



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

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Самолет, ATR72-201
Государственный регистрационный опознавательный знак	VP-BYZ, Бермудские острова
Владелец	«BLF Limited»
Эксплуатант	ОАО «Авиационная компания «ЮТэйр»
Место происшествия	На удалении 1500 метров и боковом уклонении около 400 метров от выходного торца ИВПП-21 аэродрома Рощино г. Тюмень, координаты: N 57°09.440' и E 065°16.000'
Дата и время	02.04.2012г., 01:35 UTC (07:35 местного времени), день

В соответствии со стандартами и рекомендациями Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий.

Расследование, проведенное в рамках настоящего отчета, и предлагаемые рекомендации не предполагают установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия расследуются в рамках отдельного уголовного дела.

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	12
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	14
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА.....	14
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	17
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	17
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	25
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	25
1.5.1. Данные о летном экипаже	25
1.5.2. Данные о техническом персонале	42
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	47
1.6.1. Принципиальная схема противообледенительной системы самолета ATR72-201	50
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	52
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	62
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ.....	62
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ	62
1.11. БОРТОВЫЕ И НАЗЕМНЫЕ СРЕДСТВА ОБЪЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ	65
1.11.1. Бортотой защищенный звуковой самописец.....	65
1.11.2. Расшифровка и синхронизация звуковой информации, а также данных наземных средств объективного контроля.....	67
1.11.3. Анализ видеозаписи с видеокамер внешнего наблюдения.....	71
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	73
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ...	79
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	82
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	85
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	91
1.16.1. Математическое моделирование	91
1.16.2. Тренажерный эксперимент.....	102
1.16.3. Оценка выполнения членами экипажа Технологии работы	104
1.16.4. Исследование бортовых многофункциональных компьютеров	106
1.16.5. Результаты анализа ГСМ.....	106
1.16.6. Расчет траектории движения самолета	107
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ.....	109
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	114
1.18.1. Состояние ОЛР в ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»	114
1.18.2. Результаты проверки ООО «ЮТэйр-Техник» комиссией EASA.....	121
1.18.3. Основные выдержки из имеющихся действующих документов по организации ПОО ВС и подготовке персонала.....	121
1.18.4. Показания очевидцев, подтверждающих наличие снежно-ледяных отложений на поверхности ВС	146
1.18.5. Сведения о ПОО других ВС, вылетающих 02.04.2012г.	148
1.18.6. Сведения о движении спецмашин для ПОО ВС.....	148
1.18.7. Авиационные происшествия, связанные с наземным обледенением и сваливанием ВС.....	149
1.18.8. Сведения о первоначальном обучении КВС в летном училище	151
1.18.9. Оценка уровня владения английским языком	152
1.18.10. Положения ФАП «Сертификация аэропортов. Процедуры».....	162
1.18.11. О порядке проверок авиапредприятий	162
2. АНАЛИЗ	164
2.1. АНАЛИЗ ПОЛОЖЕНИЙ ДОКУМЕНТОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОО ВС И ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА, А ТАКЖЕ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К АВАРИЙНОМУ ПОЛЕТУ	164

2.2.	Анализ внедрения системы управления безопасностью полетов в ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».....	174
2.3.	Подготовка самолета к вылету	177
2.4.	Описание полета и анализ движения ВС	186
2.5.	Анализ режима труда и отдыха членов летного экипажа	195
2.6.	Анализ действующих требований по обеспечению экипажей метеорологической информацией перед вылетом	197
2.7.	Анализ уровня профессиональной подготовки и действий экипажа	198
3.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	211
3.1.	Выводы.....	211
3.2.	Причины	219
4.	ДРУГИЕ НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	222
5.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	223
5.1.	Авиационным властям России.....	223
5.2.	Руководителям авиакомпаний.....	225
5.3.	Авиакомпаниям, эксплуатирующим ATR42/72	225
5.4.	ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»	226
5.5.	Генеральному директору аэропорта г. Тюмень (Рощино)	228
5.6.	Руководителям межрегиональных территориальных управлений Росавиации	228
5.7.	Госкорпорации по ОрВД	228
5.8.	МЧС России.....	228
5.9.	ATR.....	228
5.10.	Сертифицирующим организациям государств разработчиков самолетов	228
5.11.	EASA и другим организациям, сертифицирующим самолетные тренажеры	229
5.12.	ИКАО	229
5.13.	Руководителю НП ЦПП.....	229

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

2П	– второй пилот
АД	– артериальное давление
АЛР	– телеграмма с аварийным оповещением
АМЦ	– авиационный метеорологический центр
АП	– авиационное происшествие
АПБЧЖ	– авиационное происшествие без человеческих жертв
АПСЦ	– авиационный поисково-спасательный центр
АРМ	– автоматический радиомаяк
АСК	– аварийно-спасательная команда
АСПД	– канал обмена метеоинформацией
АСР	– аварийно-спасательные работы
АСЦ	– авиационный сертификационный центр
АиРЭО	– авиационное и радиоэлектронное оборудование
АИС	– выносное средство отображения информации
АТБ	– авиационно-техническая база
АТИС	– автоматическая система передачи метеоданных в районе аэродрома
АТУ ГА	– авиационное техническое училище гражданской авиации
АЭ	– авиационная эскадрилья
БПРМ	– ближняя приводная радиостанция с маркером
ВАУ ГА	– Высшее авиационное училище гражданской авиации (г. Ульяновск)
ВЛЭК	– врачебно-летная экспертная комиссия
ВПН	– вспомогательный пункт наблюдения
ВПр	– высота принятия решения
ВКК	– высшая квалификационная комиссия
ВС	– воздушное судно
ГА	– гражданская авиация
ГАМЦ	– главный авиационный метеорологический центр
ГГС	– громкоговорящая связь
ГКЦПС	– главный координационный центр поиска и спасания
ГосНИИ ГА	– Государственный научно-исследовательский институт

	гражданской авиации
гПа	– гектопаскаль
ГСГА	– Государственная служба гражданской авиации
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ДДС	– дежурно-диспетчерская служба
ДПН	– дополнительный пункт наблюдения
ДПП	– диспетчерский пункт подхода
ЗАМЦ	– зональный авиационный метеорологический центр
ЗДА	– заместитель директора аэропорта
ИАС	– инженерно-авиационная служба
ИАТА	– Международная ассоциация воздушного транспорта
ИВПП	– взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
ИЛС	– инструментальная система посадки
ИНН	– индивидуальный номер налогоплательщика
ИСЗ	– искусственный спутник земли
ИТП	– инженерно-технический персонал
ИФАЛПА	– Международная федерация ассоциаций линейных пилотов
КВД	– компрессор высокого давления
КВС	– командир воздушного судна
кг	– килограмм
КДП	– командный диспетчерский пункт
КЛУ ГА	– Краснокутское летное училище гражданской авиации – (р.п. Красный Кут)
км/ч	– километры в час
КНД	– компрессор низкого давления
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КПК	– курсы повышения квалификации
КПП	– контрольно-проверочный полет
КТА	– контрольная точка аэродрома
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КРАМС	– Комплексная радиотехническая аэродромная

	метеорологическая станция
Ксц	– коэффициент сцепления
КЦПС	– координационный центр поиска и спасения
ЛИЦ ГосНИИ ГА	– летно-испытательный центр Государственного научно-исследовательского института гражданской авиации
ЛО	– летный отряд
м	– метры
мм	– миллиметры
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МВД	– Министерство внутренних дел
МВЛ	– международные воздушные линии
МВС	– минимум воздушного судна
МГА	– Министерство гражданской авиации
МИИГА	– Московский институт инженеров гражданской авиации
МК	– магнитный курс
МКВЦ	– Международный координационно-вычислительный центр
МКК	– местная квалификационная комиссия
МКпос	– магнитный курс посадки
мм рт.ст.	– миллиметры ртутного столба
м/с	– метры в секунду
МС	– место стоянки
МСЧ	– медсанчасть
МТУ ВТ	– межрегиональное территориальное Управление воздушного транспорта
МЧС РФ	– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НПП ГА-85	– Наставление по производству полетов в гражданской авиации, издания 1985г.
НПСГ	– наземная поисково-спасательная группа
НТЭРАТ – 93	– наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники, издание 1993г.
НП ЦПП	– некоммерческое партнерство Центр подготовки персонала

ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОЗП	– осенне-зимний период
ОКБ	– областная клиническая больница
окт	– октант
ОрВД	– организация воздушного движения
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПН	– основной пункт наблюдения
ОСП	– оборудование системы посадки
ОКВЭД	– Общероссийский классификатор видов экономической деятельности
ОФПС	– отряд федеральной противопожарной службы
ПДГПДО	– производственно диспетчерский отдел (инженерно-авиационной службы)
ПДСП	– планово-диспетчерская служба предприятия
Пид	– планер и двигатель (специалист по Пид)
ПОЖ	– противообледенительная жидкость
ПОО	– противообледенительная обработка
ПОС	– противообледенительная система
ППП	– Программа подготовки пилотов (с 2009г., ранее в 2007г. - ППЛС –программа подготовки летного состава)
ППУ	– подвижный пункт управления
ПСВС	– поисково-спасательное воздушное судно
ПСО (Р)	– поисково-спасательная операция (работы)
ПЧ	– пожарная часть
ПЧФ	– передняя часть фюзеляжа
РАТ	– ремонт авиационной техники
РВ	– радиовысотомер
РД	– рулежная дорожка
РЛЭ	– Руководство по летной эксплуатации
РН	– руль направления
РОНО ВС	– Руководство по наземному обслуживанию воздушных судов
РПИ	– район полетной информации

РПП	– Руководство по производству полетов авиакомпании
РПСБ	– региональная поисково-спасательная база
РСЧС	– Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
РУБП	– Руководство по управлению безопасностью полетов
РФ	– Российская Федерация
РЦ	– региональный центр
РЦ ЕС ОрВД	– районный центр единой системы организации воздушного движения
САБ	– служба авиационной безопасности
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СДП	– стартовый диспетчерский пункт
СЛО	– снежно-ледяные отложения
см	– сантиметры
СНЭ	– с начала эксплуатации
СПЧ	– специализированная пожарная часть
СПАСОП	– служба поисковых и аварийно-спасательных работ
СССР	– Союз Советских Социалистических Республик
ССТ	– служба спецтранспорта
СТП	– стандарт предприятия
СУБП	– система управления безопасностью полетов
ТКК	– территориальная квалификационная комиссия
ТО	– техническое обслуживание
ТУ	– технические условия
УВД	– управление воздушным движением
уз.	– скорость полета в узлах
УЛС	– управление летной службы
УРЦ	– Уральский региональный центр
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФАП-128	– ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденные Приказом Минтранса России от 31 июля 2009г. №128

ФГБУ	– Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГОУ	– Федеральное государственное образовательное учреждение
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФГУАП	– Федеральное государственное унитарное авиационное предприятие МЧС России
ФЛЭ	– факультет летной эксплуатации
ФНС	– Федеральная налоговая служба
ФПС	– Федеральная противопожарная служба
ФСБ	– Федеральная служба безопасности
ФСВТ	– Федеральная служба воздушного транспорта
ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
фт	– высота полета в футах
ХЧФ	– хвостовая часть фюзеляжа
ЦГМС	– Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ЦОПУ	– центр обеспечения пунктов управления
ЦСООР	– центр по проведению спасательных операций особого риска
ЦЧФ	– центральная часть фюзеляжа
ЦЭПП	– центр экстренной психологической помощи
ЭД	– эксплуатационная документация
ЭРТОС	– эксплуатация радиотехнического оборудования и связи
AAIB	– Бюро по расследованию авиационных происшествий Великобритании
AEA	– Ассоциация европейских аэропортов
AFM	– руководство по эксплуатации ВС
ALPHA	– аэродинамический угол атаки
ALPHA α	– угол, зафиксированный датчиком угла атаки
AOA	– угол атаки
BEA	– Бюро по расследованию авиационных происшествий Франции
CAS	– индикаторная скорость
CVR	– бортовой звуковой самописец
E	– восточная долгота

EASA	– Европейское агентство авиационной безопасности
EDM	– усилия на колонке штурвала
ELEVATOR	– руль высоты
FAA	– Федеральная авиационная администрация США
FCOM	– руководство по летной эксплуатации самолета для экипажа
FDAU	– блок сбора полетной информации
FDR	– бортовой параметрический самописец
FFS	– подвижный авиационный тренажер
FFT	– неподвижный авиационный тренажер
FRMS	– система управления рисками, связанными с усталостью
FTLB	– бортовой журнал самолета
FMS	– система управления полетом
GEAR	– шасси (0-убрано; 1-выпущено)
GPS	– система глобального позиционирования
h	– высота
Icing AOA	– индикация, включенное состояние которой, в том числе, сигнализирует об уменьшении порогов срабатывания системы предупреждения о приближении к сваливанию
ISO	– Международная организация по стандартизации
METAR	– фактическая погода на аэродроме
MFC	– многофункциональный компьютер
MOE	– Руководство по техническому обслуживанию
N	– северная широта
NH	– обороты КВД
NL	– обороты КНД
NP	– обороты винта
NTSB	– Национальное бюро по безопасности на транспорте США
NX1	– продольная перегрузка в связанных осях
PLA	– положение РУД
QAR	– быстросъемный накопитель полетной информации
QFE	– атмосферное давление на уровне порога ВПП
QNH	– атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере

R RPM	– скорость вращения воздушного винта (правого)
RTq	– крутящий момент двигателя (правого)
SAE	– сообщество автомобильных инженеров
SOP	– технология работы экипажа (стандартные процедуры)
TAWS	– система раннего предупреждения приближения земли
TAF	– прогноз погоды по аэродрому
TAT	– полная температура потока
TRIM	– положение триммера руля высоты
TRQ	– крутящий момент
TSB	– Бюро по безопасности на транспорте Канады
UTC	– скоординированное всемирное время
V	– скорость
Wind body axis	– горизонтальная составляющая силы ветра в связанных осях
ZRA	– высота по радиовысотомеру

Общие сведения

02 апреля 2012 года, в 01:35 UTC¹ (07:35 местного времени), днем, в визуальных метеоусловиях, после выполнения взлета с ИВПИ 21 аэродрома Рощино (г. Тюмень) потерпел катастрофу самолет ATR72-201 VP-BYZ авиакомпании «ЮТэйр», выполнявший регулярный пассажирский рейс УТА-120 по маршруту Тюмень - Сургут.

Взлетная масса и центровка воздушного судна перед вылетом по данным загрузочной ведомости составили 18730кг и 30,72 % САХ соответственно, что не выходило за эксплуатационные ограничения самолета. На борту находились 4 члена экипажа (КВС, второй пилот и два бортпроводника) и 39 пассажиров, все граждане Российской Федерации.

После уборки шасси и закрылков, самолет с большим левым креном перешел на снижение и столкнулся с землей. При столкновении произошло сначала разрушение конструкции левого крыла с разливом керосина и пожаром, а в последующем - полное разрушение самолета, с отделением правого крыла, кабины экипажа и хвостовой части фюзеляжа с вертикальным и горизонтальным оперением.

Из находившихся на борту 43 человек погибли 4 члена экипажа и 29 пассажиров. Остальные пассажиры получили серьезные телесные повреждения.

Информация об авиационном происшествии поступила в Межгосударственный авиационный комитет 02 апреля 2012 года в 01:57, первоначальное донесение получено в 05:55.

Приказом заместителя Председателя МАК - Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий от 02 апреля 2012 года №4/569-Р назначена комиссия по расследованию данного происшествия.

В соответствии с положениями Приложения 13 к Конвенции о Международной гражданской авиации (далее - Приложение 13), уведомления об авиационном происшествии были направлены в БЕА, Франция - как государство разработчик и изготовитель самолета; TSB, Канада - как государство разработчик и изготовитель двигателя; AAIB, Великобритания - как государство регистрации самолета, который был зарегистрирован в заморской территории Великобритании - Бермуды. В соответствии с п. 4.5, 4.6 Приложения 13, указанные государства назначили уполномоченных представителей и советников для участия в расследовании.

В расследовании также принимали участие специалисты Росавиации.

Расследование начато - 02 апреля 2012 года.

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

Расследование закончено – 12 июля 2013 года.

Предварительное следствие проводится Уральским следственным управлением на транспорте Следственного комитета Российской Федерации.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

01.04.2012г. экипаж Первого ЛО авиакомпании «ЮТэйр» (место базирования аэропорт Сургут) на самолете ATR72-201 VP-BYZ выполнил регулярный пассажирский рейс УТА-119 по маршруту Сургут - Тюмень (Рощино). Посадка в аэропорту Рощино произведена в 17:41 (23:41 местного времени).

Снижение для захода на посадку на аэродром Рощино (г. Тюмень) проходило в многослойной облачности с обледенением. Согласно записи бортового самописца экипаж использовал противообледенительную систему самолета.

На момент посадки рейса УТА-119 на аэродроме Рощино (г. Тюмень) наблюдалась следующая погода: ветер у земли 090°-7м/с, видимость 1600м, умеренный ливневый снег с дождем, облачность значительная (5-7окт) кучево-дождевая, разорванно-дождевая, нижняя граница 140м, температура воздуха плюс 0,2°С, температура точки росы плюс 0,2°С, атмосферное давление QFE 735 мм рт.ст. (980гПа), сцепление 0,6, в облаках, в слое от 140м до 4800м умеренное обледенение, прогноз на посадку: временами видимость 500м, сильный ливневый снег с дождем, вертикальная видимость 90м.

Погодные условия на аэродроме Рощино (г. Тюмень) днем 01.04.2012г. и в ночные часы с 01.04.2012г. на 02.04.2012г. определялись передней частью ложбины циклона с обширной зоной осадков, связанной с теплым фронтом. Прохождение теплого фронта через район аэродрома Рощино (г. Тюмень) предполагалось с 20:00 до 21:00. Осадки выпадали из кучево-дождевой и разорвано-дождевой облачности при температуре воздуха 0°С и относительной влажности 100% в виде ливневого снега с дождем. Видимость в осадках составляла 1200-1600м, с отдельными зарядами сильного мокрого снега с видимостью 600-700м и вертикальной видимостью 100м. Выпадение осадков сопровождалось ветром восточного направления 90-110° со скоростью 9-10м/с, с отдельными порывами до 13-14м/с. Ветер с таким направлением сохранялся до 21:00. После прохождения линии фронта через район аэродрома Рощино (г. Тюмень), в 21:05, ветер у земли развернулся на западное направление 250°-260°, с постепенным усилением скорости от 2-4м/с до 7-10м/с.

Осадки в виде умеренного ливневого снега с дождем на аэродроме Рощино (г. Тюмень) продолжались до 22:00 01.04.2012г. С 22:00 01.04.2012г. до 01:00 02.04.2012г. осадки выпадали в виде слабого ливневого снега с дождем при температуре 0°С и относительной влажности 100%.

По данным наблюдений гидрометеостанций, расположенных в радиусе 200-250км от аэродрома Рощино (г. Тюмень) и находившихся в зоне влияния циклона, 01.04.2012г. и 02.04.2012г. в АМЦ аэродрома Рощино поступала информация «шторм» о гололедном отложении мокрого снега.

После посадки самолет был установлен на стоянку №3, носом на аэровокзал (магнитный курс 30°). Согласно плану полетной смены, экипаж убыл на отдых в гостиницу «Лайнер» аэропорта Рощино, где отдыхал до 23:30 (05:30 местного времени).

После отдыха экипаж прибыл в аэропорт и начал предполетную подготовку для выполнения регулярного пассажирского рейса УТА-120 Тюмень - Сургут с посещения АМЦ, где в 00:15 получил метеорологическую консультацию и документацию. Запасным аэродромом был выбран аэродром Нижневартовск. В завершении метеорологической консультации командиру ВС был вручен Бланк АВ-11 №1, о чем он расписался на листе «Учета прохождения метеоконсультаций экипажами ВС на АМЦ Тюмень-Рощино» с указанием номера рейса и номера самолета.

Прогнозы погоды и фактические метеоусловия на аэродроме взлета, посадки и запасном аэродроме и их техническая годность не препятствовали выполнению полета.

В 00:20 экипаж прошел медицинский осмотр в предсменном стартовом здравпункте аэропорта и по состоянию здоровья был допущен к выполнению полета.

По данным внутриаэропортовых переговоров, КВС, примерно в это же время, принял решение на вылет. После прохождения медосмотра второй пилот получил в бюро аэронавигационной информации штурманский портфель и план полета, о чем имеются записи в соответствующих журналах учета. Далее экипаж продолжил предполетную подготовку в штурманской комнате.

Согласно перевозочным документам, на рейс УТА-120 было оформлено 39 пассажиров, 133кг груза, 143кг багажа, 1кг почты. При запасе топлива 2000кг, взлетная масса самолета составляла 18730кг, центровка САХ - 30,72%. Взлетная масса и центровка не выходили за пределы ограничений, установленных РЛЭ (FCOM, AFM) самолета.

По объяснению авиатехника по А и РЭО, экипаж прибыл на самолет около 00:30.

По данным видеозаписи камер наружного наблюдения видно, что предполетный осмотр самолета КВС осуществлял бегом. В течение нескольких секунд КВС задержался около правого двигателя, затем проследовал вдоль бортов фюзеляжа, остановился у левой основной стойки шасси, после чего проследовал в кабину.

По результатам осмотра ВС, КВС сделал запись в FTLB: «LC PERFORMED BY CDR» (внешний осмотр выполнен КВС), указал время выполнения осмотра 00:40 и заправку топливом 2000кг. Замечаний по состоянию ВС в бортжурнале не указано.

Согласно данным камер видеонаблюдения, в 01:13 была закончена посадка пассажиров и произведено закрытие входной двери.

Таким образом, самолет находился на аэродроме в условиях выпадающих осадков в виде дождя и мокрого снега при околонулевых температурах наружного воздуха и ветре силой более 10м/с в течение более 7 часов.

Противообледенительная обработка воздушного судна перед полетом не выполнялась.

В 01:20 экипаж произвел запуск двигателей, после чего выполнил карту контрольных проверок перед выруливанием.

В 01:24:46 экипаж получил разрешение на занятие предварительного старта.

В 01:32:08, получив разрешение занимать исполнительный старт, экипаж доложил: *«Занимаю исполнительный»*.

В 01:32:58 начался взлет ВС. Взлет выполнялся с закрылками, выпущенными на 15°.

Отрыв самолета произошел в 01:33:28 на скорости ≈ 127 уз.

В 01:33:56, на высоте 600фт² и скорости 135уз, был включен автопилот.

В 01:34:00, на высоте 640фт и скорости 139уз, началась уборка закрылков.

По окончании уборки закрылков, в 01:34:08, на высоте 690фт и скорости 150уз началось самопроизвольное развитие правого крена. В 01:34:10 автопилот был выключен. Угол крена достиг примерно 40° вправо за время около 3 секунд, после чего был парирован отклонением элеронов и руля направления.

В дальнейшем, самолет перешел в левый крен, который экипаж не смог парировать полным отклонением элеронов вправо.

Столкновение самолета с землей произошло в 01:34:35 с углом тангажа $\approx 11^\circ$ на пикирование, креном $\approx 55^\circ$ влево и вертикальной скоростью снижения более 20м/с.

Превышение местности над уровнем моря в районе места АП составляет ≈ 110 м.

В результате авиационного происшествия самолет был полностью разрушен и частично сгорел в возникшем наземном пожаре. Из находившихся на борту 43 человек погибли 4 члена экипажа и 29 пассажиров. Остальные пассажиры получили серьезные телесные повреждения.

² Здесь и далее приводятся значения высоты по радиовысотомеру. Перепад рельефа в районе места АП не превышает 10 метров.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	4	29	-
Серьезные	-	10	-
Незначительные/отсутствуют	-/-	-/-	-/-

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате столкновения с землей воздушное судно полностью разрушено. Часть фрагментов воздушного судна уничтожена в возникшем после АП наземном пожаре.

Планер

Фюзеляж самолета разрушился на три части:

- передняя часть фюзеляжа до шпангоута № 21 по правому борту и до шпангоута № 25 по левому борту;
- центральная часть фюзеляжа от шпангоута № 23 (шпангоут № 22 разрушен) до шпангоута № 29 по правому борту и от шпангоута № 26 до шпангоута № 29 (шпангоут № 30 и № 31 разрушены и частично сгорели) по левому борту;
- хвостовая часть фюзеляжа от шпангоута № 31 (правый борт) и от шпангоута № 32 (левый борт) и до шпангоута № 48.

Повреждения фюзеляжа получены в результате столкновения самолета с землей. Более значительные повреждения получил левый борт.

Сохранившиеся на фюзеляже узлы навески крыла указывают на то, что отделение крыла от фюзеляжа произошло в результате воздействия нерасчетных нагрузок. Узлы установки киля видимых повреждений не имели.

По состоянию механизмов запираания дверей и люков было установлено, что в момент происшествия двери самолета были закрыты.

Крыло самолета разрушилось на несколько фрагментов, наиболее крупным из которых является часть между левой и правой нервюрами № 13. Характер разрушения левой и правой законцовок крыла указывает на воздействие на них значительных нагрузок, вызванных столкновением с землей. На месте происшествия были обнаружены все части крыла, что указывает на отсутствие его разрушения в полете.

Часть крыла между левой и правой нервюрой № 13 имеет термические повреждения, наибольшая степень которых соответствует месту крепления моторамы правого двигателя. Верхняя обшивка крыла в этом месте полностью сгорела. По характеру

термических повреждений (стекание расплавленного металла внутрь крыла) можно сделать вывод о том, что эти повреждения образовались в результате наземного пожара.

На отделившихся при ударе концевых частях крыла на момент осмотра следов наземного обледенения обнаружено не было. На передней части фюзеляжа имелись загрязнения, которые однозначно идентифицировать не представляется возможным.

На хвостовой части фюзеляжа и стабилизаторе на момент их осмотра отложений льда обнаружено не было. При анализе фотографий, сделанных в первые часы после авиационного происшествия, на поверхности стабилизатора, с правой стороны, обнаружены остатки снежно-ледяных отложений. Сохранившиеся снежно-ледяные отложения расположены вдоль переднего лонжерона стабилизатора, который являлся «аккумулятором холода» во время стоянки самолета, то есть в данном месте снежно-ледяные отложения должны были быть более обильными (Рисунок 1).



Рисунок 1 Правая половина стабилизатора со следами снежно-ледяных отложений

Система управления самолетом

Обе штурвальные колонки пилотов были сорваны со своих мест и получили сильные механические повреждения, вызванные деформацией (сплющиванием) фюзеляжа в районе кабины экипажа. Блок педалей второго пилота с качалками, тягами и элементами крепления также имеет механические повреждения. Кинематика педалей со стороны КВС

разрушена на несколько фрагментов. Тросовая проводка от органов управления ВС, проложенная в подпольной и на потолочной части в кабине экипажа, порвана. Места обрывов тросовой проводки совпадают с местами разрушения фюзеляжа.

На центральном пульте рычаг управления закрылками установлен на отметке «0», рычаг стопорения штурвальных колонок заклинен в положении, соответствующем расстопоренному положению штурвальных колонок.

Рули высоты находились на своих штатных местах, узлы навески рулей видимых повреждений не имели, кинематическая связь с триммерами не нарушена. Проводка управления РВ от заднего гермошпангоута до рулевых поверхностей сохранилась полностью и рассоединений не имеет.

Механизм рассоединения, предназначенный для рассоединения сцепления двух половин руля высоты при несогласованной нагрузке на обе половины (установлен на стабилизаторе), находится в расцепленном состоянии. Расцепка проводок управления произошла вследствие разрушения узлов навески стабилизатора. На разрушенных узлах признаков усталостного разрушения или разрушения в виде коррозии не имеется, разрушение явилось следствием приложения однократной нерасчетной нагрузки.

Произведен замер выхода штоков триммера РВ:

- левая половина - 42мм;
- правая половина - 40мм.

Указанный выход штока соответствует отклонению триммера РВ хвостиком вверх (на пикирование).

Механизм толкателя штурвала («Stick pusher») находится на штатном месте, рассоединений с проводкой управления не имеется. Выход штока толкателя составляет 80мм, что соответствует его неактивированному состоянию.

Система управления элеронами и спойлерами разрушилась в результате разрушения крыла и фюзеляжа. Сохранившиеся в частях крыла и фюзеляжа элементы системы управления рассоединений не имеют, разрушения совпадают с местами разрушения конструкции в результате столкновения самолета с землей. Выход штока актуатора триммера элеронов составляет примерно 20мм, что соответствует нейтральному положению триммера.

Правый спойлер был обнаружен частично разрушенным, находящимся на своем штатном месте, на крыле. Левый спойлер разрушился на небольшие фрагменты. Сохранившиеся механизмы системы управления спойлерами рассоединений не имеют.

Тросовая проводка управления рулем направления, проложенная в потолочной части фюзеляжа, разрушилась. Кинематика управления РН в хвостовой части

рассоединений не имеет. Руль направления и расположенный на нем сервокомпенсатор находятся на своих штатных местах, узлы навески не повреждены. Роговой компенсатор руля направления повреждений не имеет. Кинематика отклонения триммера не нарушена. Произведен замер выход штоков актуатора триммера, который составил 20мм, что соответствует нейтральному положению триммера РН.

Левый внешний закрылок разрушился на три части. Сохранилась часть внутренней секции левого закрылка (в районе двигателя), остальная часть закрылка сгорела в результате наземного пожара. Цилиндры уборки-выпуска левого внешнего и внутреннего закрылков не характеризуют положение механизации в момент АП, так как перемещаются свободно.

От внешней части правого внешнего закрылка сохранилась часть кинематики с узлами крепления к крылу с кинематикой уборки-выпуска и часть обтекателей закрылка. По состоянию обтекателей кинематики уборки-выпуска механизации можно сделать вывод о том, что правый внешний закрылок был убран. Внутренний закрылок правой плоскости сгорел в результате наземного пожара (сохранились только узлы навески и кинематика уборки-выпуска).

При осмотре кинематики уборки-выпуска можно сделать вывод о том, что разрушений кинематики уборки-выпуска или разрушений самих закрылков в полете не было. Все разрушения явились следствием столкновения самолета с землей.

Топливная система

Топливные баки самолета полностью разрушились в результате разрушения крыла и последующего наземного пожара. Находившееся в них топливо вытекло или сгорело (после авиационного происшествия возник наземный пожар), в связи с чем отобрать пробы топлива из баков не представилось возможным. Сохранившиеся коммуникации топливной системы находились на своих штатных местах.

Гидравлическая система

В результате столкновения самолета с землей левой средней частью фюзеляжа гидробак и насосы обеих гидросистем, установленные по левому борту сзади за шпангоутом № 27, были сорваны с креплением с посадочных мест. Жидкость в гидробаке отсутствует в результате разрушения трубопроводов гидросистемы. Агрегаты и трубопроводы гидросистемы получили механические повреждения в результате разрушения конструкции планера.

Индикаторы засорения фильтров гидросистемы находятся в утопленном положении, что свидетельствует об их нормальной работе в полете. Внешний осмотр фильтроэлементов на гидробаке в линии слива и блока фильтров с датчиками давления в

гидросистемах GREEN и BLUE подтвердил отсутствие на них недопустимых загрязнений, что также указывает на нормальную работу агрегатов гидросистемы.

Шасси

Передняя опора шасси находится в убранном положении и зафиксирована замком убранного положения. При столкновении носовой части с землей, колеса передней опоры вместе со штоком амортизатора развернуты вправо на 90° относительно осевой линии цилиндра амортизатора. Все узлы передней стойки шасси законтрены и зашплинтованы. Пневматики колес передней опоры шасси признаков повреждения или разрушения при взлете не имеют.

Правая основная стойка шасси находится в убранном положении, замок убранного положения закрыт. Кинематика уборки-выпуска шасси значительных повреждений не имеет, узлы подкосов и крепления к фюзеляжу законтрены. Пневматики колес следов потертости, которые бы могли свидетельствовать о заклинивании или подтормаживания колес при взлете, не имеют.

Левая основная стойка шасси отделена от фюзеляжа по узлам ее крепления в нише, узлы ее навески сильно деформированы в результате разрушения силовых шпангоутов № 25 и № 27 по левому борту фюзеляжа. Пневматики колес следов потертости, которые могли бы свидетельствовать о заклинивании или подтормаживания колес при взлете, не имеют.

При осмотре кабины экипажа было установлено, что рычаг уборки-выпуска шасси на центральной панели приборов находится в положении убрано. Рычаг аварийного выпуска шасси находится в неактивированном положении.

Противообледенительная система крыла и оперения

На всем хвостовом оперении (на киле и стабилизаторе) резиновые камеры на передних кромках для удаления обледенения («башмаки», «буты», boots) сохранились полностью, повреждений не имеют. Бут на передней кромке правого крыла между фюзеляжем и двигателем отделился от крыла. Повреждение резинового покрытия совпадает с местами деформации каркаса. Локальные следы температурного воздействия были вызваны воспламенением топлива при разрушении корпуса правого двигателя.

Бут на передней кромке левого крыла между фюзеляжем и двигателем находился в очаге наземного пожара, вследствие чего был полностью уничтожен.

Буты на других сохранившихся частях крыла (не подверженных наземному пожару) имеют различные механические повреждения, вызванные разрушением крыла.

Трубопроводы подачи воздуха в буты на крыле повреждены в местах повреждения крыла. Тройник подачи воздуха на ПОС правого двигателя с сигнализаторами давления

был сорван с места крепления в результате разрушения двигателя. Тройник подачи воздуха на ПОС левого двигателя с сигнализаторами давления находится на своем штатном месте.

Силовые установки

Левый двигатель

При осмотре на месте происшествия левый двигатель находится на левой стороне с моторамой, в перевернутом положении, корпус входного устройства разрушен в трех местах. Все капоты двигателя отсутствуют. Фрагменты капотов двигателя обнаружены по направлению движения самолета. Следы пожара и горения двигателя отсутствуют.

В результате столкновения с землей двигатель получил значительные повреждения:

- кок винта полностью смят, лопасти винта отсутствуют, механизм управления положениями лопастей разрушен;
- корпус картера расколот;
- силовая балка с корпусами узлов навески двигателя разрушена вследствие воздействия нерасчётных нагрузок;
- выхлопная система смята, часть крепежных винтов оборвана.

Лопатки турбины следов перегрева и оплавления не имеют, без следов разрушения. На корпусах статора компрессора и турбины, а также на корпусе камеры сгорания сквозные повреждения, указывающие на нелокализованное разрушение двигателя, отсутствуют.

Все рабочие лопатки КНД имеют повреждения в виде забоин и надрывов в направлении против вращения. Ротор КНД вращается затрудненно, со скрипом, вследствие деформации корпуса компрессора при ударе. Во входном устройстве обнаружено наличие земли, грязи. Ротор КВД не вращается из-за заклинивания приводных агрегатов. Ротор свободной турбины винта вращается с затруднением, вследствие деформации корпуса при ударе. Характер повреждений рабочих лопаток свидетельствует о том, что ротор, в момент столкновения ВС с землей, вращался.

Определить режим работы двигателя по положению тяг на топливо-регулирующей аппаратуре не представляется возможным из-за смещения положения тяг при ударе о землю.

Трубопроводы и коммуникации системы отбора воздуха находятся в разрушенном состоянии. Клапаны отбора воздуха от КНД и от КВД находятся на штатных местах и законтрены. Заслонки находятся в поврежденном состоянии, в положении «Закрыто».

Основные агрегаты двигателя находятся в поврежденном состоянии, со следами механического разрушения.

По результатам работ на месте происшествия с двигателя сняты и направлены для проведения специальных исследований:

а) масляные фильтры: фильтр редуктора и фильтр двигателя;

б) топливные фильтры: входной топливный фильтр и фильтр тонкой очистки в топливном насосе.

При визуальном осмотре фильтроэлементов не выявлено недопустимых отклонений от ТУ (существенные загрязнения отсутствуют, признаков внутреннего разрушения агрегатов топливной и масляной систем не имеется).

Одновременно со съемом фильтроэлементов произведен отбор проб топлива из стакана входного топливного фильтра и масла из стакана масляного фильтра двигателя, картера двигателя, полости датчика температуры масла.

Основные результаты исследований приведены в разделе 1.16.5.

Правый двигатель

Двигатель по корпусу редуктора разделен на две части: газогенератор и редуктор со втулкой винта. Газогенератор находится на правом боку и имеет значительные разрушения. Признаки пожара двигателя отсутствуют.

На корпусах статора компрессора и турбины, а также на корпусе камеры сгорания сквозные повреждения, указывающие на нелокализованное разрушение двигателя, отсутствуют.

Все рабочие лопатки КНД имеют повреждения в виде забоин и надрывов в направлении против вращения, ротор КНД не вращается. Во входном устройстве обнаружено наличие земли и грязи. Ротор КВД и свободной турбины не вращается. Характер повреждений рабочих лопаток КНД свидетельствует о том, что ротор КНД, в момент столкновения ВС с землей, вращался. Лопатки турбины следов перегрева и оплавления не имеют, целые без следов разрушения. Краны отборов воздуха на самолетные нужды находятся в закрытом положении.

Редуктор со втулкой винта и двумя лопастями имеет значительные механические повреждения, без следов пожара и разрушения. Все крепежные элементы правой цапфы навески двигателя находятся на штатном месте и законтрены. Левая цапфа вырвана и отсутствует. Корпус картера в результате воздействия нерасчетных нагрузок расколот. Кронштейн крепления датчиков давления масла и минимального давления масла разрушен и отделен от корпуса двигателя. Корпус входного топливного фильтра разрушен, фильтроэлемент смят.

При осмотре двигателя обнаружено разрушение трубопровода подачи топлива, что является следствием столкновения двигателя с землей.

Определить режим работы двигателя по положению тяг на топливо-регулирующем агрегате не представляется возможным из-за их смещения при ударе о землю.

Трубопроводы и коммуникации системы отбора воздуха находятся в разрушенном состоянии. Клапана отбора воздуха от КНД и от КВД находятся на штатных местах и законтрены. Заслонки находятся в поврежденном состоянии в положении «Закрыто».

По результатам работ на месте происшествия с двигателя сняты и направлены для проведения специальных исследований:

- а) масляные фильтры: фильтр редуктора и фильтр двигателя;
- б) топливные фильтры: входной топливный фильтр и фильтр тонкой очистки в топливном насосе.

При визуальном осмотре фильтроэлементов не выявлено недопустимых отклонений от ТУ (существенные загрязнения отсутствуют, признаков внутреннего разрушения агрегатов топливной и масляной систем не имеется). Одновременно со съемом фильтроэлементов произведен отбор проб масла из стакана масляного фильтра двигателя, картера двигателя и полости датчика температуры масла. Отбор проб топлива произвести не представилось возможным в связи с его вытеканием из разрушенных агрегатов, пригодных для взятия проб.

Основные результаты исследований приведены в разделе 1.16.5.

Лопастей воздушных винтов

Шесть лопастей находятся отдельно от втулок винтов со следами загибов и разрушениями. Две лопасти правого винта находятся в составе втулки также с загибами и повреждениями.

Характер повреждений лопастей (загиб в направлении противоположном вращению), а также их отделение от втулки и нахождение на значительном удалении от двигателей свидетельствуют о том, что винты при касании земной поверхности вращались.

Таким образом, характер разрушения фюзеляжа и крыла указывает на то, что столкновение самолета с землей произошло с левым креном и отрицательным углом тангажа.

На столкновение самолета с землей с левым креном указывают более существенные повреждения левой части крыла (по сравнению с правой) и левой части фюзеляжа, а также полное разрушение ниши левой опоры шасси. На отрицательный тангаж указывает полное разрушение подпольной части кабины экипажа со

сплющиванием кабины экипажа в продольной плоскости (снизу вверх), а также характерные повреждения на радиопрозрачном обтекателе радиолокатора.

За пределами места авиационного происшествия других фрагментов самолета обнаружено не было. Разрушения самолета в полете не было.

1.4. Прочие повреждения

Повреждений других объектов нет.

1.5. Сведения о личном составе

1.5.1. Данные о летном экипаже

КВС

Должность	КВС ATR42/72
Пол	мужской
Год рождения	1984
Образование	Общее - среднее, специальное - Ульяновское ВАУ ГА в 2008 году, Диплом № ВСГ 2196817, квалификация: инженер - пилот по специальности «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения»
Свидетельство пилота ГА	Линейный пилот ГА, свидетельство II П №000734
Дата выдачи свидетельства	Выдано ВКК ФАВТ 02.11.2011г.
Срок действия свидетельства	Действительно до 03.02.2013г.
Медицинский сертификат	Сертификат ВЛЭК № РА № 0400183 от 03.02.2012г., выдан ВЛЭК МСЧ Тюмень ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», срок действия до 03.02.2013г.
Переучивание на тип ATR42/72	С 06.10.2008г. по 15.01.2009г. в НП ЦПП г. Тюмень. Сертификат № 4641 от 15.01.2009г.
КПК курсы подготовки кандидатов в КВС	С 30.05.2011г. по 03.06.2011г. Сертификат № 24222 от 03.06.2011г. НП ЦПП г.Тюмень
Допуск к полетам в качестве КВС	Приказ от 14.11.2011г. № 2641-л/13.00
Минимум погоды	Допущен к полетам по минимуму погоды на самолете ATR42/72: ВПР - 60м, видимость на ВПП - 550м, взлёт - 200м. Подтвержден на тренажере 10.02.2012г. Тренировку проводил пилот-инструктор авиакомпании

	«ЮТэйр».
Общий налёт	2602час.
Налёт на данном типе ATR42/72	2522час.
Налёт в качестве КВС ATR42/72	288час. (на ATR42 - 53час., на ATR72 - 235час.)
Налет за последние три месяца	183час. 05мин.
Налет за последний календарный месяц	89час. 20мин.
Налет за последние 3 суток	30.03.2012г. - 4час. 05мин, 31.03.2012г. - выходной, 01.04.2012г. - рейс Сургут-Рощино, налет 02час. 05мин.
Налёт в день происшествия	≈2 мин
Общее рабочее время в день происшествия	1час. 15мин.
Перерывы в летной работе	Перерывов в летной работе не было. Отпуск в 2011г. с 09.11.2011г. по 16.11.2011г. - 8 дней. Отпуск в 2012г. с 15.01.2012г. по 03.02.2012г. - 20 дней. Задолженность по отпускам (неиспользованные дни): - с 21.07.2009г. по 20.07.2010г. не использовано 26 дней; - с 21.07.2010г. по 20.07.2011г. не использован 51 день; - с 21.07.2011г. по 01.04.2012г. не использовано 34 дня. Итого: 111 дней
Дата последней проверки техники пилотирования и самолетовождения	18.12.2011г. Оценка «пять». Проверяющий - заместитель командира авиационной эскадрильи №1 ЛО №1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».
Тренировка на тренажере, дата и место прохождения тренировки, оценки, выводы инструктора.	10-11.02.2012г. FFS ATR72 Finnair Flight Academy (г. Хельсинки, Финляндия), оценка «пять». Вывод: «допуск к полетам по мин САТ I, взлет 200м подтвердил».
Отработка действий при сваливании на тренажере	16.12.2008г. и 17.12.2008г. FFT ATR42 (г. Тулуза) 06.06.2009г. на тренажере FFS-2(72)F-137 (г. Тулуза) 19.12.2009г. на тренажере FFS-1(72)F1-002B

	(г. Хельсинки) 12.02.2010г. на тренажере FFS-1(72)F1-002A (г. Хельсинки) 16.08.2010г. на тренажере FFS-1(72)F1-002B (г. Хельсинки) 14.08.2011г. на тренажере FFS-1(72)F1-002B (г. Хельсинки)
Допуск к ведению радиосвязи на английском языке	Не имеет
КПК курсы периодической наземной подготовки пилотов ВС ATR42/72	Свидетельство № 18040 от 20.01.2011г. НП ЦПП г. Тюмень
АСП суша АСП вода	27.10.2011г. в НП ЦПП г. Тюмень 22.10.2010г. в НП ЦПП г. Тюмень
Перевозка опасных грузов	22.09.2010г. в НП ЦПП г. Тюмень
Предварительная подготовка к ОЗП 2011-2012г.г.	13.09.2011г., проводил заместитель командира АЭ. Приказ № 2641-л/13.00 от 14.11.2011г.
Предварительная подготовка к ВЛП 2012г.	21.03.2012г. проводил заместитель командира АЭ
Отдых перед полетом	01.04.2012г. с 19:00 до 23:30 - 4час. 30мин. в гостинице «Лайнер» а/п г. Тюмень (Рощино)
Медосмотр экипажа перед вылетом	02.04.2012г., в 00час. 20мин. Предсменный стартовый здравпункт медсанчасти ОАО «Авиакомпания ЮТэйр» в аэропорту Рощино.
Предполетная подготовка	Проведена 02.04.2012г. перед вылетом рейса УТА-120 в аэропорту Рощино самостоятельно (система брифинг).
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел
Страховой полис	ЮС № 20/12-000186-05/10 от 28.07.2010г.

Сведения о профессиональной подготовке КВС

КВС окончил Ульяновское ВАУ ГА в 2008 году, инженер - пилот по специальности: «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения». Диплом: ВСГ № 2196817, регистрационный номер 2102 от 11.07.2008г. За время обучения налетал 80 часов, из них на Як-18 - 48 часов, на Ан-26 - 32 часа.

С 10.03.2008г. по 18.07.2008г. прошел обучение в авиационном учебном центре автономной некоммерческой организации «Симбирский Ресурсный Центр» по курсу «Курс первоначальной подготовки членов летных экипажей для выполнения международных полетов». Свидетельство № 076 от 18.07.2008г.

Приказом заместителя Генерального директора - летного директора от 21.07.2008г. № 2459-л/13.4.00 принят на работу вторым пилотом в ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

С 01.09.2008г. по 13.09.2008г. обучался на курсах повышения квалификации пилотов ВС ATR42 в Центре подготовки персонала г. Тюмени. Свидетельство № 4059 от 13.09.2008г. (изучение общих предметов после училища - РПП а/к, самолетовождение, метеорология, руководящие документы).

С 06.10.2008г. по 15.01.2009г. обучался на курсах переучивания пилотов на ВС ATR42 в Центре подготовки персонала г. Тюмени. Свидетельство № 4641 от 15.01.2009г.

19.01.2009г. приказом командира ЛО №1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» №72-л/134а допущен к прохождению летной подготовки по «Программе подготовки авиационного персонала на самолете ATR42» (Руководство по производству полетов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», часть Д, приложение Д-2.3).

С 19.01.2009г. по 16.05.2009г., в соответствии с заданием на тренировку № 136/ЛО1-09, прошел подготовку по ППЛС Программа 1, Раздел 1 (РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр») часть D-2 на ВС ATR42 с общей оценкой «пять», выполнив 42 полета с общим налетом 105 часов 35 мин. Инструктор - заместитель командира авиационной эскадрильи.

Примечание: *Раздел 1 Программы 1 ППЛС ATR42 (утверждена начальником УНЛД ФСНСТ Минтранса России 14.12.2006г.) определяет минимальное количество полетов по задаче 4 - 20 полетов без учета налета.*

С 21.01.2009г. по 23.03.2009г. выполнил 4 полета в качестве наблюдателя с общей оценкой «четыре». По итогам прохождения задачи сделан вывод: «Можно допустить к тренировке по задаче 4».

05.03.2009г. окончил подготовку на модификацию ВС ATR72. Вывод: «Закончил летную подготовку по задаче 4 с общей оценкой «четыре». Можно допустить к выполнению полетов на модификации ВС ATR72».

20.05.2009г. приказом командира ЛО №1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 1210-л/13.4.00 допущен к самостоятельным полетам в качестве 2-го пилота на самолете ATR42/72 с правом производства взлета и посадки в условиях метеоминимума CAT I ИКАО в составе экипажа.

29.07.2009г. приказом заместителя Генерального директора - летного директора № 1931-л/13.4.00 допущен к предполетному наземному осмотру ВС ATR42/72.

13.02.2010г. выполнена проверка техники пилотирования на FFS ATR42 на присвоение минимума для посадки по CAT II ИКАО и минимума для взлета 200м, оценка «четыре», можно допустить к полетам по метеоминимуму CAT II ИКАО в качестве второго пилота ATR42/72.

С 06.09.2010г. по 10.09.2010г. обучался на курсах первоначальной подготовки членов летных экипажей ВС для выполнения международных полетов в Центре подготовки персонала г. Тюмени по программе в объеме 34 часов. Сертификат № 13697 от 10.09.2010г.

19.10.2010г. приказом заместителя командира ЛО №1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 2417л/13.00 допущен к полетам с применением незакрепленного метода формирования экипажа с учетом индивидуального опыта.

С 20.10.2010г. по 20.01.2011г. обучался на курсах периодической наземной подготовки пилотов ВС ATR42/72 в Центре подготовки персонала г. Тюмени, свидетельство № 18040 от 20.01.2011г.

21.01.2011г. приказом командира ЛО №1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 93-л/13.00, после прохождения в полном объеме ППЛС на ВС ATR42/72 (Руководство по производству полетов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», часть D, приложение D-2.3) согласно записям в заданиях на тренировку, допущен к полетам на самолете ATR42/72 в условиях метеоминимума CAT II ИКАО в составе экипажа.

С 30.05.2011г. по 03.06.2011г. обучался на курсах подготовки кандидатов в КВС в НП ЦПП г. Тюмени, сертификат № 24222 от 03.06.2011г.

27.06.2011г. приказом заместителя командира ЛО № 1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 1442-л/13.00, после прохождения Программы дополнительной подготовки пилотов ATR42/72, допущен к полетам на самолетах ATR72-212A.

Итоговый налет по задаче 1.2.1 ППП Программы 1 ATR42/72 на 10.08.2011г. составил: днем 1567 часов, ночью 507 часов. 11.08.2011г. выполнен контрольно-проверочный полет перед допуском к вводу в строй в качестве КВС с общей оценкой «пять». Инструктор - заместитель командира авиационной эскадрильи.

Примечание: Задача 1, Раздел 2, Программы 1 ППП ATR42/72 (утверждена начальником УЛС ФАВТ Минтранса России 22.12.2009г.) определяет минимальный налет 1500 часов для пилотов, проходящих подготовку по варианту VI Программы 1.

10.08.2011г., в соответствии с заданием на тренировку № 2297/ЛО1-11, прошел периодическую подготовку на допуск к полетам по САТ II ИКАО с выводом: «Можно допустить к тренажерной подготовке к полетам по САТ II ИКАО».

13.08.2011г. и 14.08.2011г. согласно заданиям на тренировку № 2297-2298/ЛО1-11 прошел тренажерную подготовку с левого сиденья в качестве КВС на тренажере FFS-1 в учебном центре «Finnair Flight Academy» г. Хельсинки по Упр. 3.1.1; 3.1.2; 3.1.3; 3.1.4; 3.1.5. В ходе наземной подготовки изучил и проверен в знании сезонных особенностей ОЗП. По результатам тренировки сделаны выводы:

1. «Прошел подготовку по Программе 3 «Периодическая подготовка и подтверждение квалификации» в полном объеме с общей оценкой 5 (пять). Допуск к полетам по мин САТ II, взлет 200м, визуальным заходам подтвердил» (с пилотом-инструктором).

2. «Закончил тренажерную подготовку по задаче 1.3.2 с общей оценкой «пять». Может быть допущен к рейсовой тренировке с пилотом-инструктором по Упр. 1.3.3.»

3. «Прошел ежегодную периодическую подготовку и подтверждение квалификации в полном объеме с общей оценкой «пять».

24.08.2011г. приказом заместителя командира ЛО № 1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 1898-л/13.00 допущен к прохождению тренировки на допуск к самостоятельным полетам согласно ППП на ВС ATR42/72 командиром ВС - стажером.

С 27.08.2011г. по 28.10.2011г., согласно заданию на тренировку № 2296/ЛО1-11, прошел тренировку в рейсовых условиях по Задаче 3 Разделу 3 Программы 1 ППП ATR42/72. Общий налет при прохождении Задачи 3 составил: 75 полетов, 166 часов. По окончании прохождения Задачи 3 сделан вывод: «Закончил тренировку в рейсовых условиях с пилотом-инструктором по задаче 1.3.3 с общей оценкой «пять». Можно допустить к контрольно-проверочным полетам на допуск к самостоятельным полетам в качестве командира ВС».

Примечание: Задача 3, Раздел 3 Программы 1 ППП ATR42/72 (утверждена начальником УЛС ФАВТ Минтранса России 22.12.2009г.) определяет минимальный налет не менее 50 полетов и не менее 150 часов для пилотов, проходящих подготовку по варианту VI Программы 1.

26.10.2011г. выполнил контрольно-проверочные полеты перед допуском к самостоятельным полетам в качестве КВС по маршруту Сургут-Уфа-Казань. Количество полетов-2, время-3 часа 35 мин. По итогам полетов сделан вывод: «Выполнил контрольно-проверочные полеты по задаче 1.3.4. с общей оценкой «пять». Квалификации КВС ATR42/72 при минимуме по ППП: для посадки ВПР (МВС) 80м, видимость на ВПП 1000м, для взлета видимость 400м - соответствует».

08.11.2011г. приказом заместителя Генерального директора ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» №258/3-л/13.00 назначен командиром воздушного судна.

14.11.2011г. приказом командира ЛО №1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 2641-л/13.00, согласно записям в задании на тренировку и летной книжке и протоколу ТКК Тюменского МТУ ВТ ФАВТ № 32 от 31.10.2011г., допущен к самостоятельным полетам в качестве КВС ATR42/72 по метеоминимуму: посадка 80х1000м, взлет - видимость на ВПП 400м.

18.12.2011г. выполнена проверка на понижение минимума КВС с общей оценкой «пять» по маршруту Барнаул-Томск-Сургут. По итогам проверки сделан вывод: «Квалификации КВС ATR42/72 при минимуме по ППП САТ I ИКАО посадка 60х550м, взлет 200м соответствует».

Примечание: Фактические метеоусловия в аэропортах взлета и посадки при выполнении КПП были выше минимума САТ I. По объяснению командного состава ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» целью проверки была оценка технологии работы экипажа с учетом ранее выполненных заходов на тренажере по минимуму САТ I.

19.12.2011г. приказом командира ЛО №1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 2927-л/13.00, согласно записям в задании на тренировку и летной книжке (выполнил 32 самостоятельных полета при допуске 80х1000м, взлет 400м, что соответствует положениям РПП, смотри примечание ниже), допущен к самостоятельным полетам в качестве КВС ATR-42/72 по метеоминимуму: посадка 60х550м, взлет - видимость на ВПП 200м.

Примечание: Задача 1, Раздел 2, Программы 1 ППП ATR-42/72 (утверждена начальником УЛС ФАВТ Минтранса России 22.12.2009г.), определяет минимальный опыт 15 полетов для допуска по метеоминимуму САТ I для пилотов, не имевших на предыдущих типах ВС опыта полетов в качестве КВС по минимуму САТ I и ниже .

Примечание: Установить количество полетов, выполненных при метеоусловиях соответствующих минимуму 80х1000м, взлет 400м, по данным летной

книжки и заданию на тренировку не представилось возможным.

10.02.2012г., в соответствии с заданием на тренировку № 107/ЛО-12, прошел тренажерную подготовку по Программе 3 раздела 1 ППП ATR42/72. По итогам тренажерной подготовки сделан вывод: «Прошел подготовку по Программе 3 «Периодическая подготовка и подтверждение квалификации» в полном объеме с общей оценкой «пять». Допуск к полетам по минимуму САТ I, взлет 200м, визуальным заходам подтвердил». При выполнении тренажерной сессии выполнена проверка техники пилотирования и умения действовать в аварийной обстановке с общей оценкой «пять». По итогам проверки сделан вывод: «Квалификации КВС на самолете ATR42/72 соответствует».

11.02.2012г., в соответствии с заданием на тренировку № 105-106/ЛО-12, прошел тренажерную подготовку по Программе 2 раздела 1 ППП ATR42/72. По итогам подготовки сделан вывод: «Выполнил контрольно-проверочные полеты упр. 2.1.1.4 с общей оценкой «пять». Можно допустить к заходам на посадку и посадкам в условиях САТ II ИКАО. Выполнил проверочные полеты на тренажере на допуск к выполнению взлетов при видимости 200м».

11.02.2012г. на тренажере FFS выполнена проверка на понижение минимума КВС с общей оценкой «пять». По итогам проверки сделан вывод: «Квалификации КВС при минимуме САТ II ИКАО взлет 200м, посадка 30х350м соответствует».

14.03.2012г., приказом заместителя командира ЛО №1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 583-л/13.00, допущен к выполнению полетов на самолете ATR-42/72 в качестве КВС в незакрепленном составе экипажа. Согласно записям в задании на тренировку № 2647/ЛО1-11 выполнил 107 полетов, при налете по упр. 1.3.6.1 (самостоятельная тренировка) 207час. 15мин.

Примечание: *Задача 6, Раздел 3, Программы 1 ППП ATR42/72 (утверждена начальником УЛС ФАВТ Минтранса России 22.12.2009г.) определяет минимальный опыт для допуска к полетам в незакрепленном составе экипажа не менее 20 полетов и не менее 200 часов в качестве КВС для пилотов, проходящих подготовку по варианту VI Программы 1.*

Подготовка КВС к полетам в условиях обледенения и к выводу из сваливания

Примечание: *В соответствии с п. 5.84. ФАП-128 эксплуатант не допускает членов летного экипажа воздушного судна до выполнения своих функций, если они не прошли подготовку по разработанной эксплуатантом программе подготовки, которая обеспечивает надлежащую*

подготовку членов летного экипажа для выполнения возложенных на них обязанностей и:

...е) предусматривает следующее:

- теоретическую подготовку и тренировку по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режима сваливания - не реже одного раза в три года; ...

В период с 06.10.2008г. по 15.01.2009г., при прохождении Программы переподготовки летного состава на ВС ATR42, изучил особенности выполнения полета в условиях обледенения.

Примечание: *предмет 1.4. Изучение эксплуатационных процедур, раздел 1.4.1. Летно-технические характеристики ВС, тема №4 Полет в условиях обледенения:*

влияние отложений льда на летно-технические характеристики; действия при попадании в условия сильного обледенения; процедуры в условиях обледенения на различных этапах полета.

Раздел 1.4.3. Нормальные процедуры:

в теме 1 «Подготовка к полету» предусмотрено изучение порядка предполетного осмотра и противообледенительной обработки ВС.

16.12.2008г. и 17.12.2008г. на тренажере FFT ATR42 (г. Тулуза) с места 2П отработал на оценку «четыре» полет на больших углах атаки близких к критическому:

торможение в нормальных условиях до срабатывания шейкера в конфигурациях:

закрылки и шасси убрано, закрылки 15/шасси выпущено, закрылки 30/шасси выпущено;

один подход к срыву выполнен с включенным АП;

один срыв выполнялся в условиях обледенения с выключенной ПОС и погашенным сигнализатором Icing AOA;

один срыв выполнялся с работающим сигнализатором Icing AOA.

С 13.12.2008г. по 24.12.2008г. при выполнении шести сессий на тренажере по Программе переподготовки летного состава на ВС ATR42 тренировки проводились с имитацией условий обледенения.

06.06.2009г. на тренажере FFS-2(72)F-137 (г. Тулуза) с места 2П отработал на оценку «пять» действия при срабатывании сигнализации выхода на большие углы атаки.

21.07.2009г., в соответствии с заданием на тренировку № 444/Л01-09, проведена наземная и тренажерная подготовка с общей оценкой «четыре» по выводу самолета из нестандартных положений.

19.12.2009г. и 20.12.2009г. на тренажере FFS-1(72)F1-002B (г. Хельсинки) с места 2П отработал на оценку «четыре» действия при срабатывании сигнализации выхода на большие углы атаки.

12.02.2010г. на тренажере FFS-1-002A (г. Хельсинки) с места 2П отработал на оценку «пять» действия при срабатывании сигнализации выхода на большие углы атаки.

16.08.2010г. на тренажере FFS-1(72)F1-002B (г. Хельсинки) с места 2П отработал на оценку «пять» вывод с околокритических углов атаки и нестандартных (сложных) пространственных положений.

18.10.2010г. в процессе подготовки к ОЗП 2010-2011г.г. прошел подготовку по программе первоначального обучения летного состава по курсу «Противооблуденительная защита ВС на земле» с оценкой «четыре».

14.08.2011г. на тренажере FFS-1(72)F1-002B (г. Хельсинки) с места КВС отработал вывод с околокритических углов атаки, вывод из сваливания и нестандартных (сложных) пространственных положений с общей оценкой «пять» под руководством пилота-инструктора.

08.09.2011г. в процессе подготовки к ОЗП 2011-2012г.г. прошел подготовку по программе ежегодного обучения летного состава по курсу «Противооблуденительная защита ВС на земле» с оценкой «четыре».

Примечание: Большинство тренировок по выводу ВС с околокритических углов атаки и сваливания проводились на этапах захода на посадку и в горизонтальном полете, на высотах не ниже 3000 футов.

Программа 3 «Периодическая подготовка и поддержание квалификации» ППП ATR42/72 не предусматривает отработку вывода из сваливания в наборе высоты после взлета (п.п. 10, 13 Общих указаний к Разделу I).

Вывод: На основании представленных документов уровень подготовки и натренированность КВС, в соответствии с требованиями руководящих документов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», позволяли ему выполнять полетное задание на самолете ATR72-201.

Второй пилот

Должность	Второй пилот ATR42/72
Пол	мужской
Год рождения	1988
Образование	Краснокутское ЛУГА в 2008г. Диплом №6409 серии 90 БА 0104995, выдан 16.07.2008г.
Свидетельство пилота ГА	Свидетельство пилота коммерческой авиации 3-го класса ГА III П №005962
Дата выдачи свидетельства	Выдано МКК Краснокутского ЛУГА 16.07.2008г.
Срок действия свидетельства	Действительно до 26.04.2012г.
Медицинский сертификат	Сертификат ВЛЭК № 0213202 от 26.04.2011г., выдан ВЛЭК Сургут МСЧ ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», срок действия до 26.04.2012г.
Переучивание на тип ATR-42/72	С 20.03.2009г. по 03.04.2009г. прошел курс теоретического переучивания на самолет ATR42 при учебном центре Sabenavita (Литва), сертификат № 3113 от 06.04.2009г. Обучение проходило в г. Тюмени, одобрение курсов Ространснадзора № 6.1.16-68 от 22.01.2008г. С 06.04.2009г. по 21.06.2009г., обучался на курсах переучивания пилотов ВС ATR42 (дополнительно) в НП ЦПП г. Тюмени, свидетельство № 1914 от 21.06.2009г.
Общий налёт	1825час.
Налёт на данном типе ATR-42/72	1765час. (на ВС ATR-42 - 1131час., на ВС ATR-72 - 634час.)
Налёт за последний месяц	80час.
Налет за последние 3 суток	30.03.2012г. - 4час. 05мин., 31.03.2012г. - выходной, 01.04.2012г. - рейс Сургут-Рошино, налет 02час. 05мин.
Налёт в день происшествия	≈2мин.
Общее рабочее время в день происшествия	1 час. 15мин.
Перерывы в летной работе	Перерывов в полетах не имел.

	Очередные отпуска: в 2010г. - с 27.03.2010г. по 14.04.2010г. в 2011г. - нет в 2012г. - с 04.01.2012г. по 11.01.2012г. Задолженность по отпускам (неиспользованные дни): - с 08.10.2009г. по 07.10.2010г. не использовано 46 дней; - с 08.10.2010г. по 07.10.2011г. не использован 51 день; - с 08.10.2011г. по 01.04.2012г. не использовано 26 дней. Итого: 123 дня
Дата последней проверки техники пилотирования	14.09.2011г., проверяющий - командир АЭ, оценка - «пять».
Тренировка на тренажере, дата и место прохождения тренировки, оценки, выводы инструктора	13.01.2012г. на тренажере FFS, г. Хельсинки. Общая оценка «пять». Допуск к полетам по мин САТ II, взлет 200м подтвердил. Инструктор: заместитель командира эскадрильи.
Допуск к ведению радиосвязи на английском языке	Не имеет
КПК	Свидетельство № 153-028554 от 26.10.2011г. НП ЦПП г. Тюмень
АСП суша	05.12.2011г. В НП ЦПП г. Тюмень
АСП вода	12.04.2011г. В НП ЦПП г. Тюмень
Перевозка опасных грузов	13.04.2011г. В НП ЦПП г. Тюмень
Подготовка к ОЗП 2011-2012г.г.	Приказ № 2164/1-л/13.00 от 28.09.2011г. ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»
Подготовка к ВЛП 2012г.	21.03.2012г. проводил заместитель командира АЭ
Предварительная подготовка	21.03.2012г. проводил заместитель командира АЭ.
Отдых перед полетом	01.04.2012г. с 19:00 до 23:30 - 4час. 30мин. в гостинице «Лайнер» а/п г. Тюмень (Рощино)
Медосмотр экипажа перед	02.04.2012г., в 00час. 20мин.

вылетом	Предсменный стартовый здравпункт медсанчасти ОАО «Авиакомпания ЮТэйр» в аэропорту г. Тюмень (Рощино).
Предполётная подготовка	Проведена под руководством командира ВС перед вылетом рейса УТА-120 в аэропорту г. Тюмень (Рощино) (система брифинг).
Авиационные происшествия и инцидентов в прошлом	Не имел
Страховой полис	ЮС № 20/12-001513-05/10 от 17.11.2010г.

Сведения о профессиональной подготовке второго пилота

Второй пилот окончил Краснокутское ЛУГА в 2008г. по специальности летная эксплуатация летательных аппаратов (пилот), диплом №6409 серии 90 БА 0104995, выдан 16.07.2008г. За время обучения налетал 60час. на самолете Ан-2.

08.10.2008г. приказом заместителя Генерального директора - летного директора ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 3532-л/13.4.01 принят на работу вторым пилотом в 17 АЭ АТР летного отряда № 3 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

С 29.10.2008г. по 06.02.2009г. обучался на курсах первоначальной подготовки членов летных экипажей ВС для выполнения международных полетов в ЦПП г. Тюмени, свидетельство № 5800 от 06.02.2009г.

С 18.02.2009г. по 20.03.2009г. обучался на курсах подготовки летного состава по техническому английскому языку в ЦПП г. Тюмени. По итогам обучения выставлена общая оценка «три». Свидетельство № 624 от 20.03.2009г.

С 20.03.2009г. по 03.04.2009г. прошел курс теоретического переучивания на самолет АТР42 при учебном центре Sabenavita (Литва), сертификат № 3113 от 06.04.2009г. Обучение проходило в г. Тюмени, одобрение курсов № 6.1.16-68 от 22.01.2008г.

С 06.04.2009г. по 21.06.2009г., обучался на курсах переучивания пилотов ВС АТР42 (дополнительно) в НП ЦПП г. Тюмени, свидетельство № 1914 от 21.06.2009г. Выводы инструктора по окончании летного обучения: «Закончил летную тренировку по программе летного обучения программы переучивания на ВС АТР42 с общей оценкой «четыре». Требуется улучшение навыков ручного пилотирования. Может быть допущен к вводу в строй в качестве второго пилота самолета АТР42 в производственных условиях согласно ППЛС АТР-42».

11.06.2009г. прошел дополнительную подготовку на ВС ATR72 по курсу отличий от ATR42 при учебном центре Sabenavita (Литва), сертификат № 3217 от 22.06.2009г.

25.06.2009г. приказом командира ЛО № 3 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» допущен к прохождению подготовки по программе 1 «Программ подготовки авиационного персонала на самолете ATR42/72».

18.12.2009г., в соответствии с заданием на тренировку № 506/ЛО1-09Т, прошел тренажерную подготовку с места 2П на тренажере FFS-1(42)F1-002А (г. Хельсинки). По окончании тренировки сделан вывод: «прошел тренажерную подготовку с общей оценкой «четыре»».

08.06.2010г. и 09.06.2010г., в соответствии с заданиями на тренировку № 965-966/ЛО1-10, прошел тренажерную подготовку с места 2П на тренажере FFS с общей оценкой «четыре».

21.06.2010г. закончил прохождение упражнения 1 задачи 2 «Рейсовая тренировка в качестве наблюдателя» с общей оценкой «четыре», выполнив 7 полетов с общим налетом 23час. 55мин. По итогам прохождения задачи сделан вывод: «Можно допустить к прохождению упражнения 2».

Примечание: Упражнение 1 Задача 2, Раздел 1 Программы 1 ППП АTR42/72 (утверждена начальником УЛС ФАВТ Минтранса России 22.12.2009г.) определяет минимальный опыт полетов не менее 6 в качестве наблюдателя при подготовке к самостоятельным полетам в качестве второго пилота (для пилотов, проходящих подготовку по варианту VI Программы 1).

С 22.06.2010г. по 21.10.2010г. прошел рейсовую тренировку с пилотом-инструктором с общей оценкой «четыре», выполнив 79 полетов с общим налетом 151час. 15мин.

Примечание: Упражнение 2 Задача 2 Раздел 1 Программы 1 ППП АTR42/72 определяет минимальный опыт полетов не менее 50 и налет не менее 150 часов с пилотом-инструктором при подготовке к самостоятельным полетам в качестве второго пилота (для пилотов, проходящих подготовку по варианту VI Программы 1).

27.09.2010г., в соответствии с заданием на тренировку № 1375/ЛО1-10, прошел наземную подготовку к международным полетам с общей оценкой «пять». Старшим штурманом летного отряда сделан вывод: «Можно допустить к выполнению задачи № 2: «рейсовая тренировка пилота на МВЛ».

26.10.2010г. выполнил контрольно-проверочный полет с общей оценкой «четыре». По итогам полета сделан вывод: «Закончил программу 1 задачу 5. Допущен к выполнению взлета и посадки в составе закрепленного экипажа в условиях мин САТ I ИКАО».

27.10.2010г. приказом заместителя командира ЛО № 1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 2468-л/13.00 допущен к самостоятельным полетам в качестве второго пилота на самолете ATR42/72 с правом производства взлета и посадки.

С 28.07.2010г. по 28.10.2010г. обучался на курсах периодической наземной подготовки пилотов ВС ATR42/72 в НП ЦПП г. Тюмени, свидетельство № 15274 от 28.10.2010г.

С 14.12.2010г. по 17.12.2010г., в соответствии с заданиями на тренировку № 1546-1547/ЛО1-10, прошел подготовку к заходам на посадку и посадкам в условиях САТ II ИКАО, взлетам при видимости на ВПП 200м. По итогам тренировок сделаны выводы: «Выполнил проверочные полеты на тренажере на допуск к выполнению взлетов при видимости 200м упр. 2.1.2.4 с общей оценкой «пять». Можно допустить к взлетам при видимости на ВПП 200м. Выполнил контрольно-проверочные полеты упр. 2.1.1.4 с общей оценкой «пять» 1) Можно допустить к заходам на посадку и посадкам в условиях САТ II ИКАО (в составе экипажа). 2) К полетам допущен.

16.12.2010г. прошел тренажерную подготовку с места 2П на тренажере FFS-1(72)F1-002B. По итогам тренировки сделан вывод: «Прошел подготовку по программе 3 «Периодическая подготовка и подтверждение квалификации» в полном объеме с общей оценкой «четыре». Допуск к полетам по мин САТ I, взлет 200м, визуальным заходам - подтвердил».

С 17.12.2010г. по 22.12.2010г. обучался на курсах повышения квалификации членов летных экипажей ВС для выполнения международных полетов в НП ЦПП г. Тюмени, сертификат № 16636 от 22.12.2010г.

В период с 24.12.2010г. по 19.01.2011г., в соответствии с Задачей 1, раздела 1, Программы 2 ППП ATR42/72, выполнил 5 полетов с применением процедур САТ II ИКАО с пилотом-инструктором с общей оценкой «четыре».

24.01.2011г. приказом командира ЛО № 1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 110-л/13.00 допущен к полетам на самолете ATR42/72 в условиях метеоминимума САТ II ИКАО в составе экипажа.

С 04.11.2010г. по 27.04.2011г., в соответствии с заданием на тренировку № 1456/ЛО1-10, прошел подготовку к полетам в незакрепленном составе экипажа. Общий налет составил 310час. 15мин. По итогам тренировки сделан вывод: «Выполнил КПП

перед допуском к полетам в незакрепленном составе экипажа с общей оценкой «четыре». Можно допустить к полетам в незакрепленном составе экипажа».

***Примечание:** Задача 4, Раздел 1 Программы 1 ППП ATR42/72 определяет минимальный опыт не менее 300 часов самостоятельного налета в качестве 2П для допуска к полетам в незакрепленном составе экипажа (для пилотов, проходящих подготовку по варианту VI Программы 1).*

11.05.2011г. приказом заместителя командира ЛО № 1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» №997-л/13.00 допущен к полетам на самолете ATR42/72 в незакрепленном составе экипажа.

С 20.05.2011г. по 28.05.2011г. прошел программу дополнительной подготовки к полетам на самолете ATR72-212А ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Вывод: выполнил тренировку на ВС по задаче 2 с общей оценкой «пять». Можно допустить к полетам на ВС ATR72-212А.

31.05.2011г. приказом командира ЛО № 1 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 1178-л/13.00 допущен к полетам на самолете ATR72-212А.

27.06.2011г. прошел периодическую подготовку на допуск к полетам по САТ II ИКАО.

27.06.2011г. прошел тренажерную подготовку с места 2П на тренажере FFS. В ходе наземной подготовки изучил сезонные особенности ОЗП. Выводы: Прошел подготовку по Программе 3 «Периодическая подготовка и подтверждение квалификации» в полном объеме с общей оценкой «четыре». Допуск к полетам по минимуму САТ II ИКАО, взлет 200м, визуальным заходам подтвердил. Прошел ежегодную периодическую подготовку и подтверждение квалификации в полном объеме с общей оценкой «четыре»».

С 26.07.2011г. по 26.10.2011г. обучался на курсах периодической наземной подготовки (КПК) пилотов ВС ATR42/72 в НП ЦПП г. Тюмени, свидетельство № 153-028554 от 26.10.2011г.

13.01.2012г. прошел тренировку на тренажере FFS. Вывод: прошел подготовку по Программе 3 «Периодическая подготовка и подтверждение квалификации» в полном объеме с общей оценкой «пять». Допуск к полетам по минимуму САТ II ИКАО, взлет 200м, подтвердил».

Подготовка 2П к полетам в условиях обледенения и к выводу из сваливания

31.05.2009г., при прохождении тренажерной подготовки в процессе переучивания на тренажере FFS ATR42, отработал действия по управлению ВС при подходе к сваливанию.

30.05.2009г. и 04.06.2009г., при прохождении тренажерной подготовки в процессе переучивания на самолет ATR42 на тренажере FFS, отработал процедуры эксплуатации противообледенительной системы и процедуры полета в условиях обледенения.

03.06.2009г., при прохождении программы переучивания на самолет ATR42, отработал на тренажере FFS в г. Хельсинки действия по управлению ВС при подходе к сваливанию с работающими двигателями во всех конфигурациях, а также полет на минимальных скоростях до срабатывания шейкера во всех конфигурациях.

06.06.2009г. отработал процедуры при рулении по поверхности, покрытой слякотью.

07.06.2009г. и 08.06.2009г., при прохождении тренажерной подготовки в процессе переучивания на тренажере FFS ATR42, отработал действия по управлению ВС при подходе к сваливанию и выводу с больших углов атаки.

В период с 06.04.2009г. по 25.04.2009г., при прохождении Программы переподготовки летного состава на ВС ATR42, изучил особенности выполнения полета в условиях обледенения.

Примечание: предмет 1.4. Изучение эксплуатационных процедур,
раздел 1.4.1. Летно-технические характеристики ВС,
тема №4 Полет в условиях обледенения:
влияние отложений льда на летно-технические характеристики;
действия при попадании в условия сильного обледенения;
процедуры в условиях обледенения на различных этапах полета.
Раздел 1.4.3. Нормальные процедуры.
В теме 1 «Подготовка к полету» предусмотрено изучение порядка
предполетного осмотра и противообледенительной обработки ВС.

18.12.2009г., в соответствии с заданием на тренировку № 506/ЛО1-09Т, на тренажере FFS-1(42)F1-002А (г. Хельсинки) отработал вывод самолета из нестандартных положений и околोकритических углов атаки.

04.10.2010г. в процессе подготовки к ОЗП 2010-2011г.г. прошел подготовку по программе первоначального обучения летного состава по курсу «Противообледенительная защита ВС на земле» с оценкой «четыре».

27.06.2011г., в соответствии с заданием на тренировку № 2181/ЛО1-11, на тренажере FFS отработал с места 2П:

вывод с околोकритических углов атаки при различной конфигурации крыла;
вывод из сваливания;
вывод из нестандартных(сложных) пространственных положений.

08.09.2011г. в процессе подготовки к ОЗП 2011-2012г.г. прошел подготовку по программе ежегодного обучения летного состава по курсу «Противообледенительная защита ВС на земле» с оценкой «четыре».

Вывод: Из анализа представленных документов, уровень профессиональной подготовки второго пилота соответствовал для выполнения полетного задания на самолете ATR72-201.

Отклонений от установленных требований при проведении подготовки, тренировки и проверки членов летного экипажа по результатам анализа представленной лётной, летно-штабной и медицинской документации не выявлено. Уровень профессиональной подготовки КВС и членов экипажа в целом соответствовал для выполнения данного полета.

1.5.2. Данные о техническом персонале

Должность	Начальник смены № 4 цеха технического обслуживания воздушных судов ООО «ЮТэйр-Техник» (далее - начальник смены)
Пол	мужской
Год рождения	1956
Образование	Окончил Иркутское АТУ ГА в 1977г., диплом Ю № 058184 от 07.07.1977г., специальность: авиационный техник-механик; МИИГА в 1992г., диплом ФВ № 034812 от 19.02.1992г., специальность: инженер-механик по эксплуатации летательных аппаратов и двигателей
Свидетельство специалиста ГА	Свидетельство специалиста по технической эксплуатации и ремонту R-1 № 0038118, выданное 29.11.2004г. Приобским МТУ ВТ Росавиации
Место работы	Принят на работу в ООО «ЮТэйр-Техник» - приказ № 41-л/13.4.11 от 06.05.2005г. Является инженером 1 категории (протокол РКК №2 от 21.03.2006г.)
Допуска на техническое обслуживание	Имеет допуск к оперативному ТО самолетов: Ту-154М, сертификат № 0086947, срок действия до 28.04.2012г.; Ту-154Б, сертификат № 0086947, срок действия до 28.04.2012г.;

	Ту-134, сертификат № 0086404, срок действия до 28.04.2012г.; Ан-24, сертификат № 0084082, срок действия до 28.04.2012г.; Як-40, сертификат № 0012521, срок действия до 28.04.2012г.
Допуск на наземное обслуживание ATR	Имеет допуск к наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300; ATR72-100/200 (соответствующие записи произведены в свидетельстве специалиста). Обучение и стажировка - в период с 12.07.2010г. по 12.08.2010г. в ООО «ЮТэйр-Техник», Центр ТО и РАТ, цех ТО ВС иностранного производства, участок линейного ТО ВС. Приказ ООО «ЮТэйр-Техник» от 29.09.2010г. №ПТ-1022/10 в соответствии с «Инструкцией на выполнение работ по наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300, ATR72-100/200» (СТП СМК 328-09), введенной в действие с 11.06.2010г. приказом Генерального директора ООО «ЮТэйр-Техник» № ПТ-586/10 от 10.06.2010г.
Дополнительные сведения	С 1986г. выполнял полеты в качестве бортмеханика самолета Ан-24, с 1990г. в качестве бортинженера самолета Ту-154. В 2003г. был уволен с летной работы в связи с выходом на пенсию
Подготовка к ОЗП 2011-2012гг	Проведена, приказ о допуске ООО «ЮТэйр-Техник» от 11.10.2011г. №ПТ-104
Подготовка для проведения ПОО ВС	На базе ЦТО и РАТ ООО «ЮТэйр-Техник» и ССТ аэропорта Рошино, Приказ ООО «ЮТэйр-Техник» от 17.11.2011г. №ПТ-1217/11

Должность	Авиатехник по АиРЭО смены № 4 цеха технического обслуживания воздушных судов ООО «ЮТэйр-Техник» (далее - авиатехник по АиРЭО)
Пол	мужской

Год рождения	1953
Образование	Арзамасский совхозный техникум в 1972г. (диплом № I-953020 от 06.03.1972г., специальность: техник-электрик)
Свидетельство специалиста ГА	Свидетельство специалиста по технической эксплуатации и ремонту R-1 № 0009879, выданное 19.02.1999г. Приобским управлением госавианадзора Ространснадзора
Место работы	Принят на работу в ООО «ЮТэйр-Техник» в качестве авиатехника АиРЭО 6 разряда, приказ от 01.06.2005 № 82-л/13.4.11
Допуск на техническое обслуживание	Допущен к ТО ВС российского производства
Допуск на наземное обслуживание	Имеет допуск к наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300; ATR72-100/200. Допуск оформлен на основании справки об обучении и стажировке в период 25.07.2011г.-29.07.2011г. в ООО «ЮТэйр-Техник», Центр ТО и РАТ, цех ТО ВС иностранного производства, участок линейного ТО ВС. Допущен к наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300; ATR72-100/200 приказом от 21.08.2009г. №ПТ-838/9. В соответствии с указанным приказом допущен к выполнению работ по наземному обслуживанию ВС в соответствии с введенной в действие приказом Генерального директора ООО «ЮТэйр-Техник» от 10.06.2010г. №ПТ-586/10 «Инструкцией на выполнение работ по наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300, ATR72-100/200» (СТП СМК 328-09)
Подготовка к работе в ОЗП 2011-2012г.г.	Проведена, приказ о допуске ООО «ЮТэйр-Техник» от 11.10.2011г. №ПТ-104
Подготовка к проведению ПОО ВС	Не проходил

Должность	Авиатехник по Пид смены № 4 цеха технического
------------------	--

	обслуживания воздушных судов ООО «ЮТэйр-Техник» (далее - авиатехник по ПИД)
Пол	мужской
Год рождения	1965
Образование	Троицкое АТУ ГА в 1985г., диплом ЗТ №075471, специальность: техник-механик по технической эксплуатации самолётов и авиадвигателей
Свидетельство специалиста ГА	Свидетельство специалиста по технической эксплуатации и ремонту R-1 №0052055, выданное 10.08.2004г. Приобским МТУ ВТ Росавиации
Место работы	Принят на работу в ООО «ЮТэйр-Техник» в качестве авиатехника 5 разряда на основании приказа от 08.09.2011г. №804-л/38.02
Допуск на техническое обслуживание	Имеет допуск к техническому обслуживанию самолетов Ту-134, Ту-154М
Допуск на наземное обслуживание	Допущен к наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300; ATR72-100/200. Допуск оформлен по результатам обучения и стажировки 06.10.2011г.-09.10.2011г. в ООО «ЮТэйр-Техник», Центр ТО и РАТ, цех ТО ВС иностранного производства, участок линейного ТО ВС. Допущен к наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300, ATR72-100/200 на основании приказа от 20.10.2011г. №ПТ-1088/11. В соответствии с указанным приказом допущен к выполнению работ по наземному обслуживанию ВС в соответствии с введенной в действие приказом генерального директора ООО «ЮТэйр-Техник» от 10.06.2010г. №ПТ-586/10 «Инструкцией на выполнение работ по наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300, ATR72-100/200» (СТП СМК 328-09).
Подготовка к работе в ОЗП 2011-2012г.г.	Проведена, приказ о допуске ООО «ЮТэйр-Техник» от 11.10.2011г. №ПТ-104
Подготовка к проведению ПОО	Не допущен

ВС	
Дополнительные сведения	В личном деле имеется свидетельство № 0816337 о допуске к работам по защите и эксплуатации ВС в условиях наземного обледенения, выданное ФГОУ «Коми региональный центр подготовки авиационного персонала» 30.09.2008г., со сроком действия в течение 2-х лет.

Должность	Авиамеханик по ТО Пид смены № 4 цеха технического обслуживания воздушных судов ООО «ЮТэйр-Техник» (далее - авиамеханик)
Пол	мужской
Год рождения	1975
Образование	Тюменский политехнический техникум в 1995г. по специальности техник-строитель, строительство и эксплуатация зданий и сооружений (диплом № 954497 от 23.12.1994г.).
Свидетельство специалиста ГА	Не имеет
Место работы	Принят на работу в ООО «ЮТэйр-Техник» в качестве авиамеханика по ТО П и Д в цех ТО ВС иностранного производства, приказ от 12.07.2010г. №972-л/38.02.
Допуска на техническое обслуживание	Не имеет
Допуска на наземное обслуживание	Имеет допуск к наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300, ATR72-100/200 (в приказе справка, выданная начальником Центра контроля ТО ВС ООО «ЮТэйр-Техник»). Обучение и стажировка - в период 06.09-23.09.2010г. в ООО «ЮТэйр-Техник», Центр ТО и Р АТ, цех ТО ВС иностранного производства, участок линейного ТО ВС. На основании приказа ООО «ЮТэйр-Техник» от 23.11.2010г. № ПТ-1243/10 допущен к выполнению работ по наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300 и ATR72-100/200 согласно введенной в действие приказом

	генерального директора ООО «ЮТэйр-Техник» от 10.06.2010г. №ПТ-586/10 «Инструкции на выполнение работ по наземному обслуживанию самолетов ATR42-200/300; ATR72-100/200» (СТП СМК 328-09). Согласно должностной инструкции может выполнять работы под контролем инженера.
Подготовка к ОЗП в 2011-2012г.г.	Проведена, приказ о допуске ООО «ЮТэйр-Техник» от 11.10.2011г. №ПТ-104
Подготовка к проведению ПОО ВС	На базе ЦТО и Р АТ ООО «ЮТэйр-Техник» и ССТ аэропорта г. Тюмень, Приказ ООО «ЮТэйр-Техник» от 17.11.2011г. №ПТ-1217/11
Дополнительные сведения	До приема на работу в ООО «ЮТэйр-Техник» в организациях гражданской авиации не работал

1.6. Сведения о воздушном судне

Самолет ATR72-201 VP-BYZ заводской № 332 выпущен предприятием ATR-GIE Avions de Transport Regional, France 14.12.1992г. и налетал на момент авиационного происшествия с начала эксплуатации 35523 летных часов 12 мин, 49663 посадки, ремонтов не имел.

Самолет зарегистрирован в государственном реестре Бермудских островов, свидетельство о регистрации № 1331, выдано 20.06.2008г. Bermuda department of civil aviation. При регистрации ВС указан собственник «BLF Limited». Самолет эксплуатировался в ОАО «Авиационная компания «ЮТэйр» на основании договора аренды воздушного судна с фирмой «WestSib - Lease Limited» (договор от 22.10.2007г.). Имеется документ о переименовании данной фирмы в фирму «PL PANORAMA LEASING LIMITED» (Сертификат об изменении наименования от 22.11.2008г.).

Внешний вид воздушного судна до авиационного происшествия приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 Внешний вид ВС ATR72-201 VP-BYZ до авиационного происшествия

Основные данные по самолету

Тип ВС	ATR72-201
Заводской номер	332
Изготовитель, дата выпуска	ATR-GIE Avions de Transport Regional, France 14.12.1992г.
Государственный регистрационный опознавательный знак	VP-BYZ
Свидетельство о государственной регистрации	№1331, выдано 20.06.2008г. Bermuda department of civil aviation
Сертификат летной годности	№1225, выдан 21.09.2011г. Bermuda department of civil aviation, срок действия до 20.09.2012г.
Владелец	Фирма «BLF Limited»
Эксплуатант	ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»
Наработка СНЭ	35523 летных часа 12мин., 49663 посадки
Сведения о ремонтах	Безремонтная технология эксплуатации
Последнее периодическое техническое обслуживание	1A Check, 22.01.2012г., «ЮТэйр-Техник»

Последнее оперативное техническое обслуживание	Oil & Evi Check, 01.04.2012г. Предполетная подготовка выполнена накануне дня вылета в а/п г. Тюмень (Рощино), «ЮТэйр-Техник», карта-наряд на наземное обслуживание № Т-3193. На ВС противообледенительная обработка перед вылетом не проводилась.
Страхование	ВС не застраховано.

Основные данные по двигателям

Тип двигателя	PW124B	PW124B
Номер силовой установки	1	2
Заводской номер двигателя	124629	124579
Предприятие-изготовитель	Pratt&Whitney, Canada	Pratt&Whitney, Canada
Дата выпуска	01.1993г.	06.1992г.
Наработка с начала эксплуатации	29231час., 42427 циклов	29121час., 45567 циклов
Ремонты СУ	11.01.2012г., Dallas Airmotive, США	27.08.2010г., Finnair, Финляндия

Воздушные винты самолета

	Левый	Правый
Тип винта	14SF-11	14SF-11
Заводской номер	MFG880619	MFG901003
Предприятие-изготовитель	Hamilton Sundstrand	Hamilton Sundstrand
Дата выпуска	14.07.1988г.	23.10.1990г.
Назначенный ресурс	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Втулка винта 802308-1	139A	2010070192
Наработка после последнего ремонта по состоянию на 02.04.2012г.	328час.	489час.
Остаток межремонтного ресурса по состоянию на 02.04.2012г.	10172час.	10011час.
Лопасть №1	SFA13S1P0A 200008028- 11	SFA13N1R0A 863694-11
Наработка после последнего ремонта по состоянию на 02.04.2012г.	4520час.	489час.

Остаток межремонтного ресурса по состоянию на 02.04.2012г.	5980час.	10011час.
Лопасть №2	SFA13N1R0A 869240-11	SFA13N1R0A 858062
Наработка после последнего ремонта по состоянию на 02.04.2012г.	7864час.	8031час.
Остаток межремонтного ресурса по состоянию на 02.04.2012г.	2636час.	2469час.
Лопасть №3	SFA13S1P0A 200008013-11	SFA13S1P0A 862452-11
Наработка после последнего ремонта по состоянию на 02.04.2012г.	4173час.	8031час.
Остаток межремонтного ресурса по состоянию на 02.04.2012г.	6327час.	2469час.
Лопасть №4	SFA13N1R0A 860492-11	SFA13S1P0A 867129-11
Наработка после последнего ремонта по состоянию на 02.04.2012г.	5593час.	3303час.
Остаток межремонтного ресурса по состоянию на 02.04.2012г.	4907час.	7197час.

1.6.1. Принципиальная схема противообледенительной системы самолета ATR72-201

Система защиты от обледенения, установленная на самолете, позволяет безопасно выполнять полеты в условиях атмосферного обледенения, соответствующих сертификационному базису. На самолете также установлена система оповещения об обледенении (Anti-Icing Advisory System, AAS). *Данные системы не предназначены для информирования экипажа о наличии наземного обледенения, а также для его предотвращения и/или удаления.*

Система защиты от обледенения состоит из электрической части для предотвращения обледенения (Anti-Icing) и пневматической части для удаления отложений льда (De-Icing) (Рисунок 3).

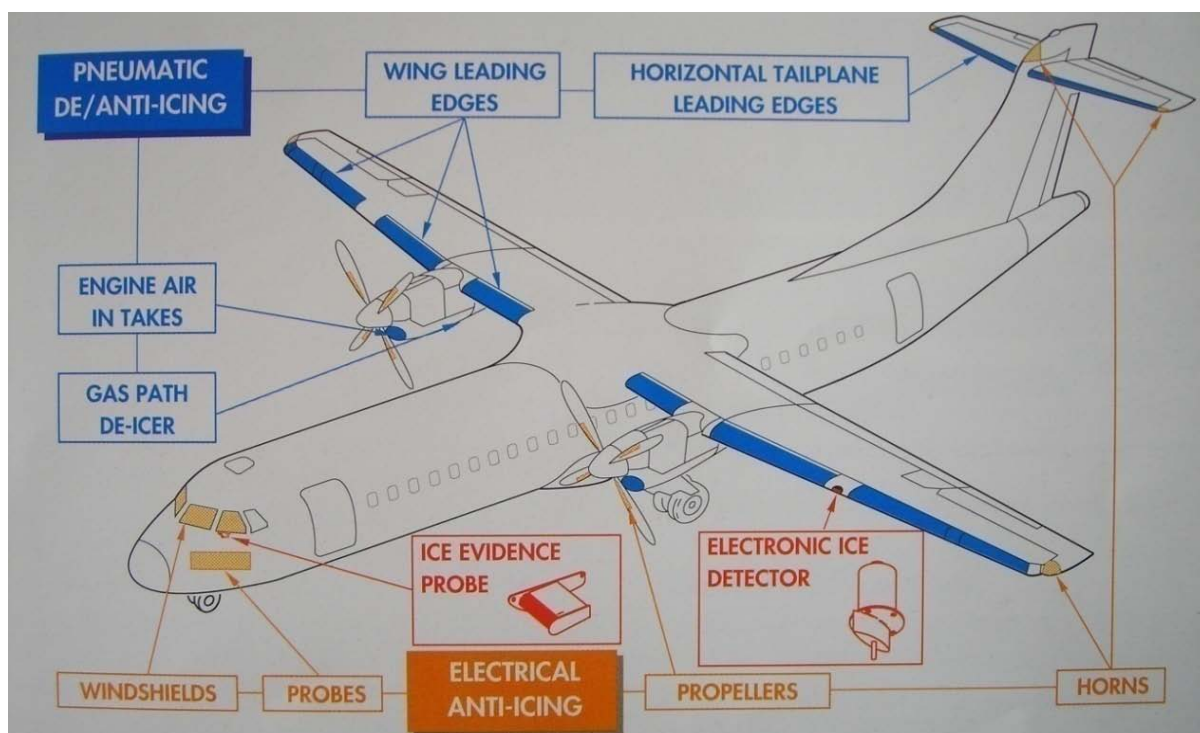


Рисунок 3 Принципиальная схема противобледенительной системы

Система Anti-Icing включает в себя электрический обогрев лопастей воздушных винтов, стекол кабины экипажа, датчиков (приемников воздушного давления, датчиков углов атаки и т.д.) и роговых аэродинамических компенсаторов (Horns) на элеронах, руле высоты и руле направления. Система имеет два уровня (режима) работы. Первый уровень включается обязательно перед полетом, при этом происходит включение обогрева датчиков и лобовых стекол. Второй уровень включается при полете в условиях атмосферного обледенения, при этом включается обогрев лопастей воздушных винтов, роговых аэродинамических компенсаторов (Horns) на элеронах, руле высоты и руле направления, боковых стекол и загорается сигнализация «Icing AOA».

При активации второго уровня Anti-Icing происходит перенастройка сигнализации о приближении к сваливанию на более ранний уровень. Сравнительные значения порогов срабатывания (в зависимости от местного угла атаки и угла атаки самолета) звуковой сигнализации о приближении к сваливанию (cricket), механизма тряски штурвала (шейкер, срабатывает одновременно со звуковой сигнализацией) и толкателя штурвала (пушер) приведены в таблице ниже.

Для местного угла атаки

	Чистый самолет		Условия обледенения			
	Шейкер	Пушер	Взлет		Маршрут	
			Шейкер	Пушер	Шейкер	Пушер
Закр. 0°	17.0	20.0	N/A	N/A	11.2	15.3
Закр. 15°	17.0	20.0	14.5	16.4	12.5	16.4
Закр. 30°	16.5	19.5	N/A	N/A	12.0	17.0

Для угла атаки самолета

	Чистый самолет		Условия обледенения			
	Шейкер	Пушер	Взлет		Маршрут	
			Шейкер	Пушер	Шейкер	Пушер
Закр. 0°	11.6	13.5	N/A	N/A	8.0	10.6
Закр. 15°	11.3	13.3	9.7	10.9	8.4	10.9
Закр. 30°	10.5	12.4	N/A	N/A	7.7	10.8

При обнаружении отложений льда в полете используется пневматическая система удаления льда (De-Icing). Пневматическая система «сбрасывает» накопившийся лед с передних кромок внешних, центральных и внутренних частей левой и правой консолей крыла, передней кромки стабилизатора, передней кромки киля и воздухозаборников двигателей. Лед удаляется путем надувания резиновых «башмаков» (boots) в заданной последовательности (двигатели, консоли крыла, стабилизатор, киль). Последовательность и длительность активации «башмаков» контролируется компьютером.

Система оповещения об условиях обледенения состоит из датчика обледенения, визуального сигнализатора обледенения и соответствующих сигнальных ламп в кабине экипажа (более подробно смотри в FCOM раздел 1.13).

1.7. Метеорологическая информация

Экспертной группой метеорологов, в которую входили главные специалисты МАК и Росгидромета России, проанализированы следующие материалы:

- карты барической топографии АТ-850гПа, АТ-700гПа, АТ-500гПа, АТ-400гПа, АТ-300гПа за 00:00 и 12:00 01.04.2012г. и за 00:00 02.04.2012г.;
- кольцевые карты погоды за 15:00, 18:00, 21:00 за 01.04.2012г. и за 00:00 02.04.12г.;
- прогностическая карта особых явлений погоды между 700 и 150гПа (FL100-450) ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета», действительная на 00:00 02.04.2012г.;
- прогностическая карта особых явлений погоды ниже 700гПа ЗАМЦ Новосибирск, действительная на 00:00 02.04.2012г.;
- карта прогноза ветра и температуры FL300 ГАМЦ Внуково (Москва), действительная на 00:00 02.04.2012г.;
- снимки облачности с ИСЗ МЕТЕОСАТ-7 за 00:00 и 01:00 02.04.2012г.;
- копии данных радиозондирования за 00:00 и 12:00 01.04.2012г. станциями Тобольск и Омск;
- Инструкция по метеообеспечению полетов на аэродроме Рожино (г. Тюмень).
- метеорологическая документация, полученная экипажем во время подготовки к полету по маршруту Тюмень-Сургут;

- фактическая погода аэродрома Рощино (г. Тюмень) с 00:00 01.04.2012г. до 03:00 02.04.2012г.;
- фактическая погода аэродромов Сургут, Нижневартовск за 00:00, 01:00 02.04.2012г.;
- прогнозы погоды по аэродромам Рощино (г. Тюмень), Сургут, Нижневартовск;
- выписки из Журнала погоды АВ-6 аэродрома Рощино (г. Тюмень) с 00:00 01.04.2012г. до 06:00 02.04.2012г.;
- копии архива станции КРАМС-4 с датчиков направления, скорости приземного ветра;
- температуры воздуха в графическом и цифровом варианте за 01-02.04.2012г.;
- копия выписки из магнитофонной записи радиообмена «экипаж-диспетчер КДП»;
- копия выписки из магнитофонной записи переговоров по ГГС «техник - метеоролог - диспетчер КДП»;
- копии оповещений по аэродрому Рощино (г. Тюмень) №9, 10, 11 за 01.04.2012г.;
- копия оповещения по РПИ Тюмень-Рощино №1 за 02.04.2012г.;
- копия из Журнала бортовой погоды аэродрома Рощино (г. Тюмень) за 01-02.04.2012г.;
- данные наблюдений за погодой с индексом «шторм» с гидрометеостанций за 01-02.04.2012г.;
- погода аэродрома Рощино (г. Тюмень), переданная по «АТИС» за 17:30 01.04.2012г., 01:00, 01:30, 01:50 02.04.2012г.;
- справка с агрометстанции Тюмень «Тюменского ЦГМС»;
- схема районов (площадей) прогнозирования АМЦ Тюмень-Рощино;
- объяснительные дежурного синоптика и техника-метеоролога АМЦ Тюмень-Рощино.

Экспертная группа ознакомилась с лицензией Росгидромета, выданной для структурного подразделения ФГБУ «Омский ЦГМС-Р» АМЦ Тюмень (Рощино) на «Деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях», регистрационный номер Р/2012/1952/100/Л, от 10.02.2012г. без срока ограничения действия; с Сертификатом соответствия на услуги по авиаметеорологическому обеспечению АМЦ Тюмень (Рощино) со сроком действия с 16.05.2008г. по 15.05.2013г.; с лицензией на «Деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях», №.Р/1915/100/Л Росгидромета, выданной ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» для структурного подразделения АМСГ Сургут от 23.09.2011г. со сроком действия до 10.12.2015г.

Экспертная группа ознакомилась с Удостоверением годности к эксплуатации комплексной радиотехнической метеорологической станции КРАМС-4 ИТАВ.416311.005 со сроком действия до 31.12.2013г. и Свидетельством о поверке датчиков метеорологических параметров, входящих в КРАМС-4.

В результате анализа вышеперечисленного материала было установлено, что метеорологическое обеспечение полета самолета ATR72-201 VP-BYZ авиакомпании «ЮТэйр», вылетавшего из аэропорта г. Тюмень (Рощино) 02.04.2012г. в 01:33 рейсом УТА-120 по маршруту Тюмень - Сургут, осуществлялось дежурной сменой АМЦ Тюмень (Рощино), структурного подразделения ФГБУ «Омский ЦГМС-Р».

АМЦ Тюмень (Рощино) работает круглосуточно и обеспечивает метеорологической информацией Тюменский РЦ ЕС ОрВД, диспетчерские пункты ОВД аэродрома Рощино (г. Тюмень), экипажи ВС, командно-руководящий состав и наземные службы обеспечения полетов аэропорта г. Тюмень (Рощино).

На аэродроме Рощино (г. Тюмень) используются две полосы для взлета и посадки ВС: ИВПП03/21 и ИВПП12/30. Основной пункт наблюдений (ОПН) расположен на СДП-214, вспомогательные пункты наблюдений (ВПН) - на СДП-34, на СДП-301, на СДП-121 и дополнительные пункты наблюдений (ДПН) находятся на БПРМ МК-214, БПРМ МК-34, БПРМ МК-121, БПРМ МК-301. Метеонаблюдения на ВПН и ДПН производятся дистанционно с ОПН с помощью станции КРАМС-4. На ВПН производятся наблюдения за направлением и скоростью ветра, видимостью. На ДПН дополнительно измеряется нижняя граница облачности при достижении нижней границы облачности на ОПН 200м и ниже.

Регулярные наблюдения за погодой ведутся круглосуточно, сводки с погодой составляются техником-метеорологом в 00 и 30 минут каждого часа, специальные наблюдения производятся в дополнение к регулярным сводкам при ухудшении или улучшении условий погоды на аэродроме, в соответствии с критериями, согласованными с органами УВД с учетом посадочных минимумов аэродрома.

Наблюдения за погодой осуществляются техником-метеорологом с использованием станции КРАМС-4. Сведения о фактической погоде вводятся техником-метеорологом в компьютер для вещания в системе АТИС, на АИС «Метеодисплей» (СДП-214, СДП-34, СДП-301/121, ДПК) и передаются в кодовой форме METAR на каналы связи АСПД, ГА.

01.04.2012г. в 17:41 (23:41 местного времени) самолет ATR72 VP-BYZ произвел посадку на аэродроме Рощино (г. Тюмень), выполнив рейс УТА-119 по маршруту Сургут-

Тюмень. Метеообеспечение данного рейса по маршруту Сургут-Тюмень осуществлялось дежурной сменой АМСГ Сургут.

Во время захода на посадку на аэродром Рощино (г. Тюмень) борт ATR72 VP-BYZ вошел в зону многослойной облачности с обледенением. Согласно данным расшифровки бортовых самописцев экипаж использовал противообледенительную систему.

На момент посадки рейса УТА-119 на аэродроме Рощино (г. Тюмень) наблюдалась следующая погода: *ветер у земли 090°-7м/с, видимость 1600м, умеренный ливневый снег с дождем, облачность значительная (5-7окт) кучево-дождевая, разорванно-дождевая, нижняя граница 140м, температура воздуха плюс 0,2°С, температура точки росы плюс 0,2°С, атмосферное давление QFE 735мм рт.ст./980гПа, сцепление 0,6, в облаках умеренное обледенение в слое от 140м до 4800м, прогноз на посадку: временами 0500м, сильный ливневый снег с дождем, вертикальная видимость 090м.*

Погодные условия на аэродроме Рощино (г. Тюмень) днем 01.04.2012г. и в ночные часы с 01.04.2012г. на 02.04.2012г. определялись передней частью ложбины циклона с центром в районе Челябинска, с минимальным давлением в центре циклона 991,5гПа. Циклон смещался на северо-восток со скоростью 50км/ч. На высотах 5-7км погоду определяла высотная ложбина, ось которой проходила через Челябинск-Кокчетав. Теплый фронт, связанный с циклоном, проходил через Челябинск-Шадринск-Ишим, смещаясь на северо-восток со скоростью 40км/ч. Прохождение линии фронта через район аэродрома Рощино (г. Тюмень) предполагалось с 20:00 до 21:00. Обширная зона осадков, связанная с теплым фронтом, в течение всего дня 01.04.2012г. определяла погоду на аэродроме Рощино (г. Тюмень). Осадки выпадали из кучево-дождевой и разорвано-дождевой облачности при температуре воздуха ноль градусов и относительной влажности 100% в виде ливневого снега с дождем. Видимость в осадках составляла 1200-1600м, с отдельными зарядами сильного мокрого снега с видимостью 600-700м и вертикальной видимостью 100м. Выпадение осадков сопровождалось ветром восточного направления 90-110 градусов со скоростью 9-10м/с, с отдельными порывами до 13-14м/с. Ветер с таким направлением сохранялся до 21:00. После прохождения линии фронта через район аэродрома Рощино (г. Тюмень), в 21:05, ветер у земли развернулся на западное направление 250-260 градусов, с постепенным усилением скорости от 2-4м/с до 7-10м/с.

Осадки в виде умеренного ливневого снега с дождем на аэродроме Рощино (г. Тюмень) продолжались до 22:00 01.04.2012г. С 22:00 01.04.2012г. до 01:00 02.04.2012г. осадки выпадали в виде слабого ливневого снега с дождем, при температуре 0°С и относительной влажности 100%.

По данным наблюдений гидрометеостанций, расположенных в радиусе 200-250км от аэродрома Рощино (г. Тюмень) и находящихся в зоне влияния циклона, 1-2 апреля 2012г. поступала информация «шторм» о гололедном отложении мокрого снега:

- шторм Шатрово 011435 гололед, минус 0°C;
- шторм Ирбит 011440 налипание мокрого снега, минус 0°C;
- шторм Верхотурье 011545 отложение мокрого снега, минус 0°C;
- шторм Далматово 011610 отложение мокрого снега, минус 0°C, северный 2;
- шторм Дуброво 011645 отложение мокрого снега, минус 1°C;
- шторм Ивдель 011648 отложение мокрого снега;
- шторм Далматово 011710 отложение мокрого снега прекратилось, минус 1°C;
- шторм Сысерть 011732 отложение мокрого снега прекратилось, диаметр замерзшего отложения 0,8мм, минус 1°C;
- шторм Ирбит 011840 налипание мокрого снега прекратилось, минус 1°C;
- шторм Артемовский 012045 гололед, налипание мокрого снега прекратилось, диаметр отложения 7мм, минус 1°C;
- шторм Верхотурье 012055 отложение мокрого снега прекратилось, диаметр отложения 22мм, минус 1°C;
- шторм Демьянское 020105 отложение мокрого снега, диаметр отложения 1мм, плюс 0°C;
- шторм Демьянское 020235 отложение мокрого снега прекратилось, плюс 1°C;

Отложение мокрого снега в районе Тюменского РЦ прекратилось в 02:35 02.04.2012г.

Примечание: *Замерзший (оледенелый) мокрый снег - слой льда, образовавшийся на воздушном судне в результате замерзания налипшего мокрого снега или снега с дождем. Выпадают эти осадки при температуре от минус 3 до плюс 3 градусов. Плотность оледенелого мокрого снега колеблется от 0,2 до 0,6г/см³ в зависимости от температуры, характера осадков и скорости ветра. В отличие от обледенения в полете, когда льдом покрываются лобовые части воздушных судов, при стоянке на земле обледенение бывает на верхних частях крыльев, фюзеляжа и хвостового оперения. Для отложений, наблюдаемых при ветре (гололед, изморозь, мокрый снег), характерными являются отложения прежде всего на частях, обращенных к ветру. Взлет самолета, даже с небольшим количеством отложившегося на стоянке*

льда, является опасным (Руководство по прогнозированию метеорологических условий для авиации, Ленинград, Гидрометиздат 1985, глава 5.3. Отложения льда на воздушных судах во время стоянки).

На запрос комиссии в ФГБУ «Тюменский ЦГМС» о наличии, виде и диаметре отложения мокрого снега и количестве выпавших осадков получены сведения с агрометеорологической станции Тюмень.

дата	время	Вид явления	Температура воздуха, С ⁰
01 апреля 2012	07:50 - 12:40	Мокрый снег	от +0,1 до -01
	08:30 - 11:40	Отложение мокрого снега, диаметр 1 мм	0,1
	12:40 - 16:10	Сухой снег	от -0,8 до -0,9
	16:10 - 18:40	Дождь, мокрый снег	от -0,5 до +0,2
	18:40 - 22:50	Мокрый снег	от -0,5 до +0,2

Примечание: *Отложение мокрого снега измеряется на проводах гололедного станка, гололедный станок установлен на высоте 2м, диаметр провода 5мм.*

Количество осадков, выпавших 01.04.2012г. с 07:50 до 15:00, составило 3,4мм; 01.04.2012г. с 15:00 до 03:00 02.04.2012г. количество осадков составило 2,8 мм.

Общее количество выпавших осадков 01 - 02 апреля 2012г. составило 6,2мм, при климатической норме для г. Тюмени 7мм за декаду, что составило 88,6% от климатической нормы за первую декаду апреля.

По данным бортовой погоды за 01.04.2012г. от экипажей воздушных судов, заходящих на посадку на аэродром Рощино (г. Тюмень), в слое от земли до 4800м отмечалось умеренное обледенение, умеренная турбулентность отмечалась в слое от земли до 1500м. Данные особые явления погоды были включены в фактическую сводку погоды и информацию АТИС.

В момент захода на посадку борта ATR72 VP-BYZ передавалось сообщение АТИС NOVEMBER за 17:30:

ВПП 034.

Мокрая.

Сцепление 0,55.

Ветер у земли 100 градусов 7 порывы 10.

Высота 100. Ветер 100 градусов 18

Круг. Ветер 110 градусов 28.

Видимость 1600.

Умеренный ливневый снег с дождем.

Значительная кучево-дождевая 140.

Значительная высокоструйная 2100.

Температура плюс 0.

Точка росы плюс 0.

Давление 735 миллиметров, 980 гектопаскалей.

Умеренное обледенение в облаках от 140 до 4800.

Временами:

Видимость 500.

Сильный ливневый снег с дождем.

Вертикальная видимость 90.

Дежурной сменой синоптиков АМЦ Тюмень (Рощино) 01.04.2012г. были составлены предупреждения по аэродрому Рощино.

Предупреждение №8 действительно с 0117:30 до 0120:00 по аэродрому Рощино ожидается переход температуры через 0 градусов к отрицательным значениям (время составления 17:10, вручено 17:12);

Предупреждение №9 действительно с 0117:30 до 0123:00 по аэродрому Рощино ожидается переохлажденный дождь (время составления 17:13, вручено 17:15);

Предупреждение №10 действительно с 0121:00 до 0124:00 по аэродрому Рощино ожидается переход температуры через 0 градусов к отрицательным значениям (время составления 20:20, время вручения 20:22);

Предупреждение №11 действительно с 0123:00 до 0205:00 по аэродрому Рощино ожидается ветер со скоростью 15 м/с (время составления 22:31, время вручения 22:32).

Предупреждение №1 действительно с 0200:00 до 0206:00 умеренное обледенение в облаках и осадках ожидается по району полетов Тюменского РПИ /1-4/ в слое 3000/0 явление стационарно, интенсивность без изменения (время составления 22:32, время вручения 22:33).

Согласно порядку распространения метеорологической информации на аэродроме Рощино (г. Тюмень) Приложения 8 Инструкции по метеорологическому обеспечению на аэродроме Рощино (г. Тюмень), предупреждения вручались для ознакомления СЗНА и под роспись диспетчеру АДП и диспетчеру ПДСП (ГОСП). Диспетчер ПДСП (ГОСП) передает предупреждения в службы контроля ПДСП, в перевозки (пассажирские и

грузовые), в международный сектор, диспетчеру ПДО ОАО «ЮТэйр-Техник» и ССТ а/п г. Тюмень, в Информацию, в базу ЭРТОС, в электрослужбу, сменному ЗДА, в представительство ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

Во время подготовки экипажа к выполнению рейса УТА-120 по маршруту Тюмень-Сургут командир самолета ATR72 VP-BYZ 02.04.2012г. в 00:15 получил метеорологическую консультацию на АМЦ Тюмень (Рошино). Во время консультации КВС был ознакомлен со следующей метеорологической документацией:

- с прогностической картой особых явлений погоды ГАМЦ Внуково (Москва) между 700 и 150гПа (FL100-450), действительной на 00:00 02.04.2012г.;

- с картой прогноза ветра и температуры FL300 ГАМЦ Внуково (Москва), действительной на 00:00 02.04.2012г.,

- с бланком АВ-11 №1 с прогнозами погоды в коде TAF и фактической погодой в коде METAR по аэродрому вылета Рошино (г. Тюмень), запасному аэродрому Нижневартовск и аэродрому посадки Сургут.

Командиру был вручен Бланк АВ-11 №1 на руки, о чем он расписался с указанием номера рейса и номера самолета в 00:15 на листе «учета прохождения метеоконсультаций экипажами ВС на АМЦ Тюмень-Рошино».

Прогноз погоды по аэродрому вылета Рошино (г. Тюмень) от 23:00 01.04.2012г. до 24:00 02.04.2012г.:

TAF USTR 012235Z 0123/0224 26008G13MPS 1500 SHSN BLSN BKN005 BKN020CB 650050 530004 TEMPO 0123/0206 26015MPS 0400 +SHSN FZRA VV002 BECMG 0206/0208 4000 -SHSN BKN007 BKN020CB TEMPO 0208/0212 0500 +SHSN VV002=

Ветер у земли 260°-8 порывы 13м/с, видимость 1500м, ливневый снег, низовая метель, облачность значительная (5-7окт), нижняя граница 150м, значительная кучево-дождевая нижняя граница 600м, умеренное обледенение в облаках, вне облаков частая турбулентность в слое от земли до 1200м, временами с 23:00 01.04.12г. до 06:00 02.04.2012г. ветер у земли 260°-15м/с, видимость 400м, сильный ливневый снег, переохлажденный дождь, вертикальная видимость 60м, постепенно с 06:00 02.04.2012г. до 08:00 02.04.2012г. видимость 4000м, слабый ливневый снег, облачность значительная (5-7окт), нижняя граница 210м, значительная кучево-дождевая, нижняя граница 600м, временами с 08:00 02.04.2012г. до 12:00 02.04.2012г. видимость 0500м, сильный ливневый снег, вертикальная видимость 60м.

Фактическая погода на аэродроме вылета Рошино (г. Тюмень) за 01:00 02.04.2012г.:

METAR USTR 020100Z 25007MPS 9999 BKN013CB M00/M01 Q1001 TEMPO 26015MPS 1500 SHSN BKN005 RMK QFE741/0988 21290060 30750029=

01:00: ветер у земли 250°-7м/с, видимость 10км, облачность значительная (5-7окт) кучево-дождевая, нижняя граница 390м, температура воздуха минус 0°С, температура точки росы минус 1°С, атмосферное давление QNH-1001гПа, временами ветер 260° 15м/с, видимость 1500м, умеренный ливневый снег, облачность значительная (5-7окт) нижняя граница 150м, дополнительная информация - QFE 741мм рт.ст./988гПа, на ВПП21 сцепление 0,6, на ВПП30 сцепление 0,29.

Прогноз погоды по аэродрому посадки Сургут от 00:00 02.04.2012г. до 24:00 02.04.2012г.:

TAF USRR 012237Z 0200/0224 12009G15MPS 7000 BKN020 OVC066 620200 530004 TEMPO 0200/0209 2000 SNRA SCT007 BECMG 0208/0210 19009G15MPS=

Ветер у земли 120°-9 порывы 15м/с, видимость 7000м, облачность значительная (5-7окт), нижняя граница 600м, облачность сплошная (8окт) нижняя граница 1980м слабое обледенение в облаках, вне облаков частая умеренная турбулентность от земли до высоты 1200м, временами с 00:00 до 09:00 02.04.2012г. видимость 2000м, снег с дождем, облачность рассеянная (3-4окт), нижняя граница 210м, постепенно с 08:00 до 10:00 02.04.2012г. ветер 190°-9 порывы 15м/с.

Фактическая погода на аэродроме посадки Сургут 02.04.2012г. за 00:00:

METAR USRR 020000Z 11007G10MPS 7000 SCT050 BKN070 04/M05 Q1003 TEMPO 12010G15MPS RMK QFE748 07///60=

00:00 ветер у земли 110° 7 порывы 10м/с, видимость 7000м, облачность рассеянная (3-4окт) нижняя граница 1500м, значительная (5-7окт) нижняя граница 2100м, температура воздуха 4°С, температура точки росы минус 5°С, атмосферное давление QNH-1003гПа, временами ветер 120° 10 порывы 15м/с, дополнительная информация - QFE 748мм рт.ст. Сцепление 0,6.

Прогноз по запасному аэродрому Нижневартовск 02.04.2012г. от 00:00 до 24:00:

TAF USNN 012300Z 0200/0224 12008G13MPS 9999 SCT030 BKN100 510003=

Ветер у земли 120°-8 пор 13м/с, видимость 10км, облачность рассеянная (3-4окт) нижняя граница 900м, облачность значительная(5-7окт), нижняя граница 3000м, слабая турбулентность от земли до 900м.

Фактическая погода на аэродроме Нижневартовск 02.04.2012г. за 00:00:

METAR USNN 020000Z 11008G11MPS CAVOK 02/M05 Q1008 NOSIG RMK QFE752 0300//65=

00:00 ветер у земли 110° 8 порывы 11м/с, видимость 10км, нет существенной облачности, температура воздуха 2°C, температура точки росы минус 5°C, атмосферное давление QNH-1008гПа, погода без изменения, дополнительная информация - QFE 752мм рт.ст., на ВПП03 сцепление 0,65.

На момент взлета самолета ATR72 VP-BYZ с аэродрома Рощино (г. Тюмень) в 01:33 отмечалась следующая погода:

METAR USTR 020130Z 24006G09MPS 9999 BKN013CB M01/M01 Q1002 TEMPO 26015MPS 1500 SHSN BLSN BKN005 RMK QFE742/0989 21290060 30750029=

01:30 ветер у земли 240°-06 порывы 9м/с, видимость 10км, облачность значительная (5-7окт) кучево-дождевая, нижняя граница 390м, температура воздуха -1°, температура точки росы -1°, атмосферное давление QNH-1002гПа, временами ветер у земли 260° 15 м/с видимость 1500м ливневый снег низовая метель, облачность значительная (5-7окт) нижняя граница 150м, дополнительная информация QFE 742мм рт.ст./0989гПа, на ВПП21 сцепление 0,6, на ВПП30 сцепление 0,29.

Перед взлетом воздушного судна диспетчером СДП экипажу ATR72 VP-BYZ была передана информация о ветре, температуре воздуха и давлении из информации АТИС ЕСНО.

Информация ЕСНО за 01:30:

Заход: ИЛС

ВПП 21.

Мокрая.

Сцепление 0,6.

Эшелон перехода 050.

Контрольная высота 1302 метра.

Рабочая частота круга 126,1.

На РД работает техника.

Перрон и РД скользкие.

Ветер у земли 230 градусов 6 порывы 9.

Высота 100. Ветер 270 градусов 18.

Круг. Ветер 280 градусов 25.

Видимость более 10 километров.

Значительная кучево-дождевая 400.

Давление 742 миллиметров, 989 гектопаскалей.

После авиационного происшествия с самолетом ATR72 VP-BYZ дежурному технику - метеорологу в 01:50 поступил запрос от диспетчера ДПК на проведение наблюдения за фактической погодой в объеме часовой сводки.

Фактическая погода на аэродроме Рощино (г. Тюмень) по сигналу «Тревога» за 01:50:

ветер у земли 230°-5 порывы 8м/с, ветер на высоте 100м - 240° 15м/с (прогностический), ветер на высоте круга 250° 21м/с (прогностический), видимость 10км, облачность значительная (5-7окт) кучево-дождевая, нижняя граница 320м, температура воздуха минус 0,6°С, температура точки росы минус 1,1°С, атмосферное давление QNH-1002,7гПа, прогноз на посадку - временами ветер 260° 15м/с, видимость 1500м, умеренный ливневый снег, низовая метель, облачность значительная (5-7окт) нижняя граница 150м, дополнительная информация - QFE 742.6мм рт.ст./990.2гПа, сцепление 0,6.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

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

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

В период развития особой ситуации данные средства находились в исправном состоянии и работали в штатном режиме.

1.9. Средства связи

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

В ходе подготовки к взлету и взлета обеспечивалась устойчивая двухсторонняя радиосвязь между экипажем и службой УВД. Замечаний по качеству радиосвязи не было.

Переговоры экипаж-диспетчер, а также переговоры между специалистами различных служб, были зафиксированы средствами объективного контроля, расшифрованы и использованы в работе комиссии по расследованию.

1.10. Данные об аэродроме

ОАО «Аэропорт Рощино» имеет сертификат соответствия по аэродромному обеспечению № ФАВТ А.01.01854 от 09.06.2010г. (срок действия до 09.06.2013г.).

Работы по эксплуатационному содержанию аэродрома Рощино (Тюмень) осуществляет аэродромная служба.

Аэродром Рощино (г. Тюмень) допущен к приему ВС: В-767-200 всех модификаций, А-319/320, В-737 всех модификаций, В-757, Ил-86, Ил-76ТД, Ил-76, Ту-154, Ту-134, Як-42, Ил-18, Ан-12, Ан-148, CRJ-100/200, SSJ-100, ATR72, ATR42, Ан-26, Ан-24, Як-40, других типов ВС III и IV класса, вертолетов всех типов.

Класс аэродрома - «Б».

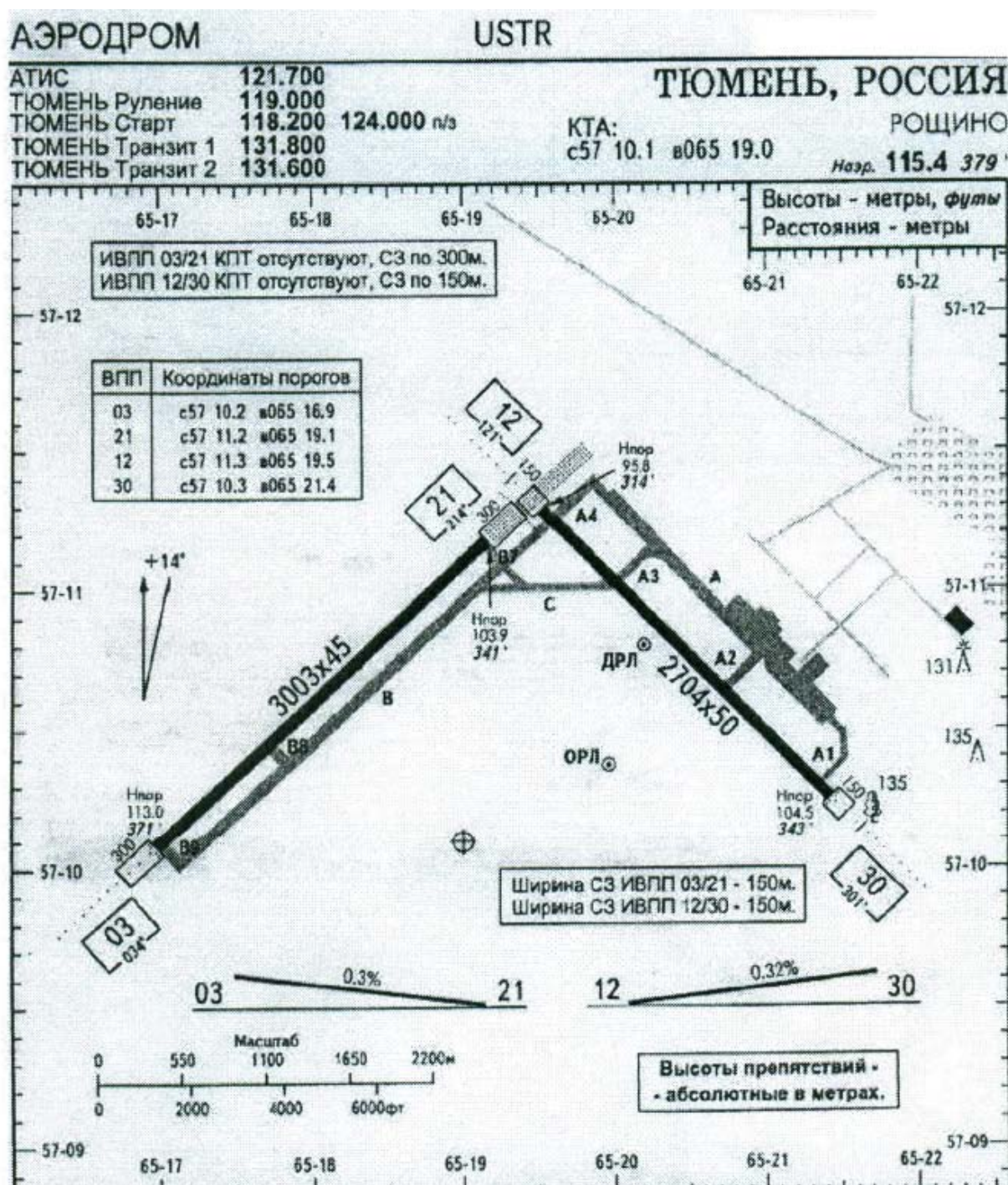


Рисунок 4 Схема аэродрома Рощино (г. Тюмень)

Аэродром имеет две ВПП с искусственным покрытием. Взлет ВС ATR72-201 VP-BYZ производился с ВПП-21.

ВПП-21/03, МКпос ° 214 -34° размером 3003х45м, из них: 2703х45м цементобетонное покрытие h=28 см, усиленное асфальтобетоном h=17см; торцевые участки по 150м - армобетонное покрытие h=28 см, усиленное асфальтобетоном h=17см. PCN 63R/C/X/T (смешанное).

Подготовка летного поля к полетам 01.04.2012г. - 02.04.2012г.

В период с 14:30 до 15:30 01.04.2012г. с целью оценки состояния летного поля произведен его осмотр с последующей записью в Журнале учета состояния летного поля аэропорта Тюмень (Рощино).

Состояние летного поля на 15:00 01.04.2012г.:

- ИВПП-21/03 - мокрая, покрыта мокрым снегом h=3 мм, Ксц-0,50/0,50/0,50/АТТ-2;
- ИВПП-12/30 - местами лед, Ксц-0,29/0,29/0,29/АТТ-2;
- РД, МС - мокрые, местами лед, местами мокрый снег.

Учитывая текущее состояние элементов летного поля и метеорологический прогноз на период смены (осадки в виде мокрого снега, ветер до 15м/с, переход температуры от положительных значений к отрицательным), принято решение об очистке искусственных покрытий аэродрома. Работы по очистке ИВПП-21/03 производились патрульным методом (в «окна» между полетами) в период с 16:00 до 17:15 01.04.2012г.

Состояние ИВПП-21/03 с 17:15: мокрая, местами покрыта мокрым снегом h=2мм, Ксц-0,55/0,55/0,55/АТТ-2.

В 22:00 01.04.2012г. (снег, температура наружного воздуха 0 с тенденцией к понижению) принято решение об обработке ИВПП-21/03 антигололедным реагентом с целью предупреждения возникновения гололеда. В период с 22:00 до 23:00 01.04.2012г. произведена обработка ИВПП-21/03 реагентом «Нордвэй-СУПЕР» (4 тонны). Состояние ИВПП-21/03 на 23:00 01.04.2012г.: мокрая, Ксц-0,60/0,60/0,60/АТТ-2.

При передаче смены в 02:00 02.04.2012г. состояние элементов летного поля:

- ИВПП-21/03 - мокрая, Ксц-0,60/0,60/0,60/АТТ-2;
- ИВПП-12/30 - местами лед, Ксц-0,29/0,29/0,29/АТТ-2;
- РД, МС - мокрые, местами лед, местами мокрый снег.

В период с 02:30 до 03:00 02.04.2012г. (после АП) комиссией в составе сменного заместителя директора аэропорта - начальника комплексной смены, начальника инспекции по безопасности полетов, начальника аэродромной службы, инженера по эксплуатации аэродрома ОАО «Аэропорт Рощино» проведен осмотр элементов летного поля. Комиссией установлено:

- ИВПП-21/03 - мокрая, Ксц-0,60/0,60/0,60/АТТ-2;
- РД, МС - мокрые, местами слякоть, местами мокрый снег;
- посторонних предметов по маршруту руления ВС не обнаружено.

По результатам осмотра составлен Акт (в 03:00 02.04.2012г.).

1.11. Бортовые и наземные средства объективного контроля

1.11.1. Бортовой защищенный звуковой самописец

Считывание информации с бортовых регистраторов выполнено в лаборатории комиссии по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета 02.04.2012г.

Бортовой аварийный речевой регистратор FA2100

При внешнем осмотре речевого регистратора установлено, что корпус прибора не поврежден. На корпусе имеется маркировка изделия: **PNR 2100-1020-02, SER 000274566, MFR 06141, DMF 042004.**

На защищенном модуле памяти прибора установлен гидроакустический маяк, серийный номер **SC84235.**

Внешний вид бортового речевого регистратора FA2100 представлен на рисунках 5 и 6.



Рисунок 5 Бортовой аварийный звуковой регистратор FA2100 SN000274566



Рисунок 6 Этикетка с маркировкой речевого регистратора

Звуковая информация, записанная речевым самописцем (примерно последние 30 минут записи звука высокого качества), была считана при помощи штатного программно-аппаратного комплекса производства фирмы L3-Communications. В результате было получено 4 звуковых файла:

- три звуковых файла для первых трех каналов записи с качеством 128 кбит/сек;
- звуковой файл канала открытого микрофона с качеством 256 кбит/сек.

Продолжительность звуковой информации во всех четырех файлах составила 31 минуту 3,6 секунды. Качество записи хорошее. На записи зафиксированы переговоры экипажа самолета ATR72-201 VP-BYZ в процессе захода на посадку 01.04.2012г. на аэродром Рощино, а также в ходе подготовки к взлету и взлета с данного аэродрома 02.04.2012г., начиная с момента запуска двигателей.

Бортовой аварийный параметрический регистратор FA2100

Внешний вид бортового аварийного параметрического регистратора FA2100 представлен на рисунках 7 и 8.



Рисунок 7 Параметрический регистратор FA2100 SN000501604



Рисунок 8 Этикетка с маркировкой параметрического регистратора.

При внешнем осмотре параметрического регистратора установлено, что корпус прибора не поврежден. На корпусе прибора имеется маркировка со следующей информацией: **PNR 2100-4043-00, SER 000501604, MFR 06141, DMF 122007.**

На защищенном модуле памяти прибора установлен гидроакустический маяк, серийный номер **SC41049.**

Считывание информации проводилось с использованием программно-аппаратного комплекса производства фирмы L3-Communications. Параметрический регистратор сохранил информацию в течение 613 часов 27 минут 34 секунд (238 полетов), в том числе параметрическую информацию самолета ATR72-201 VP-BYZ 02.04.2012г. с момента запуска двигателей. Качество записи хорошее.

Накопитель полетной информации μ QAR - CompactFlash KingMax 2GB

Самолет ATR72-201 VP-BYZ был оснащен дополнительной эксплуатационной бортовой системой регистрации параметров полета (μ QAR). Источником данных системы, так же как и для бортового параметрического аварийного регистратора, является бортовая

система сбора аналоговых и дискретных параметров полета - FDAU. Регистрация полетных данных осуществляется на быстросъемный носитель - карту памяти CompactFlash.

Внешний вид карты памяти представлен на рисунках 9, 10, 11.

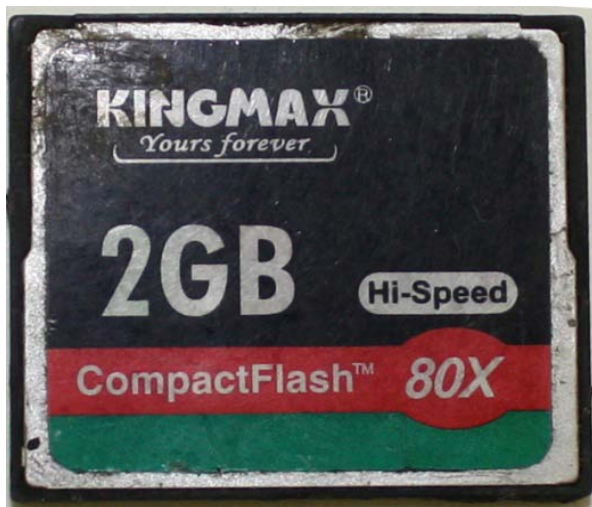


Рисунок 9 Карта памяти CompactFlash
(вид сверху)



Рисунок 10 Карта памяти CompactFlash
(вид снизу)



Рисунок 11 Разъем карты памяти

Считывание полетных данных было осуществлено с помощью штатного программного обеспечения «μQAR Flight Data Processor». В ходе дальнейшего анализа данных установлено, что на карте памяти содержится запись параметрической информации самолета ATR72-201 VP-BYZ только за 02.04.2012г.

1.11.2. Расшифровка и синхронизация звуковой информации, а также данных наземных средств объективного контроля

По результатам расшифровки данных бортового звукового самописца была составлена выписка переговоров, которая использовалась в работе Комиссии по расследованию. Идентификация голосов членов экипажа выполнялась представителями ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» и приглашенным экспертом, ранее летавшим с членами экипажа.

Для синхронизации информации параметрического и речевого самописцев, а также данных наземного диспетчерского магнитофона, в качестве базового было выбрано время UTC диспетчерской службы аэропорта г. Тюмень (Рощино). На основании сделанной выписки переговоров экипаж - диспетчер была произведена синхронизация времени со временем речевого регистратора.

[illegible]

Рисунок 12 Параметры полета самолета ATR72-201 VP-BYZ 02.04.20102

Рисунок 13 Параметры полета самолета ATR72-201 VP-BYZ 02.04.20102

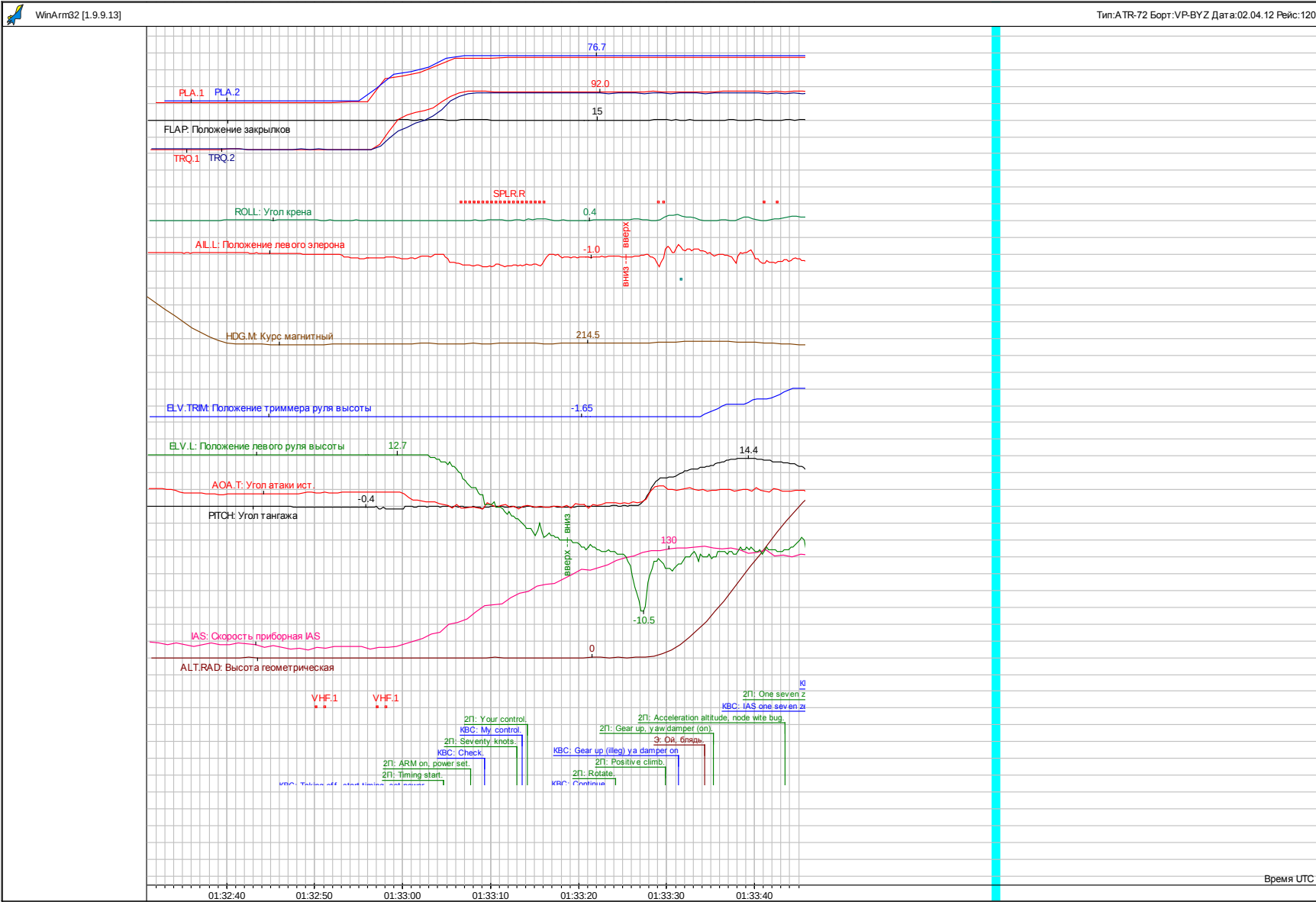


Рисунок 14 Параметры полета самолета ATR72-201 VP-BYZ 02.04.20102

Замечаний по работе двигателей и систем ВС по записи бортового самописца не выявлено.

Данные были использованы для математического моделирования аварийного полета и при анализе причин авиационного происшествия.

1.11.3. Анализ видеозаписи с видеокамер внешнего наблюдения

Из анализа записи видеокамер, установленных на перроне аэропорта Тюмень (Рощино), следует:



Рисунок 15 Самолет ATR72 VP-BYZ прибыл на аэродром Рощино 01.04.2012г. в 17:43 и был установлен на стоянку № 3



Рисунок 16 Открытие дверей в 00:23:50, начало наземного обслуживания ВС ИТП



Рисунок 17 Прибытие КВС на самолет



Рисунок 18 Машина с ПОЖ прибыла к самолету ATR72 VP-BYZ



Рисунок 19 Убытие машины ПОЖ



Рисунок 20 Закрытие дверей

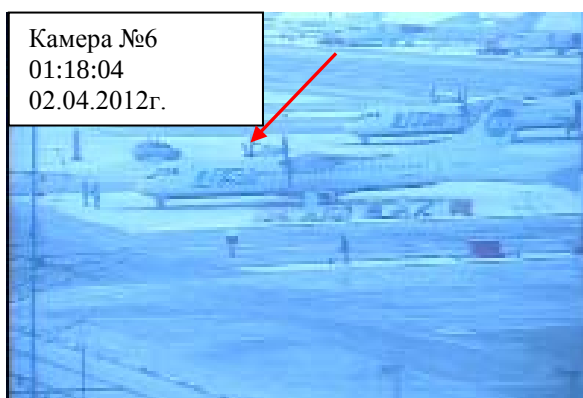


Рисунок 21 Запуск правого двигателя

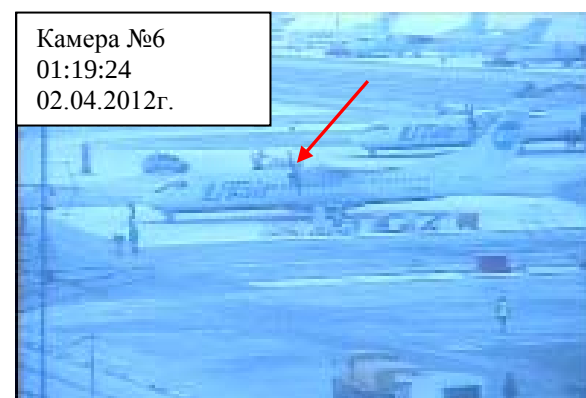


Рисунок 22 Запуск левого двигателя



Рисунок 23 Выруливания со стоянки назад

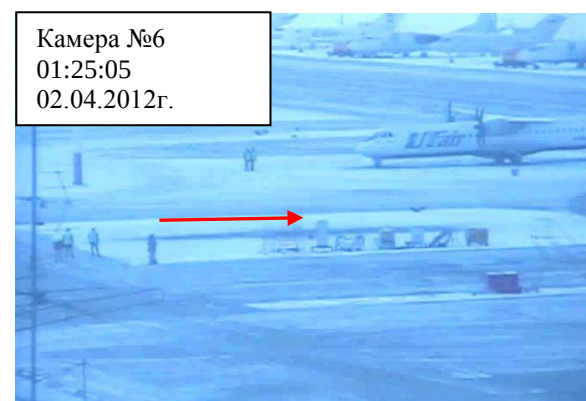
Рисунок 24 Место стоянки после
выруливанияРисунок 25 ПОО ATR72 VQ-BLI на 2 стоянке
справа от ATR72 VP-BYZРисунок 26 ПОО B-737 (Ямал) на 4 стоянке
слева от ATR72 VP-BYZ



Рисунок 27 Руление ATR72 VP-BYZ (слева) и В-737 Ямал (справа)



Рисунок 28 Траектория движения самолета после взлета при развитии левого крена со снижением

Примечание: камера настроена на зону посадки ВС с $МКнос=34^\circ$.

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

Полет самолета ATR72-201 VP-BYZ 2 апреля 2012г. выполнялся из аэропорта г. Тюмени (Рощино) в аэропорт г. Сургут. Взлет производился с курсом 214° от начала ВПП 21. Авиационное происшествие произошло после взлета в процессе набора высоты.

Аэропорт г. Тюмень (Рощино) расположен в равнинной местности и имеет превышение выходного порога ВПП-21 103.9м. Местность в районе АП - ровное поле (на момент авиационного происшествия покрытое снегом глубиной 30-34см) с примыкающими отдельными участками березового леса, высотой деревьев 15-20м (Рисунок 29). Превышение рельефа местности в районе места АП - 110м.

Общий вид места АП с привязкой к ВПП представлен на рисунке 30. Направление движения центра масс воздушного судна в момент столкновения с землей составляло $МК \approx 90^\circ$. Общее расстояние, в пределах которого находятся фрагменты конструкции ВС, составляет ≈ 190 м по направлению движения и ≈ 50 м по ширине.

Столкновение ВС с земной поверхностью произошло на удалении по осевой линии от торца ВПП 03 ≈ 1500 м и боковом уклонении ≈ 400 м левее оси ВПП. Место первого касания имеет координаты N 57°09.440' E 65°16.000'.

Для снятия координат фрагментов при составлении крок использовался Garmin GPSmap 60CSx. Была выбрана прямоугольная система координат относительно двух реперных точек с координатами: N ($\varphi = N 57^\circ 09.440'$ $\lambda = E 65^\circ 16.000'$), S ($\varphi = N 57^\circ 09.414'$ $\lambda = E 65^\circ 16.141'$). Все расстояния указаны от реперной точки «N» (точки первого касания) в направлении точки «S».

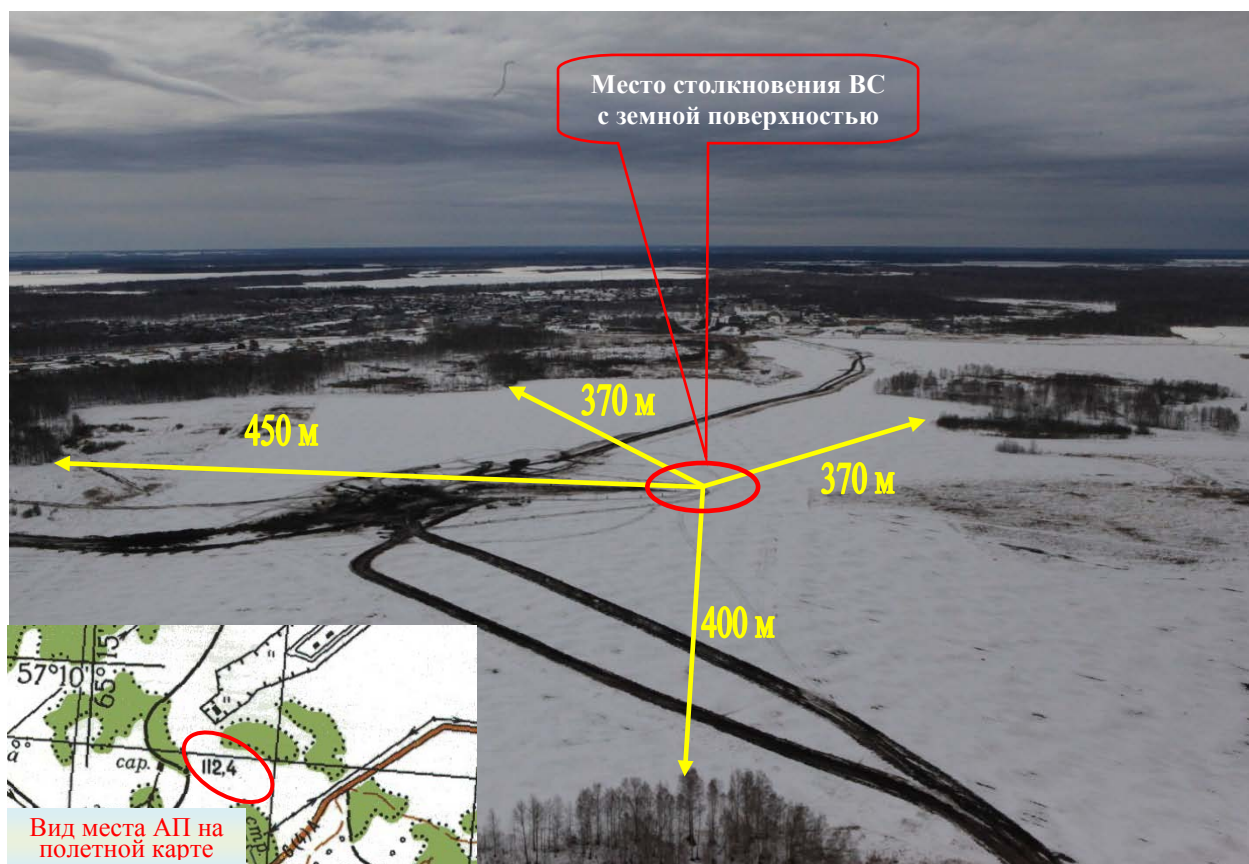


Рисунок 29 Положение места АП относительно характерных ориентиров

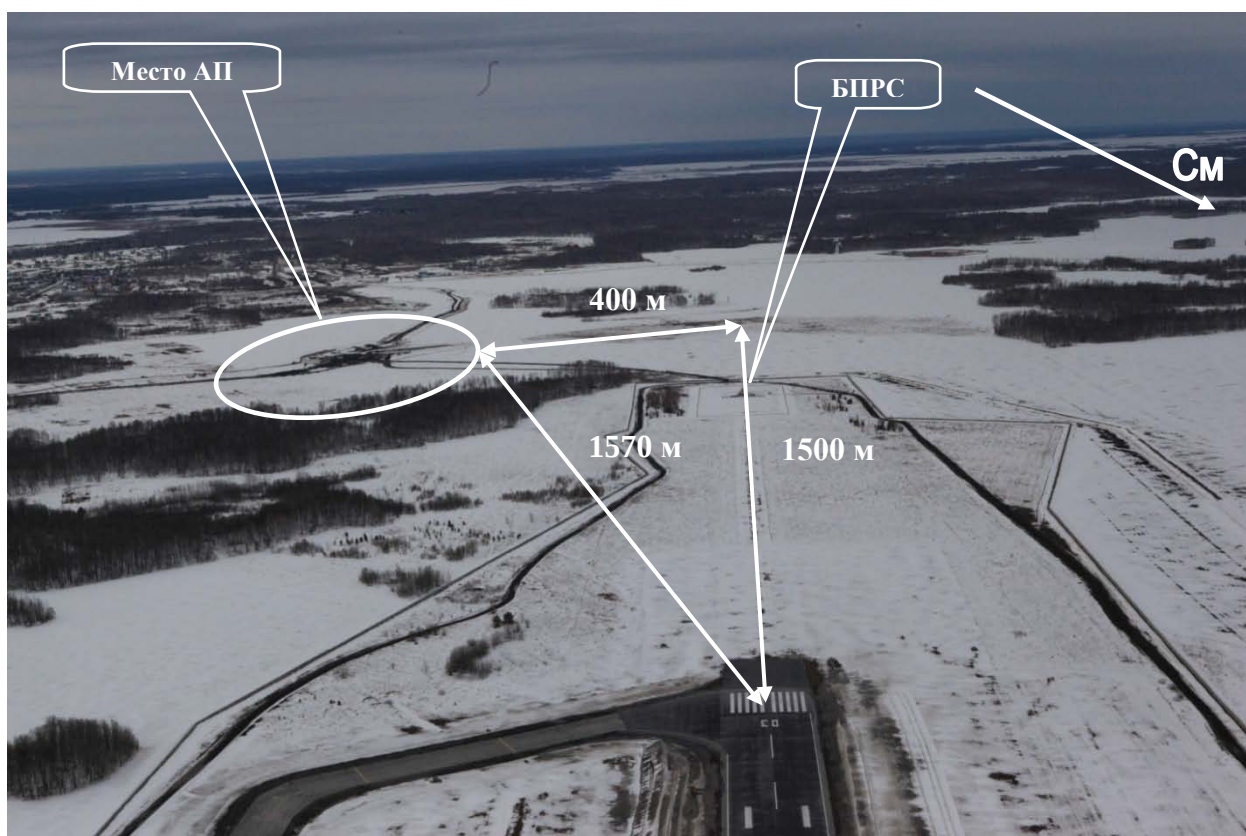


Рисунок 30 Вид места АП с воздуха относительно ВПП с МКвзл=214°



Рисунок 31 Схема движения ВС после взлета

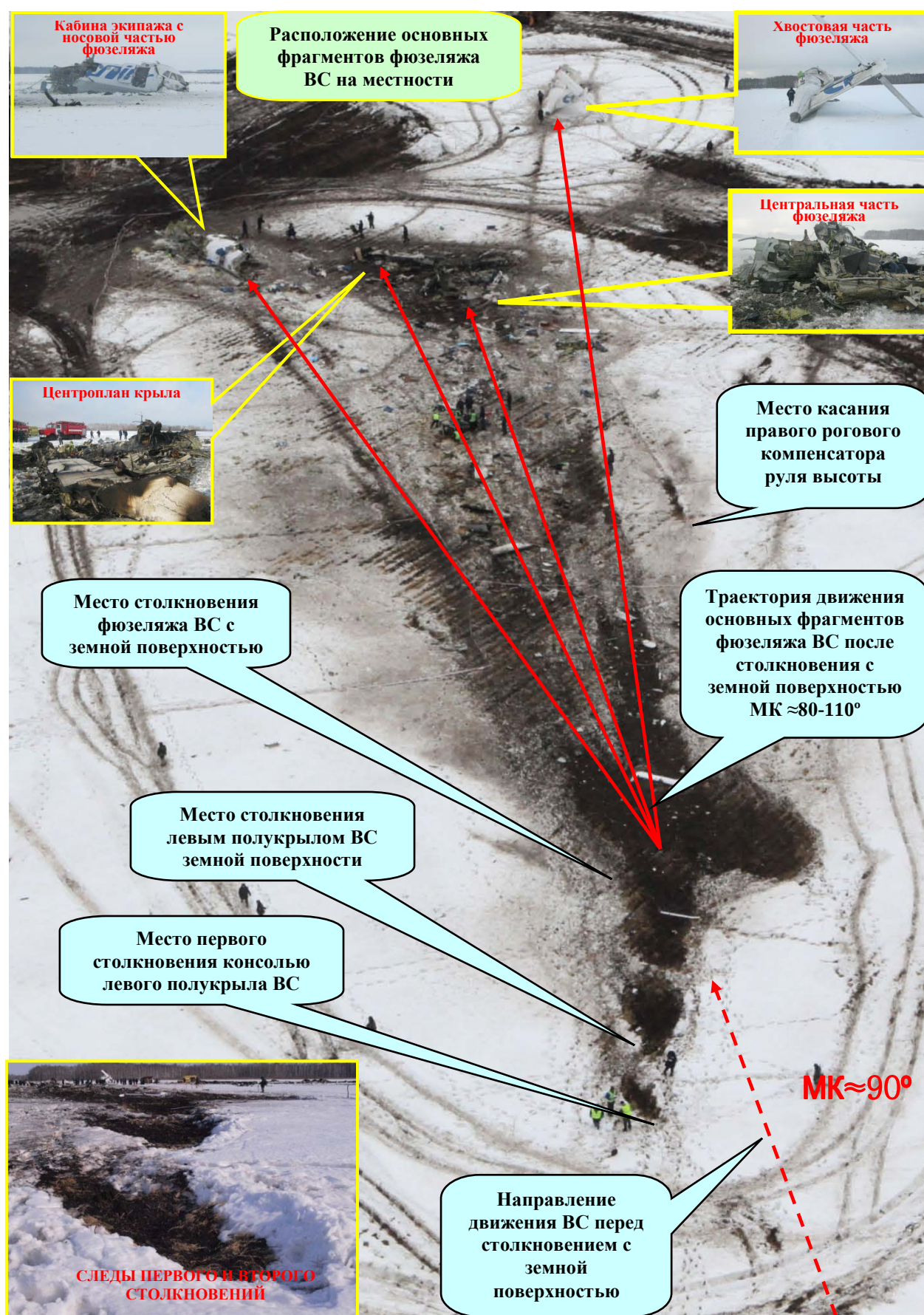


Рисунок 32 Вид места АП с воздуха

Первое столкновение с земной поверхностью произошло консолью левого полукрыла, в результате чего произошло разрушение консоли. Размер «пятна» первого столкновения составляет 1.6х4м.



Рисунок 33

Следы второго столкновения размером 3х8.3м указывают на дальнейшее разрушение элементов левого полукрыла и содержат на поверхности грунта частицы лакокрасочного покрытия конструкции ВС.

В точке с координатами N 57°09.428' E 65°16.020' ВС столкнулось с земной поверхностью фюзеляжем, в результате чего фюзеляж разломился на три основных фрагмента (кабина экипажа с передней частью фюзеляжа, далее - ПЧФ), центральная часть фюзеляжа (далее - ЦЧФ) с центропланом крыла, хвостовая часть фюзеляжа (далее - ХЧФ), которые продолжили свое движение в секторе от 80° до 110°.



Рисунок 34



Рисунок 35

Кабина экипажа с ПЧФ находится в 134м от точки первого столкновения ВС с землей. Наибольшие повреждения фюзеляжа в виде деформации отмечаются по левому борту ВС, что свидетельствует о том, что столкновение ВС происходило с опережением на переднюю левую часть фюзеляжа. Об этом свидетельствует отсутствие левой входной двери, которая была обнаружена примерно в 50-ти метрах сзади от ПЧФ. Следы пожара на ПЧФ отсутствуют.

ЦЧФ представляет собой фрагмент конструкции от шпангоута № 23 до шпангоута № 29 с нишей правой основной стойки шасси, которая находится в убранном положении на замке, и центроплан крыла, сохранившийся от 13 нервюры слева до 13 нервюры справа. На правой боковой части фюзеляжа имеется след длиной около 50см от удара лопасти винта правого двигателя.

Для ЦЧФ и центроплана характерно наличие значительных термических повреждений вследствие наземного пожара. С внешней стороны следов пожара нет. С внутренней стороны имеются признаки интенсивного горения. Обшивка левого борта и ниша левой опоры шасси полностью сгорели.

После разрушения конструкции ВС на фрагменты, ЦЧФ и центроплан крыла продолжили свое первоначальное движение в направлении $\text{МК} \approx 90^\circ$ с дальнейшим разворотом на $\text{МК} \approx 315^\circ$. На месте АП ЦЧФ располагается на правом борту, на удалении 130м от места первого столкновения ВС и в 16м справа от линии общего направления движения фрагментов ВС. Центроплан крыла отделился от ЦЧФ и находится впереди ЦЧФ на удалении 132м от места первого столкновения ВС с землей и в 13м справа от линии общего направления движения фрагментов ВС.

ХЧФ в результате сильного удара ВС о землю отделилась от ЦЧФ в районе шпангоута № 32 по левому борту и № 31 по правому борту до шпангоута № 48.



Рисунок 36



Рисунок 37

Приблизительно через 25м от первого касания имеется след удара о земную поверхность роговым компенсатором правой части руля высоты (координаты места столкновения N 57°09.411' E 65°16.075'), затем ХЧФ продолжила свое движение по воздуху в направлении $\text{МК} \approx 110^\circ$ с последующим столкновением с землей. ХЧФ находится в 173м от места первого столкновения ВС с землей и в 39м справа от линии общего направления движения фрагментов ВС.

При разрушении ВС и движении его фрагментов по земле произошел отрыв двигателей с мест крепления. Левый двигатель расположен в 93м от места столкновения по направлению движения и в 10м справа от средней линии движения фрагментов ВС. Правый двигатель расположен в 79м от места первого столкновения ВС с землей и в 15м справа от средней линии движения фрагментов ВС. Лопасты воздушных винтов имеют деформации и разрушения, характерные для работающих двигателей.



Рисунок 38



Рисунок 39

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Предполетный медицинский осмотр члены экипажа прошли 02.04.2012г. в период 05:30 - 06:20 (время местное) в предсменном стартовом здравпункте аэропорта г. Тюмень (Рощино) и по состоянию здоровья были допущены к полету.

Данные медицинских осмотров членов экипажа

Командир воздушного судна

Данные прохождения врачебно-лётной экспертизы и наблюдения в межкомиссионный период за последние три года:

- ВЛЭК от 22.01.2010г., МСЧ г. Сургут ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Диагноз: Здоров. Заключение ВЛЭК: Годен к лётной работе пилотом. ГДН I;

- полугодовой медицинский осмотр от 19.07.2010г., МСЧ г. Сургут ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Диагноз: Здоров. К полетам допущен;

- ВЛЭК от 19.01.2011г., МСЧ г. Сургут ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Диагноз: Здоров. Заключение ВЛЭК: Годен к лётной работе пилотом. ГДН I;

- полугодовой медицинский осмотр от 19.07.2011г., МСЧ г. Сургут ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Диагноз: Здоров. К полетам допущен;

- ВЛЭК от 03.02.2012г., МСЧ г. Тюмень ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Диагноз: Здоров. Заключение ВЛЭК № 0400183: Годен к лётной работе пилотом. ГДН I.

31.10.2012г. прошел психологическое обследование. Обследование проведено психологом ВЛЭК МСЧ г. Тюмень ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Заключение: Общий уровень развития психофизиологических функций высокий. Противопоказаний на выдвижение на должность командира воздушного судна нет.

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

Налет:

- за последний месяц (март) - 89час. 20мин. (с личного письменного согласия);
- 30.03.2012г. - 4час. 05мин. полетное время, рабочее время 6час. 20мин.;
- 31.03.2012г. - выходной день;
- 01.04.2012г. - выполнял рейс Сургут - Тюмень, время в полете 2час. 05мин.

В течение двух суток, предшествовавших авиационному событию, имел достаточный отдых.

Ежегодный отпуск:

- с 30.12.2008г. по 09.01.2009г.;
- с 04.08.2009г. по 12.08.2009г.;
- с 09.01.2010г. по 18.01.2010г.;
- с 10.05.2010г. по 26.05.2010г.;
- с 09.11.2011г. по 16.11.2011г.;
- с 15.01.2012г. по 03.02.2012г.

Задолженность по отпускам (неиспользованные дни) - 111 дней:

- с 21.07.2009г. по 20.07.2010г. не использовано 26 дней;
- с 21.07.2010г. по 20.07.2011г. не использован 51 день;
- с 21.07.2011г. по 01.04.2012г. не использовано 34 дня.

Второй пилот

Данные прохождения врачебно-лётной экспертизы и наблюдения в межкомиссионный период за последние три года:

- ВЛЭК от 29.04.2010г., МСЧ г. Сургут ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Диагноз: Здоров. Заключение ВЛЭК: Годен к лётной работе пилотом. ГДН I.

- полугодовой медицинский осмотр от 02.11.2010г., МСЧ г. Сургут ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Диагноз: Здоров. К лётной работе допущен;

- ВЛЭК от 26.04.2011г., МСЧ г. Сургут ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Диагноз: Здоров. Заключение ВЛЭК № 0213202: Годен к лётной работе пилотом. ГДН I.

- полугодовой медицинский осмотр от 27.10.2011г., МСЧ г. Сургут ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Диагноз: Здоров. К лётной работе допущен.

Отстранения:

- 06.05.2010г. был отстранен на предполетном медицинском осмотре с диагнозом: острое респираторное заболевание. Находился на листке нетрудоспособности до 13.05.2010г. С 14.05.2010г. к полетам допущен;

- 19.08.2010г. был отстранен на предполетном медицинском осмотре с повышенными данными артериального давления и синусовой тахикардией (в соответствии с Планом полетов в предыдущие трое суток полеты не выполнял). Лечился с 19.08.2010г. по 25.08.2010г. в МСЧ г. Сургут. 20.08.2010г. проведено суточное мониторирование артериального давления. Заключение: Суточный профиль АД представлен нормальными цифрами. Допущен к полетам 26.08.2010г.;

- 27.09.2010г. отстранен на предполетном медицинском осмотре с повышенными данными артериального давления (в соответствии с Планом полетов предыдущий вылет был 25.09.2010г.). 27.09.2010г. осмотрен врачом летного отряда. Допущен к полетам с 28.09.2010г.

Примечание: На момент проведения осмотра причина повышения АД не была установлена, но известно, что пилот систематически посещал спортивный комплекс, арендуемый Авиакомпанией, для занятий пауэрлифтингом. Занятия, как правило, проходили в вечернее время.

Физически развит хорошо, психически устойчив. В злоупотреблении алкоголем и курением не замечен. За последние два года травм не зафиксировано. Проживал в общежитии.

Налет:

- за последний месяц (март) - 80час. 00мин.;
- 30.03.2012г. - 4час. 05мин. полетное время, рабочее время 6час. 20мин.;
- 31.03.2012г. - выходной день;
- 01.04.2012г. - выполнял рейс Сургут - Тюмень, время в полете 2час. 05мин.

В течение двух суток, предшествовавших авиационному событию, имел достаточный отдых.

Ежегодный отпуск:

- с 25.09.2009г. по 14.10.2009г.;
- с 27.03.2010г. по 14.04.2010г.;
- с 04.01.2012г. по 11.01.2012г.

Задолженность по отпускам (неиспользованные дни) 123 дня:

- с 08.10.2009г. по 07.10.2010г. не использовано 46 дней;
- с 08.10.2010г. по 07.10.2011г. не использован 51 день;
- с 08.10.2011г. по 01.04.2012г. не использовано 26 дней.

Данные по осмотру кабины экипажа медработниками на месте авиационного происшествия

Из показаний медицинского работника, оказавшегося одним из первых на месте АП, тела КВС и второго пилота находились на своих рабочих местах, пристегнутые ремнями безопасности.

Анализ аудиозаписи бортового самописца показал, что в ходе развития особой ситуации члены экипажа находились в стрессовом состоянии, но не утратили способность действовать.

Краткие результаты патолого-анатомических исследований

КВС: смерть наступила в результате переломов костей основания черепа. На момент смерти не установлено состояния алкогольного и/или наркотического опьянения.

Второй пилот: смерть наступила в результате переломов костей свода и основания черепа. На момент смерти не установлено состояния алкогольного и/или наркотического опьянения.

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

Воздушное судно ATR72-201 VP-BYZ эксплуатировалось в компоновке на 68 мест. Изменение компоновки с 66 на 68 кресел выполнено прежним эксплуатантом - авиакомпанией «Finnair».

Количественный состав экипажа 4 человека на рейсе УТА-120 документально подтверждён сведениями (поимённый список членов экипажа ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»), которые были внесены в журнал службы авиационной безопасности по учёту и контролю за передвижением членов экипажей ВС в аэропорту г. Тюмень (Рощино). Поимённый список экипажа рейса УТА-120 был составлен по предъявлении экипажем задания на полёт.

Регистрация пассажиров и багажа на рейс производилась на автоматизированной системе управления отправлениями - «Астра», в соответствии с Процедурой регистрации пассажиров и багажа на рейсы ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» ДП-Б1.011-01 издание 1, утверждено совместным приказом Генерального директора ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» и Генерального директора ООО ЦРПУ № 1825/627 от 01.12.2008г.

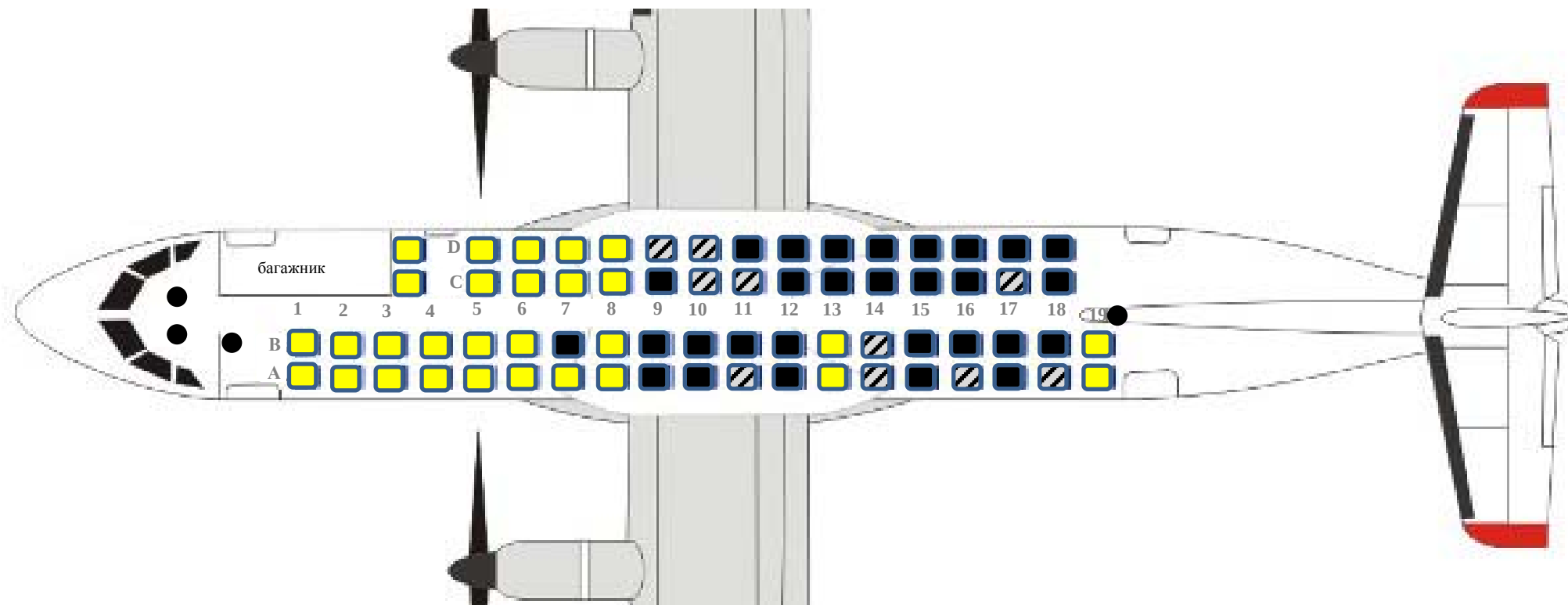


Рисунок 40 Схема размещения пассажиров на борту самолета ATR72 VP-BYZ
02 апреля 2012г. в районе аэропорта г. Тюмень (Рощино)

Рассадка пассажиров (предоставление места на борту ВС) производилась в автоматическом режиме (автоматизированной системой «Астра»), в соответствии с компоновкой кресел ВС. По итогам регистрации 39 кресел из 68 были заняты взрослыми пассажирами, детей нет (Рисунок 40).

Предполётный досмотр пассажиров и багажа, согласно представленным объяснениям сотрудников Службы авиационной безопасности (САБ), проводился в соответствии с требованиями руководящих документов ОАО «Аэропорт Рожино» по организации и проведению предполётного досмотра пассажиров. Каких - либо отклонений от установленных требований по перевозке в багаже и ручной клади предметов, запрещённых к перевозке воздушным транспортом (колющих, режущих, легковоспламеняющихся, взрывоопасных, радиоактивных и т. д.), не выявлено. Перевозка оружия на рейсе не осуществлялась.

Общая коммерческая загрузка на рейсе, документально подтвержденная данными СЗВ, багажной ведомости, пассажирской ведомости составила 3343,34кг, в том числе:

- пассажиры - 2925кг;
- багаж зарегистрированный - 14 мест массой 143кг (платного багажа нет);
- багаж незарегистрированный (ручная кладь) - 111кг;
- груз - 133кг;
- почта - 1,04кг;
- служебный груз - 30,3кг,

что не превысило предельную возможную коммерческую загрузку на рейсе (6113кг - в соответствии с расчетами диспетчера по центровке СОП ОАО «Аэропорт Рожино»).

Загрузка багажа на борт производилась в соответствии с выданной диспетчером по центровке и загрузке схемой загрузки.

Фактическая взлётная масса составила 18730кг, при предельно допустимой - 21500кг, центровка - 30,72% САХ (допустимый для взлета диапазон при данном взлетном весе 15-37% САХ).

В результате АП погибли 33 человека (4 члена экипажа и 29 пассажиров), 10 пассажиров получили тяжелые травмы.

Особенностей конструкции ВС, которые могли негативно повлиять на выживаемость пассажиров и членов экипажа, не выявлено.

Причинами смерти пассажиров, погибших при авиационном происшествии, по заключению судебно-медицинской экспертизы, явились множественные травмы, несовместимые с жизнью.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

Мероприятия по аварийно-спасательному обеспечению работ на месте авиационного происшествия осуществлялись силами МЧС, СПАСОП САБ ОАО «Аэропорт Рощино», муниципальными и федеральными органами власти.

Работы на месте авиационного происшествия проводились в следующем порядке:

В 01:33 произведен взлет ATR72-201 VP-BYZ.

После взлета экипаж не вышел на связь с диспетчерским пунктом ДПП.

В 01:34:34 на частоте СДП зафиксирована фраза: «ЮТэйр сто два...!».

После чего на экране у диспетчера ДПП пропала метка самолета.

В 01:36 руководитель полетов аэродрома Тюмень (Рощино) объявил сигнал «Тревога» экипажу поисково-спасательного вертолета Ми-8Т RA-22633, службам аэропорта, ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» и СПДГ Тюменского РПСБ ФКУ «Уральский АПСЦ».

В 01:40 от очевидца на единую диспетчерскую службу города Тюмени поступило сообщение о падении самолета в районе аэродрома Тюмень (Рощино).

В 01:43 пожарные аэродромные автомобили с расчетами АСК аэропорта Тюмень (Рощино) прибыли на место сбора расчетов (торец 03 ИВПП 03/21) (13 человек, 3 ед. техники), после постановки задачи направлены на место авиационного происшествия.

Экипажу взлетевшего в 01:43:14 ВС ATR42-500 VQ-BLK было дано указание осмотреть зону взлета. КВС ATR42-500 VQ-BLK доложил, что визуально обнаружил по курсу взлета на земле задымление и разрушенный фюзеляж ВС ATR72-201 VP-BYZ.

В 01:48 в координационный центр поиска и спасания (КЦПС) ФКУ «Уральский АПСЦ» по телефону поступило сообщение от руководителя полетов аэродрома Рощино (г. Тюмень) о том, что воздушное судно ATR72-201 VP-BYZ после взлета в 01:33 не вышло на связь.

Поступила телеграмма - аварийное сообщение АЛР от Тюменского РЦ ЕС ОрВД в КЦПС ФКУ «Уральский АПСЦ».

В 01:48 наземной поисково-спасательной группе (11 человек, 2 ед. техники) аэропорта г. Тюмень (Рощино), возглавляемой начальником службы ПАСОП ОАО «Аэропорт Рощино», поставлена задача руководителем АСР (сменный заместитель начальника производственно-диспетчерской службы предприятия ОАО «Аэропорт Рощино») убыть в район авиационного происшествия и приступить к выполнению поисковых и аварийно-спасательных работ.

В 01:49 на место авиационного происшествия прибыл пожарный автомобиль из н.п. Горьковка (подача первого ствола), 2 чел., 1 ед. техники, начало спасательных работ.

В 01:54 решением руководителя ПСО (Р) для усиления поисково-спасательных сил через руководителя полетами аэродрома Нижневартовск объявлен сигнал «Готовность» экипажу ПСВС Ми-8Т RA-25221.

В 02:03:

- начальник смены КЦПС ФКУ «Уральский АПСЦ» доложил об авиационном происшествии в главный координационный центр поиска и спасания (ГКЦПС);

- диспетчер смены КЦПС ФКУ «Уральский АПСЦ» доложил об авиационном происшествии оперативному дежурному Уральского РЦ МЧС;

- прибыли бригады скорой медицинской помощи (12 человек, 4 ед. техники) и центра медицины катастроф (6 человек, 2 ед. техники) в аэропорт Тюмень (Рощино).

В 02:04:

- прибытие пожарных расчетов 123 пожарной части ГУ 32 ОФПС по Тюменской области (7 человек, 2 ед. техники) в район авиационного происшествия;

- прибытие Тюменской областной службы экстренного реагирования (8 человек, 2 ед. техники) в район авиационного происшествия.

В 02:05:

- диспетчер смены КЦПС ФКУ «Уральский АПСЦ» доложил об авиационном происшествии оперативному дежурному в главное управление МЧС России по Тюменской области;

- в район авиационного происшествия прибыла оперативная группа ГУ МЧС России по Тюменской области (5 человек, 1 ед. техники).

В 02:06 диспетчер смены КЦПС ФКУ «Уральский АПСЦ» доложил об авиационном происшествии в Тюменский территориальный центр медицины катастроф, Тюменскую ОКБ.

В 02:08 решением руководителя ПСО (Р) для усиления поисково-спасательных сил, через руководителя полетами аэродрома Ханты-Мансийск, объявлен сигнал «Готовность» экипажу ПСВС Ми-8Т RA-25307.

В 02:10:

- диспетчер смены КЦПС ФКУ «Уральский АПСЦ» доложил об авиационном происшествии оперативному дежурному центра управления полетов (ЦУА) 2 Командования ВВС и ПВО;

- прибытие представителей САБ и инспектора по охране САБ из состава НПСГ аэропорта г. Тюмень (Рощино) на место авиационного происшествия.

В 02:11 прибытие пожарных расчетов 13 ПЧ 32 ОФПС по Тюменской области (7 человек, 2 ед. техники) в район авиационного происшествия.

В 02:12 доклад диспетчера смены КЦПС ФКУ «Уральский АПСЦ» об авиационном происшествии оперативному дежурному ГУ МВД России по Уральскому федеральному округу.

В 02:12 прибытие бригад скорой медицинской помощи (6 человек, 2 ед. техники) центра медицины катастроф в район авиационного происшествия.

В 02:15:

- взлет поисково-спасательного воздушного судна Ми-8Т RA-22633 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» с аэродрома Рощино (г. Тюмень) с СПДГ Тюменской РПСБ и АСК на борту;

- диспетчер смены КЦПС ФКУ «Уральский АПСЦ» доложил об авиационном происшествии оперативному дежурному Центрального военного округа;

- прибытие в район авиационного происшествия ГИБДД (4 человека, 2 ед. техники МВД).

В 02:17 обнаружение места авиационного происшествия КВС ПСВС Ми-8Т визуально.

В 02:18 посадка ПСВС Ми-8Т RA-22633 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» с СПДГ на место авиационного происшествия. СПДГ Тюменской РПСБ в составе 3 человек, 5 авиатехников ООО «ЮТэйр-Техник», 2 медицинских работника с укладками приступили к оказанию помощи пострадавшим и эвакуации пострадавших. Кроме погибших пассажиров и членов экипажа с места авиационного происшествия эвакуировано 13 пассажиров с тяжелыми травмами. Один пассажир скончался после эвакуации, при транспортировке, двое пассажиров впоследствии скончались в больнице.

Прибытие поисково-спасательного воздушного судна с СПДГ на борту осуществлено своевременно.

В 02:19 организовано оцепление места АП силами МВД.

В 02:20 прибытие на место АП основной группы НПСГ (9 человек, 1 ед. техники) из аэропорта г. Тюмень (Рощино).

На момент прибытия НПСГ очаг возгорания был ликвидирован, осуществлялась проливка места очага возгорания.

В 02:20 прибытие УПЧ по Тюменской области (5 человек, 1 ед. техники).

В 02:21 прибытие сотрудников прокуратуры по Тюменской области (6 человек, 2ед. техники) на место АП.

В 02:21 прибытие СПЧ ФПС по Тюменской области (4 человека, 1 ед. техники).

В 02:21 прибытие пожарных расчетов 14 пожарной части 32 ОФПС по Тюменской области (5 человек, 2 ед. техники).

В 02:23 прибытие администрации Тюменской области на место АП.

В 02:25 прибытие начальника главного управления МЧС России по Тюменской области на место АП.

В 02:25 прибытие прокурора Тюменской области на место АП.

В 02:26 прибытие пожарных расчетов 40 пожарной части 32 ОФПС по Тюменской области (7 человек, 2 ед. техники).

В 02:29 прибытие группы сотрудников управления ФСБ по Тюменской области (6 человек, 2 машины), организация охраны места АП.

В 02:31 создание Оперативного штаба, создание горячей линии ГУ.

В 02:33 взлет с места АП ПСВС Ми-8Т RA-22633 «Авиакомпании «ЮТэйр», эвакуация 5 пострадавших на аэродром Рощино (г.Тюмень).

В 02:38 посадка ПСВС Ми-8Т номер RA-22633 на аэродром Рощино (г. Тюмень), разгрузка 5 пострадавших и оказание первой медицинской помощи, 1 пострадавший скончался при транспортировке.

В 02:40 прибытие пожарных расчетов 15 пожарной части (8человек, 2 ед. техники) и 67 пожарной части (3 человека, 1 ед. техники) на место авиационного происшествия.

В 02:46 взлет с аэродрома Рощино (г. Тюмень) ПСВС Ми-8Т RA-22633 к месту АП.

В 02:50 посадка ПСВС Ми-8Т на место АП, загрузка пострадавших силами СПДГ Тюменской РПСБ.

В 02:50 прибытие следственной бригады следственного комитета Российской Федерации к месту авиационного происшествия (6 чел., 2 ед. техники).

В 02:59 взлет с места авиационного происшествия ПСВС Ми-8Т RA-22633, эвакуация 7 пострадавших на аэродром Рощино (г. Тюмень).

В 03:03 посадка ПСВС Ми-8Т RA-22633 на аэродром Тюмень (Рощино), разгрузка 7 пострадавших и оказание первой медицинской помощи.

В 03:03 эвакуация бригадами скорой медицинской помощи 4 пострадавших из аэропорта г. Тюмень (Рощино) в ОКБ №2.

В 03:05 решением руководителя ПСО (Р) для наращивания поисково-спасательных сил в районе авиационного происшествия осуществлен подъем ПСВС Ми-8Т RA-25221 с аэродрома Нижневартовск.

В 03:07 решением руководителя ПСО (Р) для усиления дежурных поисково-спасательных сил объявлен сигнал «Тревога» через руководителя полетами аэродрома Рощино (г. Тюмень) ПСВС Ми-8Т RA-24592 с аэродрома Тобольск.

В 03:12 взлет ПСВС Ми-8Т RA-22633 с аэродрома Рощино (г. Тюмень) на место АП.

В 03:15 посадка ПСВС Ми-8Т RA-22633 на место АП.

В 03:22 прибытие и развертывание ППУ (11 чел., 5 ед. техники).

В 03:34 решением руководителя ПСО (Р) для наращивания поисково-спасательных сил в районе авиационного происшествия осуществлен подъем ПСВС Ми-8Т RA-24592 с аэродрома Тобольск.

В 03:50 отбой сигнала «Готовность» для ПСВС Ми-8Т RA-25307 и СПДГ с аэродрома Ханты-Мансийск.

В 03:54 решением руководителя ПСО (Р), в связи с ухудшением метеорологических условий по маршруту полета, ПСВС Ми-8Т RA-25221 ОАО «Нижевартовскавиа» с СПДГ на борту возвращен на аэродром Нижневартовск.

В 03:55 эвакуация бригадами скорой медицинской помощи 7 пострадавших из аэропорта г. Тюмень (Рощино) в ОКБ №2.

В 04:03 взлет с места авиационного происшествия ПСВС Ми-8Т RA-22633, эвакуация 1 пострадавшего на площадку Патрушево областной клинической больницы №1.

В 04:11 посадка ПСВС Ми-8Т RA-22633 на площадку Патрушево, разгрузка 1 пострадавшего и доставка в областную клиническую больницу №1 Патрушево.

В 04:17 взлет ПСВС Ми-8Т RA-22633 с площадки Патрушево.

В 04:23 посадка ПСВС Ми-8Т RA-22633 на аэродром базирования Рощино (г. Тюмень).

В период с 02:15 до 04:23 поисково-спасательным воздушным судном Ми-8Т, RA-22633 выполнено 7 полетов, эвакуировано 12 пострадавших (1 пострадавший скончался при транспортировке) на аэродром Рощино (г. Тюмень) и один пострадавший на площадку Патрушево ОКБ №1.

В 04:53 посадка на аэродроме Рощино (г. Тюмень) ПСВС Ми-8Т RA-24592.

В 06:37 взлет с аэродрома Рощино (г. Тюмень) ПСВС Ми-8Т RA-24592.

В 07:35 посадка на аэродром базирования Тобольск ПСВС Ми-8Т RA-24592.

В 09:40 решением руководителя ПСО (Р) в зоне авиационно-космического поиска и спасания операция по ПСО (Р) закончена.

В 10:40 эвакуация погибших с места авиационного происшествия завершена, завершение поисково-спасательных работ.

К проведению поисково-спасательных работ были привлечены от аэропорта Тюмень (Рощино) 20 человек, 2 ед. техники; от ФКУ «Уральский АПСЦ» - СПДГ Тюменской РПСБ 3 человека; от функциональных и территориальных подсистем РСЧС силы и средства в количестве 153 человек и 46 единиц техники.

Дополнительно были привлечены силы и средства УРЦ и ГУ МЧС России по Тюменской области (82 чел., 12 ед. техники, в том числе 1 вертолет Ми-8, бортовой номер 32824), а также силы и средства территориальной подсистемы РСЧС Тюменской области (56 чел., 24 ед. техники).

Дополнительно, по решению руководства МЧС России и начальника центра управления кризисными ситуациями, к реагированию были привлечены силы и средства отряда «ЦЕНТРОСПАС» (11чел.), ЦОПУ (4чел., 2ед. техники), ЦЭПП (7чел.), ФГУАП (13чел., 1ед. техники - самолет Ил-76, бортовой номер 76840).

В готовность к реагированию были приведены силы и средства 294 ЦСООР «Лидер» (26 чел., 2 ед. техники), ФГУАП (19чел., 2ед. техники - 2 самолета Ил-76, бортовой номер 76845 и Як-42, бортовой номер 42441), отряда ЦЕНТРОСПАС» (25 чел., 3 ед. техники), ФПС Тюменской области (18чел., 5ед. техники) и медицинской службы тюменской области (84чел., 28ед. техники).

Информация по срабатыванию автоматического радиомаяка системы «КОСПАС-САРСАТ», установленного на самолете ATR72-201 VP-BYZ, в государство регистрации ВС Бермуды поступила в 02:47 (сеанс связи со спутником S10 в период 02:26-02:34). В Международный координационно-вычислительный центр (МКВЦ) КОСПАС-САРСАТ (Москва) информация поступила от французского центра в 02:55 (сеанс связи со спутником S07 в период 02:32-02:44) и была передана в ГКЦПС (Москва) в 02:58.

В Уральский КЦПС информация об АП поступила от руководителя полетов аэропорта Тюмень (Рощино) по телефону в 01:48.

Поскольку АП произошло в 01:35 в районе аэродрома, аварийно-спасательные работы были начаты сразу же после происшествия.

Так как на момент получения ГКЦПС информации о срабатывании аварийного радиомаяка аварийно-спасательные работы уже велись, информация о срабатывании в Уральский КЦПС передана не была.

Расследованием установлено, что аварийные сигналы от системы КОСПАС-САРСАТ были получены в указанное выше время по следующим причинам:

- в период времени 01:02-02:12 над районом АП спутников системы КОСПАС-САРСАТ не было;

- в процессе первого сеанса связи со спутником S12 в период времени 02:12-02:18 имелся ограниченный угол места при наибольшем приближении спутника к месту АП (максимальное значение $\sim 5^\circ$), работа аварийного радиомаяка системой КОСПАС-САРСАТ не зафиксирована;

- первый сигнал системой КОСПАС-САРСАТ был получен после сеанса связи со спутником S10 в период времени 02:26-02:34 (максимальный угол места $\sim 9^\circ$). Координаты места АП не были определены и аварийное сообщение в 02:47 было передано только на Бермуды (государство регистрации ВС и АРМ). Информация от Бермуд в МКВЦ не поступила;

- после следующего сеанса связи со спутником S07 в период времени 02:32-02:44 (максимальный угол места $\sim 28^\circ$), в 02:55, от Французского центра в МКВЦ был получен аварийный сигнал с координатами места АП 57 09.4N 065 15.7E, зона ответственности РФ. В 02:58 аварийный сигнал был передан в ГКЦПС (Москва) и ДДС ФНСТ (Москва).

В случае регистрации АРМ в базе данных России, МКВЦ получил бы и первый сигнал (без координат), принятый системой КОСПАС-САРСАТ после сеанса связи со спутником S10 в период времени 02:26-02:34.

1.16. Испытания и исследования

1.16.1. Математическое моделирование

Математическое моделирование было выполнено специалистами фирмы ATR по заданию Комиссии по расследованию. Целью математического моделирования являлась оценка фактических аэродинамических характеристик самолета (коэффициента подъемной силы, коэффициента сопротивления) по записи бортового параметрического самописца в ходе аварийного полета и их сравнение с характеристиками самолета-типа. Для моделирования использовалась математическая модель разработчика самолета с шестью степенями свободы.

Для «калибровки» и подтверждения адекватности математической модели использовалась запись предыдущего полета (рейс УТА-119 по маршруту Сургут-Тюмень). Моделирование полета проводилось с использованием значений взлетного веса и центровки, указанных в сводно-загрузочной ведомости. Температура наружного воздуха на момент вылета составляла плюс 6°C , то есть влияние любого вида обледенения было полностью исключено. По результатам моделирования была получена хорошая сходимость расчетных и зарегистрированных параметров (Рисунок 41), то есть было показано, что математическая модель адекватно описывает движение самолета в процессе разбега и взлета. Моделирование также показало, что усилия к колонке штурвала по

тангажу до начала подъема носового колеса практически не прикладывались. При подъеме носового колеса усилия составили около 20 daN и опять практически обнулились после установки угла тангажа для набора высоты, то есть самолет был сбалансирован.

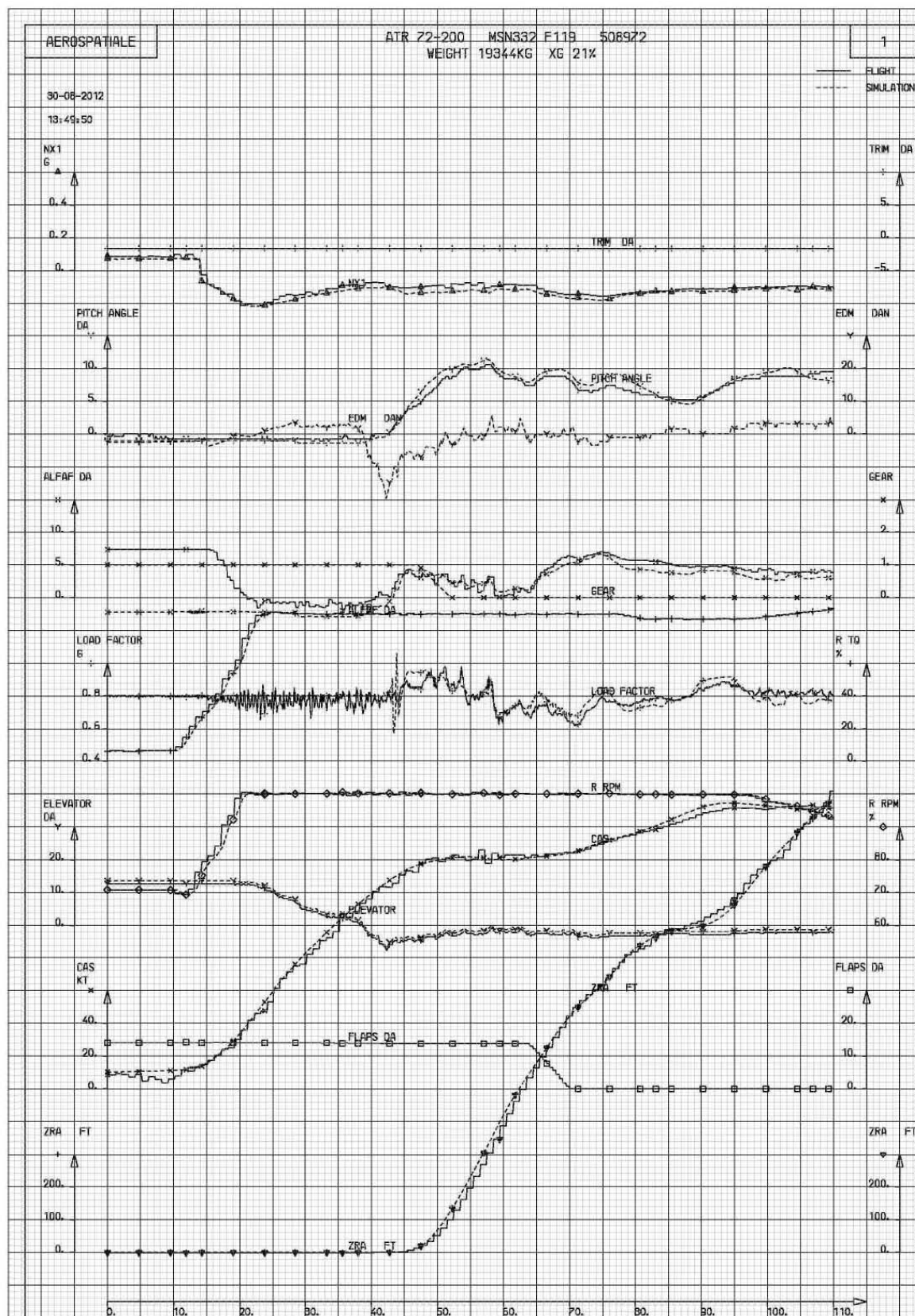


Рисунок 41 Результаты моделирования взлета рейса УТА-119

По результатам моделирования было получено, что фактические значения коэффициентов подъемной силы и сопротивления при выполнении полета (рейс УТА-119) для положения закрылков 15° (с убранным и выпущенным шасси) и 0° (с убранным шасси) соответствуют характеристикам самолета-типа (Рисунок 42 и Рисунок 43).

Figure 1 : FLAPS 15° - LIFT VS ALPHA
Flight 119 & Data basis

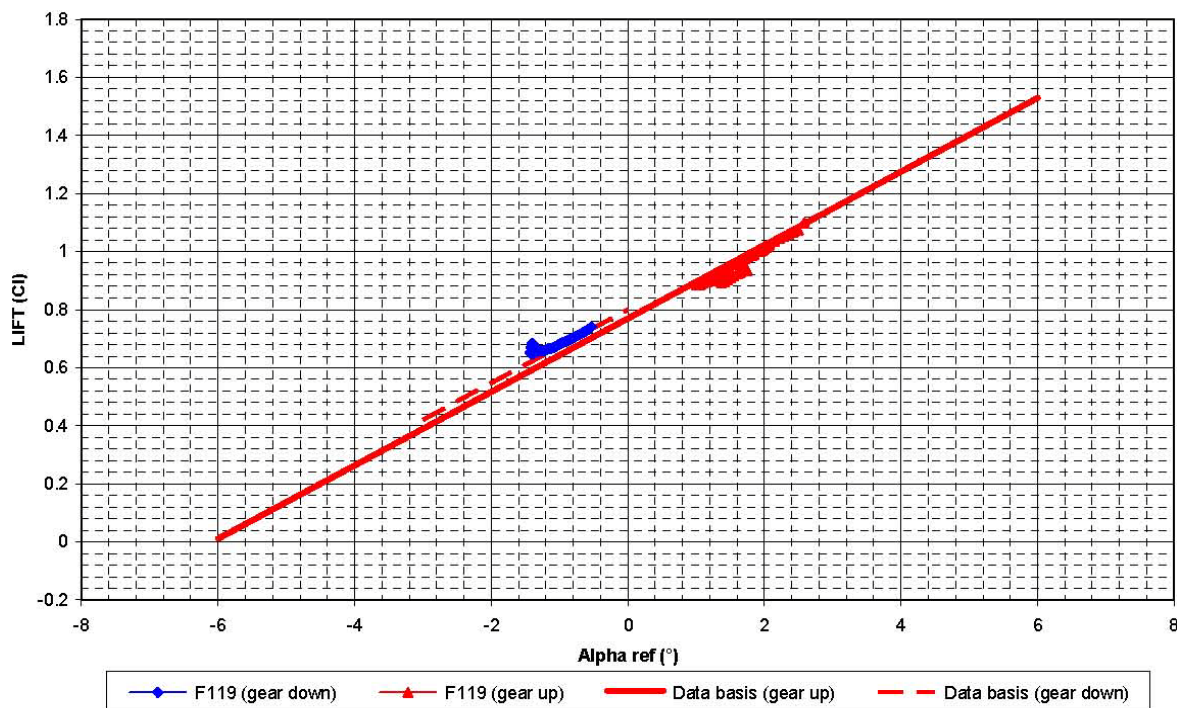


Figure 2: POLAR Flaps 15°
Flight 119 & data basis

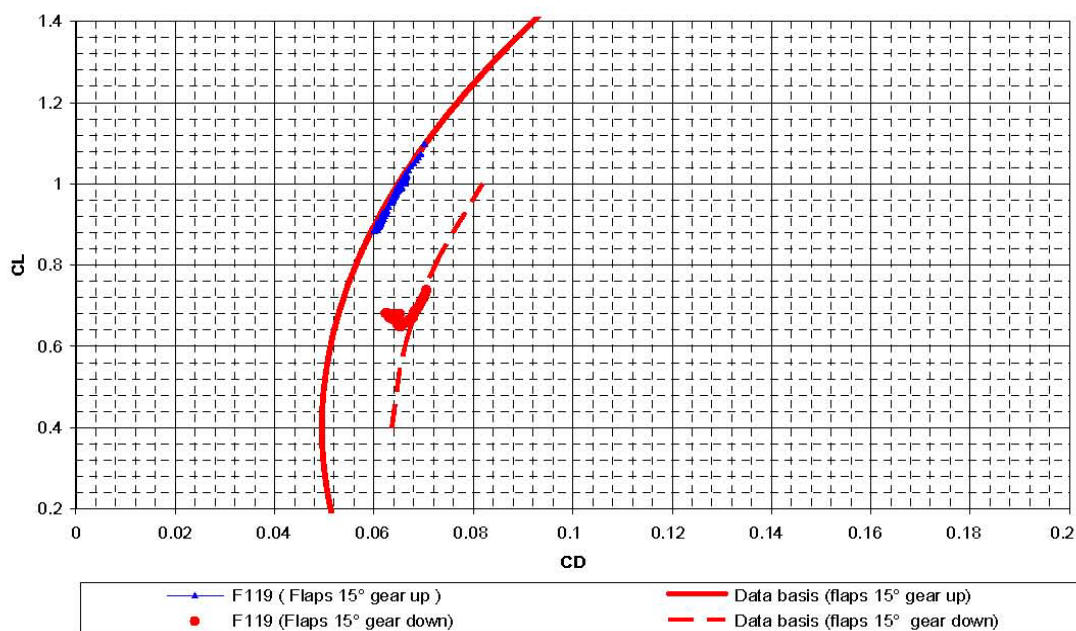


Рисунок 42 Результаты моделирования взлета рейса УТА-119 (закрылки 15°)

Figure 3: FLAPS 0° - LIFT VS ALPHA
Flight 119 & Data basis

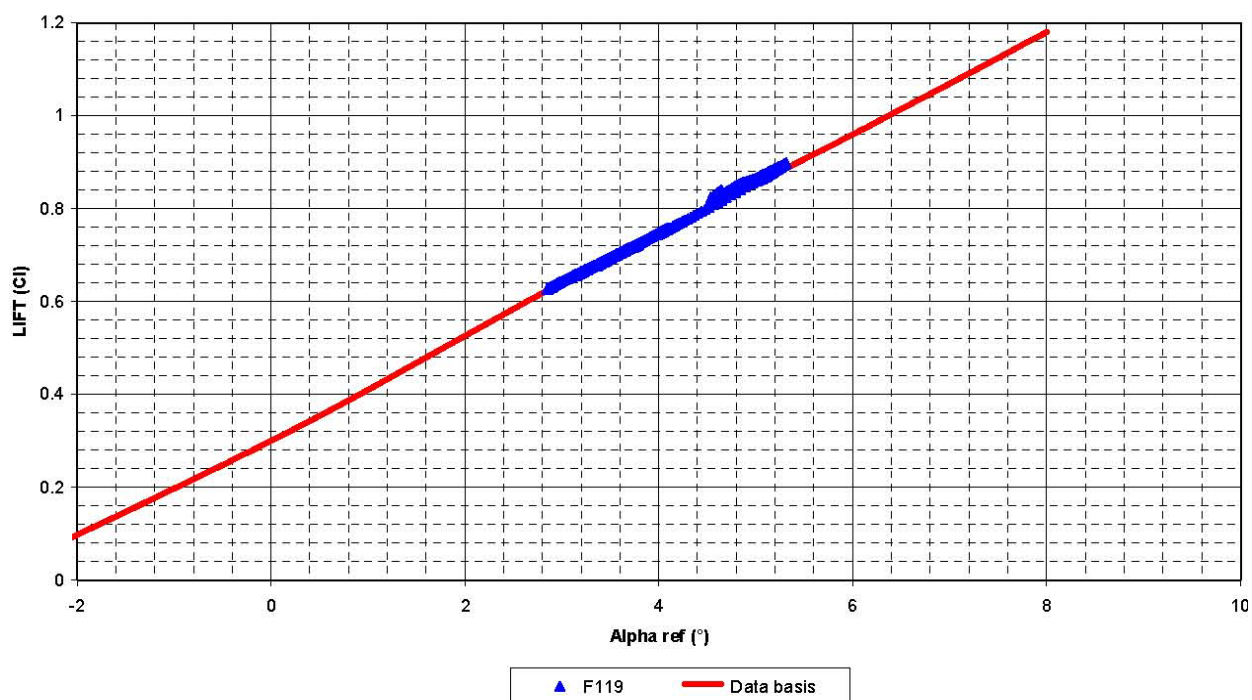


Figure 4: POLAR Flaps 0°
Flight 119 & data basis

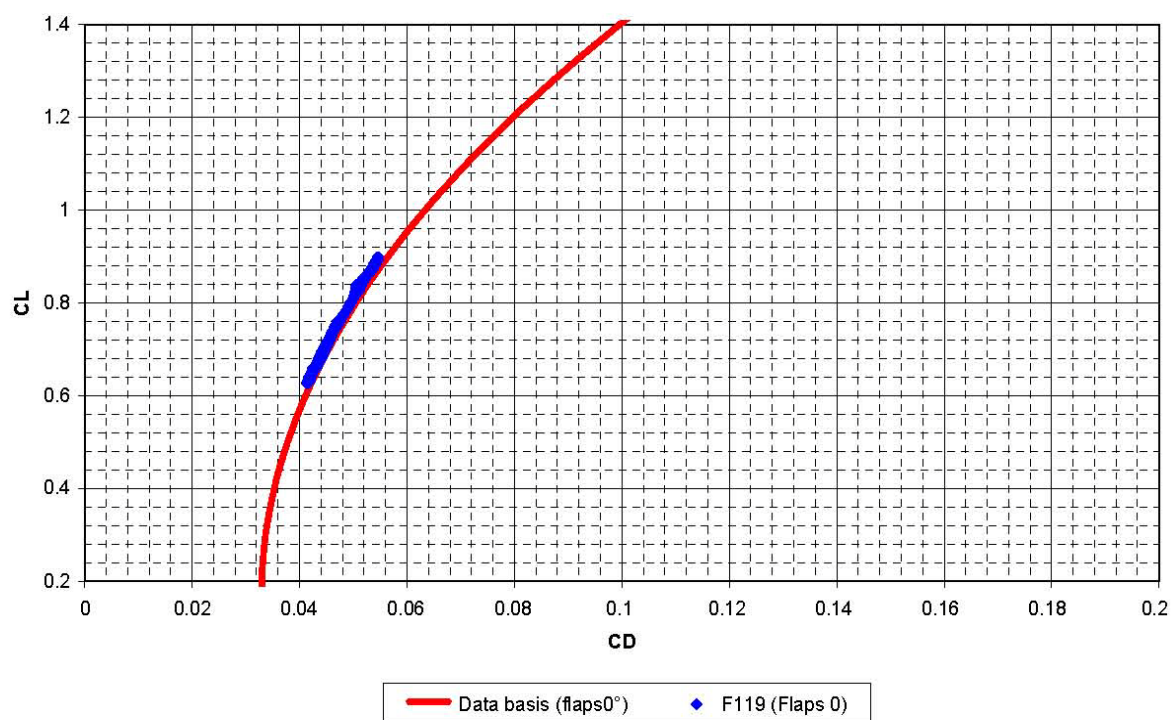


Рисунок 43 Результаты моделирования взлета рейса УТА-119 (закрылки 0°)

Моделирование аварийного полета (рейс УТА-120) показало, что при фактически реализованных отклонениях поверхностей управления и тяге двигателей и «нормальных» аэродинамических характеристиках самолета сходимости расчетных и зарегистрированных параметров достичь не удалось (Рисунок 44).

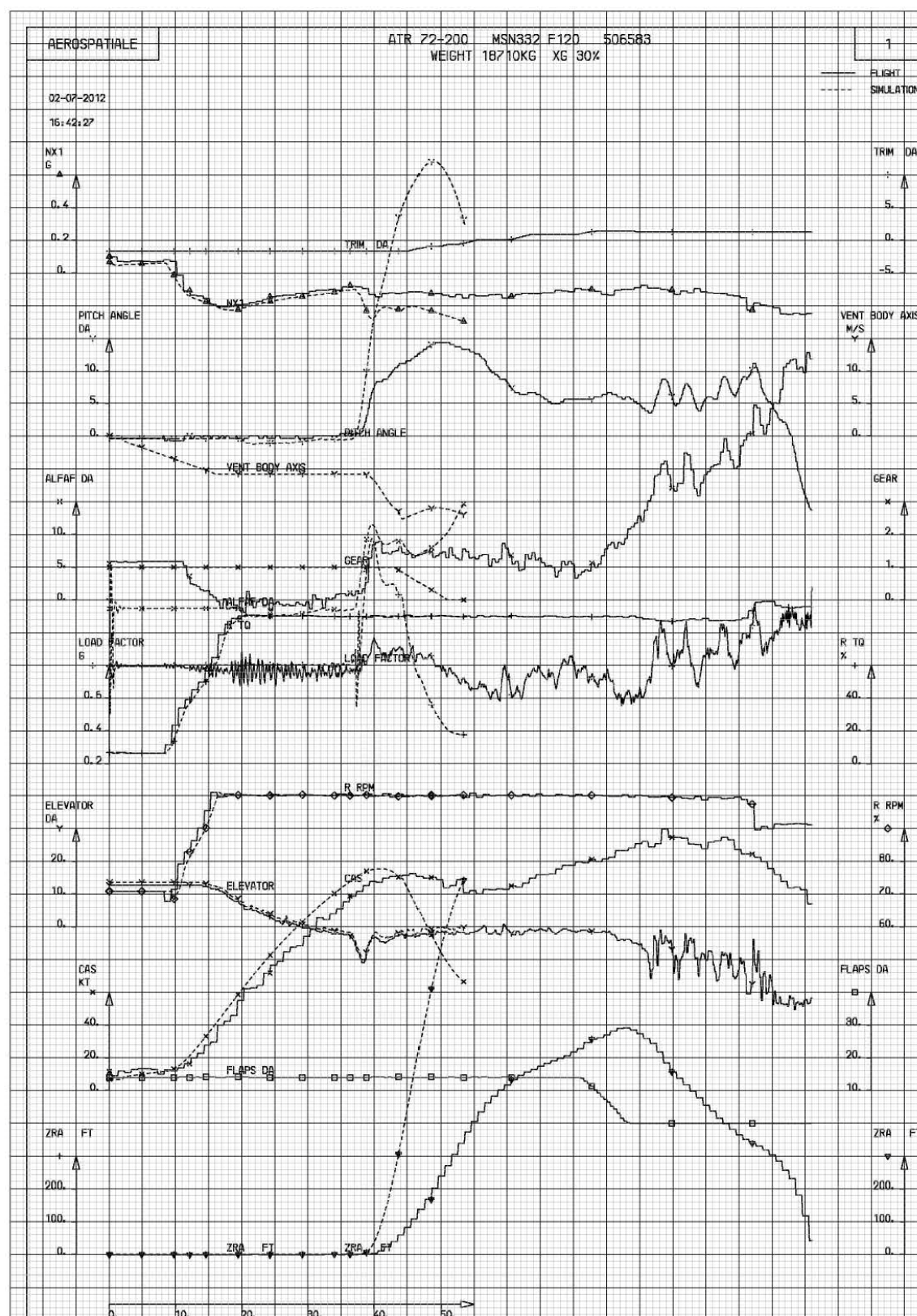


Рисунок 44 Результаты моделирования взлета рейса УТА-120 с «нормальными» аэродинамическими коэффициентами

На следующем этапе моделирования были получены приращения (изменения) значений коэффициентов подъемной силы и сопротивления, которые обеспечивали сходимость расчетных и зарегистрированных значений параметров при реализованных отклонениях поверхностей управления и тяге двигателей (Рисунок 45).

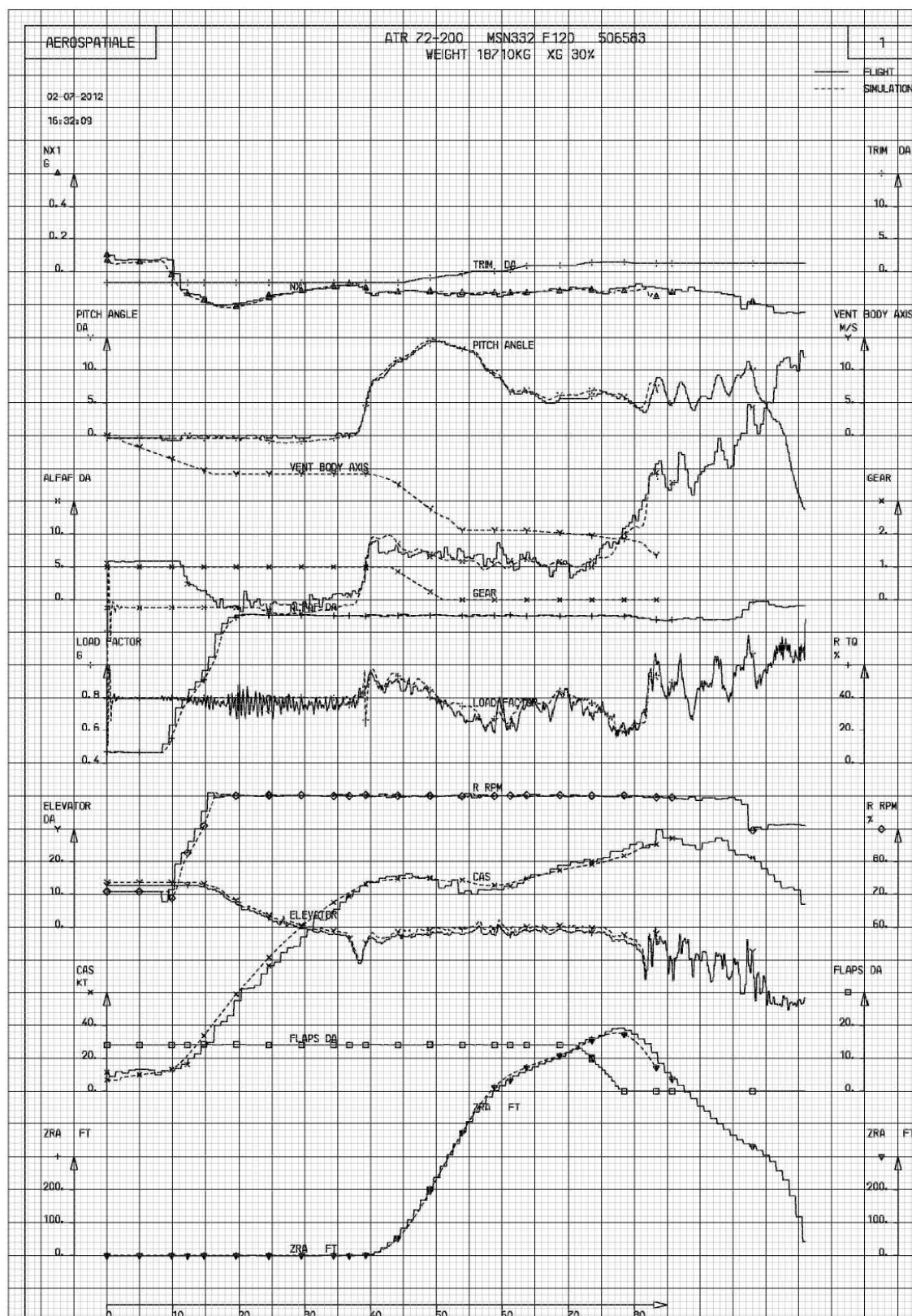


Рисунок 45 Результаты моделирования взлета рейса УТА-120 с «измененными» аэродинамическими коэффициентами

Анализ результатов моделирования показал, что уже на этапе разбега самолета по ВПП с углом атаки, близким к 0° , потеря подъемной силы и приращение сопротивления составляли $\Delta C_y = -0,23$ и $\Delta C_x = 0,05$ соответственно (Рисунок 46). Анализ указанных рисунков показывает, что уже на данном этапе значение коэффициента подъемной силы уменьшилось на $\approx 25\%$, а сопротивление самолета возросло вдвое. В дальнейшем, после уборки шасси, дефицит коэффициента подъемной силы оставался примерно постоянным, а значение приращения лобового сопротивления с ростом угла атаки увеличилось и составило $\Delta C_x = 0,064$ (Рисунок 46). После уборки закрылков, при примерно постоянном дефиците коэффициента подъемной силы, приращение коэффициента сопротивления составило $\Delta C_x = 0,05$ (Рисунок 47).

Figure 5: FLAPS 15° - LIFT VS ALPHA
Flight 120 & Data basis

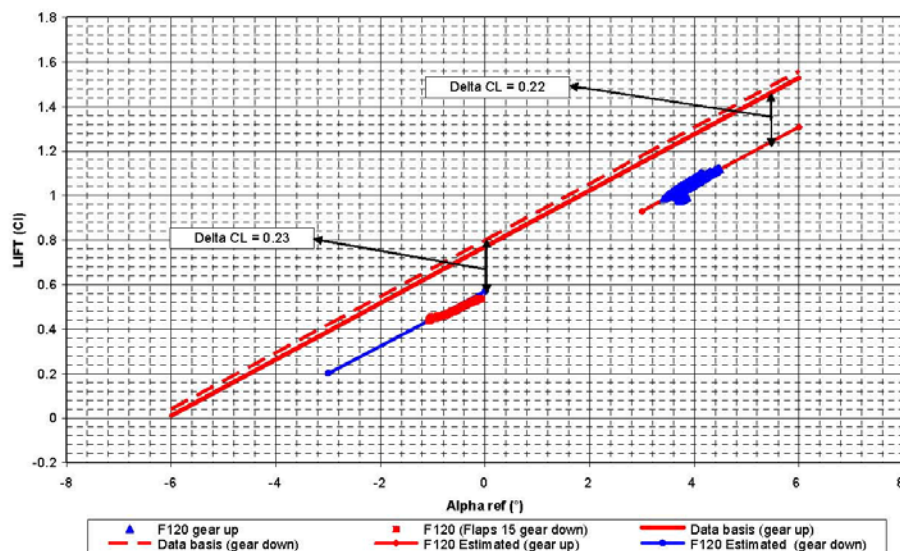


Figure 6: POLAR Flaps 15°
Flight 120 & data basis

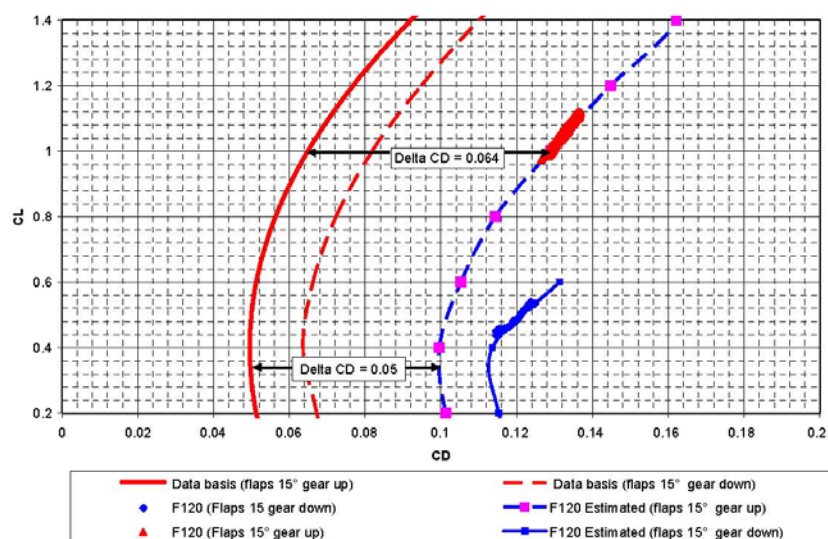


Рисунок 46 Результаты моделирования взлета рейса УТА-120 (закрылки 15°)

After the flaps retraction until the first roll, the degradation of the Aircraft aerodynamic continued to increase with the angle of attack. A flow separation appears after 4° of angle of attack, and then the Aircraft rolled right due to asymmetric loss of lift near 8° .

Figure 7: FLAPS 0° - LIFT VS ALPHA
Flight 120 & Data basis

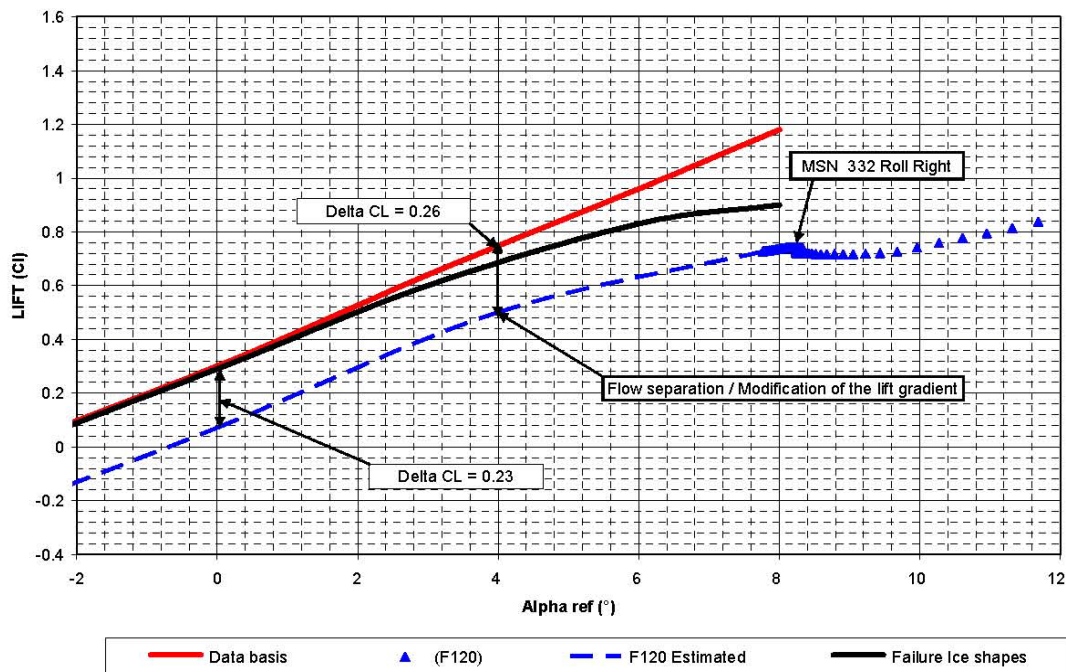


Figure 8: POLAR Flaps 0°
Flight 120 & data basis

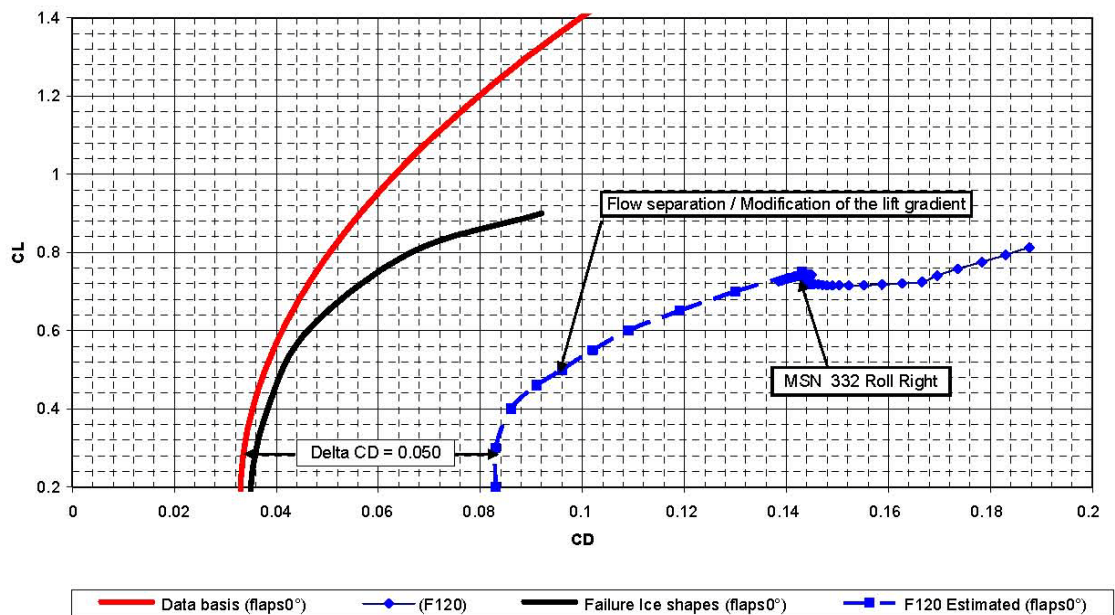


Рисунок 47 Результаты моделирования взлета рейса УТА-120 (закрылки 0°)

При наземном обледенении аэродинамических поверхностей самолета снижается его коэффициент подъемной силы и увеличивается коэффициент сопротивления. Обледенение остальных поверхностей (гондолы двигателей, фюзеляжа и т.д.) также создает дополнительное сопротивление из-за изменения шероховатости поверхности и,

соответственно, коэффициента трения. С увеличением угла атаки не создается значительного дополнительного сопротивления, вызванного трением, однако, из-за раннего начала срыва потока, наблюдается уменьшение производной коэффициента подъемной силы по углу атаки (отвал кривой), а также значительное снижение величин критического угла атаки и максимального коэффициента подъемной силы.

Первые признаки срыва потока начали проявляться на углах атаки около 4° , а на углах атаки около 8° самолет вышел на режим сваливания с интенсивным кренением из-за несимметричной потери подъемной силы на левом и правом полукрыльях.

Таким образом, моделирование показало, что аэродинамические характеристики самолета в аварийном полете (в первую очередь коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления) не соответствовали характеристикам самолета-типа при «чистом» самолете.

Факт существенного изменения балансировки самолета по усилиям на колонке штурвала после отрыва от ВПП (перемещение триммера на пикирование до упора) характерен для случаев «загрязнения» верхней поверхности стабилизатора снежно-ледяными отложениями, что приводит к изменению характера обтекания руля высоты и, соответственно, к изменению шарнирного момента. По информации разработчика самолета, подобные инциденты имели место в эксплуатации и ранее. На рисунке 48 показаны результаты моделирования усилий на колонке штурвала по тангажу при характеристиках шарнирного момента для чистого самолета, но с отклонениями руля высоты как в аварийном полете. Из рисунка 48 видно, что при «чистом» самолете экипаж бы испытывал значительные усилия «на кабрирование» (тянущие), что противоречит его фактическим действиям - триммирование «на пикирование».

FLIGHT F120- WITH BASIC HINGE MOMENT (SHEET: 2)

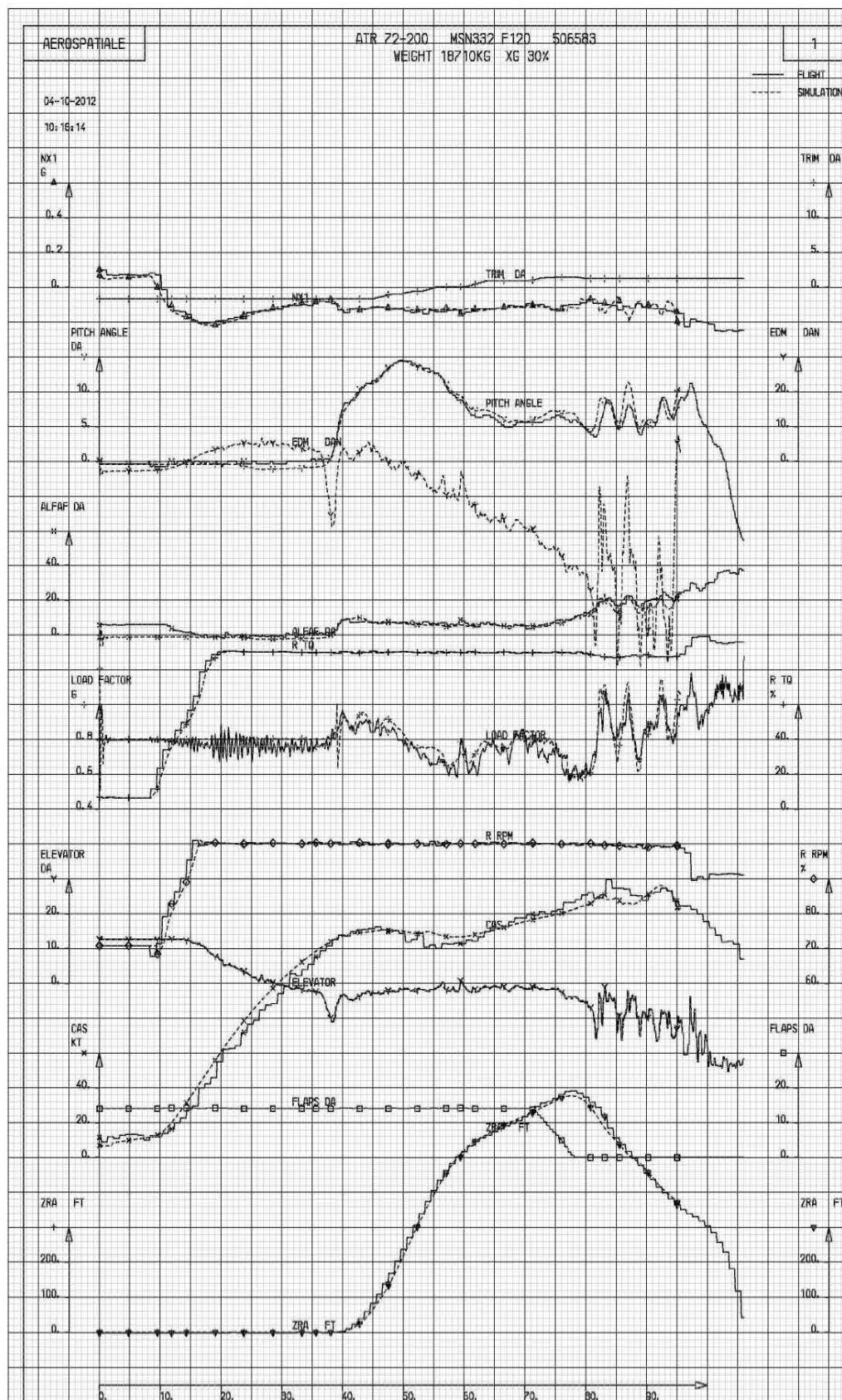


Рисунок 48 Результаты моделирования взлета рейса УТА-120
с «нормальным» шарнирным моментом

Сравнение полученных результатов моделирования с результатами испытаний с имитаторами льда (случай отказа «башмаков» ПОС, соответствующее обледенение передней кромки крыла - 1.5 дюйма льда на участке передней кромки, защищаемой «башмаками», и 3 дюйма льда на остальной части передней кромки, Рисунок 47) показало, что ухудшение аэродинамических характеристик в аварийном полете было существенно больше, чем при рассматриваемом отказном случае. Учитывая изложенное и тот факт, что самолет простоял ночь при атмосферных условиях, способствующих образованию наземного обледенения, а противообледенительная обработка перед вылетом не выполнялась, наиболее вероятно, верхняя поверхность самолета была полностью (крыло, стабилизатор, фюзеляж) «загрязнена» снежно-ледяными отложениями, в том числе и при разбеге по ВПП. По оценке разработчика самолета, степень «загрязнения» в эквивалентном увеличении шероховатости поверхности составляла в аварийном полете около 4мм.

Еще один вывод, который был сделан по результатам математического моделирования, заключается в том, что, при фактических аэродинамических характеристиках самолета, после уборки закрылков невозможно было достичь значения коэффициента подъемной силы, необходимого для продолжения полета на текущей скорости. Из Рисунка 49 следует, что увеличение угла атаки приводит к сваливанию без достижения требуемого коэффициента подъемной силы. То есть вывод самолета из сложившейся ситуации был невозможен без выпуска закрылков на 15°.

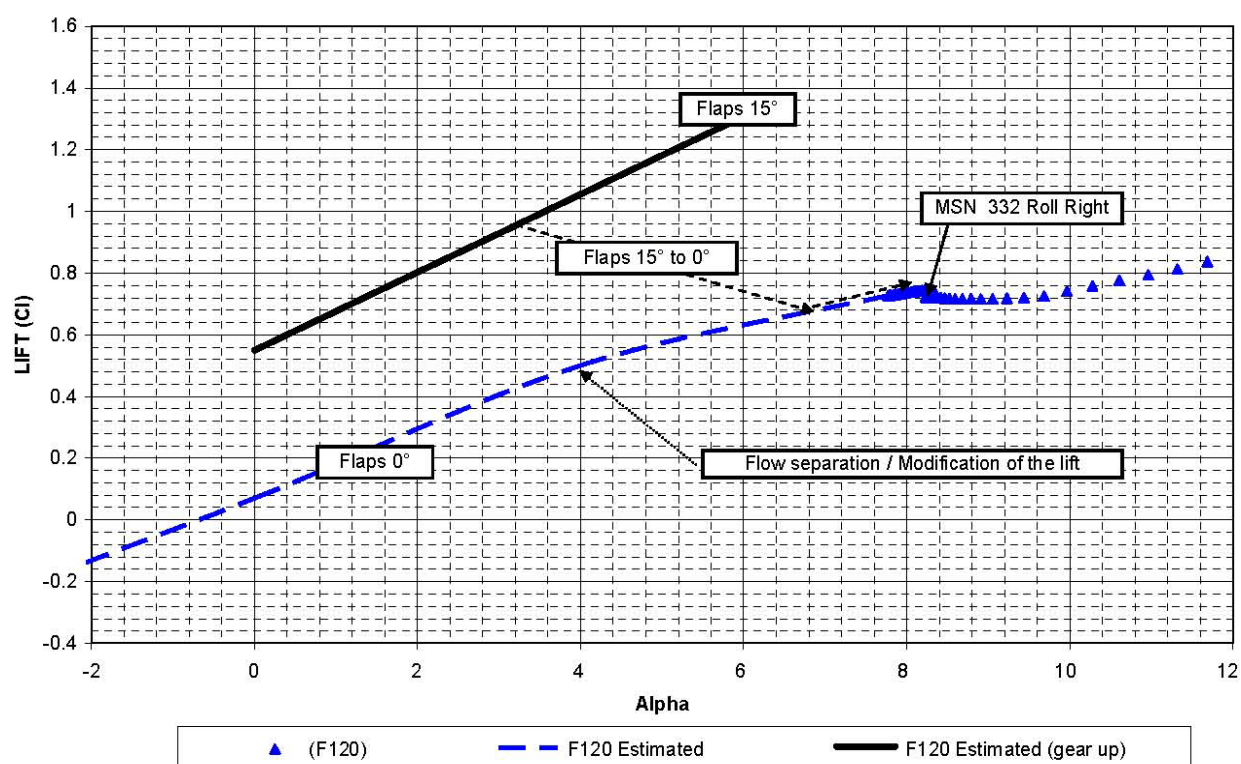


Рисунок 49 Результаты моделирования взлета рейса УТА-120 (закрылки 0°)

1.16.2. Тренажерный эксперимент

Тренажерный эксперимент проводился в г. Тулуза (Франция) на базе разработчика и изготовителя самолета - фирмы ATR.

По представленной фирмой ATR информации, данный тренажер предназначен для тренировок экипажей и воспроизводит аэродинамическую модель «чистого» самолета. В данный тренажер не могут быть заложены (введены) фактические изменения коэффициентов подъемной силы и сопротивления, полученные по результатам математического моделирования аварийного полета.

В то же время, данный тренажер имеет несколько дополнительных модулей, которые демонстрируют взлет самолета со стабилизатором, загрязненным снежно-ледяными отложениями, а также полет на самолете в условиях обычного (normal) и очень сильного (severe) обледенения («полетного»).

Анализ графиков изменения коэффициентов подъемной силы и сопротивления, заложенных в тренажер для случая сильного обледенения, и их сравнение с результатами моделирования аварийного полета (Рисунок 50) показали, что поведение кривых зависимости коэффициента подъемной силы от угла атаки в базе данных тренажера и в аварийном полете практически одинаковое (в линейном диапазоне). Имеется различие в абсолютных величинах (кривые параллельны друг другу) из-за разницы в величине C_{y0} . Потеря подъемной силы после достижения критического угла атаки в базе данных тренажера более существенная, чем в аварийном полете. Влияние выпуска закрылков (в смысле уменьшения потребного угла атаки для создания одного и того же коэффициента подъемной силы) сопоставимо. Таким образом, результаты тренажерного эксперимента по выводу самолета из сваливания могут быть использованы для оценки возможности восстановления эксплуатационных параметров после сваливания в аварийном полете.

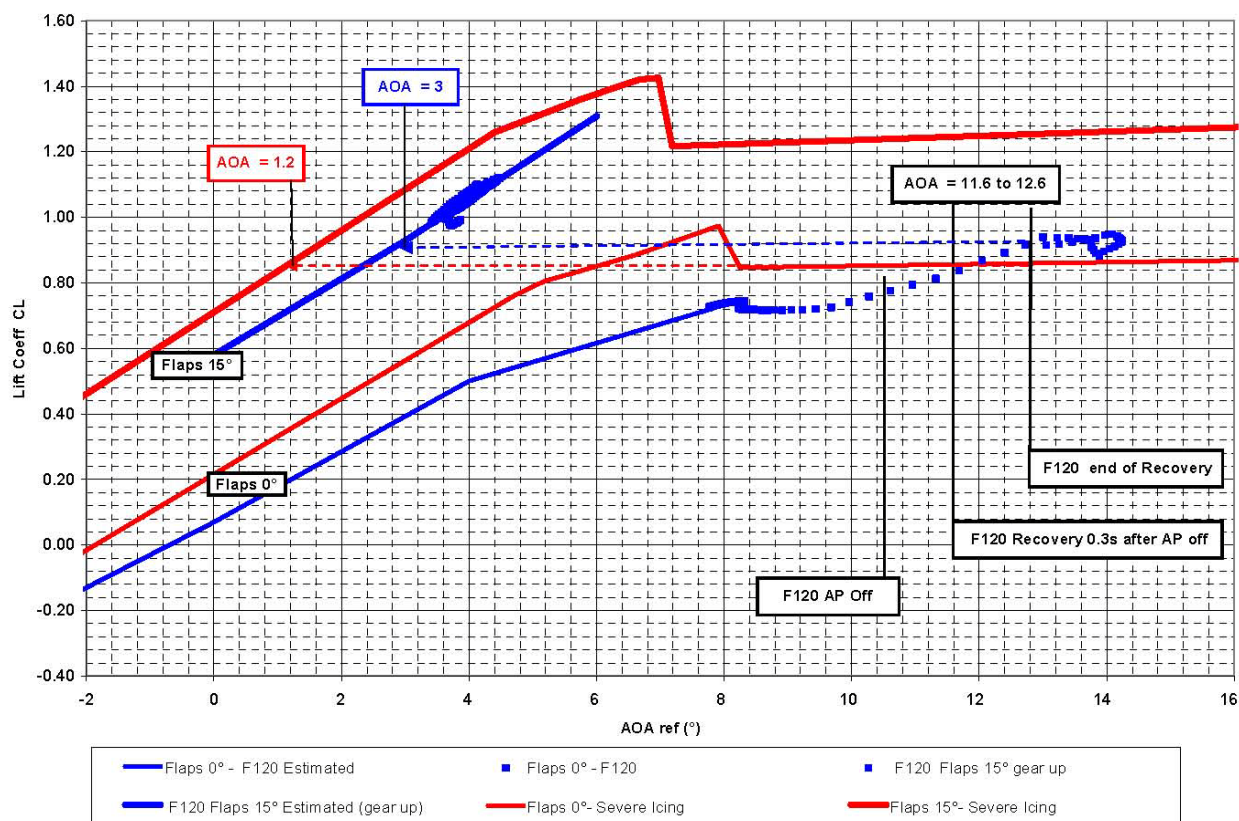


Рисунок 50 Сравнение аэродинамических характеристик тренажера (сильное обледенение) и в аварийном полете

Полеты на тренажере, совместно с пилотом-инструктором фирмы ATR, выполняли заместитель Генерального директора - начальник ЛИЦ ГосНИИ ГА, заслуженный лётчик-испытатель России и пилот-инструктор ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

Взлетная масса, центровка, а также метеоусловия соответствовали их фактическим значениям в аварийном полете. Программа полетов состояла из двух частей и включала в себя:

Часть 1

нормальный взлет с триммером руля высоты в положении $-0,7^\circ$ (на кабрирование), рекомендованном РЛЭ для центровки 30,72% САХ;

нормальный взлет с триммером руля высоты в положении $-1,7^\circ$ (на кабрирование), которое было фактически выставлено экипажем в аварийном полете;

взлет с триммером руля высоты в положении $-1,7^\circ$ (на кабрирование) и стабилизатором, загрязненным снежно-ледяными отложениями.

Часть 2 (вывод из сваливания)

в условиях обычного обледенения (полетного), в наборе высоты на скорости 140 узлов, крутящий момент 90%, обороты винта - 100 %, закрылки 15° , шасси убраны, автопилот - включен, противообледенительная система («башмаки») - выключена, после чего выполнялась уборка закрылков;

то же, но в условиях очень сильного обледенения (полетного).

Были получены следующие основные результаты:

При установке перед взлетом триммера руля высоты в рекомендуемое РЛЭ положение не требуется дополнительного триммирования при первоначальном наборе высоты после взлета.

При установке перед взлетом триммера руля высоты в положение «на кабрирование» более чем рекомендовано РЛЭ и при отсутствии усилий на колонке штурвала, самолет имеет тенденцию к кабрированию в процессе разбега. После отрыва требуется триммирование усилий в направлении «на пикирование».

При выполнении взлета со снежно-ледяными отложениями на стабилизаторе, самолет, при отсутствии усилий на колонке штурвала, имеет дополнительную существенную тенденцию к кабрированию. После отрыва требуется дополнительное триммирование в направлении «на пикирование».

В условиях обычного полетного обледенения после уборки закрылков существенных затруднений при пилотировании не возникало, сваливания самолета не происходило.

В условиях очень сильного обледенения, после уборки закрылков происходило сваливание самолета. Вывод самолета из сваливания без выпуска закрылков был невозможен. При выполнении вывода из сваливания согласно РЛЭ (штурвал «от себя» и выпуск закрылков на 15°), с задержкой около 5 секунд на распознавание ситуации и принятие решения, потеря высоты на выводе составляла 300-400 футов.

1.16.3. Оценка выполнения членами экипажа Технологии работы

Оценка выполнения членами экипажа Технологии работы (SOP) была выполнена Комиссией на основании данных средств объективного контроля (FDR, CVR и камеры обзора летного поля), а также материалов анализа, выполненного разработчиком самолета (документ DT/CA-6590/12 от 21 ноября 2012 года).

Комиссия отмечает, что для этапов: подготовка к полету (flight preparation), внешний осмотр ВС (exterior inspection), предварительная подготовка кабины пилотов (preliminary cockpit preparation) и окончательная подготовка кабины пилотов (final cockpit preparation) оценка выполнения SOP проведена путем анализа имеющейся документации и данных камер видеонаблюдения. Данные FDR и CVR для данных этапов отсутствуют.

По представленной информации экипаж выполнил все необходимые процедуры, включая получение метеоинформации, на этапе подготовки к полету.

Из анализа записей камер видеонаблюдения следует, что предполетный осмотр

выполнял КВС. Осмотр выполнялся с отступлениями от положений FCOM (разделы 2.03.05 (внешний осмотр) и 2.02.08 (дополнительные требования по внешнему осмотру в условиях низких температур)) и требований действующих в авиакомпании нормативных документов (технология предполетной подготовки (РПП ч. А-8 п.8.1.10), проведение предполетного осмотра ВС и Программа «Защиты ВС авиакомпании от обледенения» РД-В6.022-02). КВС осуществлял осмотр бегом. В течение нескольких секунд КВС задержался около правого двигателя, затем проследовал вдоль бортов фюзеляжа, остановился у левой основной стойки шасси, после чего проследовал в кабину. По результатам поверхностного осмотра КВС не мог оценить состояния всех элементов самолета в соответствии с положениями FCOM, включая состояние аэродинамических поверхностей. Таким образом, не могло быть принято обоснованное решение о необходимости ПОО ВС.

Оценить действия членов экипажа на этапах подготовки пилотской кабины не представляется возможным из-за отсутствия объективной информации.

В соответствии со стандартными процедурами, при выполнении контрольных операций перед запуском двигателей экипажем должны были быть озвучены значения взлетного веса, центровки, расчетного положения триммера руля высоты на взлете, а также заданных скоростей (V_1 (green bug), V_r (yellow bug), V_2 (Internal bug) и скоростей уборки закрылков для нормальных условий (white bug) и условий обледенения (red bug)). Так как бортовой магнитофон включился в работу автоматически при запуске первого по порядку (правого) двигателя, то информация о выполнении этой процедуры на записи отсутствует.

Анализ положения датчиков скоростей после АП показал, что, наиболее вероятно, датчики скоростей V_2 и скорости уборки закрылков в условиях обледенения (red bug) были выставлены правильно. Остальные датчики либо отсутствуют, либо их положение с большой степенью вероятности было изменено в результате авиационного происшествия.

В то же время, экипаж неправильно выставил триммер руля высоты перед взлетом. Фактическое положение триммера РВ ($-1,65^\circ$, на кабрирование) не соответствовало расчетному для центровки 30,72% САХ ($\approx -0,7^\circ$, на кабрирование).

На остальных этапах полета до начала развития особой ситуации Технология работы экипажа в целом соблюдалась, незначительные отклонения от Технологии не повлияли на исход полета.

В то же время, следует отметить, что экипажем на рулении в течение более 6 минут использовалась противообледенительная система самолета в режиме удаления льда

(De-Icing), что не предусмотрено, но и не запрещено FCOM. Наблюдая сброс снежно-ледяных отложений с крыла, экипаж решения на возврат для проведения противообледенительной обработки ВС не принял, то есть не выполнил требования документов (AFM, FCOM, РПП) о соблюдении концепции «чистого» воздушного судна.

При возникновении и развитии особой ситуации экипаж не распознал ситуацию (сваливание) и не выполнил действия, предусмотренные разделом 2.04.05 FCOM для вывода самолета из сваливания. В соответствии с Технологией работы данные действия должны выполняться экипажем по памяти.

1.16.4. Исследование бортовых многофункциональных компьютеров

По заданию Комиссии было проведено исследование двух бортовых многофункциональных компьютеров (MFC), найденных на месте авиационного происшествия.

MFC выполняют на самолете целый ряд функций, в том числе функцию помощи при техническом обслуживании воздушного судна. Для выполнения данной функции компьютеры сохраняют в энергонезависимой памяти информацию об отказах и неисправностях ряда систем, включая противообледенительную систему и систему управления.

Считывание информации из памяти компьютеров производилось на базе разработчика компьютеров (AIRBUS). Информация была успешно считана с обоих компьютеров.

Анализ информации показал, что в аварийном полете каких-либо неисправностей, связанных с системой управления самолетом или противообледенительной системой, зафиксировано не было. Также не было зафиксировано каких-либо других неисправностей, которые могли оказать влияние на исход последнего полета.

1.16.5. Результаты анализа ГСМ

В Заключении № 101-2012/ЦС ГСМ-АК Центра сертификации авиаГСМ ФГУП ГосНИИ ГА по результатам исследования качества проб авиатоплива, масла и состава отложений на топливных и масляных фильтрах, отобранных с пассажирского самолета ATR72-201 VP-BYZ, сделаны следующие выводы:

1. Замечаний к качеству проб топлива, отобранных 02.04.2012г., 26.03.2012г. и 27.03.2012г. из РВС-2000 № 26, не установлено.

Значения проверенных физико-химических показателей качества не выходят за рамки нормативных требований ГОСТ 10227-86.

2. Для проб топлива, отобранных из основного (входного) топливного фильтра ВС

ATR72-201 VP-BYZ и топливного фильтра самолета ATR72-201 VP-BYZ, отмечены превышения по отдельным физико-химическим показателям качества, что может встречаться в пробах топлива,

3. Образцы масла, отобранные из маслосистемы самолета ATR72-201 VP-BYZ, идентифицированы как масло BP2380. Значения проверенных физико-химических показателей находятся на уровне типических величин для масла BP2380.

4. Отложения, выделенные с топливных фильтроэлементов самолета ATR72-201 VP-BYZ, по своему составу имеют некоторые специфические особенности: более высокое содержание неорганических соединений и наличие большого количества водорастворимых соединений.

1.16.6. Расчет траектории движения самолета

Расчет траектории движения самолета выполнен с использованием зарегистрированных бортовым самописцем параметров полета и расшифрованных данных бортовой системы TAWS.



Рисунок 51 Траектория полета и радиопереговоры экипажа

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

ОАО «Авиационная компания «ЮТэйр»

ОАО «Авиационная компания «ЮТэйр» зарегистрирована в качестве юридического лица, о чем в соответствии с федеральным законом «О государственной регистрации юридических лиц» внесена запись в Единый государственный реестр юридических лиц за основным государственным регистрационным номером 1028600508991, Свидетельство серии 86 №001650507, выдано Межрайонной инспекцией ФНС №1 по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре 18.07.2008г.

Деятельность ОАО «Авиационная компания «ЮТэйр» - осуществление внутренних и международных коммерческих перевозок и авиаработ (Сертификат эксплуатанта № 006, выдан 21.09.2010г. ФАВТ Минтранса РФ). Перевозки осуществляются на воздушных судах: Ту-154М, Ту-134, Як-40, Ан-2, Б-737-300/400/500/800, Б-757-200, Б-767, Gulfstream IV-SP, CRJ-200, Challenger-300, ATR-42/72, вертолетах Ми-8, Ми-8МТВ/АМТ, BO-105, AS-350/355. Воздушные суда зарегистрированы в Государственном реестре гражданских воздушных судов России и Бермудских островов, имеют Свидетельства о регистрации, Сертификаты летной годности, Удостоверения о годности по шумам на местности.

Авиакомпания разрешена эксплуатация ВС в Российской Федерации, Африке, Ближнем Востоке, Европе, странах СНГ, Средней Азии, Балтии, Центральной и Юго-Восточной Азии, Океании, Северной Америке, Южной Америке.

Аэродромы базирования: Москва (Внуково), Сургут, Тюмень (Рощино), Сыктывкар, Уфа, Ханты-Мансийск, Мыс Каменный, Красноярск, Хабаровск, Иркутск, Самара.

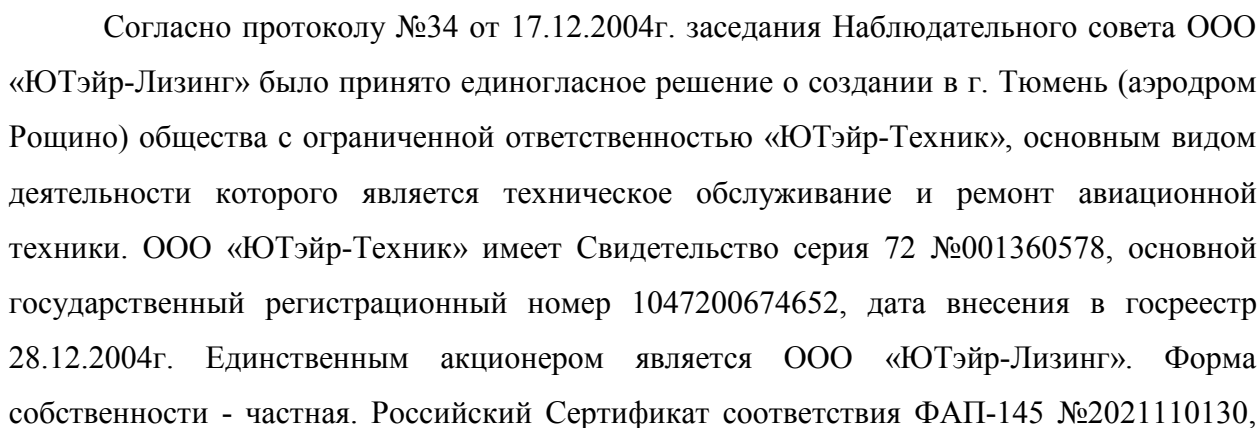
Авиакомпания и ее дочерние общества, кроме авиаперевозок и авиаработ, также осуществляют ремонт и техническое обслуживание ВС. Парк ВС насчитывает 223 самолета и 338 вертолетов.

Контроль за соблюдением сертификационных требований авиакомпанией осуществляет Тюменское МТУ ФАВТ МТ РФ, надзор за деятельностью авиакомпании осуществляет Управление государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по Уральскому Федеральному округу (УГАН НОТБ УФО Ространснадзора).

Последняя внеплановая инспекционная проверка базовых объектов в части соблюдения норм и правил летной и технической эксплуатации ВС проводилась согласно

В Акте проверки отмечены недостатки в соблюдении «Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей ВС РФ» (приказ Минтранса РФ №139 от 21.11.2005г.) и организации летной работы в части несвоевременного представления документов на пилотов-инструкторов-экзаменаторов.

ООО «ЮТэйр-Техник»



срок действия до 15.04.2013г., выдан ФАВТ Минтранса РФ. На момент АП имело право на техническое обслуживание и ремонт ВС Ту-134, Ту-154Б/М, Ан-24/26, Як-40, Ан-2, Л-410, Як-42, Гольфстрим IV/V. Имеет филиалы в Сургуте (Сертификат соответствия ФАП-145 № 2021110132, срок действия до 15.04.2013г.), Уфе (Сертификат соответствия ФАП-145 № 2021110224, срок действия до 21.06.2013г.), Внуково (Сертификат соответствия ФАП-145 №2021110131, срок действия до 15.04.2013г.). На момент АП ООО «ЮТэйр-Техник» имело Европейский сертификат соответствия EASA-Part-145.0327, выдан 06.08.2008г., срок действия до 10.10.2012г. и Бермудских островов (BDCA) № BDA/АМО293, срок действия до 14.07.2013г., разрешающие техническое обслуживание самолетов ATR42-200/300, ATR72-100/200 и B737-300/400/500.

Примечание: После АП, по результатам проверки комиссией EASA, действие Европейского сертификата соответствия и сертификата соответствия Бермудских островов приостановлено (подробнее смотри раздел 1.18.2).

ООО «ЮТэйр-Техник» имеет договор №15/05 ТО/-21-1Т от 06.05.2005г. на техническое обслуживание и ремонт ВС авиакомпании «ЮТэйр» и Агентский договор №251 от 01.05.2005г. с аэропортом г. Тюмень (Рощино) по представлению услуг аэропортом г. Тюмень (Рощино) при техническом обслуживании ВС на территории аэропорта и взаиморасчетам.

Под **техническим обслуживанием** для целей данного Агентского договора с аэропортом г. Тюмень (Рощино) (Разд.1, п.1.2) понимается:

- *обеспечение вылета и встречи ВС;*
- *обслуживание ВС по форме А-транзитная и другим формам аналогичного назначения в зависимости от типа ВС:*
- *дополнительные работы по заявке авиакомпаний (обработка ВС от обледенения жидкостью «Арктика», заправка кислородом, маслом и др.).*

В договоре ничего не сказано о системе контроля качества предоставляемых аэропортом г. Тюмень (Рощино) услуг. Отсутствует обязанность «Агента» (аэропорт г. Тюмень (Рощино)) о выделении специалистов для работы в качестве операторов на спецавтомобилях для ПОО ВС, предоставляемых аэропортом, не оговорены обязанности договаривающихся сторон по подготовке наземных специалистов.

Поскольку все перечисленные операции, согласно договору, относятся к **ТО, включая и ПОО**, то всё, что касается подготовки персонала (в т.ч. и операторов для ПОО ВС), качества его работы, контроль качества подготовки ВС в различных условиях

относится к сфере деятельности «ЮТэйр-Техник». Обязанностью аэропорта является представление исправного спеавтотранспорта с водителем и обеспечение ПОЖ.

Аэропорт г. Тюмень (Рощино)

Открытое акционерное общество «Аэропорт Рощино» создано в результате реорганизации ОАО «Тюменские авиалинии» в форме выделения в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом «Об акционерных обществах» и правовыми актами Российской Федерации. Учредителем Общества является открытое акционерное общество «Тюменские авиалинии». Общество является правопреемником ОАО «Тюменские авиалинии» согласно разделительному балансу.

В соответствии с Федеральным законом «О государственной регистрации юридических лиц» в Единый государственный реестр юридических лиц 22.08.2002г. внесена запись об ОАО «Аэропорт Рощино» за основным государственным регистрационным номером 1027200783070.

ОАО «Аэропорт Рощино» зарегистрировано в Межрегиональной инспекции Федеральной налоговой службы № 5 по крупнейшим налогоплательщикам Тюменской области ИНН 7204660086, КПП 723150001.

Адрес местонахождения: 625033, Российская Федерация, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Сергея Ильюшина, д. 23.

Федеральная энергетическая комиссия Российской Федерации, в соответствии со своим решением от 13.04.2004г. № ЛА-1182/13, уведомила, что ОАО «Аэропорт Рощино» находится в Реестре субъектов естественных монополий на транспорте под регистрационным номером 72/2/2, в отношении которого осуществляется государственное регулирование и контроль.

ОАО «Аэропорт Рощино», имеющее сертификат соответствия на аэропортовую деятельность, является главным оператором в аэропорту г. Тюмень (Рощино). Также имеется Свидетельство № 69 о государственной регистрации и годности аэродрома к эксплуатации.

ОАО «Аэропорт Рощино» создано с целью аэропортовой деятельности по обеспечению взлета и посадки воздушных судов, коммерческого обслуживания пассажирских, грузовых и почтовых авиационных перевозок на внутрироссийских и международных авиалиниях.

Основные виды деятельности (ОКВЭД):

63.23.1 - Деятельность терминалов (аэропортов), управление аэропортами;

63.23.3 - Эксплуатация взлётно-посадочных полос;

63.23.4 - Деятельность по наземному обслуживанию воздушных судов.

Свою деятельность ОАО «Аэропорт Рощино» осуществляет в аэропорту г. Тюмень (Рощино), который является международным аэропортом.

«Аэропорт Рощино» является контрактной организацией - «Агентом», обеспечивающей наземное обслуживание ВС авиакомпании «ЮТэйр», в части предоставления технических средств и ПОЖ для ПОО ВС.

Аэропорт располагает 3 спецавтомобилями для ПОО ВС, имеет запасы ПОЖ, проводит краткое теоретическое обучение и стажировку операторов ООО «ЮТэйр-Техник» в части управления механизмами для работы на спецавтомобилях. По результатам обучения Генеральным директором аэропорта издается приказ о допуске специалистов ООО «ЮТэйр-Техник» для работы в качестве операторов на автомобилях, предназначенных для ПОО ВС. На основании этого приказа издается приказ Генерального директора ООО «ЮТэйр-Техник» о допуске данного персонала к ПОО ВС. Однако об оценке состояния ВС, взаимодействии с экипажем, контроле качества ПОО ВС, ни в приказе Генерального директора аэропорта, ни в приказе Генерального директора ООО «ЮТэйр-Техник», ничего не говорится.

НП ЦПП

Устав Некоммерческого партнерства «Центр подготовки персонала» определяет, что НП ЦПП учрежден для содействия его членам в осуществлении деятельности, направленной на достижение образовательных целей. Учредителями центра являются юридические лица, в том числе ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

Юридический адрес НП ЦПП: г. Тюмень, ул. Андрея Туполева 2.

Заместителем руководителя Росавиации НП ЦПП выдано Свидетельство (сертификат) от 30.12.2009г. № 153 сроком действия до 29.12.2012г. на осуществление образовательной деятельности.

Департаментом по лицензированию, государственной аккредитации, надзору и контролю в сфере образования Тюменской области НП ЦПП выдана лицензия от 13.07.2012г. № 7221 на осуществление образовательной деятельности в том числе:

по Программе переподготовки летного состава на ВС «ATR 42»;

по Программе переподготовки летного состава ATR 42(72) ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» на ВС ATR 72(42);

по Программе курсов повышения (поддержания) квалификации членов летных экипажей воздушных судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» в области языковой подготовки.

В соответствии с Приказом Минтранса России от 12.09.2008г. № 298 «О реализации Международных стандартов ИКАО по уровню владения английским языком членами экипажей» рейтерам-экзаменаторам НП ЦПП, прошедшим специальную подготовку, предоставлено право тестирования авиационного персонала по определению уровня языковой компетенции по шкале ИКАО.

1.18. Дополнительная информация

1.18.1. Состояние ОЛР в ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»

Структура Летного директората авиакомпании представлена на схеме ниже.



По результатам проверок комиссиями Приобского МТУ ВТ ФАВТ, уровень организации лётной работы в авиакомпании соответствует сертификационным требованиям.

Вместе с тем, при расследовании причин АП с самолетом ATR72-201 VP-BYZ был отмечен ряд недостатков в работе командно-лётного и инструкторского состава, на которые следует обратить серьезное внимание.

По итогам работы в 2011г. а/к продолжала наращивать объемы работ. За отчетный период прирост пассажирооборота по сравнению с 2010г. составил 39,3%, перевозки пассажиров на самолетах и вертолетах увеличились на 31,3%, грузов на 32,7% и почты на 25,2%. Общий налет часов составил 310640час., на 17,8% больше, чем в 2010г.

В 2011г. увеличилось количество ВС В-757-200, В-737-400/500, CRJ-200, ATR72 и В-737-800, сократился парк российских самолетов Ту-154М. Соответственно изменился и налет часов.

Увеличение объемов работ, освоение новых типов ВС, требования руководящих документов по обеспечению режима труда и отдыха летного персонала потребовали от Летного директората авиакомпании дополнительного ввода в строй летного состава, повышения интенсивности использования экипажей ВС.

По итогам работы в 2011г. наибольший налет часов на один экипаж составил:

- на самолетах CRJ-200 - 726час. (увеличение по сравнению с 2010г., в т.ч. за счет увеличения количества ВС, почти в 2 раза, на 98%, в 2010г. - 367час.);
- на самолетах ATR42/72 - 704час. (по сравнению с 2010г. налет уменьшился за счет увеличения количества экипажей на 19% в 2010г. - 789час.);
- на самолетах В-757-200 - 584час. (увеличился по сравнению с 2010г. на 42,8%);
- на самолетах В-737 - 575час. (сократился по сравнению с 2010г. за счет увеличения количества экипажей на 13% в 2010г. - 664час.).

Примечание: КВС имел налет в 2011г. - 895час., в 2010г. - 704час., в 2009г. - 737час.

Второй пилот имел налет в 2011г. - 896часов, в 2010г. - 396час.

Согласно приказу Минтранса России от 16.06.2008г. №91 «О внесении изменений в приказ Минтранса России от 21.11.2005г. №139» в РПП авиакомпании в гл.7 «Полетное, рабочее время и время отдыха экипажей ВС» (Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей ВС ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»») внесены следующие изменения:

п.11 Продолжительность полетного времени при выполнении полетов на всех типах ВС не может превышать 80 часов за один календарный месяц (было - «за 28 последовательных дней»), 240 часов в квартал, 800 часов за календарный год (было - «и 800 часов за 365 последовательных дней»).

п.12 Продолжительность полетного времени, установленная пунктом 11 настоящего Положения, с письменного согласия члена экипажа и с учетом мнения представителя работника может быть увеличена до 90 часов за один календарный месяц, до 270 часов квартал, до 900 часов за календарный год.

Примечание: В ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» имеется свой профсоюз летного состава. В профсоюз летного состава России (ПЛС России) профсоюз авиакомпании не входит.

С момента принятия на работу в а/к члены экипажа имели высокую летную нагрузку. В 2011г. КВС и второй пилот практически вылетали продленную годовую норму налета часов.

Следует отметить, что с выходом Приказа Минтранса РФ от 21 ноября 2005г. № 139 «Об утверждении положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации», продление санитарных норм летному составу происходит без участия специалистов авиационной медицины, согласование с врачом летного отряда не требуется. Нужно только согласие члена экипажа и представителя профсоюза а/к.

Обеспечение обширной производственной программы авиакомпания происходило не только за счет увеличения количества экипажей, но и за счет повышения интенсивности летной нагрузки в учетные периоды (продление месячных санитарных норм налета) и несвоевременного представления трудовых отпусков летному составу.

Так у КВС, потерпевшего авиационное происшествие, задолженность по отпускам (неиспользованным дням) составила 111 дней:

- с 21.07.2009г. по 20.07.2010г. не использовано 26 дней;
- с 21.07.2010г. по 20.07.2011г. не использован 51 день;
- с 21.07.2011г. по 01.04.2012г. не использовано 34 дня.

У второго пилота задолженность по отпускам (неиспользованным дням) составила 123 дня:

- с 08.10.2009г. по 07.10.2010г. не использовано 46 дней;
- с 08.10.2010г. по 07.10.2011г. не использован 51 день;
- с 08.10.2011г. по 01.04.2012г. не использовано 26 дней.

Предоставление ежегодных оплачиваемых отпусков летному составу предусмотрено в разделе 4 Коллективного договора ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» на 2012-2014г.г.

Примечание: п. 4.7. Всем работникам Авиакомпания в соответствии со ст. 115 ТК РФ предоставляется ежегодный основной оплачиваемый отпуск продолжительностью 28 календарных дней...

п. 4.8. Кроме основного отпуска предоставляются дополнительные оплачиваемые отпуска работникам, занятым на рабочих местах с вредными условиями труда..., особый характер работы..., ненормированный рабочий день..., работающим в районах Крайнего Севера... .

п. 4.9. Ежегодный оплачиваемый отпуск, предусмотренный графиком отпусков, по соглашению между Работником и Работодателем может быть перенесен на другой срок. Также допускается с согласия Работника перенесение отпуска на следующий год в связи с производственной необходимостью. При этом запрещается непредоставление ежегодного оплачиваемого отпуска в течение двух лет подряд.

При значительных летных нагрузках в учетный период времени работа без своевременно предоставляемого трудового отпуска приводит к накоплению утомляемости у членов экипажей, что не исключает невнимательности, рассеянности и, как следствие, допущения ошибок в управлении ВС и при принятии решений.

В авиакомпании по отношению к КВС и второму пилоту не соблюдался порядок выполнения разделенных полетных смен, определенный приказом Минтранса РФ от 21 ноября 2005г. № 139. Так, в марте 2012г. КВС и 2П выполнили 5 разделенных полетных смен - 2, 5, 17, 18 и 27 марта 2012г. (положено не более двух в месяц). После выполнения трех разделенных полетных смен (17, 18 и 27 марта 2012г.) требуемый отдых пилотам не предоставлялся.

Примечание: Приказ Минтранса РФ от 21 ноября 2005г. № 139:

п. 29. При выполнении полетов минимальным составом экипажа члену экипажа с его согласия полетная смена может быть разделена на две части.

Время перерыва между двумя частями полетной смены в рабочее время не включается.

Разделение полетной смены на части производится работодателем на основании локального нормативного акта, принятого с учетом мнения выборного профсоюзного органа организации.

п. 30. При разделении полетной смены на части допускается разделение не более двух полетных смен в течение учетного периода рабочего времени и не более двух полетных смен подряд.

п. 31. Общая продолжительность полетной смены, разделенной на части, не должна превышать продолжительности полетной смены, установленной пунктами 16, 17 настоящего Положения.

п. 33. После выполнения двух полетных смен, разделенных на части, подряд члену экипажа в базовом аэропорту предоставляется отдых не

менее 48 часов.

Следует отметить, что о недостатках в организации режима труда и отдыха летного состава руководству авиакомпании неоднократно указывалось в актах проверок деятельности авиакомпании комиссиями Тюменского МТУ ФАВТ Минтранса России.

Об интенсивности подготовки экипажей свидетельствуют цифры из анализа ОЛР авиакомпании за 2011г.

Количество экипажей на самолетах В-757-200 увеличилось более чем в 2 раза (2010г. - 13, 2011г. - 28), на самолетах В-737 - почти в 2 раза (2010г. - 97, 2011г. - 180), на самолетах CRJ-200 в 2 раза (2010г. - 13, 2011г. - 28), на самолетах АТR42/72 почти на 27% (2010г. - 43, 2011г. - 59).

Увеличилось количество экипажей на вертолетах Ми-8 и Ми-26, на AS-355 и 350.

За год на всех типах ВС количество экипажей увеличилось на 280 экипажей (незначительная часть летного состава принята на работу из других а/к).

Данные цифры свидетельствуют о значительной нагрузке на командно-инструкторский состав по подготовке летных экипажей.

Всего за 2011г. введено в строй 176 КВС и 225 летных специалистов, переучено 440 летных специалистов (соответствует выпуску 2-х летных училищ).

Укомплектованность командно-летным составом в авиакомпании составляет 85%, не укомплектован штат пилотов-инструкторов (по штату - 63, фактически - 53).

Рост объемов работы а/к, требующий постоянного наращивания количества подготовленных экипажей, и фактическое количество вводимых на всех типах ВС (кроме самолетов российского производства) экипажей (КВС и вторых пилотов), сказываются, при неэффективной СУБП, на качестве подготовки для самостоятельных полетов летных экипажей.

Анализ безопасности полетов в авиакомпании показал, что количество инцидентов по причине недостатков в деятельности летного состава по сравнению с 2010г. сократилось с 24 до 11 инцидентов.

Однако из официально зарегистрированных 11 инцидентов на самолетах, 8 в той или иной степени связаны с недоученностью экипажей (грубые посадки, неправильная летная эксплуатация а/т, невыдерживание параметров захода на посадку, выкатывание за пределы ВПП, незнание особенностей компоновки самолета В-737-800, что привело к касанию хвостовой частью фюзеляжа при взлете) и 3 с прямыми нарушениями установленных правил полетов и дисциплины (нарушение минимума погоды, употребление алкоголя накануне дня полета).

В профилактической работе недостаточно используются материалы расшифровки бортовых самописцев.

Процент проконтролированных с помощью экспресс-анализа полетов составил в 2011г. - 98,9%. В Анализе сказано, что количество выявленных отклонений сократилось по сравнению с 2010г. на 25%.

На самолетах ATR42/72 из 21695 полетов (введено 16 КВС, т.е. новых экипажей) по результатам обработки средств объективного контроля выявлено 26 отклонений (нарушений) в технике пилотирования (основные: невыдерживание крена и тангажа на взлете и на посадке, ошибки при заполнении паспорта носителя информации).

В то же время, на одном бортовом носителе информации с самолета ATR72-201 VP-BYZ, потерпевшего катастрофу 02.04.2012г., было выявлено 6 случаев использования ПОС (DE-ICING)³ самолета на рулении, что не предусмотрено FCOM (РЛЭ) самолета. Просмотр еще ряда полетов других самолетов ATR выявил подобные действия экипажей. Допускают такие действия и часть пилотов-инструкторов.

При вводе в строй в 2011г. в авиакомпании на всех типах ВС 400 авиаспециалистов (только КВС введено 176 человек), всего выявлено 461 отклонение. Комиссия считает, что при таком объеме ввода в строй требуется более детальный анализ выполнения полетов с использованием средств объективного контроля.

Проверка содержания проводимых разборов в 1 ЛО (г. Сургут) и 3 ЛО (г. Тюмень) показала практически одни и те же недостатки. Фактическое содержание разбора не соответствует плану разбора. Материалам расшифровки полетов уделяется недостаточно внимания. Об ошибках и уровне подготовки вводимых в строй КВС и членов экипажей практически на разборе не докладывается. Доклады, как правило, ограничиваются констатацией факта (замечаний по расшифровкам нет, ввод в строй продолжается и т.д.). Не планируется рассмотрение на разборах и показ расшифровки конкретных полетов (в т.ч. и по вводу в строй, первый самостоятельный полет) с пояснением КВС, выполнявшего данный полет. Руководители различных категорий, записанные в плане разбора как присутствующие, часто не выступают. Большая часть времени разборов посвящена не анализу полетов, совершенствованию методов подготовки экипажей и повышению уровня безопасности полетов, а изучению разного рода указаний от инстанций различных уровней. Методический материал по изучению причин АП, имевших место в гражданской авиации, как правило, ограничен только информацией из ФАВТ.

³ Контроль за включением ПОС в режиме De-Icing на земле не входит в утвержденный перечень событий экспресс-анализа.

При сезонной подготовке летного состава недостаточно внимания уделяется изучению вопросов практической аэродинамики воздушных судов и физической сущности происходящих явлений, в том числе связанных с ухудшением аэродинамических характеристик ВС в условиях воздушного и, особенно, наземного обледенения.

При рассмотрении представленных документов по вводу в строй КВС и второго пилота был выявлен организационно-методический недостаток. В авиакомпании используются задания на тренировку по учету полетов по вводу в строй, форма которых не позволяет установить в каких метеоусловиях осуществлялся заход на посадку (нижняя граница облачности, видимость), какая система захода на посадку на аэродроме была использована, какие бортовые системы использовались (автоматический заход, директорный режим, ОСП (приводные радиостанции), визуальный заход), не ведется учет приборного налета, не указывается видимость при взлете. Не указываются ошибки при пилотировании. Оценка одна - «пять». После ввода в строй, согласно программе, присваивается первоначальный минимум 80х1000, взлет видимость 400м (с учетом выполненной тренировки на тренажере по минимуму 60х550). Через 15 полетов - устанавливается минимум 60х550, взлет видимость - 200м. Все соответствует принятой в а/к программе. А летал ли стажер в этих реальных условиях при вводе в строй и с этим минимумом (80х1000) проверить по заданию на тренировку невозможно. Заходам на посадку в реальных условиях минимума погоды уделяется недостаточное внимание. Учет заходов в пределах установленного минимума при выполнении самостоятельных полетов не ведется.

По результатам ввода в строй невозможно определить была ли со стажером отработана «Программа а/к по защите ВС от обледенения»? Усвоил ли он концепцию «чистого» самолета? Данные вопросы входят в обязанности командно-летного состава при выполнении полетов с экипажами.

Примечание: *Программа защиты ВС ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» РД-В6.022-02*

Р.7.1 Функции директоров авиакомпании

Летный директорат

- контролирует выполнение летным составом процедур с применением ПОЖ, предусмотренных РПП, РЛЭ (AFM, FCOM);
- организует изучение «Программы ...» и проведение процедуры подготовки летного персонала;
- организует подготовку и проверку знаний летного состава в части

оценки метеоусловий, выбора метода обработки ВС, контроля применяемых методов предотвращения и удаления, соответствия применяемых ПОЖ, расчета защитного срока действия ПОЖ.

1.18.2. Результаты проверки ООО «ЮТэйр-Техник» комиссией EASA

В мае 2012 года EASA провело аудиторскую проверку базовых объектов ООО «ЮТэйр-Техник» в аэропортах Тюмень и Внуково. По результатам проверки 25 мая 2012 года EASA направило руководству ООО «ЮТэйр-Техник» письмо, в котором, в частности, говорится, что количество и серьезность выявленных в ходе аудита недостатков послужили основанием для приостановления ранее выданного одобрения организации по техническому обслуживанию.

В ходе проверки было выявлено 25 конкретных недостатков, в том числе два недостатка первого (наивысшего) уровня значимости. По результатам проверки EASA сделало заключение, что внутренний аудит в ООО «ЮТэйр-Техник» не смог выявить недостатков, которые отражены в результатах проверки EASA, несмотря на заявления менеджера по качеству ООО «ЮТэйр-Техник» о соответствии предприятия установленным EASA требованиям. Достаточно серьезные недостатки были выявлены как в организации и проведении технического обслуживания воздушных судов, так и в работе системы качества на предприятии. Это свидетельствует о:

- невозможности определения и устранения недостатков (несоответствий) в ходе внутреннего аудита.
- принципиальных недостатках в системе качества предприятия, которые не позволяют гарантировать соответствие деятельности ООО «ЮТэйр-Техник» требованиям МОЕ и EASA Part 145.
- неспособности ООО «ЮТэйр-Техник» гарантировать, что проводимое техническое обслуживание продолжает соответствовать стандартам EASA Part 145.

1.18.3. Основные выдержки из имеющихся действующих документов по организации ПОО ВС и подготовке персонала

Рекомендации ИКАО (DOC 9640 AN/940)

Глава 2 Концепция чистого воздушного судна

2.1 При проведении эксплуатационных наземных операций в условиях, способствующих обледенению самолета, нельзя предпринимать попытку взлета, если на крыльях, воздушных винтах, поверхностях управления, воздухозаборниках двигателей

или других критических поверхностях присутствует или налип лед, снег, слякоть или ледяной налет. Такой подход известен как «**концепция чистого воздушного судна**». В настоящем документе концепция чистого воздушного судна рассматривается только применительно к самолетам с фиксированным крылом.

2.2 Любые отложения льда, снега или инея на внешних поверхностях самолета, за исключением случаев, когда это допускается согласно руководству по летной эксплуатации, могут существенно ухудшать летные характеристики вследствие снижения подъемной силы крыла и увеличения лобового сопротивления по причине возмущения воздушного потока. Кроме того, наличие слякоти, замерзающего снега или льда может вызвать заклинивание движущихся частей воздушного судна, к примеру поверхностей управления и механизмов сервоприводов закрылков, и в результате может сложиться опасная ситуация. **Такое неблагоприятное воздействие на аэродинамические характеристики крыла может стать причиной внезапного отклонения воздушного судна от заданной траектории полета, и при этом пилот может не получить заблаговременного предупреждения об этом с помощью каких-либо приборов в кабине экипажа или аэродинамических средств.**

Глава 3 Обледенение самолета на земле

3.1 Многие атмосферные и окружающие условия могут послужить причиной обледенения самолета на земле. Главным образом это такие условия, как ледяной налет, снег, замерзающий туман, замерзающая морось, замерзающий дождь, а также дождь, морось, туман или высокая влажность в сочетании с наличием холодного топлива. Последний тип обледенения может возникнуть при температуре окружающего воздуха значительно выше точки замерзания. Следует также иметь в виду, что при подготовке самолета на земле атмосферные условия могут быть неустойчивыми и изменяться, поэтому **летные экипажи и наземный персонал** должен всегда проявлять бдительность.

3.2 К другим условиям, которые способствуют обледенению поверхностей самолета, относятся:

а) Эксплуатация ВС на перроне, РД и ВПП, покрытых водой, слякотью или снегом. Эти «**загрязнения**» могут отложиться на поверхностях самолета в результате ветра, маневрирования самолетов, воздействия реактивной струи или при работе наземного оборудования.

б) Теплые поверхности самолета попадают под замерзающие осадки при температуре ниже точки замерзания. **Теплые поверхности самолета могут вызвать таяние выпавших осадков, которые затем снова замерзают.**

Глава 6 Проверки, связанные с противообледенительной защитой ВС на земле

6.1 Командир воздушного судна несет ответственность за обеспечение того, чтобы самолет перед взлетом соответствовал требованиям концепции чистого воздушного судна. Для обеспечения безопасной отправки воздушного судна необходимо проводить определенные проверки.

Эти проверки можно разделить на три основные группы:

- а) проверки перед применением противообледенительных жидкостей;
- б) проверки после применения противообледенительных жидкостей; и
- с) специальные проверки.

Проверки перед применением противообледенительных жидкостей

Как правило, наземный персонал или летный экипаж в первую очередь осуществляют осмотр самолета или проводят предполетную проверку. Критические поверхности, фюзеляж и посадочные шасси самолета должны быть проверены на наличие льда, снега, слякоти или инея в соответствии с утвержденным эксплуатантом планом. При обнаружении льда, снега, слякоти или ледяного налета необходимо осуществить мероприятия по противообледенительной защите самолета.

Проверки после применения противообледенительных жидкостей

6.3 Проверка на соответствие концепции чистого воздушного судна проводится сразу же после применения противообледенительных жидкостей и осуществляется квалифицированным специалистом в соответствии с **утвержденным планом и процедурами эксплуатанта.**

6.4 Предвзлетная проверка, за которую несет ответственность командир воздушного судна, проводится с целью убедиться, что критические поверхности самолета перед взлетом свободны от льда, снега, слякоти или ледяного налета. Эта проверка осуществляется по возможности перед самым взлетом и, как правило, с борта самолета посредством визуального осмотра крыльев и других поверхностей.

6.5 Процедура предвзлетной проверки является важной частью наземных операций и единственным средством, с помощью которого командир воздушного судна может убедиться в том, что самолет перед взлетом соответствует концепции чистого воздушного судна. Если это обусловлено требованиями регламентирующего полномочного органа, изготовителя самолета, эксплуатационной спецификацией или просьбой командира воздушного судна, наружная проверка критических поверхностей самолета проводится квалифицированным наземным персоналом.

6.6 Командир воздушного судна обязан постоянно следить за погодными условиями и состоянием самолета для обеспечения соответствия требованиям

концепции чистого воздушного судна. Если после проведения внутренней или внешней проверки критических поверхностей самолета установлено, что эти требования не выполнены, то необходимо повторить процедуру противообледенительной защиты. Для проведения такой проверки в ночное время или в плохую погоду **может потребоваться специальное оборудование или применение особых процедур.**

Раздел 7 Регламентирующий полномочный орган

7.1 Регламентирующий полномочный орган обеспечивает, чтобы каждый эксплуатант имел утвержденную программу или процедуры противообледенительной защиты. Программа должна содержать требования о том, чтобы эксплуатанты осуществляли свои операции в соответствии с концепцией чистого воздушного судна.

7.3 В программе по противообледенительной защите должны четко оговариваться сферы ответственности эксплуатанта. **Все лица, участвующие в деятельности по противообледенительной защите на земле, должны быть подготовленными и квалифицированными специалистами в области процедур и связи и знать рамки своей ответственности.** В программе по противообледенительной защите указываются все пункты в сети маршрутов эксплуатанта, в том числе оговариваются работы по противообледенительной защите, выполняемые **на подрядной основе** другими организациями.

Эксплуатант

7.4 Противообледенительная защита на земле с технической точки зрения является частью процесса эксплуатации самолета. **Лицо, которому поручено вести вопросы противообледенительной защиты, несет ответственность за выполнение этой процедуры и проверку результатов обработки.** Кроме того, информация о проведенной противообледенительной обработке, передаваемая на борт летному экипажу, также является частью технических требований годности самолета к полету.

7.5 Должен назначаться обученный и квалифицированный **сотрудник**, ответственный за противообледенительную защиту. Этот сотрудник должен **определять**, нуждается ли самолет в противообледенительной обработке, и, при необходимости, **давать указание** о проведении противообледенительных работ; он **несет ответственность за правильную и полную противообледенительную защиту самолета.** Однако ответственность за приемку самолета после противообледенительной обработки несет командир воздушного судна.

7.6 Командир воздушного судна несет ответственность за обеспечение соответствия его воздушного судна требованиям концепции чистого воздушного судна. Наземный персонал разделяет эту ответственность и непосредственно обеспечивает выполнение требований концепции чистого воздушного судна. Чтобы убедиться в том, что эти требования выполнены, командир воздушного судна должен оценить:

- а) фактические и прогнозируемые погодные условия;
- б) время и условия руления;
- с) характеристики противообледенительных жидкостей; и
- д) другие соответствующие факторы.

Эта информация используется для определения расчетного времени защитного действия. Командир воздушного судна обязан постоянно следить за состоянием самолета после выполнения работ по противообледенительной защите и несет ответственность за то, чтобы к моменту взлета самолет отвечал требованиям концепции чистого воздушного судна.

7.7 Проверки эффективности выполнения операций по противообледенительной защите, включая проводимые на подрядной основе, проводятся в рамках программы эксплуатанта по обеспечению качества.

Глава 10 Связь при проведении операций по проведению противообледенительной защиты

10.1 Связь между наземным персоналом и летными экипажами является неотъемлемой частью процесса противообледенительной защиты и должна предусматриваться для всех противообледенительных процедур.

10.6 После противообледенительной обработки и перед вылетом летный экипаж должен получить сигнал **от наземных техников, что самолет «чистый»** и что можно выполнять безопасное руление.

Глава 13 Подготовка персонала

13.1 Противообледенительная обработка должна проводиться только подготовленным и квалифицированным персоналом.

13.2 Первоначальная подготовка и переподготовка летного и наземного состава должны проводиться таким образом, чтобы он мог хорошо изучить принципы и процедуры противообледенительной обработки на земле, включая новые процедуры и извлеченные из прошлого уроки.

В ходе такой подготовки они должны овладеть, как минимум, знаниями в следующих областях:

- а) распознавание соответствующих явлений погоды;

b) влияние инея, льда, снега и слякоти на летно-технические характеристики, устойчивость и управляемость самолета;

c) основные характеристики противообледенительных жидкостей;

d) основные методы противообледенительной защиты (удаление отложений инея, льда, снега и слякоти с поверхностей самолета);

e) общие процедуры противообледенительной обработки и специальные меры, применяемые в зависимости от типа самолета, а также процедуры, которые конкретно рекомендованы эксплуатантом, изготовителем самолета или изготовителем жидкости;

f) виды требуемых проверок, а также порядок их проведения и обязанности по проведению проверок;

g) порядок эксплуатации оборудования противообледенительной защиты, включая методы практической эксплуатации оборудования;

h) процедуры контроля качества;

i) методы обнаружения замерзших осадков на критических поверхностях самолета;

j) последствия для здоровья человека, меры безопасности и предотвращение происшествий;

k) порядок действий в аварийной ситуации;

l) методы и процедуры применения жидкостей;

m) рекомендации по применению данных о времени защитного действия и его ограничениях;

n) коды противообледенительной обработки и порядок ведения связи;

o) специальные положения и процедуры, связанные с проведением противообледенительной обработки на подрядной основе (если это применяется);

p) экологические аспекты, связанные с противообледенительными операциями, т.е. определение мест проведения противообледенительной обработки, сообщение об утечке жидкости и контроль за опасными отходами; и

q) новые процедуры, новые разработки и уроки прошлой зимы.

13.3 Дополнительно к этому во время обучения наземный персонал изучает процедуры и методы хранения противообледенительных жидкостей и порядок обращения с ними.

13.4 Эксплуатант должен вести строгий учет подготовки и проверок знаний, как летного, так и наземного состава. Квалификация персонала подтверждается, как при первоначальной подготовке, так и при ежегодной переподготовке.

Глава 15 Программа обеспечения качества

Эксплуатанты организуют выполнение программы **обеспечения качества** с той целью, чтобы гарантировать правильное выполнение операции по противообледенительной защите на всех площадках, где они проводятся. В эту программу включаются, как минимум, все перечисленные ниже элементы:

а) **проверки** на всех этапах противообледенительной обработки проводятся с целью убедиться в том, что соблюдаются все правила, установленные полномочными органами, эксплуатантами, изготовителями и организациями по обслуживанию;

б) **подготовка всех категорий персонала, участвующего в операциях по противообледенительной защите, осуществляется с целью гарантировать требуемое качество выполнения всех соответствующих операций;**

с) методы и процедуры должны определяться с учетом необходимости обеспечения четкого и качественного выполнения всех задач, связанных с обеспечением противообледенительной защиты самолета;

д) учет подготовки всех категорий персонала, занимающегося противообледенительной защитой, ведется с целью гарантировать выполнение всех требований к подготовке и знаниям персонала;

е) квалификация всех категорий персонала, занимающегося противообледенительной защитой, должна быть достаточно высокой, чтобы обеспечить правильное выполнение всех задач;

ф) должны быть в наличии документы и справочники, которые необходимы для обеспечения противообледенительной защиты самолетов с целью гарантировать правильное выполнение всех операций;

г) оборудование и жидкости должны содержаться в таком состоянии, чтобы обеспечивалось требуемое качество противообледенительной защиты.

Документы, определяющие порядок защиты ВС от наземного обледенения в ГА РФ

На момент АП основополагающего документа в РФ в области защиты ВС от наземного обледенения на государственном уровне не было. Авиакомпании и аэропорты самостоятельно, исходя из рекомендаций ИКАО, ИАТА и других международных организаций, разрабатывали свои стандарты и программы защиты ВС от последствий наземного обледенения.

ГОСТ Р 54264-2010 «Методы и процедуры противообледенительной обработки самолетов» разработан, утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.12.2010г. №1070-ст, но действовать он начал только с 01.07.2012г.

Начиная с 1995г., имеется целый ряд рекомендательных методических документов (Методические рекомендации ГосНИИ ГА 1995г.; «О повышении качества противообледенительной очистки ВС от обледенения перед взлетом» - документ ГСГА №24.9-67 ГА от 06.08.2001г.; Методические рекомендации по противообледенительной защите ВС на земле - документ ДПЛГ ВС №24.9-16ГА от 23.01.2003г.; Программа обучения наземного и летного персонала по курсу «Противообледенительная защита ВС на земле» разработана ГЦБП ФСНСТ от 14.05.2005г.; Рекомендации для разработки Инструкции по защите ВС от обледенения на земле - документ ГЦБП ВТ от 20.02.2007г. В 2009г. были введены в действие ФАП-128, в которых в п.2.14 записано:

«Запрещается взлетать, если присутствует иней, мокрый снег или лед на поверхности крыльев, фюзеляжа, органов управления, оперения, воздушных винтов, лобового стекла, силовой установки или на приемниках воздушного давления барометрических приборов ВС, если иное не предусмотрено РЛЭ».

С началом эксплуатации ВС иностранного производства произошло разделение понятий «технического» и «наземного» обслуживания ВС. В результате, в наземное обслуживание отнесен один из важных процессов поддержания летной годности ВС - противообледенительная обработка ВС перед полетом, выполнение которой может быть поручена подрядной организации, специалисты которой имеют более низкий уровень профессиональной подготовки чем инженерно-технический персонал, занимающийся техническим обслуживанием. При этом контроль за качеством противообледенительной обработки ВС перед вылетом в обязанностях должностных лиц ИТП не был предусмотрен. Подрядные организации не несут ответственности за летную годность ВС, в то же время они определяют степень летной годности ВС к полету.

Основной документ по ТО и Р АТ в РФ - ФАП-145 (1999г.) не содержит требований по защите ВС от наземного обледенения. Однако в п. 9.1 указывается, что организация по ТО и Р должна иметь необходимую **документацию по поддержанию летной годности ВС**, чтобы выполнять работы сферы деятельности должным образом.

Из определения «Техническое обслуживание (ТО) АТ» Разд. 2, п. 4 следует, **что это комплекс работ для поддержания летной годности ВС при его подготовке к полетам**, а также при обслуживании ВС и его компонентов после полетов, при хранении и транспортировке».

Действующие документы по наземному обслуживанию ВС и противообледенительной защите ВС авиакомпании «ЮТэйр»

РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»

Раздел 16.5 Инструкция по устранению (предупреждению) обледенения и контролю за выполнением этих операций

(2) Процедуры и правила противообледенительной обработки ВС

...Противообледенительные процедуры начинаются и заканчиваются тщательным внешним осмотром ВС. Это особенно важно в тёмное время суток...

...По прибытию экипажа на ВС с целью выполнения полёта, ИТП, ответственный за подготовку ВС к вылету, обязан доложить КВС о результате осмотра поверхностей самолёта и готовности ВС к вылету.

После выполнения предполётного осмотра самолёта, КВС и ИТП принимают согласованное решение о необходимости проведения противообледенительной обработки или отказе от неё.

Проведение противообледенительной обработки ВС производится в обязательном порядке, если КВС и ИТП не приняли согласованное решение об отказе от проведения обработки.

Специалист подрядной организации доводит до КВС сведения о планируемой концентрации ПОЖ до начала ПОО ВС, и командир воздушного судна имеет право потребовать, если он считает это необходимым, более высокой концентрации ПОЖ в смеси.

ИТП по согласованию с КВС, исходя из метеоусловий, располагаемых типов жидкости, оборудования определяет метод противообледенительной обработки ВС (одно- или двухступенчатая).

(4) Ответственность и контроль качества противообледенительной обработки ВС

Экипажу взлетать запрещается, если поверхность ВС покрыта льдом, инеем или мокрым снегом. Командир ВС не должен выполнять полет, если не убедился, что внешние поверхности ВС очищены от любых отложений, которые могут повлиять на аэродинамические характеристики и управляемость ВС или закончилось время действия обработки в соответствии с таблицами Приложения А-16.2.

При нахождении ВС на земле ИТП обязан принимать меры по защите от обледенения и попадания снега во внутренние полости планера, двигателей, воздушно-масляного радиатора, изделий АиРЭО путем своевременного зачехления, покрытия

поверхностей спецжидкостями, установки заглушек и других приспособлений, предусмотренных ЭД для ВС данного типа.

Руководитель работ по ТО ВС и Лицо, выпускающее ВС, несут ответственность за:

- контроль результатов противообледенительных процедур;
- контроль чистоты поверхности ВС после выполнения противообледенительной обработки;
- контроль по проверке анероидно-мембранных приборов после антиобледенительной обработки;
- достоверность выданной для КВС информации о состоянии поверхностей ВС;
- своевременное и правильное оформление документации.

Командир воздушного судна несёт ответственность:

- за расчет времени защитного действия с учетом имеющихся особенностей конкретного аэропорта (начало обработки + оформление документации + запуск двигателей + буксировка и/или руление);
- за правильность принятия решения в определении метода и вида обработки;
- за правильность принятия решения на взлёт или возврат на повторную обработку;
- за соблюдение требований РЛЭ, AFM, FCOM эксплуатируемого типа ВС.

Ответственность за приёмку противообледенительных процедур в местах, доступных для осмотра экипажем, лежит на КВС, если ПОО проводилась до прибытия экипажа. В местах, не доступных для контроля, КВС может оценивать качество противообледенительных процедур по докладу ИТП.

За отсутствие обледенения в местах, не доступных для осмотра экипажем, несет ответственность руководитель работ по ТО ВС или Лицо, выпускающее ВС.

Проверки результатов выполненной противообледенительной операции перед началом движения ВС к старту должны производиться на каждом уровне передачи ответственности.

При выполнении противообледенительной обработки непосредственно перед запуском двигателей, а также когда технологией предусмотрено выполнение противообледенительных процедур на специальных местах, отведённых для обработки ВС, после уборки трапа, перед выполнением руления на старт, **окончательный контроль качества обработки осуществляет специалист ИТП, выпускающий самолёт.**

В данном случае по завершении обработки ВС экипаж по СПУ (радио) получает у ИТП, выпускающего самолёт, следующую информацию:

- подтверждение качества и полноты обработки;

тип жидкости;

процентное соотношение жидкости и воды;

время начала заключительного этапа процедуры противообледенительной защиты.

Получив информацию, КВС, имея на борту самолёта таблицу времени защитного действия жидкости, может рассчитать запас времени защитного действия жидкости для выполнения руления и ожидания взлёта.

Окончательное принятие решения на вылет, после проведённой ПОО ВС, возлагается на КВС. Вместе с тем, если наземный персонал докладывает командиру воздушного судна о наличии СЛО на критических поверхностях ВС, КВС не должен принимать решение на взлёт до тех пор, пока СЛО не будут удалены.

С момента начала руления вся ответственность за соблюдения времени защитного действия обработки лежит на КВС. В условиях продолжающегося обледенения безопасное руление и взлет должны быть выполнены до окончания времени защитного действия ПОЖ.

При выпадении замерзающих осадков, в случае возможных задержек во время руления и старта, а также когда время защитного действия ПОЖ истекло, экипаж обязан потребовать провести осмотр поверхности ВС в полном объеме. Для этого экипажу необходима помощь наземного персонала. По результатам осмотра при необходимости выполняется повторная обработка.

Все сотрудники, участвующие в процессе выполнения ПОО, несут ответственность за качество выполненного задания.

Лицо, выдающее окончательное разрешение на вылет, несёт ответственность за качество приемки проведенных процедур ПОО после проведения окончательного осмотра ВС и достоверность данных кода ПОО, передаваемого командиру ВС.

После этого и до взлёта КВС несёт ответственность за состояние лётной годности ВС путём контроля состояния окружающей среды, видимых из кабины экипажа поверхностей ВС и оценки достаточности времени защитного действия применённой жидкости при данных погодных условиях.

Предупреждение:

В случае неуверенности в отсутствии обледенения на поверхности ВС перед взлётом или если время защитного действия применённой жидкости не достаточно для безопасного выполнения взлёта, КВС должен потребовать проведение внешнего осмотра ВС или проведения повторной ПОО.

Командир ВС не имеет права принимать решение о вылете без противообледенительной обработки, если наземная служба считает это необходимым. Но

он имеет право потребовать обработку тогда, когда наземная служба не считает это необходимым, а также повторную обработку на любом этапе подготовки к вылету. Это требование подлежит безусловному выполнению ИАС.

(5) Связь при осуществлении операций по противообледенительной защите воздушного судна и оформление документации

До начала процесса противообледенительной защиты наземному персоналу и летному экипажу необходимо убедиться в том, что конфигурация самолета соответствует рекомендациям изготовителя и процедурам эксплуатанта.

После завершения работ по противообледенительной защите и проведения соответствующей проверки самолета с целью убедиться в том, что он отвечает требованиям концепции чистого воздушного судна, летному экипажу передается следующая информация:

- (а) тип жидкости;
- (б) соотношение жидкости и воды (нет требований для жидкостей типа I);
- (в) время начала заключительного этапа процедуры противообледенительной защиты;
- (г) подтверждение, что самолет соответствует требованиям концепции чистого воздушного судна.

Эта информация регистрируется и передается непосредственно летному экипажу в предписанном выше порядке. Эта информация может быть передана в письменной или устной форме. Ниже приводятся примеры такого сообщения:

- (а) «Тип II, 75/25, 16:30, проверка чистоты самолета произведена»;
- (б) «Тип I, 16:30, проверка чистоты самолета произведена».

После окончания процедуры противообледенительной обработки командир ВС, второй пилот или бортинженер записывают в бортовом журнале (FTLB) информацию, переданную ИТП:

А. На ВС отечественного производства:

- в графе «Отказы и неисправности, выявленные во время полета» раздела VI боржурнала, например:

ПОО: Тип II, 75/25, 16:30, 0:20, 16:45, что означает:

Тип II - тип жидкости;

75/25 - процентное соотношение жидкости и воды (для Тип I не обязательно);

16:30 - время начала заключительного этапа процедуры противообледенительной защиты (час. мин.);

0:20 - время защитного действия ПОЖ (час.:мин.) (при отсутствии или прекращении условий наземного обледенения ставится прочерк);

16:45 - время взлета (час.:мин.).

Б. На ВС иностранного производства:

- в графе «GRD De/Anti-icing» FTLB делается запись, например:

Type II, 75/25, 16:30, 0:20, что означает:

Type II - тип жидкости;

75/25 - процентное соотношение жидкости и воды (для Type I не обязательно);

16:30 - время начала заключительного этапа процедуры противообледенительной защиты (час.:мин.);

0:20 - время защитного действия ПОЖ (час.:мин.) (при отсутствии или прекращении условий наземного обледенения ставится прочерк);

Время взлета в графе Departure Time (UTC): Start of Taxiing (OUT) and Take Off (OFF).

Во всех случаях удаления обледенения на ВС прикладывается «Дополнение к карте - наряду» на оперативное ТО и оно хранится вместе с картой - нарядом.

Сообщения, которые касаются противообледенительных операций (т.е. времени защитного действия жидкости, времени руления, интенсивности потока движения и т.д.) и которыми обмениваются летные экипажи и органы ОВД при осуществлении зимних операций и деятельности по противообледенительной защите на аэродроме, передаются в соответствии с процедурами связи, установленными в плане операций ОВД.

К выполнению работ по предупреждению и удалению обледенения допускается ИТП, владеющий проверенными в установленном порядке практическими навыками их безопасного производства.

Ответственность за безопасность выполнения указанных работ возлагается на исполнителей.

(6) Порядок контроля выполнения экипажами ВС процедур Программы «Защита ВС от наземного обледенения»

Контроль выполнения экипажами ВС процедур Программы «Защита ВС от наземного обледенения» в Летном директорате осуществляется специалистами командно-летного, инструкторского и инспекторского состава:

- при выполнении полетов указанными специалистами в составе экипажей ВС с целью проверок, тренировок летного состава и возникновении необходимости проведения процедур защиты ВС от наземного обледенения;

- путем проверки записей о проведении процедур защиты ВС от наземного обледенения (согласно п.п. А, Б) при выполнении полетов в составе экипажей;
- путем проверки записей о проведении процедур защиты ВС от наземного обледенения (согласно п.п. А, Б) при проведении плановых и внеплановых инспекторских осмотров ВС;
- при анализе докладов командиров ВС командирами подразделений о выполнении полетов и отмеченных при этом замечаниях.

Руководство по наземному обслуживанию ВС ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»

Приказом генерального директора а/к «ЮТэйр» от 11.05.2011г. №П-490 введено в действие «Руководство по организации наземного обслуживания ВС авиакомпании» РД - БЗ.001-03 в основу которого вошли требования IATA Airport Handling Manual (АНМ) (Руководство по наземному и аэропортовому обслуживанию), Руководства по производству полетов а/к, IOSA Standards Manual (Руководство по стандартам IOSA), РД-В6.022-02 «Программы «Противообледенительная защита воздушных судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», утвержденной приказом Генерального директора от 04.12.2009г. № П-2415/9 и других нормативных и рекомендуемых документов.

Издание № 3-РД-БЗ.001-03 (РОНО) выпущено взамен издания №2 РД-БЗ.001-02.

Требования РОНО распространяются на работников авиакомпании, филиалов авиакомпании, представителей авиакомпании, «Агентов», выполняющих функции по наземному обслуживанию ВС (аэропорты).

Документ применяется для обслуживания ВС ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»: Ту-154М, Ту-134, Як-40, Boeing-737, Boeing-757, ATR72, ATR42, CRJ-200. Данный документ имеется в распоряжении ООО «ЮТэйр-Техник», которое является для ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» «Агентом», выполняющим техническое и наземное обслуживание, а также ремонт АТ.

Раздел 9.6 Противообледенительная обработка ВС на земле

9.6.1 Все работы по предупреждению или удалению льдообразований с поверхностей ВС Авиакомпания «ЮТэйр» производятся в соответствии с документом РД-В6.022 «Программа «Противообледенительная защита воздушных судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» (далее Программа).

В каждом аэропорту обслуживания ВС, на каждом производственном участке, где проводятся работы по ПОО ВС, должна быть доступна действующая редакция данной Программы в приемлемом для использования формате.

Программа направляется в аэропорты полетов ВС Авиакомпания совместно с настоящим Руководством. Рассылка копий Программы в аэропорты полетов

Авиакомпания осуществляется отделом управления аэропортовым и наземным обслуживанием ТКК.

Раздел 12 Основные требования к подготовке наземного персонала

12.1 Общие положения

12.1.1 К работам по наземному обслуживанию ВС Авиакомпания допускается только ответственный персонал, прошедший обучение (первоначальный курс подготовки, периодическую подготовку) и стажировку, прежде чем приступить к выполнению своих обязанностей в порядке, установленном соответствующими национальными органами регулирования в области гражданской авиации.

12.1.2 На каждого сотрудника агента по наземному обслуживанию ВС Авиакомпания должна быть разработана и утверждена должностная инструкция с учетом его функциональных обязанностей.

Должностные инструкции должны отражать основные требования к персоналу:

- наличие необходимого начального образования (высшего, среднего, средне-специального образования и т.п.);
- наличие необходимых квалификационных документов, удостоверений, дипломов, свидетельств, дающих право осуществлять деятельность по наземному обслуживанию;
- знание необходимой правовой, нормативно-технической документации;
- наличие опыта по специальности.

12.1.3 Любое обучение (первоначальная подготовка, переподготовка, курсы повышения квалификации) персонала для работ по наземному обслуживанию должно проводиться в соответствии с установленной на предприятии периодичностью, но не реже, чем раз в 36 месяцев за исключением обучения по опасным грузам.

12.1.5 Обучение персонала по направлениям деятельности проводится в сертифицированных учебных центрах. Программы, по которым учебный центр проводит подготовку персонала, указываются в его сертификате (лицензии) на вид деятельности.

Порядок сертификации, утверждения программ обучения для обслуживающего персонала по объему и содержанию устанавливаются национальными органами регулирования в области гражданской авиации.

12.1.6 После успешного окончания полного цикла обучения в учебном центре выдаются документы об окончании курса подготовки для выполнения работ по наземному обслуживанию (сертификат и стажировочный лист). В сертификате, стажировочном листе обязательно указываются дата выдачи документов и конкретные виды работ по наземному обслуживанию, к которым может быть допущен персонал, прошедший обучение.

12.1.7 Учебные программы должны включать в себя все аспекты подготовки и быть адаптированы для различных категорий персонала, осуществляющего наземное обслуживание.

12.1.8 Все виды допусков для выполнения работ по наземному обслуживанию, наземному персоналу агент по наземному обслуживанию оформляет приказом при наличии документов, подтверждающих успешное завершение ими программ обучения и стажировки.

12.1.9 Подготовка персонала, на который возложены обязанности в области наземного обслуживания, должна включать:

- периодическую аттестацию или оценку путем письменного или устного экзамена по теоретическим знаниям;
- возможность продемонстрировать на практике надлежащие знания, профессиональную подготовку и навыки для исполнения обязанностей, процедур и норм технической эксплуатации оборудования.

Аттестация персонала проводится не реже одного раза в год.

12.1.10 Агент по наземному обслуживанию ВС должен обеспечить, чтобы профессиональная подготовка персонала, который выполняет работы в области наземного обслуживания, была документально оформлена. Соответствующая документация должна храниться в делах Агента в порядке, в соответствии с системой учета и контроля, обеспечивающей сохранность записей, удостоверяющих подготовку персонала для работ по наземному обслуживанию, сроком не менее трех лет.

12.1.11 Сведения о подготовке наземного персонала должны постоянно обновляться и включать в себя:

- фамилию сотрудника;
- дату завершения последнего курса подготовки;
- описание учебных материалов, используемых для проведения обучения, их копию или ссылку на них;
- название и адрес организации, проводящей подготовку персонала;
- копию выданного сотруднику свидетельства (сертификата, стажировочного листа) о прохождении подготовки, в котором сделана отметка о прохождении стажировки и успешной сдаче зачета.

12.1.12 Вся документация должна храниться у обслуживающей компании в порядке, соответствующем требованиям законодательных органов государства обслуживающей компании, предусматривать порядок ведения записей, обеспечивающий:

- 1) Идентификацию;

- 2) Удобочитаемость;
- 3) Обработку;
- 4) Поиск и хранение;
- 5) Защиту и безопасность;
- 6) Уничтожение.

12.2 Учебные центры

12.2.1 Учебный центр - учреждение дополнительного профессионального образования, имеющее **Сертификат и Лицензию** формы установленной национальными органами регулирования в области гражданской авиации, осуществляющее профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации авиационного персонала в соответствии с действующим законодательством.

Учебный центр должен иметь программы подготовки персонала, включающие первоначальную подготовку, переподготовку и курсы повышения квалификации, для эффективного выполнения возложенных на работников сферы наземного обслуживания обязанностей.

Основной задачей учебного центра в процессе подготовки и повышения квалификации авиационного персонала является создание и обеспечение условий непрерывного обучения по всем видам осуществляемой подготовки.

12.2.2 Учебный центр несет обязательную ответственность за качество подготовки каждого конкретного авиационного специалиста. Для выполнения поставленных задач учебный центр должен располагать:

- лабораториями, оснащенными образцами и макетами авиационной техники, наглядными пособиями, функциональными и процедурными тренажерами, другими техническими средствами обучения, а также программно-методической документацией и набором аудиовизуальных средств;
- комплексными тренажерами по типам воздушных судов, а также тренажерами по авиационным специальностям;
- возможностью использования ВС и аэродрома в целях осуществления стажировки персонала по наземному обслуживанию;
- штатным преподавательским и инструкторским составом;
- библиотекой, оснащенной необходимым фондом литературы, учебных материалов и соответствующим оборудованием;
- помещениями для педагогических работников, инструкторского состава и обслуживающего персонала.

12.2.3 После успешного окончания полного цикла обучения, выпускникам учебного центра выдается документ об окончании курса подготовки, подтверждающий соответствие содержания, уровня и качества подготовки по определенному виду деятельности.

Документ подписывается руководителем учебного центра и фиксируется в специальном журнале, хранящемся в учебном центре.

12.3 Требования к программам

12.3.1 Общие сведения

12.3.1.1. Программы подготовки наземного персонала разрабатываются учебными центрами в зависимости от конкретных видов подготовки (теоретической, тренажерной, эксплуатационной) и утверждаются национальными органами регулирования в области гражданской авиации.

Учебные программы должны быть составлены таким образом, чтобы персонал, который работает на участках наземного обслуживания, проходил подготовку, соответствующую его функциональным обязанностям.

12.3.1.4. Содержание курса должно давать теоретическую подготовку, необходимую для исполнения обязанностей, выполнения процедур и использования оборудования, связанных с конкретными функциями персонала по наземному обслуживанию.

12.3.1.5. Для обеспечения непрерывности совершенствования и эффективности обучения. Агент по наземному обслуживанию ВС должен иметь процедуру, призванную обеспечить, чтобы содержание курса подготовки, который проходит персонал служб наземного обслуживания, регулярно пересматривалось и обновлялось с учетом установленных требований, **но не реже одного раза в год.**

12.3.6 Программа подготовки «Противо - /антиобледенительная обработка самолета»

12.3.6.1 Агент, выполняющий функции по противо-/антиобледенительной обработке ВС, должен иметь **процедуру**, призванную обеспечить, чтобы наземный персонал, на который возложены обязанности по ПОО ВС для Агента, включая персонал внешних подрядчиков, прошел обучение по следующим темам:

- общие процедуры по противообледенительной обработке ВС и специальные мероприятия, которые должны быть выполнены на различных типах ВС;

- порядок эксплуатации оборудования, для выполнения процедур по противообледенительной обработке ВС, включая действующие процедуры;

- погодные явления;

- влияние инея, льда, снега, слякоти на характеристики ВС;

- методы определения снежно-ледовых отложений на поверхностях ВС;
- основные характеристики ПОЖ, включая причины и последствия разрушения (деградации) и остатков;
- основные методы (техника) удаления снега, льда, слякоти с поверхностей ВС и противообледенительной обработки;
- **типы проверок и ответственность;**
- меры предосторожности;
- применение жидкости и ограничения времени защитного действия;
- вопросы защиты окружающей среды;
- новые процедуры и их развитие, изучение проблем прошлого сезона;
- взаимодействие ИТС и экипажа;
- **процедуры контроля качества;**
- коды противообледенительной обработки;
- процедуры и методы хранения противообледенительных жидкостей и порядок обращения с ними;
- оформление документации.

Обучение (первоначальная подготовка, переподготовка, курсы повышения квалификации) наземного персонала для работ по противо-/антиобледенительной обработке самолета проводится с периодичностью в соответствии с требованиями нормативных документов национальных органов регулирования в области гражданской авиации, но не реже чем раз в 36 месяцев.

В развитие положений РОНО, в Программе РД-В6.022-02 изложены требования к подготовке персонала, порядку оценке состояния ВС и принятия решения о проведении или непроведении ПОО ВС, а также ответственности ИТП и летного экипажа. Изложены обязанности и ответственность «Агентов», Контрактных организаций, Летного, Технического и Инспекционного Директоратов по вопросам обеспечения качества подготовки персонала и контроля организации выполнения наземного обслуживания ВС в интересах безопасности полетов.

Глава 1 Область применения Программы

Данная Программа определяет требования, предъявляемые к процессу и технологиям противообледенительной обработки жидкостями на земле ВС ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Данный документ базируется на концепции «чистого воздушного судна».

ПОО ВС - неотъемлемая часть мероприятий наземного, инженерно-технического персонала и экипажа ВС, направленных на обеспечение безопасности полетов.

Данная Программа распространяется на летный экипаж и сотрудников обслуживающей компании, представляющей услуги по ПОО ВС ОАО «Авиакомпания ЮТэйр».

Этот документ должен использоваться в учебных курсах подготовки персонала авиакомпании и подрядной организации.

Примечание: ООО «ЮТэйр-Техник» имеет договор с ОАО «Авиакомпания ЮТэйр» на техническое обслуживание ВС авиакомпании (Договор №15/05ТО/21-1Т от 06.05.2005г. и дополнительное Соглашение № 41 к данному договору от 14.01.2008г.). Наземное обслуживание ВС иностранного производства ОАО «Авиакомпания ЮТэйр», включая и ПОО ВС, также производится ООО «ЮТэйр-Техник», которое имеет Агентский договор с Аэропортом Рожино №251 от 01.05.2005г., согласно которому обязанности ПОО ВС ООО «ЮТэйр-Техник» взяло на себя. Аэропорт выделяет спецмашины для обработки, обеспечивает завоз, хранение и выдачу спецжидкостей для ПОО ВС (Договор №249/20Т от 01.05.2005г., 23.05.2005г.).

Глава 7 Функции подразделений ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» при их взаимодействии между собой и подрядными организациями

Коммерческий директорат

Обеспечение договорных отношений с аэропортами по ПОО ВС.

Технический директорат

Организация аудита организаций, представляющих услуги по ПОО ВС в аэропортах.

Летный директорат, Директорат по инспектированию

Инспекционный контроль на ВС.

Экипаж ВС

Оценка метеоусловий. Контроль технологии выполнения работ по ПОО ВС. Характеристика ПОЖ. Условия руления и время действия ПОЖ.

Контрактная организация

Диспетчеризация. Обработка ПОЖ. Документирование процессов. Обучение и переподготовка персонала. Обеспечение спецтехникой. Закупка ПОЖ. Контроль качества.

Глава 8 Процедуры ПОО, обязанности и ответственность персонала

8.1 По прибытию экипажа с целью выполнения полета, ИТП (инженерно-технический персонал), ответственный за подготовку ВС к вылету, обязан доложить КВС о результатах осмотра поверхности самолета и готовности к вылету.

8.2 После выполнения предполетного осмотра самолета, КВС и ИТП принимают согласованное решение о необходимости проведения ПОО или отказа от нее.

8.3 Проведение ПОО ВС производится в обязательном порядке, если КВС и ИТП не приняли согласованного решения об отказе от проведения ПОО ВС.

Окончательное принятие решения на вылет после проведения ПОО ВС возлагается на КВС.

8.4 Представители подрядной организации доводят до КВС сведения о планируемой концентрации жидкости (ПОЖ) до начала ПОО ВС...

...Представитель **ИТП**, ответственный за выпуск ВС по окончании ПОО, докладывает... КВС по СПУ о времени начала осуществления последнего этапа обработки самолета, типе и концентрации примененной ПОЖ.

8.5 **ИТП** по согласованию с КВС... определяет метод ПОО самолета... и дает указание оператору спецмашины...

8.6 **ИТП, обеспечивающий вылет ВС**, несет ответственность за:

- контроль чистоты поверхности ВС после выполнения ПОО;
- достоверность выданной для КВС информации о состоянии поверхностей самолета;
- своевременность и правильность оформления документации.

8.8. **КВС несет ответственность:**

- за расчет времени защитного действия ПОЖ с учетом имеющихся особенностей аэропорта...;
- за правильность принятия решения на взлет или **возврат на повторную** обработку;
- за соблюдение требований, изложенных в РЛЭ (AFM, FCOM);
- за изучение данной Программы.

8.9 Ответственность за приемку противообледенительных процедур в местах, доступных для осмотра экипажем, лежит на командире воздушного судна, если ПОО проводилась до прибытия экипажа. В местах, не доступных для контроля, КВС может оценивать качество противообледенительных процедур по докладу **ИТП**.

8.10 **Руководитель работ по ТО ВС и Лицо, выпускающее ВС**, несут ответственность за контроль результатов противообледенительных процедур, контроль по

проверке анероидно-мембранных приборов после антиобледенительной обработки. За отсутствие обледенения в местах, не доступных для осмотра экипажем, несет ответственность руководитель работ **по ТО ВС или Лицо, выпускающее ВС.**

8.15 После этого и до взлета КВС несет ответственность за состояние летной годности ВС путем контроля состояния окружающей среды, видимых из кабины экипажа поверхностей ВС и оценки достаточности времени защитного действия примененной жидкости при данных погодных условиях.

Глава 17 Программа обеспечения качества

Программа обеспечения качества включает проверки (аудит):

- а) соблюдения всех правил, установленных полномочными органами, эксплуатантами, изготовителями и организациями по обслуживанию;
- б) наличия и документирования процедур подготовки всех категорий персонала, участвующего в операциях по противообледенительной защите;
- с) наличия системы подготовки, технического обслуживания и поддержания заданного уровня исправности технологического оборудования, связанного с обеспечением противообледенительной защиты ВС;
- д) наличия и использования актуальных руководств, документов и справочников, которые необходимы для обеспечения противообледенительной защиты ВС с целью гарантировать правильное выполнение всех операций.

Руководящие документы ООО «ЮТэйр-Техник»

Процедуры по противообледенительной обработке самолета ATR42/72 СТП 310-06

Процедуры оперативного ТО, касающиеся удаления обледенения

Настоящая «Инструкция для технического персонала при проведении противообледенительной обработки ВС (далее по тексту - Инструкция) разработана в соответствии с требованиями Руководства по технической эксплуатации ВС (Aircraft Maintenance Manual), Руководства по Лётной эксплуатации ВС (Flight Crew Operation Manual), Наставления по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (НТЭРАТ ГА-93), Наставления по производству полётов в гражданской авиации СССР (НПП ГА-85), международных стандартов ISO 11075; ISO 11076, ISO 11077, ISO 11078, рекомендаций рабочей группы AEA, SAE AMS1424, SAE AMS 1428, Указаний ФСВТ России, рекомендаций АСЦ ГосНИИ ГА, технологических графиков подготовки ВС к вылету, Руководством по организации ТО авиакомпании.

Данная инструкция является руководящим документом, определяющим порядок взаимодействия и распределения ответственности между экипажем ВС и наземным персоналом при проведении процедуры удаления предотвращения обледенения

поверхности ВС в аэропортах Российской Федерации, куда выполняются полёты самолётами ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

1. Общие положения

1.2. В комплекс работ по обеспечению вылета ВС входят операции по удалению снежного покрова с поверхностей ВС при обильном снегопаде или при длительной стоянке, по удалению и предотвращению наземного обледенения. Под наземным обледенением ВС понимается наличие/образование наледи и инея на поверхностях ВС при его нахождении на земле или образование влаги на поверхности ВС, которые при сложившихся погодных условиях (например: при температурах наружного воздуха ниже + 5°C) преобразуются в лёд до момента взлёта ВС.

1.3. Инженерно-технический персонал, ответственный за обеспечение вылета ВС, обязан проверить отсутствие снежно-ледяных отложений на всей поверхности ВС, особенно, переднюю кромку и поверхность крыла.

При обнаружении наличия снежно-ледяных отложений на поверхностях самолёта или в случаях негативного воздействия погодных условий, способствующих образованию льда, ответственный за подготовку к вылету ВС персонал принимает меры к удалению наземного обледенения или по предотвращению его образования...

...По прибытию на ВС экипажа, лицо, ответственное за подготовку ВС к вылету (инженерно-технический персонал или технический представитель комплекса наземного обеспечения «Ground Handling» аэропорта вылета), совместно с КВС решают вопрос о необходимости проведения противообледенительной обработки по результатам внешнего осмотра состояния поверхностей самолёта, исходя из реальных погодных условий на момент вылета.

1.6. Согласованное с ИТП решение о необходимости проведения противообледенительной обработки КВС принимает после выполнения предполётного осмотра ВС экипажем.

Примечание: Если при определении необходимости проведения противообледенительной обработки возникают разногласия между КВС и инженерно-техническим персоналом подрядной организации по ТО или техническим представителем комплекса наземного обеспечения «Ground Handling» аэропорта вылета, в случае отсутствия ИТП в данном внебазовом аэропорту, противообледенительная обработка производится в обязательном порядке.

1.8. Если принято решение об отказе на проведение ПОО, то лицо, ответственное за подготовку ВС к вылету (инженерно-технический персонал или технический

представитель Комплекса наземного обеспечения Ground Handling аэропорта, где отсутствует техническая организация по ТО), должны незамедлительно сообщить диспетчеру службы оперативного управления аэропорта.

5. Описание процедуры

5.1. ПОО ВС в аэропортах вылета производится квалифицированным и обученным персоналом, согласно внутренней процедуре по проведению ПОО ВС.

6. Удаление обледенения

6.3. Контроль качества ПОО и состояния поверхности ВС после проведенной обработки осуществляет инженерно-технический персонал (ИТП) и член экипажа...

ИТП по ТО или, во внебазовых аэропортах без подобного рода технических организаций, комплекс наземного обеспечения «Ground Handling» аэропорта вылета ВС несет ответственность за подготовку самолета к проведению ПОО, включая буксировку ВС на место обработки, удаление снежного покрова с ВС.

7. Оценка качества ПОО ВС

Ответственное лицо ИТП или технический представитель Комплекса наземного обеспечения «Ground Handling», отвечающие за обеспечение вылета ВС Авиакомпании «ЮТэйр», контролируют чистоту поверхностей самолета после проведенной обработки поверхностей ВС визуально с земли, но, в случае необходимости, используют для доступа к поверхностям самолета, для контроля их состояния, стремянки или подъемную площадку спецмашины для облива.

Если нет замечаний по качеству проведения обработки по удалению обледенения с поверхностей ВС, квалифицированный специалист ИТП или технический представитель Комплекса наземного обеспечения «Ground Handling», отвечающий за обеспечение вылета, докладывает экипажу о завершении обработки и передает по бортовой (СПУ) или радиосвязи недостающую информацию для внесения её в бортовой Технический журнал.

8. Оформление документации

8.1.1. Если принято решение не проводить обработку самолёта, КВС оформляет отказ от проведения обработки в бортовом техническом журнале следующим образом: в конце заготовленного заранее (ИТП подрядной организации по ТО или техническим представителем Комплекса наземного обеспечения «Ground Handling») текста в графе «Action» бортового журнала делает запись «Not Required/Не требуется», ставит свой персональный номер и подтверждает эту запись своей подписью.

8.1.2. Инженер/техник подрядной организации по ТО или технический представитель Комплекса наземного обеспечения «Ground Handling», в этом случае, должен вырвать белую копию листа из бортового технического журнала с

подтверждённой записью КВС об отказе от противообледенительной обработки и вложить эту копию в пакет оформленных рабочих карт-нарядов авиакомпании на конкретное ТО данного самолёта для дальнейшей передачи всего пакета рабочих карт в ПДО «ЮТэйр-Техник».

8.2.1. После окончания процедуры выполнения ПОО, оценки качества выполненной операции и состояния поверхностей самолёта оператор спецмашины заполняет следующие графы Контрольной Карты, находящейся у инженера или техника подрядной организации по ТО, контролирующего процесс обработки: «Тип ПОЖ»; «Концентрация ПОЖ» в процентном соотношении с водой; «Количество» фактически израсходованной ПОЖ в литрах; время начала обработки по UTC; «Зоны обработки», согласно фактически произведённой обработке и ставит свою подпись с расшифровкой фамилии (ставит штамп, если имеет).

8.2.2. Инженер/техник подрядной организации по ТО оценивает качество проведённой обработки и состояние поверхностей ВС, после чего проверяет полноту и правильность оформления Контрольной Карты оператором спецмашины, дооформляет Контрольную Карту в графе «Контроль», указывает время завершения обработки, подтверждает качество выполненной технологической операции своей подписью с расшифровкой фамилии.

Примечание: СТП-310-06 ООО «ЮТэйр-Техник» не приведен в соответствие с требованиями РОНО - 2009г. и Программы «Защита воздушных судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Так в разделе ПОО ВС отсутствуют квалификационные требования к персоналу, участвующему в ПОО ВС, программы его подготовки и стажировки, не указаны учебные центры подготовки. Согласно существующим документам ООО «ЮТэйр-Техник» (договор между ООО «ЮТэйр-Техник» и «Аэропортом Рощино»), ООО «ЮТэйр-Техник» взяло на себя обязанность проводить ПОО ВС, прибывающих и вылетающих из аэропорта Тюмень (Рощино), включая и ВС ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». ПОО ВС согласно договору входит в ТО ВС.

Согласно СТП310-06 контроль за проведением ПОО ВС, оформление документации и передача информации экипажу возложены на инженерно-технический персонал, ответственный за выпуск ВС.

В СТП 310-06 порядок оформления документации ИТП по результатам ПОО не соответствует РПП, РОНО и Программе «Защиты воздушных

судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» от обледенения. Установленный порядок подготовки ВС к вылету в части определения необходимости ПОО ВС был нарушен. Инженерно-технический персонал не участвовал в выпуске самолета в полет и не контролировал его летную годность.

1.18.4. Показания очевидцев, подтверждающих наличие снежно-ледяных отложений на поверхности ВС

Диспетчер ПДГ «ЮТэйр-Техник»:

«...около 05:40⁴ часов я связалась с диспетчером автобазы и подтвердила заявку на Арктику на все рейсы «ЮТэйр»...».

Справка (подписана начальником ССТ аэропорта Рожино)):

«ОАО «Аэропорт Рожино» имеет три спецмашины для ПОО ВС.... По табелю выделения спецмашин и механизмов в ОЗП 2011/12г.г. должно быть обеспечено круглосуточное выделение 2 спецмашин...»

01.04.2012г. в связи с неблагоприятным прогнозом погоды, руководством ССТ было принято решение о выделении в ночь с 01.04.2012г. на 02.04.2012г. дополнительно выделение третьей спецмашины...»

Пояснительная записка водителя спецмашины Мерседес 2045 от 05.04.2012г.:

«...примерно в 07:00 или 07:05 утра я подъехал к самолету ATR72 рейс 120...на стоянке №3. Когда подошел техник, я вышел из машины, он сказал, что они обливаться не будут и попросил переехать на стоянку №2. ...я сразу же доложил диспетчеру ССТ, что рейс 120 от облива отказался».

Пояснение водителя спецмашины Мерседес 2045 от 04.04.2012г.:

«...До этого я уже был на 3-х самолетах. Первый был не очень обледеневший, а второй, тоже ATR, на 1-й стоянке, был на крыльях снег и корочки льда...Затем я еще переехал к Боингу а/к «Ямал». Там тоже техник обливал долго и вылил, где-то 560 литров...»

Пояснительная записка от инженера цеха ОТО ВС ИП а/к «Ямал»:

«02.04.2012г...перед вылетом ... мы обрабатывали три ...Боинга 737, т.к. всю ночь был ...обильный снегопад и к утру переход температуры наружного воздуха с «плюс» на «минус». На стабилизаторах и крыльевых поверхностях наблюдалось обильное количество снега, а под ним корка льда».

Пояснительная записка от КВС Б-737 а/к «Ямал»:

⁴ Время местное.

«При выполнении предполетного осмотра ВС на поверхности крыла самолета был обнаружен лед. По согласованию с техсоставом... была выполнена противообледенительная обработка ВС в полном объеме».

Пояснительная записка от КВС Б-737 а/к «Ямал»:

«...В процессе предполетного осмотра обнаружил... на поверхности крыла мокрый снег. Я принял решение на проведение ПОО ВС... После проведения обработки взлет произведен без отклонений».

Пояснительная записка от КВС Б-737 а/к «ЮТэйр»:

«В процессе предполетного осмотра ВС мной было принято решение о необходимости проведения ПОО ВС... Основанием для ПОО явилось наличие на поверхности крыла, фюзеляжа и стабилизатора... снега, а также температура наружного воздуха близкая 0°С».
«После ПОО ВС запросил разрешение на буксировку...».

Пояснительная записка от КВС ATR72 VQ-BLI а/к «ЮТэйр»:

«...Когда мы подошли к ВС, авиатехник мне ничего не докладывал о готовности ВС и об отсутствии или наличии снежно-ледяных отложений на поверхностях ВС. ...я произвел предполетный осмотр ВС... при осмотре я обнаружил наличие снежного покрова толщиной около 3см на поверхности фюзеляжа, руля высоты и крыла... Мной было принято решение об обработке ВС ПОЖ...».

«Последний раз я видел ВС ATR72 VP-BYZ 02.04.2012г. около 06:00,...оно стояло на стоянке №3, на поверхностях его крыльев и фюзеляже были наложения мокрого снега, аналогичные наложения мокрого снега на крыльях моего воздушного судна и поверхности летного поля...».

Пояснительная записка от КВС ATR42 а/к «ЮТэйр»:

«Я 02.04.2012г....выполнял рейс УТА22. ...по прибытию на стоянку во время предполетного осмотра увидел снег на кромке крыла. Предположив, что снег имеется и на крыле, принял решение произвести ПОО ВС...».

Пояснительная записка от КВС CRJ 200 а/к «ЮТэйр»:

«Я 02.04.2012г. выполнял рейс УТА221... На предполетном осмотре увидел, что поверхность самолета была покрыта льдом и снегом. Принял решение произвести ПОО ВС...».

Пояснительная записка от КВС Боинг 737-500 VQ-BJM а/к «ЮТэйр»:

«Я 02.04.2012г. выполнял рейс УТА46... Перед вылетом по моей команде произведена была ПОО ВС, т.к. в ходе предполетного осмотра самолета на плоскостях крыла, стабилизаторе и фюзеляже мною был обнаружен слой мокрого снега толщиной

до 3см. Предварительная очистка самолета от снега наземным составом не производилась...».

Пояснительная записка от КВС ATR42/72 а/к «ЮТэйр»:

«Я 02.04.2012г. выполнял рейс УТА299. При осмотре самолета на металлической части крыла обнаружил плотно прилипший 2-3мм слой снега с плотностью льда, который не отскребался ногтями, такой же снег был на лопастях пропеллера и коке в/винта. До стабилизатора я так и не добрался, стремянка короткая. Я дал команду провести ПОО ВС. Что и было выполнено».

1.18.5. Сведения о ПОО других ВС, вылетающих 02.04.2012г.

СПРАВКА
02.04.2012г самолето-вылеты с 0400-0800, и их прибытие в а/п Рощино, обработка ВС арктикой.
Время местное.

№ рс	Вс	Номер ВС	маршрут	Взлет по расп	Взлет факт	Обраб арктикой.	№ рс приб	Время прибытия	дата
C202	A319	VPBHJ	Москва/ДМД	0605	0610	Не обрабатывали	C7201	0447	02.04
ЮТ261	АТР-75	VQBLI	Нижневартовск	0610	0615	Обработан 0603	ЮТ262	1706	01.04
ЮТ299	АТР-42	VPBPK	Ханты Мансийск	0615	0620	Обработан 0610	ЮТ222	1855	01.04
СУ1503	A320	VQBCM	Москва/ ШРМ	0635	0635	Не обрабатывали	СУ1502	0505	02.04
УС147	Б735	VPBRU	Надым	0640	0647	Обработан 0636	УС148	1558	01.04
УС145	Б735	VPBRS	Новый Уренгой	0650	0708	Обработан 0652	УС242	2303	01.04
ЮТ454	Б734	VQBID	Москва/ ВНК	0715	0722	Обработан 0708	ЮТ453	0101	02.04
УС10	Б735	VQBNM	Салехард	0700	0732	Обработан 0707	УС156	0641	30.03
ЮТ120	АТР72	VPBYZ	Сургут	0730	0733	Не обрабатывали	ЮТ119	2342	01.04
ЮТ223	АТР75	VQBLK	Н.Уренгой- Салехард	0735	0744	Обработан 0730	ЮТ320	2207	01.04

1.18.6. Сведения о движении спецмашин для ПОО ВС⁵

На основании справок об обслуживании ВС за 02.04.2012г., оформляемых службой спецавтотранспорта ОАО «Аэропорт Рощино», и сводной ведомости ИАС (ведется производственно-диспетчерской группой ООО «ЮТэйр-Техник»), восстановлен график движения спецмашин для противообледенительной обработки ВС, которые использовались сменой № 4 ИАС ООО «ЮТэйр-Техник».

⁵ В данном разделе приведено местное время.

Тип ВС, рейс	№ стоянки	Тип а/м, оператор	ССТ	ПДГ
			Начало/конец облива (время местное)	Время (местное) заказа с/машин
A-319 VP-BHJ, C7-202, ОАО «Авиакомпания «Сибирь» (транзит)	12	-	Отказ, транзит	
ATR72 VQ-BLI, УТА-261	1	с/а «Мерседес» (авиамеханик)	05:45/06:00	05:40
ATR42 VP-BPK, УТА-299	15	с/а «Тепмпест» (начальник смены)	05:45/06:10	05:40
A-320 VQ-BCM, СУ-1503, ОАО «Аэрофлот» транзит)	13	-	Отказ, транзит	
B-734 VQ-BID, УТА-454	11	с/а «Тепмпест» (начальник смены)	06:45/07:00	05:40
ATR72 VP-BYZ, УТА-120	3	с/а «Мерседес» (авиамеханик)	Отказ от ПОО. Прибытие с/а для ПОО в 06:59, убытие в 07:09	05:40
ATR72 VQ-BLK, УТА-223	2	с/а «Тепмпест» (начальник смены)	07:10/07:30	06:48
B-737 VQ-BJM, УТА-462	10	с/а «Тепмпест» (начальник смены)	07:30/07:45	07:28

1.18.7. Авиационные происшествия, связанные с наземным обледенением и сваливанием ВС

По представленным разработчиком и изготовителем самолета ATR72 данным, при выполнении взлета с неустраненным наземным обледенением имел место ряд инцидентов, которые, в том числе, приводили к возврату самолета в аэропорт вылета. Авиационных

происшествий с самолетами типа ATR42/72 по причине неустраненного наземного обледенения не было.

В то же время, в истории мировой и отечественной авиации с различными типами самолетов имел место целый ряд авиационных происшествий, одной из причин которых являлось неустраненное наземное обледенение.

9 марта 2000г., в 05:43 UTC, на аэродроме Шереметьево, днем, в простых метеоусловиях, после взлета с МК=247° (ВПП правая) для выполнения чартерного пассажирского рейса ЖГЖ 9651 по маршруту Москва - Киев (Борисполь) потерпел катастрофу самолет Як-40Д RA-88170 ОАО «Вологодское авиапредприятие».

Самолет прибыл в Шереметьево 06.03.2000г. и находился на стоянке 7, 8 и 9 марта. Погода на аэродроме Шереметьево 7 и 8 марта была сложной, дул сильный ветер до 14-17м/с, шел снег с дождем, температура наружного воздуха изменялась с +0,1°С до -3,7°С.

8 марта 2000г. и в период подготовки самолета к вылету утром 09 марта 2000г. техническим составом снег с самолета удалялся только с помощью метел, противообледенительной жидкостью самолет не обрабатывался.

Контроль за удалением наземного обледенения с самолета перед вылетом со стороны инженерного состава не осуществлялся.

Обязательное «Дополнение к карте - наряду на оперативное техническое обслуживание самолетов и вертолетов» при удалении обледенения с ВС, введенное Указанием МГА от 31.07.1985г. №526У, не оформлялось.

Самолет Як-40Д RA-88170 был принят экипажем от технического состава приблизительно в 04:45 без замечаний. Указаний от КВС техническому персоналу по обработке ВС противообледенительной жидкостью не было.

После отрыва самолета от ВПП, на малой высоте, при значении угла атаки меньше критического, началось интенсивное самопроизвольное кренение самолета, которое экипаж не смог парировать отклонением органов управления. По заключению Комиссии, снижение несущих свойств крыла из-за последствий наземного обледенения стало одной из причин сваливания самолета.

Несколько происшествий (Внуково, Алма-Ата, Ереван) по причине неустранения наземного обледенения имели место на самолетах типа CRJ. Информация об этих и других АП содержится в Отчетах Комиссий по расследованию, которые могут быть получены по адресам:

- http://www.mak.ru/russian/investigations/2007/report_n168ck.pdf;
- http://www.mak.ru/russian/investigations/2007/report_d-arwe.pdf;
- <http://www.mak.ru/russian/investigations/2008/crj-100lr.html>.

По результатам расследования ряда авиационных происшествий данного типа неоднократно давалась рекомендация сертифицирующим организациям и разработчикам воздушных судов: пересмотреть действующий процедурный подход к определению наличия обледенения и контролю его устранения перед взлетом и рассмотреть введение требования по оснащению системой автоматического определения опасной степени наземного обледенения и выдачи соответствующей информации экипажу тех типов ВС, аэродинамические характеристики которых наиболее подвержены негативному влиянию наземного обледенения⁶.

1.18.8. Сведения о первоначальном обучении КВС в летном училище

Члены комиссии по расследованию АП совместно с представителем Тюменского МТУ ВТ ФАВТ ознакомились с содержанием программ подготовки курсантов по специальности «Эксплуатация воздушных судов» в 2008 году по дисциплинам: авиационная метеорология, аэродинамика, безопасность полетов, а также системой обучения и проверки знаний в УВАУ ГА. Также изучена успеваемость КВС (выпускник 2008 года), от декана ФЛЭ и УВД получена характеристика. По имеющейся информации, КВС характеризовался в целом положительно, однако по успеваемости имел средние оценки. По результатам обучения получил итоговые оценки 3 по аэродинамике и физике, в ходе обучения также имел определенные проблемы с изучением летной эксплуатации воздушных судов и английского языка.

Учебный процесс в училище проводится опытным преподавательским составом. При контроле знаний курсантов в полном объеме используются как компьютерные программы, так и устное собеседование с использованием экзаменационных билетов. В учебном процессе широко используются различные методы обучения: лекции, практические работы, лабораторные работы и др.

Вместе с тем, Комиссия считает необходимым обратить внимание на отдельные моменты в учебном процессе. Так, по авиационной метеорологии имеются хорошие методические пособия, в которых отражены вопросы полетного и наземного обледенения. Вместе с тем, при собеседовании с курсантами-выпускниками выяснилось, что они имеют недостаточные знания по видам обледенения и формам льда, образующимся на поверхности ВС в полете. Необходимо повысить требовательность к оценке знаний и

⁶ Впервые данная рекомендация появилась в Окончательном отчете AAIB UK (пункт 4.7) по результатам расследования происшествия CL600-2B16 N90AG, происшедшего 4 января 2002 года в аэропорту Бирмингема.

больше акцентировать внимание обучаемых на явлениях погоды, опасных для авиации, и использовать материалы расследования АП, связанных с метеоусловиями.

В курсе аэродинамики недостаточно учебного времени уделяется изучению влияния наземного обледенения на изменение аэродинамических характеристик самолета и его поведению в случае взлета с обледеневшим крылом и стабилизатором, а также использованию материалов расследований АП, связанных с обледенением ВС на взлете из-за неудовлетворительной противообледенительной обработки и по другим характерным причинам. Результаты собеседования с курсантами выпускного курса показали, что обучаемые не владеют в достаточной степени знаниями о физической сущности изменения аэродинамических характеристик и поведения ВС при полете на обледеневшем самолете.

По дисциплине «Безопасность полетов» в тематике обучения («Летная годность ВС», «Техническое обслуживание ВС») не уделяется внимание вопросам наземного обслуживания, противообледенительной защиты воздушных судов на земле и их подготовки к полету при наличии снежных и ледяных отложений на поверхности ВС.

Такое положение дел сложилось в результате недостаточного количества учебного времени, выделяемого для изучения специальных, очень важных авиационных дисциплин, таких как аэродинамика, самолетовождение, метеорология и безопасность полетов, на что справедливо указывает и преподавательский состав УВАУ ГА.

1.18.9. Оценка уровня владения английским языком

Учитывая тот факт, что вся обязательная (AFM, FCOM, АММ и т.д.) и большинство методической документации (Cold Weather Operations и т.д.) по самолету ATR72 представлены на английском языке, Комиссия, с привлечением независимого квалифицированного эксперта⁷, провела оценку владения языком членами летного экипажа⁸. Также проведен анализ существующих документов гражданской авиации Российской Федерации, определяющих требования к подготовке по английскому языку, и программ подготовки, использовавшихся при обучении членов летного экипажа.

Следует отметить, что члены экипажа к международным полетам допущены не были, а значит на них не распространялись положения ФАП «Требования к членам

⁷ Оценка выполнена действующим рецензентом Российской Федерации по английскому языку, одобренным Росавиацией, экспертом от Российской Федерации в Исследовательской группе ИКАО по определению требований к владению языком, экспертом Специальной Группы по подготовке и обучению Европейского и Североатлантического бюро ИКАО, членом Совета Международной ассоциации авиационного английского языка.

⁸ Наземный персонал, осуществлявший подготовку самолета к вылету, английским языком не владел.

летных экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации при подготовке к выполнению международных полетов», утвержденные приказом Минтранса России от 9 июля 2007г. №90 (далее - ФАП-90).

Приказом Минтранса России от 11 декабря 2006г. № 148 утверждены ФАП «Требования к членам летных экипажей для переподготовки на другие (новые) типы воздушных судов гражданской авиации» (далее - ФАП-148). Данные правила определяют, что «кандидаты, направляемые на переподготовку на другие (новые) типы воздушных судов гражданской авиации, эксплуатационная документация которых изложена на английском языке, должны владеть английским языком в степени, достаточной для ее понимания и выполнения эксплуатационных процедур». Следует отметить, что ни данный, ни какие-либо другие документы ГА России не определяют критериев оценки «достаточности» знания английского языка. Рекомендация⁹ комиссии по расследованию катастрофы самолета Boeing 737 VP-BKO, происшедшей 13.09.2008г., не выполнена.

Примечание: Приказом Минтранса России от 27 декабря 2012 № 453 «О внесении изменений в некоторые нормативные правовые акты Минтранса России и признании утратившими силу некоторых нормативных актов Минтранса России» (зарегистрирован в Минюсте России 18 февраля 2013 года, официально опубликован в Российской Газете 27 февраля 2013 года, вступает в силу через 90 дней со дня официального опубликования) указанные ФАП-90 и ФАП-148 признаются утратившими силу. Требования о необходимом уровне знания членами экипажа английского языка при выполнении международных полетов внесены в ФАП-147. В то же время, после отмены ФАП-148 требование о знании членами экипажа английского языка при переучивании на иностранную технику, документации которой представлена только на английском языке, в нормативных документах ГА РФ отсутствует.

При обучении в летном училище КВС имел определенные проблемы в усвоении английского языка. На первом курсе получил «зачет», на втором, третьем и четвертом - оценку «три», на пятом - оценку «четыре».

Второй пилот в училище по английскому языку получил оценку «три».

⁹ Текст рекомендации: разработать и внедрить квалификационные требования по английскому языку для членов летных экипажей, выполняющих полеты на воздушных судах, имеющих техническую документацию на английском языке, а также для технического персонала, осуществляющего техническое обслуживание указанных воздушных судов.

В личном деле КВС имеются следующие документы, относящиеся к языковой подготовке:

Свидетельство № 3991 от 29 августа 2008г. о прохождении обучения на курсах подготовки летного состава по техническому английскому языку. Свидетельство выдано НП ЦПП. Оценка - «пять».

Свидетельство № 1390 от 8 октября 2010г. о прохождении обучения на курсах подготовки членов летных экипажей ВС по английскому языку для выполнения международных полетов (с 2-го на 3-й уровень по шкале оценки языковых знаний ИКАО). Свидетельство выдано НП ЦПП. Оценки: общий и авиационный английский язык - «четыре», фразеология радиообмена на английском языке - «четыре».

Протокол № 998 от 15 октября 2010г. о результате квалификационного тестирования на определение уровня владения английским языком. По всем 6 аспектам речевой деятельности, предусмотренным шкалой ИКАО: произношение, употребление грамматических структур, словарный запас, беглость речи, понимание высказываний, взаимодействие при устном общении присвоен 4-й уровень¹⁰. Соответственно, итоговый уровень по шкале ИКАО также 4-й. По объяснениям представителей авиакомпании, после прохождения обучения на третий уровень пилот готовился самостоятельно и сумел подтвердить 4-й уровень. В то же время, соответствующей квалификационной отметки в Свидетельстве члена летного экипажа не было.

В личном деле второго пилота имеются следующие документы, относящиеся к языковой подготовке:

Протокол № 297 от 25 декабря 2008г. о результате квалификационного тестирования на определение уровня владения английским языком. По 2 из 6 аспектов речевой деятельности, предусмотренным шкалой ИКАО, определен 2-ой уровень, по остальным - третий, с итоговым 2-м уровнем.

Свидетельство № 5800 от 06 февраля 2009г. о прохождении обучения на курсах первоначальной подготовки членов летных экипажей для выполнения международных полетов. Свидетельство выдано НП ЦПП. По английскому языку стоит оценка «четыре».

Свидетельство № 624 от 20 марта 2009г. о прохождении обучения на курсах подготовки летного состава по техническому английскому языку. Свидетельство выдано НП ЦПП. Оценка - «три».

¹⁰ Оценка результатов квалификационного тестирования КВС независимым экспертом приведена ниже.

Свидетельство № 16628¹¹ от 16 декабря 2010г. о прохождении обучения на курсах подготовки членов летных экипажей ВС по английскому языку для выполнения международных полетов (с 3-го на 4-й уровень по шкале оценки языковых знаний ИКАО). Свидетельство выдано НП ЦПП. Оценки: общий и авиационный английский язык - «четыре», фразеология радиообмена на английском языке - «четыре». Квалификационное тестирование после прохождения обучения не проводилось. Каких-либо квалификационных отметок в Свидетельстве члена летного экипажа так же, как и у КВС, нет.

Для оценки истинного уровня владения английским языком, по заданию Комиссии по расследованию, независимым экспертом (данные об эксперте приведены выше) была выполнена оценка имеющихся материалов по обучению и тестированию владения пилотами английским языком с использованием аудиозаписей квалификационного тестирования, а также оценка Программы подготовки членов летных экипажей ВС ГА РФ к выполнению международных полетов, издания 2008 года (далее в этом разделе Программа).

На разрешение эксперта были поставлены следующие вопросы:

Насколько адекватны программы подготовки летных экипажей по английскому языку?

Каков уровень владения английским языком у КВС?

Каков уровень владения английским языком у второго пилота?

Достаточным ли был уровень владения языком для чтения и понимания текста, содержащегося в руководствах по летной эксплуатации, написанных на английском языке?

По вопросу 1

В экспертном заключении отмечается, что Программа подготовки членов летных экипажей ВС ГА РФ к выполнению международных полетов в части изучения английского языка состоит из:

А) Программы первоначальной подготовки членов летных экипажей по общему и авиационному английскому языку.

Б) Программы курсов повышения квалификации членов летных экипажей по английскому языку для выполнения международных полетов.

¹¹ Согласно свидетельству, обучение проходило в период с 08 ноября по 16 декабря 2010г. В то же время, с 14.12.2010г. по 17.12.2010г. второй пилот проходил тренажерную подготовку за границей.

В) Программы подготовки по авиационному техническому и общему английскому языку для бортинженеров.

Г) Программы подготовки членов летных экипажей к тестированию на определение уровня владения авиационным английским языком.

Д) Методического обеспечения.

Е) Рекомендуемых ТСО (технических средств обучения) и литературы.

Распределение учебных часов в соответствии с программой:

Изучаемые разделы	Количество часов по уровням подготовки (час)					
	Подготовка на уровень:				КПК	
	с 0 на 1	с 1 на 2	со 2 на 3	с 3 на 4	4	5
1. Общий и авиационный английский	180	120	120	120	120	120
2. Радиотелефонная связь		60	60	132	30	30
3. Экзамен (из расчета 0,5 академических часа на 1 человека)						
Итого без учета экзамена	180	180	180	252	150	150
Итого общее количество часов без учета экзамена	792				150	150

Следует отметить, что шкала ИКАО не имеет нулевого уровня владения языком, а начинается с первого. Таким образом, либо обучение строится на какой-либо другой шкале, либо составители Программы не в полной мере учитывали положения документов ИКАО. При этом, уровень 1 по шкале ИКАО описывается как «ниже начального», а начальным уровнем считается второй¹².

ФАП-90 предусматривают количество часов аудиторных занятий «не менее 180 на один уровень, вплоть до достижения 4 уровня» (в анализируемой Программе - 120 часов), при этом изучение фразеологии радиообмена выведено за рамки уровневого обучения (в анализируемой Программе фразеология включена в курс общего и авиационного английского языка).

Фразеологии радиообмена, являясь английским языком для специальных целей, должна изучаться после того, как обучаемые достигнут такого уровня владения языком, который позволит им общаться на общие, конкретные и связанные с работой темы, что

¹² Описание уровней шкалы ИКАО по всем 6 отмеченным аспектам приведено в Документе ИКАО 9835 «Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком» (далее - Документ 9835).

соответствует, как минимум, третьему уровню по шкале ИКАО. Анализируемая же Программа предполагает изучение фразеологии уже в курсе подготовки с первого уровня на второй. Следует отметить, что на первом уровне отсутствуют даже заученные фразы, а на втором обучаемые знают только ограниченное количество заученных наизусть слов, фраз и простейших грамматических конструкций.

Пункт 2.3 анализируемой Программы рассматривает формы контроля знаний. В частности, в нем говорится о том, что экзамен состоит из проверки общего и авиационного английского языка и проверки фразеологии радиообмена. Авторы Программы заявляют, что «оценивается каждый из параметров: произношение, конструкции, словарный запас, беглость речи, понимание, общение», что «полностью соответствует проверяемым шкалой ИКАО элементам».

В то же время, в п. 6.2.8.6 Документа 9835 говорится: «Использование стандартной фразеологии ИКАО является рабочим навыком, которому обучают квалифицированные авиационные специалисты-практики, а пилоты и диспетчеры достигают необходимого уровня владения этим навыком в ходе профессиональной подготовки. Преподавание и тестирование на владение стандартной фразеологией - это вопрос профессиональной подготовки, а не владения языком. Из этого следует, что тест, составленный для оценки знания или навыков использования стандартной фразеологии, нельзя применять для оценки владения разговорным языком». Таким образом, вторая часть использованного тестирования не может служить для оценки уровня владения общим и авиационным английским языком.

Список тем, изучаемых в процессе подготовки до четвертого уровня, затрагивает лишь незначительную часть лексических доменов, приведенных в Дополнении В к Документу 9835. Непонятно, каким образом обучаемые смогут освоить всю необходимую лексику, если лексические домены даже не упомянуты в программе подготовки.

В Дополнении В к Документу 9835 также представлен обширный список коммуникативных функций, которыми должны владеть пилоты. В анализируемой программе о коммуникативных функциях не говорится вообще.

В исследуемой программе изучение грамматических структур строится не на разделении их на основные и сложные (как это сделано в шкале ИКАО и детально изложено в Дополнении В к Документу 9835), а с позиций, характерных для учебников прошлого века.

Экспертом по вопросу 1 сделаны следующие выводы:

1. Некоторые положения программы противоречат требованиям Приказа Минтранса России от 09 июля 2007г. №90 Федеральные авиационные правила

«Требования к членам летных экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации при подготовке к выполнению международных полетов». Содержание программы не полностью соответствует содержанию пунктов 1 и 3 «Общих положений» этой же программы.

2. Достижение четвертого уровня по шкале ИКАО с использованием только данной программы проблематично.

По вопросу 2

В экспертном заключении отмечается, что представленная аудиозапись квалификационного тестирования КВС состоит из трех частей (общая продолжительность 21 минуту 21 секунда, в соответствии с Программой - 30 минут):

- первая часть продолжительностью 9 минут 41 секунда;
- вторая часть продолжительностью 5 минут 31 секунда;
- третья часть продолжительностью 6 минут 09 секунд.

В первой части КВС рассказывал о семье, о своем налете, о влиянии гроз на выполнение полетов, почему он изучает английский язык, на каком языке написаны используемые им руководства; какой язык используется для общения с членами экипажа.

С самого начала КВС демонстрировал заученную речь, которая не прерывалась экзаменатором. Задача квалификационного теста состоит не в том, чтобы проверить способность кандидатов заучить наизусть тексты и затем их воспроизвести, а в том, чтобы определить языковую компетенцию кандидата как в шаблонной, так и в спонтанной речи.

Следует отметить, что целый ряд слов произнесен с глобальными ошибками в произношении. Вместе с тем, кандидат употребляет большое количество идиоматических выражений. Употребление идиом, однако, следует оценивать только в спонтанной речи, потому что в заученных наизусть текстах это не свидетельствует о высокой степени владения языком. В этом может прослеживаться желание преподавателей, чтобы обучавшиеся у них кандидаты были оценены более высоко.

При произнесении вслух заученного заранее текста темп речи кандидата иногда достигал 150 слов в минуту, однако простейший вопрос экзаменатора о его налете привел к резкому падению этого показателя до 60 слов в минуту, что значительно меньше рекомендованного ИКАО темпа речи в 100 слов в минуту. То же самое произошло, когда кандидату был задан вопрос о влиянии турбулентности на выполнение полета. Это может говорить о том, что кандидат чувствовал себя неуверенно при переходе от воспроизведения заученного наизусть текста к обычной речи.

Вторая часть квалификационного тестирования содержала ролевую игру по фразеологии радиообмена, состоящую из рутинной радиосвязи при запросе запуска и руления. Были предложены два усложнения: ухудшение видимости во время руления, о чем кандидат доложил экзаменатору, на что сразу же прозвучал вопрос, не нужна ли машина сопровождения, кандидат ответил утвердительно, и ситуация далее не развивалась; какая-то проблема с двигателем, о которой кандидат сообщил как «срыв пламени», а на вопрос о намерениях сообщил о возвращении на аэродром. И эта ситуация далее не развивалась.

При ведении радиосвязи речь кандидата спотыкающаяся, неуверенная даже в простейших ситуациях.

Третья часть квалификационного тестирования начиналась с просмотра видеоролика продолжительностью 3 минуты 25 секунд. После этого кандидату были заданы вопросы по данному ролику. Кандидат начал отвечать неуверенно, экзаменатор подсказывала ему правильные ответы, поправляла, если ответ неверный. Если кандидат задумывался над ответом, экзаменатор перефразировала, используя более простой язык и более четко и медленно произнося слова.

Экспертом по вопросу 2 сделан вывод, что по имеющимся образцам обычной, а не заученной наизусть, речи кандидата, можно утверждать, что уровень его владения языком ниже, чем четвертый по шкале ИКАО.

По вопросу 3

В экспертном заключении отмечается, что представленная аудиозапись квалификационного тестирования второго пилота состоит из трех частей (общая продолжительность 25 минут 36 секунд, в соответствии с Программой - 30 минут):

Аудиозапись экзамена состоит из трех частей:

- первая часть продолжительностью 9 минут 35 секунд;
- вторая часть продолжительностью 8 минут 37 секунд;
- третья часть продолжительностью 7 минут 24 секунды.

При этом установлено, что вторая часть содержит запись экзамена другого специалиста. Вторая часть квалификационного тестирования второго пилота содержалась в третьем звуковом файле, а третья часть тестирования второго пилота отсутствует. По сведениям НП ЦПП, третья часть восстановлена быть не может.

В первой части второй пилот рассказывал о семье, где он живет, где он учился, когда окончил обучение, о хобби, что он делает в Тюмени, о распорядке дня, сколько времени занимает дорога в учебный центр, сколько уроков он посещает ежедневно, что делает после занятий, помогают ли компьютеры изучению английского языка и т.д.

С самого начала тестирования кандидат демонстрировал заученную речь, которая не прерывалась экзаменатором. Вопросы задавались медленно.

Экзаменатор неоднократно поправляла кандидата, подсказывала ему, когда тот задумывался над ответом. Целый ряд вопросов подразумевал только ответ «да» или «нет», то есть не представлял для дальнейшего определения уровня никакой ценности. Тест напоминал индивидуальное занятие, а не проверку знаний.

Вторая часть квалификационного тестирования содержала ролевую игру по фразеологии радиообмена, состоящую из рутинной радиосвязи при получении разрешения на выполнение полета. Кандидат не смог произнести буквенный код информации ATIS «Whisky»; не знал, что нужно говорить при выходе на связь с диспетчером Delivery, Apron и Ground; вместо предложенного в сценарии позывного Aeroflot 106 называл позывной Aeroflot 160. При введении усложнений второй пилот ориентировался с большим трудом, по подсказкам экзаменатора.

Кандидат владел фразеологией радиообмена ограниченно, допускал длительные паузы в простейших ситуациях.

Экспертом по вопросу 3 сделан вывод, что по имеющимся образцам спонтанной, а не заученной наизусть речи кандидата, можно утверждать, что уровень его владения языком находился в диапазоне между высоким вторым и низким третьим по шкале ИКАО.

По вопросу 2 и 3

При ответах на эти вопросы экспертом также было отмечено ряд недостатков как в самой форме проведения квалификационного тестирования, так и в работе экзаменаторов.

Экзаменаторы неоднократно, в случаях, когда допускались ошибки, поправляли экзаменуемых, что недопустимо при проведении тестирования.

Стандартная фразеология ИКАО экзаменаторами нарушалась, использование фразеологии радиообмена осуществлялось с многочисленными ошибками. При отсутствии стандартной фразеологии использовался английский язык без учета требований, предъявляемых к радиосвязи, при исправлении ошибок кандидата фразеология ИКАО не использовалась. Также отмечались некоторые общие ошибки в английском языке.

При проведении одной из частей экзамена по продолжительности речь экзаменатора звучала дольше, чем речь кандидата, что неприемлемо при тестировании.

Вопросы упрощались, экзаменатором предлагались варианты ответов, с которыми кандидату оставалось только согласиться.

Следует также отметить, что в обоих случаях проведения тестирования и репитер, и экзаменатор являлись работниками одной организации (НП ЦПП), что, при определенных

обстоятельствах (потребность авиакомпаний-клиентов или учредителей в пилотах для выполнения международных полетов), не исключает необъективной оценки уровня знаний¹³.

В целом по тестированию экспертом сделан вывод, что используемый формат экзамена не соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационному тестированию уровня владения языком, содержащимся в Документе ИКАО 9835 «Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком».

По вопросу 4

Экспертом по вопросу 4 сделан следующий вывод:

1. Реальный уровень владения английским языком КВС и вторым пилотом не позволял им в полном объеме понять содержание учебных материалов на английском языке.

Дополнительно, экспертом обозначена проблема, что владение общим и авиационным английским языком на четвертом уровне по Шкале ИКАО не гарантирует полного понимания материалов и документов, изложенных на английском языке.

В настоящее время требования ИКАО к владению языком распространяются только на два вида речевой деятельности из четырех: понимание на слух и говорение, и распространяются они только на пилотов гражданской авиации и других членов летного экипажа, ведущих радиосвязь, а также диспетчеров и операторов аэронавигационных станций. Умение писать и читать в списке требований не рассматривается. Поэтому квалификационное тестирование не может ответить на этот вопрос, поскольку не содержит (и не должно содержать) заданий, проверяющих навыки письма и чтения.

Тем не менее, в процессе обучения языку используются и навыки чтения (в большей степени), и навыки письма. Человек, реально владеющий общим и авиационным английским языком на четвертом уровне по Шкале ИКАО, обладает достаточной языковой компетенцией, чтобы понимать написанные простым языком тексты на рабочую тематику.

Однако, например, экспертный анализ представленного учебного материала фирмы ATR по выполнению полетов в холодных погодных условиях (Cold Weather Operations) свидетельствует о том, что уровень использованного в ней английского языка нельзя назвать простым. Так, только в разделе, касающемся обледенения, использованы сложные грамматические конструкции и вокабуляр: «Icing is defined by any deposit or coating of ice on an object caused by the impact of liquid hydrometeors usually supercooled» (стр. 7);

¹³ ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» является одним из учредителей НП ЦПП.

«Deposit of ice, which generally assumes the form of scales, needles, feathers or fans and which forms on objects whose surface is sufficiently cooled, to bring about the direct sublimation of water vapor contained in the ambient air» (стр. 8); «No air bubbles are captured during the process giving clear ice a compact texture and a transparent aspect» (стр. 9) и т.д.

Использование таких материалов требует достаточно уверенного владения языком. Если соотнести необходимый уровень для освоения англоязычных документов со Шкалой ИКАО, то по таким элементам, как грамматические конструкции и словарный запас он окажется выше, чем четвертый уровень.

1.18.10. Положения ФАП «Сертификация аэропортов. Процедуры»

В пункте 1.5 дается определение аэропортовой деятельности, подлежащей сертификации. В том числе сертификации подлежит и «инженерно-авиационное обеспечение - комплекс мероприятий по своевременному и качественному техническому обслуживанию воздушных судов». Упоминаний о «наземном обслуживании» воздушных судов в данном документе нет. Таким образом, указанный документ необходимо доработать с учетом фактически сложившейся практики, обратив особое внимание на противообледенительную обработку ВС, включая наличие спецтехники, спецжидкостей и подготовку персонала.

1.18.11. О порядке проверок авиапредприятий

Пунктами 3.6.1 – 3.6.3 Руководства ИКАО по организации контроля за обеспечением безопасности полетов (Документ № 9734AN/959) отмечается, что эффективность системы контроля за обеспечением безопасности полетов и соблюдением национальных и международных стандартов должны обеспечиваться инструктивным материалом, дающим техническим экспертам указания о том, как выполнять свои конкретные функции. Подобные подходы к оценке и регистрации результатов инспекционного контроля применены, например, ИАТА при реализации программы IOSA.

В Российской Федерации приняты Федеральные авиационные правила «Сертификационные требования к физическим лицам, юридическим лицам, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Процедуры сертификации», утвержденные приказом Минтранса России от 04.02.2003 № 11, и Федеральные авиационные правила «Организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники», приказ ФАС России от 19.02.1999 № 41, которые устанавливают перечень требований и критериев, которым должна удовлетворять организация

гражданской авиации перед началом деятельности по выполнению и обеспечению полетов.

В развитие требований указанных ФАП инструктивных материалов, описывающих методы оценки соответствия заявителя сертификационным требованиям, а также методы планирования мероприятий по контролю перед началом сертификационных проверок, разработано не было. В результате этого на сегодняшний день не обеспечивается единообразный и всеобъемлющий подход к оценке соответствия организаций сертификационным требованиям.

Например, в Порядке сертификации организаций по техническому обслуживанию авиационной техники, утвержденном приказом ФАС России от 30.12.1997 № 287, содержание характеристики «Персонал» (приложение 1 к Порядку сертификации), контролируемой при сертификации организаций по ТО АТ, ограничено наличием «штатных работников организации по ТО АТ». Столь общая характеристика допускает чрезмерно общий и поверхностный подход к инспекционному контролю процедур подготовки персонала организации.

Отсутствие инструктивного материала о соблюдении правил и принципов сертификации и наблюдения за деятельностью обладателей свидетельств или сертификатов, включающего в себя стандартные процедуры оценки соответствия (включая оценку документации) и демонстрации пригодности к эксплуатации (требование пункта 3.6.3 Документа № 9734AN/959), не гарантирует выявление имеющихся недостатков в ходе проводимых уполномоченными органами проверок. Так, последняя сертификационная проверка ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» была проведена Тюменским МТУ ВТ ФАВТ 31.10.2011г, а одобрение организации технического обслуживания ВС ООО «ЮТэйр-Техник» выдано Росавиацией в конце марта 2012 года (письмо от 27.03.2012г. № 03.03-215). Проведенные проверки не выявили имеющихся недостатков, в том числе по вопросам организации наземного обслуживания воздушных судов и квалификации соответствующего персонала.

2. Анализ¹⁴

2.1. Анализ положений документов, определяющих порядок проведения ПОО ВС и требования к подготовке персонала, а также их выполнения применительно к аварийному полету

Международной организацией гражданской авиации выпущен Документ 9640 - Руководство по противообледенительной защите воздушных судов на земле, издание второе, 2000 год (далее - Документ 9640). Данный документ определяет, что регламентирующий полномочный орган государства обеспечивает, чтобы каждый эксплуатант имел утвержденную программу или процедуры противообледенительной защиты. Программа должна содержать требования о том, чтобы эксплуатанты осуществляли свои операции в соответствии с концепцией «чистого» воздушного судна.

Реализация концепции «чистого» воздушного судна подразумевает три основных этапа: оценка состояния самолета и принятие решения на проведение ПОО ВС, проведение обработки самолета и контроль ее качества, последующий контроль за состоянием ВС вплоть до исполнительного старта.

Документ 9640 определяет, что работы по противообледенительной защите воздушных судов могут выполняться на подрядной основе другими организациями, при этом проверки эффективности выполняемых работ должны проводиться в рамках программы эксплуатанта по обеспечению качества.

В Документе 9640 отмечается, что противообледенительная защита воздушных судов на земле с технической точки зрения является частью процесса эксплуатации самолета. Кроме того, информация о проведенной противообледенительной обработке, передаваемая на борт летному экипажу, также является частью технических требований годности самолета к полету. Соответственно, Документ 9640 определяет, что все лица, участвующие в деятельности по противообледенительной защите на земле, должны быть подготовленными и квалифицированными специалистами в области процедур и связи и знать рамки своей ответственности.

Обученный и квалифицированный сотрудник из числа наземного состава, ответственный за противообледенительную защиту, должен определять, нуждается ли самолет в противообледенительной обработке, и, при необходимости, давать указание о проведении противообледенительных работ; он несет ответственность за правильную и полную противообледенительную защиту самолета. Однако ответственность за приемку

¹⁴ История данного полета приведена в разделе 1.1.

самолета после противообледенительной обработки несет командир воздушного судна. Командир воздушного судна также несет ответственность за обеспечение соответствия воздушного судна требованиям концепции «чистого» воздушного судна, а наземный персонал разделяет эту ответственность и непосредственно обеспечивает выполнение требований концепции «чистого» воздушного судна.

Для выполнения указанных положений противообледенительная обработка должна проводиться только подготовленным и квалифицированным персоналом. Первоначальная подготовка и переподготовка летного и наземного состава должны проводиться таким образом, чтобы он мог хорошо изучить принципы и процедуры противообледенительной обработки на земле, включая извлеченные из прошлого уроки. Целью подготовки является привитие устойчивых знаний и навыков в том числе по вопросам:

- влияния инея, льда, снега и слякоти на летно-технические характеристики, устойчивость и управляемость самолета;
- методов обнаружения замерзших осадков на критических поверхностях самолета;
- общих процедур противообледенительной обработки и специальных мер, применяемых в зависимости от типа самолета, а также процедур, которые конкретно рекомендованы эксплуатантом, изготовителем самолета или изготовителем жидкости.

Также определяется, что должен вестись строгий учет подготовки и проверок знаний как летного, так и наземного состава. Квалификация персонала подтверждается, как при первоначальной подготовке, так и при ежегодной переподготовке.

В ФАП-128 в п.2.14 указывается: «Запрещается взлетать, если присутствует иней, мокрый снег или лед на поверхности крыльев, фюзеляжа, органов управления, оперения, воздушных винтов, лобового стекла, силовой установки или на приемниках воздушного давления барометрических приборов ВС, если иное не предусмотрено РЛЭ», то есть имеется требование о выполнении концепции «чистого» воздушного судна.

На момент АП в Российской Федерации на государственном уровне действующего основополагающего документа в области защиты ВС от наземного обледенения не было. Соответствующий раздел присутствует в НТЭРАТ ГА-93, однако, в соответствии с письмом Начальника УПЛГ ВС Росавиации от 20.09.2012 №03.02.-805, данный документ не может рассматриваться как вступивший в силу, так как он не прошел государственную регистрацию и не был опубликован в установленном порядке.

В ФАП-145 комплекс работ, выполняемый для поддержания летной годности ВС, в том числе при его подготовке к полетам, относится к техническому обслуживанию. ПОО ВС является частью процесса обеспечения годности самолета к полету, то есть, в

соответствии с ФАП-145, должна относиться к техническому обслуживанию и, соответственно, должна выполняться квалифицированным персоналом и контролироваться в рамках системы управления безопасностью полетов эксплуатантов и подрядных организаций (центров технического обслуживания).

Примечание: В международных документах имеется разделение понятий технического обслуживания и проверки годности самолета к конкретному полету. Так, в директиве Европейской комиссии № 2042/2003 от 20 ноября 2003 года, посвященной поддержанию летной годности воздушных судов и их компонентов, в Статье 2 сказано:

пункт (h): под техническим обслуживанием (maintenance) понимается любая комбинация из следующих мероприятий: ремонт, восстановительный ремонт, форма технического обслуживания (проверка), замена, модификация или устранение дефекта воздушного судна или компонента, за исключением предполетной проверки;

пункт (j): предполетная проверка (pre-flight inspection) означает проверку выполняемую перед полетом с целью установления годности самолета к конкретному полету.

При этом в Решении исполнительного Директора EASA №2003/19/RM от 28 ноября 2003 года о приемлемых методах подтверждения соответствия положениям указанной директивы Европейской комиссии сказано, что выполнение операций по противообледенительной обработке не требует наличия сертификата, выданного в соответствии с Part-145.

На момент АП авиакомпаний и аэропорты самостоятельно, исходя из имеющихся документов ИКАО, ИАТА и других международных организаций, разработчиков воздушных судов, а также отечественных методических материалов (смотри раздел 1.18.1), разрабатывали программы защиты ВС от наземного обледенения.

Существующая международная политика по вопросам ПОО ВС перед вылетом (в том числе и политика EASA, как организации, выдавшей первичный сертификат типа на самолет) не требует выполнения ПОО ВС сертифицированным персоналом (подготовленным и сертифицированным в рамках PART 147) организаций по техническому обслуживанию, сертифицированных в рамках PART 145. Таким образом, ПОО ВС и контроль ее качества рассматриваются как наземное обслуживание ВС, не

относятся к техническому обслуживанию и могут не входить в круг обязанностей сертифицированного ИТП. Необходимо отметить, что согласно НТЭРАТ ГА-93 данный вид работ относится к техническому обслуживанию воздушного судна.

Действующие правила и рекомендации EASA возлагают ответственность за ПОО ВС на эксплуатанта, который должен получить у разработчика ВС (держателя сертификата типа ВС) соответствующие рекомендуемые процедуры и убедиться, что его специалисты или специалисты сторонней организации, предоставляющей услуги по ПОО ВС, подготовлены соответствующим образом для выполнения данной операции.

Разработчик самолета разработал технологическую карту по ПОО ВС (АММ JSC 12-31-12-PTN-10000). Данная карта включена в Руководство по технической эксплуатации самолета (АММ) в раздел обслуживание (servicing section), куда также включены другие операции, важные с точки зрения обеспечения безопасности полета (обслуживание масляной системы, гидравлической системы и т.д.). На запрос Комиссии разработчик указал, что считает ПОО ВС частью процесса поддержания летной годности самолета, при этом не должно быть разницы в подготовке, квалификации и лицензировании персонала, выполняющего ТО (maintenance) и сервисное обслуживание (servicing).

Порядок противообледенительной защиты воздушных судов в авиакомпании «ЮТэйр» на момент АП определялся разделом 16.5 «Инструкция по устранению (предупреждению) обледенения и контролю за выполнением этих операций» части А-16 РПП, разделом 9.6 «Противообледенительная обработка ВС на земле» РОНО и Программой «Защита ВС ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» от обледенения (далее - Программа), утвержденной приказом Генерального директора. Основные положения данных документов, разработанных с учетом указанных выше международных и отечественных материалов, базируются на концепции «чистого» воздушного судна и, в целом, не противоречат друг другу¹⁵.

Программа по противообледенительной защите воздушных судов а/к «ЮТэйр» допускает возможность выполнения работ по ПОО обслуживающей компанией (подрядной организацией, агентом). При этом предусматривается, что у данной организации должна иметься действующая редакция Программы в приемлемом для использования формате. Программа должна быть доступна экипажам авиакомпании, а также руководителям и исполнителям ПОО ВС. В рассматриваемом случае подрядной организацией в аэропорту г. Тюмень (Рощино), выполняющей работы по ПОО ВС, являлось ООО «ЮТэйр-Техник». Программа в ООО «ЮТэйр-Техник» имела.

¹⁵ Отдельные противоречия отмечены ниже по тексту.

Программа возлагает проведение аудита подрядных организаций, выполняющих ПОО, на Технический директорат авиакомпании. Комиссия отмечает, что система аудитов малоэффективна и не позволила выявить имеющиеся недостатки в деятельности ООО «ЮТэйр-Техник».

ООО «ЮТэйр-Техник» разработана и введена в действие Инструкция по выполнению работ по наземному обслуживанию самолета ATR42/72, содержащая раздел по ПОО ВС с указанием, что она проводится в соответствии с Процедурами по противообледенительной обработке самолета ATR42/72 (далее - Процедуры), которые также разработаны и введены в действие ООО «ЮТэйр-Техник». Процедуры были введены в действие в 2006г. и с тех пор не обновлялись, несмотря на то, что действующая редакция Программы была введена в действие в 2009г., а последние изменения вносились в 2011г. В Процедурах не дается понятие концепции «чистого» воздушного судна. Среди документов, которыми руководствовались разработчики Процедур, Документ 9640, РПП, РОНО и Программа не значатся. Хотя положения Процедур в части порядка удаления наземного обледенения и контроля состояния ВС, в основном, соответствуют Программе, однако имеются несоответствия с требованиями вышеуказанных документов в части оформления документации и информации экипажа о «чистоте» поверхности ВС. Недостаточный уровень контроля со стороны Директоратов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» за деятельностью подрядной организации ООО «ЮТэйр-Техник» способствовал проявлению неорганизованности, упрощенчеству и бесконтрольности за качеством предоставляемых услуг специалистами ООО «ЮТэйр-Техник».

Необходимо отметить, что, в соответствии с требованиями Процедур, контроль за качеством ПОО ВС должен проводится инженерно-техническим персоналом и только при его отсутствии во внебазовом аэропорту возможно проведение работ представителем службы наземного обслуживания (Ground handling).

Вопросы организации работ по противообледенительной обработке ВС в ООО «ЮТэйр-Техник» изложены также в части 2 Руководства по техническому обслуживанию (Maintenance Organization Exposition - MOE), одобренном Европейским агентством по авиационной безопасности (EASA) (от 11.10.2011 № EASA.145.0327) в соответствии Постановлением Еврокомиссии № 2042/2003 часть 145 MOE.

Согласно разделу L2.2.2 «Процедура по удалению обледенения/предупреждению образования обледенения» MOE, удаление/предупреждение образования обледенения производится Субподрядчиком. Аналогичное упоминание Субподрядчика (подрядная организация по ТО) для проведения ПОО ВС имеется и в Процедурах.

В структуре организации по ТО, опубликованной в секции 1.5 части 1 МОЕ ООО «ЮТэйр-Техник», цех технического обслуживания (воздушные суда отечественного производства), в котором работал персонал смены, занятый наземным обслуживанием самолета ATR72-201 VP-BYZ, заявлен не был, так как это не входило в сферу деятельности, оцениваемой EASA в соответствии с Постановлением Еврокомиссии №2042/2003 часть 145.

Таким образом, согласно документам ООО «ЮТэйр-Техник» за противообледенительную защиту ВС должен был отвечать инженерно-технический персонал Субподрядчика и инженерно-технический состав ООО «ЮТэйр-Техник». По факту, данные работы выполнялись наземным (не инженерно-техническим) персоналом ООО «ЮТэйр-Техник» (имеется Договор между ООО «ЮТэйр-Техник» и ОАО «Аэропорт Рощино» о предоставлении аэропортом спецавтомобилей для ПОО и ПОЖ). Следует отметить, что Технический директорат авиакомпании проводил инспекционную проверку (аудит) аэропорта г. Тюмень (Рощино). Аудит проведен 27.10.2011г., в том числе и по вопросам ПОО ВС. Согласно протоколу проверки, вопросы подготовки персонала при аудите не рассматривались, проверялось только наличие документов, спецтранспорта и спецжидкостей.

ООО «ЮТэйр-Техник» представлены протоколы изучения документов инженерно-техническим персоналом цеха ТО (воздушные суда отечественного производства) при подготовке к обеспечению полетов в осенне-зимний период 2011-2012г.г.

По результатам расследования сделан вывод, что организация подготовки к работе в осенне-зимний период, технической учебы с инженерно-техническим персоналом, проверки знаний и оформление ее результатов требуют коренного улучшения. Как пример формализма можно привести результаты проверки знаний у инженерно-технического персонала по Пид в количестве 65 человек по 17 документам в течение 2 дней по большей части одним экзаменатором.

При анализе вопросов подготовки персонала, проводившего обслуживание самолета ATR72 VP-BYZ, было установлено, что все специалисты, кроме авиамеханика, являлись сертифицированными авиационными специалистами и имели либо специальное авиационное образование в учебных заведениях гражданской авиации, либо опыт работы по специальности более 10 лет.

В утвержденный перечень должностей авиационного персонала Российской Федерации» должность «авиамеханика по техническому обслуживанию планера и двигателей», на которую был принят авиамеханик, не входит. С учетом этого, на авиамеханика не распространялись требования ФАП-147.

Вместе с тем, в соответствии с требованиями раздела 1 «Авиационный механик по планеру и двигателям» постановления Минтруда России от 13.04.2000г. № 30 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий, выпуск 53, раздел «Эксплуатация и летные испытания летательных аппаратов (воздушных судов)», к авиамеханикам устанавливается требование о необходимости прохождения им подготовки «по установленной специальной программе». Федеральными органами исполнительной власти (Минтрансом России, Росавиацией) типовая специальная программа подготовки авиамехаников не разрабатывалась.

Требование о возможности назначения на должность авиамеханика лица, прошедшего курсы авиамехаников по специальной программе в сертифицированных учебных заведениях, содержится также в пункте 1.3 должностной инструкции авиамеханика № ОТ-42/9. В ходе расследования установлено, что данное требование выполнено не было - авиамеханик проходил обучение в ООО «ЮТэйр-Техник», не являющимся сертифицированным учебным центром.

Для подготовки инженерно-технического персонала для выполнения работ по наземному обслуживанию в ООО «ЮТэйр-Техник» была разработана Программа подготовки инженерно-технического персонала для выполнения работ по встрече, стоянке и обеспечению вылета самолета ATR42/72 (в аэропортах, где отсутствует сертифицированный персонал), утвержденная Управлением надзора за поддержанием летной годности гражданских ВС Ространснадзора 22.05.2008г. и согласованная ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» 19.05.2008г. (далее - Программа обучения). Данная Программа обучения предусматривает теоретическую и практическую подготовку персонала в течение 16 часов (9,5 часов теория и 5,5 практические занятия). На изучение вопросов удаления обледенения и противообледенительной обработки ВС программой предусмотрено всего 30мин теоретических занятий.

Для обеспечения работ по наземному обслуживанию ВС, ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» было разработано РОНО. Пункт 5.1 РОНО устанавливает, что требования РОНО распространяются на всех работников, агентов, представителей авиакомпании, работников обслуживающих организаций, обеспечивающих наземное обслуживание ВС авиакомпании.

Используемая Программа обучения специалистов ООО «ЮТэйр-Техник» по наземному обслуживанию и ПОО ВС не соответствует требованиям РОНО. Как следует из пунктов 12.1.5 и 12.2.1 РОНО, обучение персонала по направлениям деятельности должно проводиться в сертифицированных учебных центрах. Программы, по которым учебный центр проводит подготовку персонала, должны указываться в сертификате

(лицензии) центра на вид деятельности. Персонал, занятый в наземном обслуживании самолета ATR72-201 VP-BYZ, обучение проходил на базе ООО «ЮТэйр-Техник», не являющимся сертифицированным учебным центром. При этом в нарушение требований пункта 12.2.2 РОНО, для обучения не привлекался соответствующий преподавательский и инструкторский состав.

Примечание: *Комиссия отмечает, что положения РОНО и Программы «Защита воздушных судов ОАО «Авиакомпания ЮТэйр» не соответствуют друг другу в части требования обучения персонала в сертифицированном учебном центре (Программа этого не требует). В Приказе Генерального директора ОАО «Авиакомпания ЮТэйр» №П-2415/9 от 04 декабря 2009 года о введении в действие Программы предусматривается доработка ряда документов, включая РОНО. Последняя редакция РОНО (2011 года) сохраняет требование о необходимости обучения персонала в сертифицированных учебных центрах. Согласно документу ИКАО 8335 (Руководство по процедурам эксплуатационной инспекции, сертификации и постоянного надзора) РОНО является составляющей частью РПП-основного документа авиакомпании. Дальнейший анализ проводится с учетом положений РОНО.*

Так как ООО «ЮТэйр-Техник» не является сертифицированным учебным центром, персоналу, прошедшему подготовку по Программе обучения, были выданы лишь справки, содержащие описание дисциплин и объем часов на обучение, что, как следует из пункта 12.2.3 РОНО, не может рассматриваться как подтверждение соответствия содержания, уровня и качества подготовки по определенному виду деятельности. Не является сертифицированным учебным центром и ССТ аэропорта г. Тюмень (Рошино), где специалисты «ЮТэйр-Техник» проходили стажировку.

Упомянутая выше Программа обучения не была адаптирована для различных категорий персонала, осуществляющего наземное обслуживание, как это предусмотрено пунктом 12.1.7 РОНО. Как следствие, авиамеханик (не имеющий опыта работы в гражданской авиации) проходил обучение в том же объеме, что и другой ИТП с большим опытом не только наземного, но и технического обслуживания ВС гражданской авиации.

Пункт 12.3.6 РОНО предусматривает необходимость специальной подготовки ИТП по «Программе подготовки «Противо/антиобледенительная обработка самолета». Эти требования не были выполнены - весь инженерно-технический персонал смены не

проходил специальной подготовки по данной программе (специальную подготовку проходил только авиатехник по Пид, срок действия свидетельства закончился в 2010г.).

В соответствии с требованиями пункта 12.3.6.1 РОНО, агент, выполняющий функции по противо/антиобледенительной обработке ВС, должен иметь процедуру, призванную обеспечить, чтобы наземный персонал, на который возложены обязанности по противообледенительной обработке воздушного судна, включая персонал внешних подрядчиков, прошел обучение по следующим темам:

- общие процедуры по противообледенительной обработке ВС и специальные мероприятия, которые должны быть выполнены на различных типах ВС;
- порядок эксплуатации оборудования для выполнения процедур по противообледенительной обработке ВС, включая действующие процедуры;
- погодные явления;
- влияние инея, льда, снега, слякоти на характеристики ВС;
- методы определения снежно-ледовых отложений на поверхностях ВС;
- основные характеристики ПОЖ, включая причины и последствия разрушения (деградации) и остатков;
- основные методы (техника) удаления снега, льда, слякоти с поверхностей ВС и противообледенительной обработки;
- типы проверок и ответственность;
- меры предосторожности;
- применение жидкости и ограничения времени защитного действия;
- вопросы защиты окружающей среды;
- новые процедуры и их развитие, изучение проблем прошлого сезона;
- взаимодействие ИТС и экипажа;
- процедуры контроля качества;
- коды противообледенительной обработки;
- процедуры и методы хранения противообледенительных жидкостей и порядок обращения с ними;
- оформление документации.

В рамках применявшейся Программы обучения 30-минутных теоретических занятий было недостаточно для надлежащего изучения авиамехаником всех аспектов, перечисленных в пункте 12.3.6.1 РОНО.

Ранее письмом Ространснадзора от 08.08.2007г. № 5.6-601ГА до всех эксплуатантов доводилась рекомендуемая программа обучения наземного и летного персонала по курсу «Противообледенительная защита ВС на земле», рассчитанная на

30 часов обучения. В зависимости от специализации и квалификации персонала, эта программа могла быть сокращена до 6 часов.

Таким образом, уровень подготовки персонала ООО «ЮТэйр-Техник», занятого в наземном обслуживании самолета ATR72-201 VP-BYZ, не отвечал требованиям РОНО и не гарантировал надлежащее выполнение требований безопасности полетов при подготовке ВС к вылету.

В свою очередь, как уже отмечалось выше, ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» не обеспечило надлежащий аудит соблюдения ООО «ЮТэйр-Техник» требований РОНО, который предусмотрен пунктом 11.2.3 РОНО, что не позволило выявить отмеченные выше нарушения.

Согласно пункту 13.4 Документа 9640, квалификация персонала, занятого в противообледенительной обработке ВС, должна подтверждаться при его ежегодной переподготовке. Эта рекомендация не была учтена ООО «ЮТэйр-Техник». После завершения Программы обучения в 2010г., авиамеханик и другой ИТП, занятый в наземном обслуживании самолета ATR72-201 VP-BYZ, переподготовку по данному вопросу не проходили.

Следует отметить, что, согласно пункту 12.3.6.1 РОНО, обучение (первоначальная подготовка, переподготовка, курсы повышения квалификации) наземного персонала для работ по противо/антиобледенительной обработке самолета может проводиться не реже, чем раз в 36 месяцев, если иное не предусмотрено требованиями государственных органов регулирования. Как уже отмечалось выше, на момент АП в Российской Федерации таких требований не было.

Таким образом, указанные недостатки в подготовке персонала, кроме нарушения требований стандартов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» в ООО «ЮТэйр-Техник» и ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», связаны с недостатками действовавших российских нормативно-правовых актов, в которых не содержалось положений по подготовке специалистов по противообледенительной защите ВС.

Российские требования по порядку подготовки персонала и проведению противообледенительной защиты ВС содержатся в ГОСТ Р 54264-2010 «Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Методы и процедуры противообледенительной обработки самолетов. Общие требования», утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.12.2010г. №1070-ст. Однако на момент авиационного происшествия данный стандарт еще не вступил в действие (начал действовать с 01.07.2012г.).

2.2. Анализ внедрения системы управления безопасностью полетов в ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»

В соответствии с представленными документами, система управления безопасностью полетов начала внедряться авиакомпанией в 2008г. На момент авиационного происшествия действовала третья редакция документа (стандарт СТ-003-03), согласованная Тюменским МТУ ВТ Росавиации, утвержденная Начальником управления инспекции по безопасности полетов Росавиации и Генеральным директором авиакомпании. Документ введен в действие в марте 2011г. Анализ содержания СТ-003-03 показал, что имеющиеся в нем теоретические положения, в основном, соответствуют аналогичным положениям типовых документов. Стил ь изложения стандарта ориентирован на специалистов в области управления безопасностью полетов и не адаптирован для восприятия рядовым летным и инженерно-техническим персоналом, хотя самим документом предусмотрено его использование при подготовке всех специалистов, независимо от их уровня в авиакомпании.

Стандарт СТ-003-03 не содержит практической части управления безопасностью полетов применительно к конкретному парку воздушных судов, эксплуатируемых авиакомпанией, и географии ее полетов. Попытка конкретизировать данные аспекты предпринята в других документах авиакомпании (Идентификация опасностей и управление полетными рисками, стандарт СТ-097-01, май 2009г. и Программа обеспечения безопасности полетов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» на 2011-2012г.г.). На данные документы сделаны ссылки в СТ-003-03. Следует отметить, что оба документа утверждены только Генеральным директором авиакомпании и не проходили согласование и утверждение в Росавиации или ее территориальных органах.

Определение эксплуатационных опасностей и угроз, а также путей их контроля, содержится в стандарте СТ-097-01. Анализ показал, что данный документ содержит, в основном, только общие положения. Процесс определения угроз для безопасности полетов и оценки соответствующих рисков раскрыт не в полном объеме. Ряд опасных факторов, влияющих на состояние безопасности полетов, в том числе связанных с полетами в условиях обледенения, мероприятия по предотвращению наземного обледенения, контроль качества ПОО не рассматриваются.

Так, например, в документе определена опасная ситуация (код HE15AF), связанная с допуском «негодного к полету воздушного судна». В описании данной ситуации отмечается, что это «обслуживание или ситуация обслуживания, ведущие к неосознанному или преднамеренному выпуску ВС, которое не находится в годном к

полету состоянии». Дальнейшей конкретизации данной опасной ситуации, например применительно к противообледенительной обработке, типу воздушного судна, базовому или внебазовому аэропорту, в СТ-097-01 нет. Более того, данный документ вообще не содержит количественной оценки риска данной опасной ситуации, то есть отнесения ее к той или иной ячейке в матрице оценки риска, а также мер по контролю (устранению) риска. Это справедливо и по отношению ко всем остальным опасным ситуациям, рассмотренным в документе. По информации из авиакомпании, работа по оценке конкретных уровней риска и мер по его контролю не завершена.

Также необходимо отметить, что критерии оценки риска в смысле вероятности и тяжести последствий наступления события отличаются в СТ-003-03 и в СТ-097-01. В СТ-003-03 расчет вероятности и оценка серьезности ситуации (катастрофическая, аварийная и т.д.) ведется на 1 час полета и в соответствии с критериями, изложенными в АП-25. В СТ-097-01 данный расчет ведется на 100000 часов налета, а серьезность последствий представлена в виде относительной цифровой шкалы. При этом градации приемлемости риска (приемлем, приемлем с соответствующими мерами контроля и неприемлем), в зависимости от положения в матрице оценки риска, в указанных документах отличаются.

Следует также отметить, что в СТ-003-03 в качестве показателей безопасности полетов в авиакомпании приняты:

- количество катастроф на 1 млн. полетов;
- количество АПБЧЖ на 1 млн. полетов;
- количество катастроф и АПБЧЖ по причине активных отказов (человеческий фактор).

Данные показатели рассчитываются по методу скользящего среднего за последние 5 лет с разделением деятельности на самолетах и вертолетах. Аналогичные показатели безопасности содержатся в Программе обеспечения безопасности полетов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» на 2011 и 2012г.г. Следует отметить, что большинство авиакомпаний мира летают безаварийно в течение 5 и более лет. При использовании отмеченных показателей безопасности полетов уже через 5 лет компания может достигнуть 100% (в соответствии с выбранным критерием) показателя безопасности полетов, что может привести к самоуспокоенности и ослаблению контроля за безопасностью полетов. Методически более обоснованным представляется введение дополнительных комплексных показателей безопасности полетов, учитывающих число серьезных инцидентов, инцидентов и/или каких-либо потенциально опасных ситуаций (например, выкатываний за пределы ВПП или нестабилизированных заходов на посадку).

Следует также отметить, что в 2010г. на самолетах авиакомпании было выполнено около 63000 полетов, в 2009г. - около 58500. Даже при сохранении указанной динамики роста числа полетов, компания не сможет выполнить 1 млн. полетов за 5 лет. Таким образом, фактические значения для указанных показателей безопасности полетов могут быть получены только путем экстраполяции.

В качестве целевого уровня показателей безопасности полетов авиакомпанией обозначено отсутствие катастроф и АПБЧЖ, рассчитанных по указанной формуле для 2012г. (то есть отсутствие этих событий в течение 5 лет)¹⁶. Учитывая катастрофу самолета ATR72-201 VP-BYZ, цель управления безопасностью полетов авиакомпанией не достигнута.

На основании изложенного, Комиссия делает общий вывод, что внедрение системы управления безопасностью полетов в авиакомпании находится на начальном уровне. Система управления безопасностью полетов разработана, согласована и утверждена, однако наглядных результатов текущей работы по управлению безопасностью полетов, доступных для личного состава, в подразделениях авиакомпании нет. Система управления безопасностью полетов в авиакомпании малоэффективна и не стала для личного состава (рядовых исполнителей) руководством к действию. Данный факт, а также отсутствие систематического контроля со стороны руководителей за соблюдением подчиненными принятых в авиакомпании правил и стандартов, привели к безответственности отдельных исполнителей.

Различные документы авиакомпании, определяющие систему управления безопасностью полетов, требуют доработки и взаимного согласования. Указанным недостаткам способствовало отсутствие в Российской Федерации порядка разработки и применения СУБП эксплуатантами, а также порядка сбора и анализа данных о факторах риска, создающих условия безопасности полетов¹⁷. Доработанные документы должны быть рассмотрены и утверждены Росавиацией.

¹⁶ В Программе обеспечения безопасности полетов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» авиационное происшествие с самолетом B-737 VQ-BAC, имевшее место 16.01.2010 в аэропорту Внуково, необоснованно отнесено в разряд инцидентов.

¹⁷ 25 декабря 2012 года был подписан Федеральный закон №260-ФЗ «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации» (вступает в силу 23 сентября 2013г.). Данные изменения определяют, что реализация государственной системы управления безопасностью полетов гражданских воздушных судов в Российской Федерации осуществляется в соответствии с международными стандартами ИКАО. Правительство Российской Федерации устанавливает порядок разработки и применения систем управления безопасностью полетов. Уполномоченный орган в области гражданской авиации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации осуществляет сбор и анализ данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов.

2.3. Подготовка самолета к вылету

02.04.2012г. экипаж Первого ЛО ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» в составе КВС и второго пилота выполнял на самолете ATR72-201 VP-BYZ регулярный пассажирский рейс УТА-120 по маршруту Тюмень - Сургут, время вылета по расписанию - 01:30.

После посадки в аэропорту г. Тюмень (Рощино) (ВС прибыло рейсом из Сургута накануне в 17:41) самолет был встречен и установлен на стоянку №3, носом на аэровокзал (курс 30°-31°). Персоналом ООО «ЮТэйр-Техник», допущенным только к выполнению работ по наземному обслуживанию иностранных ВС, были выполнены работы, включающие в себя: встречу, заруливание на стоянку, обеспечение электропитанием, подключение подогрева салонов и организацию уборки салона и туалетов.

Инженерно-техническими специалистами цеха ТО иностранных самолетов ООО «ЮТэйр-Техник» на самолете было выполнено техническое обслуживание в объеме формы «Oil check + engine visual inspection» (карта-наряд № Т-1964 от 01.04.2012г., начало обслуживания 18:00, окончание обслуживания 20:00). Работы выполнялись инженером смены цеха ТО ВС иностранного производства и исполняющим обязанности начальника смены цеха ТО ВС иностранного производства.

Согласно записям в бортовом журнале, замечаний экипажа по предыдущему рейсу УТА-119 по маршруту Сургут - Тюмень не было¹⁸. При ТО самолета замечаний также отмечено не было. На этом подготовка самолета к полету сертифицированным ИТП была закончена.

Работы по техническому обслуживанию самолета ATR72-201 VP-BYZ непосредственно перед вылетом не проводились, так как замечаний от экипажа не поступило. Самолет перед вылетом был технически исправен. Анализ записи средств объективного контроля и состояния фрагментов ВС и двигателей после АП показал, что пожара, разрушения самолета в воздухе, а также отказов авиационной техники в ходе аварийного полета до момента столкновения самолета с землей не было.

С 20:00 до 00:25 никаких работ на воздушном судне не производилось.

С момента прибытия и до 21:00 самолет находился на стоянке под воздействием ветра направлением 90-120°, силой 9-10м/с с порывами до 13-14м/с в условиях сильного ливневого мокрого снега. Температура наружного воздуха изменялась от +0°С до -0°С. В 21:05, после прохождения атмосферного фронта, направление ветра изменилось на 240°-260° с постепенным усилением ветра до 7м/с и порывами до 10м/с. При этом

¹⁸ Рейс выполнялся тем же экипажем.

продолжалось выпадение осадков в виде слабого ливневого снега с дождем, а температура воздуха перешла к отрицательным значениям. Выпадение осадков прекратилось в 01:00. На момент вылета самолета температура воздуха была -1°C, осадков не было.

Таким образом, анализ фактических метеоусловий на аэродроме за период стоянки ВС показал, что существовали все условия для образования наземного обледенения. Более сильному наземному обледенению должна была подвергнуться правая часть самолета, расположенная с наветренной стороны в период наиболее интенсивного выпадения осадков.

Примечание: В период с 00:10 до 01:44, кроме ATR72 VP-BYZ, из аэропорта г. Тюмень (Рощино) вылетело 9 самолетов (A319, B737, ATR42 и ATR72), 4 из которых эксплуатировались авиакомпанией «ЮТэйр». За исключением транзитных (разворотных) рейсов (а/к «Сибирь» и «Аэрофлот»), все вылетающие самолеты проходили противообледенительную обработку (ПОО). Противообледенительная обработка транзитных бортов не проводилась на основании совместного решения ИТП и экипажей ВС из-за отсутствия загрязнений на поверхности крыла при его визуальном осмотре.

В данный период времени готовились к вылету три ВС B737 а/к «Ямал» (два из них находились на аэродроме в ночное время). На всех проводилась противообледенительная обработка. По объяснению сменного инженера авиакомпании «Ямал» и КВС двух B737, а также КВС двух B737 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», поверхности крыльев и стабилизаторов были покрыты снегом, а под снегом имелся лед.

Также имеются показания КВС самолета ATR72 VQ-BLI (авиакомпания «ЮТэйр», самолет ночью находился на аэродроме, фактическое время вылета 00:15): «При предполетном осмотре своего ВС я обнаружил наличие снежного покрова толщиной около 3см на поверхности фюзеляжа и крыла... мною было принято решение по обработке ВС ПОЖ....» и далее «...последний раз я видел ВС ATR72-201 VP-BYZ 02.04.201г. около 06:00¹⁹, т.к. оно стояло на соседней стоянке №3, на поверхностях его крыльев и фюзеляжа были

¹⁹ Время местное.

наложения мокрого снега, аналогичные наложениям мокрого снега на крыльях моего ВС и поверхности летного поля».

В связи с неблагоприятной метеобстановкой, дежурной сменой синоптиков АМЦ Рощино (Тюмень) 01.04.2012г. были своевременно составлены предупреждения по аэродрому Рощино (г. Тюмень) о наличии условий наземного обледенения. Согласно порядку распространения метеорологической информации на аэродроме, данные предупреждения были доведены до сведения заинтересованных служб, включая диспетчера ПДО ООО «ЮТэйр-Техник» и представительство авиакомпании «ЮТэйр».

При анализе сводной ведомости ИАС за 02.04.2012 (ведется производственно-диспетчерской группой ООО «ЮТэйр-Техник») было установлено, что в ней имеется отметка следующего содержания: «Шторм 17:30-23:00 дождь переохлажденный. Были проинформированы инженер по Пид наземного обслуживания ВС и сертифицированный инженер по ТО иностранных самолетов».

При опросе, персонал, участвовавший в наземной подготовке к полету самолета ATR72-201 VP-BYZ, подтвердил, что перед ними ставилась задача о проведении противообледенительной обработки ВС перед вылетом.

Особенностью организации работ по наземному обслуживанию ВС иностранного производства ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» в аэропорту г. Тюмень (Рощино) является то, что она не выполняется структурой аэропорта (так называемый «Ground Handling»). В частности, для проведения противообледенительной обработки аэропорт предоставляет спецавтомобили и жидкость, а работу операторов выполняет персонал ООО «ЮТэйр-Техник». Большая часть специалистов ООО «ЮТэйр-Техник» имеет авиационно-техническое образование, но часть не является авиационными специалистами и принята на работу из других ведомств.

Наземное обслуживание ВС иностранного производства, включая самолеты ATR, по подготовке к вылетам должна была проводить смена № 4. При этом непосредственно в обслуживании самолета VP-BYZ принимали участие (сведения о данном персонале приведены в разделе 1.5.2 настоящего отчета):

- начальник смены, инженер;
- авиатехник по Пид;
- авиатехник по АиРЭО;
- авиамеханик по Пид (авиационного образования не имеет, подготовку в сертифицированном учебном центре не проходил, прошел подготовку при ООО «ЮТэйр-Техник»).

Начальник смены (сменный инженер) и авиамеханик были допущены к

выполнению работ по наземному обслуживанию (включая и ПОО ВС в качестве оператора) согласно действующим на момент АП приказам и Инструкциям по выполнению работ по наземному обслуживанию самолетов ATR42/72, но авиамеханик, согласно должностной инструкции, был допущен к работе только под контролем сменного инженера.

В соответствии с РОНО авиакомпании «ЮТэйр», которое является обязательным для исполнения ООО «ЮТэйр-Техник», как организации, занимающейся ТО и наземным обслуживанием ВС авиакомпании, все специалисты для наземного обслуживания ВС должны были пройти обучение в сертифицированном учебном центре по программе, предусматривающей, в том числе, знание специалистами опасности наземного обледенения и его влияния на характеристики ВС в полете. Однако никто из специалистов смены такое обучение в сертифицированном учебном центре не проходил.

Допуск к наземному обслуживанию был оформлен после прохождения программы теоретической подготовки в ООО «ЮТэйр-Техник» и ССТ аэропорта г. Тюмень (Рощино) и последующей практической стажировки. Ни ООО «ЮТэйр-Техник», ни аэропорт г. Тюмень (Рощино) (ССТ) не имеют лицензии и сертификата на обучение. Проводимое на базе ООО «ЮТэйр-Техник» обучение, по показаниям участников подготовки ВС 02.04.2012г., сводилось к изучению разработанных технологических документов. На все аспекты ПОО ВС по программе отведено всего 30 минут. При этом ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» в Тюмени имеет сертифицированный центр подготовки персонала, который неоднократно проводил подготовку специалистов по наземному обслуживанию ВС из аэропортов, куда выполняют полеты самолеты авиакомпании. За период с 2009 по 2011 годы подготовлено 639 специалистов для наземного обслуживания ВС авиакомпании. От ООО «ЮТэйр-Техник» в базовом аэропорту г. Тюмень (Рощино), расположенном на одной территории с ЦПП, никто не обучался.

В разделе ограничения РЛЭ (AFM) самолета ATR72 (параграф 2.06.01) записано, что взлет самолета запрещается при наличии любых снежно-ледяных отложений на крыле, управляющих поверхностях и воздушных винтах (концепция «чистого» самолета).

При сложившейся международной практике, наземное обслуживание ВС перед вылетом, включая ПОО и контроль ее качества, не относится к техническому обслуживанию и может не входить в круг обязанностей сертифицированного ИТП. В то же время, оценка необходимости ПОО ВС и контроль ее качества, которые являются одним из самых ответственных этапов при подготовке ВС к полету, возлагаются на ИТП, осуществляющий выпуск ВС, поскольку напрямую связаны с летной годностью ВС и безопасностью полета (РОНО, Программа и СТП 310-06).

Учитывая изложенное, а также положения концепции управления безопасностью полетов, изложенные в РУБП ИКАО, Комиссия считает, что отнесение ПОО ВС к наземному (а не техническому) обслуживанию, без установления специальных требований к персоналу, не имеющему специального образования и свидетельства авиационного специалиста, существенно повышает риск выпуска в полет ВС, не отвечающего концепции «чистого» самолета.

Необходимо отметить, что РОНО ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» определяет, что ПОО ВС - неотъемлемая часть мероприятий наземного, инженерно-технического персонала и экипажа воздушного судна, направленных на обеспечение безопасности полетов. Данная фраза не дает однозначного понимания, относится ПОО ВС к наземному или техническому обслуживанию. Комиссией установлено, что специалисты ООО «ЮТэйр-Техник» (инженеры, техники), имевшие допуска к техническому обслуживанию иностранных ВС, в сложившейся сложной метеорологической обстановке в работе по оценке необходимости ПОО ВС не участвовали.

При распределении работ в смене (план-задание № 184 от 01/02.04.2012г.) для наземного обслуживания самолета ATR72 VP-BYZ был назначен авиамеханик. Кроме того, авиамеханик также должен был выполнять работы по обслуживанию вылета самолетов ATR42 VP-BLN (время вылета в 21:00 01.04.2012г.), ATR72 VQ-BLI (фактическое время вылета в 00:15) и ATR72 VQ-BLK (фактическое время вылета 01:44).

В разделе 1.18.6 приведен график движения спецмашин для противообледенительной обработки ВС, которые использовались сменой № 4 ИАС ООО «ЮТэйр-Техник». Из данного графика следует, что обработку 4-х ВС (из 6-ти запланированных для выполнения противообледенительной обработки) производил начальник смены.

Выполняя функции рядового исполнителя по ПОО ВС, начальник смены лишил себя возможности контроля качества проведения работ по подготовке самолетов специалистами, не допущенными к самостоятельной работе по ПОО ВС.

Авиамеханик закончил ПОО ВС ATR72-500 VQ-BLI в 00:00, после чего приступил к наземному обслуживанию самолета ATR72-201 VP-BYZ на стоянке №3. Следующим самолетом, который он должен был обслужить по плану (фактически данный самолет был обслужен начальником смены), являлся ATR72 VQ-BLK (стоянка № 2, планируемое время вылета 01:35, фактическое время вылета 01:44).

К моменту прибытия авиамеханика на самолет ATR72-201 VP-BYZ там находился авиатехник по АиРЭО, который уже расчехлил двигатели. После снятия чехлов и заглушек, по объяснению техника по АиРЭО, он совместно с авиамехаником произвел

внешний осмотр самолета. По объяснению авиамеханика, при визуальном осмотре ВС с земли крылья и стабилизатор снизу были чистыми, следов обледенения видно не было. Как следует из объяснительных записок техника по АиРЭО и авиамеханика верхние поверхности крыла и стабилизатора не осматривались.

В ходе работы Комиссии по расследованию было установлено, что визуально, с земли, без использования стремянок, невозможно полностью проконтролировать состояние верхних поверхностей крыла и стабилизатора. Это же подтвердил и эксперимент, проведенный с авиамехаником на стоянке самолета.

Экипаж прибыл на самолет около 00:30. По данным видеозаписи камер наружного наблюдения видно, что предполетный осмотр самолета КВС осуществлял бегом. В течение нескольких секунд КВС задержался около правого двигателя, затем проследовал вдоль бортов фюзеляжа, остановился у левой основной стойки шасси²⁰, после чего проследовал в кабину.

Из объяснительной авиатехника по АиРЭО следует, что после осмотра самолета авиамеханик зашел в кабину экипажа, после чего вернулся с информацией о том, что экипаж ВС отказался от противообледенительной обработки ВС. Эта информация прошла по всем службам, обеспечивающим вылет ВС.

Из объяснения авиамеханика следует, что, войдя в кабину, он сообщил КВС, «что самолет чистый». После чего КВС сообщил, что «мы обливаться не будем, так взлетим». Ни информация авиамеханика, ни решение КВС не были записаны на бортовой магнитофон²¹. О том, что он (авиамеханик) не осматривал верхние поверхности крыльев и стабилизатора, командиру ВС доложено не было.

Примечание: Программа «Защита воздушных судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» (РД-В6. 022-02)

Разд.8 Процедуры ПОО. Обязанности и ответственность персонала

п.8.1 По прибытию экипажа на ВС с целью выполнения полета, ИТП, ответственный за подготовку ВС к вылету, обязан доложить КВС о результатах осмотра поверхностей самолета и готовности его к вылету.

п.8.2 После выполнения предполетного осмотра самолета, КВС и ИТП принимают согласованное решение о необходимости проведения ПОО

²⁰ Наиболее вероятно, КВС проверял давление в системе стояночного тормоза, указатель величины которого находится в этом месте.

²¹ Бортовой магнитофон работал в режиме автоматического старта и включился в работу в процессе запуска двигателей.

или отказа от нее.

п.8.3 Проведение ПОО ВС производится в обязательном порядке, если КВС и ИТП не приняли согласованное решение об отказе от проведения обработки.

п.8.7 ИТП, обеспечивающий вылет ВС, несет ответственность за:

контроль чистоты поверхности ВС после выполнения ПОО;

достоверность выданной для КВС информации о состоянии поверхности ВС;

своевременное и правильное оформление документации.

Окончательное принятие решения на вылет, после проведенной ПОО ВС, возлагается на КВС.

В карте-наряде по наземному обслуживанию (на оказание технической помощи при обслуживании самолета) от 01.04.2012г. № Т-3193 имеются подписи командира ВС и авиамеханика. Решение об отсутствии необходимости ПОО ВС, как этого требует РОНО авиакомпании, не было оформлено ни в Дополнении к карте-наряду, ни в бортжурнале самолета (FTLB) (Рисунок 52).

Примечание: *Программа «Защита воздушных судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»*
Разд.15.

п.15.1 Документация

В случае отсутствия на поверхности самолета обледенения и метеоусловий, способствующих образованию льда, принимается согласованное решение КВС и ИТП об отказе от ПОО, которое оформляется в Дополнении к карте-наряду.

Указывается: «Противообледенительная обработка не требуется»,

«Дата»

«Время по UTC»

«Фамилия ИТП и личный номер»

«Фамилия КВС и личный номер»

Для ВС иностранного производства данные заносятся в FTLB (бортовой журнал) ВС в раздел «Anti- Ice»

№ 2, уже находившийся там авиамеханик направил его на стоянку № 3 для выполнения работ по обеспечению запуска двигателей самолета ATR72-201 VP-BYZ.

В период проведения описанных выше работ по обслуживанию самолетов ATR72 на стоянках № 2 и 3, начальник смены занимался обеспечением вылета самолета Б-737 VQ-BID, находившегося на стоянке № 11 (плановое время вылета 01:15, фактическое - 01:22).

Из объяснительной начальника смены следует, что при прибытии на стоянку № 2 для противообледенительной обработки самолета ATR72 VQ-BLK, на стоянке находился авиамеханик, который сообщил ему, что экипаж ATR72-201 VP-BYZ отказался от ПОО.

При анализе записей камер видеонаблюдения (камера №6) было установлено, что, примерно в 01:06 - 01:07, автомашина «Тепмпест» с начальником смены прибыла на стоянку №2 для проведения противообледенительной обработки самолета ATR72 VQ-BLK. В это время на стоянке №3 уже стояла машина «Мерседес» для обработки самолета ATR72-201 VP-BYZ, при этом двери самолета были еще открыты.

Получив информацию от авиамеханика о том, что экипаж самолета ATR72-201 VP-BYZ отказался от ПОО, начальник смены, зная состояние воздушных судов после длительной стоянки (он уже обработал не один самолет), не потребовал выполнения ранее данного им указания о ПОО всех ВС и не принял мер по пресечению вылета неподготовленного к полету воздушного судна.

Начальник смены должен был использовать свои права и доложить диспетчеру ПДСП о запрещении вылета ATR72-201 VP-BYZ без ПОО. В РПП авиакомпания «ЮТэйр» (п.16) имеется запись: *ВНИМАНИЕ. Если при наличии на ВС признаков наземного обледенения КВС отказывается от проведения ПОО ВС, руководитель ТО ВС или специалист наземной службы, выполняющий работы по выпуску ВС в полет, обязан приостановить работы по выпуску ВС в полет и немедленно сообщить диспетчеру ПДСП дату, опознавательный номер ВС, точное описание (характеристики) наземного обледенения. В ПДСП доложено не было, соответственно никакой реакции не последовало.*

Автомашина для ПОО ВС «Мерседес» покинула стоянку № 3 в 01:09:30.

В нарушение своей должностной инструкции авиамеханик подписал карту-наряд о готовности ВС ATR72 VP-BYZ к полету за инженера смены. Кроме того, он расписался за работы, которые фактически не выполнял (выпуск самолета с обеспечением запуска двигателей и выруливанием со стоянки).

Анализ карт-нарядов на выполнение наземного обслуживания ВС, противообледенительную обработку которых проводил начальник смены, показал, что он

подписал, в качестве контролирующего инженера, карту по наземному обслуживанию и ПОО только первого обслуженного им самолета ATR42 VP-BPK, рейс УТА-299. В остальных картах-нарядах, вопреки требованиям действующих документов, подписи в графе «Инженер АТБ» делались авиатехниками. Оформление документации не соответствует требованиям действующих в ООО «ЮТэйр-Техник» документов и свидетельствует об упрощенчестве на важном этапе подготовки ВС к полету.

Таким образом, в полет был выпущен самолет с неустраненным наземным обледенением. Выполнение концепции «чистого» самолета обеспечено не было. Решение о выпуске в полет самолета без ПОО принималось совместно авиамехаником, не имевшим необходимой подготовки, квалификации и права самостоятельного решения о выпуске в полет воздушных судов, и командиром ВС, не в полной мере выполнившим предполетный осмотр ВС и не убедившимся лично в соблюдении концепции «чистого» самолета. Инженер смены, в чьи обязанности входил контроль предполетной подготовки ВС, самоустранился от данной функции и не воспользовался своим правом приостановить выпуск в полет ВС, не отвечающего концепции «чистого» самолета. Соответствующего доклада от него ни в службы авиакомпании, ни в службы аэропорта не последовало. Как следствие, представители инспекций авиакомпании, аэропорта и регионального управления Росавиации, базирующейся в аэропорту г. Тюмень (Рощино), оценку состояния ВС не проводили и необоснованное решение о выпуске в полет ВС, не отвечающего концепции «чистого» самолета, не отменили. Допуск к ПОО ВС неподготовленного должным образом авиамеханика стал следствием недостатков в системе качества ООО «ЮТэйр-Техник» и авиакомпании «ЮТэйр», выразившихся в невыполнении руководством ООО «ЮТэйр-Техник» положений РОНО авиакомпании «ЮТэйр» в части обучения специалистов и отсутствии должного контроля со стороны авиакомпании «ЮТэйр» за деятельность своей подрядной организации. Комиссия считает, что в связи со сложившейся практикой, когда такие важные с точки зрения поддержания летной годности ВС операции, как ПОО выполняются персоналом по наземному (а не техническому) обслуживанию, контроль качества указанных операций должен быть обеспечен со стороны соответствующих служб эксплуатанта и подрядной организации (или аэропорта вылета), что в значительной мере позволит снизить риск выпуска в полет неподготовленного самолета.

2.4. Описание полета и анализ движения ВС

По данным камеры наблюдения входная дверь самолета была закрыта в 01:13.

В 01:18 экипаж приступил к запуску двигателей в порядке правый-левый.

В 01:19:08, после запуска правого двигателя, КВС дал указание второму пилоту о порядке включения противообледенительной системы самолета: «*Anti-icing u De-icing, как выйдем*».

В 01:22:53 было начато выполнение контрольной карты перед выруливанием. В ходе выполнения контрольной карты второй пилот доложил: «*Anti-Icing - level 1, Flaps - 15*» (система защиты от обледенения включена на первый уровень²², закрылки - 15°).

В 01:23:16 экипаж запросил разрешение диспетчера на занятие предварительного старта, на что получил указание ждать. Задержка была связана с рулением на взлет другого ВС.

В 01:24:02 КВС еще раз подтвердил: «*Anti-Icing on*» и, чуть позже, «*De-Icing later*».

В 01:24:54, после получения разрешения на занятие предварительного старта, экипаж начал выруливание (назад) со стоянки № 3.

В 01:26 КВС дал команду: «*...continuous relight on, de-icing on*», 2П подтвердил: «*De-icing-level on*». Включение пневматической системы удаления льда (резиновые «башмаки») также подтверждается появлением разовой команды на записи параметрического самописца.

В 01:27:13, после выполнения карты контрольных проверок на рулении, КВС произнес фразу: «*Не хочет что-то на земле надуваться*», на что 2П ответил: «*Да*». После чего, в 01:27:26, КВС сказал: «*Не, нормально слазит, надувается*». Наиболее вероятно, данный диалог относится к работе пневматической системы удаления льда (надуванию резиновых «башмаков») и удалению снежно-ледяных отложений.

При рулении были опробованы тормоза, проверено отклонение рулей, элеронов и спойлеров. Механизм стопорения рулей был отключен. Замечаний по системе управления самолетом не было.

Перед ВС ATR72-201 VP-BYZ руление на предварительный старт выполняло ВС Боинг-737 авиакомпании Ямал.

В 01:31:28 экипаж ВС Боинг-737, получив разрешение на взлет, доложил: «*Ямал десятый взлетаю, всего доброго, до свидания*».

В 01:32:08 экипаж ВС ATR72 VP-BYZ, получив разрешение занимать исполнительный старт, доложил: «*Занимаю исполнительный*».

В 01:32:33, в соответствии с данными расшифровки, пневматическая система удаления льда (De-Icing) была выключена. Время работы данной системы на земле составило около 6.5 минут.

²² Описание систем ВС для защиты от обледенения приведено в разделе 1.6.1.

Перед взлетом диспетчером СДП экипажу ATR72-201 VP-BYZ была передана метеоинформация: ветер 230° 6м/с, порывы 9м/с, температура - минус 1°С.

Осадков не было.

Информация ЕСНО 01:30:

...Перрон и РД скользкие.

Ветер у земли 230 градусов 6 порывы 9, на высоте 100: ветер 270 градусов 18, на высоте круга ветер 280 градусов 25. Видимость более 10 километров. Значительная кучево-дождевая облачность высотой 400м. Температура минус 1. Температура точки росы минус 1. Давление 742 миллиметров, 989 гектопаскалей.

Метеоусловия не препятствовали безопасному выполнению полета.

В 01:32:54, после доклада экипажа о готовности к взлету, диспетчер разрешил взлет.

В 01:32:58 экипаж приступил к выполнению взлета. Взлёт проходил с закрылками, выпущенными во взлетное положение на угол 15°. Активное пилотирование осуществлял КВС, контролирующее - второй пилот.

Согласно данным расшифровки параметрического самописца, фактическое положение триммера РВ ($\approx -1.65^\circ$, на кабрирование) не соответствовало расчетному для центровки 30,72% САХ ($\approx -0.7^\circ$, на кабрирование).

Параметры работы двигателей на взлете соответствовали нормальному взлетному режиму (Normal Take Off): частота вращения воздушных винтов 100 %, крутящий момент двигателей 90%.

Временной интервал между взлетом предыдущего ВС Боинг-737 (максимальная взлетная масса 59000кг) авиакомпании Ямал и взлетом ВС ATR72-201 VP-BYZ (максимальная взлетная масса 21500кг) составил 1 мин 30 сек, что соответствует требованиям п. 9.17.3 ФАП-128, который определяет минимальный интервал для данных типов ВС не менее 1 минуты.

В 01:33:25, на скорости 118 уз, КВС начал подъём передней опоры шасси и через 3 секунды, на скорости 127 узлов, самолёт оторвался от ВПП.

После доклада второго пилота о положительной вертикальной скорости, в 01:33:31, на высоте ≈ 30 футов и скорости 130уз, КВС дал команду на уборку шасси и включение демпфера рыскания. Второй пилот подтвердил выполнение указанных команд.

Через 5-6 секунд после отрыва КВС начал перемещать триммер руля высоты в направлении «на пикирование». Всего, до момента включения автопилота (в 01:33:56), было выполнено 4 импульса ручного триммирования, при этом триммер переместился на

≈2.55° (из положения ≈-1,65° на кабрирование («хвостик» триммера отклонен вниз) в положение ≈0.9° на пикирование («хвостик» триммера отклонен вверх)). Отклонение триммера в ручном режиме сопровождалось соответствующим звуковым сигналом, предупреждающим экипаж о применении триммера в течение более одной секунды.

В 01:33:44 последовал доклад второго пилота о достижении высоты уборки механизации (Acceleration altitude, 400 футов). Одновременно второй пилот подал предупреждение о необходимости контроля достижения скорости начала уборки механизации (2П: «*note white bug*²³»).

В 01:33:47 последовала команда КВС об установке на ADU (Advisory Display Unit) скорости 170уз, которая будет выдерживаться автопилотом при последующем наборе высоты. Второй пилот подтвердил выполнение указанного действия.

В 01:33:53, на высоте 570 футов, последовала команда КВС на включение автопилота²⁴, которая была выполнена вторым пилотом с выдачей соответствующей квитанции. Включение автопилота также подтверждается началом регистрации соответствующей разовой команды на параметрическом самописце.

После включения автопилота происходил разгон скорости полета, так как в соответствии с законом управления автопилот работал в режиме достижения заданной скорости (170 узлов²⁵).

В 01:33:58, на скорости 138 узлов, КВС дал команду на уборку закрылков. Второй пилот подтвердил команду, произвел проверку текущей скорости полета и выполнил уборку закрылков. По записи параметрического самописца уборка закрылков началась на высоте 640 футов и скорости 139 узлов.

В процессе уборки закрылков автопилот продолжил триммирование усилий на колонке управления. Положение триммера руля высоты изменилось с положения 0,9 (на пикирование) до 1.4 (на пикирование).

В 01:34:00 КВС подал команду на выполнение действий в наборе высоты и производство соответствующего доклада (КВС: «CLIMB SEQUENCE and report»). Второй пилот подтвердил команду, однако выполнить необходимые действия в дальнейшем не успел.

²³ White bug - индекс на указателе скорости, который выставляется экипажем и определяет минимальную скорость полета с убранными закрылками для фактического веса при нормальных условиях, в отличии от red bug, который определяет данную скорость в условиях возможного или фактического обледенения.

²⁴ Минимальная разрешенная высота включения автопилота на взлете составляет 100 футов.

²⁵ В процессе работы автопилота данная скорость так и не была достигнута. Максимально достигнутая скорость при включенном автопилоте составила 152 узла.

Примечание:	<i>Необходимо отметить, что с момента отрыва от ВПП полет самолета проходил с правым креном со средней величиной 2.5°.</i>
--------------------	--

В 01:34:06, к моменту окончания уборки закрылков, звуковым регистратором зафиксирован разговор членов экипажа о наличии тряски. Еще через две секунды, на высоте ≈ 700 футов, началось самопроизвольное развитие правого крена с угловой скоростью до 15°/сек. Кренение началось при значении истинного угла атаки 8,2° и скорости ≈ 150 узлов, при включенном автопилоте, до срабатывания сигнализации о приближении к сваливанию. Для полетной конфигурации самолета значение угла атаки, при котором срабатывает сигнализация о приближении к сваливанию, составляет 11,6° в нормальных условиях.

Примечание:	<i>В соответствии с AFM самолета ATR72 скорость сваливания для нормальных условий (без обледенения) при убранных шасси и закрылках составляет 110уз (для веса 18700кг)</i>
--------------------	--

Переговоры экипажа с данного момента времени и до столкновения самолета с землей приведены полностью в таблице ниже:

01:34:06,0	01:34:06,7	2П	У..ух ты.
01:34:08,0	01:34:08,8	КВС	Это чё такое?
01:34:09,4	01:34:10,1	2П	Чё за тряска?
01:34:10,4	01:34:11,3	КВС	Autopilot disengage.
01:34:10,9	01:34:11,1		<i>Звуковой сигнал отключения автопилота(cavalry charge).</i>
01:34:11,3	01:34:13,9		<i>Звуковой сигнал $F \approx 1600$Гц (cricket) сигнал сваливания</i>
01:34:14,4	01:34:14,5		<i>Звуковой сигнал $F \approx 1600$Гц (cricket) сигнал сваливания</i>
01:34:15,3	01:34:17,6		<i>Звуковой сигнал $F \approx 1600$Гц (cricket) сигнал сваливания</i>
01:34:16,9	01:34:17,6	2П	Тихо, чё такое?
01:34:17,9	01:34:18,9	КВС	Доложи ему.
01:34:18,7	01:34:29,7		<i><u>Звуковой сигнал $F \approx 1600$Гц (cricket) сигнал сваливания</u></i>
01:34:19,3	01:34:19,9	EGPWS	<i>Don't sink.</i>
01:34:19,8	01:34:20,9	2П	Чё доложить-то, блядь?
01:34:22,6	01:34:23,4	2П	Чё за отказ то?
01:34:24,0	01:34:24,9	КВС	Не понял я.
01:34:30,5	01:34:35,4		<i>Звуковой сигнал $F \approx 1600$Гц (cricket) сигнал сваливания</i>
01:34:30,6	01:34:31,4	2П	Ёб твою мать.
01:34:31,7	01:34:33,6	КВС	ЮТэйр сто двадцатый, падаем!!
01:34:34,7	01:34:35,4	Э	А..ах!!
01:34:35,3	01:34:35,3		<i>КОНЕЦ ЗАПИСИ.</i>

В 01:34:10 зарегистрировано отключение автопилота. Анализ показал, что, наиболее вероятно, автопилот был отключен экипажем. Практически одновременно с сигналом отключения автопилота сработала звуковая сигнализация предупреждения о приближении к сваливанию. Срабатывание данной сигнализации сопровождалось тряской штурвала. Работа сигнализации, с кратковременными перерывами, продолжалась до конца полета. Анализ показал, что сигнализация сработала на заданных для нормальных условий значениях угла атаки.

Максимальное значение правого крена составило $\approx 40^\circ$, после чего правый крен начал уменьшаться из-за отклонения экипажем штурвала влево (полного) и руля направления на парирование (влево).

Дальнейшее движение самолета можно охарактеризовать как глубокое сваливание с развитием уже левого крена до 60° , который не парировался полным отклонением элеронов. Руль направления экипаж практически не использовал. При отсутствии отклонения руля высоты на пикирование, угол атаки вырос до значений $>25^\circ$. Самолет снижался с большой вертикальной скоростью.

Анализ показал, что в процессе развития особой ситуации несколько раз возникали условия для срабатывания толкателя штурвала (Stick pusher) (Рисунок 53)²⁶. В то же время, необходимо отметить, что срабатывание толкателя штурвала запрещено на истинной (по радиовысотомеру) высоте менее 500 футов (после момента времени 01:34:16.5 в аварийном полете) причем данная блокировка автоматически подготавливается к работе (армируется) при наборе истинной высоты более 500 футов после взлета (в аварийном полете максимальная зарегистрированная высота по радиовысотомеру составила 701 фут в момент времени 01:34:06.5). Анализ записи, приведенной на Рисунке 53, показывает, что первое срабатывание толкателя штурвала произошло в момент времени 01:34:11 (в 01:33:22 по времени на Рисунке 53), однако экипаж препятствовал работе толкателя штурвала (отклонению руля высоты на пикирование). Усилие, которое необходимо приложить к колонке штурвала для «пересиливания» толкателя, составляет от 30 до 50 daN (в зависимости от положения руля высоты). После снятия усилия с колонки штурвала и при превышении порогового значения угла атаки работа толкателя штурвала будет продолжаться.

²⁶ На данном графике параметры приведены в функции зарегистрированного FDR времени, которое отстает от времени, используемого в отчете, на ~ 49 секунд.

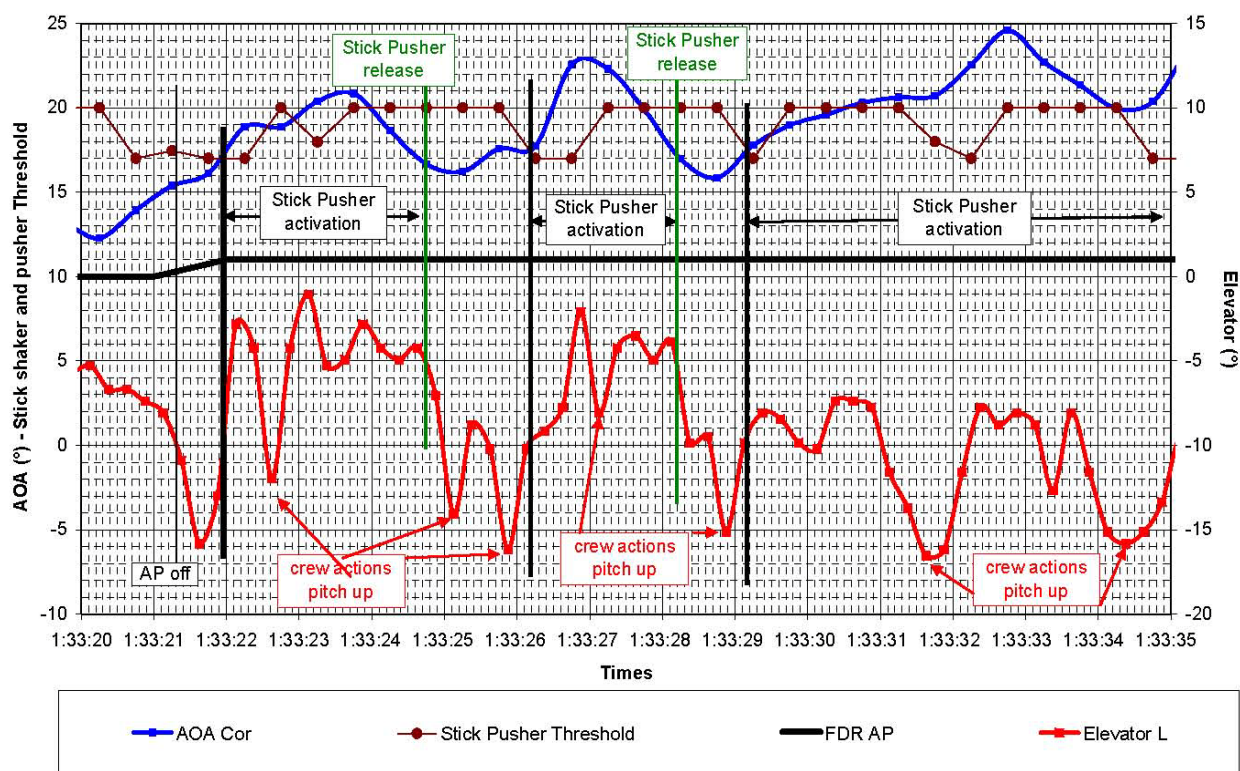


Рисунок 53 Расчетные моменты срабатывания толкателя штурвала

Столкновение самолета с землей произошло в 01:34:35 с углом тангажа $\approx 11^\circ$ на пикирование, креном $\approx 55^\circ$ влево и вертикальной скоростью снижения более 20м/с.

Как показало математическое моделирование (раздел 1.16.1), в ходе всего полета (включая фазу разбега и отрыва от ВПП) дефицит коэффициента подъемной силы, по сравнению с аэродинамическими характеристиками самолета-типа, составлял $\sim 0,23$ единицы при существенном увеличении лобового сопротивления.

Сравнение профилей набора высоты после взлета (Рисунок 54) для аварийного полета и предыдущего полета (взлетная масса ~ 19350 кг, температура наружного воздуха $+6^\circ$) показывает, что в предыдущем полете с большим взлетным весом, при одинаковых параметрах работы двигателей, для набора высоты с большей вертикальной скоростью требовалось существенно меньшее значение угла атаки, при этом скорость в предыдущем полете также росла быстрее.

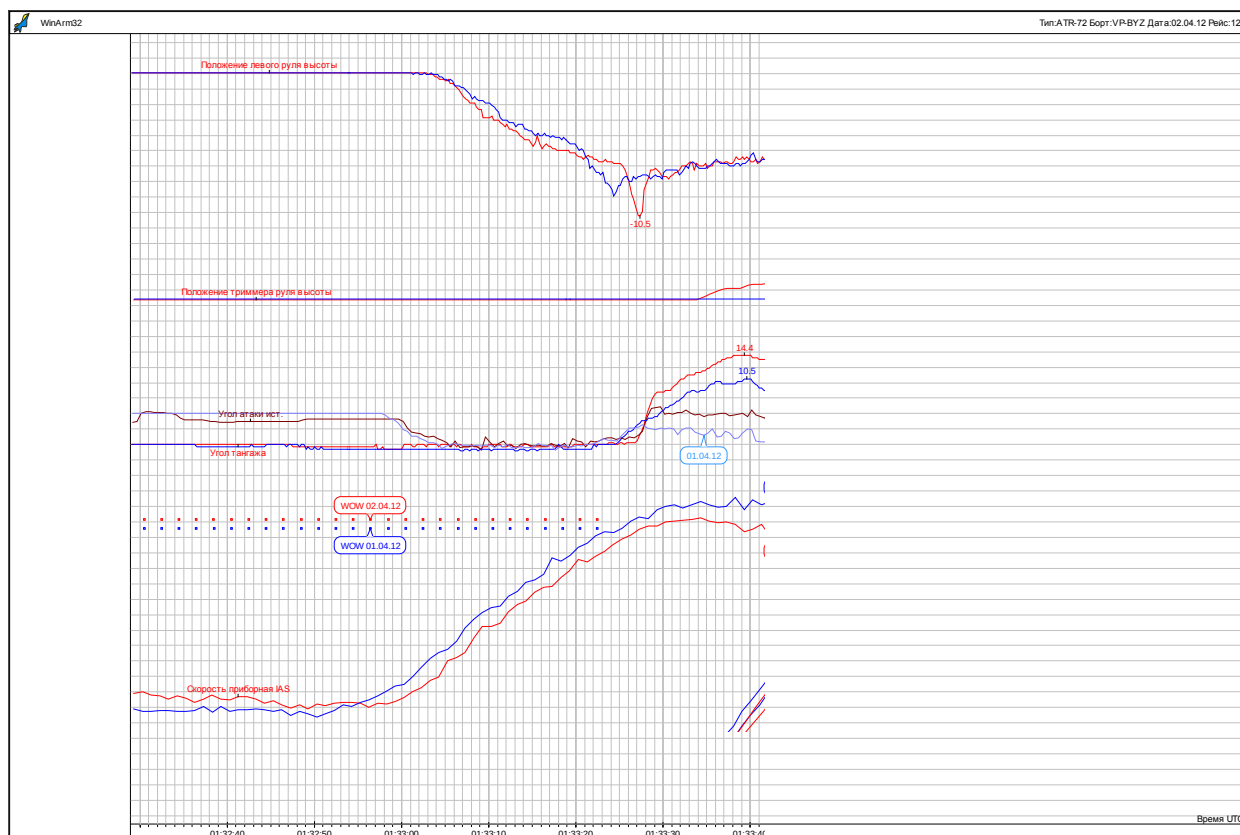


Рисунок 54 Сравнение профилей набора высоты предыдущего и аварийного полетов

На Рисунке 55 показано изменение положения руля высоты в ряде полетов при положении триммера РВ $\approx -1,65^\circ$ «на кабрирование». Как видно из данного графика, в начальной фазе разбега (до скорости 70-80 узлов, когда пилоты практически не прикладывают усилий к колонке штурвала по тангажу, то есть руль высоты отклоняется под воздействием шарнирного момента) характер изменения положения руля высоты в аварийном полете по мере роста скорости (шарнирного момента) существенно отличается от остальных полетов, что говорит о разнице в условиях обтекания стабилизатора и руля высоты набегающим потоком воздуха.

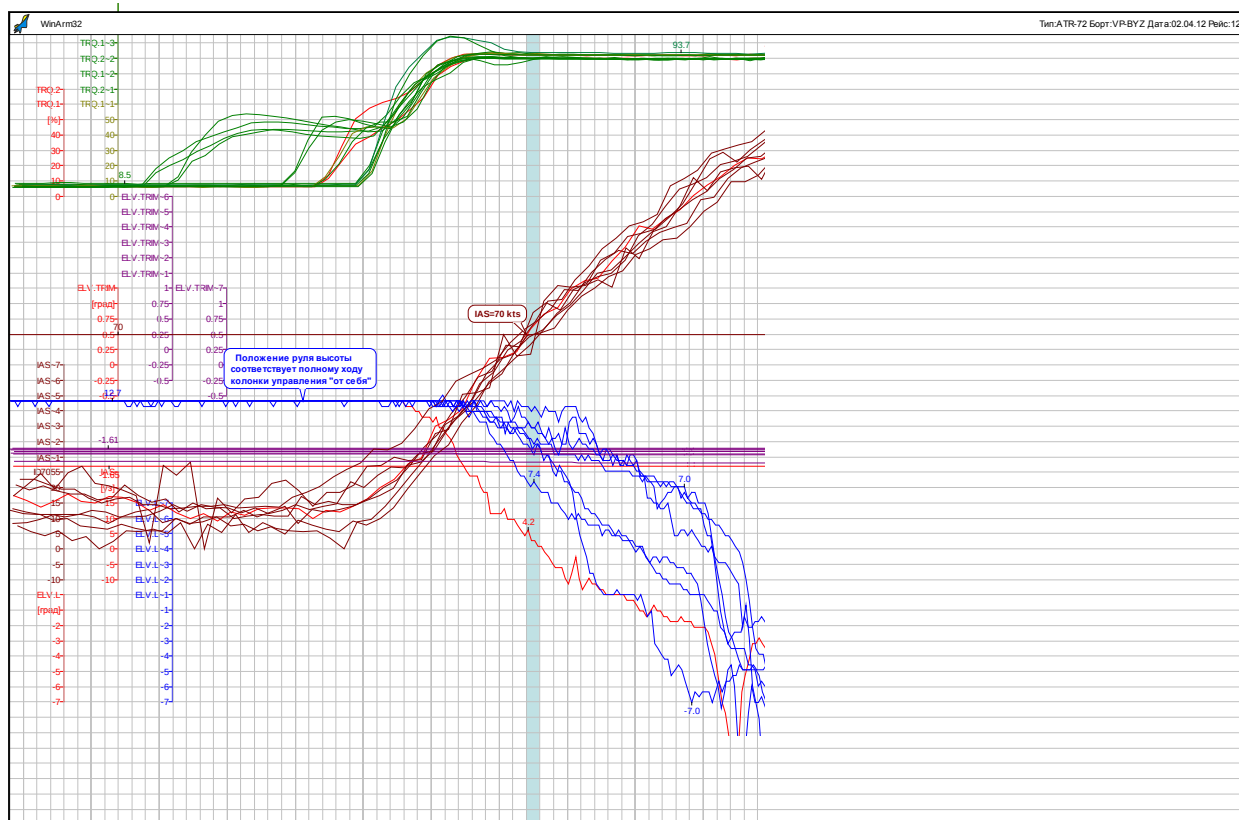


Рисунок 55 Сравнение отклонений руля высоты на разбеге при положении триммера РВ $\approx -1,65^\circ$

Выше отмечалось, что после отрыва самолета от ВПП потребовалось интенсивное триммирование усилий на руле высоты в направлении «на пикирование» (вплоть до упора), что отсутствует в предыдущем полете и не объясняется только завышенным первоначальным положением триммера РВ «на кабрирование» перед началом взлета. По данным разработчика самолета, полученным при расследовании предыдущих событий, данный факт объясняется существенным изменением характера обтекания верхней поверхности стабилизатора и руля высоты набегающим потоком из-за влияния снежно-ледяных отложений.

Таким образом, установленные Комиссией в результате расследования факты:

- существенное ухудшение аэродинамических характеристик самолета (снижение коэффициента подъемной силы и увеличение коэффициента сопротивления);
- значительное увеличение потребного угла атаки для набора высоты;
- необычное изменение характера и величины шарнирного момента на руле высоты (усилий на колонке штурвала) по мере роста скорости полета;
- самопроизвольное кренение самолета на эксплуатационных углах атаки до срабатывания предупреждающей сигнализации о приближении к сваливанию;
- невыполнение работ по ПОО после нахождения ВС в течение длительного времени на стоянке при наличии условий для образования наземного обледенения;

- комментарии членов экипажа о фактическом наличии снежно-ледяных отложений на ВС в процессе руления;
- первоначальное кренение ВС вправо в условиях, когда правая часть самолета должна была подвергнуться более интенсивному обледенению;

позволяют утверждать, что после уборки закрылков произошло сваливание самолета на эксплуатационных углах атаки из-за существенного ухудшения его аэродинамических характеристик по причине наземного обледенения. При этом математическое моделирование (раздел 1.16.1) показало, что восстановление нормального полета самолета без выпуска закрылков было невозможно. Закрылки экипажем после выхода самолета на режим сваливания не выпускались.

2.5. Анализ режима труда и отдыха членов летного экипажа

После прибытия рейса УТА-119 в аэропорт Рошино, согласно плану полетной смены, летный экипаж убыл на отдых в гостиницу «Лайнер» аэропорта Рошино, где отдыхал до 23:30²⁷. Продолжительность отдыха составила 4 часа 30 минут.

По заключению медицинской группы, члены экипажа перед выполнением полетов 01-02 апреля 2012г. имели достаточный предполетный отдых. В то же время, Комиссия отмечает, что оба пилота имели высокую летную нагрузку. Так, в 2011г. оба пилота фактически вылетали продленную саннорму²⁸ (КВС - 895 часов, второй пилот - 896 часов). В марте 2012г. оба пилота продолжали интенсивно работать. КВС практически вылетал продленную саннорму (налет - 89час. 20мин), а второй пилот - обычную саннорму (налет - 80час.). Комиссия выявила, что в отношении пилотов в марте 2012г. не соблюдались требования нормативных документов, определяющих порядок выполнения разделенных полетных смен²⁹. В марте члены экипажа выполнили 5 разделенных полетных смен (положено не более двух). Учитывая изложенное, а также высокую задолженность по отпускам с момента прихода в авиакомпанию (у КВС - 111 дней, у второго пилота - 123 дня), Комиссия считает, что, с большой степенью вероятности, оба пилота выполняли полет на фоне накопленной усталости. Накопление усталости способствует проявлению повышенной утомляемости, невнимательности, рассеянности и, как следствие, допущению ошибок в управлении ВС и при принятии решений.

²⁷ На рейс УТА-120 был назначен другой cabinный экипаж.

²⁸ Согласно действующим требованиям, продолжительность полетного времени не может превышать 80 часов за один календарный месяц и 800 часов за календарный год. Продолжительность полетного времени может быть увеличена до 90 часов за один календарный месяц и до 900 часов за календарный год.

²⁹ С согласия члена экипажа полетная смена может быть разделена на две части. Время перерыва между двумя частями полетной смены в рабочее время не включается.

Возможное наличие у КВС накопленной усталости подтверждается и анализом результатов его психологического тестирования, выполненным опытными специалистами психологами. Тестирование проводилось в октябре 2011 года. По заключению психологов, общий уровень сохранности когнитивных (психических) функций у КВС, на основании «Руководства по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного и диспетчерского состава гражданской авиации Российской Федерации» от 01.01.2001г. (далее - Руководство), показывает «высокий» уровень (19 баллов), но при относительно сниженных показателях работы оперативной (кратковременной) памяти и зрительной реакции.

Такие выборочные защитные механизмы психики могут проявляться как реакция на увеличение и длительность нагрузки (на разном уровне: поведенческом, психологическом, физиологическом) и могут быть связаны с развитием утомления на фоне накопившейся усталости. В состоянии развития утомления, при поступлении какой-либо информации в сознание, психика не воспринимает все подряд, а включает механизм верификации поступающей информации, ее отбор, анализ и распределение по участкам мозга, ответственным за хранение (воспроизведение или забывание) информации. Одной из первых, реагирующих на утомление функций, является работа памяти и сенсорных (чувствительных) систем.

Для предотвращения истощения энергетических ресурсов организма (что происходит в состоянии утомления), включаются защитные механизмы процесса торможения в центральной нервной системе, и это позволяет приостановить их полное истощение и запустить механизм восстановления.

Примечание: *Усталость* характеризуется наличием субъективных ощущений, сопутствующих состоянию утомления, что проявляется в чувстве слабости, ощущении физиологического дискомфорта, осознанием нарушений в протекании психических процессов, преобладанием мотивации на прекращение деятельности, негативными эмоциональными реакциями.

Утомление - временное снижение работоспособности под влиянием длительного воздействия нагрузки. Возникает от истощения внутренних ресурсов и рассогласования в работе обеспечивающих деятельность систем.

Утомление имеет разнообразные проявления на уровнях:

- поведенческом - снижение производительности труда по качеству и

скорости выполняемой работы;

- физиологическом - затруднение выработки условных связей, повышение инерционности в динамике нервных процессов;

- психологическом - снижение чувствительности, нарушение когнитивных функций, интеллектуальных процессов, сдвиги в эмоционально-мотивационной сфере.

При утомлении происходит вегетативная декомпенсация, увеличивается инертность нервных процессов, возникают отрицательные эмоции (переживание усталости).

Специфика проявлений утомления зависит от вида нагрузки, локализации её воздействия и времени, нужного для восстановления оптимального уровня работоспособности.

(«Словарь психолога-практика», С.Ю. Головин, Москва, 2001г.).

Таким образом, Комиссия делает общий вывод, что с большой степенью вероятности оба пилота выполняли полет на фоне накопленной усталости.

2.6. Анализ действующих требований по обеспечению экипажей метеорологической информацией перед вылетом

Действующие нормативные документы гражданской авиации (ФАП-128, НМО ГА-95) определяют необходимость обязательного ознакомления членов летных экипажей с метеорологической информацией при подготовке к полету. Однако данная обязательная информация включает в себя только фактические и прогностические сводки погоды по аэродрому вылета, назначения и запасным (при необходимости), а также по маршруту полета. Также до экипажей доводятся различные специальные сводки погоды и предупреждения о наличии или прогнозировании опасных метеоявлений. Требований об обязательном ознакомлении экипажа с метеоусловиями, наблюдавшимися на аэродроме вылета за период стоянки самолета, в нормативных документах нет.

По сложившейся практике, закреплённой в РПП авиакомпаний, решение на проведение ПОО, как правило, принимается совместно: наземным персоналом, готовящим самолет к полету, и КВС. При этом предварительное решение о необходимости ПОО принимает наземный персонал и информирует об этом экипаж. При недостаточной квалификации наземного персонала, экипажу может быть предоставлена необоснованная информация об отсутствии необходимости ПОО, что, при наличии других неблагоприятных факторов (темное время суток, спешка, усталость экипажа), может

привести к существенному увеличению риска выпуска в полет ВС с неустраненным наземным обледенением.

Таким образом, информирование (под роспись) экипажа перед полетом о наличии в ходе стоянки самолета метеоусловий, способствующих образованию наземного обледенения, позволит существенно снизить указанные риски. Это тем более логично, что окончательную ответственность за соблюдение концепции «чистого» самолета несет КВС.

2.7. Анализ уровня профессиональной подготовки и действий экипажа

Так как причины авиационного происшествия связаны с выпуском в полет самолета с неустраненным наземным обледенением и последующим выходом его на режим сваливания, то при анализе уровня профессиональной подготовки и действий членов экипажа Комиссия наибольшее внимание уделила именно этим двум аспектам.

Согласно представленным документам, КВС и второй пилот были подготовлены и допущены к выполнению самостоятельных полетов в полном соответствии с действующими программами подготовки, имели действующие свидетельства пилотов и медицинские заключения. Все необходимые обязательные процедуры³⁰, дающие право выполнения самостоятельных полетов (включая регулярные тренировки на тренажере по отработке действий на критических режимах полета, в том числе при приближении к сваливанию в условиях, способствующих образованию полетного обледенения), КВС и вторым пилотом были пройдены. Экипаж прошел также подготовку к работе в осенне-зимний период 2011-2012г.г.

В то же время, как будет показано ниже, действия экипажа при подготовке к вылету и при возникновении и развитии особой ситуации свидетельствуют о серьезных пробелах в подготовке к полетам в условиях низких температур (Cold Weather Operation) и возможного обледенения, в том числе наземного, а также в распознавании приближения самолета к режиму сваливания.

После прибытия на аэродром, экипаж начал предполетную подготовку с посещения АМЦ, где в 00:15 получил метеорологическую консультацию и документацию. Во время метеорологической консультации экипаж получил всю обязательную информацию о погоде на аэродроме вылета Рощино (г. Тюмень), по маршруту полета, на аэродроме посадки Сургут и на запасном аэродроме Нижневартовск. В завершении метеорологической консультации командиру ВС на руки был вручен бланк АВ-11 №1, о чем он расписался на листе «Учета прохождения метеоконсультаций экипажами ВС на

³⁰ Подробная информация о подготовке экипажа приведена в разделе 1.5.1.

АМЦ Тюмень-Рощино» с указанием номера рейса и номера самолета. Фактические метеоусловия не препятствовали принятию решения на вылет.

В 00:20 экипаж прошел медицинский осмотр в предменном стартовом здравпункте аэропорта и по состоянию здоровья был допущен к выполнению полета.

После прохождения медосмотра, второй пилот получил в бюро аэронавигационной информации штурманский портфель и план полета, о чем имеются записи в соответствующих журналах учета. Далее экипаж продолжил предполетную подготовку в штурманской комнате.

Взлетная масса самолета составляла 18730кг, центровка - 30,72% САХ, что не выходило за пределы установленных ограничений.

По объяснению авиатехника по АиРЭО, находившегося у самолета, экипаж прибыл на самолет около 00:30.

Анализ данных видеозаписи камеры наружного наблюдения № 6 показал, что КВС провел предполетный осмотр ВС³¹ не в полном соответствии с установленным FCOM самолета и РПП а/к маршрутом, бегло, только вдоль бортов фюзеляжа. Следует отметить, что большая часть поверхностей крыла и стабилизатора недоступна экипажу для осмотра с земли без применения высоких стремянок или вышки СПО-15. Таким образом, КВС не оценил состояние аэродинамических поверхностей ВС и не мог принять обоснованного решения о необходимости или отказе от противообледенительной обработки.

Примечание: п. 16.5 (4) части А-16 РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»:

Ответственность и контроль качества ПОО ВС

Экипажу взлетать запрещается, если поверхность ВС покрыта льдом, инеем или мокрым снегом.

Командир ВС не должен выполнять полет, если не убедился, что внешние поверхности ВС очищены от любых отложений, которые могут повлиять на аэродинамические характеристики и управляемость ВС...

В то же время, КВС имел все основания предполагать наличие наземного обледенения. Снижение для захода на посадку на аэродром Рощино (г. Тюмень) проходило в многослойной облачности с обледенением. Согласно записи бортового самописца, экипаж использовал противообледенительную систему самолета в режиме De-Icing. При посадке и заруливании на стоянку шел умеренный ливневой снег при

³¹ Согласно РПП и FCOM предполетный осмотр проводится только КВС, второй пилот наружный предполетный осмотр самолета не проводит. Неучастие второго пилота в осмотре самолета не позволяет ему получать необходимые навыки и готовиться к вводу в строй в качестве КВС.

околонулевой температуре. Хотя осадки к моменту вылета прекратились, фактическая температура была ниже нуля. На перроне, в том числе вокруг места стоянки самолета, присутствовали снежно-ледяные отложения, что следует из анализа записи камеры видеонаблюдения и объяснительных наземного персонала.

Также в процессе подготовки к полету на соседних стоянках производилась противообледенительная обработка других ВС, что должно было обратить на себя внимание КВС.

По результатам поверхностного осмотра самолета КВС внес запись в FTLB: «LC PERFORMED BY CDR» (внешний осмотр выполнен КВС), указал время выполнения осмотра 00:40 и заправку топливом 2000кг.

P/N		S/N IN		S/N OUT	
Maintenance action					
LC PERFORMED BY CDR					
		Uplifted in litres		Qty before refuel	
		L X		lb/L =	
Engine Oil Refill		E1	E2	Red fuel	Calculated block lb
Action Station		Date	Time	Sign./No.	
TJH		02	04	0040	133019
P/N		S/N IN		S/N OUT	
Maintenance action					

Рисунок 56 Страница FTLB

Вошедший в кабину авиамеханик (по его объяснению) доложил, что «самолет чистый», на что КВС ответил: «обливаться не будем, так взлетим». Насколько точен состоявшийся диалог, установить не представляется возможным. На бортовой магнитофон данный разговор не записан.

Авиамеханик предъявил КВС подписанную им карту-наряд. КВС поставил свою подпись. Недостатки в подготовке авиамеханика и при выполнении работ по оценке состояния ВС наземным персоналом проанализированы выше. Следует отметить, что членам экипажа неизвестно, имеет ли данный специалист допуск к самостоятельной работе или есть у него авиационное образование и свидетельство авиационного

специалиста, для них это представители инженерной службы, осуществляющей подготовку и выпуск ВС.

При опросе авиамеханик сообщил, что поверхности крыла и стабилизатора с использованием высокой стремянки или вышки СПО-15 он не осматривал, но командир ВС об этом не сообщил. Учитывая, что КВС предполетный осмотр самолета выполнил поверхностно, Комиссия отмечает, что предписываемое РПП авиакомпании совместное решение наземного персонала и КВС на проведение или отказ от проведения ПОО в данных условиях в принципе не могло быть принято обоснованно. Хотя доклад наземного специалиста, в определенной степени, спровоцировал КВС на принятие непродуманного решения, Комиссия отмечает, что КВС положился на мнение авиамеханика, хотя они оба не выполнили в полной мере возложенные на них обязанности.

Анализируя возможные психологические аспекты ошибочных действий КВС, следует отметить, что психологическое и нервное напряжение снимается намного дольше, чем физическая усталость. При больших летных нагрузках (а пилоты часто летали более 80ч в месяц), необходимо уделять должное внимание своевременности и продолжительности отдыха, как послеполетного, так и предоставлению своевременных и полных отпусков. Фактически, у членов экипажа была большая задолженность по отпускам. Так как рейс был завершающим (ещё и перед днем рождения КВС - 3 апреля), а ночной отдых в гостинице неполноценным (продолжительность 4:30), то, вполне вероятно, возникновение «бессознательной (неосознаваемой) мотивации» на быстрейшее прекращение деятельности, которая могла стать фоном для принятия КВС последующих решений. Получив доклад наземного специалиста о том, что самолет чист, возможно, что внутренняя «готовность и желание» КВС услышать эту информацию были настолько велики, что информация не подверглась малейшему сомнению и проверке. Таким образом, у КВС мог возникнуть обобщенный «образ готовности» воздушного судна к полету, сложившийся на фоне усталости, отсутствия должного анализа ситуации, четкого знания нормативных документов и, главное, без представления о последствиях, которые могут быть.

Приняв такое решение, КВС, возможно, стал сомневаться в его правильности, так как при рулении дал команду второму пилоту на включение противообледенительной системы самолета в режиме De-Icing. Возможно, что КВС заметил снежно-ледяные отложения на крыле со своего рабочего места в кабине экипажа.

Анализ записей других полетов экипажей авиакомпании показал, что включение ПОС на земле в режиме De-Icing случалось и ранее, в том числе данную практику применял инструктор, вводивший погибшего КВС. Комиссии не представилось

возможным однозначно определить состояние ВС в этих случаях. В своих объяснениях экипажи, которые включали ПОС (в режиме De-Icing) на земле перед взлетом, объясняют подобные действия проведением проверки работоспособности данной системы, поскольку в ожидаемых условиях полета не исключалось обледенение в облачности.

РЛЭ не предусматривает проверку данной системы перед взлетом. В то же время, запрета на использование ПОС (De-Icing) на земле также нет.

По заявлению представителей авиакомпании, еще в период освоения данного типа ВС процедура проверки была рекомендована финскими специалистами, которые помогали специалистам авиакомпании на первоначальном этапе. На запрос финской стороны был получен ответ, что восстановить в настоящий момент документацию, которая использовалась на тот момент времени для обучения, не представляется возможным.

По информации разработчика самолета, на первых самолетах проявлялась техническая неисправность, связанная с замерзанием распределительного клапана, отвечающего за подачу воздуха в резиновые «башмаки». Данная проблема была устранена путем установки клапана с обогревом. Все самолеты ATR ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» имеют обогреваемые клапаны, то есть необходимость проверки системы перед полетом отсутствует.

Какова бы не была мотивация КВС на включение ПОС, из переговоров следует, что в ходе ее работы на земле экипаж наблюдал сброс снежно-ледяных отложений с передней кромки крыла на рулении.

Система удаления льда с крыла и стабилизатора предназначена для использования только при попадании в условия обледенения в воздухе, так как защищает только переднюю кромку соответствующих поверхностей на глубину около 14% хорды, где происходит нарастание льда в полете. В результате образования снежно-ледяных отложений на земле «загрязняется» вся верхняя поверхность крыла и стабилизатора. Фактически, вышеописанные действия экипажа по сбросу льда могли привести к образованию продольного барьера сколотого льда по всему размаху крыла и стабилизатора и еще больше ухудшить характер обтекания несущих поверхностей. В данном случае единственным способом полного удаления СЛЮ и выполнения концепции «чистого» самолета являлась обработка ВС соответствующими жидкостями.

Экипаж решения о прекращении руления и возврате для проведения противообледенительной обработки не принял. Данная возможность экипажем даже не обсуждалась. Комиссия не смогла однозначно установить причину такого решения экипажа. В переговорах экипажа никаких признаков спешки и вылета по расписанию «во

что бы то ни стало» не прослеживается. Мотивы экономического характера также не подтверждаются, так как изначально обработка была заказана для всех ВС авиакомпании, спецмашина прибыла на место стоянки ВС своевременно и уехала только после решения об отказе от обработки. Таким образом, наиболее вероятной причиной такого решения Комиссия считает недостаток профессиональной подготовки членов экипажа и, в первую очередь, КВС.

Особенностью используемых программ переучивания летного персонала на ВС иностранного производства (на все типы ВС, в том числе и при переучивании в сертифицированных центрах других государств) является то, что они, как правило, не предусматривают глубокого изучения аэродинамических особенностей ВС и его поведения при ухудшении аэродинамических характеристик на различных этапах полета, в том числе из-за влияния обледенения. Опасности наземного обледенения и поведению самолета при попытке выполнения полета с неудаленными СЛО в программах не уделяется должного внимания.

Разработчики воздушных судов, как правило, не выпускают рекомендации по поведению самолета при выполнении взлета с неудаленными снежно-ледяными отложениями. Выпускается соответствующая учебно-методическая литература по особенностям выполнения полетов в условиях низких температур (Cold Weather Operations)³². Однако использование данных материалов не является обязательным, каждый эксплуатант сам определяет порядок применения указанных материалов.

По представленной информации, методические материалы по особенностям эксплуатации самолетов ATR в холодное время года в авиакомпании имеются и используются при подготовке экипажей. В то же время, необходимо отметить, что данные материалы представлены на английском языке, а реальный уровень владения языком КВС и вторым пилотом не позволял им в полном объеме понимать содержание учебных материалов (подробнее смотри раздел 1.18.9). Фактические действия экипажа при подготовке и выполнении полета показывают, что требуемых знаний в области аэродинамики и влияния наземного обледенения на аэродинамические характеристики ВС при взлете экипаж не имел и не был готов к действиям в подобной ситуации.

Наиболее вероятно, что экипаж, при визуальном наблюдении сброса с передней кромки крыла ледяных отложений, посчитал принятые им меры по удалению снежно-ледяных отложений путем включения ПОС достаточными.

Особенностью состава данного экипажа являлся тот факт, что после окончания

³² Фирма ATR также предоставляет подобный учебно-методический курс.

летного училища, где обучение проводилось на ВС российского и украинского производства, КВС и второму пилоту сразу же пришлось осваивать ВС иностранного производства. Анализ программы переподготовки летного состава на ВС ATR42/72 в ЦПП а/к «ЮТэйр» показал, что она предусматривает, в основном, самостоятельное изучение систем ВС и правил их эксплуатации, в том числе и противообледенительной системы (2 часа). Предусмотрены консультации с закрепленным пилотом-инструктором, допущенным к проведению программы первоначальной подготовки, дополнительное, при необходимости, изучение авиационных технических терминов на английском языке. Техническое оснащение ЦПП, условия и возможности позволяют слушателям изучить авиационную технику. По результатам первого этапа обучения предусмотрено компьютерное тестирование.

Вторая часть программы предусматривает изучение под руководством инструктора эксплуатационных процедур и технологии работы членов экипажа. В данной части программы приблизительно 1 час отведен теме № 4 «Полет в условиях обледенения», в которой рассматриваются вопросы:

- влияние отложений льда на летно-технические характеристики;
- действия при попадании в условия сильного обледенения;
- процедуры в условиях обледенения на различных этапах полета.

Все вопросы касаются попадания ВС в условия обледенения при выполнении полета, не уделено внимания концепции «чистого» самолета перед взлетом и опасности наземного обледенения. Не обращается внимание на возможность попадания обледеневшего ВС на режим сваливания сразу после взлета.

Предполагается, что в период полетов в качестве второго пилота КВС должен перенять опыт и порядок подготовки ВС к полету при наличии наземного обледенения. При вводе в строй в качестве КВС, пилот-инструктор обязан был не только научить умению пилотировать самолет, но и привить уважение к требованиям действующих документов, в том числе по обязательному выполнению концепции «чистого» самолета, научить принимать грамотные решения, поставив во главу угла безопасность полетов.

Следует отметить, что при выполнении самостоятельных полетов в качестве КВС (допущен к полетам в ноябре 2011г.), учитывая особенности метеорологических условий в зимний период 2011-2012г.г. на территории западной Сибири, по всей вероятности, КВС не приходилось встречаться с метеоусловиями, которые сложились на аэродроме Рошино 02.04.2012г. Анализ имеющейся документации по вылетам КВС из Сургута и Тюмени (большинство полетов КВС выполнял именно из данных городов) показал, что противообледенительная обработка ВС им ни разу не заказывалась.

Все дальнейшие действия экипажа также подтверждают, что он не представлял себе опасности взлета на самолете с неустраненным наземным обледенением. Значение заданной безопасной скорости взлета (V_2) на указателе скорости было установлено экипажем как для нормальных условий, а не для полета в условиях возможного обледенения. При осмотре фрагментов приборных досок КВС и 2П после АП обнаружена установка задатчиков (индексов) скорости V_2 на величину 111 узлов. Согласно FCOM данное значение скорости соответствует нормальным условиям взлета для фактического веса. Для взлета в условиях возможного обледенения данное значение составляет 115 узлов.



Рисунок 57 Приборная доска КВС



Рисунок 58 Приборная доска второго пилота

После взлета экипаж выполнял действия по уборке закрылков, ориентируясь на задатчик минимальной скорости полета с убранными закрылками в нормальных условиях (white bug, 132 узла для взлетной массы 18730кг), а не на задатчик минимальной скорости полета с убранными закрылками в условиях возможного обледенения (red bug, 160 узлов для взлетной массы 18730кг).

Примечание: Информация, приведенная в предыдущих двух абзацах, анализирует только фактические действия экипажа и не должна использоваться при выполнении взлета как альтернатива соблюдения концепции чистого самолета.

Экипаж наблюдал в процессе руления наличие льда на передней кромке крыла и его сброс после включения ПОС, он должен был понимать, что фактически снежно-ледяные отложения присутствуют на всей поверхности крыла и стабилизатора, а не только на передних кромках, защищаемых ПОС. Таким образом, следует отметить полное непонимание КВС и вторым пилотом степени опасности взлета с неудаленным наземным обледенением и незнание его влияния на аэродинамические характеристики самолета, что можно отнести только к издержкам обучения, как в училище, так и при переучивании на ATR и при вводе в строй.

В целом, с момента запуска двигателей и до момента начала развития особой ситуации Технология работы экипажем соблюдалась. В качестве недостатка следует отметить, что экипаж неправильно выставил триммер руля высоты перед взлетом. Фактическое положение триммера ($-1,65^\circ$, на кабрирование) не соответствовало расчетному для центровки 30,72% САХ ($\approx -0,7^\circ$, на кабрирование), при этом указатель положения триммера находился в зеленой (разрешенной для взлета) зоне (Рисунок 59).



Рисунок 59 Панель приборов с указанием положения триммера PВ

Разбег для взлета и отрыв самолета от ВПП проходили без особенностей. После отрыва самолета, из-за существенного снижения несущих свойств крыла, для обеспечения «обычной» вертикальной скорости набора высоты (угла наклона траектории) потребовалось создание большего (на $\approx 4^\circ$) угла атаки (Рисунок 54). Так как указателя угла атаки на самолете нет, то данный факт не мог помочь экипажу распознать изменение аэродинамических характеристик самолета.

Единственным признаком «ненормального» поведения самолета на данном этапе являлось нехарактерное изменение усилий на колонке штурвала, которое потребовало триммирования усилий в направлении «от себя» практически до упора. Факт существенного изменения балансировки самолета по усилиям характерен для случаев

«загрязнения» верхней поверхности стабилизатора снежно-ледяными отложениями, что приводит к изменению характера обтекания руля высоты и, соответственно, к изменению шарнирного момента. По информации разработчика самолета, подобные инциденты имели место в эксплуатации и ранее. Для ознакомления экипажа с данным феноменом было разработано специальное упражнение на тренажере. Тренажер авиакомпании Finnair, на котором проходили подготовку члены экипажа, имеет подобное упражнение. Данные о фактическом прохождении тренировки членами экипажа по выполнению взлета с «загрязненным» стабилизатором в Комиссию авиакомпании представлены не были.

Следует также отметить, что в РЛЭ нет информации об изменении характера поведения самолета при наличии наземного обледенения. Это касается не только самолетов ATR, а практически всех типов воздушных судов. Существующая документация по производству полетов не рассматривает случаи несоблюдения концепции «чистого» самолета и, соответственно, не содержит рекомендуемых в этих случаях действий экипажа. В то же время, случаи выполнения взлета с неустраненным наземным обледенением периодически повторяются в мировой гражданской авиации. Несмотря на безусловную (без каких-либо исключений) необходимость соблюдения ограничений, вытекающих из концепции «чистого» самолета, Комиссия отмечает, что внесение в программы подготовки пилотов и руководство по подготовке членов экипажа соответствующих дополнений поможет существенно повысить их ситуационную осведомленность, распознать особую ситуацию на ранней стадии ее развития и принять соответствующие меры.

Развитие особой ситуации началось в момент окончания уборки закрылков с появления тряски с последующим самопроизвольным креном самолета вправо, которое было вызвано выходом на режим сваливания. Подобное поведение самолета стало для экипажа полной неожиданностью. Экипаж выполнил правильное действие по отключению автопилота (переход на ручное управление), однако ни на данном этапе, ни чуть позже, при срабатывании предупреждающей сигнализации (звуковой и тряски штурвала), экипаж факт выхода самолета на режим сваливания не распознал. Соответственно, требуемых РЛЭ действий: отдача штурвала от себя и выпуск закрылков на 15°, выполнено не было. Математическое моделирование и тренажерный эксперимент показали, что при фактических аэродинамических характеристиках вывод самолета из режима сваливания только отклонением штурвала по крену и тангажу без выпуска закрылков на 15° был невозможен.

Таким образом, основным фактором, способствовавшим перерастанию особой ситуации в катастрофическую, явилось нераспознавание экипажем факта выхода самолета

на режим сваливания. Комиссия отмечает, что в настоящее время вся подготовка экипажей по отработке действий по выводу самолета из «крайних» режимов, в том числе сваливания, проводится на тренажерах, в спокойной, «комнатной» атмосфере. Аэродромные тренировки в реальных условиях в настоящее время не проводятся.

По представленным документам, тренировка на тренажере по отработке действий при полете на больших углах атаки, близких к критическому, вплоть до срабатывания «шейкера», в том числе при полете в условиях обледенения, с экипажем проводилась. Однако, необходимо отметить, что данные режимы выполняются в горизонтальном полете на высоте 2400 - 3000 футов, по заранее оговоренной программе действий (уменьшение режима работы двигателей, уменьшение скорости полета за счет увеличения тангажа до срабатывания звуковой сигнализации и «шейкера» и уход с разгоном скорости). На этапе взлета, когда на малой высоте отдаче штурвала «от себя» препятствует психологический фактор близости земли, данные упражнения не отрабатываются.

Примечание: По информации разработчика самолета, существующее программное обеспечение тренажеров не позволяет «вводить» режим сваливания неожиданно.

Отечественная и зарубежная (например, катастрофа самолета А-330 01.07.2009г. авиакомпании Air France, рейс AF447) практика расследования происшествий показывает, что подобной подготовки, зачастую, оказывается недостаточно. Имеющиеся тренажерные программы подготовки не гарантируют, что экипаж своевременно распознает приближение самолета к критическому режиму (или попадание в него) и выполнит корректирующие действия.

Таким образом, члены экипажа оказались в ситуации, когда визуальные, слуховые и осязательные признаки «критического» режима проявились неожиданно и всего за несколько секунд, а это не соответствует ни одной из тех ситуаций, к которым они готовились во время обучения, и ни с чем подобным в своей летной практике они ранее не сталкивались.

Анализируя возможные психологические аспекты нераспознавания экипажем особой ситуации, необходимо понимать, что у каждого пилота формируется свой «образ полета» в зависимости от его этапов. Формирование «образа взлета» со всеми операциями и ощущениями происходит в процессе накопления летных навыков и привычных ощущений в полете. До момента окончания уборки закрылков экипаж во время взлета осуществлял привычные действия в соответствии с тем «образом взлета», который

происходил всегда при нормальных погодных условиях и соответствующей готовности ВС.

То, что стало происходить с ВС после уборки закрылков стало полной неожиданностью для членов экипажа и вызвало их удивленную реакцию: второй пилот: «Ух ты» (01:34:06) и КВС: «Это чё такое?» (01:34:08), 2 пилот: «Чё за тряска?» (01:34:09). Экипаж был не готов к такому скоротечному возникновению и развитию особой ситуации в полете и свою мыслительную «поисковую» активность направил на распознавание какого-то отказа, а не на действия по выводу самолета из неуправляемого полета на основании предупреждающей сигнализации о сваливании ВС.

Вероятно, определенную роль сыграли и личностные особенности членов экипажа, которые в состоянии быстро возрастающего психо-эмоционального напряжения, проявились следующим образом: у КВС - реакцией иррациональной, т.е. непосредственной (эмоционально захлестывающей), без критической оценки происходящего и, по мере возрастания стресса, проявляющейся импульсивностью. Импульсивные и инстинктивные действия КВС по взятию штурвала «на себя» для предотвращения столкновения самолета с землей не позволили толкателю штурвала уменьшить угол атаки для восстановления нормального обтекания крыла воздушным потоком.

У второго пилота быстро возрастающее психо-эмоциональное напряжение также проявилось иррациональной реакцией, с умеренно выраженным противодействием внешнему давлению (на слова КВС: «Доложи ему» - 2 пилот: «Чё доложить-то?», «Чё за отказ-то?»), с непосредственными высказываниями («Ё.....мать»).

Следует отметить, что уставшему мозгу необходимо больше времени для мобилизации когнитивных (мыслительных) функций с целью распознавания сложившейся ситуации и принятия правильного решения, а также проявления моторных реакций для быстроты действий при ликвидации особой ситуации.

Вплоть до столкновения самолета с землей отклонения руля высоты было преимущественно на кабрирование, закрылки не выпускались. Попытки экипажа парировать кренение одним только отклонением элеронов к положительному результату не привели. Математическое моделирование и тренажерный эксперимент показали, что, наиболее вероятно, выход из сложившейся ситуации был возможен. При своевременном выполнении рекомендованных РЛЭ действий, потеря высоты на выводе из сваливания могла составить около 300-400 футов.

3. Заключение

3.1. Выводы

Из анализа выявленных фактов и обстоятельств полета; результатов полевого этапа расследования, включая составление кроков места авиационного происшествия с использованием беспилотного летательного аппарата; данных расшифровки наземных и бортовых средств объективного контроля; математического моделирования полета, выполненного фирмой ATR - разработчиком и изготовителем воздушного судна; анализа аэронавигационного и метеорологического обеспечения полета; результатов специального исследования бортовых компьютеров; представленных данных о подготовке экипажа и организации летной работы в авиакомпании; медицинских документов, а также данных о техническом и наземном обслуживании самолета, подготовке наземного персонала; результатов тренажерного эксперимента; летной оценки действий экипажа; результатов судебно-медицинских исследований, **установлено:**

3.1.1 Самолет ATR72-201 VP-BYZ имел действующие Свидетельство о регистрации и Сертификат летной годности. Самолет был исправен перед вылетом с аэродрома Рощино (г. Тюмень), его компоненты, двигатели, а также агрегаты и комплектующие изделия имели ресурсы и сроки службы, достаточные для выполнения полета.

3.1.2 Самолет был заправлен достаточным количеством топлива для полета по заданному маршруту с учетом выбранных запасных аэродромов. По результатам проведенных исследований к физико-химическим показателям качества топлива замечаний нет.

3.1.3 Взлетная масса (18730 кг) и центровка (30,72% САХ) воздушного судна не выходили за ограничения, установленные Руководством по летной эксплуатации.

3.1.4 Комиссия не выявила признаков отказов в работе планера, двигателей и систем до момента столкновения с землей. Пожара, взрыва и разрушения самолета в воздухе не было.

3.1.5 Метеорологическое обеспечение полета соответствовало требованиям нормативных документов. Фактические метеоусловия на момент взлета: *ветер у земли 240-06 порывы 9м/с, видимость 10км, облачность значительная (5-7окт) кучево-дождевая, нижняя граница 390м, температура воздуха минус 1°С, температура точки росы минус 1°С, атмосферное давление QNH-1002гПа* не препятствовали выполнению полета.

3.1.6 Накануне авиационного происшествия снижение для захода на посадку на аэродром Рощино (г. Тюмень) проходило в многослойной облачности в условиях обледенения, что не исключает наличия остаточного полетного обледенения. В период стоянки самолета (более 7 часов), при прохождении атмосферного фронта, на аэродроме Рощино (г. Тюмень) наблюдались метеоусловия (выпадение осадков при околонулевых температурах и сильный ветер), способствующие образованию наземного обледенения. Более сильному наземному обледенению должна была подвергнуться правая часть самолета (правые консоли крыла и стабилизатора), расположенная с наветренной стороны в период наиболее интенсивного выпадения осадков.

3.1.7 В связи с неустранением наземного обледенения с поверхности крыла, фюзеляжа и стабилизатора, аэродинамические характеристики самолета в аварийном взлете не соответствовали характеристикам самолета-типа. Фактическое значение коэффициента подъемной силы, по сравнению с типовыми значениями, уменьшилось на $\approx 25\%$, а коэффициент сопротивления самолета возрос примерно вдвое.

3.1.8 О наличии условий наземного обледенения по аэродрому Рощино были своевременно составлены предупреждения. Предупреждения были доведены до всех заинтересованных служб, включая диспетчера производственно-диспетчерского отдела ООО «ЮТэйр-Техник», специалисты которого выполняли техническое и наземное обслуживание самолета, а также представительство ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Обязательное доведение указанных предупреждений до экипажа во время предполетной метеоконсультации нормативными документами не предусмотрено, однако эти документы имелись, и при заинтересованности членов экипажа в более глубоком изучении синоптической ситуации они могли с ними ознакомиться.

3.1.9 Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (ФАП-128, п. 2.14) запрещают экипажам (пилотам) начинать полет, если присутствует иней, мокрый снег или лед на поверхности крыльев, фюзеляжа, органов управления, оперения, воздушных винтов, лобового стекла, силовой установки или на приемниках воздушного давления барометрических приборов, то есть вводят требование о выполнении концепции «чистого» воздушного судна. Аналогичные требования имеются в Руководстве по летной эксплуатации самолета ATR72.

3.1.10 На момент авиационного происшествия в Российской Федерации на государственном уровне действующего основополагающего документа в области защиты воздушных судов от наземного обледенения не было. Эксплуатанты самостоятельно разрабатывали программы защиты воздушных судов от наземного обледенения.

3.1.11 Положения документов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» (Руководство по производству полетов, Руководство по организации наземного обслуживания, Программа по противообледенительной защите воздушных судов), определяющие порядок защиты воздушных судов от обледенения, в целом соответствуют положениям Руководства по противообледенительной защите воздушных судов на земле Международной организации гражданской авиации, а также отечественным и зарубежным методическим материалам. Данные документы имелись в ООО «ЮТэйр-Техник», выполнявшем согласно договору техническое и наземное обслуживание воздушных судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

3.1.12 В соответствии со сложившейся международной практикой, работы по противообледенительной защите воздушных судов не входят в перечень работ по техническому обслуживанию воздушного судна, для выполнения которых требуется наличие свидетельства авиационного специалиста. Данный вид работ относится к наземному обслуживанию воздушного судна. Поскольку работы по противообледенительной защите являются частью процесса эксплуатации самолета и влияют на его летную годность, они должны выполняться подготовленным, квалифицированным и лицензированным персоналом, прошедшим обучение в сертифицированном учебном заведении. Обеспечение контроля качества возлагается на эксплуатанта.

3.1.13 Разделение понятий технического и наземного обслуживания не в полной мере отражено в нормативных документах гражданской авиации Российской Федерации, в том числе не упорядочена деятельность и ответственность эксплуатантов и наземных служб по защите воздушных судов от обледенения в части оценки состояния воздушного судна, принятия решения на проведение противообледенительной обработки, контроля ее качества и ответственности за данные операции. Данная проблема не решена даже в крупных аэропортах. Командир воздушного судна, который принимает решение о вылете и, в итоге, отвечает за соблюдение концепции «чистого» воздушного судна, как правило, не имеет физической возможности осматривать высокорасположенные элементы конструкции (крыло, стабилизатор), а также не может в полной мере оценить качество противообледенительной обработки, находясь в пилотской кабине. На уровне нормативных документов необходимо предусмотреть разделение действий и ответственности инженерно-технического, наземного и летного персонала за соблюдение концепции «чистого» воздушного судна.

3.1.14 Наземное обслуживание самолета ATR72 VP-BYZ перед вылетом проводилось персоналом ООО «ЮТэйр-Техник», допущенным только к наземному обслуживанию самолетов типа ATR72. Вопреки положениям Программы «Защита

воздушных судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» и Процедур по противообледенительной обработке самолета ATR42/72 ООО «ЮТэйр-Техник», инженерно-технический состав, допущенный к техническому обслуживанию воздушных судов данного типа, при этом не присутствовал и качество работы наземного персонала не контролировал.

3.1.15 Подготовка персонала ООО «ЮТэйр-Техник», выполнявшего наземное обслуживание, в части порядка защиты воздушных судов от обледенения проводилась по Программе подготовки инженерно-технического персонала для выполнения работ по встрече, стоянке и обеспечению вылета самолета ATR42/72 (в аэропортах, где отсутствует сертифицированный персонал), утвержденной Управлением надзора за поддержанием летной годности гражданских воздушных судов Ространснадзора и согласованной ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». На изучение вопросов удаления обледенения и противообледенительной обработки программой предусмотрено 30 минут теоретических занятий. Содержание данной программы не позволяет должным образом подготовить специалистов по вопросам защиты воздушных судов от обледенения, особенно если они не имеют базового авиационного образования.

3.1.16 Подготовка персонала ООО «ЮТэйр-Техник» проводилась на базе самого ООО «ЮТэйр-Техник» и аэропорта г. Тюмень (Рощино), которые не являются сертифицированными учебными организациями, что противоречит положениям Руководства по организации наземного обслуживания ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр». Инспекторский (аудиторский) контроль за деятельностью подрядной организации (ООО «ЮТэйр-Техник») и подготовкой персонала в части ПОО ВС со стороны ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» не эффективен.

3.1.17 Внедрение системы управления безопасностью полетов в ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» находится практически на начальном уровне. Система управления безопасностью полетов авиакомпании, утвержденная Начальником управления инспекции по безопасности полетов Росавиации и Генеральным директором авиакомпании, согласованная специалистами Тюменского МТУ ВТ ФАВТ, содержит, в основном, только общие положения и не адаптирована для реализации конкретных мероприятий во всех сферах деятельности авиакомпании. Различные документы авиакомпании, определяющие систему управления безопасностью полетов, требуют доработки и взаимного согласования. На момент происшествия, система управления безопасностью полетов была малоэффективна и не стала для личного состава (рядовых исполнителей) руководством к действию.

3.1.18 Члены экипажа имели действующие свидетельства авиационных специалистов.

3.1.19 Члены экипажа имели действующие медицинские заключения. Авиационное происшествие с состоянием здоровья членов экипажа не связано.

3.1.20 При максимально возможной летной нагрузке на членов экипажа в 2011-2012г.г., в авиакомпании по отношению к ним были допущены нарушения режима труда и отдыха в части количества разделенных полетных смен за учетный период (за март 2012г. 5 разделенных полетных смен при ограничении 2 разделенных полетных смены). Задолженность по отпускам за последние три года: у КВС - 111 дней, у второго пилота - 123 дня. По результатам работы группы авиационных психологов сделан вывод, что с большой степенью вероятности оба пилота выполняли полет на фоне накопленной усталости. Накопление усталости способствует проявлению повышенной утомляемости, невнимательности, рассеянности и, как следствие, допущению ошибок в управлении ВС и при принятии решений.

3.1.21 По представленным документам, члены экипажа прошли всю требуемую нормативными документами подготовку на самолет ATR72, включая подготовку по предотвращению выхода самолета на режим сваливания, в том числе в условиях обледенения (полетного). Переучивание и теоретическая подготовка КВС проводились в НП ЦПП (г. Тюмень). Переучивание второго пилота проводилось в НП ЦПП (г. Тюмень) по программе учебного центра Sabenavita (Литва), дальнейшая теоретическая подготовка проходила в НП ЦПП (г. Тюмень). Тренажерная подготовка членов экипажа проводилась на тренажерах в Тулузе (Франция), Хельсинки (Финляндия).

3.1.22 Методические рекомендации разработчика самолета по полетам в условиях низких температур (Cold Weather Operations) имеются только на английском языке. В Российской Федерации отсутствуют квалификационные требования в части владения английским языком к пилотам, выполняющим полеты на воздушных судах, имеющих эксплуатационную документацию на английском языке. По заключению эксперта по результатам анализа материалов тестирования членов экипажа, проведенного в НП ЦПП (г. Тюмень), уровень владения языком КВС и вторым пилотом не позволял им в полном объеме понимать содержание методической технической документации.

3.1.23 Наземное обслуживание воздушного судна ATR72 VP-BYZ было поручено авиамеханику, не имевшему авиационного образования. Авиамеханик был допущен к работе только под контролем инженера (начальника) смены. Допуска к самостоятельному выпуску самолета в полет не имел.

3.1.24 Перед обслуживанием самолета ATR72 VP-BYZ авиамеханик произвел обслуживание другого воздушного судна ATR72-500 VQ-BLI, включая противообледенительную обработку, оформление и подпись карты-наряда.

3.1.25 Оценка состояния воздушного судна ATR72 VP-BYZ была выполнена авиамехаником визуально с земли, верхние поверхности крыла и стабилизатора не осматривались. С земли, без использования стремянок, невозможно полностью проконтролировать состояние верхних поверхностей крыла и стабилизатора. Однако по результатам осмотра авиамеханик доложил КВС, что самолет чистый. О том, что верхние поверхности крыла и стабилизатора не осматривались, КВС не было доложено.

3.1.26 Несмотря на проводившуюся противообледенительную обработку ВС на соседних стоянках, КВС предполетный осмотр ВС выполнил формально, не уделив достаточного внимания наличию снежно-ледяных отложений на критических поверхностях ВС (крыло и стабилизатор), возможно надеясь на объективный доклад технического персонала о состоянии самолета.

3.1.27 При наличии снежно-ледяных отложений на земле и окружающих предметах, вопреки требованиям ФАП-128 (п. 2.14) и РЛЭ самолета ATR72, запрещающим вылет при наличии на поверхности самолета снега, льда или инея, а также Программы по противообледенительной защите воздушных судов ОАО «Авиакомпания ЮТэйр», предусматривающей обязательную противообледенительную обработку воздушного судна в этих условиях, КВС и авиамеханик приняли необоснованное, но согласованное решение о непроведении противообледенительной обработки воздушного судна и, как следствие, КВС принял решение на вылет.

3.1.28 В качестве причины выпуска воздушного судна в полет без противообледенительной обработки авиамеханик доложил начальнику смены: отказ КВС от ПОО ВС. Начальник смены, зная состояние воздушных судов после длительной стоянки (он уже обработал не один самолет), не потребовал выполнения ранее данного им указания о противообледенительной обработке всех воздушных судов, не доложил в ПДСП и не запретил вылет данного ВС. Фактически, инженер смены от контроля работы авиамеханика самоустранился.

3.1.29 Для обеспечения противообледенительной обработки воздушных судов в аэропорту были задействованы три специальных автомобиля, противообледенительная жидкость имела в достаточном количестве. Машина для проведения противообледенительной обработки своевременно прибыла на место стоянки самолета ATR72 VP-BYZ и уехала только после команды авиамеханика и информации, что КВС отказался от противообледенительной обработки.

3.1.30 За период 1 час 30 минут до и после авиационного происшествия, кроме воздушного судна ATR72 VP-BYZ, из аэропорта Рожино (г. Тюмень) вылетело 9 самолетов (A319, B737, ATR42 и ATR72), 4 из которых эксплуатировались авиакомпанией «ЮТэйр». За исключением транзитных рейсов (а/к «Сибирь» и «Аэрофлот»), все вылетающие самолеты проходили противообледенительную обработку.

3.1.31 В ходе руления и взлета, вплоть до начала развития особой ситуации, экипаж, в целом, Технологию работы выполнял. В качестве недостатка следует отметить, что экипаж неправильно выставил триммер руля высоты перед взлетом. Триммер руля высоты был установлен в положение $\approx -1.65^\circ$ (на кабрирование), что не соответствовало расчетному значению -0.7° (на кабрирование) для фактической центровки.

3.1.32 В процессе руления КВС дал команду второму пилоту на включение противообледенительной системы самолета в режиме удаления льда (De-Icing), после чего экипаж наблюдал «сброс» снежно-ледяных отложений. Работа противообледенительной системы в режиме удаления льда продолжалась около 6 минут 30 секунд, после чего система была выключена экипажем.

3.1.33 Решение о прекращении руления и возврате для проведения противообледенительной обработки экипажем не рассматривалось. Экипаж и, в первую очередь, КВС продемонстрировал непонимание степени опасности наземного обледенения, что, по мнению Комиссии, связано с недостатками программ (в части влияния наземного обледенения) как первоначальной летной подготовки (в летном училище), так и при переучивании и периодических подготовках на тип ATR72.

3.1.34 Взлет выполнялся с закрылками, отклоненными на 15° . Противообледенительная система в режиме предотвращения образования льда (Anti-Icing) была включена на первый уровень (обогрев датчиков и лобовых стекол).

3.1.35 Аэронавигационное обслуживание полета соответствовало требованиям нормативных документов. Действия персонала службы управления воздушным движением и службы радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи с причинами авиационного происшествия не связаны. Вылет самолета был выполнен по расписанию. ВПП была полностью свободна, ограничений по времени подготовки к взлету у экипажа воздушного судна не было. Временной интервал после взлета предыдущего воздушного судна (Боинг-737) составил 1 мин 30 сек, что соответствует требованиям нормативных документов. Причины авиационного происшествия с попаданием в спутный след не связаны.

3.1.36 Набор высоты после взлета проходил на существенно повышенных значениях углов атаки, что было вызвано значительным снижением несущих свойств крыла. Индикация угла атаки на самолете отсутствует, члены экипажа не имели возможности контролировать данный параметр.

3.1.37 В наборе высоты после взлета экипажу потребовалось интенсивно триммировать самолет в продольном канале в направлении «на пикирование» практически до упора. Необходимость триммирования объясняется перераспределением усилий (изменением шарнирного момента) на руле высоты из-за загрязнения верхней поверхности стабилизатора. Руководство по летной эксплуатации самолета не содержит описание данного эффекта и рекомендуемых действий экипажа. В то же время, данное упражнение имеется на тренажере. Данные о выполнении экипажем тренировки на тренажере по выполнению взлета с «загрязненным» стабилизатором в Комиссию авиакомпанией представлены не были.

3.1.38 До момента уборки закрылков, иных признаков, кроме повышенных значений углов атаки и перераспределения усилий на руле высоты, которые могли наглядно свидетельствовать о «ненормальном» состоянии самолета, не было.

3.1.39 На высоте 600 футов был включен автопилот.

3.1.40 Экипаж выполнял все действия в процессе взлета на скоростях, рекомендованных для нормального взлета на «чистом» воздушном судне.

3.1.41 Уборка закрылков была начата на высоте 640 футов и скорости 139 узлов (расчетная скорость для нормальных условий - 132 узла, для возможного обледенения (полетного) - 160 узлов).

3.1.42 В момент окончания уборки закрылков началось самопроизвольное кренение самолета вправо из-за выхода на режим сваливания. Кренение началось на эксплуатационных углах атаки, при включенном автопилоте, до срабатывания сигнализации о приближении к сваливанию. Перед этим экипаж отметил наличие тряски.

3.1.43 Ни в данный момент времени, ни позднее, после срабатывания сигнализации о приближении к сваливанию³³ (звуковая и тряска штурвала), и даже после срабатывания толкателя штурвала, экипаж выход самолета на режим сваливания распознать не смог, рекомендованных мер по выводу самолета из сваливания (выпуск закрылков и отдача штурвала «от себя») не предпринимал, «пересилив» работу толкателя штурвала.

3.1.44 Анализ обстоятельств ряда происшествий, связанных со сваливанием самолета, имевших место в отечественной и мировой гражданской авиации, показал, что

³³ Сигнализация сработала на углах атаки, предусмотренных логикой работы системы.

существующие методики тренажерной подготовки летных экипажей по действиям в подобных ситуациях недостаточно эффективны. В большом числе случаев, экипажи, проходившие данную подготовку, в реальном полете выход на режим сваливания распознать не смогли, правильных действий по выводу самолета на эксплуатационные режимы не предпринимали, что лишний раз доказывает важность принятия всех возможных мер для непопадания воздушного судна на эти режимы полета.

3.1.45 Фактические действия экипажа после выхода самолета на режим сваливания заключались в попытке парировать крен (сначала правый, а потом левый) отклонением штурвала по крену. Штурвал по тангажу был отклонен «на кабрирование».

3.1.46 Тренажерный эксперимент показал, что без выполнения рекомендованной процедуры вывода самолета из сваливания (выпуск закрылков и отдача штурвала «от себя») восстановление эксплуатационных параметров полета было невозможно. При выполнении экипажем рекомендованных процедур, потеря высоты при выводе самолета на эксплуатационный режим полета, наиболее вероятно, могла составить 300-400 футов.

3.1.47 Столкновение самолета с землей произошло с углом тангажа $\approx 11^\circ$ на пикирование, креном около 55° влево и вертикальной скоростью снижения более 20м/с, что предопределило сильные разрушения самолета и гибель большей части из находившихся на борту людей. После столкновения с землей на ряде элементов воздушного судна возник пожар.

3.1.48 Аварийно-спасательные работы, в целом, были проведены эффективно, что позволило своевременно эвакуировать выживших людей и обеспечить охрану места происшествия.

3.1.49 Особенности конструкции самолета, которые могли негативно повлиять на выживаемость пассажиров и членов экипажа, не выявлено.

3.2. Причины

Непосредственной причиной катастрофы самолета ATR72-201 VP-BYZ явилось принятие КВС решения на вылет³⁴ без проведения противообледенительной обработки при наличии на поверхности самолета снежно-ледяных отложений, обнаруженных экипажем при рулении воздушного судна, что привело к ухудшению аэродинамических характеристик самолета и его сваливанию в наборе высоты после взлета, а также нераспознавание экипажем выхода самолета на данный режим и, как следствие, непринятие мер для вывода самолета на эксплуатационные режимы полета.

³⁴ В нарушение требований п. 2.14 ФАП-128 и РЛЭ ATR72.

Сваливание самолета произошло на эксплуатационных углах атаки сразу после уборки закрылков, при включенном автопилоте, до срабатывания сигнализации о приближении к сваливанию³⁵.

Системной причиной авиационного происшествия явились недостатки в организации наземного обслуживания воздушного судна и подготовке персонала в ООО «ЮТэйр-Техник», что стало возможным из-за отсутствия действенного контроля со стороны Технического Директората и Директората инспектирования авиакомпания «ЮТэйр» за соблюдением требований разработанных собственных документов по наземному обслуживанию и защите воздушных судов авиакомпании от наземного обледенения и привело, при отсутствии контроля со стороны начальника смены, к неправильной оценке КВС и авиамехаником состояния поверхности ВС после его длительного пребывания на земле в условиях интенсивного наземного обледенения и выпуску ВС в полет без проведения противообледенительной обработки.

Способствующими факторами явились:

- Недостатки в системе управления безопасностью полетов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» содержащей, в основном, только общие положения и неадаптированной для реализации конкретных мероприятий во всех сферах деятельности авиакомпании, что не позволило своевременно выявлять и устранять имеющиеся риски, влияющие на безопасность полетов.
- Недостатки в системе управления качеством ООО «ЮТэйр-Техник», выразившиеся в несоблюдении ряда требований Руководства по организации наземного обслуживания воздушных судов ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» в части подготовки персонала и контроля за выполнением операций по противообледенительной обработке воздушных судов, которые привели к допуску к наземному обслуживанию воздушных судов (в том числе к оценке состояния поверхности воздушного судна и принятию решения о необходимости проведения противообледенительной обработки) лиц, не прошедших специальную подготовку в соответствии с требованиями авиакомпании.
- Отсутствие на момент авиационного происшествия действующего основополагающего документа³⁶, определяющего государственные требования в области организации наземного обслуживания воздушных судов, в том числе их защиты от

³⁵ В дальнейшем, сигнализация сработала штатно, в соответствии с логикой работы.

³⁶ По результатам реализации рекомендаций Комиссии, разработанных до окончания расследования, 05.02.2013 Росавиацией были подготовлены Рекомендации «Защита ВС от наземного обледенения», которые рекомендованы к использованию всеми эксплуатантами. Также с 01.07.2012г. стал действовать ГОСТ Р 54264-2010 «Методы и процедуры противообледенительной обработки самолетов».

наземного обледенения, включая требования к лицензированию организаций и подготовке персонала, выполняющего соответствующие работы.

- Недостатки в первоначальной и периодической подготовке членов экипажа в части понимания степени опасности выполнения взлета с неустраненным наземным обледенением, его влияния на аэродинамические характеристики ВС, а также назначения и порядка использования противообледенительной системы самолета, что не позволило принять экипажу единственно правильное решение на возврат с маршрута руления и проведение противообледенительной обработки при обнаружении снежно-ледяных отложений на крыле после включения противообледенительной системы в режиме удаления льда (De-Icing) в ходе руления воздушного судна для выполнения взлета.

- Методическое несовершенство программ наземной и тренажерной подготовки членов экипажа по недопущению попадания в режим сваливания, распознаванию приближения самолета к режиму сваливания и выполнению своевременных действий по выводу самолета на эксплуатационные режимы полета.

- Возрастающая потребность увеличения численности экипажей для выполнения большого объема производственной программы при постоянном росте объема перевозок, при отсутствии эффективной СУБП, что привело к формализму и методическим упущениям в работе инструкторского состава по подготовке КВС, непривитию ему навыков по принятию обоснованных решений и неукоснительному соблюдению установленных правил подготовки и выполнения полетов.

- Возможная усталость членов экипажа из-за нарушения режима труда и отдыха при выполнении разделенных полетных смен, а также большой задолженности по отпускам.

4. Другие недостатки, выявленные в ходе расследования

Недостатки, изложенные в данном разделе, влияния на исход полета не оказали и приводятся для обоснования рекомендаций Комиссии по расследованию:

1. На инструктаже заступающей на дежурство смены УВД не проводился розыгрыш полетов.

2. В процессе радиообмена персонал УВД допускал незначительные отступления от требований ФАП «Осуществление радиосвязи в воздушном пространстве РФ».

3. Информация по срабатыванию автоматического радиомаяка системы КОСПАС-САРСАТ поступила в Международный координационно-вычислительный центр (МКВЦ) КОСПАС-САРСАТ (г. Москва) только через 1 час 20 минут после авиационного происшествия.

4. В присутствии большого количества руководителей различного ранга и формирований различных ведомств, недостаточно четко осуществлялось общее руководство при проведении аварийно-спасательных работ на месте АП (п.2.3.1 ПРАПИ-98).

5. При проведении мероприятий по поиску и извлечению погибших, перемещение фрагментов ВС и разрезание конструкции не активировалось и не фотографировалось, что значительно затруднило работу Комиссии по расследованию по определению состояния ВС и местоположению частей ВС после АП. Не проводилась фиксация местоположения погибших и пострадавших относительно фрагментов ВС на месте АП.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

В ходе работы комиссии по расследованию, Председателем комиссии в адрес Руководителя Росавиации было направлено письмо (исх. 05-11-484 от 01.11.2012г.), содержащее ряд рекомендаций комиссии по повышению безопасности полетов, связанных, в том числе, с повышением качества противообледенительной обработки воздушных судов. В феврале 2013 года заместителем начальника Управления поддержания летной годности воздушных судов Росавиации в адрес межрегиональных территориальных управлений Росавиации, а также авиакомпаний, авиапредприятий и ремонтных заводов были направлены Рекомендации по защите ВС от наземного обледенения.

5.1. Авиационным властям России³⁷

5.1.1 Рассмотреть целесообразность разработки Федеральных авиационных правил по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту, а также наземному обслуживанию воздушных судов с учетом отечественного и международного опыта.

5.1.2 Рассмотреть целесообразность доработки ФАП «Сертификация аэропортов. Процедуры» в части внесения в перечень аэропортовой деятельности операций по наземному обслуживанию ВС, включая противообледенительную обработку.

5.1.3 С учетом положений Руководства ИКАО по организации контроля за обеспечением безопасности полетов разработать и внедрить инструктивный материал по методам оценки соответствия организаций гражданской авиации действующим требованиям.

5.1.4 Рассмотреть возможность создания пунктов контроля состояния поверхностей ВС на предмет наличия наземного обледенения непосредственно перед взлетом (в районе предварительного старта).

5.1.5 Рассмотреть целесообразность использования для подготовки персонала специальных тренажеров по ПОО ВС.

5.1.6 Предусмотреть в программах теоретической подготовки персонала, допускаемого к ПОО ВС, изучение вопросов влияния наземного обледенения на аэродинамические характеристики самолетов и безопасность полетов.

³⁷ Авиационным властям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.

5.1.7 В рамках реализации Федерального закона от 25 декабря 2012г. №260-ФЗ продолжить работу по внедрению в авиакомпаниях, аэропортах, центрах ТО ВС системы управления безопасностью полетов, включив в эту систему все подразделения авиакомпании, аэропортов и центров ТО.

5.1.8 Доработать программы первоначального обучения в летных училищах в части выделения дополнительных учебных часов (теоретических и практических) на вопросы, касающиеся непосредственно эксплуатации ВС (например, концепции «чистого» ВС, влияния наземного обледенения на изменение аэродинамических характеристик, а также условий принятия решения и правил проведения ПОО ВС и порядка взаимодействия с наземным персоналом). В учебном процессе использовать материалы расследования авиационных происшествий по указанным причинам, в том числе произошедших в иностранных авиакомпаниях.

5.1.9 Разработать и внедрить квалификационные требования по английскому языку для членов летных экипажей, выполняющих полеты на воздушных судах, имеющих техническую документацию на английском языке, а также для персонала, осуществляющего техническое и наземное обслуживание указанных воздушных судов.

5.1.10 В связи с отменой Федеральных авиационных правил «Требования к членам летных экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации при подготовке к выполнению международных полетов» разработать и внедрить порядок подготовки и допуска к выполнению международных полетов членов летных экипажей ВС ГА РФ, включая экипажи АОН.

5.1.11 Внедрить рекомендации по содержанию программ анализа полетных данных, предусмотренных пунктом 5.7 ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», с целью оказания методической помощи авиакомпаниям в выявлении отклонений в правилах эксплуатации авиационной техники по данным средств объективного контроля.

5.1.12 Совместно с Росгидрометом дополнить объем обязательной метеорологической информации, предоставляемой экипажу перед полетом, информацией за время стоянки ВС на аэродроме, если в этот период наблюдались условия, способствующие образованию наземного обледенения.

5.1.13 Рассмотреть целесообразность доработки Положения о регистрации аварийных радиобуев международной спутниковой системы КОСПАС-САРСАТ в части регистрации аварийных радиомаяков, установленных на воздушных судах иностранной регистрации, но эксплуатируемых авиакомпаниями Российской Федерации, в МКВЦ КОСПАС-САРСАТ (г. Москва).

5.1.14 Выйти с инициативой об ускорении запуска российских низкоорбитальных спутников системы КОСПАС-САРСАТ в рамках обязательств Российской Федерации по поддержке данной системы.

5.1.15 Рассмотреть вопрос о переработке «Руководства по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного и диспетчерского состава гражданской авиации Российской Федерации» от 01.01.2001г. с внесением изменений и дополнений в соответствии с требованиями, предъявляемыми новой авиационной техникой к летному и диспетчерскому составу.

5.2. Руководителям авиакомпаний

5.2.1 Ознакомиться с рекомендациями, выданными ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», проанализировать положение дел с организацией летной работы, подготовкой летного персонала, контролем качества выполнения полетов и предупреждения рисков, а также эффективность существующей в авиакомпании системы управления безопасностью полетов и, при необходимости, принять корректирующие действия, направленные на совершенствование выше указанных процессов.

5.2.2 Обратить внимание летных экипажей на глубокое понимание вопросов аэродинамики эксплуатируемых ВС и недопустимость упрощенчества и нарушений установленных правил полетов и требований РЛЭ при подготовке и выполнении полетов.

5.2.3 Совместно с руководителями организаций по техническому и наземному обслуживанию воздушных судов обеспечить пунктуальное выполнение требований документов авиакомпании по техническому и наземному обслуживанию, обратив особое внимание на организацию работы по противообледенительной обработке воздушных судов и подготовку персонала.

5.3. Авиакомпаниям, эксплуатирующим ATR42/72

5.3.1 Совместно с ATR организовать проведение летно-технической конференции по обмену опытом эксплуатации ВС ATR42/72.

5.3.2 По согласованию с Росавиацией, ввести в алгоритмы экспресс-анализа полетной информации контроль использования экипажами противообледенительной системы самолета в режиме удаления льда на земле с проведением проверок по каждому конкретному случаю.

5.3.3 В процессе переучивания и периодической тренажерной подготовки предусмотреть в обязательном порядке выполнение упражнения «взлет с неустраненными снежно-ледяными отложениями на стабилизаторе» с объяснением физической сущности возникающей перебалансировки самолета по усилиям в продольном канале.

5.4. ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»

5.4.1 Доработать систему управления безопасностью полетов авиакомпании с учетом выявленных в ходе расследования недостатков.

5.4.2 Доработать программы переучивания и периодической подготовки летного состава на новую отечественную авиационную технику и ВС иностранного производства в части:

- особенностей аэродинамики ВС;
- поведения ВС при приближении к «крайним» режимам полета;
- распознавания сигнализаций о приближении к режимам полета и действий экипажа по восстановлению нормальных эксплуатационных параметров полета;
- знания принципа действия, ограничений и эффективности работы ПОС ВС;
- концепции «чистого» ВС, влияния наземного обледенения на изменение аэродинамических характеристик, а также условий принятия решения и правил проведения ПОО ВС и порядка взаимодействия с наземным персоналом.

5.4.3 В процессе переучивания и периодической тренажерной подготовки предусмотреть в обязательном порядке выполнение упражнения «взлет с неустраненными снежно-ледяными отложениями на стабилизаторе» с объяснением физической сущности возникающей перебалансировки самолета по усилиям в продольном канале.

5.4.4 Обратить внимание командно-летного, инструкторского состава и экипажей на то, что анализ обстоятельств ряда происшествий, связанных со сваливанием самолета, имевших место в отечественной и мировой гражданской авиации, показал, что существующие методики тренажерной подготовки летных экипажей по действиям в подобных ситуациях недостаточно эффективны. В большом числе случаев, экипажи, проходившие данную подготовку, в реальном полете выход на режим сваливания распознать не смогли, правильных действий по выводу самолета на эксплуатационные режимы не предпринимали, что лишний раз доказывает важность принятия всех возможных мер для исключения попадания воздушного судна на эти режимы полета.

5.4.5 Обратить внимание на качество работы инструкторского состава, предусмотреть проведение периодических проверок старшим командным составом качества ввода в строй обучаемых, ввести отчеты пилотов-инструкторов на разборах полетов с анализом расшифровок проводимых ими тренировочных полетов и полетов по вводу в строй. Обратить внимание пилотов-инструкторов при вводе в строй летного состава на необходимость проведения практических тренажей по ПОО ВС и оформления документации.

5.4.6 Обратить внимание на качество проведения разборов полетов и технической учебы с использованием всех имеющихся технических средств и материалов, исключить формализм в проведении разборов.

5.4.7 Разработать и внедрить единые формы летной документации по вводу в строй летного состава, позволяющие оценивать процесс прохождения ввода в строй (например, фиксация используемых систем захода на посадку, режима захода на посадку: автоматический, директорный и т.д., метеоусловий и др.).

5.4.8 Обеспечить ведение учета практических полетов КВС в условиях присвоенного минимума.

5.4.9 Использовать Руководство по внедрению системы управления рисками, связанными с усталостью (FRMS), выпущенное в июле 2011г. ИКАО, ИАТА и ИФАЛПА, с целью контроля рисков, связанных с утомляемостью членов экипажа.

5.4.10 Перед выполнением полетов в период, когда возможно образование наземного обледенения, проводить инспекторские (аудиторские) проверки всех аэропортов назначения и агентов по наземному обслуживанию на предмет наличия там подготовленного персонала и технических средств для ПОО ВС.

5.4.11 Разработать порядок контроля состояния ВС после противообледенительной обработки в зависимости от возможностей аэропорта и организации по техническому обслуживанию.

5.4.12 Обеспечить строгое выполнение установленных ограничений по режиму труда и отдыха летного состава, а также по своевременному предоставлению отпусков.

5.4.13 При планировании рейсов учитывать влияние социальных факторов (таких как: день рождения, свадьба и т.д.) на психоэмоциональное состояние летного состава.

5.4.14 В рамках системы управления безопасностью полетов авиакомпании организовать и обеспечить контроль выполнения подрядными организациями требований, предусмотренных нормативными документами авиакомпании, а также контроль качества выполняемых такими организациями работ, обратив особое внимание на контроль качества ПОО ВС.

5.4.15 Обеспечить неукоснительное соблюдение режима труда и отдыха летных и кабинных экипажей.

5.4.16 Обратить внимание на качество работы Директоров авиакомпании.

5.4.17 Устранить другие недостатки, выявленные в ходе расследования.

5.5. Генеральному директору аэропорта г. Тюмень (Рощино)

5.5.1 Рассмотреть вопрос о создании структуры по наземному обслуживанию (Ground Handling), отвечающей установленным государством требованиям.

5.6. Руководителям межрегиональных территориальных управлений Росавиации

5.6.1 Обеспечить строгое соблюдение требований Постановления Правительства РФ от 18.06.1998г. №609 (ПРАПИ-98) п. 2.3.1. в части проведения первоначальных действий и руководство всеми силами и средствами различных ведомств, участвующих в проведении АСР.

5.6.2 Проверить в аэропортах и авиакомпаниях наличие специальных инструкций, определяющих порядок действий, обязанности и ответственность конкретных должностных лиц и схему оповещения в случае авиационного происшествия.

5.7. Госкорпорации по ОрВД

5.7.1 Обеспечить строгое соблюдение Технологии работы специалистов служб УВД при заступлении на смену и в ходе работы, в том числе при ведении радиообмена.

5.8. МЧС России

5.8.1 С привлечением специалистов МАК, Росавиации и Следственного комитета организовать и провести занятия с командным составом формирований, выполняющих аварийно-спасательные работы на месте авиационного происшествия, по порядку взаимодействия с представителями указанных организаций, особенно в части документирования при проведении мероприятий по поиску и извлечению погибших, перемещению фрагментов ВС и разрезанию конструкции.

5.9. ATR

5.9.1 Рассмотреть целесообразность внесения в соответствующую документацию (FCOM, FCTM, Cold Weather Operations и т.д.) описания негативного воздействия наземного обледенения различных частей самолета, а также его влияния на характеристики устойчивости и управляемости.

5.10. Сертифицирующим организациям государств разработчиков самолетов

5.10.1 Пересмотреть действующий процедурный подход к определению наличия обледенения и контролю его устранения перед взлетом и рассмотреть введение

требования по оснащению системой автоматического определения опасной степени наземного обледенения и выдачи соответствующей информации экипажу по крайней мере тех типов ВС, аэродинамические характеристики которых наиболее подвержены негативному влиянию наземного обледенения.

5.11. EASA и другим организациям, сертифицирующим самолетные тренажеры

5.11.1 Рассмотреть возможность изменения математического обеспечения тренажеров с целью добавления функции имитации на любом этапе полета режима сваливания самолета, неожиданным для членов экипажа образом³⁸.

5.12. ИКАО

5.12.1 Рассмотреть целесообразность внесения изменений в Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации, касающихся обязательной установки в кабине экипажа индикатора угла атаки самолета.

5.13. Руководителю НП ЦПП

5.13.1 Устранить указанные в настоящем отчете недостатки.

³⁸ Смотри также рекомендацию NTSB A-10-022 по результатам расследования авиационного происшествия с DHC-8-400 N200WQ, происшедшего 12 февраля 2009 года.