимость 300м при умеренном снеге и переохлажденном тумане; вертикальная видимость 90м.

Примечание: Согласно п. 8.1.6.4. РПП авиакомпании «East Air», при принятии решения на вылет на аэродромах назначения и запасных не учитывается временное (ТЕМРО) ухудшение метеоусловий, прогнозируемых ко времени прилета”.

Регулярная сводка погоды по аэродрому Куляб, составленная в 21:00 01.02.2014: направление приземного ветра 350 градусов, скорость ветра 3м/с, видимость 900м; умеренный снег, переохлажденный туман; разорванная облачность (до 7 октантов) на высоте 110м, сплошная облачность на высоте 330м; температура воздуха минус 8⁰С; температура точки росы минус 9⁰С; давление, приведенное к уровню моря, QNH 1030 гектопаскалей; коэффициент сцепления 0,60. Примечание: давление QFE 715 мм рт.ст./953 гПа.

Примечание: В соответствии с Инструкцией по производству полетов аэропорта Куляб, установленный минимум аэродрома с МКнос=13° равен 80х1000м.

В соответствии с требованиями п. 4.6.11. НПП ГА-85:

«При значениях коэффициента сцепления ниже 0,3 полеты самолетов с ГТД запрещаются».

П.4.6.12. НПП ГА-85 определяет:

«Взлет и посадка самолетов на ВПП допускаются при наличии на поверхности покрытия сухого свежевывавшего снега толщиной не более 50мм, слякоти – 12мм и воды – 10мм».

Сводки METAR и TAF экипажем были также получены и по запасным аэродромам: Душанбе, Худжанд и Курган-Тюбе.

Прогноз и фактическая погода на аэродроме посадки и по запасным аэродромам соответствовали установленным требованиям и не препятствовали принятию КВС решения на вылет.

По окончании предполётной подготовки, КВС, на основании сведений о фактической погоде аэродрома назначения Куляб и прогнозов погоды по аэродрому назначения и запасным аэродромам, принял обоснованное решение на выполнение полёта.

При проведении экипажем предполетной подготовки отклонений от установленных требований по имеющимся материалам не выявлено.

На борту ВС находилось 187 пассажиров, 2 члена летного экипажа, 4 бортпроводника и 1 служебный пассажир.

Взлетная масса самолета и центровка составляли 75183кг и 27,8% соответственно (допустимая центровка 15% - 37%) и не выходили за ограничения Руководства по летной эксплуатации самолета для имеющихся условий.

По записям бортового самописца, взлёт в аэропорту Домодедово был выполнен в 22:31 на взлётном режиме работы двигателей, с закрылками в положении 10° и предкрылками в положении 18°.

Перед взлетом были включены: автомат тяги, режимы автопилота «PITCH TAKE OFF» и «RUNWAY».

Взлёт, набор высоты и горизонтальный полёт по маршруту проходили без отклонений в работе систем самолёта и в технологии работы экипажа. В полёте использовался автопилот.

В 22:56 самолёт был выведен на эшелон 10000м и в дальнейшем крейсерский полёт проходил на этой высоте (Рис. 8).

В 01:00 экипаж самолета рейса ETJ 704 связался с диспетчером МДП Чимкент-контроль, доложив ему о проходе ПОД «MILSO» (пункта обязательного донесения). Диспетчер МДП Чимкент-контроль проинформировал экипаж: *«аэродром Куляб закрыт до 4:00 чисткой ВПП, аэродром Душанбе закрыт до часа пятнадцати, возможно продление чистки»*. Необходимо отметить, что информация по аэродрому Куляб не соответствовала действительности – официально аэродром для приема самолетов не закрывался, НОТАМ о закрытии аэродрома в связи с очисткой ВПП не подавался.

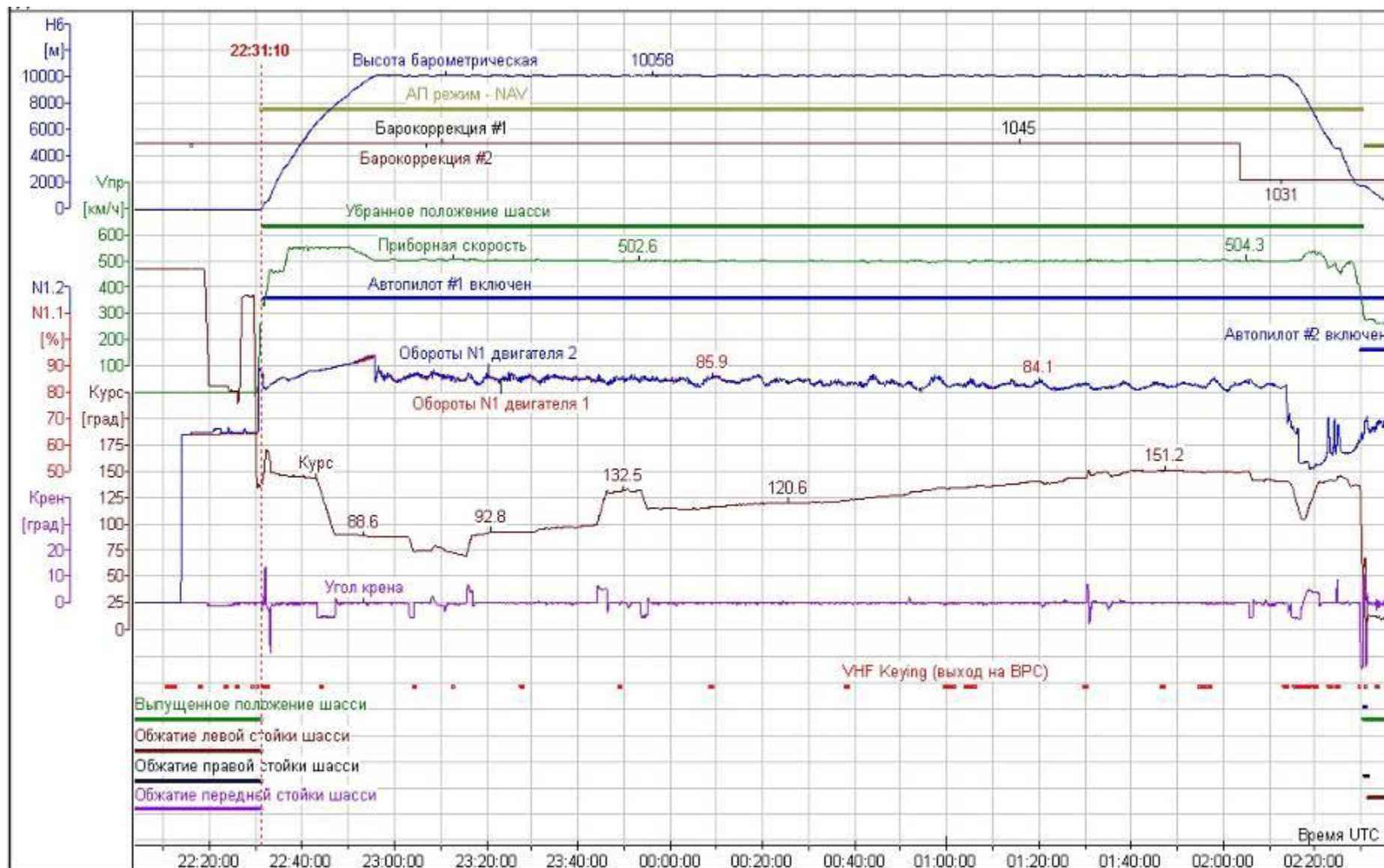


Рис. 8. Параметры полета самолета от взлета до посадки.

На запрос диспетчера МДП Чимкент-контроль, какие запасные аэродромы экипаж будет использовать, КВС передал: «Худжант, Душанбе», после чего диспетчер передал погоду на аэродроме Худжант: *«Ист-Эйр 704, в Худжанте за 53 минуты: ветер 240 градусов 9 метров в секунду, (видно) 5 кило... 5 тысяч метров, 3 октанта, нижний край 500 метров, температура минус 10, QNH 10-33, ВПП 26, сцепление ноль пятьдесят пять, местами снежный позёмок 5 миллиметров».*

Пока экипаж оценивал обстановку и принимал решение, какой запасной аэродром выбрать для посадки, диспетчер МДП Чимкент-контроль в 01:06 (т.е. через 6 минут от предыдущей информации) передал экипажу: *«Ист-Эйр 704, Душанбе в час пятнадцать откроется, сцепление ноль три даёт, и Куляб чистку завершает, сцепление ноль тридцать пять даёт».*

Так как подлетное время до аэродрома Куляб составляло 1 час 30 мин, экипаж принял решение следовать на аэродром назначения.

В 01:47 экипаж установил связь с диспетчером Самарканд-контроль и получил сведения о погоде на аэродроме Куляб: *«Ист-Эйр 704, погода Куляба за 50 минут: ветер 250 градусов, 3 метра в секунду, видимость 1000 метров, обложной замерзающий снег, 6 октантов на 100, 8 октантов на 350, температура минус 8, точка росы минус 9, QNH 10-31, ВПП 0-1, на ВПП сухой свежевыпавший снег до 3-х сантиметров, сцепление 0-35».* После чего КВС доложил диспетчеру: *«Ист-Эйр 704, на Куляб идём, да, погода (подходит)».*

В 01:57 с экипажем самолета ЕТJ 704 связался экипаж самолета А320 авиакомпании «Уральские авиалинии» рейса SVR 2878, следующего рейсом Куляб – С.Петербург и вылетевшего из аэропорта Куляб в 01:13 02.02.2014. Данный экипаж передал для ЕТJ 704 следующую информацию: *«Мужики, там снега на полосе по колено, это .. расчистили они метров примерно 30, от начала полосы ... (нрзб) на всю, брустверы такие по краям полосы, сильно большие, садитесь точно в центр».*

Экипаж ЕТJ 704, обсудив между собой данную информацию, принял решение продолжать полет.

По объяснению КВС, такое решение было принято потому, что за оставшееся время до посадки в Кулябе (~ 40мин) ВПП могли подготовить к приему самолета, тем более что запас топлива позволял экипажу в пределах еще 40мин «постоять» в зоне ожидания.

В 02:03:30 экипаж, находясь на высоте эшелона, произвел подготовку барометрических высотомеров и компьютера FMGS к установке давления QNH, равного 1031гПа.

В 02:11 экипаж вышел на связь с диспетчером Душанбе-контроль и доложил о подходе к ПОД «GETLI» на эшелоне 330, после чего получил от диспетчера разрешение на занятие эшелона 230. По запросу КВС, диспетчер Душанбе-контроль передал данные о фактической погоде на аэродроме Куляб:

«Ветер 260° 3 м/с, видимость 1000м, вертикальная 100, обложной снег идет, температура -9°С, QNH 1031, посадочный 01, на полосе свежесвыпавший снег от 3 до 5см, коэффициент сцепления 0,32».

О наличии снежных брусчаток на ВПП экипаж информацию не получал.

Переданная диспетчером Душанбе-контроль фактическая погода (100x1000м) в аэропорту соответствовала минимуму аэродрома и экипажа, состояние ВПП (коэффициент сцепления), которое передал диспетчер, позволяло выполнить посадку самолета, и КВС обоснованно продолжил полет в намеченный пункт назначения. Фактически, в официальной сводке погоды, метеорологическая видимость составляла 800м, дальность видимости на ВПП (RVR) в ней не указывалась из-за отсутствия таблиц пересчетов для светосигнальной системы ОВИ-1, установленной на аэродроме Куляб.

Согласно Инструкции по производству полетов на аэродроме Куляб, размеры ИВПП составляют 3000x45м, посадка производится только с МК=13°, а взлет только с МК=193°. На Рис. 9. приведена схема аэродрома Куляб из Сборника аэронавигационной информации.

В 02:14 экипаж отключил режимы автопилота «Altitude Track Mode» (следование на заданной высоте) и «Altitude» (режим выдерживания высоты), включил режим «Descent» (снижение), после чего самолет перешел на снижение. В процессе снижения в 02:16 экипаж запросил погоду у диспетчера аэродрома Куляб. Необходимо отметить, что на рабочем месте диспетчера аэродрома Куляб находился РП аэродрома. РП передал экипажу следующую погоду:

«Крайняя погода за 2-0-0: 260 градусов 3 метра, видимость 1000 метров, снег обложной, туман, 6 октантов разорванной на 100, 8 октантов на 330, температура минус 9, точка росы минус 10, QNH 10-31 миллибар, полоса 0-1, на полосе снег свежесвыпавший три-пять сантиметров, коэффициент сцепления 0-32».

КВС ответил: «Хорошо, нам подходит погода», после чего РП аэродрома попросил его перейти на частоту 118,8, не предназначенную для ведения радиосвязи на аэродроме Куляб.

Примечание: В 02:10 на аэродроме Куляб было зафиксировано ухудшение метеорологической видимости до 500м. Эту информацию РП до экипажа не довел.

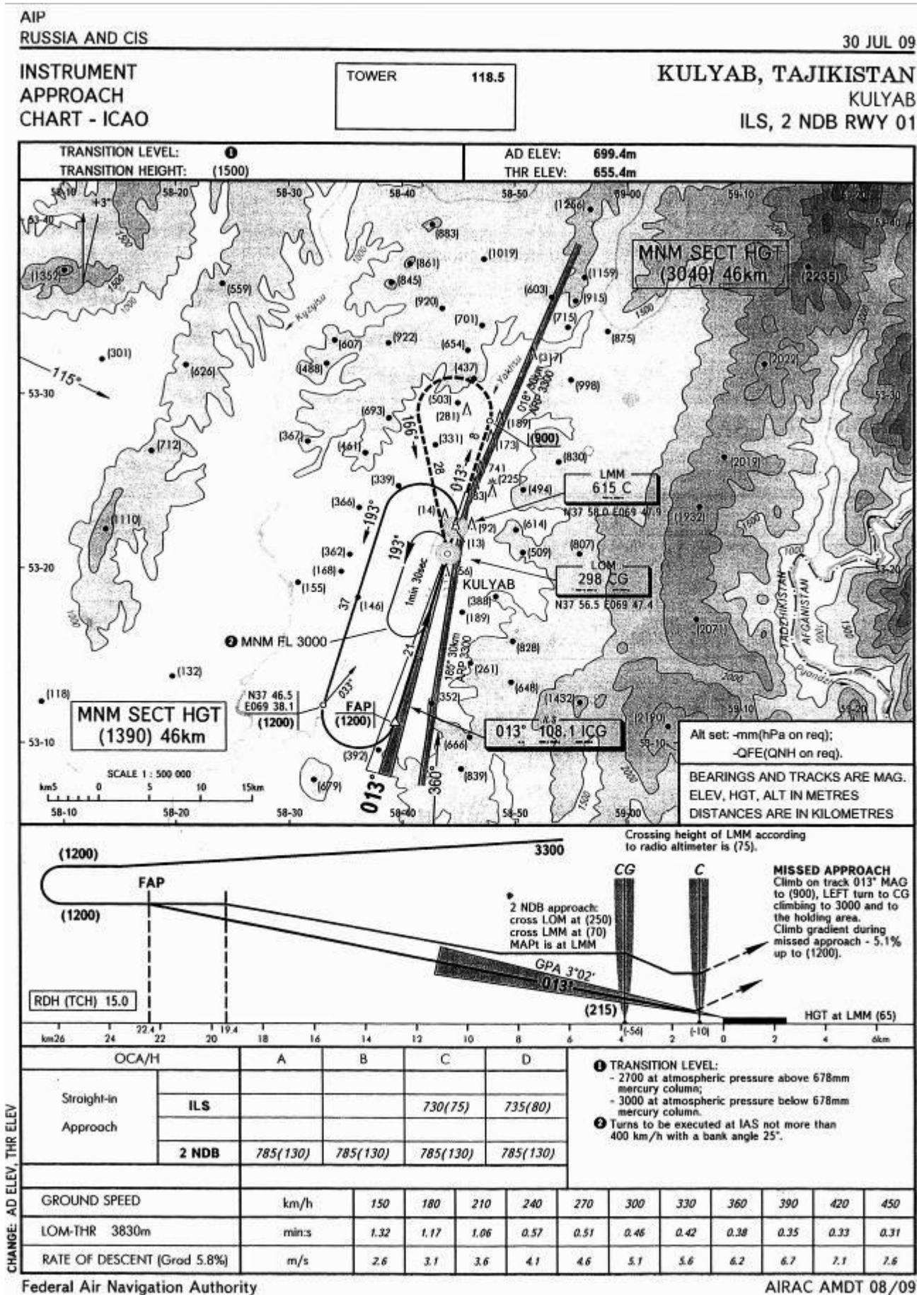


Рис. 9. Схема аэродрома Куляб из Сборника аэронавигационной информации

На частоте 118,8 РП аэродрома спросил у экипажа: «...Левый летчик слушает, да?» Экипаж: «Да, на приеме, отлично все слышно, левый и правый летчики слушают Вас». РП: «Вот спросите у него, у меня на полосе снег свежесыпавший пять сантиметров, местами где-то до восьми сантиметров. Пойдет такой?», на что КВС ответил: «Пойдет, пойдет. Он свежесыпавший у вас? Да, пойдет», после чего экипаж снова перешел на рабочую частоту аэродрома Куляб.

Примечание: Согласно РЛЭ самолета А320, допускается наличие на ВПП свежесыпавшего сухого снега высотой до 13см.

Выше уже отмечалось, что, согласно НПП ГА-85 (п. 4.6.12.), взлет и посадка самолетов на ВПП допускаются при наличии на поверхности покрытия сухого свежесыпавшего снега толщиной не более 50мм.

Ко времени прилета ВС ВПП аэродрома Куляб была расчищена на ширину 22-24м (по 11-12м от оси ВПП), начиная от рабочего (южного) порога ВПП и до середины ВПП, с наличием брусчаток по границе расчищенной части полосы высотой до 50 – 95см. Высота свежесыпавшего снега на ВПП составляла порядка 50 – 80мм.

Примечание: В соответствии с п. 5.2.6 Наставления по аэродромной службе в ГА СССР (НАС ГА-86):

«Очистка от снега элементов летного поля, относящихся к первой очереди, должна производиться методом патрулирования с начала снегопада и быть закончена не позднее, чем через 1 час после его прекращения. По окончании работ первой очереди разрешается открывать аэродром для взлетов и посадок ВС».

П. 5.2.4 Наставления определяет: «Для обеспечения регулярности полетов и рационального использования средств механизации работы по очистке снега элементов летного поля разбиваются на очереди:

1-я очередь: очистка ИВПП, БПБ на ширину 10м от границы ИВПП, используемых для руления РД с откидыванием валов снега, перрона, огней по границам ВПП, а также подготовка зон КРМ и ГРМ».

Примечание: Согласно п. 2.1.1. НАС ГА-86, «Ответственность за подготовку летного поля несет аэродромная служба, а за принятие решения о пригодности аэродрома к полетам по состоянию ВПП, за прекращение, возобновление или ограничение приема и выпуска ВС - служба движения. РП в оперативном отношении подчиняются начальники смен и сменные инженеры аэродромных служб».

Примечание: Выписки из должностной Инструкции руководителя полетов – начальника смены УВД филиала ГУП «Таджикаэронавигация»:

1.1. Руководитель полетов ГУП «ТАН» г. Куляб является главным должностным лицом, определяющим готовность аэродрома к полетам.

Только он принимает решение о выпуске и приеме ВС. Его решения обязательны для всех служб, обеспечивающих полеты, и могут быть отменены только вышестоящим начальником с записью в специальном журнале. Распоряжения, указания вышестоящих начальников, связанные с выполнением полетов и УВД, отданные руководителю полетов, должны быть записаны в "Журнал полученных и отданных распоряжений", а в исключительных случаях для оперативного решения вопросов они могут передаваться по телефону с последующей записью в вышеуказанный журнал.

2.2. Знать состояние своего и запасных аэродромов, метеорологическую и воздушную обстановку, выполнение суточного плана воздушного движения и принимать решение о начале, ограничении, прекращении и возобновлении полетов;

2.7: **Проводить личный контроль готовности ВПП к приему и выпуску ВС по окончании на ней ремонтных и других работ.**

Примечание: Выписки из Технологии взаимодействия АС и УВД:

3.4. В случае несоответствия каких-либо участков аэродрома нормативным требованиям к эксплуатации гражданских аэродромов, инженер (мастер) АС вводит временные ограничения на данном участке с соответствующей записью в «Журнале состояния летного поля», о чем, при необходимости, издаётся НОТАМ.

3.5. РП, в соответствии с полученными от инженера (мастера) АС результатами осмотра ИВПП и личным осмотром состояния ИВПП, дает указание диспетчеру КДП о возобновлении приема и выпуска ВС, либо об их ограничении или запрете.

Согласно объяснительной начальника аэродромной службы: «Работу по уборке ВПП от снега продолжали до прихода руководителя полетов. В момент его прихода на ВПП со мной находились зам. начальника аэропорта и начальник службы спецавтотранспорта. Руководитель полетов прошел несколько метров в обе стороны ВПП от РД-2 и дал команду об освобождении ВПП. Мы сказали, что в южной части ВПП ширина ВПП составляет 22-24м, толщина снега – 5см. Время освобождения ВПП от автотехники было 01 час 40 минут».

Из протокола опроса РП: *«В 01:50 по моей команде работа по очистке ВПП прекратилась»*. Вопрос: *«Как и кто проверял готовность ВПП к приему самолета?»*. Ответ: *«Из-за того, что машина РП не завелась, я пошел пешком, где стояли зам. Генерального директора аэропорта и начальник аэродромной службы в районе РД-2, прошел по 100м по обеим сторонам, растоптал снег, убедившись в отсутствии посторонних предметов на ВПП»*.

РП принял решение о приеме самолета на неподготовленную ВПП, не записал сам и не потребовал у ответственного лица АС записать в журнал или на санкционированном канале связи информацию о состоянии ВПП.

Начальник аэродромной службы и инженер аэродромной службы при неготовности ВПП ко времени прилета самолета временные ограничения не ввели, соответствующую запись в «Журнале состояния летного поля» не сделали, мер для предотвращения посадки ВС на неподготовленную ВПП не предприняли.

Примечание: *Необходимо отметить, что, на момент принятия решения РП о приеме самолета для посадки, все службы аэропорта, обеспечивающие полеты, в служебном положении подчинялись РП (см. п. 1.1. должностной Инструкции РП, приведенный выше).*

Таким образом, ВПП аэродрома Куляб не была подготовлена к приему ВС. Согласно объяснению начальника аэродромной службы аэропорта Куляб, он устно доложил РП о том, что в южной части аэродрома ИВПП расчищена на ширину 22 – 24 м, однако временные ограничения на данном участке не ввел, соответствующую запись в «Журнале состояния летного поля» не сделал.

По объяснению РП, он о наличии снежных брустверов в южной части ИВПП не знал, лично состояние летного поля в южной части ИВПП перед приемом самолета не проверял.

Примечание: *В районе РД-2, согласно информации РП, специалистов аэродромной службы и очевидцев, ВПП была расчищена на всю ширину (см. Рис. 7. Кроки места АП).*

РП при передаче метеоусловий не предупредил экипаж о наличии снежных брустверов высотой 50-95см, имевшихся на ВПП в районе приземления самолета по обе стороны от оси ВПП на расстоянии ~ 11м от оси.

В 02:18, после занятия эшелона 230, диспетчер Душанбе-контроль разрешил экипажу снижение до эшелона 170, а затем и до 150.

В 02:24:36, на барометрической высоте 4580м, 2П доложил диспетчеру аэродрома Душанбе: *«Ист-Эйр 704 Дангара прохожу, стопятидесятый эшелон»*. Диспетчер

ответил: «704, место подтверждаю, 150, работайте с Кулябом 118,5». После этого экипаж перешел под управление диспетчера аэродрома Куляб.

В 02:24:58 РП аэродрома Куляб сообщил экипажу, что самолёт находится на удалении 41км и разрешил следовать к третьему развороту со снижением до высоты 1200 м по давлению QFE = 953 гПа, сообщил эшелон перехода 090 и посадочную полосу 01. После этого самолёт, с момента времени 02:25:11, был переведен на снижение до высоты 1200 м.

Примечание: В период с 02:20 до 02:45 по причине отказа, как основного, так и резервного (дизеля) электропитания, инструментальные наблюдения за метеорологическими элементами не производились. Техник-метеоролог по нефиксируемому СОК каналу связи (мобильному телефону) сообщила об этом РП и попутно сказала, что видимость визуально улучшается, при этом конкретное значение видимости сообщено не было. О том, что наблюдение на БПРМ не обеспечивается, в связи с отказом электропитания, не подсказала.

В 02:27:46 КВС дал команду на выполнение карты контрольных проверок на эшелоне перехода: «*Approach checklist*». Выполнение карты контрольных проверок было закончено к моменту времени 02:28:05 (2П: «*Normal approach checklist complete*»), на высоте 1850м (здесь и далее по тексту высота указана относительно уровня торца ВПП 01), приборной скорости 490 км/ч и курсе самолёта 137°.

В 02:28:32, на высоте 1560м и при курсе 138°, зарегистрировано включение режима автопилота «*Altitude Capture Mode*» (Выход на заданную высоту), о чём свидетельствует регистрация одноимённой разовой команды на записях бортового регистратора.

В 02:29:22 КВС дал команду на выпуск закрылков в первое положение «*Flaps one*».

Примечание: В полёте при выполнении команды «*Flaps one*» выпускаются только предкрылки на 18°, закрылки не выпускаются.

В интервале времени 02:29:34...02:29:37, на удалении 24 км (здесь и далее по тексту удаление указано до входного торца ВПП 01), при боковом отклонении от линии курса $\approx 7,3$ км и курсе 137°, второй пилот, в процессе выхода самолёта на заданную высоту 1200м, доложил РП: «*Ист-Эйр 704, занимаем 1200м и третий выполняем*». РП подтвердил местоположение самолета и дал команду, чтобы экипаж доложил о выходе на посадочный курс полосы 01 и о захвате курсового радиомаяка.

В процессе выхода самолёта на заданную высоту 1200м экипаж, в 02:29:43, приступил к выполнению третьего разворота на удалении около 24км, при боковом отклонении от линии курса $\approx 6,5$ км и приборной скорости 400км/ч.

Примечание: Согласно схеме захода на посадку на аэродром Куляб, третий разворот должен выполняться на постоянной высоте 1200м и удалении 24...26,5км.

На Рис. 10 приведена траектория захода самолета на посадку, построенная на основании информации бортовых регистраторов.

В 02:29:50 КВС, на высоте 1240м, дал команду: «*Approach*» для приведения в готовность бортовой системы самолета к захвату сигналов курсоглиссадной системы аэродрома. Через 2 сек после этого, на высоте 1230м и удалении 24,5км, экипажем был включен второй автопилот.

В 02:30:06 КВС дал команду на выпуск механизации крыла во второе положение «*Flaps two*». К моменту времени 02:30:18, в процессе разворота, на приборной скорости 350 км/ч и высоте 1220м, закрылки были выпущены на 15°. Самолёт в этот момент времени находился на удалении примерно 24 км до торца ВПП и боковом отклонении от линии курса 3 км. При выпуске закрылков, предкрылки заняли положение 22°.

В 02:30:25 был выключен режим автопилота «NAV» и включён на 25с режим «Heading Select» (*Выход на заданный курс*). За это время самолёт выполнил небольшой правый доворот с выходом на курс 68...70°.

По команде КВС: «*Gear down*» (в 02:30:16) были выпущены шасси самолета.

В 02:30:47 самолёт вышел на заданную высоту 1200м, на удалении 22км и боковом отклонении от линии курса 1,2 км, о чём свидетельствуют прекращение регистрации разовой команды «Altitude Capture Mode» и появление разовой команды «Altitude Track Mode» (*Следование на заданной высоте*).

В 02:30:51, на удалении 22км, при боковом отклонении от линии курса 0,9км, высоте 1200м и курсе 68°, произошёл практически одновременно захват бортовой системой самолёта сигналов курсового и глиссадного радиомаяков (КРМ и ГРМ), о чём свидетельствуют начало регистрации разовых команд: «LOC CAPTURE» (*захват КРМ*) и «G/S CAPTURE Mode» (*захват ГРМ*). После захвата сигналов от наземной курсоглиссадной системы, автоматическая бортовая система приступила к выводу самолета на глиссаду снижения (3°02') и посадочный курс (13°). В процессе вывода самолета на глиссаду снижения и посадочный курс второй пилот в 02:30:59 доложил диспетчеру аэродрома Куляб: «*Ист-Эйр 704-й, захватили курсовой, полоса 01*». На это диспетчер в 02:31:08 ответил: «*7-7-0-3...четвертый, снижайтесь по глиссаде, готовность к посадке доложите*».

Из анализа параметрической информации и результатов расчёта траектории захода на посадку следует, что самолёт к моменту времени 02:31:05 вошел в глиссаду на высоте

1180м и удалении 21км, а через 28с после этого (в 02:31:33), самолет, на высоте 1090м и удалении 19км, был выведен бортовой системой на линию посадочного курса ВПП 01, о чём свидетельствует регистрация разовых команд: «G/S Track Mode» (следование по глиссаде) и «LOC TRACK» (следование по линии курса). Проведенный анализ показал, что вывод самолёта на линию курса посадки 13° осуществлялся уже в процессе следования его по глиссаде.

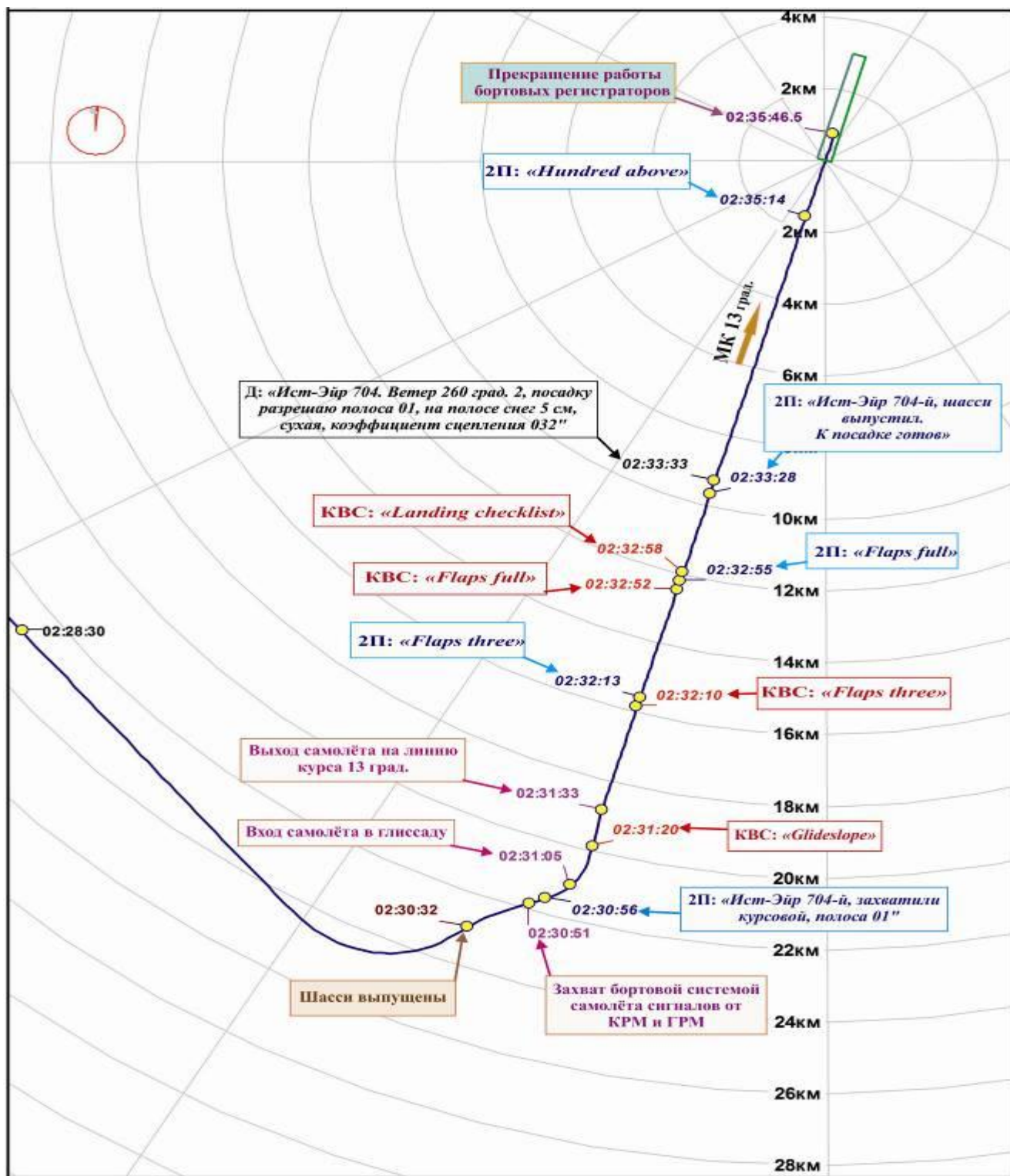


Рис. 10. Траектория на последних 7 минутах полета самолета (после выпуска шасси).

Примечание: Согласно схеме захода на посадку на аэродроме Куляб, самолет на высоте 1200м должен быть выведен на линию курса посадки на удалении 26км, а уже затем, на удалении 22,4км, самолёт должен быть введен в глиссаду снижения.

Дальнейшее движение самолета происходило по линии курса ВПП 01 и по линии глиссады, под управлением бортовой автоматической системы с использованием сигналов курсоглиссадной системы аэродрома Куляб. Данный факт подтверждается анализом данных мультитарационной системы P3D WS-DT (система определения координат и опознавания воздушных судов).

В 02:32:16, на высоте 860м, скорости полета 280км/ч, на удалении ~15км от торца ВПП закрылки были выпущены на 20°, при этом предкрылки остались в положении 22°.

В 02:33:02 на высоте 660м, скорости 274 км/ч и удалении 11,6км экипаж выпустил закрылки в посадочное положение (40°), предкрылки установились в положение 27°.

После выпуска закрылков экипаж на высоте 540м и удалении 9,6км выполнил карту контрольных проверок перед посадкой «Landing checklist», после чего доложил диспетчеру о готовности к посадке.

На Рис. 11. представлена траектория полета самолета при выполнении посадки 02.02.2014 на аэродроме Куляб (до момента остановки бортовых регистраторов) и основные параметры полета в зависимости от расстояния до порога ВПП.

На Рис. 12. представлена траектория движения самолета (центра масс самолета) в плане по ВПП (до момента остановки бортовых регистраторов).

В 02:33:32, за 2 минуты до посадки, второй пилот на высоте 530м и удалении, примерно, 9,3км доложил РП: «Ист-Эйр 704-ый шасси выпустил. К посадке готов». На этот доклад РП в интервале времени 02:33:33 - 02:33:43 сообщил экипажу о метеоусловиях на аэродроме, о состоянии ВПП и разрешил посадку: «Ист-Эйр 704. Ветер 260 градусов 2, посадку разрешаю, полоса 01, на полосе снег 5см, сухая, коэффициент сцепления 0-32».

На высоте 100м и удалении 1,6км от ВПП второй пилот доложил: «Hundred above» (Оценка), после чего КВС принял решение о выполнении посадки.

Через 1,4 сек после этого (в 02:35:16), на высоте 90м (295 футов), включился режим автопилота «LAND TRACK» (Посадка), о чём свидетельствует регистрация одноимённой разовой команды, то есть включился режим автоматической посадки самолета.

Примечание: Режим автопилота «LAND TRACK» автоматически включается на высоте ниже 400 футов при полете в режимах «G/S Track Mode» (следование по глиссаде) и «LOC TRACK» (следование по линии курса).

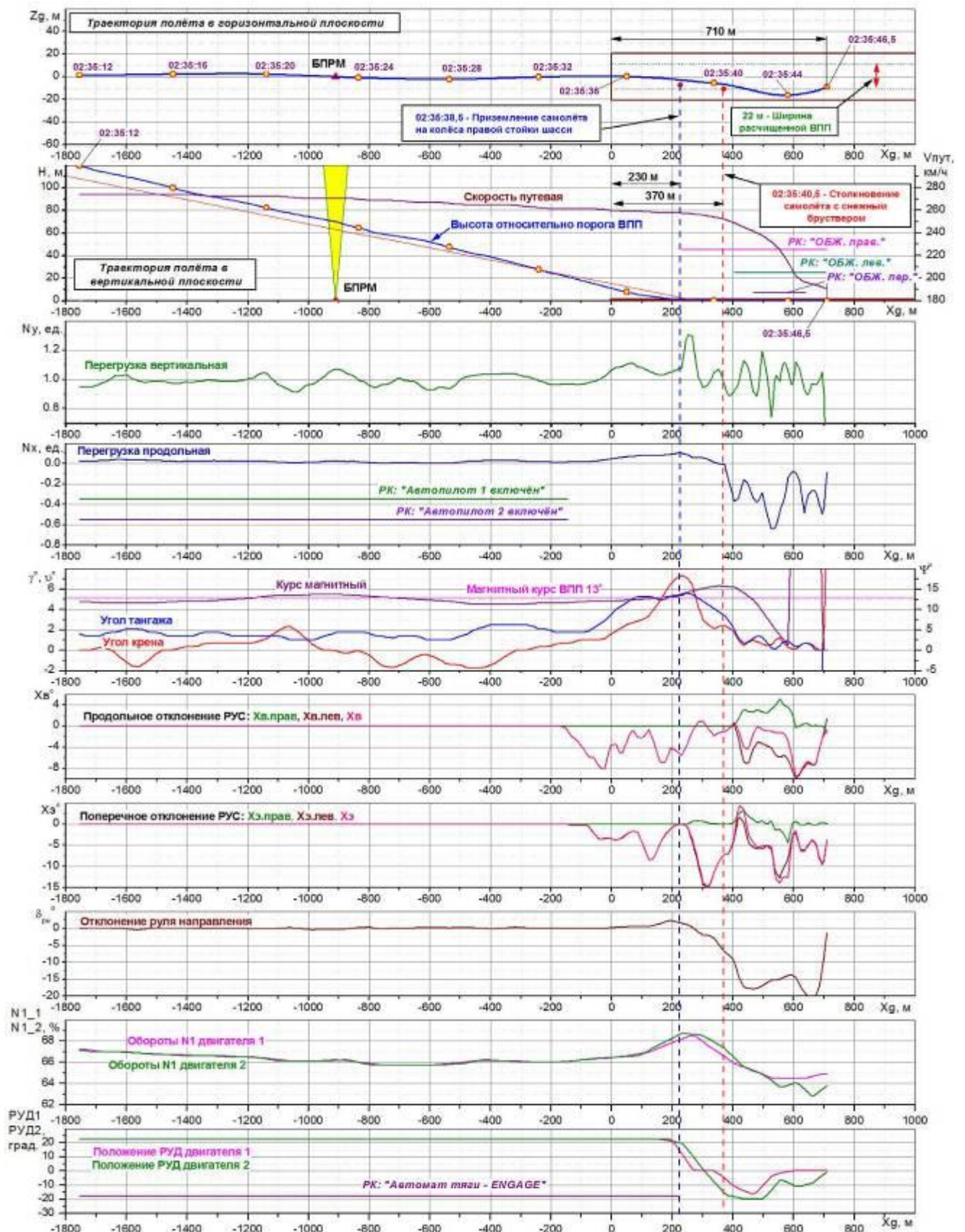


Рис. 11. Траектория полета самолета при выполнении посадки 02.02.2014 на аэродроме

Куляб и основные параметры полета в зависимости от расстояния до порога ВПП.

Примечание: Для наглядности, на траектории в плане масштаб по ширине ВПП увеличен в 5 раз (фактически траектория в плане изображена на Рис. 12).

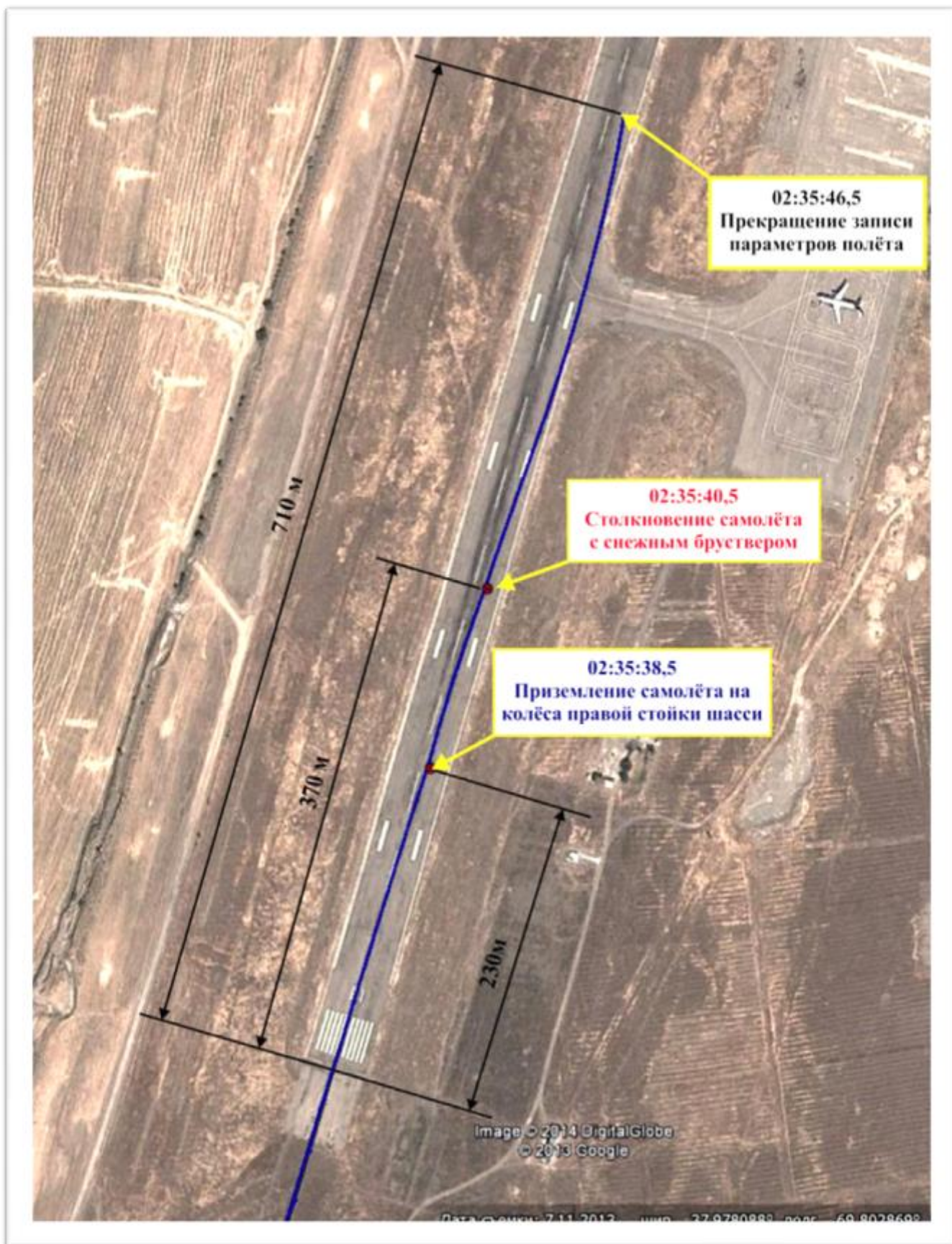


Рис. 12. Траектория движения самолета в плане по ВПП в реальном масштабе (до момента остановки бортовых регистраторов).

После прохода высоты 100м, с момента времени 02:35:17, включилась система предупреждения приближения самолета к земле (GPWS TERRAIN) с регистрацией разовой команды «Warning mode» и с выдачей речевой информации экипажу самолета «Terrain ahead. Pull up», которая повторялась многократно до приземления самолета.

Примечание: *На самолете А320-231 EY-623 установлена EGPWS P\N 965-0976-003-206-206 производства фирмы Honeywell, не оборудованная GPS. Самолет также не оборудован GPS. Текущие координаты самолета в полете в систему EGPWS передаются из FMGS самолета. В полете, при пролете маяков VOR/DME, FMGS автоматически корректирует координаты местонахождения самолета, обнуляя погрешность инерциальной системы, которая накапливается со временем. В Республике Таджикистан имеется только один пункт VOR/DME (в Душанбе), дальномер (DME) которого 02.02.2014 не работал (НОТАМ).*

Последняя коррекция координат, выдаваемых инерциальной системой самолета при выполнении рейса ETJ 704, наиболее вероятно, произошла над территорией Узбекистана.

В момент приземления самолета на ВПП аэродрома Куляб бортовым регистратором зарегистрированы координаты местонахождения самолета: 37°57'14.2" N и 69°47'02" E. Эта точка расположена за 2800м до входного порога ВПП и на 815м левее продолженной оси ВПП. Фактически же самолет находился на ВПП. Это результат накопившейся погрешности определения координат самолета с момента последней коррекции.

Система EGPWS, получая координаты местоположения самолета от FMGS с такой погрешностью, воспринимает, что снижение самолета и его посадка происходят не на ВПП, а в вышеуказанную точку, и срабатывает, предупреждая экипаж об опасности.

FCOM самолета А320-231 EY-623 авиакомпании «Ист Эйр» (стр. 34.05А) разрешает: «В дневное время и в условиях визуальных метеоусловий, четко наблюдая рельеф и препятствия в зоне видимости, допускается воспринимать сигнализацию (EGPWS) в качестве предупредительной».

По заявлению КВС, он четко контролировал местоположение самолета на посадочной глиссаде и воспринял сигнализацию EGPWS как

ложную. По информации экипажей система EGPWS на самолете А320-231 ЕУ-623 срабатывает практически при каждой его посадке в аэропорту Куляб. Причина этого описана выше. При посадке в Московских аэропортах, оборудованных VOR/DME, система не срабатывает.

На самолете А320-231 ЕУ-623 по заказу предыдущего эксплуатанта (авиакомпания «Mexicana») был выполнен сервисный бюллетень № А320-34-1193, по которому система EGPWS доработана кнопкой «TERR», позволяющей экипажу вручную отключать расширенные функции и речевую информацию «Pull up» для исключения ложного срабатывания системы EGPWS по причине неточных координат, передаваемых в систему из FMGS самолета.

Airbus не имел информации о том, что на самолете А320-231 ЕУ-623 выполнен сервисный бюллетень № А320-34-1193, а потому FCOM авиакомпании «Ист Эйр» не содержит указаний экипажу по процедурам использования кнопки «TERR» системы EGPWS.

Изменение параметров, зарегистрированных бортовым регистратором на последних 20с полета, приведено на Рис. 13.

В 02:35:33, за 5с до приземления самолета, на геометрической высоте ~ 20м, приборной скорости 270км/ч и удалении от порога ВПП, примерно, 160м были выключены автопилоты, и КВС перешел на ручное управление самолетом.

Примечание: AFM (стр. LIM-22-FGS P 5/6) при заходе на посадку по ILS, в случае высвечивания на дисплее FMA самолета режимов «CAT-2» или «CAT-3» (при посадке в Кулябе, по информации КВС, на дисплее FMA высвечивался режим «CAT-3»), предписывает отключать автопилоты на высоте не ниже 80 футов (~ 25м). Однако аэродром Куляб является некатегорированным аэродромом с минимумом для посадки по ILS 80x1000м. Облет курсоглиссадных маяков на аэродроме выполнялся 14.07.2013 до высоты 60м, поэтому снижение в автоматическом режиме ниже данной высоты с достаточной точностью не гарантируется. На таких аэродромах отключение автопилотов, как правило, предписывают выполнять на высоте минимума аэродрома. SOP авиакомпании «Ист Эйр» не содержит указаний экипажу по высотам выключения автопилотов при выполнении посадки на аэродромы с различным наземным оборудованием, в том числе - некатегорированные.

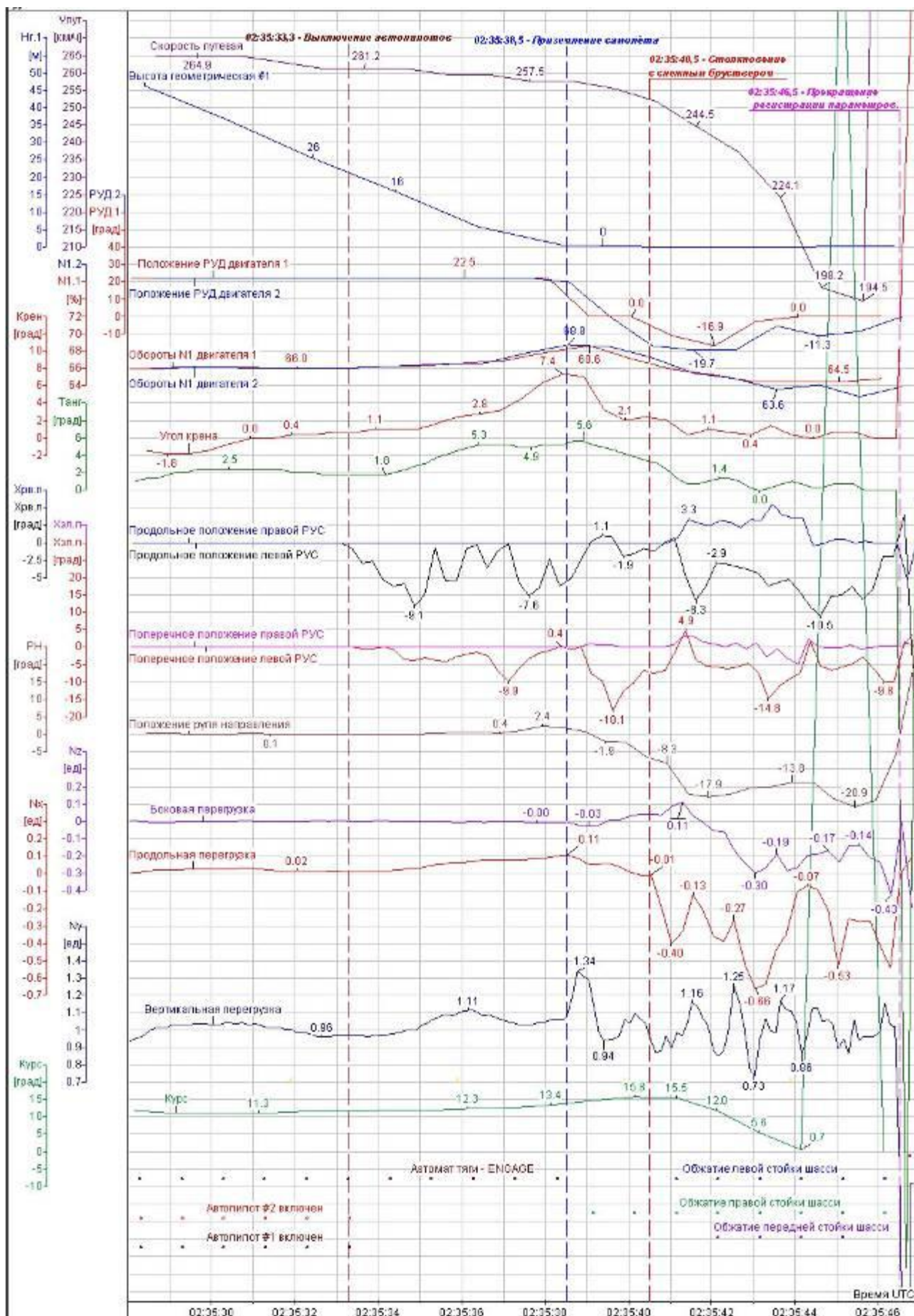


Рис. 13. Изменение параметров, зарегистрированных бортовым регистратором на последних 20 секундах полета.

После выключения автопилотов КВС отклонил ручку управления «на себя» до -9° с целью уменьшения вертикальной скорости снижения и выравнивания самолета перед посадкой. Такое отклонение ручки управления привело к изменению угла тангажа с $1,8^\circ$ до $5,3^\circ$. При этом скорость полета поддерживалась автоматом тяги

Одновременно с отклонением ручки управления по тангажу, КВС отклонил ручку управления по крену вправо до -4° , а затем до -10° . В результате таких отклонений ручки начал развиваться правый крен, который к моменту приземления достиг $7,4^\circ$.

По объяснению КВС, перед касанием ему показалось, что самолет находится немного левее оси ВПП, и он выполнил незначительный доворот самолета вправо с целью посадки по оси ВПП (осевой полосы из-за свежеснежавшего снега видно не было, и КВС ориентировался по боковым огням ВПП).

Согласно рекомендациям «Flight Operations Briefing Notes», выданным в дополнение к РЛЭ самолета А-320 разработчиком ВС, при выполнении посадки с боковым ветром допускается крен самолета не более 9 градусов.

В соответствии с РЛЭ самолета А-320, раздел «Standard Operating Procedures – Landing», пилот, осуществляющий контролирующее пилотирование, должен контролировать пространственное положение ВС и докладывать, если:

угол тангажа достигает 10° - «Тангаж, тангаж»;

угол крена достигает 7° - «Крен, крен».

В данном случае контролирующий пилот команды «Крен, крен» не давал, т.к. крен достиг значения 7° в момент приземления самолета на ВПП.

Примечание: Согласно данным, приведенным в разделе «Standard Operating Procedures – Landing» РЛЭ самолета А-320, «Касание законцовкой крыла или двигателем земли в момент приземления может произойти, если угол крена превышает 20° (16° - при обжатых шасси).

Согласно записям бортового регистратора, приземление самолета произошло в 02:35:38,5 на скорости 255км/ч, с углом тангажа $5,6^\circ$ и правым креном $7,4^\circ$ на колеса правой стойки шасси, о чем свидетельствует разовая команда «обжатие правой стойки шасси», зарегистрированная бортовым самописцем. В процессе приземления была реализована вертикальная перегрузка 1,34ед., что не выходило за допустимые значения.

В момент приземления был выключен автомат тяги, о чем свидетельствует прекращение регистрации разовой команды «AT ENGAGED».

Через 2с после приземления произошло столкновение колес правой основной стойки шасси со снежным бруствером, о чем свидетельствует скачкообразное увеличение продольной перегрузки до минус 0,4 (энергичное торможение), зарегистрированное бортовым регистратором.

При столкновении со снежным брусстером продольная перегрузка, зарегистрированная бортовым регистратором, увеличилась до минус 0,4ед., а затем – до минус 0,66ед., что при посадочной массе самолета 64480кг соответствует силам торможения 25800кг и 42500кг соответственно.

Примечание: *В связи с приземлением с правым креном 7,4°, самолет до столкновения с брусстером «бежал» по ВПП на одной правой стойке шасси, и только после столкновения начала регистрироваться разовая команда «Обжатие левой стойки шасси», то есть произошло обжатие левой стойки шасси. Еще через 1 сек (в 02:35:42) после обжатия левой стойки шасси произошло обжатие и передней стойки шасси.*

Так как сразу же после АП точное место приземления самолета не было зафиксировано (продолжался снег, и аэродромная техника сразу же после АП начала уборку снега с ВПП), был проведен расчет места приземления самолета и направления вектора скорости движения самолета в момент его приземления на основании информации бортового регистратора и координат места (точки) столкновения колес правой основной стойки шасси со снежным брусстером, которые были зафиксированы после АП (370м от торца ВПП и 11м правее оси ВПП).

По записям бортового регистратора было установлено, что до отключения автопилотов направление вектора скорости движения самолета совпадало с направлением оси ВПП.

По объяснению КВС, перед приземлением он выполнил незначительный доворот вправо с целью посадки по оси ВПП.

Согласно проведенным расчетам, создание такого крена (до 7,4°) привело к изменению направления вектора скорости вправо на 1,5° и смещению самолета вправо на 3-4м относительно оси ВПП. Самолет приземлился на ВПП с вектором скорости, отличающимся по направлению на ~1,5° вправо от направления оси ВПП.

Имея координаты места столкновения колес правой основной стойки шасси со снежным брусстером (370м от торца ВПП и 11м правее осевой линии), направление вектора скорости движения самолета, значение скорости и время до столкновения со снежным брусстером (2с), было определено место приземления колес правой стойки шасси. Приземление произошло на удалении ~ 230м от порога. При этом внешние колеса правой стойки шасси коснулись ВПП правее ее оси приблизительно на 7,5м, то есть в 3,5м от снежного брусстера. С учетом того, что расстояние между внешними сторонами колес правой и левой стоек самолета равно 8,95м, центр тяжести самолета в момент приземления находился правее оси ВПП на ~ 3м, а левая стойка шасси находилась *левее* оси ВПП около 1м.

Такое приземление, при условии полностью расчищенной полосы, являлось вполне удовлетворительным (основные стойки в момент приземления были по разные стороны оси ВПП), вектор скорости не совпадал с направлением оси ВПП всего лишь на $1,5^\circ$, что легко корректировалось отклонением РН в процессе пробега. Однако, близость снежного бруствера (3,5м) от колес правой стойки шасси и отличие вектора скорости движения самолета на $1,5^\circ$ от направления оси ВПП привели к тому, что через 2с пробега колеса правой стойки шасси столкнулись со снежным бруствером.

После столкновения со снежным бруствером самолет продолжил движение к боковой границе ВПП. При этом экипаж отклонил РН до 18° влево, удерживая самолет на ВПП. Колеса правой стойки шасси пересекли боковую границу ВПП на удалении ~ 520 м от торца ВПП и самолет продолжил движение вдоль боковой границы ВПП, при этом колеса левой основной стойки шасси оставались на ВПП. Под действием отклоненного РН влево самолет прекратил уклоняться вправо (см. Рис. 7) и начал смещаться к оси ВПП.

Через 8с после приземления, после пробега ~ 480 м произошло прекращение записей бортовых регистраторов вследствие одновременного самовыключения обоих двигателей из-за попадания в них большого количества снега. Согласно объяснительным членам экипажа, двигатели они не выключали.

На удалении 710м от торца ВПП (480м от места приземления) произошло разрушение передней опоры шасси, о чем свидетельствует углубленная борозда от штока стойки шасси на поверхности ВПП (см. Рис. 7).

Далее самолет вернулся на полосу, а затем, после 2-й РД вышел за пределы ВПП вправо. Самолет остановился в 1190м от торца ВПП и правее ее границы ~ 20 м.

Колеса передней стойки шасси после их отделения «ушли» также вправо с ВПП и остановились в 940м от торца ВПП и правее границы ВПП также ~ 20 м.

Выключение обоих двигателей произошло одновременно и связано, наиболее вероятно, с попаданием в оба двигателя одновременно большого количества снега.

Выключение двигателей произошло до опускания носа самолета на землю, об этом свидетельствует отсутствие на записях бортового регистратора (см. Рис. 13) уменьшения тангажа до отрицательных значений перед прекращением записи. По времени и месту выключение обоих двигателей практически совпадает со временем и местом разрушения передней стойки шасси.

В динамике, наиболее вероятно, произошло следующее. На 8 секунде после приземления самолета колеса передней стойки шасси попали в большой снежный сугроб (бруствер). На скорости ~ 195 км/час произошел мощный выброс большого количества снега из под колес передней стойки в обе стороны.

Примечание: КВС и второй пилот в объяснительных пишут: «После посадки и включения реверса остекление фонаря кабины пилотов залепило снегом».

При попадании большого количества снега в двигатели произошло их одновременное самовыключение, что привело и к остановке бортовых самописцев. Передняя стойка шасси под воздействием нерасчетных нагрузок разрушилась, и затем только носовая часть самолета опустилась на землю.

Примечание: По информации очевидцев, снежные брустверы, образовавшиеся на ВПП при смещении снега аэродромной техникой от осевой линии ВПП, были неравномерны, с разрывами по длине, различные по высоте (50-95см) и расположены от осевой линии на различных расстояниях. В районе приземления самолета снежные брустверы располагались по обе стороны от оси ВПП на расстоянии ~ 11м от оси.

При осмотре самолета после АП было обнаружено, что створки реверса левого двигателя находятся в положении прямой тяги двигателя (закрыты), а створки реверса правого двигателя находятся в положении «реверс тяги» (открыты). В связи с этим, одной из основных версий «ухода» самолета вправо после посадки рассматривалась версия невключения реверса левого двигателя. Эта версия была отвергнута комиссией после воспроизведения и анализа записей параметров работы двигателей бортовым регистратором.

Анализ зарегистрированных бортовым регистратором перемещений рычагов управления двигателями (РУД) показал следующее (см. Рис. 14). Перед приземлением КВС установил РУДы в положение малого газа. Через 1с после приземления РУДы были переведены в положение полного реверса. Однако створки реверса не начали сразу переключаться на реверс, так как самолет приземлился с правым креном $7,4^\circ$ и 2,5с перемещался на правой стойке. И только когда обжалась левая основная стойка шасси, блокировка включения реверса двигателей по концевым выключателям шасси была снята, створки начали перемещаться в положение «открыто».

К этому моменту времени (через 2с после приземления) правая стойка шасси уже столкнулась со снежным бруствером и началось энергичное торможение самолета с увеличением продольной перегрузки до минус 0,4ед., а затем – до минус 0,66.

После столкновения с бруствером на записях бортового регистратора зарегистрировано несинхронное перемещение РУДов вперед, явившееся следствием инерционных сил, действовавших на КВС, правая рука которого находилась на РУДах, а левая – на ручке управления самолетом.

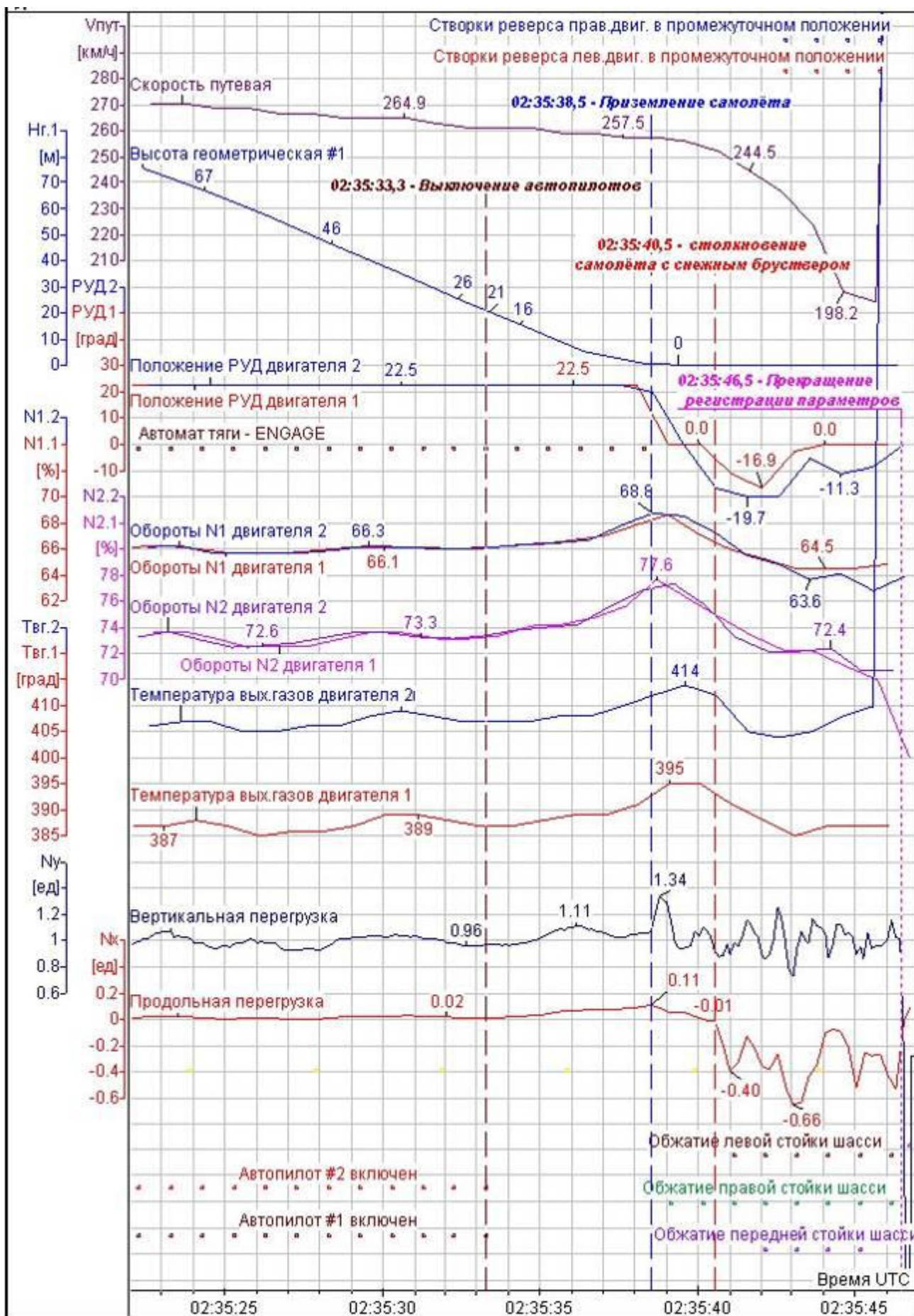


Рис. 14. Изменение параметров двигателей в момент посадки и на пробеге.

Примечание: Из протокола опроса КВС: «Перемещение РУД было непреднамеренным. Оно произошло под действием инерционных сил в момент столкновения ВС с брусстером».

За 4с до прекращения записей бортового регистратора, когда РУДы начали перемещаться вперед, на записях появились разовые команды: «Створки реверса правого (левого) двигателя в промежуточном положении». За 2с до прекращения записи РУД левого двигателя был перемещен в положение малого газа, а потому створки реверса левого двигателя успели закрыться.

РУД правого двигателя на последних 2с занимал положение, близкое к «промежуточному реверсу» ($-5,6^\circ$), поэтому створки реверса правого двигателя в момент его самовыключения остались открытыми. Режимы работы обоих двигателей (N1 и N2) для увеличения тяги реверса не увеличивались (см. Рис. 14).

Примечание: Необходимо отметить, что перед столкновением колес правой стойки шасси со снежным брусстером правый двигатель пересек линию снежных брусстеров, не «зачерпнув» воздухозаборником снега, то есть гондола двигателя прошла над брусстером высотой менее 56см (56см - расстояние от нижней точки гондолы двигателя до земли) или в разрыве между брусстерами. В противном случае на записях бортового регистратора было бы зарегистрировано изменение параметров двигателей (оборотов N1, N2 и температуры выходящих газов двигателя) или его самовыключение (в зависимости от количества попавшего снега в двигатель).

В связи с вышесказанным, столкновение самолета со снежным брусстером произошло еще до начала открытия створок реверса и никак не связано с работой двигателей. Анализ записей бортового регистратора показал, что в последнем полете самолета оба двигателя были исправны и работоспособны до их самовыключения на 8с пробега из-за попадания в них большого количества снега.

Таким образом, прием самолета на неподготовленную ВПП, которая была расчищена на ширину ~ 22м, начиная от рабочего (южного) порога ВПП и до середины ВПП, и на которой имелись снежные брусстеры, привел к столкновению самолета со снежными брусстерами после посадки на пробеге, что привело к разрушению передней стойки шасси, самовыключению двигателей из-за попадания в них большого количества снега и последующему выкатыванию самолета за боковую границу ВПП вправо.

В процессе работы по расследованию данного АП по заданию комиссии линейными пилотами авиакомпании «ЮТэйр», выполняющими полеты на самолетах А319/320/321, была

проведена летная оценка действий экипажа при выполнении регулярного рейса ЕТJ 704 по маршруту Домодедово – Куляб.

Заключение летной оценки:

Исходя из анализа записей бортового параметрического регистратора, переговоров членов экипажа самолета А320-231-ЕУ-623 с диспетчерами наземных служб УВД, требований РПП авиакомпания и руководства по летной эксплуатации самолета А320-321 ЕУ-623, нормативных документов по содержанию и эксплуатации гражданских аэродромов, а также обязанностей должностных лиц УВД и аэродромных служб по принятию решения о пригодности аэродрома к полетам по состоянию ВПП, сделаны следующие выводы:

1. Отклонений от технологии работы членов экипажа самолета А320-231 ЕУ-623 при принятии решения на вылет, а также превышений эксплуатационных ограничений ВС при заходе на посадку и при ее выполнении, которые могли бы повлиять на исход полета, не выявлено.

2. Подготовка ВПП не соответствовала требованиям нормативных документов по подготовке аэродромов к приему самолетов и ограничениям FCOM А-319/320/321. Ко времени прилета рейса ЕТJ 704 на аэродром Куляб, ВПП аэродрома не была пригодна к приему и выпуску самолетов.

3. О реальном состоянии ВПП экипаж руководителем полетов аэродрома Куляб проинформирован не был, в результате чего выполнил посадку на неподготовленную к приему самолета ВПП.

Примечание: *Летная оценка действий экипажа при выполнении регулярного рейса ЕТJ 704 по маршруту Домодедово–Куляб приложена в материалы расследования.*

3. Выводы и Заключение

- 3.1. Эксплуатация самолета А320-231 ЕУ-623 в ЗАО «East Air» осуществлялась по эксплуатационной и летно-технической документации без учета Дополнений и изменений, внесенных в эксплуатационную документацию в соответствии с Документом Airbus “IAC AR Type Design Definition”, Ref. SP1200218, и Картой данных Сертификата типа, являющихся неотъемлемой частью одобренной АРМАК типовой конструкции самолетов А320/А321.
- 3.2. На деталях, узлах и агрегатах планера и его систем, а также на записях параметров бортового регистратора, признаки отказа авиационной техники в последнем полете самолета отсутствуют. Система управления самолетом в последнем полёте была исправна, рулевые поверхности отклонялись в соответствии с отклонениями органов управления. Оба двигателя в последнем полете были исправны и работоспособны до их самовыключения после приземления из-за попадания в них большого количества снега. Разрушение передней стойки шасси и деформации элементов планера явились следствием нерасчетных нагрузок, возникших в результате столкновения самолета со снежными брусстерами в процессе посадки и дальнейшего движения самолета по земле.
- 3.3. Профессиональная подготовка членов экипажа осуществлялась в соответствии с установленными РПП ЗАО «Ист Эйр» требованиями. Уровень подготовки КВС и второго пилота соответствовал для выполнения полетного задания. КВС в аэропорту Домодедово, по имеющейся на момент предполетной подготовки информации о прогнозе и фактической погоде на аэродроме Куляб, принял обоснованное решение на вылет.
- 3.4. По имеющимся данным речевой и параметрической информации, отклонений от технологии работы членов экипажа самолета А320 и превышений эксплуатационных ограничений ВС, которые повлияли на исход полета, не выявлено.
- 3.5. Прогноз погоды по аэродрому Куляб на период с 22:00 01.02.14 по 07:00 02.02.14, на основании которого КВС в аэропорту Домодедово принимал решение на вылет, в соответствии с критериями оценки прогнозов приложения “В” НМО ГА-90 и дополнения “В” «Точность прогнозов, желательная с точки зрения эксплуатации» Приложения 3 ИКАО, считается оправдавшимся.
- 3.6. Ко времени прилета рейса ЕТJ 704 ВПП аэродрома Куляб была расчищена на ширину 22-24м (по 11-12м от оси ВПП), начиная от рабочего (южного) порога и до середины ВПП. На ВПП имелись снежные брусстеры по границе расчищенной части

полосы высотой до 50 – 95см. Другая половина ВПП (северная), согласно информации специалистов аэродромной службы, была расчищена на всю ширину. Высота свежеснегавывпавшего снега на ВПП составляла порядка 50 – 80мм. ВПП не была пригодна к приему и выпуску самолетов.

- 3.7. РП принял решение о приеме самолета на неподготовленную ВПП в нарушение требований нормативных документов.
- 3.8. Начальник аэродромной службы и инженер аэродромной службы, при неготовности ВПП ко времени прилета самолета, по команде РП работу по очистке ВПП от снега прекратили, освободили ВПП от автотехники, при этом временные ограничения не ввели, соответствующую запись в «Журнале состояния летного поля» не сделали, мер для предотвращения посадки ВС на неподготовленную ВПП не предприняли.
- 3.9. В аэропорту Куляб отсутствует необходимая аэродромная автотехника для уборки большого количества снега и отбрасывания снежных валов за пределы ЛП: специализированные аэродромные снегоочистители с большим отвалом и щетками и шнекороторные снегоочистители.

Заключение

Причиной авиационного происшествия с самолетом А320-231 ЕУ-623 явилось столкновение самолета со снежным бруствером при посадке на неподготовленную ВПП, которая была расчищена на ширину ~ 22м (при ширине ВПП 45м), и на которой имелись снежные брустверы высотой 50 – 95см вдоль границ расчищенной части, что привело к разрушению передней стойки шасси и самовыключению двигателей с последующим выкатыванием самолета за пределы ВПП вправо.

АП явилось следствием сочетания следующих факторов:

- решение руководителя полетов на прием самолета на неподготовленную ВПП;
- аэродромная служба при неготовности ВПП ко времени прилета самолета временные ограничения не ввела, соответствующую запись в «Журнале состояния летного поля» не сделала, мер для предотвращения посадки ВС на неподготовленную ВПП не предприняла.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

- 4.1. Документы, регламентирующие деятельность авиации в Республике Таджикистан, устарели (НАС ГА-86, НПП ГА-85, НМО ГА-90 и др.) и не соответствуют современным требованиям.
- 4.2. Метеоминимумы, опубликованные в сборниках аэронавигационной информации АИП РФ и СНГ, не соответствуют метеоминимумам, указанным в Инструкции по производству полетов аэродрома Куляб.
- 4.3. В Государственной службе по надзору и регулированию в области транспорта Министерства транспорта Республики Таджикистан отсутствуют инспекторы по ОВД и по аэродромному обеспечению полетов.
- 4.4. Эксплуатация самолета А320-231 ЕУ-623 в ЗАО «East Air» осуществлялась по эксплуатационной и летно-технической документации без учета Дополнений и изменений, внесенных в эксплуатационную документацию в соответствии с Документом Airbus “IAC AR Type Design Definition”, Ref. SP1200218, и Картой данных Сертификата типа, являющихся неотъемлемой частью одобренной АРМАК типовой конструкции самолетов А320/А321.
- 4.5. РП не произвел запись о состоянии ВПП в журнале состояния летного поля после проведения работ по очистке ее от снега и не потребовал такой записи от представителей аэродромной службы.
- 4.6. Начальник аэродромной службы и инженер аэродромной службы при неготовности ВПП ко времени прилета самолета по команде РП работу по очистке ВПП от снега прекратили, освободили ВПП от автотехники, при этом временные ограничения не ввели, соответствующую запись в «Журнале состояния летного поля» не сделали, мер для предотвращения посадки ВС на неподготовленную ВПП не предприняли.
- 4.7. Переговоры между службами аэропорта и УВД при работе на ВПП проводились по нефиксированным каналам связи (по сотовым телефонам) без записи на магнитофон.
- 4.8. В нарушение требований пункта 9.7 «Положения о профессиональной подготовке специалистов службы движения гражданской авиации», РП не проходил КПК более 5 лет (дата последних КПК - 2007 год).
- 4.9. Резервное электропитание объекта ОПН и метеорологических датчиков, установленных на аэродроме Куляб, во время посадки ВС А320-231 ЕУ-623 функционировало не надёжно, в связи с чем инструментальные измерения элементов

- погоды в аэропорту Куляб на момент посадки ВС из-за отключения электропитания объекта ОПН не производились.
- 4.10. На рабочем месте диспетчера КДП Куляб, в нарушение требований п. 4.5.3 НМО ГА-90, отсутствует индикатор ветра, связанный с датчиком ветра, установленным на метеоплощадке ОПН.
- 4.11. В сводках METAR, передаваемых за пределы аэродрома Куляб (внешним пользователям), сообщалась неверная информация о параметрах состояния покрытия ВПП (мокрая, сцепление 0,6).
- 4.12. Между техником-метеорологом ОПН и диспетчером КДП отсутствует прямая связь.
- 4.13. Переговоры по радиосвязи между КДП и наземными службами аэропорта, имеющего статус международного, ведутся с нарушением стандартной фразеологии ГА, зачастую - на таджикском языке, а не на русском или английском языках, принятых международной организацией гражданской авиации – ИКАО.
- 4.14. В аэропорту Куляб отсутствует необходимое оборудование для уборки большого количества снега и отбрасывания снежных валов за пределы ВПП: специализированный аэродромный снегоочиститель с большим отвалом и щетками и шнекороторный снегоочиститель.
- 4.15. После АП аппаратура сигнала «Тревога» не сработала, на аэродроме отсутствует система оповещения по типу «ГОРН-2».
- 4.16. Руководство аэропорта Куляб после АП приняло решение о дальнейшей очистке ВПП от снега, не зафиксировав место приземления самолета на ВПП, чем затруднило работу комиссии по расследованию.
- 4.17. SOP авиакомпании «Ист Эйр» не содержит указаний экипажу по высотам выключения автопилотов при выполнении посадки на аэродромы с различным наземным оборудованием, в том числе - на некатегорированные аэродромы.
- 4.18. Самолет А320-231 ЕУ-623 и система EGPWS, установленная на нем, не оборудованы GPS. В районах с недостаточным радионавигационным обеспечением воздушных трасс (отсутствие VOR/DME) инерциальная система, выдающая координаты в FMGS самолета, к моменту посадки накапливает значительную погрешность, что приводит к срабатыванию системы EGPWS и выдаче экипажу ложной команды «Pull up», в то время как самолет точно идет по глиссаде снижения. FCOM (QRH, SOP) авиакомпании «Ист Эйр» не содержит указаний экипажу по процедурам использования кнопки «TERR» системы EGPWS для исключения случаев ее ложного срабатывания.

- 4.19. На территории Республики Таджикистан установлена одна комплексная радионавигационная система VOR/DME (в Душанбе), DME которой находится в нерабочем состоянии с 27.01.2014.
- 4.20. Аварийные бортовые регистраторы самолета типа А320 отключаются при выключении обоих двигателей и отсутствии на борту электропитания от ВСУ или наземного источника питания, что приводит к полной потере полетной информации в случае одновременного отказа 2-х двигателей. В частности, в аварийном полете указанный выше недостаток не позволил комиссии оценить действия экипажа на конечном участке пробега самолета и после его остановки (команды КВС для эвакуации пассажиров и т.д.).

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Минтранс Республики Таджикистан

- 5.1.1. Обстоятельства и причины авиационного происшествия изучить на специальных разборах с руководящим, командно-лётным, инспекторским составом, членами летных экипажей, с персоналом аэродромных служб и органов обслуживания воздушного движения (управления полетами) с участием специалистов метеослужбы.
- 5.1.2. Привести в соответствие с современными требованиями документы, регламентирующие деятельность авиации в Республике Таджикистан.
- 5.1.3. Провести проверку эксплуатационной и летно-технической документации авиакомпаний РТ на соответствие ее требованиям нормативных документов РТ.
- 5.1.4. В целях исключения случаев ложного срабатывания системы EGPWS из-за неточного определения местоположения самолета принять меры по дооборудованию ВС, эксплуатирующихся в РТ, штатными GPS. Для улучшения радионавигационного обеспечения воздушных трасс в воздушном пространстве РТ, рассмотреть вопрос об установке радионавигационных систем VOR/DME и на других (кроме Душанбе) аэродромах РТ.
- 5.1.5. Рассмотреть вопрос об укомплектовании Государственной службы по надзору и регулированию в области транспорта Министерства транспорта Республики Таджикистан инспекторами по ОВД и по аэродромному обеспечению полетов.
- 5.1.6. Опубликованные в сборниках аэронавигационной информации АИП метеоминимумы аэродромов привести в соответствие с метеоминимумами, указанными в инструкциях по производству полетов аэродромов.

5.2. Таджикаэронавигации

- 5.2.1. Обновить и привести в соответствие с имеющейся структурой предприятий ГА документы, определяющие ответственность специалистов аэродромной службы и службы ОВД за пригодность аэродромов к эксплуатации в соответствии с международными стандартами и уставом предприятия. Обратить внимание должностных лиц, ответственных за прием и выпуск самолетов, на соответствие поверхности ВПП нормативным требованиям при принятии решения о возобновлении и/или ограничении полетов.

- 5.2.2. При интенсивных снегопадах согласовывать с аэродромными службами аэропортов необходимые интервалы времени для проведения качественной очистки аэродромных покрытий от снега и гололеда с учетом фактически имеющейся автотехники.
- 5.2.3. Установить действенный контроль за сроками повышения квалификации должностных лиц УВД.
- 5.2.4. Обеспечить объект ОПН и все установленные на аэродроме Куляб измерительные средства (метеорологические датчики) надёжным резервным электропитанием.
- 5.2.5. Установить на рабочем месте диспетчера КДП Куляб индикатор ветра, связанный с датчиком ветра, установленным на метеоплощадке ОПН в соответствии с требованиями п. 4.5.3 НМО ГА-90, или произвести вывод измеренных метеорологических параметров, поступающих от метеорологических датчиков, на рабочие места органов обслуживания воздушного движения (установить на рабочих местах диспетчеров УВД а/д Куляб метеодисплеи).
- 5.2.6. Уточнить инструкцию по метеорологическому обеспечению полетов на аэродроме Куляб в части, касающейся порядка распространения метеорологической информации на аэродроме.
- 5.2.7. Провести работу по улучшению оперативного взаимодействия службы УВД и метеослужбы аэропортов в части, касающейся своевременной передачи полученной диспетчером УВД обновленной информации о состоянии ВПП на аэродроме дежурному технику-метеорологу для включения в сводку погоды.
- 5.2.8. С целью производства наблюдений за дальностью видимости на ВПП (RVR) приобрести и ввести в действие таблицы пересчета измеренной метеорологической оптической видимости в дальность видимости на ВПП для светосигнальной системы, установленной на аэродроме Куляб.
- 5.2.9. С целью получения электронной архивной базы данных и объективного контроля работы метеоприборов провести автоматизацию измерительной системы по производству наблюдений за погодой на аэродроме Куляб.
- 5.3. **Генеральному директору ОАО «Международный аэропорт Куляб»**
- 5.3.1. Согласовать с местными органами власти вопрос о надежном электрообеспечении аэропорта Куляб.
- 5.3.2. Установить громкоговорящую систему речевой информации подачи сигнала тревоги. Повысить до современного уровня систему аварийного оповещения служб, участвующих в операциях спасания.

- 5.3.3. Укомплектовать службу спецтранспорта недостающими машинами и механизмами в соответствии с нормативным табелем выделения средств механизации для содержания аэродрома с учетом международного статуса аэропорта и класса аэродрома.
- 5.3.4. С учетом международного статуса аэропорта Куляб, вести переговоры по радиосвязи между наземными службами аэропорта и КДП, придерживаясь стандартной фразеологии ГА на русском или английском языках, принятых международной организацией гражданской авиации – ИКАО.
- 5.3.5. Для обеспечения графика сменных работ с учетом соблюдения нормативов режима труда и отдыха личного состава укомплектовать штаты аэродромной службы 4 специалистами ИТР, ответственными за эксплуатацию аэродромов.

5.4. **ЗАО «East Air»**

- 5.4.1. Привести эксплуатационную и летно-техническую документацию, а также эксплуатацию самолетов в авиакомпании в соответствие с требованиями нормативных документов Республики Таджикистан.
- 5.4.2. Внести в SOP авиакомпании указания экипажу по минимальным высотам выключения автопилотов при выполнении посадки на аэродромы с различным наземным оборудованием.
- 5.4.3. Провести занятия с летным составом по использованию автоматической системы управления самолета и системы EGPWS на посадке.
- 5.4.4. В целях исключения ложного срабатывания системы EGPWS при посадке на аэродромы, расположенные в районах с недостаточным радионавигационным обеспечением воздушных трасс, рассмотреть вопрос о доработке данных систем. До выполнения доработок внести в SOP авиакомпании указания экипажу по процедурам использования кнопки «TERR» системы EGPWS для исключения случаев ее ложного срабатывания.

5.5. **EASA, FAA, AR IAC и другим сертифицирующим авиационную технику организациям, а также разрабатывающим авиационную технику компаниям**

- 5.5.1. В целях исключения потери полётной информации, записываемой бортовыми регистраторами, при перебое в их электропитании от основной электрической шины в случаях, связанных с отказами или выключениями силовых установок и прочими отказами в полёте, предусмотреть применение на самолётах систем или устройств бесперебойного питания, обеспечивающих непрерывную работоспособность бортовых регистраторов, систем сбора и передачи полётной информации в течение

установленного интервала времени после прекращения питания от основной электрической шины.

**ОСОБОЕ МНЕНИЕ К ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ ОТЧЕТУ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО
ПРОИСШЕСТВИЯ С ВОЗДУШНЫМ СУДНОМ
А-320 ЕУ-623 ЗАО «EAST AIR» 02.02.14г. г. КУЛЯБ, РТ.
(прислан 2 октября 2014 г.)**

Окончательный отчет подписан с особым мнением по нижеследующим основаниям:

1. На странице 33, Примечание ссылается на неизвестных очевидцев. Считаю необходимым указать конкретных лиц (ФИО);
2. Страница 35, пункт 1.18.2. Эксплуатационная и летно-техническая документация ЗАО «Ист-Эйр» по самолету А320-231 ЕУ-623. Изложение информации создает впечатление о допустимости решения экипажа о посадке на заснеженную ВПП с количеством снега более 50 мм. Вся политика ИКАО настаивает на первостепенности ограничений, установленных государствами перед всеми другими расчетами. Опыт экипажа, участие командира воздушного судна в списках экзаменаторов ВКК МТ РТ позволяет думать об их сознательном решении пойти на нарушение установленных в РТ ограничений по посадке на заснеженную ВПП. Они не могли не знать о значениях данных ограничений. Однако по всему тексту отчета вывода о данном нарушении экипажа не сделано!
3. Страница 44, Из текста переговоров между РП и ЭВС на несанкционированной частоте 118,8 исключены важные, по моему мнению фразы, которые должны быть внесены в отчет для полной ясности:

До слов «... у меня на полосе снег» необходимо добавить «...Левый летчик слушает да? Экипаж – «Да да, на приеме отлично все слышно, левый и правый летчик слушают вас». РП- «Вот спросите у него, ...»;

4. Страницы 58, 61,62: Вывод отчета «Такое приземление, при условии полностью расчищенной полосы, являлось вполне удовлетворительным...» изначально вызывал сомнения, в связи с чем, была запрошена независимая оценка пилотирования в последние несколько минут перед посадкой. Однако в приведенной оценке, выполненной пилотами а/к «ЮТейр» нет ни слова об этом! Нет ответа на вопросы, правильны ли были действия пилотов по выключению автопилота на указанной высоте, допустима ли посадка с креном на одну стойку шасси при почти заледеневшей полосе, сцеплении 0,32 и наличии большого количества снега! Считаю, такое «фигурное катание» опасным даже при отсутствии снежных брустверов и хотелось бы получить ответы на эти вопросы от производителя воздушного судна, компании «Айрбас». Для нас этот момент остаётся открытым;

С остальным текстом документа согласен.

Член комиссии

Комментарии комиссии
на «Особое мнение к Окончательному отчету по результатам
расследования АП с воздушным судном А320 ЕУ-623 ЗАО «EAST AIR»
02.02.14г. на аэродроме Куляб РТ»

По 1-му вопросу:

В Окончательном отчете по результатам расследования АП фамилии очевидцев и других лиц, имеющих отношение к АП, не указываются, так как Окончательный отчет по завершению расследования публикуется в сети Интернет. Это предусмотрено п. 5.12.2. Приложения 13 ИКАО.

По 2-му вопросу:

В разделе 1.18.2. приводится информация лишь об эксплуатационной и летно-технической документации по самолету А320-231 ЕУ-623, которой пользовались в ЗАО «Ист Эйр» при летной и технической эксплуатации данного самолета. Анализ действий экипажа в данном разделе не предусмотрен и не проводился. Данный вопрос рассмотрен в разделе «Анализ» Окончательного отчета (стр. 44). Причиной АП явился не свежесыпавший снег (кстати, согласно Акту осмотра ВПП после АП, равный 50мм), а наличие снежных брустверов высотой 50÷95см непосредственно на ВПП.

По 3-му вопросу:

Предложение принято, предлагаемый фрагмент переговоров РП=экипаж внесен в Окончательный отчет (стр. 44).

По 4-му вопросу:

Из Окончательного отчета: *«Такое приземление, при условии полностью расчищенной полосы, являлось вполне удовлетворительным (основные стойки в момент приземления были по разные стороны оси ВПП), вектор скорости не совпадал с направлением оси ВПП всего лишь на 1,5°, что легко корректировалось отклонением РН в процессе пробега».*

Этот вывод не вызывает сомнения ни у кого из летчиков комиссии, ни у летчиков-экспертов, ни у французских специалистов. Пилоты-экзаменаторы авиакомпаний «Ю-Тэйр», выполняющие полеты на самолетах А319/320/321, в Заключении своей экспертной оценки пишут: **«превышений эксплуатационных ограничений ВС при заходе на посадку и при ее выполнении, которые могли бы повлиять на исход полета, не выявлено».**

Уполномоченный представитель Бюро расследования АП Франции (BEA) и его советник – представитель Фирмы AIRBUS в своих комментариях к Окончательному отчету (от 18.12.2012) также не отметили превышений эксплуатационных ограничений ВС при заходе на посадку и при ее выполнении, которые повлияли на исход полета.

По поводу крена 7,4° в момент приземления:

На стр. 56 Окончательного отчета приведено ограничение по крену при посадке из «Flight Operations Briefing Notes», которое составляет 9°. В аварийном полете крен самолета в момент приземления составил 7,4°.

По поводу отключения экипажем автопилота на высоте 20м перед приземлением:

На стр. 54 Окончательного отчета в Примечании подробно рассмотрен данный вопрос:

Примечание: AFM (стр. LIM-22-FGS P 5/6) при заходе на посадку по ILS, в случае высвечивания на дисплее FMA самолета режимов «CAT-2» или «CAT-3» (при посадке в Кулябе, по информации КВС, на дисплее FMA высвечивался режим «CAT-3»), предписывает отключать автопилоты на высоте не ниже 80 футов (~ 25м). Однако аэродром Куляб является некатегорированным аэродромом с минимумом для посадки по ILS 80x1000м. Облет курсоглиссадных маяков на аэродроме выполнялся 14.07.2013 до высоты 60м, поэтому снижение в автоматическом режиме ниже данной высоты с достаточной точностью не гарантируется. На таких аэродромах отключение автопилотов, как правило, предписывают выполнять на высоте минимума аэродрома. SOP авиакомпании «Ист Эйр» не содержит указаний экипажу по высотам выключения автопилотов при выполнении посадки на аэродромы с различным наземным оборудованием, в том числе - некатегорированные.

Комиссия отмечает, что в летной эксплуатационной документации (SOP) авиакомпании «Ист Эйр» не содержится указаний экипажу по высотам выключения автопилотов при выполнении посадки на аэродромы, отмечает это как недостаток летной эксплуатационной документации и в 5.4.2. дает рекомендацию авиакомпании «Ист Эйр» по устранению данного недостатка.

На развитие аварийной ситуации позднее отключение экипажем автопилота никакого влияния не оказало: самолет приземлился практически по центру ВПП (центр тяжести самолета правее на 3м от оси ВПП), с эксплуатационными поступательной и вертикальной скоростями и вектором скорости, не совпадающим с направлением оси ВПП всего лишь на 1,5°.

Непосредственной причиной АП явилось наличие снежных брустверов высотой 50÷95см непосредственно на ВПП.

Председатель комиссии по расследованию АП
с самолетом А-320 ЕУ-623