

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**  
**КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ**

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ**  
**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ**

Вид авиационного происшествия	Авиационное происшествие без человеческих жертв
Тип воздушного судна	Ту-204-100
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA – 64011
Владелец	ОАО «Финансовая Лизинговая Компания»
Эксплуатант	ООО Авиационная компания «АВИАСТАР - ТУ»
Авиационная администрация	Межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Центральных районов Росавиации
Место происшествия	Россия, район аэропорта Домодедово, координаты места авиационного происшествия 55°25'51,465"С.Ш., 37° 51' 23,815"В.Д.
Дата и время	22.03.2010, 02:35 московского времени (21.03.2010, 23:35 UTC), ночь

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, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>9</b>
<b>1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	<b>10</b>
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЕТА .....	10
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	11
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА.....	11
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	11
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ .....	11
1.5.1. <i>Данные о членах летного экипажа</i> .....	11
1.5.2. <i>Данные о членах кабинного экипажа</i> .....	26
1.5.3. <i>Данные об инженерно-техническом составе, включенном в задание на полет</i> .....	28
1.5.4. <i>Сведения об инженерно-техническом персонале</i> .....	29
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ .....	30
1.6.1. <i>Двигатели и ВСУ</i> .....	33
1.6.2. <i>Авиационное и радиоэлектронное оборудование</i> .....	35
1.6.3. <i>Подготовка самолета к полетам</i> .....	35
1.6.4. <i>Устранение неисправности, выявленной 21.03.2010 в полете по маршруту Домодедово - Хургада</i> .....	36
1.6.5. <i>Оперативное техническое обслуживание</i> .....	37
1.6.6. <i>Периодическое техническое обслуживание по форме Ф1</i> .....	37
1.6.7. <i>Периодическое техническое обслуживание по форме Ф2</i> .....	38
1.6.8. <i>Анализ ведения пономерной и технической документации</i> .....	39
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	42
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	44
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ .....	48
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ .....	48
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ .....	49
1.11.1. <i>Бортовой параметрический регистратор</i> .....	49
1.11.2. <i>Бортовой магнитофон</i> .....	50
1.11.3. <i>Информация служб ОВД</i> .....	50
1.11.4. <i>Синхронизация звуковой и параметрической информации</i> .....	51
1.11.5. <i>Расчет траектории полета</i> .....	51
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ .....	51
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	60
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	67
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД .....	68
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ .....	69
1.16.1. <i>Исследование блоков БВУП-1 и пульта управления ПУ-56 системы ВСУП-85, проведенное совместно ЗАО «Авиаприбор» и ОАО «МИЭА»</i> .....	70
1.16.2. <i>Исследования изделий КСПНО, проведенные в ФГУП «НИИАО»</i> .....	70

1.16.3.	<i>Исследование системы раннего предупреждения о близости земли СРПБЗ в ЗАО «ВНИИРА-Навигатор»</i> .....	71
1.16.4.	<i>Исследование аварийных радиомаяков АРМ-406АС1 и АРМ-406П в ОАО «НИИ КП»</i> ...	71
1.17.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ.....	72
1.18.	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	72
1.18.1.	<i>Результаты оценки аутентичности компонентов самолета</i> .....	72
1.18.2.	<i>Сведения по отказам и неисправностям ВСУП-85 на самолетах Ту-204 авиакомпании «Авиастар-ТУ»</i> .....	77
1.18.3.	<i>Статистические данные по отказам КСПНО на самолетах Ту-204</i> .....	79
1.19.	НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	82
<b>2.</b>	<b>АНАЛИЗ</b> .....	<b>83</b>
<b>3.</b>	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>112</b>
<b>4.</b>	<b>ДРУГИЕ НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	<b>113</b>
<b>5.</b>	<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ</b> .....	<b>117</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

АГБ	- авиационный горизонт
а/к	- авиационная компания
АКДП	- авиационный комплекс дальнего перехвата
АМСГ	- авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АНТК	- авиационный научно-технический комплекс
АП	- авиационное происшествие
А/П	- автопилот
а/п	- аэропорт
АРМ	- аварийный радиомаяк
АРП	- автоматический радиопеленгатор
АСОБП	- автоматизированная система обеспечения безопасности полетов
АСП	- аварийно-спасательная подготовка
АСШУ	- автоматическая система штурвального управления
АТ	- автомат тяги
АТИС (АТIS)	- служба автоматической передачи информации в районе аэродрома
АУМЦ	- авиационный учебно-методический центр
АУЦ	- авиационный учебный центр
АЦПУ	- алфавитно-цифровое печатающее устройство
БИНС	- бесплатформенная инерциальная навигационная система
Б/И	- бортинженер
БК	- блок коммутации
БП	- безопасность полетов
БППД	- блок приема параметров двигателя
БСКД	- бортовая система контроля и диагностирования
ВАУ	- высшее авиационное училище
ВВАУЛ	- высшее военное авиационное училище летчиков
ВЛЭЖ	- врачебная летно-экспертная комиссия
ВПП	- взлетно-посадочная полоса
ВПР	- высота принятия решения
ВС	- воздушное судно
ВСС	- вычислительная система самолетовождения

ВСУ	- вспомогательная силовая установка
ВСУП	- вычислительная система управления полетом
ВСУТ	- вычислительная система управления тягой
ВТ	- воздушный транспорт
ГА	- гражданская авиация
ГВС	- гражданское воздушное судно
ГГС	- громко говорящая связь
ГОР-НАВ	- горизонтальная навигация (режим работы автопилота)
ГП	- гидропривод
ГС	- государственная служба
ГСМ	- горюче-смазочные материалы
ЖЛИ и ДБ	- Жуковская летно-испытательная и доводочная база
ЗАО	- закрытое акционерное общество
ЗПУ	- заданный путевой угол
ИКАО (ИКАО)	- Международная организация гражданской авиации
КВД	- компрессор высокого давления
КВС	- командир воздушного судна
КГС	- курсоглиссадная система
КД	- конструкторская документация
КИ	- комплектующее изделие
КИНО	- комплекс индикации навигационной обстановки
КИСС	- комплексная информационная система сигнализации
КНД	- компрессор низкого давления
КНТОР АП	- Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий МАК
КПИ	- комплексный пилотажный индикатор
КПК	- курсы повышения квалификации
КПП	- контрольно-проверочный полет
КПРТС	- комплексный пульт радиотехнических средств
КПТ	- концевые полосы торможения
КРАМС	- комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция
КРС	- командно-руководящий состав
КСПНО	- комплексная система пилотажно-навигационного оборудования

КТА	- контрольная точка аэродрома
КТС	- комплексный тренажер самолета
КУНАТ	- карточка учета неисправностей авиатехники
ЛЗП	- линия заданного полета
ЛОВД	- линейный отдел внутренних дел
ЛП	- летная полоса
ЛС	- летный состав
МАК	- Межгосударственный авиационный комитет
МВЛ	- международные воздушные линии
МК	- магнитный курс
МНРЛС	- метеонавигационная радиолокационная станция
МСРП	- система регистрации режимов полета
МТ	- Министерство транспорта
МТУ	- межрегиональное территориальное управление
МУ ДЦРБ	- муниципальное учреждение «Домодедовская центральная районная больница»
МЦ АУВД	- Московский центр автоматизированного управления воздушным движением
МЧС	- Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НГЭА	- нормы годности к эксплуатации аэродромов
НПН	- нервно-психическая неустойчивость
ОАО	- открытое акционерное общество
ОВД	- обслуживание воздушного движения
ОВИ	- огни высокой интенсивности
ОЗП	- осенне-зимний период
ОЛР	- организация летной работы
ОМТУ	- окружное межрегиональное территориальное управление
ООО	- общество с ограниченной ответственностью
ОСП	- оборудование системы посадки
ОТК	- отдел технического контроля
ПВК	- профессионально-важные качества
ПДСП	- производственно-диспетчерская служба предприятия
ПДУ	- пульт дистанционного управления
ПЛГ	- поддержание летной годности

ПОШ	- передняя опора шасси
ППЛС	- программа подготовки летного состава
ППР	- после последнего ремонта
ПУ	- пульт управления
ПУИ	- пульт управления и индикации
РИ	- речевой информатор
РКК	- региональная квалификационная комиссия
РЛЭ	- Руководство по летной эксплуатации
РМИ	- радиоманитный индикатор
РОЛР	- Руководство по организации летной работы
РПП	- Руководство по производству полетов
РТО (РО)	- Регламент технического обслуживания
РТЭ (РЭ)	- Руководство по технической эксплуатации
РУД	- рычаг управления двигателем
РЭД	- регулятор электронный двигателя
САРД	- система автоматической регулировки давления
САХ	- средняя аэродинамическая хорда
СВС	- система воздушных сигналов
СВЧ	- сверхвысокие частоты
СДП	- стартовый диспетчерский пункт
СКВ	- система кондиционирования воздуха
СМИЛ	- стандартизированный многофакторный метод исследования личности
СНС	- спутниковая навигационная система
СНЧ	- сверхнизкие частоты
СНЭ	- с начала эксплуатации
СППЗ	- система предупреждения приближения земли
СРПБЗ	- система раннего предупреждения близости земли
СЭИ	- система электронной индикации
ТВГ	- точка входа в глиссаду
ТО	- техническое обслуживание
УКВ	- ультракороткие волны
УТЦ	- учебно-тренировочный центр
ФАВТ	- Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)

ФАП	- Федеральные авиационные правила
ФАС	- Федеральная авиационная служба
ФГУП	- Федеральное государственное унитарное предприятие
ФСНСТ	- Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор)
ЭТД	- эксплуатационная техническая документация
ЦВМ	- цифровая вычислительная машина
ЦР	- центральные районы
ЦУГАН	- Центральное управление государственного авиационного надзора
2П	- второй пилот
ASIA	- азиатский
EUR	- европейский
ILS	- аппаратура системы посадки по радиомаякам типа ILS и СП-50
MEL	- перечень минимального оборудования
RVSM	- сокращенный минимум вертикального эшелонирования
TCAS	- бортовая система предупреждения опасного сближения
UTC	- скоординированное всемирное время



## Общие сведения

22 марта 2010 года в 02:35 московского времени (23:35 21 марта 2010 года UTC<sup>1</sup>), при выполнении посадки в аэропорту Домодедово, в сложных метеоусловиях, потерпел авиационное происшествие самолет Ту-204-100 RA-64011 «ООО Авиакомпания «АВИАСТАР - ТУ»<sup>2</sup>, выполнявший чартерный рейс TUP-1906 по маршруту Хургада-Домодедово.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность о происшедшем авиационном происшествии 22 марта 2010 года.

Для расследования авиационного происшествия приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета 22.03.2010 была назначена комиссия.

Расследование начато - 22.03.2010.

Расследование закончено - 07.09.2010.

---

<sup>1</sup>здесь и далее по тексту скоординированное всемирное время

<sup>2</sup>далее - авиакомпания «Авиастар-ТУ»

## **1. Фактическая информация**

### **1.1. История полета**

Самолет Ту-204-100 RA-64011 21.03.2010 был запланирован для выполнения рейса TUP 1905/1906 по маршруту Домодедово - Хургада – Домодедово.

При выполнении рейса по маршруту Домодедово – Хургада, после взлета в 01:20, в районе г. Орла в кабине экипажа появился запах гари. Экипаж принял решение на прекращение полета и возвращение в аэропорт Домодедово. После выработки топлива самолет произвел благополучную посадку в 03:08.

Работы по устранению неисправности производились до 13:05. Причиной появления запаха гари в кабине экипажа явился перегрев корпуса воздухонагревателя 6791 устройства обогрева ног КВС. Неисправный воздухонагреватель был отключен.

После устранения неисправности, для завершения рейса, из домашнего резерва был вызван другой экипаж. Прибывший из домашнего резерва экипаж прошел предполетный медицинский контроль и выполнил предполетную подготовку.

Вылет из Домодедово был произведен в 13:34, посадка в Хургаде выполнена в 17:53. После высадки пассажиров, технического обслуживания и заправки, в 19:00 самолет вылетел в Домодедово.

На борту находился летный экипаж, состоящий из КВС, второго пилота и бортинженера, Кроме летного экипажа, на борту находились четыре бортпроводника и техник для технического обслуживания в транзитном аэропорту. Всего на борту находилось 8 человек, все граждане Российской Федерации. Пассажиров и груза на борту не было.

При входе под управление диспетчера круга аэропорта Домодедово экипаж доложил о выбранной системе захода на посадку: «ILS – режим директорный, по схеме захода «14 правая - «Индия».

В 23:33:33 диспетчером «Домодедово-Вышка» экипажу была передана следующая информация: «видимость на ВПП в начале 1300, середина 600, в конце 550, вертикальная 60, ветер 170 градусов, 2».

На удалении около 1000м от торца ВПП 14П метка самолета пропала. Самолет обнаружен в лесу на удалении 1450м от торца ВПП 14П, правее 150м продолжения оси ВПП. В результате столкновения самолета с деревьями лесного массива и землей члены экипажа получили травмы различной степени тяжести. Самолет разрушен, пожара на месте авиационного происшествия не было.

## 1.2. Телесные повреждения

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

## 1.3. Повреждения воздушного судна

Самолет разрушен, пожара на месте авиационного происшествия не было.

## 1.4. Прочие повреждения

На месте столкновения самолета с землей на большой площади повалены деревья, из разрушенных баков самолета на всей площади пролито топливо.

## 1.5. Сведения о личном составе

Рейс выполнялся экипажем в составе: командир воздушного судна, второй пилот и бортинженер. Для обслуживания пассажиров в задание на полёт был включен кабинный экипаж в составе старшего бортпроводника и трех бортпроводников. С целью технического обслуживания самолета, на борту находился (с записью в задание на полёт) авиационный техник.

### 1.5.1. Данные о членах летного экипажа

Должность	Командир воздушного судна
Пол	Мужской
Дата и год рождения	09.09.1977
Класс	II класс линейного пилота ГА, протокол № 5 РКК ОМТУ ЦР от 11.03.2005
Свидетельство пилота ГА	II П № 011952
Дата выдачи свидетельства	26.02.1999
Срок действия свидетельства	до 15.03.2011
Образование	Высшее, Ульяновское ВАУ ГА окончил в 1999 г.
Минимум погоды	Допущен к полетам по минимуму погоды: посадка 30x450 м, взлет 200 м
Общий налёт	5388 ч 25 мин

Налёт по типам ВС	самолет Ту-154 2-ой пилот – 2503 ч 38 мин; самолет Ил-62 2-ой пилот – 970 ч 56 мин.
Переподготовка на ВС Ту-204	С 09.04.2007 по 05.05.2007 в ОАО «Туполев» АУМЦ, сертификат №127/240, действителен до 09.07.2010
Налёт на данном типе	На самолете Ту-204 – 1868 ч 44 мин
Налёт в качестве КВС	1016 ч 09 мин
Налёт за последний месяц	32 ч 50 мин
Налёт в день происшествия	08 ч 55 мин
Общее рабочее время в день происшествия	12 ч 35 мин
Перерывы в полётах в течение последнего года	Плановый отпуск: сентябрь, октябрь 2009 г.
Дата последней проверки: - техники пилотирования	10.06.2009, оценка «пять». Проверяющий - пилот-инструктор авиакомпании «Авиастар-ТУ»
- техники самолётовождения	22.04.2009, оценка «пять». Проверяющий - старший пилот-инструктор авиакомпании «Авиастар – ТУ»
Тренировка на тренажёре	19.11.2009
Допуск к полётам в ОЗП	Приказ от 30.10.2009 г. № 135-09
Предварительная подготовка	16.03.2010
Предполётная подготовка	Перед вылетом рейса ТУП-1905/1906, самостоятельно в аэропорту Домодедово
Отдых экипажа	48 часов в домашних условиях (по данным авиакомпании)
Медконтроль перед вылетом	21.03.2010 в 11 ч 00 мин, врач стартового медпункта аэропорта Домодедово.
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	21.01.2010, при посадке на аэродроме Багдад. Причиной авиационного события явился выход за ограничения, оговоренные в РЛЭ, выразившиеся в полете с выпущенными на 4° интерцепторами, при положении закрылков более 18° в течение примерно 10 сек.

	<p>Факторы, обусловившие событие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заход на посадку в условиях умеренной турбулентности;</li> <li>- неправильное распределение внимания КВС при операциях с рукояткой управления интерцепторами;</li> <li>- недостаточный контроль за использованием интерцепторов со стороны бортинженера;</li> <li>- отказ светосигнализатора положения интерцепторов.</li> </ul>
--	---

**КВС** 1977 года рождения, линейный пилот 2 класса ГА. В 1999 году окончил Ульяновское ВАУ ГА на ВС АН-26. Общий налет после окончания летного училища составляет 5388 ч 25 мин, из них на Як-18Т – 49 ч 47 мин, Ан-24 – 32 ч 00 мин, Ту-154 – 2503 ч 38 мин в качестве второго пилота, Ил-62 – 970 ч 56 мин в качестве второго пилота, Ту-204 – 1868 ч 44 мин. В качестве КВС на Ту-204 налетал 1016 ч 09 мин.

В комиссию по расследованию авиационного происшествия не представлено свидетельство пилота ГА II П № 011952, имеется только незаверенная ксерокопия свидетельства. На месте авиационного происшествия, в документах и вещах, изъятых с самолета после происшествия, свидетельство КВС обнаружено не было.

До 2007 года работал в ООО «Авиаэнерго» в должности второго пилота самолётов Ту-154 и Ил-62.

Приказом № 82-К от 01.06.2007 был принят на работу в авиакомпанию «Авиастар – ТУ» на должность второго пилота самолета Ту-204.

Программу подготовки второго пилота проходил в период с 02.07.2007 по 31.08.2007. В личном деле отсутствует задание на тренировку по зад. 1 разд. 1 программы 1 ППЛС-2007. КПП по зад. 5, разд. 1 программы 1 ППЛС-2007 выполнен 31.08.2007, на основании которого приказом № 85-07 от 03.09.2007 «О допуске к самостоятельным полётам вторым пилотом» был допущен к прохождению задачи 1, разд. 2 программы 1 ППЛС-2007 самолета Ту-204.

22.05.2008 был выполнен КПП по зад 1, разд.1, программы 2 ППЛС-2007 с положительным результатом о допуске к вводу в строй в качестве КВС.

С 22.05.2008 по 27.05.2008 проведена наземная подготовка по программе 2, разд. 1, задача 2 ППЛС-2007. В летном деле имеется заполненное задание на тренировку о

прохождении задачи 3, разд. 1, программы 2 ППЛС-2007 по варианту III (тренажерная подготовка) с 28.05.2008 по 05.06.2008.

*Примечание: Вариант III. Для пилотов 3 класса, выпускников высших летных училищ, Академии ГА, имеющих безаварийный налет не менее 1000 часов на ВС 2,3 классов.*

*Кандидат на ввод по варианту III должен выполнить на ВС не менее 100 полётов, из которых 25 ночью и иметь налёт не менее 500 ч.*

Приказом № 48-08 от 02.06.2008 КВС допущен к полетам КВС-стажером на самолете Ту-204, сделана отметка в пилотском свидетельстве, определен пилот-инструктор авиакомпания.

КВС - стажер приступил к полетам (задача 4, разд. 1 программа 2 ППЛС-2007) 06.06.2008 (к этому моменту общий налет вторым пилотом составил 4262ч 02 мин, из них на самолете Ту-204 – 721 ч 38 мин, 191 посадка, из них 284 ч 03 мин, 97 посадок - ночью). Целью выполнения данной задачи является приобретение навыков по управлению самолетом с рабочего места КВС, а также отработка техники пилотирования и взаимодействия в экипаже при особых случаях в полете.

Полеты в качестве КВС-стажера выполнялись с 06.06.2008 по 01.07.2008. КВС налетал 100 ч 08 мин (22 полёта), из них ночью 19 ч 40 мин, 8 полётов (по варианту III не менее 20 полётов (5 - ночью). Полеты выполнялись с двумя пилотами-инструкторами.

*Примечание: Полеты выполнялись двумя пилотами-инструкторам, один из которых не был внесён в приказ о допуске к вводу в строй. (ППЛС Ту-204, общие положения к Программе 2, п. 7)*

*В задании на тренировку не отмечены используемые системы захода на посадку и вид захода (автоматический, директорный и т.д.), а также не указаны метеоусловия.*

КПП по зад. 5 разд.1 программы 2 ППЛС-2007 был выполнен 05.07.2008. Заключение дано пилотом-инструктором: «Выполнил контрольно проверочный полет, по задаче 5 с общей оценкой «пять», можно допустить к самостоятельным полетам в качестве КВС на самолете Ту-204 при метеоминимуме: взлет видимость 400 м, посадка 80x1000». После прохождения программы КВС был допущен к прохождению задачи 6 (тренировка командира ВС в производственных условиях под контролем пилота инструктора).

11.07.2008 был издан Приказ № 67-08 о допуске КВС к самостоятельным полетам на самолете Ту-204 с закреплением второго пилота. Данный приказ был издан на основании протокола № 13 заседания РКК ЦУГАН ФСНСТ ВТ МТ России от 11.07. 2008.

С 11.07.2008 по 15.07.2008 выполнены 6 самостоятельных полетов под контролем пилота-инструктора (задача 6, раздел 1, программы 2 ППЛС-2007 Ту-204 по варианту III необходимо 10 полётов). По результатам проверки КВС допущен к прохождению задачи 7 (самостоятельная тренировка командира ВС в трассовых полетах по минимуму 80x1000).

Далее КВС приступил к выполнению самостоятельных полетов по метеоминимуму 80x1000, взлет 400. В период с 17.07.2008 по 14.10.2008 он налетал 274 ч 49 мин (133 ч 58 мин. ночью), выполнил 64 полёта (26 ночью) и 28.10.2008 был допущен к КПП на понижение минимума до I категории ИКАО. За данный период, при полётах по программе 2, разд. 1 зад. 7, упр. 1, им было выполнено 2 посадки и 1 взлёт в реальных метеоусловиях по минимуму 80x1000.

*Примечание: Согласно ППЛС Ту-204, общие положения п.13., метеоминимум для посадки 60x550 м, взлет 200 м присваивается командиру ВС после прохождения контрольно-проверочных полетов по задаче 5 при следующих условиях:*

*а) пилот имел опыт полетов в качестве командира ВС на предыдущем типе ВС, личный метеоминимум 60x550 м, взлет 200 м и ниже.*

*б) в процессе ввода в строй по задачам 3, 4, 5 выполнил не менее 6-ти заходов в реальных сложных метеоусловиях (СМУ), соответствующих минимуму 60x550 м (допустимо по одному параметру) и два взлёта при видимости 200 м.*

*Согласно п.14. ППЛС Ту-204, при невыполнении хотя бы одного из условий, указанных в п. 13, после прохождения задачи 5 проводятся контрольно-проверочные полеты на КТС-204 в объеме упражнений 1-3 задачи 9 данного раздела.*

*При прохождении задачи № 7 КВС должен выполнить не менее 10-ти заходов на посадку и посадок с использованием автоматического режима.*

В задании на тренировку заходы с использованием автоматического режима не отмечены.

КПП по программе 2, разд. 1 зад. 7, упр. 2 был выполнен в реальных условиях 06.11.2008 с положительным заключением пилота-инструктора. На основании данного

заклучения приказом № 119-08 от 07.11.2008 КВС. был допущен к полётам по минимуму 60x550, взлёт 200 м (I-ая категория ИКАО).

В период с 07.11.2008 по 15.11.2009, по записям КВС в заданиях на тренировку, им было выполнено 4 взлёта и 2 посадки в реальных метеоусловиях по минимуму I-ой категории ИКАО. Недостающие заходы для подтверждения квалификации выполнялись на тренажёре.

*Примечание:* Согласно п. 2.21 ФАП-147 от 12.09.2008 и ч.D РПП авиакомпании «Авиастар-ТУ», для подтверждения минимума необходимо выполнить 6 заходов с посадками в метеоусловиях, соответствующих I-ой категории и 2 взлета при видимости менее 400 м, либо выполнить 6 заходов и 2 взлета на тренажере с использованием процедур, соответствующих I-ой категории.

В период с 16.11.2009 по 19.11.2009 КВС прошёл наземную и тренажёрную подготовку по программе допуска к полётам по минимуму II Категории ИКАО. Программа подготовки по минимуму II Категории ИКАО выполнялась по новому ППЛС Ту-204, вступившему в действие с сентября 2009 года.

*Примечание:* Согласно ППЛС-2009 программа 3 разд. 1, Допуск к выполнению заходов на посадку и посадок в условиях II категории командира ВС производится на основании:

- прохождения подготовки по Задаче 1;
- прохождения подготовки в соответствии с Программой 4 в объёме процедур продления допуска к заходам на посадку и посадкам в условиях II категории в качестве командира ВС;
- полученного опыта полётов в качестве командира ВС на вновь освоенном типе не менее:
- для командира ВС, ранее не имевшего допуска к полётам по II категории в качестве командира ВС – не менее 40 полётов в качестве командира ВС с правом выполнения полётов по минимуму I категории без дополнительных ограничений;
- для командира ВС, ранее имевшего допуск к полётам по II категории в качестве командира ВС – не менее 20 полётов в качестве командира ВС с правом выполнения полётов по минимуму I категории без дополнительных ограничений;



- выполнения под контролем пилота-инструктора не менее 3 заходов на посадку с применением процедур II категории в качестве пилотирующего пилота на ВС.

После допуска командира ВС к выполнению заходов на посадку и посадок в условиях II категории применяются следующие ограничения в зависимости от предыдущего опыта:

- командир ВС не имел допуска к выполнению заходов на посадку и посадок в условиях II категории в качестве командира ВС - при выполнении первых 40 полётов или налёта 200 ч после получения допуска к выполнению заходов на посадку и посадок в условиях II категории командир ВС не имеет право выполнять заход на посадку и посадку при видимости на ВПП менее 450 м.

В задании на тренировку отсутствуют 3 захода под контролем пилота-инструктора с применением процедур II категории.

КПП выполнен на допущенном к данному виду работ тренажёре ФГУП УТЦ г. Санкт- Петербург 19.11.2009 с общей оценкой «пять». Заключение дано пилотом-инструктором КТС Ту-204. На основании данного заключения, приказом № 145-09 от 03.12.2009 КВС допущен к полетам по минимуму II категории ИКАО (30х450, взлет 200 м).

*Примечание:* Согласно п.5.85, 5.87 ФАП-128, можно понижать минимум КВС, используя для этого тренажёрную подготовку. В данном случае за весь период деятельности в качестве КВС (один год и шесть месяцев) в соответствии с действующими нормами прошёл понижение минимума от 80х1000 до 30х450.

Понижение и подтверждение минимумов с использованием КТС-204 не позволяет в полной мере отработать у летного состава необходимые навыки пилотирования и принятия решений. Эксплуатантам целесообразно использовать возможности понижения и подтверждения минимумов в реальных условиях.

На существующих тренажёрах выявлены серьезные недостатки:

- не отслеживаются доработки и изменения в конструкции ВС, оборудования, систем и эксплуатационной документации;
- характеристики тренажёров не доведены до соответствия с самолетными и не учитывают изменения, связанные с отличиями как алгоритмов работы различных систем, включая систему управления, так и изменения в кабинах ВС различной модификации;

- тренажеры не позволяют имитировать весь комплекс отказов и особых случаев в полете, действия по которым предусмотрены РЛЭ ВС, характеристики имитации не всегда соответствуют тем, которые имеют место на реальном самолёте.

В ходе расследования авиационного происшествия была проведена проверка технического состояния КТС Ту-204 (№ 0101) ФГУП «Учебно - тренировочный центр» в г. Санкт-Петербург.

В результате проверки установлено, что тренажёр функционирует с 17.09.2008 (разрешение № 7.1.14-143 Управления лётных стандартов Росавиации). Подготовка и тренировки лётного состава на данном тренажёре проводятся на основании договоров, заключённых с авиакомпаниями - эксплуатантами, по программам, утвержденным УНЛД ФСНСТ и внесённым в РПП авиакомпаний.

Оборудование кабины тренажёра не в полной мере соответствует реальному оборудованию, установленному на ВС (отсутствуют системы TCAS, СРПБЗ, локатор RDR). Таким образом, отсутствует возможность использования кабины тренажёра для полноценных тренировок экипажей. Данный недостаток также не позволяет выполнять тренировку экипажам, летающим на различных модификациях ВС.

Программное обеспечение тренажёра не обновлялось и не в полной мере соответствует требованиям, необходимым для тренировки лётного состава. Так, в ВСС тренажёра отсутствуют схемы заходов на горных аэродромах.

На тренажёре отсутствует система автоматического контроля управления подвижностью кабины. Реакция системы визуализации согласуется с реакцией приборов в кабине летного экипажа и с первоначальной реакцией системы подвижности в интервале 300 – 200 миллисекунд при нормативной 150 миллисекунд. Визуальная картина полёта соответствует только заходу в аэропорту Шереметьево. Необходима модернизация системы визуализации полета, как по скорости реакции, так и по количеству и качеству картин полёта

Исходя из анализа программ подготовки и технического состояния тренажёров, целесообразно пересмотреть программы подготовки и тренировки лётного состава в части понижения минимума КВС до I и II категории ICAO на тренажёре, дополнив их реальными заходами в соответствующих метеословиях.

Тренировка КВС на допуск к заходам и посадкам по минимуму II категории ICAO проходила без участия КРС авиакомпании. Для повышения персональной ответственности КРС за результаты допусков, тренировки экипажей на тренажерах по программам ввода в строй КВС, понижения минимума до I и II категории ICAO, после перерыва в лётной работе, целесообразно проводить с КРС авиапредприятия. Также

целесообразно рассмотреть вопрос об обязательном применении распечаток тренировочных полётов и видеозаписи с целью выявления системных отклонений, допускаемых экипажами в процессе тренировки.

Проверка техники пилотирования выполнена 10.06.2009 - 11.06.2009 пилотом-инструктором авиакомпании, общая оценка - 5. Проверка практической работы по самолетовождению выполнена 22.04.2009 старшим пилотом-инструктором авиакомпании, общая оценка - 5. Периодическая тренажерная подготовка проведена в ФГУП УТЦ г. Санкт-Петербург 08.10.2009 - 11.10.2009 , инструктором КТС Ту-204 с общей оценкой «пять».

Таким образом, при переучивании на самолет Ту-204, при выполнении программы ввода в строй КВС и допуска к самостоятельным полетам при метеоминимумах 1-ой и 2-ой категорий ИКАО допущены отступления:

- при выполнении программы 1, разд. 1 зад. 1 ППЛС-2007 в части теоретической подготовки второго пилота к полётам на самолет Ту-204, отсутствует задание на тренировку;

- при выполнении программы 2, разд. 1 зад. 6. ППЛС – 2007 самолета Ту-204 при подготовке КВС - стажера к самостоятельной работе, под контролем пилота-инструктора было выполнено 6 полетов, при установленных 10-ти;

- при выполнении программы 2, разд. 1 зад. 7 ППЛС – 2007 самолета Ту-204 при допуске к понижению минимума КВС до I категории ИКАО, в задании на тренировку не отмечены 10 заходов в автоматическом режиме;

- нарушены условия допуска к прохождению Программы 3 разд.1 ППЛС- 2009 Ту-204 «Подготовка КВС к заходам по минимуму II категории» (в задании на тренировку не отмечены 3 захода под контролем пилота-инструктора с использованием процедур II категории ИКАО.

Должность	Второй пилот
Пол	Мужской
Дата и год рождения	07.01.1975
Класс	III класс линейного пилота ГА
Свидетельство пилота ГА	II-II № 013948
Дата выдачи свидетельства	14.02.2003.
Срок действия свидетельства	до 26.02.2011.
Образование	Высшее: Сызранское ВВАУЛ, окончил в 1997 г.

Минимум погоды	Допущен к полетам в составе экипажа по минимуму погоды: посадка 30х350 м, взлет 200 м
Общий налёт	1973 ч
Налёт по типам ВС	ВС Ми-8 – 40ч 58мин; Ка-27 – 33ч 23мин; Ка-32 – 678 ч 55 мин; ВС М-101 – 240 ч 35мин; ВС Ту-204 – 979 ч 54мин
Переподготовка на ВС Ту-204	Первоначальное обучение на Ту-204 АУЦ «Авиастар-ТУ» 30.04.2008.-18.06.2008, свидетельство № 127/08-208
Налёт на данном типе	На ВС Ту-204 - 979ч 54мин
Налёт за последний месяц	32 ч 50 мин
Налёт в день происшествия	08 ч 55 мин
Общее рабочее время в день происшествия	12 ч 35 мин
Перерывы в полётах в течение последнего года	Плановый отпуск: июль, август 2009 г.; февраль 2010 г.
Дата последней проверки: - техники пилотирования	16.11.2009, оценка «четыре». Проверяющий - лётный директор авиакомпании
- техники самолётовождения	16.11.2009, оценка «четыре». Проверяющий - лётный директор авиакомпании
Тренировка на тренажёре	30.11.2009 - 02.12.2009
Допуск к полётам в ОЗП	Приказ от 30.10.2009. № 135-09
Предварительная подготовка	16.03.2010
Предполётная подготовка	Перед вылетом рейса ТУП-1905/1906, в составе экипажа в аэропорту Домодедово
Отдых экипажа	17 ч в домашних условиях (по данным руководства авиакомпании)
Медконтроль перед вылетом	21.03.2010. в 11 ч 00 мин, врач стартового медпункта аэропорту Домодедово.
Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел

**Второй пилот** 1975 года рождения, в 1997 году окончил Сызранское ВВАУ ГА на вертолетах МИ-8 и Ка-27. Общий налет со времени окончания вертолетного училища составляет 1973 часа, из них на вертолете Ми-8- 40 ч 58 мин, вертолете Ка-27 – 33 ч 23 мин, вертолете Ка-32 – 678 ч 25 мин; самолете М-101Г – 240 ч 35 мин, самолете Ту-204 – 979 ч 54 мин.

04.01.2001 был принят вторым пилотом вертолета Ка-32 в авиакомпанию «Аэро-Камов».

14.02.2003 получил свидетельство линейного пилота ГА 3 класса на основании п. 5.3.3.1 «Положения о классификации специалистов ГА» (протокол №3 от 14 02 03 РКК ОМТУ ЦР ВТ). Свидетельство пилота I I П № 013948, срок действия до 26.02.2011.

31.03.2006 принят вторым пилотом самолета М-101 в авиакомпанию ЗАО «Авиаменеджмент групп». 29.04.2006 закончил теоретический курс подготовки на самолет М-101 в Ульяновском ВАУ ГА. Ввод в строй проходил в авиакомпании, в летном деле отсутствуют задания на тренировку по программе ввода. Прохождение лётной подготовки подтверждено приказом № 21 от 15.05.06 «О формировании учебной лётной группы» и приказом № 14 от 01.04.2007 «О допуске к полётам» Департамента ОЛР ЗАО «Авиа Менеджмент Групп».

21.05.2008 был принят на работу в авиакомпанию «Авиастар-ТУ» на должность второго пилота самолета Ту-204, приказ № 45-л/с от 21.05.2008.

Прошел курсы переподготовки пилотов на самолет Ту-204 при АУЦ ООО «Авиастар-ТУ» с 30.04.2008 по 18.06.2008.

*Примечание: «Программа курсов переподготовки лётных экипажей на самолёт Ту-204 и его модификаций» утверждена Управлением лётных стандартов ГС ГА Минтранса РФ 31.03.2004.*

*В данной программе отсутствует курс переподготовки членов экипажей на самолет Ту-204 с ВС 4-го класса. Второй пилот проходил переучивание по программе переподготовки для выпускников высших летных училищ по специальности пилот. Данная программа не была доработана в соответствии с требованиями п.6 ФАП-148 от 11.12.2006 «Требования к членам лётных экипажей для переподготовки на другие (новые) типы ВС» в части подготовки к полетам на ВС с дисплейной (цифровой) индикацией.*

18.06.2008, после прохождения тренажёрной подготовки, допущен к прохождению задачи 2.

17.09.2008 закончил программу подготовки и приказом авиакомпании № 92-08 от 17.09.2008 допущен к производственным полётам вторым пилотом в составе закреплённого экипажа.

11.10.2008-12.10.2008 был выполнен проверочный полёт и 14.10.2008 приказом № 108-08 допущен к выполнению полётов на МВЛ.

19.04.2009 был выполнен проверочный полёт по программе подготовки в закреплённом составе экипажа и 24.04.2009 приказом № 42-09/1 допущен к полётам в незакреплённом составе экипажа.

В нарушение требований РПП авиакомпании, при тренировках по вводу в строй и при выполнении КПП, в задании на тренировки отсутствуют данные о метеоусловиях, используемых системах захода на посадку и режиме управления при заходе.

02.12.2009 тренажёрная подготовка пройдена на тренажере ФГУП УТЦ г. Санкт-Петербурга и 03.12.2009 приказом № 145-09 второй пилот допущен в составе экипажа к заходам на посадку в условиях II категории ИКАО (30X350). Проверка техники пилотирования и проверка практической работы по самолетовождению выполнена 14.11.2009 - 16.11.2009 (общая оценка - 4) летным директором. Тренажёрная подготовка проведена в ФГУП УТЦ г. Санкт-Петербург с 30.10.2009 по 02.12.2009 (общая оценка-5), инструктор КТС самолета Ту- 204.

Таким образом, при переподготовке второго пилота на самолет Ту-204 допущено отклонение от требований п. 6 ФАП-148, поскольку переучивание на самолет Ту-204 производилось по программе, не доработанной для подготовки пилотов, не летавших на самолетах с дисплейной индикацией.

<b>Должность</b>	<b>Бортинженер</b>
Пол	Мужской
Дата и год рождения	28.12.1963
Класс	I класс бортинженер ГА
Свидетельство специалиста ГА	I-БМ № 000965 МТУ ЦР ФСВТ.
Дата выдачи свидетельства	09.06.2000
Срок действия свидетельства	до 09.04.2010.
Образование	Высшее: КИИ ГА в 1987 г.
Общий налёт	10826 ч
Налёт на данном типе	На ВС Ту-204 – 5402 ч
Налёт за последний месяц	17 ч 50 мин

Налёт в день происшествия	08 ч 55 мин
Общее рабочее время в день происшествия	12 ч 35 мин
Перерывы в полётах в течение последнего года	Предыдущий отпуск: февраль 2010 г.
Дата последней проверки практической работы	12.11.2009, оценка «пять». Проверяющий - старший бортиженер авиакомпании
Тренировка на тренажёре	09.10.2010
Допуск к полётам в ОЗП	Приказ от 30.10.2009. № 135-09
Предварительная подготовка	16.03.2010
Предполётная подготовка	Перед вылетом рейса ТУП-1905/1906, в составе экипажа в аэропорту Домодедово
Отдых экипажа	48 часов в домашних условиях (по данным руководства авиакомпании)
Медконтроль перед вылетом	21.03.2010 в 11 ч 00 мин, врач стартового медпункта аэропорту Домодедово.
Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел

**Бортиженер** 1963 года рождения, в 1987 году закончил Киевский институт инженеров ГА по специальности эксплуатация летательных аппаратов и двигателей с квалификацией инженер-механик, диплом НВ № 870053.

Свидетельство бортиженера ГА 1 класса, выдано 09.06.2000 ФАС России, протокол № 5 «Р», действительно до 09.04.2010.

Общий налёт 10827 ч, из них на самолете Ту-154 – 5424 ч, на самолете Ту-204 – 5402 ч.

В 1987 году прошел переучивание на самолет Ту-154 в Ульяновском центре подготовки авиационного персонала СЭВ.

С 03.04.1987 допущен к полетам в качестве бортиженера самолета Ту-154 в Уфимском ОАО, приказ № 21.

С 02.06.1989 бортиженер самолета Ту-154 Минераловодского производственного объединения, приказ № 106/ил.

Первоначальная переподготовка на самолет Ту-204 пройдена 13.10.1999 - 18.11.1999 в Ульяновском ВАУ ГА, свидетельство о прохождении переподготовки № 2637 от 19.11.1999.

С 05.06.2000 работал в ГУАП «КМВ-Авиа» бортиженером-стажером самолета Ту-204, приказ КЛЮ № 71.

С 21.01.2004 работал бортиженером самолета Ту-204 авиакомпании «Красноярские авиалинии».

С 13.03.2004 - бортиженер самолета Ту-204 авиакомпании «Авиастар-ТУ».

С 16.06.2004 по 01.07.2004 прохождение теоретического курса подготовки по программе бортиженер - инструктор в УТЦ-22, свидетельство об окончании № 8492а-1902.

С 24.06.2004 по 23.07.2004 прошел программу подготовки к инструкторской работе в соответствии с ППЛС-92.

С 05.08.2004 приказом № 45-04 по авиакомпании «Авиастар-ТУ» допущен к полётам в качестве бортиженера-инструктора.

С 06.10.2009 по 12.10.2009 прохождение КПК инструкторского состава при УТО-22, сертификат № 092220605.

Проверка практической работы 12.11.2009, оценка «пять», старший бортиженер.

Тренажерная подготовка проведена 08.10.2009 - 09.10.2009 в ФГУ УТЦ г. Санкт-Петербург.

ВЛЭК действительна до 09.04.2010.

Допущен к полётам в составе экипажа по минимуму II категории 30х350 03.12.2002 пилотом-инструктором КТС, ФГУП УТЦ г. Санкт-Петербург.

Переподготовка, поддержание и повышение профессионального уровня членов экипажа на самолет Ту-204-100 проходила в АУЦ авиакомпании «Авиастар-ТУ».

При проверке комиссиями ФАВТ и ФСНСТ в АУЦ авиакомпании «Авиастар-ТУ» было выявлено следующее:

- в учебных планах и программах курсов переподготовки членов экипажей на ВС Ту-204-100 и его модификаций отсутствуют изменения и дополнения, учитывающие нормативно правовые документы, принятые после утверждения программ;

- в учебном плане и программе курсов переподготовки членов экипажей на ВС Ту-204-100 и его модификаций содержатся только теоретические разделы. Разделы тренажёрной и лётной подготовки отсутствуют. Тренажёрную подготовку экипажи



проходят на тренажёре Ульяновского ВАУ ГА по программе подготовки училища, не указанной в Учебном плане АУЦ авиакомпании;

- отсутствует учёт проведения занятий и регистрация свидетельств (сертификатов), выдаваемых авиационному персоналу о прохождении подготовки, что делает невозможным подтверждение и контроль прохождения курсов. Отмечены случаи, когда в период прохождения курсов летным составом выполнялись интенсивные полеты, что позволяет сделать вывод о формальном подходе к прохождению курсов и подготовок.

По результатам проверки Росавианадзором в мае 2010 года принято решение о прекращении деятельности АУЦ авиакомпании «Авиастар-ТУ»

Проверка организации лётной деятельности в авиакомпании «Авиастар-ТУ» также выявила серьезные недостатки:

- КРС авиакомпании не осуществляется эффективный контроль за качеством и объёмом подготовки и тренировки летного состава в УТЦ;

- отсутствуют мероприятия по устранению недостатков и замечаний к членам экипажей, выявленных при тренировке на тренажере и по данным средств объективного контроля полётов;

- не соблюдаются требования «Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации», утвержденного приказом Минтранса РФ от 21.11.2005 № 139 в части учета рабочего времени членов летных экипажей.

При проверке режима труда и отдыха членов летного экипажа самолета Ту-204-100 RA-64011 выявлены нарушения «Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей ВС ГА», утверждённого приказом Минтранса РФ от 21.11.2005 №139:

- 14.01.2010 и 17.01.2010 нарушены нормы минимального ежедневного отдыха экипажа, установленные приложением № 6 Положения;

- 19.01.2010 и 19.03.2010 превышены нормы рабочего времени экипажа, установленные в приложении № 1 Положения.

- в нарушение п.61. и п.63. Положения, КВС в период с 02.01.2010 по 04.02.2010 ни разу не был предоставлен еженедельный отдых в течение не менее 42 часов.

Таким образом, подготовка летного экипажа проводилась с отклонениями от требований руководящих документов (ФАП-148, РПП) в части программ подготовки и оформления заданий на тренировку и была недостаточной для условий, возникших в заключительном полете.

**1.5.2. Данные о членах кабинного экипажа**

<b>Должность</b>	<b>Старший бортпроводник ТУ-204</b>
Пол	Женский
Дата рождения	21.06.1964
Класс	2
Свидетельство бортпроводника ГА, срок действия	№ IV БП 015271, выдано 18.08.2000 РКК Южного РУ ВТ, до 14.05.2010
Переучивание на ТУ-204	24.04.2009, АУЦ «Авиастар-ТУ»
Общий налет	13845 ч
Налет на ТУ-204	479 ч
Налет за последний месяц	27 ч
Налет в день происшествия	8 ч 55 мин
Дата последней проверки	01.01.2010
Аварийно-спасательная подготовка	01.03.2010, АУЦ «Авиастар-ТУ»
Отдых перед полетом	17 ч
Время нахождения на аэродроме перед вылетом	2 ч
Медицинский контроль перед вылетом	21.03.2010. в 11 ч 00 мин, врач стартового медпункта аэропорта Домодедово
<b>Должность</b>	<b>Бортпроводник ТУ-204</b>
Пол	Женский
Дата рождения	02.03.1986
Класс	3
Свидетельство бортпроводника ГА, срок действия	№ IV БП 004486, выдано 20.04.2006 ВКК ФСНСТ, до 03.03.2011
Переучивание на ТУ-204	24.03.2009, АУЦ «Авиастар-ТУ»

Общий налет	1487 ч
Налет на самолете ТУ-204	441 ч
Налет за последний месяц	27 ч
Налет в день происшествия	8 ч 55 мин
Дата последней проверки	01.01.2010
Аварийно-спасательная подготовка	01.03.2010, АУЦ «Авиастар-ТУ»
Отдых перед полетом	17 ч
Время нахождения на аэродроме перед вылетом	2 ч
Медицинский контроль перед вылетом	21.03.2010 в 11 ч 00 мин, врач стартового медпункта аэропорта Домодедово.
<b>Должность</b>	<b>Бортпроводник ТУ-204</b>
Пол	Женский
Дата рождения	26.12.1977
Класс	3
Свидетельство бортпроводника ГА, срок действия	№ IV БП 017822, выдано 11.04.2006 Красноярское УГАН, до 27.01.2011
Переучивание на ТУ-204	24.04.2009, АУЦ «Авиастар-ТУ»
Общий налет	1833 ч
Налет на самолете ТУ-204	473 ч
Налет за последний месяц	27 ч
Налет в день происшествия	08 ч 55 мин
Дата последней проверки	16.03.2010
Аварийно-спасательная подготовка	01.03.2010, АУЦ «Авиастар-ТУ»
Отдых перед полетом	17 ч
Время нахождения на аэродроме перед вылетом	2 ч

Медицинский контроль перед вылетом	21.03.2010 в 11 ч 00 мин, врач стартового медпункта аэропорта Домодедово.
<b>Должность</b>	<b>Бортпроводник ТУ-204</b>
Пол	Мужской
Дата рождения	07.09.1969
Класс	2
Свидетельство бортпроводника ГА, срок действия	№ IV БП 019733, выдано 20.10.1997 ВКК ФСНСТ, до 05.03.2011
Переучивание на ТУ-204	11.06.2009, АУЦ «Авиастар-ТУ»
Общий налет	10334 ч
Налет на самолете ТУ-204	341 ч
Налет за последний месяц	27ч
Налет в день происшествия	08 ч 55 мин
Дата последней проверки	02.01.2010
Аварийно-спасательная подготовка	11.06.2009, АУЦ «Авиастар-ТУ»
Отдых перед полетом	17 ч
Время нахождения на аэродроме перед вылетом	2 ч
Медицинский контроль перед вылетом	21.03.2010. в 11 ч 00 мин, врач стартового медпункта аэропорта Домодедово.

Уровень профессиональной подготовки членов кабинного экипажа и их квалификация, по представленным документам, соответствовали требованиям нормативных документов и воздушного законодательства Российской Федерации.

### 1.5.3. Данные об инженерно-техническом составе, включенном в задание на полет

<b>Должность</b>	<b>Авиационный техник по планеру и двигателям</b>
Пол	Мужской

Дата рождения	04.07.1987
Класс	2
Свидетельство авиационного специалиста ГА	R-1 №0046642
Специальное образование	28.06.2008, Егорьевский авиационный технический колледж ГА
Переподготовка на ТУ-204	01.09.2008, ЗАО «Гуполев техник»
Отдых перед полетом	17 ч
Время нахождения на аэродроме перед вылетом	2 ч
Медицинский контроль перед вылетом	21.03.2010 в 11 ч 00 мин, врач стартового медпункта аэропорта Домодедово.

#### 1.5.4. Сведения об инженерно-техническом персонале

Оперативное техническое обслуживание самолета и устранение неисправности (дым в кабине экипажа) перед повторным вылетом из аэропорта Домодедово осуществлялось инженерно-техническим персоналом авиакомпании «Авиастар-ТУ» в составе:

1. Инженер по техническому обслуживанию авиационной техники (самолет и двигатель), 1975 года рождения. Образование высшее – Уфимское высшее военное авиационное училище летчиков по специальности «летчик-инженер». В авиакомпании работает с мая 2008 года. Имеет свидетельство специалиста серии R-1 № 0032731 от 03.07.2008. Допущен к самостоятельному ТО самолетов Ту-204-100, Ту-204С приказом от 29.12.2008 № 55. Последнее повышение квалификации по самолету Ту-204-100, Ту-204С прошел в Егорьевском авиационном техническом колледже ГА в октябре – ноябре 2008 года.

2. Заместитель главного инженера, 1952 года рождения. Образование высшее – Московский авиационный институт по специальности «электрооборудование летательных аппаратов». В авиакомпании работает с февраля 2000 года. Имеет свидетельство специалиста серии R-1 № 0032746 от 11.02.1998. Допущен к самостоятельному техническому обслуживанию самолетов Ту-204-100, Ту-204С приказом от 26.02.2000 № 28. Последнее повышение квалификации по самолетам типа Ту-204 прошел в Академии ГА г. Санкт-Петербурга в апреле 2005 года.

3. Инженер ОТК, 1949 года рождения. Образование высшее – Московский авиационный институт по специальности «радиооборудование летательных аппаратов». В авиакомпании работает с марта 2004 года. Имеет свидетельство специалиста серии R-1 № 0018335 от 11.02.1998. Допущен к самостоятельному техническому обслуживанию самолетов Ту-204-100, Ту-204С приказом от 26.02.2000 № 28. Последнее повышение квалификации по самолетам типа Ту-204 прошел в АУМЦ ОАО «Туполев» в марте 2005 года.

Для участия в обслуживании ВС при выполнении рейса по маршруту Домодедово – Хургада – Домодедово на борту самолета находился авиатехник по планеру и двигателям, 1987 года рождения. Образование – Егорьевский авиационный технический колледж гражданской авиации им. В.П. Чкалова по специальности «эксплуатация авиационной и космической техники». Имеет свидетельство специалиста серии R-1 № 0046642. Допущен к самостоятельному техническому обслуживанию самолетов Ту-204-100, Ту-204С в условиях временного базирования и полетах на международных воздушных трассах.

Подготовку самолета к полету 22.03.2010 из Хургады выполнял бортиженер самолета Ту-204-100 RA-64011. Бортиженер прошел курс по программе: «Подготовка членов экипажа ВС Ту-204 для выполнения технического обслуживания ВС в транзитном или конечном аэропортах» (сертификат серии ТО № 127/10-006 от 05.11.2007, выданный Авиационным учебным центром авиакомпании «Авиастар-ТУ»).

#### 1.6. Сведения о воздушном судне

Тип воздушного судна	Ту-204-100
Заводской номер самолета	1450741364011
Свидетельство о государственной регистрации ГВС	№ 4859 от 29.03.2007, выданное Управлением инспекции по безопасности полетов Ространснадзора.
Изготовитель, дата	Ульяновский авиационный промышленный комплекс АО «Авиастар», 08.12.1995
Сертификат летной годности гражданского воздушного судна	№ 2082081077 со сроком действия до 19.12.2010
Наработка самолета СНЭ	18335 ч 44 мин, 4795 посадок
Назначенный срок службы	17 лет
Ресурс	20000 ч, 4800 посадок
Остаток назначенного ресурса и срока службы	1664 ч 16 мин, 5 посадок, 2 года 9 месяцев

<b>Сведения о двигателях</b>	
<b>Тип двигателя</b>	<b>ПС-90А</b>
<b>1-й двигатель</b>	
Заводской номер	3949043101042в1р2
Дата изготовления	30.09.1991
Наработка СНЭ (часы, циклы)	9301 ч 44 мин, 2021 циклов
Количество ремонтов	3
Дата и место последнего ремонта	19.12.2008
Наработка ППР	1263 ч 44 мин, 338 циклов
Межремонтный ресурс и срок службы	11000 ч, 1817 циклов, 12 лет
Остаток ресурса и срока службы	9737 ч 16 мин , 1479 циклов, 10 лет 9 месяцев
<b>2-й двигатель</b>	
Заводской номер	3949044001028р3л3
Дата изготовления	06.12.1990
Наработка СНЭ (часы, циклы)	7878 ч 44 мин, 2186 циклов
Количество ремонтов	6
Дата и место последнего ремонта	02.10.2009
Наработка ППР	141 ч 44 мин, 36 циклов
Межремонтный ресурс и срок службы	10176 ч 29 мин, 1430 циклов, 10 лет 9 месяцев
Остаток ресурса и срока службы	10034 ч 15 мин, 1394 цикла, 9 лет
<b>ВСУ</b>	<b>ТА12-60</b>
Заводской номер	4750674305
Дата изготовления	29.06.2007 изготовлен из двигателя ТА12А№ 993012А007 с наработкой СНЭ 10 ч 47мин, 21 запуск
Наработка СНЭ	1021 запуск
Количество ремонтов	-
Межремонтный ресурс и срок службы	3979 запусков, 8 лет
Остаток ресурса и срока службы	2958 запусков, 5 лет 4 месяца

Самолет Ту-204-100, государственный и регистрационный номер RA-64011, заводской № 1450741364011, принадлежит ОАО «Финансовая лизинговая компания» и эксплуатируется авиационной компанией «Авиастар-ТУ». Самолет выпущен

предприятием АО «Авиастар» (г. Ульяновск) 08.12.1995 с первоначально назначенным ресурсом и сроком службы 9000 летных часов 4000 полетов, 5 календарных лет. Межремонтный ресурс – 9000 ч, 4000 полетов.

*Примечание: Самолет №1450741364011 выпущен АО «Авиастар» в модификации Ту-204. В ЖЛИ и ДБ АНТК им А.Н. Туполева 12.10.2001 самолет доработан в модификацию Ту-204-100.*

В процессе эксплуатации самолета производилось поэтапное увеличение ресурса и срока службы. На момент авиационного происшествия самолет имел следующие ресурсы и календарные сроки службы:

- проектный назначенный ресурс и срок службы (согласно сертификату типа № 68-204 от 29.12.1994) – 45000 ч, 25000 полетов, 20 календарных лет;
- действующий этап отработки проектного ресурса и срока службы – 20000 ч, 4800 полетов, 17 календарных лет (Основание - изменение № 7, для самолета RA-64011, в раздел 005 (005.10.00) РТЭ самолета Ту-204-100, утвержденное Начальником управления ПЛГ ГВС Росавиации 12.11.2008).

С начала эксплуатации самолет налетал 18335 ч 44 мин, выполнил 4795 полетов, ремонтов не имел. Остаток действующего этапа отработки проектного ресурса и срока службы – 1664 ч 16 мин, 5 полетов, 2 года 9 месяцев.

Самолет Ту-204-100 RA-64011 имеет свидетельство о государственной регистрации ГВС от 29.03.2007 № 4859, выданное Управлением инспекции по безопасности полетов, расследования и профилактики авиационных событий Ространснадзора.

Сертификат летной годности ВС от 19.12.2008 № 2082081077 выдан Межрегиональным территориальным управлением воздушного транспорта Центральных районов Росавиации со сроком действия до 19.12.2010.

В соответствии с сертификатом летной годности, самолет допущен к выполнению полетов по I категории ИКАО, а также к выполнению полетов в условиях RVSM, регионов EUR, MID и ASIA (кроме воздушного пространства Китая).

Разрешение на бортовые радиостанции от 03.04.2007 № 2082060683/1 выдано Межрегиональным территориальным управлением воздушного транспорта Центральных районов Росавиации.

На момент авиационного происшествия самолет эксплуатировался в компоновке 210 мест. Масса пустого самолета в данной компоновке составляет 57688,63 кг, центровка 22,738 % САХ.



Пунктом 12 раздела 3 «Индивидуальные особенности» формуляра самолета, в связи с уменьшением удельной дальности полета, предусмотрена необходимость увеличения на 3 % компенсационного запаса топлива, определенного в соответствии с пунктом 7.2.5.4 РЛЭ. Запись сделана на основании заключения НЦ ПЛГ ВС ГосНИИ ГА от 25.08.2004 «О соответствии основных летных характеристик самолета Ту-204 № 64011 типовым».

#### **1.6.1. Двигатели и ВСУ**

В соответствии с требованиями бюллетеня № 94262-БЭ-Г «Силовая установка – порядок эксплуатации двигателей ПС-90А в пределах ресурсов, установленных дополнением № 16-Д/15 к сертификату типа», введенного в действие Департаментом поддержания летной годности и технического развития гражданской авиации Минтранса России 23.01.2001, двигатели ПС-90А самолета Ту-204-100 RA-64011 эксплуатировались по стратегии № 2 (пункт 1.2 бюллетеня № 94262-БЭ-Г).

Согласно п.4.1.2 Карты данных Сертификата типа № 16-Д авиационного маршевого двигателя ПС-90А, применение стратегии № 2 предусматривает возможность эксплуатации двигателя без обязательного съема для ремонта до достижения назначенного ресурса любой из основных деталей.

Наименование основной детали (сборочной единицы), имеющей наименьший назначенный ресурс, приводится в разделе 6.1 или 15.3 формуляра двигателя.

Перечень основных деталей и сборочных единиц, имеющих ограничения по ресурсу, приведен в приложении 1 формуляра двигателя.

##### **Двигатель № 1**

Двигатель ПС-90А № 3949043101042в1р2, изготовлен ОАО «Пермский моторный завод» 30.09.1991. Двигатель выпущен с первоначально назначенным ресурсом и сроком службы 2000 ч, 1000 циклов, 5 лет. Ресурс до первого ремонта – 1000 ч, 500 циклов, 5 лет.

В дальнейшем двигатель эксплуатировался по техническому состоянию в соответствии с принятой для двигателей ПС-90А стратегией эксплуатации № 2, введенной в действие бюллетенем 94262-БЭ-Г «Порядок эксплуатации двигателя ПС-90А в пределах ресурсов, установленных дополнением № 16-Д/15 к сертификату типа, а также разделом 072.00.00. РТЭ ПС-90А (стр. 10, 11).

Двигатель наработал с начала эксплуатации 9301 ч 44 мин, 2021 цикл. Имел три ремонта. Последний ремонт выполнен 19.12.2008 в ОАО «Пермский моторный завод». После ремонта двигателю установлен назначенный ресурс по стратегии № 2 – 11000 часов, 1817 циклов, в течение 12 лет. Нарботка после последнего ремонта составила

1263 ч 44 мин, 338 циклов. Остаток межремонтного ресурса – 9737 ч 16 мин, 1479 циклов, 10 лет 9 месяцев.

Последнее периодическое ТО в объеме формы Ф2 выполнено 29.12.2009 при наработке двигателя СНЭ 9278ч, 2013 циклов (наработке ППР 1237 ч, 330 циклов), карта-наряд № 80 от 11.11.2009. Нарботка после последнего периодического ТО – 26 ч 44 мин, 8 циклов.

### **Двигатель № 2**

Двигатель ПС-90А № 3949044001028р3л3, изготовлен ОАО «Пермский моторный завод» 06.12.1990. Двигатель выпущен с первоначально назначенным ресурсом и сроком службы 600 ч, 300 циклов, 5 лет. Ресурс до первого ремонта – 300 ч, 150 циклов, 5 лет.

В дальнейшем двигатель эксплуатировался по техническому состоянию в соответствии с принятой для двигателей ПС-90А стратегией эксплуатации № 2, введенной в действие бюллетенем 94262-БЭ-Г «Порядок эксплуатации двигателя ПС-90А в пределах ресурсов, установленных дополнением № 16-Д/15 к сертификату типа, а также разделом 072.00.00. РТЭ ПС-90А (стр. 10,11).

Двигатель наработал с начала эксплуатации 7878 ч 44 мин, 2186 циклов. Имел 6 ремонтов. Последний ремонт выполнен 02.10.2009 в ОАО «Пермский моторный завод». После ремонта двигателю установлен назначенный ресурс по стратегии № 2 – 10176 ч 29 мин 1430 циклов, в течение 10 лет 9 месяцев. Нарботка после последнего ремонта составляет 141 ч 44 мин, 36 циклов. Остаток межремонтного ресурса и срока службы - 10034 ч 15мин, 1394 цикла, 9 лет.

Последнее периодическое ТО в объеме формы Ф2 выполнено 29.12.2009 при наработке двигателя СНЭ 7852 ч, 2178 циклов (при наработке ППР 115 ч, 28 циклов), карта-наряд № 80 от 11.11.2009. Нарботка после последнего периодического ТО составляет 26 ч 44 мин, 8 циклов.

### **Вспомогательная силовая установка**

Вспомогательная силовая установка (ВСУ) ТА-12-60 № 4750674305 изготовлена в ОАО «НПП «Аэросила» путем доработки ВСУ ТА-12А № 993012А007 по документации Разработчика. Нарботка ВСУ ТА-12А № 993012А007 с начала эксплуатации (на момент доработки) составляла 10 ч 47 мин, 21запуск.

ВСУ ТА-12-60 № 4750674305 выпущена ОАО «НПП «Аэросила» 29.06.2007 с остаточным назначенным ресурсом 3979 запусков и сроком службы 8 лет. Нарботка ВСУ с начала эксплуатации составляет 1021 запуск. Остаток назначенного ресурса – 2958 запусков, остаток срока службы – 5 лет 4 месяца. Ремонт не имела.

Последнее периодическое техническое обслуживание ВСУ в объеме формы Ф2 выполнено 29.12.2009 при наработке ВСУ СНЭ 1012 запусков (карта-наряд № 80 от 11.11.2009). Нарботка ВСУ после последнего периодического ТО составляет 9 запусков.

### **1.6.2. Авиационное и радиоэлектронное оборудование**

Отличий состава авиационного и радиоэлектронного оборудования самолета от базового оборудования самолетов Ту-204-100 не выявлено, за исключением отличий в версиях программного обеспечения (ПО) отдельных систем.

На самолете Ту-204-100 RA-64011 установлена система ВСУП-85 версии ПО 03Ризм.3 доп. 6, 03Лизм. 3 доп. 5 и система ВСУТ-85 версии ПО 11-Т изм. 2. В связи с этим для самолета сертифицирован режим автоматического захода на посадку по I категории ИКАО.

*Примечание: Режим автоматического захода на посадку по II категории ИКАО сертифицирован для самолетов Ту-204-100, оборудованных системами ВСУП-85-3 и ВСУТ-85-3 с версиями ПО: ИВУК.ВСУП-85-3.00002-01 и ИВУК.ВСУТ-85-3.00002-01*

### **1.6.3. Подготовка самолета к полетам**

Авиакомпания «Авиастар-ТУ» допущена к выполнению технического обслуживания самолетов Ту-204-100 по оперативным формам ВС, ОС, ОВ, А, Б, технического обслуживания при хранении до 90 суток и специального ТО (приложение к сертификату соответствия от 02.04.2008 № 2021080282).

Периодическое ТО выполняется по договору № ТО-2812/07 от 01.05.2008 с ЗАО «Туполев-Техник», допущенным к выполнению данного вида работ в соответствии с Сертификатами соответствия № 2021090718 от 22.12.2009 (дата первоначальной выдачи сертификата – 25.11.1997) и № 2021090719 от 22.12.2009 (дата первоначальной выдачи Сертификата – 25.11.1997).

При технической эксплуатации самолета используется регламент технического обслуживания РО-2000 с изменением № 2, утвержденным Начальником управления надзора за ПЛГ ГВС Ространснадзора 01.08.2007.

Последняя сверка руководства по технической эксплуатации (РЭ) самолета Ту-204-100 проведена 16.11.2009 в ОАО «Туполев».

#### **1.6.4. Устранение неисправности, выявленной 21.03.2010 в полете по маршруту Домодедово - Хургада**

21 марта 2010 года, при выполнении рейса по маршруту Домодедово – Хургада, после взлета появился запах гари в кабине экипажа. Экипаж принял решение на прекращение полета и возвращение в аэропорт Домодедово.

Работы по устранению неисправности производились до 13:05, карта-наряд № 365 от 21.03.2010.

После посадки был оформлен акт оценки технического состояния самолета Ту-204-100 RA-64011, утвержденный главным государственным инспектором отдела инспекционного контроля по БП аэропорта Домодедово 21.03.2010.

Согласно акту, причиной появления запаха гари в кабине экипажа явился перегрев корпуса воздухонагревателя 6791 устройства обогрева ног КВС. При проверке обмоток воздухонагревателя было выявлено уменьшение сопротивления изоляции обмоток нагревательного элемента воздухонагревателя 6791 относительно корпуса.

Неисправный воздухонагреватель 6791 был отключен путем отсоединения штепсельного разъема «Е5-Х». Самолет был допущен к дальнейшему полету на основании пункта 021.40-2 Главного перечня минимального состава оборудования для отправки самолета в рейс, введенного в действие 04.06.2007 Департаментом государственной политики в области гражданской авиации Минтранса России.

Однако, в бортовом журнале самолета (часть 2) не была произведена запись о допуске самолета к дальнейшей эксплуатации на основании пункта 021.40-2. В листе по отсроченным дефектам бортового журнала (часть 1) не была сделана запись о данном дефекте и его категории (категория «В» - возможность выполнения полетов не более чем в течение 72 часов).

Следует отметить, что в соответствии с требованиями пункта 8.5.1 «Вылет с неисправностями, указанными в Перечне» Части А Главы 8 РПП авиакомпании «Авиастар-ТУ», запрещается вылет самолета с отказами и неисправностями, указанными в перечне допустимых отказов, с аэродрома базирования, которым является аэродром Домодедово.

С учетом требований РПП авиакомпании «Авиастар-ТУ», решение о вылете с отключенным неисправным воздухонагревателем 6791 было необоснованным.

Отключение штепсельного разъема «Е5-Х» воздухонагревателя 6791 не оказало влияния на работоспособность комплексной системы пилотажно-навигационного оборудования при выполнении полета по маршруту Хургада – Домодедово, закончившегося авиационным происшествием.

### 1.6.5. Оперативное техническое обслуживание

Перед вылетом из аэропорта Домодедово 21.03.2010 самолет был обслужен инженерно-авиационной службой авиакомпании «Авиастар-ТУ» по форме А+ОВ (карта-наряд № 366 от 21.03.2010).

Перед вылетом из аэропорта Хургада самолет был подготовлен к полету бортиженером самолета в объеме раздела 3 РЛЭ самолета Ту-204-100. Подготовка проведена бортиженером самолета в соответствии с Указанием УПЛГ ГВС ФАВТ МТ РФ от 28.10.2008 № 8.10-82 «По вопросу эксплуатации современных самолетов» с последующим оформлением специальной («желтой») страницы бортжурнала, введенного указанием Ространснадзора от 28.09.2007 № АВ14-396.

Остаток топлива после посадки в аэропорту Хургада, согласно записи в бортжурнале, составил 6000 кг. Самолет был заправлен топливом Jet A-1 в количестве 15995 кг.

*Примечание: Согласно информации, зарегистрированной самописцем МСРП-А-02, на момент вылета из Хургады на борту самолета было 23.4 т топлива.*

### 1.6.6. Периодическое техническое обслуживание по форме Ф1

На самолете 25.06.2009 в условиях ЗАО «Туполев-Техник» при наработке СНЭ 17460 часов, 4546 полетов было выполнено периодическое техническое обслуживание по форме Ф1 (600 ±60 часов), карта-наряд № 64 от 18.06.2009.

При анализе нарядов на дефектацию (приложение к карте-наряду № 64 от 18.06.2009) установлено, что летным составом не производились записи в бортовой журнал об отказах и неисправностях, имевших место в полете.

Так, в наряде на дефектацию № 1 указаны следующие неисправности:

- после уборки шасси, в течение всего полета, в кадре «УПР» системы КИСС, высвечивается символ неполной уборки правой створки шасси;
- на рулении, при повороте вправо от рукоятки управления ПОШ, происходят резкие рывки переднего колеса;
- на рулении и торможении при посадке, периодически происходит срабатывание разовых команд «Включи резервную тормозную систему», «Отказ основной тормозной системы», «Отказ одной пары тормозов основной системы».

В наряде на дефектацию № 3 указано, что в полете периодически происходят отказы второго канала системы СПЗ-6 при выпуске закрылков.

В бортовом журнале самолета данные отказы не зафиксированы.

Техническое обслуживание по форме Ф1 было выполнено в полном объеме. Нарботка самолета после выполнения последнего периодического ТО по форме Ф1 составила 875 ч 44 мин, 249 полетов.

#### **1.6.7. Периодическое техническое обслуживание по форме Ф2**

29.12.2009 в условиях ЗАО «Туполев-Техник» при наработке СНЭ 18312 часов, 4788 полетов было выполнено периодическое техническое обслуживание по форме Ф2 (3000±100 часов), после чего самолет налетал 23 ч 44 мин и выполнил 7 полетов (карта-наряд № 80 от 11.11.2009).

Следует отметить, что с учетом установленной периодичности выполнения трудоемких форм ТО, упомянутая форма Ф2 должна была выполняться при наработке СНЭ 18000±100 часов. В ходе расследования было установлено, что письмом авиакомпании «Авиастар-ТУ» от 15.09.2009 № 1.15-1320 направлялся запрос в ОАО «Туполев» с просьбой разрешить выполнение формы Ф2 при наработке СНЭ 18400 часов. В качестве основания для переноса сроков выполнения формы Ф2 указывалась необходимость совмещения выполнения данной работы с заменой шасси.

В дальнейшем, было выпущено решение Росавиации от 28.09.2009 № 21.9-317, утвержденное начальником управления ПЛГ ГВС Росавиации, согласованное ОАО «Туполев» и ГосНИИ ГА, в котором подтверждалась возможность выполнения формы Ф2 при наработке СНЭ 18400 - 100 часов, при условии ее совмещения с работами по планеру и шасси при наработке 4800 полетов. При этом в решении Росавиации не был указан перечень работ (бюллетеней), которые требовалось выполнить по планеру и шасси по форме Ф2 при наработке 18400 - 100 часов.

Требования решения от 28.09.2009 № 21.9-317 выполнены не были. При выполнении работ по форме Ф2 замена стоек шасси не производилась. Замена шасси была произведена только 19.03.2010 в условиях ЗАО ЦТО и РАТ «Авиасервис».

В период времени, прошедший с наработки 18000 часов до выполнения работ по форме Ф2 (18312 часов), на самолете были выполнены работы по формам Ф1К (наработка 18043 часа, 4714 полетов, карта наряд № 1676 от 24.09.2009) и форма ФБ (наработка 18198 часов, 4758 полетов, карта-наряд № 1950 от 14.10.2009).

При периодическом ТО по форме Ф2 на самолете был выполнен ряд доработок по бюллетеням, указанным в Таблице 1 изменения № 7 раздела 005 (Ресурсы и сроки службы) РЭ самолета Ту-204-100 RA-64011, введенного в действие Начальником управления ПЛГ ГВС Росавиации 12.11.2008. Согласно п. 4 подраздела 005.10.00 изменения, выполнение доработок по бюллетеням, указанным в Таблице 1, являлось

одним из условий перехода к действующему этапу отработки проектного ресурса и срока службы, составляющему 20 000 летных часов, 4 800 полетов, 17 календарных лет. Срок выполнения бюллетеней, указанный в Таблице 1 изменения, составлял 4800 полетов.

Были выполнены следующие бюллетени: 102-БД-Г; 103-БД (совместно с 209-БД); 323-БД; 111-БД; 345-БД; 311-БД, Как отмечалось выше, перечисленные бюллетени были выполнены после совершения самолетом 4788 полетов.

*Примечание: Назначение срока выполнения бюллетеней (в полетах), равного количеству полетов действующего этапа отработки проектного ресурса, предоставило возможность авиакомпании не выполнять доработки по бюллетеням Таблицы 1 практически до исчерпания действующего этапа отработки проектного ресурса.*

Бюллетени 101-БД-Г, 106-БД, 109-БД, 121-БД, 312-БД, 318-БД, 332-БД, 350-БД, 310-БД, 397-БД, 346-БД, 105-БД, 333БД, также перечисленные и Таблице 1, не выполнялись.

*Примечание: В очередном изменении № 7 раздела 005 РЭ всего парка самолетов Ту-204-100, введенном в действие Начальником управления ПЛГ ГВС Росавиации 03.11.2009, допустимая наработка до выполнения перечисленных выше (не выполненных) бюллетеней была увеличена до 5600 полетов и более.*

При периодическом ТО по форме Ф2 выполнялся дополнительный перечень работ для продления ресурса и срока службы самолета до 24000 летных часов, 8000 полетов, 20 календарных лет.

Наработка самолета после выполнения последнего периодического ТО по форме Ф2 составила 23 ч 44 мин, 7 полетов.

#### **1.6.8. Анализ ведения пономерной и технической документации**

На текущем этапе отработки самолетом проектного ресурса/срока службы Решением УПЛГ ГВС Росавиации от 12.11.2008 самолету Ту-204-100 RA-64011 был установлен ресурс 20000 летных часов, 4800 полетов и срок службы 17 лет. Для обеспечения отработки указанных ресурсных показателей в раздел 005 РЭ были включены дополнительные работы по контролю состояния отдельных конструктивных элементов самолета с определенной для них периодичностью.

В процессе изучения ЭТД самолета Ту-204-100 RA-64011 установлено, что все работы по дополнительному контролю входят в объем периодической формы

технического обслуживания Ф1 (600±60 летных часов) Регламента технического обслуживания ТУ-204 (РО-2000). При этом ОАО «Туполев», при введении из РО-2000 в раздел 005 РЭ работ по неразрушающему контролю и изменении периодичности их выполнения с летных часов на полеты, не предусмотрело указаний о необходимости внесения записи о выполнении этих работ в раздел 13.1 «Учет выполненных работ» 1-ой части формуляра самолета. В результате этого выполнение указанных дополнительных работ в разделе 13.1 формуляра самолета не фиксировалось, что противоречит требованиям п. 13.1 «Правил ведения формуляра, паспортов и этикеток», и затрудняет контроль выполнения эксплуатантом требований раздела 005 РЭ самолета Ту-204-100 RA-64011 в полном объеме, обеспечивающем поддержание летной годности и требуемого уровня безопасности полетов.

Запись в формуляре об установлении самолету с 06.11.2009 ресурса/срока службы в объеме 24 000 летных часов, 8 000 полетов в течение 20 лет сделана преждевременно. Срок действия Сертификата летной годности ГВС Ту-204-100 RA-64011, кроме календарной даты (19.12.2010), ограничен наработкой с начала эксплуатации 20000 летных часов или 4800 полетов.

Условия перехода на очередной этап отработки проектного ресурса и срока службы (24000 летных часов, 8000 полетов, 20 лет) определены изменением № 7 (для всего парка самолетов типа Ту-204-100) в РЭ Ту-204-100 (раздел 005), введенным в действие Начальником управления ПЛГ ГВС Росавиации 03.11.2009. Они предполагают предварительное проведение работ по оценке технического состояния ВС, оформление Разработчиком Заключения о допуске самолета к эксплуатации на данном этапе и принятия соответствующего решения Росавиацией. Упомянутые мероприятия в отношении самолета Ту-204-100 RA-64011 не были завершены.

В части 2 «Авиационное оборудование» формуляра самолета вносятся не все сведения о замене изделий в процессе эксплуатации. Так, по записям в формуляре, на самолете были установлены:

- БВФ-1-1 № 3640120066 и № 3640910034. Фактически на самолете установлены блоки № 3640510205 и 3640300004;

- ПУИ-85-М ВСС-85 № 4811010120 и № 1051141938. Фактически на самолете установлены блоки № 1051041863 и № 4810120201;

- ПУ СЭИ № 3640510014 и № 3640120048. Фактически на самолете установлен блок № 2390283509 (на втором блоке бирка утеряна в результате повреждений, полученных ВС при столкновении с землей);



- пультом ПУ-56 ВСУП-85 № 0600007. Фактически на самолете установлен пульт ПУ-56 № 0310018;
- БВУП-1 № 0450090. Фактически на самолете установлен пульт №1200023;
- ИМ-3 (СЭИ КИНО правый) № 2390221002. Фактически на самолете установлен № 3640200015;
- ИМ-3 (СЭИ КИСС верхний) № 3641200109. Фактически установлен № 3640830266;
- СППЗ-85 № 0300015. Фактически на самолете установлена СРПБЗ с индикатором СРПБЗ-М.

При анализе судовой документации самолета Ту-204-100 RA-64011 установлено, что на борту самолета находился бортовой журнал, состоящий из двух частей.

Первая часть бортового журнала представляет собой журнал, в котором приводятся индивидуальные особенности самолета, данные двигателей, перечень повреждений обшивки, лист отсроченных дефектов, сведения о выполненном техническом обслуживании (выполнение периодических форм ТО и оперативных форм Б). Во второй части бортового журнала должны фиксироваться замечания по работе ВС и его систем, а также сведения о подготовке самолета к полету.

Установлено, что бортовой журнал ведется формально, с нарушением установленных требований, без учета положений инструкции, утвержденной заместителем генерального директора ООО «Авиакомпания «Авиастар-ТУ».

Так, во второй части бортового журнала зафиксировано 48 полетов. При этом ни в одном из полетов не было сделано записей о наличии у экипажа ВС замечаний по работе ВС и его систем.

В последнем полете 21.03.2010, закончившемся авиационным происшествием, бортиженером была сделана запись «Замечаний нет» до завершения полета. Кроме того, не подтверждено подписью количество топлива, заправленного в самолет в Хургаде.

Проведен дополнительный анализ 6-ти предыдущих бортовых журналов самолета Ту-204-100 RA-64011 за период с 01.04.2009 по 11.10.2009.

Установлено, что в авиакомпании применяется практика, при которой летный состав не записывает в бортовой журнал замечания по работе систем и оборудования ВС. По некоторым полетам вообще не указывается наличие или отсутствие замечаний по работе ВС и его систем. Так, за период с февраля 2009 года на самолете Ту-204-100 в полете (по данным ОТК авиакомпании «Авиастар-ТУ») произошло 12 отказов и неисправностей, которые не были зафиксированы в бортовом журнале. Кроме того, ряд замечаний, зафиксированных при выполнении дефектации перед выполнением форм ФБ, также дает основания полагать, что они проявлялись в полете.

## 1.7. Метеорологическая информация

Погодные условия в Московской воздушной зоне 21.03.2010 определялись теплым сектором циклона, центр которого располагался над Балтийским морем. По картам барической топографии 21.03.2010 над Москвой отмечалась южная периферия циклона с центром над Кольским полуостровом. Циклон смещался на восток со скоростью 30...40 км/ч по ведущему потоку.

С этим циклоном была связана система атмосферных фронтов умеренных широт, состоящая из теплого и холодного участков основного фронта. В результате адвекции теплого и влажного воздуха на холодную подстилающую поверхность, в теплом секторе циклона в дневные часы местами отмечались зоны с туманом, с наступлением ночи и усилением радиационного фактора, образовалась обширная зона туманов. Туман в Московской воздушной зоне образовался в период с 13:00 до 19:00 21.03.2010 и сохранялся до прохождения холодного фронта 2-го рода до 06:00 22.03.2010.

В прогнозе по аэродрому Домодедово, выпущенном в 16:45, со сроком действия от 18:00 21.03.2010 до 24:00 22.03.2010, прогнозировался туман с видимостью 800 м, вертикальной видимостью 90 м, временами с 18:00 21.03.2010 до 01:00 22.03.2010 видимость 200м, вертикальная видимость 30 м, временами с 01:00 до 05:00 22.03.2010 видимость 300 м, вертикальная видимость 60 м. В 17:35 был выпущен корректив к прогнозу, в котором с 17:35 21.03.2010 до 05:00 22.03.2010 прогнозировался туман с видимостью 300 м, вертикальной видимостью 60 м, временами видимость 800 м, вертикальная видимость 90 м. Рассеяние тумана прогнозировалось с 03:00 до 05:00 22.03.2010.

Фактическая погода на аэродроме Домодедово наблюдалась непрерывно. В интервале одна минута, станцией КРАМС-4 формировалась местная сводка погоды по аэродрому Домодедово, в которой передавалось три значения видимости и три значения дальности видимости на ВПП для обеих работающих полос и значение высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости) для каждой полосы. Эта информация передавалась станцией непосредственно на метеодисплей диспетчера посадки «Домодедово - Вышка» и в АТИС.

В 22:41 экипажу диспетчером была передана погода Домодедово за 22:40: видимость 300 м, на ВПП видимость в трех точках по ОВИ 1500 м, 1000 м, 550 м, вертикальная видимость 60 м.

В 23:13 экипаж доложил диспетчеру сектора «Москва-подход 4» об имеющейся у него информации АТИС Дельта.

**Информация АТИС Delta 23:00:** Заход - ИЛС. ВПП 14 правая: мокрая, менее 1 мм, сцепление нормативное 0,5. Для взлета – ВПП 14 левая, мокрая, менее 1 мм, сцепление 0,45. Эшелон перехода 1800. ВПП 14 левая: перелет птиц в зоне взлета и посадки, перрон и РД скользкие, рулите осторожно. ВПП 14 правая: перелет птиц в зоне взлета и посадки, перрон и РД скользкие, рулите осторожно. ВПП 14 правая: ветер у земли 190 градусов 2. ВПП 14 левая: ветер у земли 150 градусов 3. Высота 60: ветер 150 градусов 3. Круг: ветер 250 градусов 8. ВПП 14 правая: видимость 500. ВПП 14 левая: видимость 150. Дальность видимости на ВПП 14 правая: 1300. Дальность видимости на ВПП 14 левая: 550. ВПП 14 правая: туман. ВПП 14 левая: туман. Вертикальная видимость 60. Температура 2. Точка росы 2. ВПП 14 правая: давление 736 миллиметров, 981 гектопаскалей. ВПП 14 левая: давление 737 миллиметров, 983 гектопаскалей. Без изменений. Сообщите получение Delta.

**Примечание:**

*В сообщении АТИС передается наименьшая высота нижней границы облаков (вертикальная видимость) из двух измеренных величин на обеих ВПП.*

*Из данных архива КРАМС-4 в 23:22, вертикальная видимость на ВПП 14 правая была 60м.*

В 23:22 в эфире идет очередная информация о погоде **АТИС Echo (Эко)**, где передается значение видимости на ВПП 14 правая 450, дальность видимости на ВПП 14 правая 1100, вертикальная видимость 50, но экипаж эту информацию не прослушивал.

В 23:26 диспетчер проинформировал экипаж: «нижний край 60, видимость 1200».

Эту информацию диспетчер считывал непосредственно с метеодисплея, где по наблюдениям в 23:25 КРАМС-4 передала три значения дальности видимости на ВПП 14: правая 1200 м, 450 м, 600 м, вертикальная видимость 60 м.

В 23:28 в эфире идет очередная информация о погоде **АТИС Foxtrot (Фокстрот):**

ВПП 14 правая: видимость 300, дальность видимости на ВПП 14 правая: 900, на ВПП 14 правая: туман, вертикальная видимость 50.

В 23:32 диспетчер «Домодедово-Вышка» передает экипажу: «... для информации: вертикальная видимость 60, видимость на ВПП в начале 1200, середина 450, в конце 500», экипаж подтвердил получение информации.

В 23:33:33 диспетчером «Домодедово-Вышка» экипажу была передана информация, считанная с метеодисплея за 23:33: «видимость на ВПП в начале 1300, середина 600, в конце 550, вертикальная 60, ветер 170 градусов 2».

В 23:35 (время, ближайшее к моменту авиационного происшествия) ветер у земли – 160° 3 м/с, ветер на высоте 60 м - 155° 5 м/с, ветер на высоте круга - 250° 8 м/с.

Видимость: 14 правая 800 м, середина 450 м, 32 левая (конец 14 правой) 550 м, туман, вертикальная видимость 60 м, температура воздуха 2,5°, точка росы 2,3°, давление 735,7 мм рт. ст./981,1 миллибар.

В 23:37 технику-наблюдателю поступил запрос от диспетчера СДП ВПП - 1 на внеочередное наблюдение за фактической погодой: «Контрольный замер - аварийная посадка». Сводка погоды за 23:37 была немедленно передана на метеодисплей и продублирована техником-наблюдателем по ГГС.

#### **Контрольный замер погоды за 23:37:**

ветер у земли - 160° 4 м/с, ветер на высоте 60 м - 160° 3 м/с, ветер на высоте круга - 250° 8 м/с. Видимость: 14 правая 250 м, середина 150 м, 32 левая 150 м, дальность видимости на ВПП: 14 правая 700 м, середина 450 м, 32 левая 550 м, туман, вертикальная видимость 60 м, температура воздуха 2,5°, точка росы 2,3°, давление на уровне ВПП-1 735,7 мм рт. ст./981 миллибар.

Фактическая погода на аэродроме Домодедово соответствовала прогнозируемой погоде. Прогнозы погоды по аэродрому Домодедово оправдались по всем метеорологическим параметрам.

Метеорологическое оборудование на аэродроме Домодедово установлено в соответствии с требованиями НГЭА-92. Приборы для измерения метеорологических параметров, входящие в комплект КРАМС-4, исправны и поверены.

Метеорологическое обеспечение рейса TUP 1905/1906, выполнявшегося самолетом Ту-204-100 RA-64011 по маршруту Домодедово - Хургада - Москва, соответствовало регламентирующим и нормативным документам (Инструкция по метеорологическому обеспечению полетов на аэродроме Домодедово, НМО ГА - 95, Приложение 3 ИКАО).

### **1.8. Средства навигации, посадки и УВД**

Средства навигации и посадки предназначены для управления и контроля за полетами в районе аэродрома, обеспечения навигации и посадки воздушных судов днем и ночью с минимумами, установленными для аэродрома (с МК-137 правая - по 3А-категории ИКАО).

На диспетчерских пунктах УВД «Вышка» АКДП, установлено:

- КПУ Топаз;
- оборудование системы «Синтез-Альфаскоп» автоматизированной системы УВД для ввода информации о движении ВС в аэропорту ДМД;
- выносные индикаторы (окна) воздушной обстановки КАСО «Топаз-2000»;
- мониторы подсистемы обзора и контроля летного поля А3000 системы А-SMGCS;

- выносные индикаторы АРП «Платан».

В указанный период средства УВД находилась в исправном состоянии, техническое обслуживание проведено в установленные сроки.

#### **Средства радионавигации с МК-137 правая (ВПП-1)**

КГС с РМД МК-137 правая ILS-410 (GS-412 № 06-039-02, РМД FSD-40 № 06-041-0, LOG-411-2F № 06-39-02) 2006 года, введена в эксплуатацию 09.01.2007. Обеспечивает посадку по 3А категории ИКАО. Находилась в исправном состоянии, техническое обслуживание проведено в установленные сроки и в полном объеме. Акт летной проверки от 15.10.2009. Облет произведен ВСЛ АН-26 RA-26507 (оборудован аппаратурой летного контроля АСЛК-75 заводской № 7204) ЗАО «Авиакомпания «СкайТест» в объеме годовой программы. Объекты сертифицированы.

ОПРС с МРМ МК-137 правая (АРМ-150АМ № 8, МРМ-97 № 38) 2007 года, введена в эксплуатацию 06.12.2007, находилась в исправном состоянии, техническое обслуживание проведено в установленные сроки. Акт летной проверки от 29.11.2007. Облет произведен ВСЛ АН-26 RA-26507 ЗАО «Авиакомпания «СкайТест» в объеме ввода в эксплуатацию. Объект сертифицирован.

#### **Всенаправленные азимутальный и дальномерный радиомаяки**

DVOR-432 № 05-39-03, FSD-45 № 05-046-01, 2005 года, введены в эксплуатацию 08.11.2006, находились в исправном состоянии, техническое обслуживание проведено в установленные сроки. Акт летной проверки от 14.10.2009. Облет произведен ВСЛ АН-26 RA-26507 ЗАО «Авиакомпания «СкайТест» в объеме годовой программы. Объект сертифицирован.

#### **Средства радиолокации**

Две РЛС ОЛП типа «TERMA SCANTER 2001», работавшие в указанный период, находились в исправном состоянии, техническое обслуживание проведено в установленные сроки. Объекты сертифицированы.

#### **Техническая эксплуатация**

Техническая эксплуатация средств РТОП и авиационной электросвязи осуществляется персоналом группы ЭРТОС СЭА ЗАО «МАД».

Группа ЭРТОС СЭА ЗАО «МАД» имеет действующий Сертификат соответствия № АНО.Ц 000186 от 11.02.2008, действительный до 11.02.2011, и укомплектована личным составом согласно штатному расписанию на 100%.

Дежурная смена состоит из начальника смены и сменного техника. При заступлении на смену (в 20:00 московского времени 21.03.2010) замечаний по работе РТО не было.

Замечаний летного и диспетчерского состава на работу средств РТОП и авиационной электросвязи аэропорта Домодедово с 20.03.2010 по 22.03.2010 не зарегистрировано.

### **Система светосигнального оборудования с МКпос-137 правая (ВПП-1)**

Система светосигнального оборудования ОВИ-ША на ВПП-1 введена в эксплуатацию в 2008 году. Система светосигнального оборудования ОВИ-ША на РД ВПП-1 введена в эксплуатацию в 2009 году.

На ИВПП-1 установлено следующее сертифицированное оборудование:

- огни приближения центрального ряда - типа АTR, «Honeywell Airport Systems» (Германия), сертификат типа № 107;
- посадочные огни ВПП - типа RTO 25.11, «Honeywell Airport Systems» (Германия), сертификат типа № 108;
- входные/ограничительные огни - типа АTR, «Honeywell Airport Systems» (Германия), сертификат типа № 107;
- осевые огни ВПП - типа IDM 4562, «Идман» (Финляндия), сертификат типа № 300;
- огни зоны приземления - типа IDM 4661, «Идман» (Финляндия), сертификат типа № 301;
- осевые огни РД - типа ILP, «Торн» (Франция), сертификат типа № 444, Дополнение 1;
- импульсные огни - типа ASL-40, «Honeywell Airport Systems» (Германия), сертификат типа № 110;
- аэродромные знаки - типа TGS-A, «Honeywell Airport Systems» (Германия), сертификат типа № 111, Дополнение 2;
- огни линии «стоп» - типа ILP, «Торн» (Франция), сертификат типа № 444, Дополнение 1;
- указатель траектории точного захода на посадку по схеме PAPI (глиссадные огни) - типа PWF 52, «Honeywell Airport Systems» (Германия), сертификат типа № 109.

По составу оборудование соответствует требованиям таб. 5.7. и 5.8. НГЭА.

Расположение ССО соответствует рис.5.14. и 5.16. НГЭА с осевыми огнями.

Дистанционное управление средствами посадки и руления осуществляется аппаратурой дистанционного управления и контроля типа «САМ» фирмы «Honeywell Airport Systems» (Германия) - сертификат № 183 Дополнение 1, установленной в 2003 году и модернизированной в 2007 году.

Электропитание огней посадки, руления, визуальной индикации глиссады осуществляется от регуляторов яркости типа CCR 30 фирмы «Honeywell Airport Systems» (Германия), сертификат № 319 Дополнение 1, установлены в 2007 году.

Удостоверение годности на право эксплуатации системы ССО с ОВИ-ША № 14, действительно до 01.10.2012 года.

Летная проверка системы ССО ОВИ-III и глиссадных огней проведена по годовой программе с 09.08.2009 по 10.08.2009 экипажем ВСЛ самолета ЯК-40 № 87460 ООО «АК Нимбус» (оборудован АСЛК-75М-03 заводской № 9308).

**Примечание:** *п.17. Федеральных авиационных правил «Летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации» проведение летных проверок предусматривается экипажами ВСЛ авиационных предприятий, имеющих сертификат эксплуатанта и лицензию на право выполнения этих работ.*

*Самолет ЯК-40 № 87460 не состоит в реестре гражданских воздушных судов, ООО «АК Нимбус» не имеет сертификат эксплуатанта.*

Анализ заходов на посадку в аэропорт Домодедово с МКпос-137 (ВПП 14 правая) других самолетов 21.03.2010-22.03.2010 показал, что замечаний по работе ССО не было. По результатам облета систем светотехнического и радиотехнического оборудования ВПП 14 правая, проводившимися 10.08.2009, 14.10.2009 и 16.04.2010, нарушений и отклонений в работе данного оборудования также не выявлено.

Таким образом, указанное несоответствие п.17. Федеральных авиационных правил № 1 «Летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации» не оказало влияния на возникновение и развитие аварийной ситуации.

На момент посадки самолета ТУ-204-100 RA-64011 система ОВИ была включена на V группу (кнопку) МДВ в соответствии с таблицей 5.13. НГЭА «Набор огней и их ступени яркости на кнопках оперативного управления для систем ОВИ-I, II, III». Отказов в работе оборудования электросветотехнического обеспечения полетов не было.

## 1.9. Средства связи

Средства авиационной электросвязи аэродрома включают два взаимно резервируемых автоматизированных приема-передающих центра ОВЧ диапазона с изделиями удаленного управления радиосвязью «Тангента+». Средства находились в исправном состоянии, техническое обслуживание проведено в установленные сроки.

## 1.10. Данные об аэродроме

Аэродром Домодедово расположен в 45 км юго-восточнее города Москвы и 8,4 км юго-восточнее железнодорожной станции Домодедово.

Географические координаты контрольной точки аэродрома (КТА): СШ 55°24'30", ВД 037°54'29".

Абсолютная высота аэродрома (Наэр) +180,6 м, абсолютная высота КТА (Нкта) +167,8 м.

Номер часового пояса - II.

Магнитное склонение +8°38'.

Летное поле представляет собой четырехугольник, вытянутый по курсам взлета и посадки размером 5500×2600 м. Поверхность летного поля ровная, почва суглинистая с травяным покровом, грунт мягкий, для движения ВС не пригоден.

На аэродроме имеются две параллельные ВПП. Между продольными осями ИВПП-1 и ИВПП-2 расстояние 2000 м. ИВПП-1 смещена относительно ИВПП-2 на 1100 м к северо-западу.

**ИВПП-1 (14R/32L)** размером 3500×60 м, МКпос - 137°/317°. Общая ширина ВПП с укрепленными обочинами равна 75 м. Толщина двухслойного искусственного покрытия – 63 см. Верхний слой - бетон 43 см, нижний слой - бетон 20 см. Несущая способность ИВПП-1 PCN-57 R/A/W/T.

ИВПП-1 понижается с северо-запада на юго-восток с уклоном - 0,54 %.

Летная полоса № 1 (ЛП-1) включает оборудованную ИВПП-1, простирается в поперечном направлении на расстояние 150 м в обе стороны от оси ВПП, и в продольном направлении на 150 м за торцами ВПП. Часть ЛП-1, расположенная по обе стороны от оси ВПП на расстоянии 80 м, подготовлена и спланирована с целью уменьшения риска повреждения ВС при приземлении с недолетом или выкатывании. Для предотвращения эрозии от струй газов ВС и защиты приземляющихся ВС от удара о торец ВПП часть ЛП, расположенная перед порогами ВПП, укреплена на расстоянии 75 м.

Концевые полосы торможения (КПТ) отсутствуют.

Свободные зоны (СЗ) у обоих торцов длиной 400 м и шириной 150 м.



## Обобщенная характеристика ровности R&gt;5.

№ ВПП	ИПУ ВПП МПУ ВПП	Координаты порога ВПП	Превышение порога	Прочность	Свободная зона (м)
14П	145° 38' 137°	С 55°25'16" В 037°52'26"	180,6 м	PCN 57 R/A/W/T	400x150

**1.11. Бортовые самописцы****1.11.1. Бортовой параметрический регистратор**

Самолет Ту-204-100 RA-64011 оборудован системой регистрации параметрической информации МСРП-А-02-02.

Бортовой системой информация регистрируется:

- на магнитную ленту эксплуатационных накопителей КБН-2-2 (КБН);
- на бумажный бланк АЦПУ;
- на металлическую ленту защищенного накопителя (ЗБН).

В рамках работ Комиссии по расследованию были проведены работы по оценке состояния и исследованию носителей информации. Обработка информации с ЗБН и КБН производилась при помощи специализированного аппаратно-программного комплекса «WinArm»™.

При анализе полетной информации, зарегистрированной системой МСРП-А-02-02, установлено:

- система регистрации самолета Ту-204-100 RA-64011 в полете 21-22.03.2010г. была работоспособна и зарегистрировала большую часть аналоговых параметров в соответствии с перечнем для самолета Ту-204 и большую часть разовых команд в соответствии с условиями их формирования;
- ряд аналоговых параметров и разовых команд бортовой системой МСРП-А-02-02 самолета Ту-204-100 RA-64011 не регистрировался;
- на магнитном носителе ЗБН содержится запись последних 25 часов полетной информации, в том числе и запись аварийного полета самолета Ту-204-100 RA-64011 21-22.03.2010;
- на магнитных лентах эксплуатационных накопителей КБН (2 кассеты КС-13) имеется информация об аварийном полете самолета Ту-204-100 RA-64011 21-22.03.2010г.;
- бумажный ленточный носитель АЦПУ имеет многочисленные разрывы и повреждения, полученные при разрушении кабины экипажа, и содержит информацию об аварийном полете самолета Ту-204-100 RA-64011 21-22.03.2010г.;

- после анализа записи на носителях эксплуатационных и защищенного накопителей было принято решение, в дальнейшем, в качестве основной, использовать запись защищенного бортового накопителя, отдельные параметры уточнялись по записям эксплуатационных накопителей;

- качество зарегистрированной информации удовлетворительное;

- в процессе снижения для захода на посадку в аэропорт Домодедово зарегистрирована разовая команда «Отказ ВСУП»;

- в процессе снижения для захода на посадку в аэропорт Домодедово зарегистрирована нестабильная работа радиовысотомера (выдача значений высоты 85 м и 123 м при полете на высоте около 3500 м) и срабатывание сигнализации ВПР на высоте 3700 м.

- разовых команд и значений аналоговых параметров, свидетельствующих об отказах авиационной техники, кроме отказа ВСУП и нештатной работы радиовысотомера, в процессе захода на посадку зарегистрировано не было.

В рамках проведения расследования была выполнена обработка полетной информации и анализ заходов на посадку следующих самолетов: Ту-204 RA-64017, Ту-214 RA-64549, Boeing-757 и А-319 VP-BTO.

### **1.11.2. Бортовой магнитофон**

Самолет Ту-204-100 RA-64011 оборудован аварийным регистратором звуковой информации (магнитофоном) MAPC-БМ. Магнитофон осуществляет регистрацию акустической информации по трем каналам (левое рабочее место, правое рабочее место, открытый микрофон) и по каналу времени в течение последних ~30 минут полета.

Считывание информации производилось в КНТОР АП МАК. Перезапись и обработка информации с магнитного носителя проводилась в штатном режиме с использованием аппаратно-программного комплекса «SAPFIR-МАК». Общее время скопированной информации составило 36 минут 50 секунд. В процессе считывания и прослушивания установлено:

- носитель содержит информацию об авиационном происшествии;
- качество зарегистрированной информации удовлетворительное.

### **1.11.3. Информация служб ОВД**

Была выполнена выписка переговоров экипаж - диспетчер. При построении траектории полета использовались радиолокационные данные, представленные диспетчерской службой аэропорта Домодедово.

#### **1.11.4. Синхронизация звуковой и параметрической информации**

Для синхронизации информации, в качестве базового, было выбрано время UTC диспетчерской службы. На основании сделанной выписки переговоров экипаж-диспетчер была произведена синхронизация времени со временем регистратора звуковой информации МАРС-БМ. Время переговоров выставлялось по нескольким точкам, соответствующим выходам экипажа самолета на внешнюю радиосвязь.

Синхронизация со временем параметрического регистратора проводилась по соответствию разовых команд «Выход на внешнюю радиосвязь», зарегистрированных параметрическим регистратором, и началу соответствующих фраз на диспетчерском и бортовом магнитофоне МАРС-БМ.

#### **1.11.5. Расчет траектории полета**

Расчет траектории полета самолета осуществлялся на основе информации защищенного бортового накопителя ЗБН с учетом радиолокационных данных (РЛК).

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

Авиационное происшествие произошло в процессе захода самолета на посадку на правую ВПП с курсом  $137^{\circ}$ . Местность в районе места авиационного происшествия равнинная, покрыта лесом (рис. 1). Превышение над уровнем моря составляет 170...190 метров. Место авиационного происшествия представляет собой участок леса со срезанными и поваленными деревьями длиной около 220 м и шириной около 35 м (рис. 3).

Первое столкновение самолета с верхушками деревьев (рис. 2) произошло на высоте около 20 м, когда самолет находился на удалении около 1600 м от торца ВПП и боковом уклонении около 60 м правее относительно продолженной линии оси ВПП. Судя по высоте и направлению срезанных деревьев, курс самолета был около  $170^{\circ}$ , угол крена в момент первого касания составлял  $5...7^{\circ}$  (правый крен). Первое касание произошло правой плоскостью крыла. Место первого касания имеет координаты N  $55^{\circ} 25.973'$ , E  $37^{\circ} 51.396'$ . Дальнейшее движение самолета происходило со снижением и постепенным разворотом вправо. На начальном этапе самолет сталкивался в основном с верхушками деревьев, поэтому разрушения конструкции самолета не происходило.

На расстоянии 49 м от точки первого касания находятся фрагменты правой плоскости крыла, а еще через 12 м слева по ходу движения – фрагменты руля высоты, что свидетельствует о начале разрушения самолета. Судя по расположению обломков и высоте срезанных деревьев, на начальном этапе самолет снижался с относительно

небольшой вертикальной скоростью и незначительным углом тангажа. Через 71 м от точки первого касания находятся фрагменты правой плоскости крыла, а еще через 24 м по направлению движения - фрагмент обтекателя правой ниши шасси. На этом участке также находятся несколько поваленных деревьев по центру движения самолета, что свидетельствует о начале соударения с деревьями двигателей и фюзеляжа самолета (рис.7).

На расстоянии 120...130 м от места первого касания, судя по срезанным деревьям, самолет находился на высоте 7...10 м. На этом участке имеется большое количество фрагментов правой плоскости крыла самолета (в том числе и силовых элементов конструкции), элементы стабилизатора и руля высоты. Самолет продолжал движение с увеличением правого крена до 10...12°. При дальнейшем движении со снижением началось разрушение и левой плоскости крыла. Приблизительно через 180 м относительно точки первого касания имеется значительное количество фрагментов самолета (в том числе и силовые элементы) и в основном поваленные деревья (срезанные деревья находятся только слева по ходу движения самолета). К этому моменту самолет двигался практически по земле. Продвинувшись еще на 30...40 м, самолет остановился на удалении около 220 м от места первого касания с курсом около 210° (рис. 7). Основные фрагменты самолета находятся около места его остановки.

Самолет остановился в точке с координатами: N 55° 25.860', E 37° 51.406'. Удаление от торца ВПП составило 1470 м, боковое отклонение – около 170 м правее продолженной линии оси ВПП.

Внешний вид самолета после остановки показан на рис. 4-6. Самолет находится в нормальном положении, стойки шасси выпущены. Кабина экипажа сильно повреждена и деформирована.

Фюзеляж самолета имеет разломы в трех местах по всему периметру поперечных сечений: между шпангоутами №№ 12, 13; между шпангоутами №№ 42, 43; по шпангоуту № 86 (стык хвостовой части фюзеляжа с отсеком ВСУ). Смята носовая часть кабины пилотов. Остекление кабины повреждено. Разрушена антенна метеолокатора и ее обтекатель.

Крыло самолета имеет значительные разрушения. На крыле отсутствуют внешние закрылки, предкрылки и значительная часть носков крыла. Внутренние закрылки разрушены. Разрушены концевые участки обеих отъемных частей крыла.

Отделена левая консоль стабилизатора. Лобовая часть правой консоли стабилизатора и лобовая часть киля повреждены.

Разрушены левая и передняя опоры шасси самолета.

Двигатели с пилонов крыла сорваны и находятся на земле рядом с фюзеляжем самолета. Входные устройства, внешние обтекатели и реверсивные устройства двигателей разрушены. Проточная часть вентиляторов двигателей забита древесной щепой и ветками деревьев. Рабочие лопатки вентиляторов повреждены – имеют значительные забоины и деформированы в направлении против вращения роторов вентиляторов. Элементы внешней обвязки двигателей (агрегаты, блоки управления, трубопроводы и электрические жгуты), частично, сорваны с мест крепления, повреждены или разрушены.

Пожара на воздушном судне не было.



**Рис. 1. Вид места авиационного происшествия с воздуха**





**Рис. 2. Место первого касания правой плоскостью крыла**



**Рис. 3. Срезанные и поваленные деревья на месте авиационного происшествия**





**Рис. 4. Основные фрагменты самолета на месте авиационного происшествия**



**Рис. 5. Основные фрагменты самолета на месте авиационного происшествия**





**Рис. 6. Основные фрагменты самолета на месте авиационного происшествия**

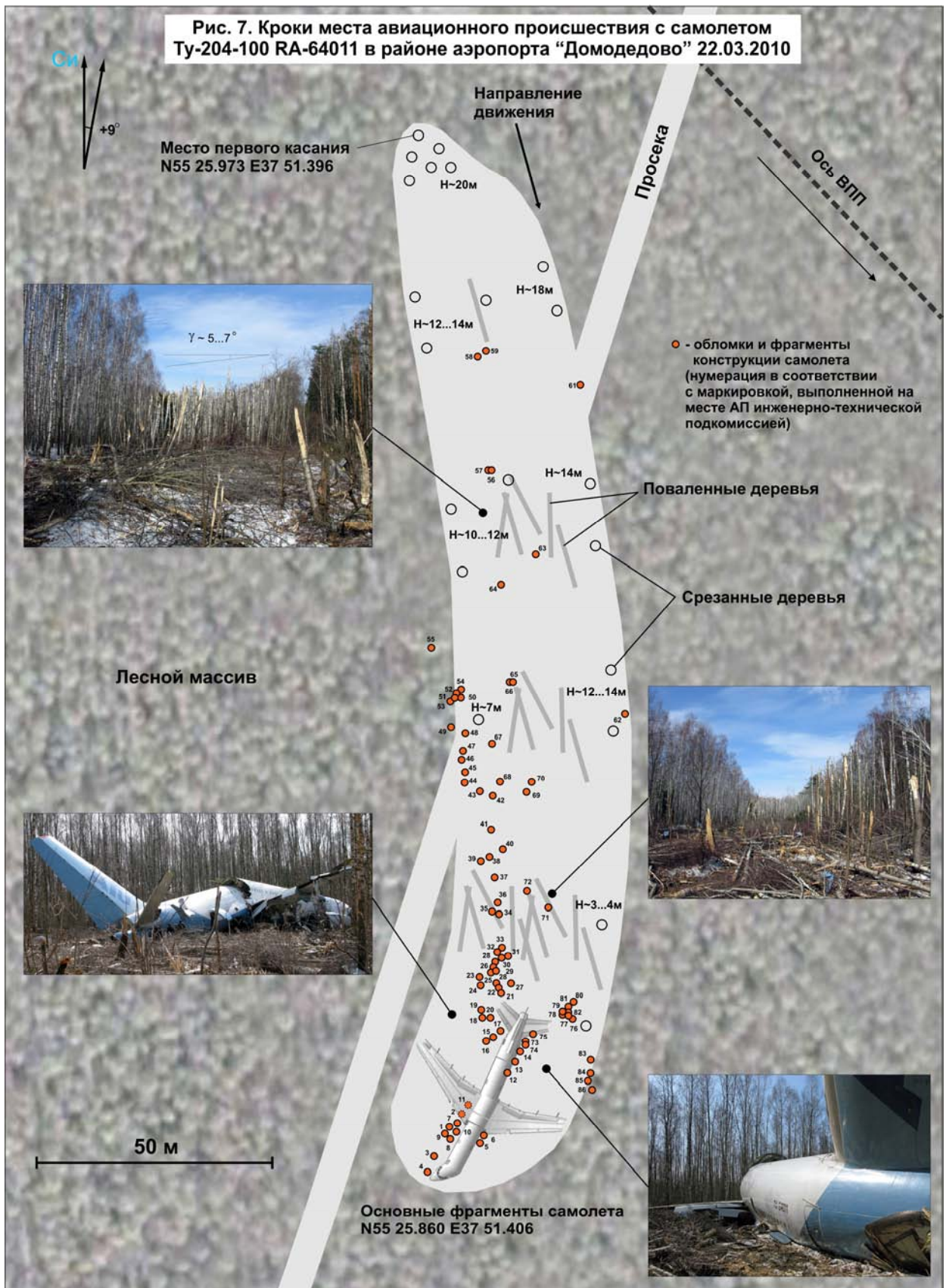
В таблице, помещенной ниже, приведен перечень фрагментов самолета, указанных на кроках.

№	Фрагмент
1	Правый двигатель
2	Фрагмент воздухозаборника правого двигателя
3	Верхняя часть мотогондолы правого двигателя
4	Фрагмент верхней панели правого крыла
5	Зашивка пилона правого двигателя
6	Фрагмент предкрылка правого крыла
7	Фрагмент предкрылка правого крыла
8	Каретка предкрылка правого крыла
9	Фрагмент капота правого двигателя
10	Фрагмент воздухозаборника правого двигателя
11	РЭД-90 правого двигателя
12	НП-123 правого двигателя
13	Задний обтекатель закрылка правого крыла
14	БР-50
15	Фрагмент разделительного корпуса правого двигателя
16	Фрагмент заднего лонжерона правого крыла
17	Дренажный бак правого двигателя
18	Каретка предкрылка правого крыла



19	Фрагмент обшивки реверса правого двигателя
20	Штуцер УВЗ правого двигателя
21	Фрагмент капота правого двигателя
22	Фрагмент предкрылка правого крыла с рельсом
23	Левая створка ПОШ
24	Панель сотовая
25	Правая створка ПОШ
26	Фрагмент обтекателя антенны (внутренняя часть)
27	Стрингер верхней панели правого крыла
28	Фрагмент верхнего звена закрылка правого крыла
29	Фрагмент воздухозаборника правого двигателя
30	Фрагмент заднего лонжерона правого крыла
31	Фрагмент предкрылка правого крыла
32	Фрагмент предкрылка правого крыла с резиновым профилем
33	Фрагмент заднего лонжерона правого крыла с откидной нижней панелью
34	Фрагмент сотовой панели правого крыла
35	Фрагмент капота правого двигателя с отверстием продува первичного ВВР
36	Зализ правого крыла с фюзеляжем
37	Лобовая часть правого крыла
38	Фрагмент капота правого двигателя
39	БК-90
40	Фрагмент верхней панели правого крыла
41	Фрагмент внешнего закрылка правого крыла с пружинной тягой
42	Панель воздушного тормоза
43	Фрагменты правого бака №2 с правым элероном
44	Фрагмент верхней части правого крыла
45	Фрагмент переднего лонжерона правого крыла
46	Фрагмент лобовой части правого крыла
47	Фрагмент закрылка правого крыла
48	Фрагмент верхнего закрылка правого крыла с элементом хвостового звена
49	Фрагмент правой законцовки крыла
50	Законцовка правого крыла
51	Концевая часть правого крыла
52	Нижняя панель правого крыла
53	Фрагмент лобовой части правого крыла
54	Фрагмент предкрылка правого крыла
55	Фрагмент предкрылка правого крыла
56	Фрагмент верхнего закрылка правого крыла
57	Фрагмент правой законцовки стабилизатора
58	Фрагмент закрылка правого крыла
59	Фрагмент внешнего закрылка правого крыла
60	Фрагмент внешней части правого крыла
61	Фрагмент руля высоты
62	Фрагмент закрылка правого крыла
63	Фрагмент закрылка правого крыла
64	Фрагмент обтекателя правой ниши шасси
65	Концевая часть левого стабилизатора
66	Фрагмент левого стабилизатора
67	Фрагмент левого стабилизатора
68	Фрагмент лобовой части правого крыла

69	Фрагмент лобовой части правого стабилизатора
70	Правый стабилизатор с фрагментом руля высоты
71	Фрагмент левого крыла
72	Кран отбора от ВСУ
73	Отсек ВСУ с ТА-12-60 шп. 86
74	Фрагмент воздухозаборника левого двигателя
75	Рельсы закрылка левого крыла
76	Фрагмент лобовой части левого крыла
77	Фрагмент концевой части левого предкрылка
78	Фрагмент капота левого двигателя с датчиком пожарной системы
79	Фрагмент зализа левого крыла
80	Фрагмент капота левого двигателя
81	Фрагмент левого руля высоты
82	Фрагмент верхней части левого крыла
83	Законцовка левого крыла
84	Фрагмент левого интерцептора с воздушным тормозом
85	Нижняя откидная панель левого крыла
86	Обтекатель закрылка левого крыла



### **1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований**

При поступлении в лечебные учреждения состояния алкогольного опьянения у членов экипажа не выявлено. Члены экипажа получили травмы, относящиеся к категории серьезных.

#### **Командир воздушного судна**

Травмы, полученные КВС в результате авиационного происшествия: «Тяжелая сочетанная травма. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Закрытый перелом 3,5,6 ребер слева. Закрытый перелом тела грудины без смещения отломков. Разрыв левого ключично-акромиального сочленения. Ушиб шейного отдела позвоночника. Ушибы и ссадины лица, волосистой части головы, тела. Согласно приказу МЗ РФ за № 160 от 24.02.2005 – тяжелая степень».

**КВС** работает пилотом в авиакомпании «Авиастар-ТУ» с июня 2007 года, на летной работе с 1999 года.

Последние медицинские освидетельствования проходил во ВЛЭК ОАО «Аэропорт «Внуково» 12.03.2009 и 15.03.2010. Диагноз: «здоров. По графе II МОГА-2002г. годен к летной работе линейным пилотом».

За весь период работы не болел, травм не получал, отстранений по результатам предполетных медосмотров не было, полугодовые медосмотры проходил регулярно.

Женат, живет в 3-х комнатной благоустроенной квартире. Конфликтные ситуации дома и на работе отрицает.

Накануне полета отдыхал хорошо. Питание, в основном, домашнее, а в дни полетов в летной столовой и бортовое.

Продления норм летного времени не было.

Был в отпуске: в 2008 году (с 02.12.2008 по 29.12.2008 и с 30.12.2008 по 18.01.2009); в 2009 году (с 03.02.2009 по 17.02.2009 и с 23.09.2009 по 08.10.2009). На 30.03.2010 осталось 17 дней основного и 14 дней дополнительного отпуска.

Три дня, проведенные КВС до авиационного происшествия:

- 18.03.2010 выполнял плановый полет по маршруту Шереметьево-Лейпциг-Шереметьево;
- 19.03.2010 выполнял плановый полет по маршруту Домодедово-Хургада – Домодедово;
- 20.03.2010 был выходной день, провел его в домашних условиях;
- 21.03.2010 выполнял плановый полет по маршруту Домодедово – Хургада - Домодедово.

Предполетный медосмотр проходил в стартовом медицинском пункте аэропорта Домодедово, допущен к полёту.

Из Акта проверки Ространснадзора от 26 апреля 2010 года следует, что при проверке режима труда и отдыха лётного экипажа не соблюдались требования воздушного законодательства. Так, в период с 14.01.2010 по 19.01.2010 трижды были нарушены нормы минимального ежедневного отдыха во внебазовом аэропорту, установленные в приложении № 1 Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации, утверждённого приказом Минтранса РФ № 139 от 21.11.2005.

Кроме того, в полетном задании КВС от 19.03.2010 (за 2 дня до происшествия) имеется отметка: «Задержка вылета рейса 1921 05 часов 20 минут по тех. причине. Экипаж отдыхал в гостинице». Отдых экипажа в гостинице не подтверждён. Таким образом, рабочее время было превышено и составило более 17 часов, что является превышением нормы, установленной в приложении № 1 вышеупомянутого Положения. Выявлено также, что КВС в течение месяца (в период с 02.01.2010 по 04.02.2010) ни разу не был предоставлен еженедельный отдых в течение не менее 42 часов - в данном случае ему должны были предоставить не менее 6-ти дней отдыха. Согласно рабочему табелю, в период с 01.01.2010 по 10.01.2010 КВС были предоставлены выходные дни, однако он в это время выполнил 17 полётов.

Данные о прохождении психологического обследования на КВС имеются от 15.07.1994 при поступлении в УВАУ ГА. По общим результатам тестирования набирается 315 баллов, что соответствует 1 группе ПВК (профессионально - важных качеств), и в заключении дается рекомендация и положительный прогноз на обучение в летном училище. Все методики ориентированы на работу когнитивных (мыслительных) и моторных функций. Диагностика на выявление личностных качеств, наличие (отсутствие) патологических черт характера не проводилась, поэтому, при наличии хорошего интеллекта, личностные особенности остались без внимания.

Первое заключение психолога было в 1999 году в связи с переучиванием на самолет Ту-154. Согласно заключению, «...По результатам выполнения специальных психологических проб, а также беседы и наблюдения, установлена 1 группа ПВК. Признаки НПН (нервно-психической неустойчивости) не обнаружены». Результаты психологического тестирования отсутствуют.

Далее записи психолога датируются 04.11.2004 при переучивании на самолет Ил-62. Запись следующая: «По результатам выполнения специальных психологических проб, а также беседы и наблюдения установлено следующее. Рекомендуются для

переучивания на новую технику. Признаки нервно-психической неустойчивости не обнаружены». 03.04.2007 при переучивании на самолет Ту-204: «...По результатам выполнения специальных психологических проб, а также беседы и наблюдения установлено следующее. Рекомендуются для переучивания на новую технику. Признаки нервно-психической неустойчивости не обнаружены».

Как следует из текста, записи совершенно одинаковые. На запрос о получении первичных протоколов психологического обследования были получены два протокола от 03.04.2007 в связи с переучиванием на самолет ТУ-204 с рекомендациями психолога на переучивание. Протоколы психологического обследования при переучивании на самолет Ил-62 отсутствуют.

В «Руководстве по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного состава гражданской авиации Российской Федерации» от 2001 года (далее Руководство) отмечено, что «психолог ВЛЭК обязан ...вести учет и хранение первичных материалов и заключений психологического тестирования, предоставлять эти материалы для обобщений и научных разработок по требованию психолога ЦВЛЭК или Росавиации...». В Руководстве (ч. 3 п.3. стр.125 - 126) также приводится образец заключения психолога по определенной схеме. Психологом ВЛЭК Медсанчасти ОАО «Аэропорт Внуково» эти стандарты не были выполнены. В результате, проанализировать можно только единичный протокол психологического обследования.

Когнитивные (мыслительные) функции КВС высокого уровня (21 балл), что свидетельствует о хорошем интеллекте.

Подробнее необходимо рассмотреть результаты тестирования по методике СМИЛ (стандартизированный многофакторный метод исследования личности). Анализируя общую картину характерологических особенностей КВС, необходимо подчеркнуть завышенность шкалы К (коррекции), которая показывает высокий уровень контроля обследуемого над ответами, не откровенность, стремление скрыть дефекты своего характера, а также наличие каких-то проблем и внутренних конфликтов. Отмечается стремление произвести приятное впечатление и намерение скрыть вероятностные психологические проблемы: сильную эмоциональную напряженность, антисоциальные тенденции и неконформность (низкую подчиняемость) установок.

Ориентиром для оценки достоверности и откровенности является фактор F-K, т.е. разница между сырыми баллами этих шкал. При разности более 11 (у КВС разность составляет 24), отмечается негативное отношение к тестированию, закрытость, что ставит под сомнение надежность полученных результатов.

Основной профиль входит в диапазон нормы от 30Т до 70Т, что также может вызывать сомнение.

Общая картина профиля носит невротический характер, тревожно-мнительного человека, с ярко выраженными индивидуалистическими особенностями, интровертного типа (живущего в мире внутренних переживаний), стремящегося к одиночеству, постоянным размышлениям, но декларирующего чрезмерную общительность при отсутствии застенчивости.

Ему свойственна артистичность поз, мимики, жестов, самодемонстрация, потребность быть причастным к общему настроению окружающих, склонность к «отзеркаливанию» собеседника, вызывая его доверие и расположение. Присутствующий эгоцентризм, эмоциональная нестабильность, повышенная нервозность, излишняя драматизация событий, заставляли его избегать конфликтов. Лидерские качества отсутствуют. Человек «идуший за лидером», который может быть хорошим помощником или советчиком (при высоком интеллекте).

Необходимо отметить повышение 7 и 8 шкал данного профиля, свидетельствующих о выраженной индивидуалистичности данной личности. В рамках диапазона нормы, это может проявляться оригинальностью поступков или высказываний, своеобразием интересов и увлечений. Испытывается потребность проявлять субъективизм в принятии решений, а также в отсутствии временных ограничений. Если ситуация воспринимается как стрессовая (это может быть очень субъективно), то возникает состояние растерянности, неуверенности, снижаются когнитивные (мыслительные) функции.

В состоянии стресса имеется склонность к сужению сознания (вплоть до потери его) и выраженным вегетативным реакциям. При драматизации событий проявляются демонстративные эмоциональные реакции (по истерическому типу – со склонностью к самовзвинчиванию).

Интерпретируя данный профиль, психологу ВЛЭК надо было обратить внимание, в первую очередь, на шкалы достоверности. Необходимо отметить, что в рамках нормативных показателей отмечающиеся пики характерологических особенностей личности, в состоянии нервно – эмоционального напряжения имеют тенденцию к возрастанию и «выпячиванию» и то, что было «нормой» при тестировании в спокойном состоянии, становится «не нормой» в экстремальных условиях.

Основной профиль требовал пристального внимания к тем шкалам, которые показывали наличие качеств, не соответствующих летной деятельности и выдвижению на должность КВС. Такие черты личности, как эмоциональная неустойчивость, высокая

тревожность (постоянное ожидание страха, как фиксированной эмоции), выраженная индивидуалистичность, непредсказуемость в поступках, отсутствие лидерских качеств, стрессонеустойчивость, раздражительность, не могут сопутствовать благоприятной летной деятельности, даже при хороших когнитивных (мыслительных) функциях.

Таким образом, выявленные недостатки в прохождении психологического обследования КВС не позволили своевременно выявить его личностные особенности.

### **Второй пилот**

**Травмы, полученные вторым пилотом в результате авиационного происшествия:** «Тяжелая сочетанная травма. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение и ушиб головного мозга. Перелом грудины, перелом 9,10, и 11 рёбер слева. Вывих 3 и 4 зубов нижней челюсти слева. Ушиб левого легкого, ушиб органов средостения. Ушибленные раны волосистой части головы, лица, конечностей. Согласно приказу МЗ РФ № 160 от 24.02.2005 – тяжелая степень».

Второй пилот работает пилотом в авиакомпании «Авиастар-ТУ» с мая 2008 года, на летной работе с 2000 года.

Последние медицинские освидетельствования проходил во ВЛЭК Домодедовской ЦРБ 26.03.2009 и 26.02.2010. Диагноз: «Здоров. По графе II МОГА-2002г, годен к летной работе линейным пилотом».

За весь период работы не болел, травм не получал, отстранений на предполетных медосмотрах не было, полугодовые медосмотры проходил регулярно.

Разведен, имеет сына 11 лет, живет в 3-х комнатной благоустроенной квартире вместе с родителями. Конфликтные ситуации дома и на работе отрицает.

Накануне полета отдыхал хорошо. Питание, в основном, домашнее, а в дни полетов в столовой и бортовое.

Продления норм летного времени не было.

Был в отпуске: в 2009 году (с 26.02.2009 по 26.03.2009); в 2010 году (с 01.02.2010 по 19.02.2010). На 30.03.2010 остались неиспользованными 14 дней дополнительного отпуска (за период с 21.05.2008 по 20.05.2009).

Три дня, проведенные вторым пилотом до происшествия:

- 18.03.2010 был выходной в домашних условиях;
- 19.03.2010 был выходной в домашних условиях;
- 20.03.2010 выполнял полет по маршруту Домодедово-Шарм эль Шейх-Домодедово;
- 21.03.2010 выполнял полет по маршруту Домодедово - Хургада - Домодедово.



Предполетный медосмотр проходил в стартовом медицинском пункте аэропорта Домодедово, допущен к полёту.

Данные о психологическом обследовании имеются от 28.03.2008 в связи с переучиванием на новую технику (самолет Ту-204). Записи следующие: «Проведено КПИ (компьютерное психологическое исследование). Цель: переучивание на новую технику. Жалоб нет. По данным выполнения когнитивных методик установлен достаточно высокий уровень основных психических функций. Психологический профиль личностных особенностей находится в пределах нормативных границ. Годен к обучению». Данная запись подразумевает проведенное полное обследование по всем методикам предусмотренным Руководством. Профиль личностных особенностей раскрывает методика СМИЛ (стандартизированный многофакторный метод исследования личности), результаты которой вносятся в специальный протокол психофизиологического обследования. Образец заключения психолога приводится в «Руководстве по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного состава гражданской авиации Российской Федерации» от 2001г. (ч.3, п.3, стр.125-126).

На запрос о предоставлении материалов по психодиагностике в «Центр авиационной медицины «Центравиамед»» были предоставлены следующие документы:

- письмо от председателя ЦВЛЭК ЭА ФГУП «Центравиамед» следующего содержания: «На Ваш запрос по поводу психологического обследования пилота ... 1975 года рождения. Сообщаю, что протокол обследования и проведения когнитивных методик (лист № 1) Вам был ранее представлен. СМЛ не проводился в связи с высокими показателями проведенных основных тестовых методик»;

- протокол «Психологического обследования», включающий комплекс методик, изучающих когнитивные (мыслительные) функции.

По результатам тестирования когнитивных функций у второго пилота установлен «высокий» уровень психических возможностей: внимания, памяти, мышления, моторики и пр. Вместе с тем, для выявления характерологических особенностей второго пилота, его профессиональной пригодности и наличия (отсутствия) патологических черт характера (отклонений от нормы), эмоциональной устойчивости (неустойчивости), реакции на стресс, деловых качеств, необходимо было провести исследование методикой СМЛ (стандартизированный многофакторный метод исследования личности), и затем давать рекомендации на переучивание. Психологу ВЛЭК необходимо было учесть, что документы предыдущего тестирования отсутствуют.

Таким образом, дать анализ всестороннего личностного портрета второго пилота не представляется возможным.

## **Бортинженер**

**Травмы, полученные бортинженером в результате авиационного происшествия:** «Тяжёлая сочетанная травма. Открытая черепно-мозговая травма. Ушиб головного мозга III степени. Посттравматическое субарахноидальное кровоизлияние. Перелом основания черепа. Множественные ушибленные раны. Двусторонние параорбитальные гематомы. Ушибленные раны обеих голеней. Гемоторакс справа. Острая кровопотеря. Постгемморагическая анемия. Закрытая травма живота. Согласно приказу МЗ РФ № 160 от 24.02.2005 – тяжёлая степень».

Бортинженер работает в авиакомпании «Авиастар-ТУ» с 2004 года, на летной работе с 1987 года.

Последние медицинские освидетельствования проходил во ВЛЭК Домодедовской ЦРБ до 2008 года с диагнозом - здоров, ВЛЭК 09 апреля 2008г и 09 апреля 2009г с диагнозом: полип желчного пузыря малых размеров. По ст.31.2 графе II МОГА-2002г, годен к летной работе бортинженером. Постоянно наблюдается хирургом ВЛЭК и врачом авиакомпании.

За весь период работы не болел, травм не получал, отстранений на предполетных медосмотрах не было, полугодовые медосмотры проходил регулярно.

Разведен, имеет сына 16 лет, живет в отдельной 2-х комнатной благоустроенной квартире. Конфликтные ситуации дома и на работе отрицает.

Накануне полета отдыхал хорошо. Питание, в основном, домашнее, а в дни полетов в столовой и бортовое.

Продления норм летного времени не было.

Был в отпуске: в 2008 году (с 22.09.2008 по 06.10.2008); в 2009 году (с 23.08.2009 по 06.09.2009); в 2010 году (с 12.02.2010 по 26.02.2010). На март 2010 года остались неиспользованными 20 дней основного и 84 дня дополнительного отпуска.

Три дня, проведенные бортинженером до авиационного происшествия:

- 18.03.2010 был выходной в домашних условиях;
- 19.03.2010 выполнял полет по маршруту Домодедово- Шарм эль Шейх- Домодедово;
- 20.03.2010 был выходной в домашних условиях;
- 21.03.2010 выполнял полет по маршруту Домодедово-Хургада-Домодедово.

Предполетный медосмотр проходил в стартовом медпункте аэропорта Домодедово, допущен к полёту.

Записи о прохождении психофизиологического обследования в медицинской книжке (без результатов диагностики) имеются за период обучения (с 1983 по 1986 год),

где отмечается, что «Профессиональная мотивация положительная, внимание достаточное по объему, распределению и переключению. Сенсорные реакции быстрые, точные. Пространственная ориентировка осуществляется успешно. Оперативная и кратковременная память достаточные. Уровень основных психических функций высокий».

Следующая запись от 07.10.1999 в связи с переучиванием на самолет Ту-204 с текстом: «Реакция на переучивание адекватная. Эмоционально – волевая сфера, личностные особенности в рамках индивидуальных различий. Развитие основных психических процессов удовлетворительное. Уровень развития ПВК 1 группа. Рекомендуются для переучивания в 1 очередь». Результаты тестирования отсутствуют.

Следует отметить, что текст записи, при отсутствии протоколов обследования, не раскрывает когнитивных (мыслительных) возможностей обследуемого и не позволяет проанализировать «индивидуальные различия» личностных качеств.

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

На снижении для захода на посадку и при столкновении самолета с препятствиями все члены летного экипажа находились на своих рабочих местах.

- Кабинный экипаж располагался на свободных местах в пассажирском салоне:
- Старший бортпроводник - место «С», 3 ряд;
- бортпроводник № 2 - место «F», 10 ряд;
- бортпроводник № 3 - место «С», 35 ряд;
- бортпроводник № 4 - место «Е», 35 ряд.

Авиатехник занимал место «Е» в 10-том ряду.

При столкновении самолета с препятствиями старшего бортпроводника выбросило из самолета через образовавшийся разлом в фюзеляже. Остальные члены летного и кабинного экипажей после остановки самолета оставались в креслах.

Бортинженер, получив открытую черепно-мозговую травму, самостоятельно передвигаться не мог. Остальные члены экипажа, помогая друг другу, покинули самолет самостоятельно:

- бортпроводник № 2 и авиатехник - через правый аварийный выход № 2 по надувному трапу;

- бортпроводники № 4 и бортпроводник № 3 - через правую служебную дверь в заднем вестибюле с помощью ограничительного ремня;

- пилоты с помощью бортпроводника № 4 вынесли бортинженера и сами покинули самолет через образовавшийся пролом в кабине экипажа.

Старший бортпроводник, придя в себя, вышла на автодорогу и остановила автомобиль, который отвез ее в больницу авиагородка, где ей была оказана медицинская помощь. После оказания медицинской помощи старший бортпроводник была доставлена на машине скорой медицинской помощи в МУ ЦРБ г. Домодедово.

Способные ходить бортпроводники № 2, № 4 и авиатехник вышли на автодорогу и были доставлены на машине скорой медицинской помощи в медпункт аэровокзального комплекса аэропорта Домодедово.

КВС, бортинженер, бортпроводник № 3 были доставлены 22.03.10 в МУ ЦРБ г. Домодедово:

- |                     |  |
|---------------------|--|
| - КВС               | – машиной скорой медицинской помощи в 01 ч 40 мин; |
| - бортинженер       | – машиной скорой медицинской помощи 02 ч 05 мин;   |
| - бортпроводник № 3 | – машиной скорой медицинской помощи 02 ч 10 мин.   |

Второй пилот был доставлен в Государственное учреждение здравоохранения Московской области «Территориальный центр медицины катастроф» в 02 ч 10 мин;

### **1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд**

Организация и выполнение поисковых и аварийно-спасательных работ проводились в соответствии с Инструкцией по организации и проведению поисковых и аварийно-спасательных работ на аэродроме Домодедово и в районе ответственности ЗАО «Международный Аэропорт Домодедово».

Общая ответственность за организацию поискового и аварийно-спасательного обеспечения в районе ответственности возложена на начальника НПСК – СЗДДЭА ЗАО «Международный Аэропорт Домодедово».

События развивались следующим образом:

- 23:35, 21.03.2010 – пропала связь и отметка на локаторе диспетчера ОрВД «Домодедово-Вышка 118,6» в районе ОПРМ ВПП – 14R. Тип воздушного судна Ту-204, номер борта RA-64011, принадлежит авиакомпании «Авиастар-ТУ», рейс ТУП 1906 из Хургады. По предварительным данным на борту самолета находится 8 членов экипажа (5 мужчин и 3 женщины), пассажиров нет. Вылеты и прилёты на ВПП – 14R запрещены.
- 23:37, 21.03.2010 – руководителем полетов объявлен сигнал «Тревога» всем расчетам НПСК. Поставленная задача: поиск и спасение экипажа и оказание помощи пострадавшим. В состав НПСК вошли: ПУС (руководитель НПСК, техник РГИ, инспектор отдела БП, дежурный штурман); пожарный автомобиль с расчётом из семи человек;

медицинский автомобиль с тремя медицинскими специалистами; один автомобиль ЛОВД с двумя милиционерами и один автомобиль ОПК ФСБ с двумя сотрудниками.

- 00:12, 22.03.2010 – выход колонны через КПП № 8. Способ поиска – визуальный, передвижение в составе колонны. Район поиска – полоса подхода к ВПП – 14R. Характер местности: лесной массив (квадрат Д4 «Аварийного плана» Приложение 1). Метеоусловия при поиске: ветер 180 градусов 3 м/с, туман, видимость 150 метров, видимость на ВПП 500 метров, температура + 3 градуса, слабые морозящие осадки.

- 00:20, 22.03.2010 – диспетчером ПДСП передана информация в МЧС (оперативному дежурному). Прибытие взаимодействующих сил в составе: Федеральная служба пожарной охраны на двух машинах с расчётом из девяти человек; московская областная ПОЖ СПАС на трёх автомашинах с расчётом из тринадцати человек; «Центр медицины катастроф» в составе двух экипажей скорой помощи; ГИБДД в составе четырёх автомобилей; ЛОВД аэропорта Домодедово на двух автомашинах с расчётом из 10 человек. Используемые средства связи: сотовые телефоны и радиостанции «моторолла» на восьмом канале.

- 00:23, 22.03.2010 – прибытие на место происшествия и начало ПСР. Воздушное судно обнаружено за дорогой «Пост ГАИ – Авиагородок», на расстоянии 200 метров от дороги. Отклонение от оси ВПП около 180 метров вправо со стороны захода на посадку.

- 01:30, 22.03.2010 – время окончания ПСР. При ПСР использовались следующие имущество: перевязочные материалы, медикаменты, оградительная лента. Дополнительно привлекались механические средства: колёсный бульдозер К-700 и танковый тягач ГТУ.

- 03:15, 22.03.2010 – уход с места авиационного происшествия аварийно-спасательных команд.

Анализ проведения поисково-спасательных работ показал, что сбор и действия НПСК проведен без замечаний. Неисправностей техники не было. Замечания к взаимодействующим силам и средствам отсутствуют.

#### **1.16. Испытания и исследования**

По заданию Комиссии по расследованию авиационного происшествия были исследованы изделия, входящие в состав комплекса самолетного пилотажно-навигационного оборудования.

### **1.16.1. Исследование блоков БВУП-1 и пульта управления ПУ-56 системы ВСУП-85, проведенное совместно ЗАО «Авиаприбор» и ОАО «МИЭА»**

Результаты исследований:

1. Техническое состояние блоков системы ВСУП-85 № 0900002 до столкновения самолета с землей обеспечивало нормальное функционирование системы;

2. Причиной отключения режима ГОР НАВ является неверная выдача радиовысотомером сигнала высоты в интервале от менее 60 м до 400 м с признаками исправности и частым изменением величин;

3. Отключение режимов автоматического управления с формированием аварийной сигнализации произошло вследствие срабатывания средств встроенного контроля ВСУП при неоднократных попытках пилотов включить режимы ГОР НАВ или ЗПУ на фоне частых изменений радиовысоты с признаками исправности.

Блоки ВСУП-85 (БВУП-1 1 – 2 канал) исправны и работоспособны. Блок БВУП-1 (3 канал) ВСУП-85 неисправен из-за отказа устройства системного контроля (модуль УСК 6В3.058.006-01 №0610002). Отказ третьего канала ВСУП-85 не накладывает ограничений на использование системы в полете, однако снижает устойчивость системы к отказам.

### **1.16.2. Исследования изделий КСПНО, проведенные в ФГУП «НИИАО»**

1. Исследование вычислительной системы самолетовождения ВСС-85

Результаты исследований:

Блоки ЦВМ 80-40000 № 6501237515, ЦВМ 80-40000 № 6500646502, ПУИ-85М № 1051041863 системы ВСС-85 исправны и работоспособны. Пульт ПУИ-85М № 4810120201 имеет механические повреждения.

2. Исследование блоков системы посадки БРП ILS-85-1

Результаты исследований:

Блоки системы посадки БРП ILS-85-1 (зав. №№ 1163, 1210, 1148) исправны.

3. Исследование блоков системы воздушных сигналов СВС-85

Результаты исследований:

Блоки СВС (зав. №№ 0628008, 0407006, 0849041) работоспособны. Проверка точностных характеристик СВС-85 не проводилась.

4. Исследование радиовысотомеров РВ-85

Результаты исследований:

Блоки А-041-1-02 РВ-85 №№ 409, 520, 541 исправны.

Причина нештатной работы радиовысотометров на борту самолета в процессе снижения для захода на посадку в аэропорт Домодедово не установлена.

#### 5. Исследование системы СЭИ-85

Результаты исследований:

Все три блока БВФ-1-1 (зав. №№ 3640510205, 3640300004, 3640310007) работоспособны

#### 6. Исследование пультов КП РТС-85

Результаты исследований:

Пульт КП РТС № 4810430505 функционирует, частота настройки ILS индицируется на пульте. Проверка пульта КП РТС № 4811110322 не представляется возможной из-за его повреждений.

### **1.16.3. Исследование системы раннего предупреждения о близости земли СРПБЗ в ЗАО «ВНИИРА-Навигатор»**

Результаты исследований:

- в течение всего полета система СРПБЗ функционировала без замечаний, за исключением двух кратковременных отказов (код «509»). Причина этих отказов не выяснена. Код отказов «509» означает несоответствие выработанных разовых команд фактически выдаваемым. Подобный отказ может быть вызван, например, кратковременным замыканием на корпус электрического сигнала, соответствующего одной из выходных разовых команд.

- все смежные системы функционировали без замечаний, за исключением датчика положения закрылков (или тумблера имитации полного выпуска закрылков).

Режим «чрезмерное отклонение ниже глиссады при заходе на посадку по приборам» в процессе снижения по глиссаде был не активен в силу отсутствия готовности сигнала Ег (отклонение от равносигнальной зоны по глиссаде) на борту. Срабатывание сигнализации СРПБЗ при заходе на посадку в аэропорт Домодедово произошло штатно на высоте 26.5 м из-за преждевременного снижения ВС (режим 8 «Низко земля») в соответствии с реализованными алгоритмами.

### **1.16.4. Исследование аварийных радиомаяков АРМ-406АС1 и АРМ-406П в ОАО «НИИ КП»**

Проверка электрических параметров радиомаяков на СИК показала исправность и работоспособность АРМ-406АС1 и АРМ-406П.

Установить причины самопроизвольного срабатывания двухтональной звуковой сигнализации аварийного радиомаяка в аварийном полете, зарегистрированной бортовым

магнитофоном МАРС-БМ, без проведения специальных дополнительных исследований не представилось возможным.

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

Авиакомпания «Авиастар-ТУ» является эксплуатантом самолета ТУ-204-100 RA-64011, имеет сертификат эксплуатанта № 458, выданный ФАВТ Минтранса РФ, срок действия до 13.01.2012.

Учредителями авиакомпании «Авиастар-ТУ» являются ООО «Строй Инвест Проект» и ООО «Аэровэй». Учредительным документом Общества является его Устав.

Юридический адрес авиакомпании: 115054, г. Москва, ул. Бахрушина, д.23, стр. 1.  
Адрес электронной почты: aviastartu@aviastartu.ru.

В момент авиационного происшествия авиакомпания эксплуатировала самолеты Ту-204С и Ту-204-100. Авиакомпания имеет лицензии на выполнение нерегулярных пассажирских перевозок и на нерегулярные и регулярные грузовые перевозки на внутренних и международных авиалиниях.

Численность летного состава авиакомпании составляет 62 человека, инженерно-технического состава - 62 человека, общая численность работников авиакомпании составляет 206 человек.

В период с 22.12.2009 по 24.12.2009 была проведена инспекционная проверка на продление срока действия сертификата эксплуатанта комиссией ФГУП ГосНИИ ГА. План мероприятий по устранению недостатков, отмеченных в Акте инспекционной проверки, и отчет об их устранении представлены в УЛС ФАВТ и ФГУП ГосНИИ ГА в предписанный актом срок. На основании заключения Акта инспекционной проверки Сертификат эксплуатанта был продлен на 2 года. За период 2008-2009г.г. инцидентов по вине авиационного персонала, по информации авиакомпании, не было.

В связи с авиационным происшествием 22.03.2010 с 24.03.2010 по 26.03.2010 проведена внеплановая инспекционная проверка комиссией Росавиации. По результатам проверки составлен план устранения недостатков.

### **1.18. Дополнительная информация**

#### **1.18.1. Результаты оценки аутентичности компонентов самолета**

По поручению комиссии по расследованию (письмо от 08.04.2010 № 05-11-113) ФГУП ГосНИИ ГА была проведена оценка аутентичности компонентов самолета



Ту-204-100 RA-64011, его двигателей и ВСУ, имеющих ограниченный ресурс (см. Акт оценки аутентичности компонентов ВС Ту-204-100 RA-64011 №101/4951 от 19/05/2010).

По результатам проверки пономерной документации на соответствие требованиям НТД и по базовым критериям оценки аутентичности выявлены следующие недостатки:

№ п/п	Наименование и шифр изделия	Заводской номер	Результат выверки	Примечание
1.	Баллон огнетушителя 2-2-8-150	0300368	Акт дубликата паспорта составлен на основании документов утративших силу	Дубликат оформлен АК «Сибирь»
2.	Опора основная 74.00.4100.100.001	33940004	Изделие установлено на ВС с истекшим сроком консервации. Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» межремонтный срок службы изделия истек	Согласно разделу № 005 (изменение №1-011-2009) от 28.09.2009 РЭ самолета Ту-204-100 № 64011, межремонтный срок службы отменен. Запись об изменении ресурсов в раздел № 3 паспорта изделия не внесена
3.	Опора основная 74.00.4100.100.002	33940003	Изделие установлено на ВС с истекшим сроком консервации. Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» межремонтный срок службы изделия истек	Согласно разделу № 005 (изменение №1-011-2009) от 28.09.2009 РЭ самолета Ту-204-100 № 64011, межремонтный срок службы отменен. Запись об изменении ресурсов в раздел № 3 паспорта изделия не внесена
4.	Опора передняя 74.00.4200.100.000	33940005	Изделие установлено на ВС с истекшим сроком консервации. Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» межремонтный срок службы изделия истек	Согласно разделу № 005 (изменение №1-011-2009) от 28.09.2009 РЭ самолета Ту-204-100 № 64011, межремонтный срок службы отменен. Запись об изменении ресурсов в раздел № 3 паспорта изделия не внесена

№ п/п	Наименование и шифр изделия	Заводской номер	Результат выверки	Примечание
5.	Замок подвески передней опоры шасси 74.00.4207.000.000	1450740153 843	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» срок службы изделия до первого ремонта истек	Согласно разделу № 005 (изменение №1-011-2009) от 28.09.2009 РЭ самолета Ту-204-100 № 64011, межремонтный срок службы отменен. Запись об изменении ресурсов в раздел № 3 паспорта изделия не внесена
6.	Блок радиоприемный ILS-85-01	1148	Отсутствует отметка о расконсервации	
7.	Блок вычисления и формирования БВФ-1-1	3640300004	Отсутствует отметка о расконсервации	
8.	Блок вычисления и формирования БВФ-1-1	3640310007	Отсутствует отметка о расконсервации	
9.	Клапан аварийный дозирующий ГА172-4	0290628	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» срок службы изделия до первого ремонта истек	
10.	Индикатор многофункциональный ИМ-3	3640120152	Отсутствует отметка о расконсервации	
11.	Индикатор многофункциональный ИМ-3-1	3640720213	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» назначенный срок службы изделия истек	Согласно разделу № 005 (изменение №7) от 07.11.2009 РЭ самолета Ту-204-100 № 64011, изделие эксплуатируется по техническому состоянию. Запись об изменении ресурсов в раздел № 3 паспорта изделия не внесена
12.	Индикатор многофункциональный ИМ-3-1	3640830266	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» назначенный срок службы изделия истек	Согласно разделу № 005 (изменение №7) от 07.11.2009 РЭ самолета Ту-204-100 № 64011, изделие эксплуатируется по техническому

№ п/п	Наименование и шифр изделия	Заводской номер	Результат выверки	Примечание
				состоянию. Запись об изменении ресурсов в раздел № 3 паспорта изделия не внесена
13.	Колесо КТ196.010	0380011	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» назначенный срок службы изделия истек	
14.	Колесо КТ197.010	1110090	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» назначенный срок службы изделия истек	
15.	Приемопередатчи к А-041-1-02	409	Неутвержденный компонент. (Сведений о поступлении приемопередатчика А-041-1-01 № 409 в ремонт и доработку в исполнение А-041-1-02 на предприятие-изготовитель ФГУП ПО «Октябрь» не имеется).	
16.	Пульт управления ПУ-56	0310018	Неутвержденный компонент. (Дата выпуска, указанная в дубликате, не соответствует дате изготовления агрегата с данным номером)	Дубликат оформлен ОАО «Внуковские авиалинии»
17.	Пульт ПУИ-85М	1051041863	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» назначенный срок службы изделия истек	Согласно разделу № 005 (изменение №7) от 07.11.2009 РЭ самолета Ту-204-100 № 64011, изделие эксплуатируется по техническому состоянию. Запись об изменении ресурсов в раздел № 3 паспорта изделия не внесена

№ п/п	Наименование и шифр изделия	Заводской номер	Результат выверки	Примечание
18.	Пульт ПУИ-85М	4810120201	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» назначенный срок службы изделия истек	Согласно разделу № 005 (изменение №7) от 07.11.2009 РЭ самолета Ту-204-100 № 64011, изделие эксплуатируется по техническому состоянию. Запись об изменении ресурсов в раздел № 3 паспорта изделия не внесена
19.	Рукав подачи РП-5	1089	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» назначенный срок службы изделия истек	Согласно бюллетеня № 13–БЭ-Г, начало эксплуатации исчисляется с даты начала эксплуатации самолета № 64011. Назначенный срок службы заканчивается 08.12.2010
20.	Рукав подачи РП-5	1126	Согласно записям в разделе №3 паспорта «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» назначенный срок службы изделия истек	Согласно бюллетеня № 13–БЭ-Г, начало эксплуатации исчисляется с даты начала эксплуатации самолета № 64011. Назначенный срок службы заканчивается 08.12.2010
21.	Система воздушных сигналов СВС-85	0628008	Отсутствует отметка о расконсервации	

Анализ результатов оценки аутентичности компонентов самолета Ту-204-100 RA-64011 показал, что при выходе бюллетеней и решений об изменении ресурсов и сроков службы компонентов ВС авиакомпании «Авиастар-ТУ», указанные изменения в пономерную документацию ВС своевременно не вносятся.

Так в разделы № 3 паспортов опор шасси самолета (№№ 74.00.4100.100.001, 74.00.4100.100.002, 74.00.4200.100.000) и замка подвески передней опоры шасси № 74.00.4207.000.000 не внесены записи об отмене для указанных изделий межремонтного срока службы, введенной изменением № 1-011-2009 от 28.09.2009 раздела 005 РЭ самолета Ту-204-100 RA-64011.

В разделы № 3 паспортов индикаторов многофункциональных ИМ-3-1 (№№ 3640720213, 3640830266) и пультов ПУИ-85М (№№ 1051041863, 4810120201) не внесены записи об отмене для указанных изделий назначенного срока службы, введенной изменением № 7 от 07.11.2009 раздела 005 РЭ самолета Ту-204-100 RA-64011, в связи с их переводом на эксплуатацию по техническому состоянию.

В разделы № 3 паспортов рукавов подачи РП-5 № 1081 и № 1126 не внесено изменение в подходе к исчислению назначенных сроков службы рукавов не с даты их изготовления, а с даты начала эксплуатации самолета Ту-204-100 RA-64011, введенное бюллетенем № 13-БЭ-Г.

### **1.18.2. Сведения по отказам и неисправностям ВСУП-85 на самолетах Ту-204 авиакомпании «Авиастар-ТУ»**

По данным, представленным авиакомпанией «Авиастар-ТУ» в МТУ ВТ Центральных районов Росавиации, только в течение 2009...2010 годов произошло 57 различных неисправностей ВСУП-85. Неисправности, в основном, проявлялись в виде отказов (сбоев в работе) БВУП-1, приводящих к отключению автоматического управления от ВСУП-85 и сопровождаемых регистрацией МСРП-А-02-02 разовой команды «Отказ ВСУП». При этом неисправности устранялись, как правило, заменой блока.

Вместе с тем, приведенные выше данные существенно отличаются от данных, представленных авиакомпанией в адрес ОАО «Туполев» и ФГУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте».

За период с 2000 по 2009 год в АСУ «Надежность» по всему парку самолетов Ту-204 было зарегистрировано только 9 отказов (неисправностей) вычислительной системы управления полетом ВСУП-85 и из них только три отказа поступили из авиакомпании «Авиастар-ТУ» (см. таблицу).

Дата, борт №, наработка СНЭ/ППР	Проявление Неисправности на ВС	Проявление неисправности КИ /Причина неисправности КИ	Тип отказавшего изделия, зав. номер КИ, наработка СНЭ/ППР
13.09.2000, 64021, 256/	На ПУ ВСУП в кадре «Состояние» отсутствует информация о исправности «+--».	Обрыв ножки ШР13 / Электрическое соединение восстановлено.	ШР-13, (не паспортизир.)

Дата, борт №, наработка СНЭ/ППР	Проявление Неисправности на ВС	Проявление неисправности КИ /Причина неисправности КИ	Тип отказавшего изделия, зав. номер КИ, наработка СНЭ/ППР
15.03.2004, 64021, 4324/	Нет резерва в системе ВСУП-85-3.	Отказ блока БВУП-1-2 ном.3. / Н/д. Замена блока БВУП-1-2 ном.3.	БВУП-1-2, 6500220301 694 / 30
03.08.2004, 64032, 2980/	Нет резерва в системе ВСУП-85-3.	Отказ блока БВУП-1-2. / Н/д. Замена блока БВУП-1-2.	ВСУП-85, 0610123, 2980 /

Таким образом, в авиакомпании «Авиастар-ТУ» не в полной мере выполняются требования пункта 1.2 приказа ФАС России от 26.06.1997 № 134 «О мерах по совершенствованию системы контроля за сохранением летной годности ВС на основе данных об отказах, неисправностях авиатехники и нарушениях правил ее эксплуатации» и пункта 1.5 Типового руководства по сбору, обработке и использованию информации о неисправностях авиатехники в авиапредприятиях, утвержденного приказом ФАС России от 26.06.1997 № 134, в части обязательной передачи сведений об отказах.

*Примечание: Под отказом понимается событие, при котором изделие не способно выполнять заданные функции или его рабочие параметры вышли за пределы допусков, заданных нормативно-технической документацией, и для восстановления работоспособности требуется замена изделия (его элементов) или выполнение дополнительных работ.*

Такое существенное различие в данных по отказам (неисправностям) ВСУП-85, представленных для учета в АСУ «Надежность» и фактически происходящих в эксплуатации (только по данным ООО Авиакомпания «Авиастар-ТУ», разница более чем в 6 раз), может свидетельствовать о том, что подобные нарушения требований приказа ФАС России от 26.06.1997 № 134 допускаются и другими эксплуатантами самолетов типа Ту-204.

Наиболее вероятно, что подобным нарушениям способствует отсутствие однозначных критериев, по которым сбои в работе цифровых или аналоговых систем автоматического управления следует относить к отказам этих систем.

За период с 2008 по 2009 годы в ФГУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» по системе контроля за сохранением летной годности ВС на основе данных об отказах, неисправностях авиатехники и нарушениях правил ее эксплуатации (АСУ «Надежность») поступила информация об 11 отказах и

неисправностях КСПНО, происшедших на самолете Ту-204-100 RA-64011. К повторным отказам можно отнести следующие:

- отказ БВУ-6 – отказ отмечался в полетах 5 и 14 апреля 2008 года;
- отказ дальномера ДМЕ/Р-85 – отказ проявлялся в полетах 1 и 20 октября, а также 17 ноября 2009 года.

*Примечание: Количество отказов изделий КСПНО самолета Ту-204-100 RA—64011, поступивших в ОАО «Туполев» и в ФГУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте», одинаково.*

### 1.18.3. Статистические данные по отказам КСПНО на самолетах Ту-204

По данным Автоматизированной системы обеспечения безопасности полетов воздушных судов Российской Федерации (АСОБП), за период 1994...2009 год с самолетами типа Ту-204 не происходило инцидентов, связанных с отказами или неисправностями ВСУП-85, ВСС-85 или ILS-85.

По данным АСУ «Надежность» на самолетах типа Ту-204 за период 2000 – 2009 годы был зарегистрирован 651 отказ изделий, входящих в состав КСПНО. Наибольшее число отказов было зафиксировано по следующим системам:

- вычислительная система самолетовождения (ВСС-85) – 223 отказа, в том числе 122 отказа цифрового вычислителя самолетовождения;
- дальномер ДМЕ/Р-85 – 85 отказов;
- система воздушных сигналов – 50 отказов.

Проведенный анализ данных, связанных с неисправностями ВСС, не выявил опасных отказов. Принимая во внимание особенности работы КСПНО, отмеченные в полете 22.03.2010 самолета Ту-204-100 RA-64011, представляет интерес информация о следующих отказах ВСС, приведенных в таблице.

Дата, борт №, наработка СНЭ/ППР	Проявление неисправности на ВС	Проявление неисправности КИ /Причина неисправности КИ	Тип отказавшего изделия, зав. номер КИ, наработка СНЭ/ППР
15.10.2001, 64019, 747/	Уход в отказ со сбросом навигационных данных, на КПИ загорается «Проверь ЦВМ», по цифровому контуру не настраивается ILS.	Отказ ЦВМ80-40000. /	ЦВМ80-40000 4460864531 2738 /

09.10.2003, 64019, 3480/	В полете ВСС-1 сбрасывает настроенные частоты.	Отказ ЦВМ80-40000. /	ЦВМ80-40000 446085303/ 1826
20.07.2007, 64022, 10726/	КП РТС-85 №2 хаотически управляет входами РТС.	Отказ ЦВМ80-40000 /	ЦВМ80-40000 6500312506 3672 / 0
07.06.2008, 64018, 13217/	На снижении происходит сбой в ЦВМ №2, самопроизвольно переходит на другой участок маршрута.	Неисправность ЦВМ / -	ЦВМ80-40000 6500963005 731 /

В АСУ «Надежность» за период с 2000 по 2009 год также зарегистрировано 22 отказа аппаратуры системы посадки ILS-85, среди которых можно выделить 2 отказа, проявившихся в пропадании директора курса на КПИ (см. таблицу).

Дата, борт №, наработка СНЭ/ППР	Проявление неисправности на ВС	Проявление неисправности КИ /Причина неисправности КИ	Тип отказавшего изделия, зав. номер КИ, наработка СНЭ/ППР
21.06.2004, 64022, 5820/	Нет директоров курса на КПИ СЭИ при заходе на посадку, в кадре «Состояние» на ПУ-85 «+ -».	Отказ ILS /	ILS-85 9010-01 5020 / 5020
07.09.2004 64016 9180/	Нет директора курса на правом КПИ.	Отказ ILS-85 /	ILS-85 1059 5124 / 3803

За период с 2000 по 2009 год в АСУ «Надежность» по всему парку самолетов Ту-204 было зарегистрировано только 9 отказов (неисправностей) вычислительной системы управления полетом ВСУП-85 (см. таблицу).



Дата, борт №, наработка СНЭ/ППР	Проявление неисправности на ВС	Проявление неисправности КИ /Причина неисправности КИ	Тип отказавшего изделия, зав. номер КИ, наработка СНЭ/ППР
13.09.2000, 64021, 256/	На ПУ ВСУП в кадре «Состояние» отсутствует информация о исправности «+--».	Обрыв ножки ШР13 / Электрическое соединение восстановлено.	ШР-13, (не паспортизир.)
15.03.2004, 64021, 4324/	Нет резерва в системе ВСУП-85-3.	Отказ блока БВУП-1-2 ном.3. / Н/д. Замена блока БВУП-1-2 ном.3.	БВУП-1-2, 6500220301 694 / 30
03.08.2004, 64032, 2980/	Нет резерва в системе ВСУП-85-3.	Отказ блока БВУП-1-2. / Н/д. Замена блока БВУП-1-2.	ВСУП-85, 0610123, 2980 /
06.11.2005, 64039, 450/	В кадре «Блоки» КИСС загорание «ВСУП 1».		ВСУП-85 6500430412 450 /
10.08.2006, 64022, 8707/	Не подключается режим «ГОР НАВ» и «ЗПУ» (ВСУП).	Обрыв провода кл.15 на разъеме X13 / устранен обрыв провода кл.15 на разъеме X13.	Эл. провода, (не паспортизир.)
09.11.2005, 64038, 802/	Не включается автопилот. На КИСС в кадре «БЛОКИ»: «ВСУП: ПУ».		ПУ-56М, 07125064, 98 /
20.08.2008, 64026, 10149/	На глиссаде полностью отключается автопилот. При НРК на КИСС кадр блоки ПУ ВСУП.	Отказ схемы/	КСПНО-204, 07123173, 8423 /
07.11.2007, 64018, 11858/	Горит предохранитель на верхнем электрощитке ВСУП канал №3.	Короткое замыкание обмотки реле К72 типа ТКД1010ДГ / -	БК КСПНО ПРАВ, б/н, 11858 /

Дата, борт №, наработка СНЭ/ППР	Проявление неисправности на ВС	Проявление неисправности КИ /Причина неисправности КИ	Тип отказавшего изделия, зав. номер КИ, наработка СНЭ/ППР
05.08.2009, 64016, 17919/	В кадре «Блоки» КИСС: «Нет данных от ВСУП: 1».	Выход из строя реле ТКД1010ДГ / произведена замена ТКД1010ДГ.	ТКД1010ДГ, (не паспортизир.)

Анализ данных, представленных в таблицах, показывает недостаточную информативность сведений о причине отказа или неисправности комплектующего изделия.

В соответствии с требованиями пункта 2.12 Типового руководства по сбору, обработке и использованию информации о неисправностях авиатехники в авиапредприятиях, утвержденного приказом ФАС России от 26.06.1997 № 134, в разделе «Причина неисправности КИ» КУН АТ должен указываться «отказ какой именно детали или какого элемента повлек за собой данное проявление неисправности комплектующего изделия и что именно с ней (с ним) произошло, или тот фактор, который вызвал неисправность комплектующего изделия и при устранении которого неисправность наблюдаться не будет».

Таким образом, при передаче информации об отказах авиапредприятиями не соблюдаются требования пункта 2.12 Типового руководства по сбору, обработке и использованию информации о неисправностях авиатехники в авиапредприятиях в части указания факторов, приведших к отказу комплектующего изделия.

### **1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании**

Новые методы при расследовании авиационного происшествия не использовались.

## 2. Анализ

Чартерный пассажирский рейс TUP 1905/1906 по маршруту Домодедово - Хургада - Домодедово 21.03.2010 выполнялся на самолете Ту-204-100 RA-64011 экипажем в составе КВС, второго пилота и бортинженера.

Для обслуживания пассажиров в задание на полет был включен кабинный экипаж, состоящий из четырех бортпроводников. С целью технического обслуживания воздушного судна на земле, на борту находился (с записью в задание на полёт) авиационный техник по планеру и двигателям.

При выполнении рейса по маршруту Домодедово – Хургада, после взлета в 01:20, в районе г. Орла в кабине экипажа появился запах гари. Экипаж принял решение на прекращение полета и возвращение в аэропорт Домодедово. После выработки топлива самолет произвел благополучную посадку в 03:08.

Причиной появления запаха гари в кабине экипажа явился перегрев корпуса воздухонагревателя 6791 устройства обогрева ног КВС. Неисправный воздухонагреватель был отключен.

После устранения неисправности, для завершения рейса, из домашнего резерва был вызван другой экипаж. 21.03.2010 в 11:00 экипаж прошел предполетный медицинский контроль в аэропорту Домодедово и выполнил предполетную подготовку.

КВС, после ознакомления с необходимой документацией и погодой по маршруту и пункту посадки, принял решение на полёт, подтвердив его подачей FPL диспетчеру АДП.

В процессе проведения предполетной подготовки на самолете были обнаружены следующие неисправности:

- отказ комплекта VOR/DME №1 (по показаниям КВС и второго пилота);
- при работе на УКВ станции с КП РТС (комплексный пульт радиотехнических средств) прослушивались одновременно обе радиостанции (по показаниям второго пилота);
- отключен воздухонагреватель 6791 устройства обогрева ног КВС.

Указанные дефекты влияния на возникновение и развитие особой ситуации не оказали. Остальные блоки и системы самолёта были исправны. Бортжурнал самолета не содержит никаких записей об обнаруженных перед вылетом неисправностях.

*Примечание:* Согласно пункту 8.5.1 «Вылет с неисправностями, указанными в Перечне» Части А Главы 8 РПП авиакомпании «Авиастар-ТУ», вылет с базового аэропорта должен производиться без дефектов и неисправностей. Решение на вылет, принятое КВС, было осуществлено с нарушением РПП авиакомпании и без соответствующего оформления бортового журнала.

*В «Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолета Ту-204/214» в разделах 2, 3, 4 (подготовка к полёту) отсутствуют указания о том, где и как КВС должен знакомиться с особенностями ВС, устранёнными неисправностями и отложенными дефектами. Требование о необходимости выполнения данной операции изложено в п.3.2.1.(1), 3.2.1. (5) РЛЭ.*

Загрузка рейса ТУП 1905 по маршруту Домодедово-Хургада составляла 130 пассажиров и 1164 кг багажа. Взлётная и посадочная масса самолёта, а также центровка на взлёте и посадке не выходили за ограничения, установленные РЛЭ.

Взлёт из Домодедова и набор высоты проходили без отклонений, в штатном режиме. В районе Симферополя экипаж попытался выйти на связь по УКВ радиостанции с настройкой от КП РТС (согласно протоколу опроса второго пилота). По информации диспетчера, связь произошла на аварийной частоте, после этого пилоты продолжили эксплуатацию радиостанций с настройкой с ПДУ, замечаний от службы УВД в дальнейшем не было.

В процессе выполнения захода на посадку в аэропорт Хургада, произошло самопроизвольное отключение ВСУП. Восстановить его работоспособность до посадки не удалось. Погодные условия были хорошие, посадка выполнялась в штурвальном режиме с использованием директорных планок (рис. 8).

*Примечание:* В документации по эксплуатации самолета Ту-204-100 (РЛЭ, Технология работы экипажа) отсутствуют рекомендации по действиям экипажа в случае отказа ВСУП.

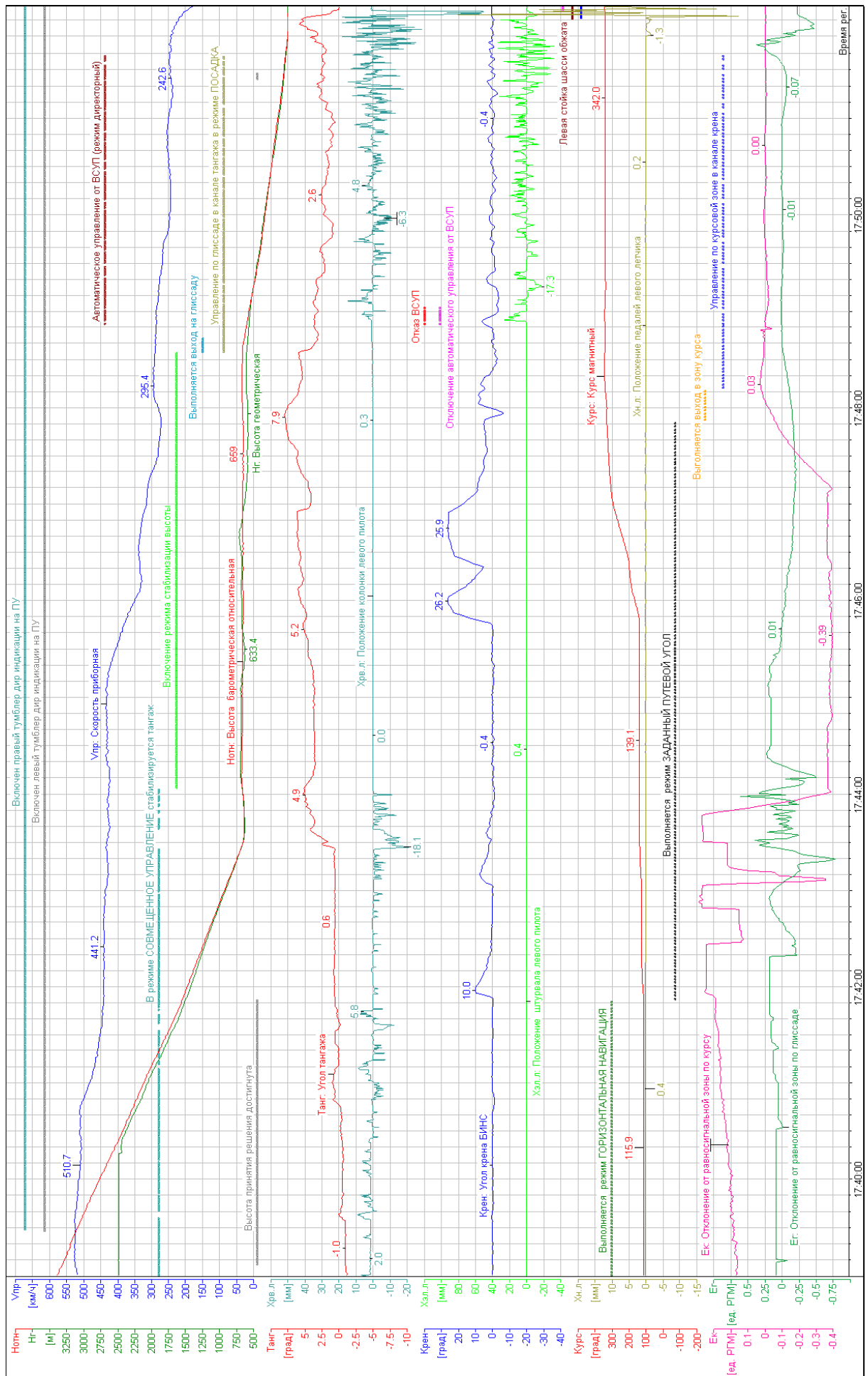


Рис. 8. Параметры полета самолета Ту-204-100 RA-64011 21.03.2010 (посадка в а/л Хургада (Египет))

Проведенный анализ показал, что появление разовой команды «Отказ ВСУП» имело место на высоте около 600 м в процессе автоматического захода на посадку (этап снижения по глиссаде), который активируется нажатием кнопки «ПОС» (посадка) на пульте ПУ-56. Одновременно с появлением разовой команды «Отказ ВСУП» зарегистрировано включение режима «Автоматическое управление от ВСУП (режим директорный)», что свидетельствует о сохранении директорного режима от ВСУП. Ранее, в процессе захода на посадку, экипаж включил отображение директорных стрелок на КПИ, что подтверждается регистрацией соответствующих разовых команд. Судя по зарегистрированным значениям отклонений от равносигнальных зон по глиссаде и курсу, снижение осуществлялось без значительных отклонений (рис 8).

В 17:53 самолет произвел посадку в аэропорту Хургада. После выполнения посадки, при обжатии шасси, работоспособность автопилота восстановилась.

Согласно проведенным исследованиям, причиной отключения автоматических посадочных режимов ВСУП-85, наиболее вероятно, явилась браковка системы ВСУП-85 системой АСШУ (АСШУ выдала признак полного отказа ВСУП). Такая ситуация возможна при расхождении выходных управляющих сигналов блоков БВУП. При таком отказе происходит отключение автоматического управления от ВСУП, при этом директорная индикация на КПИ сохраняется, что позволяет экипажу выполнить заход на посадку в штурвальном режиме с использованием директорных планок.

В процессе предполётной подготовки к вылету из Хургады, после полного обесточивания ВС, замечаний к работе ВСУП-85 не было. При включении ВСУП-85 после выполнения взлета из а/п Хургада, разовых команд, свидетельствующих об отказе или нештатной работе ВСУП, зарегистрировано не было.

Решение на вылет из Хургады КВС принимал по методике «briefing» в кабине (согласно протоколам опроса КВС и второго пилота).

*Примечание: На месте авиационного происшествия документация с метеорологическими данными по основным и запасным аэродромам не найдена.*

Загрузка на борту воздушного судна на участке Хургада – Домодедово отсутствовала.

Согласно копии сводной загрузочной ведомости рейса ТУП-1906 Хургада-Домодедово, взлетный вес и центровка самолета составляли соответственно 80824 кг и 23,5 % САХ. Данные значения не выходили за установленные Руководством по летной эксплуатации самолета Ту-204-100 ограничения.

В аэропорту Хургада остаток топлива, по заданию на полёт, составлял 6000 кг. В самолет было дозаправлено 15995 кг топлива. Таким образом, количество топлива на борту составляло 21995 кг (по данным регистрирующей аппаратуры на борту находилось 23,4 т топлива, взлётный вес зарегистрирован 82530 кг). Количество топлива было достаточным для выполнения полета по маршруту Хургада – Домодедово с учетом выбранных, со слов экипажа, запасных аэродромов Санкт-Петербург и Самара. Однако в FPL, поданным перед вылетом, запасным был указан аэродромом Казань. Количество топлива на борту позволяло выбрать Казань в качестве запасного аэродрома.

На момент принятия решения на вылет по аэродрому назначения Домодедово действовал прогноз погоды, составленный в 17:35.

Прогноз по аэродрому Домодедово со сроком действия от 18:00 21.03 до 24:00 22.03: ветер у земли 210°-4 м/с, видимость 300 м, туман, вертикальная видимость 60 м, временами от 18:00 21.03 до 03:00 22.03 видимость 800 м, вертикальная видимость 90 м, постепенно становится от 03:00 22.03 до 05:00 22.03 видимость 2000 м, дымка, облачность значительная (5-7 окт), нижняя граница 180 м, временами от 03:00 22.03 до 15:00 22.03 ветер 260°-8 порывы 13 м/с, видимость 700 сильный ливневый снег с дождем, облачность разбросанная (3-4 окт), нижняя граница 120 м, значительная (5-7 окт) кучево-дождевая, нижняя граница 300 м, постепенно становится от 06:00 до 08:00 ветер 270°-8 м/с, видимость 8000 м, облачность значительная, кучево-дождевая, нижняя граница 300 м, нет особых явлений погоды.

Данные погодные условия соответствовали условию п. 5.38.а ФАП-128, необходимому для принятия решения на вылет.

*Примечание: Основными метеорологическими критериями принятия решения на вылет, предусмотренными в п. 5.38.а ФАП-128, являются:*

*- «условия на аэродроме намеченной посадки к расчётному времени прилёта будут соответствовать эксплуатационному минимуму аэродрома или превышать их».*

*В большинстве случаев эксплуатационный минимум аэропорта ниже или равен минимумам КВС и ВС. Данный критерий позволяет КВС принимать решение и вылетать на аэродромы с погодными условиями ниже личного минимума КВС или минимума ВС.*

Согласно п.8.1.5. части А РПП авиакомпания: «...Перед каждым полетом и в процессе его выполнения экипажи ВС должны осуществлять процедуру выбора рабочего минимума для взлета и посадки на аэродромах вылета, назначения и запасных. Выбор экипажем рабочего минимума для взлета и посадки производится путем сравнения

рассчитанных согласно п. 8.1.3 настоящего раздела для данного типа воздушного судна эксплуатационных минимумов аэродромов взлета, посадки и запасных и личного минимума командира ВС, указанного в задании на полёт. Рабочим минимумом будет являться наибольший из них».

Минимум, которым должен руководствоваться экипаж при принятии решения на посадку, согласно ч. А РПП п. 8.1.2.(3.1), является наивысшим из трех – минимум самолёта, минимум аэродрома, минимум КВС. В данном случае наивысший минимум был у самолета для данных условий – 60x550 (категория 1 ИКАО), аэропорт Домодедово для полосы 14пр – 15x200 (категория 3А ИКАО), КВС имел минимум 30x450.

Прогноз по запасному аэродрому Казань от 18:00 21.03 до 18:00 22.03:

ветер у земли 190°-8 м/с, видимость 800 м, замерзающая морось, замерзающий туман, облачность сплошная, нижняя граница 90 м, в облаках умеренное обледенение, временами от 18:00 21.03 до 03:00 22.03 видимость 300 м, вертикальная видимость 30 м, постепенно становится 22.03 от 06:00 до 08:00 видимость 2000 м, слабый дождь, дымка, облачность сплошная, нижняя граница 150 м.

Данные погодные условия не соответствовали критериям для погоды запасного аэродрома, установленным в пп.5.29.2; 5.38.б ФАП-128. Самолет Ту-204-100 RA- 64011, на котором выполнялся рейс, имел минимум для посадки 1-ой категории ВПП (DA/H) не ниже 60 м, видимость (дальность видимости на ВПП) не менее 550 м. Запасным аэродромом для данного случая мог быть взят аэродром с условиями погоды, соответствующими минимуму аэродрома для посадки по неточной системе. Для Казани данный минимум (PCP+OCП) соответствует условиям: ВПП (DA/H) не ниже 80 м, видимость (дальность видимости на ВПП) не менее 1000 м. Прогнозируемые улучшения метеоэлементов наступали значительно позже предполагаемого времени прибытия на аэродром.

Принятое КВС решение на выполнение рейса по маршруту Хургада – Домодедово, с запасным аэродромом Казань, было необоснованным.

*Примечание: При опросе КВС и второй пилот назвали в качестве запасных аэродромов при взлете из Хургады аэродромы Санкт-Петербург и Самара, однако, в результате анализа копий документов (плана на вылет, выписки переговоров КВС с диспетчерами РДЦ Москвы и ОВД Домодедово) установлено, что в качестве запасных эти аэродромы не указывались.*

Взлет из а/п Хургада был произведен в 19:03:30. После взлета, в момент времени 19:06:10, на высоте около 1800 м зарегистрировано включение ВСУП, о чем



свидетельствует появление разовых команд «В режиме совмещенного управления стабилизируется курс» в боковом канале и «В режиме совмещенного управления стабилизируется тангаж» в продольном канале. Дальнейший полет проходил в автоматическом режиме.

Набор высоты после взлета выполнялся в режиме совмещенного управления (стабилизация тангажа в продольном канале), в боковом канале использовались режимы «Горизонтальная навигация» и «Заданный путевой угол». В 19:24:36 самолет занял эшелон 11600 м и экипаж задействовал режим «Стабилизация высоты». Дальнейший полет проходил с включенным режимом «Стабилизация высоты», в боковом канале был задействован режим «Горизонтальная навигация».

Около 22:00:18 самолет занял эшелон 11300 м, а с 22:38:02 полет проходил на эшелоне 11100 м. При смене эшелонов экипаж задействовал режим «В режиме совмещенного управления стабилизируется тангаж». В боковом канале использовались режимы «Горизонтальная навигация» и «Заданный путевой угол». В процессе полета на эшелоне разовых команд и аналоговых параметров, свидетельствующих о нештатной работе авиационной техники, не зарегистрировано.

Таким образом, взлёт и полёт до входа в Московскую воздушную зону проходили без отклонений. В 22:38, при входе в МВЗ, экипаж доложил диспетчеру о выбранных запасных Шереметьево и Нижний Новгород. Минимум, по которому разрешен заход, экипаж заявил 30х350, что не соответствовало метеоминимуму КВС и воздушного судна.

Прогноз по аэродрому Шереметьево от 21:00 21.03 до 21:00 22.03 ветер 230°-6 м/с, видимость 200 м, туман, вертикальная видимость 60 м, временами от 21:00 21.03 до 04:00 22.03 видимость 900 м, вертикальная видимость 90 м, постепенно становится от 04:00 22.03 до 06:00 22.03 ветер 280°-7 пор 12 м/с, видимость 6000 м, облачность значительная, нижняя граница 300, временами от 09:00 до 18:00 видимость 1200, ливневый снег, облачность значительная, нижняя граница 150 м, разбросанная, кучево-дождевая облачность, нижняя граница 300 м.

Фактическая погода на аэродроме Шереметьево за 22:30:

ветер 200°-3 м/с, видимость 150 м, на ВПП 25 правая видимость 500 м, туман, вертикальная видимость 30 м, температура +3°, точка росы +3°, давление 1001 гПа, прогноз на посадку - без изменения.

Прогноз по аэродрому Нижний Новгород от 21:00 21.03 до 21:00 22.03:

ветер у земли 220°-3 м/с, видимость 800 м, туман, сплошная облачность 120 м, временами от 21:00 21.03 до 06:00 22.03 видимость 300 м, туман, вертикальная видимость

60 м, постепенно становится от 06:00 до 08:00 22.03 видимость 2100 м, слабый дождь, дымка, сплошная облачность, нижняя граница 210 м.

Фактическая погода на аэродроме Нижний Новгород за 22:30:

ветер у земли неустойчивый – 2 м/с, видимость 450 м, видимость на ВПП 18 правая от 900 м до 1500 м, туман, вертикальная видимость 90 м, температура +2°, точка росы +2°, давление 1003 гПа, прогноз на посадку временами видимость 400 м, туман, вертикальная видимость 60 м, сцепление 0,6.

Погодные условия для запасного аэродрома, выбранного на маршруте (п. 5.47.в ФАП-128) должны быть:

- при точном заходе нижняя граница облаков (вертикальная видимость) на 60 м больше значения DA/DH (высоты принятия решения), видимость (дальность видимости на ВПП) на 800 м больше опубликованного значения дальности видимости.

Фактическая и прогнозируемая погода в аэропортах Шереметьево и Нижний Новгород не соответствовали данным значениям и не могли быть использованы в качестве запасных.

Полученная от диспетчера погода Домодедово за 22:40 имела следующие значения: «...видимость 300, дальность видимости на ВПП 1500, 1000, 550, вертикальная 60», что позволяло экипажу приступить к снижению и заходу на посадку.

В 22:59, после прослушивания информации «АТИС» Charlie, экипаж приступил к предпосадочной подготовке. В информации, которую КВС дал экипажу (раздел 8.1 «Инструкции по взаимодействию и технология работы экипажа»), он не указал:

- запасной аэродром;
- ВПП и курс посадки;
- информацию о резервной системе захода на посадку;
- информацию об остатке топлива с ВПП.

Кроме того, КВС вторично занижил свой минимум до значения 30x350.

Перед снижением с эшелона и на эшелоне перехода (после перехода на давление аэродрома) карты контрольных проверок в полном объеме экипажем не выполнялись.

Отсутствие информации о запасном аэродроме, резервной системе захода на посадку, остатке топлива с ВПП и занижение своего минимума может указывать на то, что вариант ухода на запасной аэродром командиром не рассматривался.

В 23:02, прервав выполнение карты контрольных проверок, КВС бурно реагирует на «увод» ВСС (несоответствие координат, выдаваемых вычислительной системой самолёта, данным спутниковой радионавигационной системы, СНС) и приступает к её коррекции. Судя по переговорам, корректировка проводилась вручную, при этом, для

определения местоположения, экипаж, скорее всего, использовал текущие координаты, определяемые СНС, которые выводятся на индикатор системы СРПБЗ. Оценить величину «увода» ВСС и точность проведенной корректировки по имеющимся данным не представляется возможным.

В 23:05 экипаж приступил к снижению с эшелона 11100 м. При снижении экипаж задействовал режим «В режиме совмещенного управления стабилизируется тангаж» в продольном канале, в боковом канале использовался режим «Горизонтальная навигация». В процессе снижения действия экипажа не соответствовали «Инструкции по взаимодействию» и отличались от последовательности выполнения операций, указанных в РЛЭ. Данные отклонения указывают на неспособность КВС организовать работу экипажа и мобилизовать его возможности на выполнение поставленной задачи.

*Примечание: По данным, представленным КРС авиакомпании из «Таблицы учёта лётных ограничений по результатам обработки полётной информации», за период с 01.01.2008 по 31.12.2009 у КВС отмечено 15 нарушений, из которых 9 являются нарушением технологии работы экипажа. Профилактика данных нарушений проводилась неэффективно. Недостаточная со стороны КРС профилактика нарушений, допускаемых КВС при пилотировании, а также и трудовой дисциплины (нарушение норм времени труда и отдыха летного состава), в комплексе с небольшим опытом работы в качестве командира, могла способствовать возникновению у КВС переоценки своих возможностей и уверенности в безошибочности своих действий.*

В 23:13 экипаж доложил диспетчеру подхода о пролёте пункта Скурыгино на 8100 м и прослушанной информации АТИС «Дельта», имевшей следующее содержание:

Информация Delta 23:00

Заход: ИЛС. ВПП 14 правая: мокрая, менее 1 мм, сцепление нормативное 0,5. Для взлета – ВПП 14 левая, мокрая, менее 1 мм, сцепление 0,45.

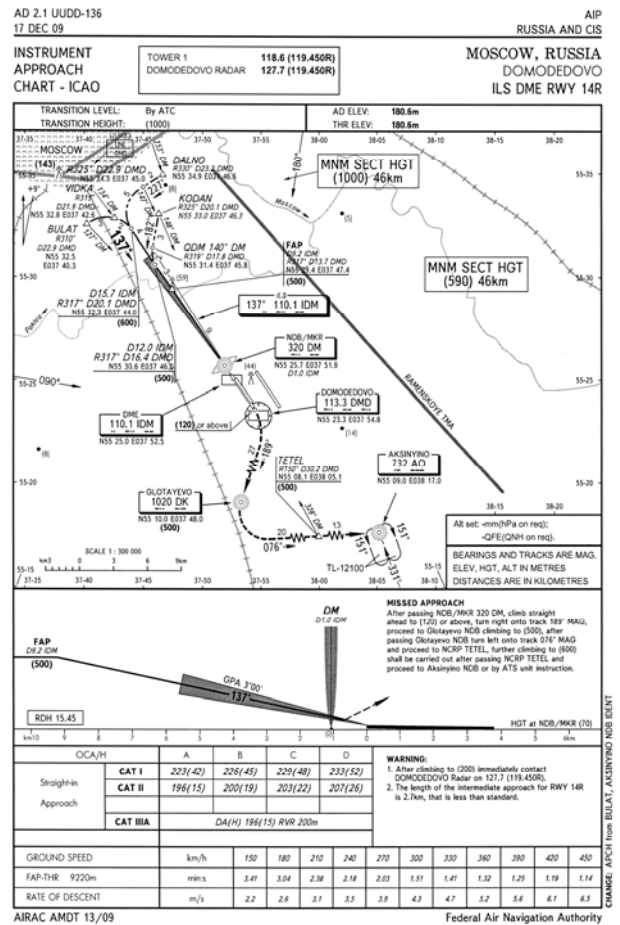
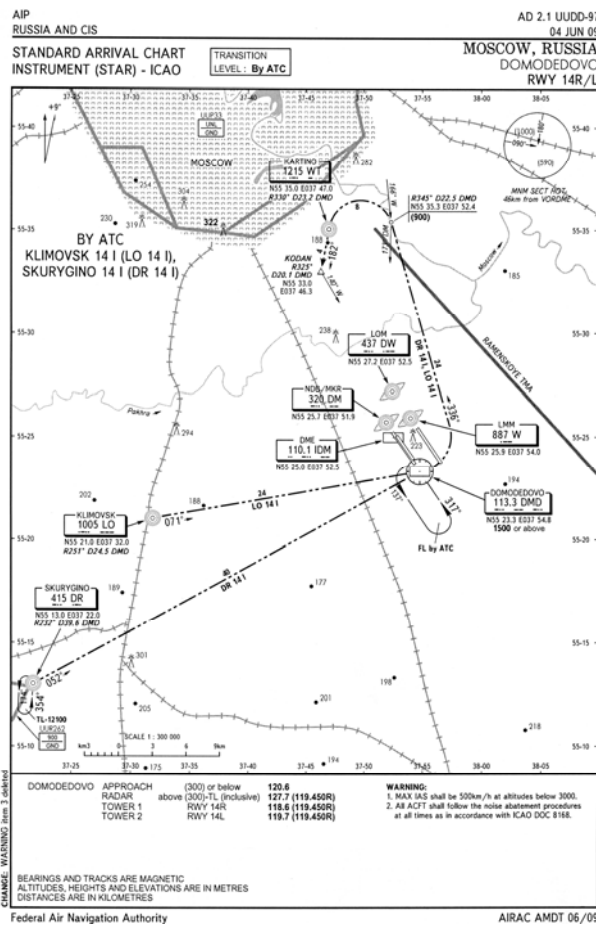
Эшелон перехода 1800.

ВПП 14 левая: перелет птиц в зоне взлета и посадки, перрон и РД скользкие, рулите осторожно. ВПП 14 правая: перелет птиц в зоне взлета и посадки, перрон и РД скользкие, рулите осторожно. ВПП 14 правая: ветер у земли 190 градусов 2. ВПП 14 левая: ветер у земли 150 градусов 3. Высота 60: ветер 150 градусов 3. Круг: ветер 250 градусов 8. ВПП 14 правая: видимость 500. ВПП 14 левая: видимость 150. Дальность видимости на ВПП 14 правая: 1300. Дальность видимости на ВПП 14 левая: 550. ВПП 14 правая: туман. ВПП 14 левая: туман. Вертикальная видимость 60. Температура 2. Точка росы 2.

ВПП 14 правая: давление 736 миллиметров, 981 гектопаскалей. ВПП 14 левая: давление 737 миллиметров, 983 гектопаскалей.

Без изменений. Сообщите получение Delta.

Диспетчер дал указание на дальнейшее снижение до 2700 м по схеме 14 INDIA. В промежутке времени с 23:13 до 23:18 между пилотами шло выяснение параметров данной схемы захода, так как она отсутствовала в базе данных ВСС. Параметры данной схемы второй пилот вводил в ВСС вручную. В это же время диспетчер ограничил снижение экипажу до значения 3300 м из-за наличия другого самолёта на пересекающем курсе ниже по полёту. КВС подтвердил принятие ограничения высоты.



В 23:18:22 зарегистрирован доклад 2П: «Готово». Данный доклад может свидетельствовать о том, что 2П закончил ввод новых точек маршрута. Вычислительная система самолетовождения (ВСС) самолета Ту-204 состоит из цифрового вычислителя самолетовождения (ЦВМ) и пульта управления индикации (ПУИ). На самолете установлены два комплекта ВСС. Исполнительные команды, выполненные одним из пилотов, принимаются обеими ВСС по каналу межмашинного обмена. Судя по зарегистрированной звуковой информации, после модернизации маршрута полета произошло либо рассогласование плана полета на двух ПУИ ВСС, либо «увод» ВСС:

КВС: «Опять убежала, да?»

2П: «Да там чуть-чуть убежала».

КВС: «Да не чуть-чуть, блядь».

КВС: «До хуя».

2П: «Ну чего, делать?»

КВС: «Снижайся 3300 пока».

2П: «Понял».

В 23:18:56 зарегистрировано появление разовой команды «Отключение автоматического управления от ВСУП» и режим управления в боковом канале изменился с режима «Горизонтальная навигация» на режим совмещенного управления «Стабилизация курса». В продольном канале продолжал функционировать режим «В режиме совмещенного управления стабилизируется тангаж». В этот момент самолет находился в режиме снижения, пересекая высоту 5400 м, приборная скорость составляла около 490 км/ч. По внутрикабинным переговорам, зарегистрированным бортовым магнитофоном МАРС-БМ, отключение режима было неожиданным для КВС:

КВС: «Что это «ГОР-НАВ» вырубился?»

КВС: «Чего-то я не понял, а чего в ЗПУ не переходит?»

Б/И: «Сейчас».

КВС: «Пиздарики, блядь! Что там у нас показывает?»

КВС: «А почему он в ЗПУ не переходит?»

Непонимание происходящего вызывало у пилотов растерянность и повышенную нервозность. КВС передал управление 2П и, совместно с бортинженером, пытался разобраться в сложившейся ситуации.

Анализ показал, что отключение автоматического управления от ВСУП не сопровождалось регистрацией разовой команды «Непреднамеренное изменение режима управления». Согласно заключению, представленному ОАО «МИЭА», данная разовая команда формируется в следующих случаях:

- отказ траекторного режима управления с переходом на стабилизацию углов на высоте полета больше 60 м;
- автоматическое отключение траекторного режима по параметрическим условиям с переходом на стабилизацию углов на высоте полета больше 60 м.

Таким образом, отсутствие сигнализации о непреднамеренном изменении режима управления при переходе с траекторного режима «Горизонтальная навигация» на режим стабилизации угла курса свидетельствует либо о штатном переключении режимов экипажем (что не подтверждается внутрикабинными переговорами), **либо о поступлении на вход ВСУП значений высоты полета от радиовысотомеров менее 60 м с признаком**

**исправности** (сигнализация о непреднамеренном изменении режима полета не формируется, если высота полета менее 60 м). При этом ВСУП считает сигналы достоверными, если, как минимум, два из трех радиовысотомеров выдают исправную информацию, совпадающую друг с другом по величине в пределах допуска на контроль (около 10 м).

Косвенно о некорректной работе радиовысотомеров на этом этапе полета свидетельствуют значения высоты 85 м и 123 м, зарегистрированные несколько позже, в моменты времени 23:22:37 и 23:22:54 (рис. 9). Также можно отметить, что в 23:22:26 зарегистрировано появление разовой команды ВПР, причем в момент срабатывания сигнализации самолет находился на высоте 3700 м (рабочий диапазон радиовысотомера 0-1500 метров). Разовая команда о достижении ВПР в этот момент времени также зарегистрирована на бумажном носителе АЦПУ. Данная разовая команда подтверждает выдачу радиовысотомером значений высоты с признаками исправности и величиной менее ВПР. Частота выдачи информации каждым радиовысотомером составляет ~250 Гц, в то время как бортовая система МСРП-А-02-02 самолета регистрирует показания только одного радиовысотомера с частотой 2 Гц, что недостаточно для проведения полного анализа работы радиовысотомеров в процессе снижения самолета.

*Примечание:* Отключение режима «Горизонтальная навигация» в полете может быть также вызвано снятием сигнала исправности информации от системы ВСС-85. Отключение режима «Горизонтальная навигация» по причине снятия сигнала исправности ВСС сопровождается звуковой сигнализацией («Кавалерийская атака») и появлением сигнализации «Режим САУ» на КПИ, при этом на МСРП-А-02-02 должна регистрироваться разовая команда «Непреднамеренное изменение режима управления». В аварийном полете, как было отмечено выше, указанная разовая команда не зарегистрирована.

В 23:21:14 бортовым магнитофоном зарегистрирован доклад 2П: «Чего-то «ГОР-НАВ» - то есть у нас то же, нет, а чего он синим цветом почему отбивает?» и ответ КВС: «Да есть, есть, сейчас он». Индикация синего цвета на КПИ свидетельствует, что режим «Горизонтальная навигация» находится в режиме готовности.

*Примечание:* Если  $H_{рв} < 400$  м или не включен исходный режим автоматического управления «Совмещенное управление», то режим «Горизонтальная навигация» включается в фазе «Подготовлено». При этом на экранах левого и правого КПИ высвечивается надпись «ГОР НАВ» синего цвета (Руководство по технической эксплуатации ВСУП-85, п. 3.9.2).

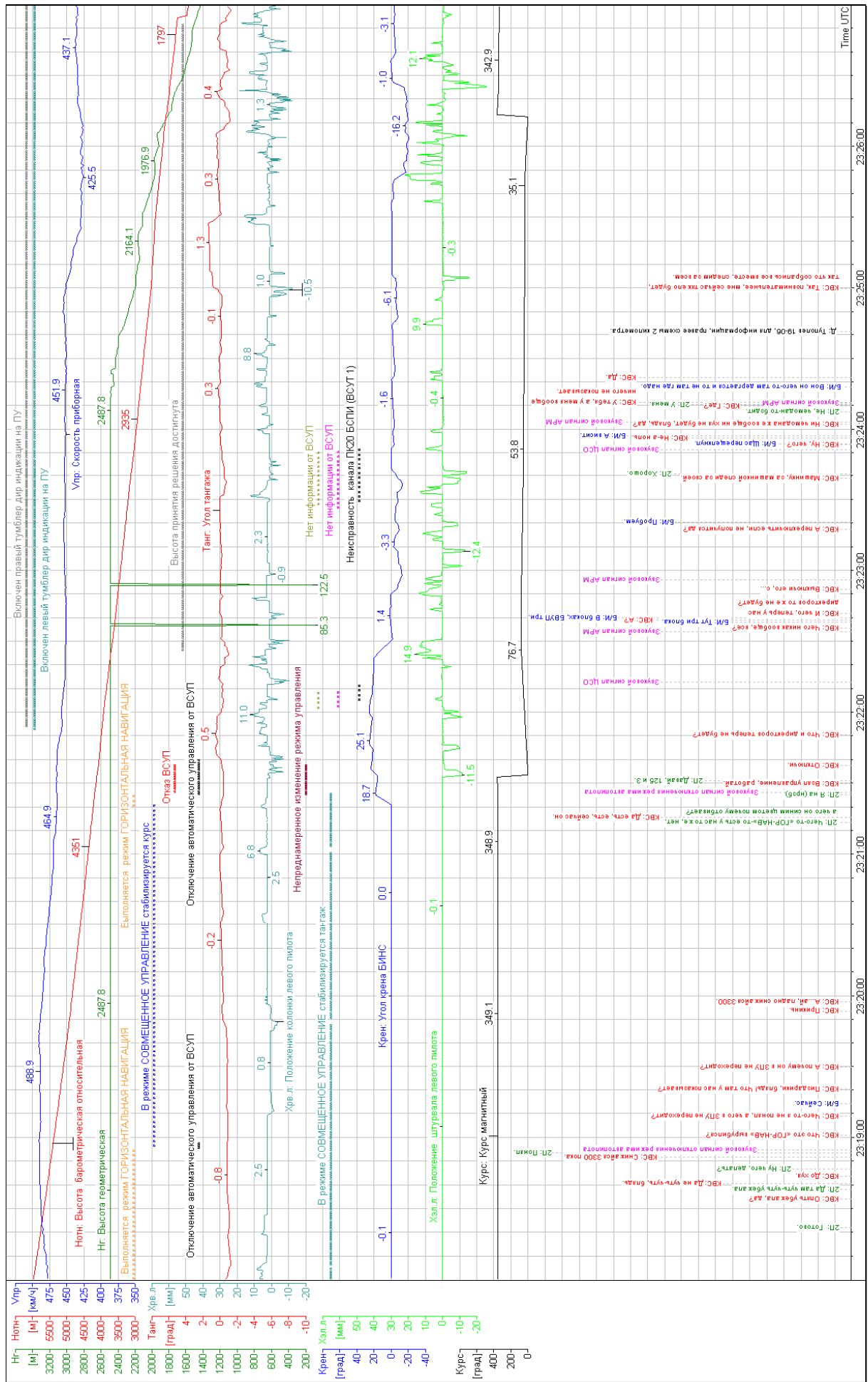


Рис. 9. Параметры полета самолета Ту-204-100 RA-64011 21-22.03.2010 (отказ ВСУП)

Судя по переговорам экипажа после отключения автоматического управления от ВСУП: «Чего-то я не понял, а чего в ЗПУ не переходит?», «А почему он в ЗПУ не переходит?», им были предприняты попытки включения режима «ЗПУ», однако задействовать режим не удалось. Такая ситуация при полете на больших высотах, при исправной ВСС-85, возможна только если на вход ВСУП поступают исправные сигналы от радиовысотомеров величиной менее 150 м.

*Примечание: Минимальная высота включения автоматического режима «Управление заданным путевым углом» составляет 150 м (РЛЭ самолета Ту-204, п.8.16.1.2).*

Таким образом, данный факт также подтверждает нестабильные показания радиовысотомеров на данном этапе полета. Далее, в процессе захода на посадку на высотах, соответствующих рабочему диапазону радиовысотомеров, замечаний по их работе не было.

В 23:21:17 диспетчер разрешил экипажу продолжать заход на посадку: «9-06, проходите Скурыгино, выполняйте схему, работайте «Москва-Подход» 125,3». Экипаж подтвердил получение информации. Снижение продолжалось в автоматическом режиме с использованием режимов «В режиме совмещенного управления стабилизируется тангаж» в продольном канале и «Стабилизация курса» в боковом канале.

В процессе дальнейшего снижения, после очередной попытки включения режима «Горизонтальная навигация» экипажем (в момент времени 23:21:20 зарегистрировано кратковременное (~5 сек) включение этого режима), зарегистрировано появление разовых команд «Непреднамеренное изменение режима управления», «Отключение автоматического управления от ВСУП» и «Отказ ВСУП». В 23:21:30 зарегистрирован доклад КВС: «Взял управление, работай», и с этого момента заход осуществлялся в ручном режиме. В момент перехода на ручное пилотирование самолет пересекал в снижении высоту ~4200 м (рис. 9).

При проведении исследований авиационной техники после АП было установлено, что блок БВУП-1 (3 канал) неработоспособен. Установить момент отказа (в аварийном полете или ранее) по имеющимся данным не представилось возможным. Согласно заключению ЗАО «Авиаприбор» и ОАО «МИЭА», к моменту начала развития особой ситуации в полете система ВСУП уже находилась в двухканальной конфигурации.

*Примечание: Данный факт косвенно подтверждается анализом внутрикабинных переговоров в этот момент: б/и «Тут три блока ...В блоках БВУП три».*

Двухканальная конфигурация системы соответствует состоянию «нет резерва», в котором система может использоваться без ограничений, однако при последующем отказе



любого из двух оставшихся блоков средства контроля самой системы и средства контроля АСШУ сразу отключат систему от управления. Судя по переговорам, непосредственно перед отключением ВСУП экипаж неоднократно пытался включить режим «Горизонтальная навигация», а также, возможно, и режим «ЗПУ». Как было отмечено выше, высота, выдаваемая радиовысотомерами во ВСУП, носила нестабильный характер. Такое изменение высоты приводит к изменениям условий включения режимов управления: запрету включения режимов или разрешению. Попытки включения режимов на фоне частых изменений условий включения режимов управления могли привести к рассогласованию режимов работы в двух исправных каналах ВСУП и, как следствие, к отключению всех режимов управления по результатам межмашинного контроля системы с выдачей характерной аварийной сигнализации. Рассогласование режимов управления возникло из-за асинхронности работы блоков, в результате которой один из двух блоков в момент опроса сигнала высоты и признака нажатия кнопки на пульте управления оценивал условия как допустимые для включения режима и включил его, а второй такой опрос производил со сдвигом во времени и, к моменту опроса, оценивал условия как недопустимые для включения режима. Как было отмечено выше, двухканальная конфигурация ВСУП существенно снижает устойчивость системы к отказам.

Судя по внутрикабинным переговорам и зарегистрированным параметрам, в процессе дальнейшего снижения экипаж дважды, в моменты времени 23:22:02 и 23:23:28, пытался восстановить работоспособность ВСУП отключением электропитания блоков системы. Об этом может свидетельствовать появление разовых команд «Нет информации от ВСУП» и «Неисправность канала ПК-20 БСПИ (ВСУТ 1)», срабатывание звуковой сигнализации ЦСО, а также фразы членов экипажа КВС: «Отключи»; КВС: «Выключи его, с...»; Б/И: «Щас перещелкнул» (рис. 9). Следует отметить, что выключение тумблеров ВСУП 1, 2, 3 приводит к прекращению электропитания только от шины 115В, при этом электропитание от шины 27 В сохраняется, что не позволяет «снять» зарегистрированные отказы в блоках БВУП и восстановить работоспособность системы в случае ее предшествующего отказа. Такие действия по восстановлению работоспособности ВСУП рекомендациями РЛЭ самолета Ту-204 не предусмотрено.

Восстановить работоспособность ВСУП экипажу не удалось. В отличие от более поздних модификаций, на данном самолете кнопка имитации обжатия шасси, позволяющая «снять отказ» системы в полете, не предусмотрена.

Анализ переговоров членов экипажа: КВС «Что и директоров теперь не будет?»; КВС «Ни чемодана же вообще ни хуя не будет, блядь, да?», показал, что, по мнению экипажа, выполнение захода в директорном режиме с данным отказом было невозможно.

В то же время, проведенный анализ показал, что, вероятно, у экипажа сохранялась возможность задействовать директорную индикацию. Судя по зарегистрированным параметрам, работоспособность, по крайней мере двух блоков БВУП-1, сохранялась. Об этом свидетельствует срабатывание сигнализации об отклонении от заданной высоты полета при снижении с высоты круга в процессе дальнейшего захода на посадку. Заданная высота задается на пульте управления ПУ-56. При отказе двух или трех блоков БВУП происходит отключение индикации на пульте. Результаты проведенных исследований также свидетельствуют об исправности двух блоков БВУП-1. Также следует отметить, что при заходе на посадку в а/п Хургада (смотри выше по тексту), после появления сигнализации «Отказ ВСУП», директорная индикация на КПИ сохранялась и экипаж произвел посадку в директорном режиме. Следует отметить, что РЛЭ самолета Ту-204-100 не предусматривает возможность включения директорной индикации в случае отказа ВСУП.

Для захода на посадку без использования директорного режима метеоминимум составлял 80х1000 (для захода по планкам положения), что было гораздо выше фактических метеоусловий на аэродроме посадки. Об отказе ВСУП экипаж диспетчеру не доложил, изменение системы захода не запросил, повторную предпосадочную подготовку не проводил, вариант ухода на запасной аэродром не рассматривал.

В 23:21:17 диспетчер информировал экипаж о прохождении ПОД Скурыгино и перевел его под руководство диспетчера подхода на частоту радиостанции 125,3. Активное пилотирование осуществлял КВС, второй пилот вел радиосвязь.

В 23:22:01, после доклада диспетчеру подхода о нахождении под его управлением, экипаж получил указание снижаться и сохранять 3000 м до расхождения с пересекающим бортом.

В 23:22:59 диспетчер информировал экипаж о расхождении с бортом и разрешил снижение до высоты 2400 м для расхождения с другим бортом на пересекающемся курсе.

В 23:24:41 диспетчер информировал экипаж о том, что ВС находится правее схемы захода INDIA 14 правая на 2 км. КВС дал указание второму пилоту: «Взяли поправку, скажи» и уточнил высоту, до которой разрешено снижение. Получив подтверждение на занятие высоты 2400 м, он проинформировал экипаж: «Так, повнимательнее, мне сейчас тяжело будет, так что собрались все вместе, следим за всем».

*Примечание: Данные распоряжения свидетельствуют о психоэмоциональном перенапряжении КВС. Не разобравшись в причинах отказа автоматического управления, не выяснив точно какие параметры будут отображаться на индикаторах в процессе захода, не определив причину уклонения от схемы захода, он не меняет своего решения на посадку. КВС также не определил, насколько можно будет использовать возможности исправного КСПНО. При этом проявляется неспособность КВС управлять ресурсами экипажа. Отсутствие конкретных указаний по действиям в сложившейся ситуации и слова «... следим за всем» вызывают у членов экипажа дезориентацию в своих дальнейших действиях.*

*По заключению экспертов-психологов (раздел 1.13.), лидерские качества у КВС отсутствуют, при высоком уровне интеллекта он, как «человек идущий за лидером», более эффективен на вторых ролях.*

С этого момента все внимание КВС сосредоточено на пилотировании ВС.

В 23:26:30 экипаж вышел на связь с диспетчером а/п Домодедово: ««Домодедово-Круг», Туполев 19-06, доброй ночи, снижаюсь 1800, схема INDIA, 14 справа, информация DELTA, заход ИЛС директорный» и получил разрешение на снижение до высоты 900м: «Доброй ночи, Туполев 19-06, «Домодедово-Круг», эшелон перехода 1800, давление 9-8-1, снижайтесь 900, информация ECHO». Таким образом, экипаж дезинформировал диспетчера о выбранной системе захода.

В 23:26:51 экипаж доложил о прохождении эшелона перехода: «На эшелоне перехода давление 9-8-1 установлено, снижаюсь 900, Туполев 19-06».

Значительную часть необходимых действий для подготовки ВС к посадке бортинженер выполнял самостоятельно без команд КВС, в нарушение п.1.5., 1.6. «Технологии работы...». На эшелоне перехода, после установки давления аэродрома 981 гПа, бортинженер, без команды КВС, начал выполнение карты контрольных проверок. Бортовым магнитофоном зарегистрированы следующие фразы экипажа:

КВС: «Устанавливаем».

2П: «Справа 9-8-1 установлено».

КВС: «9-8-1 слева установил».

Б/И: «Давление аэродрома».

КВС: «Установлено 9-8-1».

Б/И: «Показания высотомеров одинаковые».

Б/И: «ИЛС, АРК, VOR, TCAS».

КВС: «Настроены».

2П: «Настроены».

Отсутствие докладов об установленных частотах (как это предусмотрено п.9.2.8. РЛЭ самолета Ту-204-100), неразборчивые ответы по разделам, спешка при выполнении проверки, а также напряженная ситуация на борту, позволяют предположить, что экипаж, возможно, не проконтролировал установленную частоту маяков ILS.

После завершения читки карты, КВС, не обращая ни к кому непосредственно, уточняет: «Заняли 900, да? А, не работает у нас ничего, да?». Это может свидетельствовать о том, что в результате сильного психоэмоционального напряжения у КВС произошло резкое сужение оперативного сознания на решение одной задачи – выполнить посадку. Варианты ухода на запасной аэродром, доклада диспетчеру о возникшей неисправности на борту, выполнения полета в зону ожидания с целью пересмотра метода захода на посадку им не рассматривались.

В процессе продолжения захода, технологические операции по выпуску механизации, включению ПОС выполнялись без команды КВС.

В 23:28:12 экипаж доложил диспетчеру о занятии высоты 900 м: «...Туполев 19-06, 900 метров занял». Диспетчер разрешил дальнейшее снижение по схеме: «Туполев 19-06, заход ИЛС на 14 правую полосу разрешен, продолжайте снижаться 600 по схеме». В этот момент самолет подходил к третьему развороту, высота полета была 940 м, приборная скорость – 420 км/ч (рис 10).

В 23:28:52, по предложению бортинженера, без команды КВС, был произведен выпуск предкрылков в положение  $19^0$  и закрылков в положение  $8^0$ . В момент начала выпуска механизации, приборная скорость была 400 км/ч, высота полета – 880 м.

В 23:28:54 экипаж приступил к выполнению третьего разворота, который выполнялся с креном до  $-24^0$  (левый крен) и был закончен в 23:30:30. Анализ внутрикабинных переговоров в процессе выполнения третьего разворота позволяет сделать вывод, что для выполнения маневра захода на посадку экипаж использовал показания ВСС-85.

2П: «Прямо на ЛЗП, делаю?»

КВС: «Да, делай прямо на ЛЗП торец».

КВС: «Сделал?»

2П: «Да, сделано, боковое 9, радиальное 18, 600 метров подходим».

Использование данных ВСС для захода на посадку в РЛЭ самолета Ту-204 не предусмотрено ввиду недостаточной точности этой системы. Очевидно понимая это,

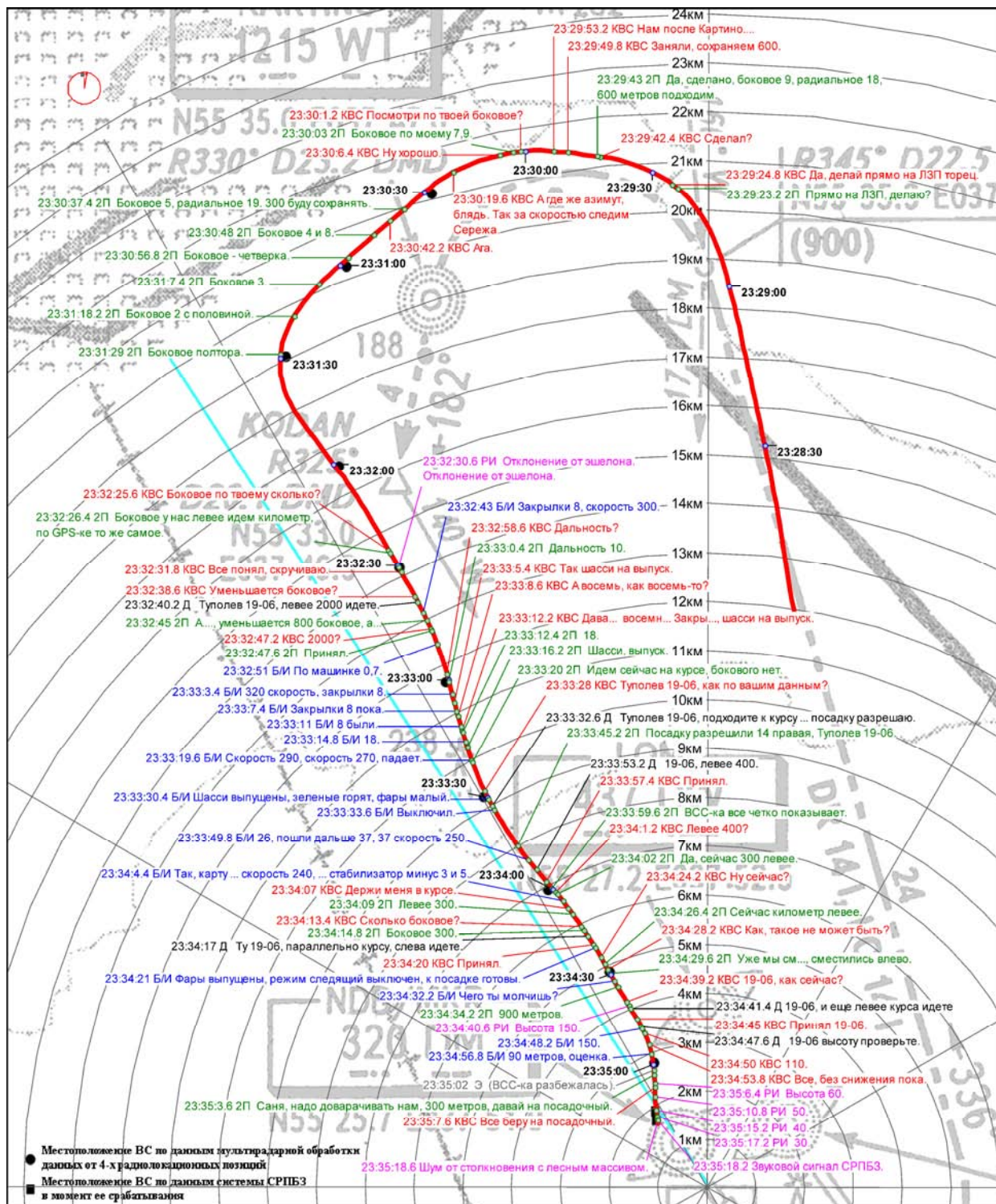
экипаж дополнительно контролировал свое положение по показаниям портативного GPS-приемника.

*Примечание: В кабине самолета после АП было обнаружено крепление с антенной GPS. Сам приемник обнаружен не был. Факт использования портативного GPS-приемника в полете подтверждается внутрикабинными переговорами и объяснительными членов экипажа.*

Полет от третьего разворота к четвертому выполнялся с магнитным курсом  $\sim 220^0$  на высоте 550...560 м, приборная скорость составляла 300...305 км/ч.

В 23:29:58 диспетчер передал экипажу информацию о метеоусловиях: «Туполев 19-06, видимость 800, вертикальная 60». Активное пилотирование осуществлял КВС, 2П диктовал боковое уклонение от продолженной оси ВПП и радиальное удаление от торца ВПП. В процессе следования к четвертому развороту бортовым магнитофоном зарегистрированы доклад 2П: «Боковое 5, радиальное 19. 300 буду сохранять». Судя по построенной траектории полета (рис.10) и данным РЛК, самолет находился на боковом удалении 5.6 км от оси ВПП и радиальном удалении 21 км от торца ВПП. Таким образом, ошибка в определении местоположения самолета бортовой инерциальной системой (ВСС) составляла: по боковому удалению от продолженной оси ВПП около 600 м, а по радиальному удалению от торца ВПП около 2 км, что не выходит за пределы точностных характеристик ВСС.

В 23:31:02 экипаж приступил к выполнению четвертого разворота, который выполнялся с креном до  $-23^{\circ}$  (левый крен) и был закончен в 23:31:50. В момент выхода из четвертого разворота самолет находился левее продолженной оси ВПП 14П на  $\sim 1.6$  км, на удалении 18.5 км от торца ВПП (по схеме 15,7 км), высота полета составляла 500 м, приборная скорость – 290 км/ч.



(80 м) по планкам положения в соответствии с ФАП-128. Никто из членов экипажа не обратил на это внимание КВС и не предложил варианты альтернативных действий.

В 23:32:16 самолет начал снижаться со средней вертикальной скоростью -1,7 м/с. Удаление от торца ВПП 14П составляло около 16 км, боковое отклонение – 1,6...1,7 км. ТВГ для ВПП 14П находится на удалении 9.2 км от торца ВПП. Полет проходил с магнитным курсом ~150°, практически параллельно оси ВПП.

В 23:32:26, после запроса КВС, второй пилот проинформировал «Боковое у нас левее идем километр, по GPS-ке то же самое».

В 23:32:30, на высоте 450 м, зарегистрировано срабатывание сигнализации «Опасное отклонение от заданной высоты полета» и речевой сигнализации «Отклонение от эшелона». Наиболее вероятно, срабатывание сигнализации произошло из-за того, что КВС не переставил значение заданной высоты на ПУ-56 на минимальное значение 300 м. Подтверждением этому может служить фраза КВС, последовавшая сразу после срабатывания сигнализации: «Все понял, скручиваю» (рис.10).

*Примечание: Как уже отмечалось, срабатывание сигнализации «Опасное отклонение от заданной высоты полета» свидетельствует о сохранении работоспособности пульта ПУ-56 и двух блоков БВУП (заданная высота задается на пульте управления ПУ-56; при отказе двух блоков БВУП происходит отключение индикации на пульте). Таким образом, наиболее вероятно, в аварийном полете произошло отключение только функций автоматического захода на посадку ВСУП, и у экипажа была возможность задействовать директорную индикацию на КПИ при выполнении захода на посадку в штурвальный режим в случае правильной настройки частоты ILS.*

*РЛЭ самолета Ту-204-100 не предусматривает возможность включения директорной индикации в случае отказа ВСУП.*

В 23:32:40 диспетчер информировал экипаж: «Туполев 19-06, левее 2000 идёте». Данная информация вызвала недоверие КВС, так как второй пилот информирует его об уменьшении бокового отклонения до величины 800 м. КВС, пытаясь определиться, уточнил: «2000?». Бортинженер подтвердил данные второго пилота: «По машинке 0,7». Наиболее вероятно, эту величину он считывал с ВСС.

*Примечание: Контроль диспетчера за движением ВС на предпосадочной прямой осуществляется по комплексу автоматизированных средств отображения КАСО «Топаз – 2000», который позволяет диспетчерам определить минимальные линейные интервалы между ВС в режиме «взлет-посадка».*



*В связи с отсутствием на аэродроме Домодедово посадочного радиолокатора, контроль за полетом ВС на предпосадочной прямой относительно курса и глиссады снижения не производится, т.к. определить линейные величины отклонений невозможно.*

*В соответствии с п. 4.2.2. «Технологии работы диспетчера стартового диспетчерского пункта Вышки аэродромного командного диспетчерского пункта Домодедовского центра обслуживания воздушного движения» от 06.11.2009 диспетчер, в случае отклонения ВС от предпосадочной прямой в процессе захода на посадку, обязан информировать экипаж ВС о стороне уклонения (правее, левее).*

*Диспетчер СДП, выдавая величину бокового отклонения ВС (2 км), руководствовался опытом работы, зная расстояние между осями двух ВПП, которое составляет 2 км.*

*Данные о высоте ВС диспетчер СДП получает из формуляра сопровождения ВС, которые поступают от бортового ответчика ВОРЛ и используются при контроле выдерживания ВС эшелонов полета. Допускается расхождение фактической высоты полета ВС с данными ответчика ВОРЛ до 90 м. Использовать данные о фактической высоте ВС на предпосадочной прямой с такими допусками невозможно. Таким образом, диспетчер не может активно контролировать заход ВС и давать экипажу рекомендации в случае отклонений от параметров захода на посадку.*

В 23:33:01, на запрос КВС о дальности до полосы, второй пилот ответил: «Дальность 10». Фактически в это время ВС находилось на удалении около 11600 м, и до точки начала снижения по глиссаде, указанной в схеме захода, оставалось 2600 м. В это время высота полёта была 400 м, что значительно ниже высоты, на которой должен быть выполнен вход в глиссаду (500 метров).

Несмотря на это, КВС продолжил снижение. Анализируя причины дальнейшего преждевременного снижения, комиссия отмечает, что, наиболее вероятно, КВС был полностью уверен в том, что ВС идет по глиссаде. В напряжённых условиях захода КВС, вероятно, упустил из внимания, что при режиме полёта от навигационного вычислителя, горизонтальная планка положения ВС относительно глиссады снижения отключена и находится в центре прибора, что может вызвать ложное представление о нахождении ВС на глиссаде.



Нахождение глиссальной планки в центре КИНО возможно, если экипаж не нажимал кнопку «Посадка» на ПУ СЭИ. В этом случае на КИНО будет отображаться планка положения по курсу синего цвета, глиссальная планка будет находиться в центре и перемещаться не будет, при этом планка положения по курсу на КИНО и окно предельных отклонений на КПИ будут отображать отклонение ВС от линии пути, формируемой ВСС-85. Осмотр авиационной техники после АП показал, что у обоих пилотов был выбран режим индикации «НВ» (режим навигационный вычислитель). Установить положение кнопки «Посадка» на ПУ СЭИ не представилось возможным ввиду повреждения пульта. Нажатие кнопки «Посадка» на ПУ СЭИ системой МСРП-А-02-02 не регистрируется.

Анализ записи полетной информации показывает, что на протяжении всего захода на посадку значения зарегистрированных параметров «отклонение от равносигнальной зоны» по курсу и по глиссаде находились вблизи нулевых значений и не отражали реального положения самолета относительно посадочного курса и глиссады (рис. 11). Наиболее вероятно, экипаж, перед заходом на посадку, находясь в состоянии психоэмоционального перенапряжения, не выставил или неправильно выставил частоты ILS. Возможна также ситуация «сброса» заранее установленных частот маяков ILS, что не было проконтролировано экипажем. Сброс частот мог произойти из-за сбоя ЦВМ или при модернизации схемы захода экипажем в процессе снижения с эшелона.

Исследование блока СРПБЗ показало, что режим «чрезмерное отклонение ниже глиссады при заходе на посадку по приборам» в процессе снижения по глиссаде был не активен в силу отсутствия готовности сигнала Ег (отклонение от равносигнальной зоны по глиссаде) на борту. При проведении исследований блоков системы посадки ILS-85-01 было установлено, что указанные блоки технически исправны. Как показал проведенный анализ заходов на посадку в а/п Домодедово других самолетов 21-22.03.2010, замечаний по работе маяков ILS также выявлено не было. Регистрация установленных частот ILS бортовой системой МСРП-А-02-02 самолета Ту-204-100 RA-64011 не предусмотрена, что не позволяет однозначно определить причину отсутствия регистрации сигналов курсового и глиссального маяков в процессе захода на посадку.

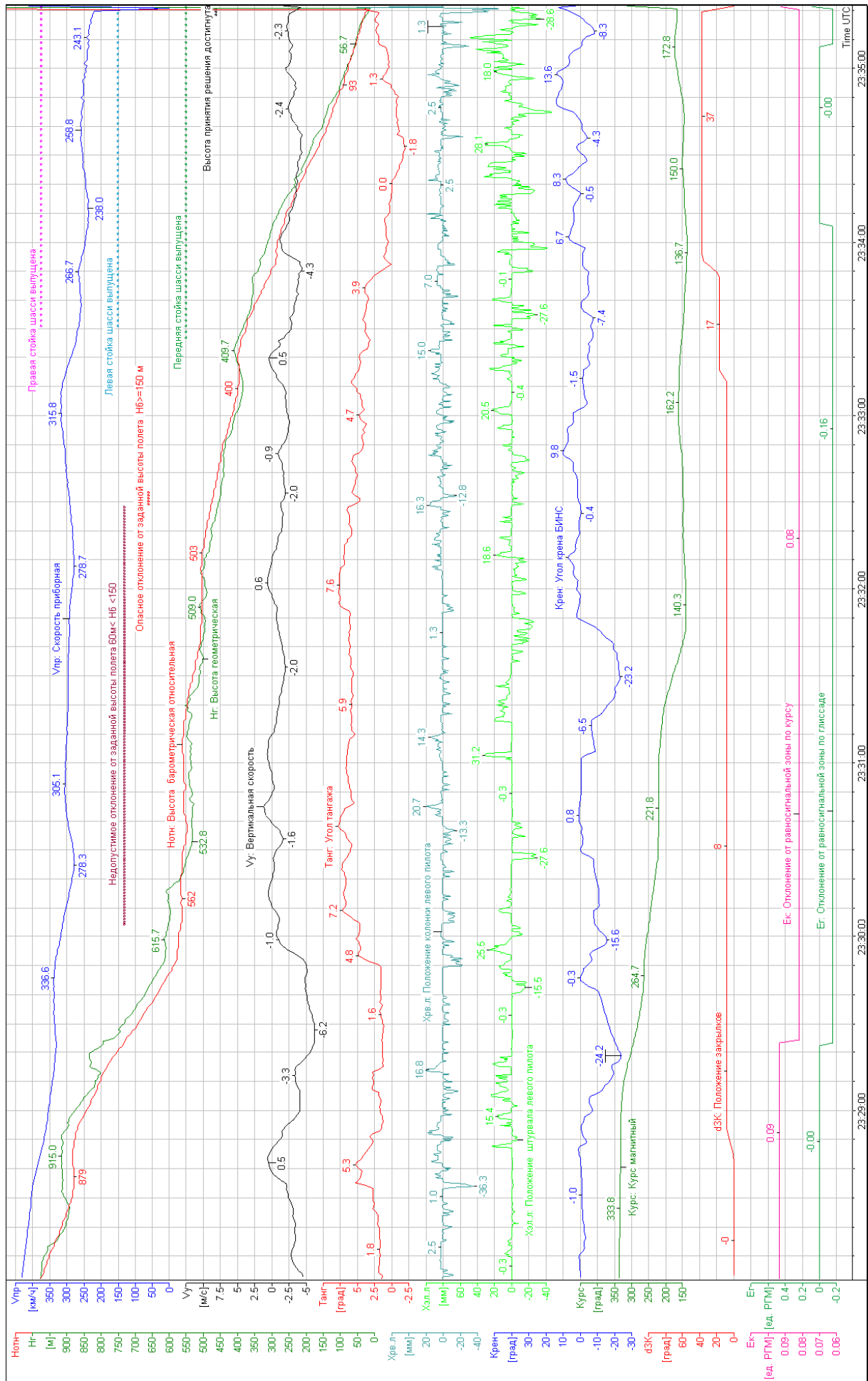


Рис. 11. Параметры полета самолета Ту-204-100 RA-64011 21-22.03.2010 (вход на посадку)

Анализ показал, что экипаж в процессе захода не пользовался оставшимися на борту навигационными средствами в полном объеме. Посадка на ВПП-14П аэродрома Домодедово предусматривает возможность использования для посадки инструментальной системы посадки, совмещенной с дальномерным УВЧ-оборудованием (ILS-DME).

Настройка дальномера ДМЕ/P-85 на частоту системы посадки ВПП-14П аэродрома Домодедово позволила бы экипажу ВС получать информацию об удалении самолета до порога ВПП-14П. Для использования этой функции экипаж должен был в ручном режиме настроить ДМЕ/P-85 на частоту ILS ВПП-14П, как это предусмотрено разделом 8.16.16 РЛЭ самолета Ту-204. В этом случае, на КИНО внизу слева (при настройке ДМЕ №1) или справа (при настройке ДМЕ №2) будет отображаться точное значение удаления самолета до порога ВПП. Отображение дальности также будет происходить на РМИ-3 в окнах, соответственно Д1 или Д2.

Анализ внутрикабинного радиообмена членов экипажа позволяет сделать вывод, что для контроля удаления до ВПП КВС ориентировался только на доклады второго пилота, который использовал для этого данные ВСС-85, не предназначенные для оценки дальности на данном участке полета.

В 23:33:05 последовала команда КВС: «Так шасси на выпуск». Согласно РЛЭ самолета Ту-204, выпуск шасси осуществляется после входа в глиссаду. До этого момента бортиженер дважды докладывал о положении закрылков. После команды КВС о выпуске шасси, бортиженер вновь проинформировал: «Закрылки 8 пока». Данная информация явилась полной неожиданностью для КВС:

КВС: «А восемь, как восемь-то?»

Бортиженер: «8 были».

КВС: «Дава... восемн... Закры..., шасси на выпуск».

Второй пилот: «18».

КВС: «Шасси на выпуск!»

Бортиженер: «18».

Второй пилот: «Шасси, выпуск».

Пропуск технологических операций и невыполнение в полном объеме обязательных процедур подтверждают высокую степень напряженности КВС и сужение объема внимания.

В 23:33:20 последовал доклад второго пилота: «Идем сейчас на курсе, бокового нет». Как показывает построенная траектория полета (рис. 10), самолет постепенно приближался к оси ВПП, боковое уклонение в этот момент времени составляло 600...700 м. Для контроля местоположения КВС запросил диспетчера, на что получил

ответ: «Туполев 19-06, подходите к курсу, видимость на ВПП в начале 1300, середина 600, в конце 550, вертикальная 60, ветер 170 градусов 2, посадку разрешаю».

После получения разрешения на посадку, по напоминанию бортинженера, закрылки были довыпущены до 37 градусов. Таким образом, самолету была придана посадочная конфигурация.

*Примечание: Карта контрольной проверки перед посадкой – после создания посадочной конфигурации выполнялась только бортинженером, КВС и второй пилот в проверке и контроле параметров не участвовали.*

В процессе дальнейшего снижения КВС вновь допустил уклонение влево: в 23:33:53 диспетчер проинформировал экипаж: «19-06, левее 400» (судя по проведенным расчетам боковое уклонение составляло 500...600 м.). После получения информации диспетчера, зарегистрирована фраза второго пилота: «ВСС-ка все четко показывает», и, после дополнительного запроса КВС: «Левее 400?», данные о текущем местоположении: «Да, сейчас 300 левее». Удаление от торца ВПП составляло около 7 км.

Дальнейший полет проходил левее оси ВПП. Снижение осуществлялось ниже глиссады на 60...80 м. В 23:34:17 диспетчер вновь проинформировал экипаж: «Ту 19-06, параллельно курсу, слева идете». Экипаж подтвердил получение информации. Можно отметить, что если на начальном этапе захода внешнюю радиосвязь вел второй пилот, то на заключительном участке ее осуществлял КВС. Через 10 секунд, после запроса КВС «Ну сейчас?», последовал доклад второго пилота: «Сейчас километр левее». Такой доклад привел КВС в замешательство: «Как, такое не может быть?». Судя по ответу, второй пилот также пытался разобраться в сложившейся ситуации: «Уже мы см..., сместились влево». В этот момент самолет находился на относительной высоте 180 м, расчетное боковое уклонение составляло около 700 м, удаление до торца ВПП - 4.7 км. Несмотря на значительное боковое уклонение, на данном участке полет проходил практически параллельно оси ВПП, о чем диспетчер, после запроса КВС вновь проинформировал экипаж: «19-06, и еще левее курса идете». Практически в это же время зарегистрировано срабатывание бортовой аппаратуры воспроизведения речевых сообщений: «Высота 150». Самолет при этом находился на удалении около 4 км от торца ВПП, боковое уклонение составляло около 600 м.

Обращает на себя внимание тот факт, что за всё время захода и снижения после информации второго пилота о 10-км отметке, оба пилота активно пытались выяснить своё боковое уклонение от продолженной оси ВПП и ни разу не проконтролировали удаление от ее торца.

В 23:34:44 зарегистрировано выполнение правого разворота с креном до  $\sim 15^\circ$  и самолет начал приближаться к оси ВПП. В 23:34:48 диспетчер акцентировал внимание экипажа на преждевременное снижение: «19-06 высоту проверьте».

На запрос диспетчера последовал ответ КВС: «110» и через 4 секунды указание экипажу «Все, без снижения пока». Несмотря на это решение, самолет продолжал снижаться с вертикальной скоростью около -3 м/с (рис.11). В 23:34:57 зарегистрирован доклад бортинженера: «90 метров, оценка». Согласно РЛЭ самолета Ту-204, бортинженер должен сделать этот доклад на ВПП+30 м. Никакой реакции со стороны КВС и второго пилота на доклад бортинженера не последовало, а бортинженер не настоял на выполнении данной технологической операции, отступив от п. 1.5 и 1.6 «Технологии работы ...».

*Примечание: Во всех режимах захода на посадку решение о посадке принимает КВС до достижения ВПП. Если КВС визуально определил, что положение и параметры движения самолета обеспечивают безопасную посадку, он дает команду «САДИМСЯ» и берет управление на себя. Если КВС определил, что положение самолета относительно ВПП не обеспечивает безопасной посадки, он дает команду об уходе на второй круг.*

*Если до ВПП КВС не проинформировал экипаж о принятом решении, то второй пилот обязан выполнить уход на второй круг с ВПП (РЛЭ самолета Ту-204, п.4.6.3).*

Наиболее вероятно, КВС и второй пилот полностью сосредоточились на контроле бокового уклонения самолета и выходе на посадочный курс и на доклад бортинженера не отреагировали. Кроме того, КВС и второй пилот не контролировали высоту полета, полностью сосредоточив внимание на боковом канале. В процессе дальнейшего снижения бортовым магнитофоном зарегистрированы следующие фразы второго пилота: «Саня, надо доворачивать нам, 300 метров, давай на посадочный» и КВС: «Все, беру на посадочный». Практически одновременно зарегистрировано срабатывание РИ: «Высота 60», самолет находился на удалении около 2.4 км от торца ВПП, боковое уклонение составляло около 200 м левее продолженной оси ВПП. При дальнейшем снижении звуковой информатор выдавал информацию о высоте через каждые 10 метров, однако попыток прекратить снижение экипажем не предпринималось. Самолет продолжал снижаться с вертикальной скоростью -2...-2.5 м/с. В процессе дальнейшего снижения самолет пересек ось ВПП на высоте около 45 м и удалении  $\sim 2$  км от ее торца.

В 23:35:13 КВС пытался уточнить своё местоположение относительно посадочного курса, спрашивая у диспетчера: «Сию 19-06». На что диспетчер, в 23:35:17 задаёт

встречный вопрос: «19-06, огни приближения видите?» Ответить на него экипаж не успел, в 23:35:22 на магнитофоне зарегистрирован шум от столкновения с лесным массивом.

По результатам облёта систем светотехнического и радиотехнического оборудования ВПП 14 правая, проводившимися 10.08.2009, 14.10.2009 и 16.04.2010, нарушений и отклонений в работе данных систем не выявлено.

*Примечание: Лётная проверка системы ССО ОВИ-III и глиссадных огней проведена по годовой программе с 09.08.2009 по 10.08.2009 экипажем ВСЛ самолёта ЯК-40 №87460 ООО «АК Нимбус» (оборудование АСЛК-75 М-03). В соответствии с п.17. Федеральных авиационных правил «Летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации», утверждённые приказом МТ России № 1 от 18.01.2005 г, проведение летных проверок предусматривается экипажами ВСЛ авиационных предприятий, имеющих сертификат эксплуатанта и лицензию на право выполнения этих работ. ВСЛ ЯК-40 №87460 ООО «АК Нимбус» (оборудование АСЛК-75 М-03) № 87460 не состоит в реестре гражданских воздушных судов, ООО «АК Нимбус» не имеет сертификат эксплуатанта.*

Приблизительно за секунду до столкновения с первыми деревьями зарегистрировано срабатывание сигнализации ВПР (высота по радиовысотомеру ~30 м) и СРПБЗ. Срабатывание сигнализации СРПБЗ произошло штатно, по причине срабатывания режима «преждевременное снижение при заходе на посадку». Времени, чтобы отреагировать на срабатывание сигнализации СРПБЗ, у экипажа уже не было.

Первое столкновения самолета с верхушками деревьев произошло на высоте около 20 м, при этом самолет находился на удалении 1630 м от торца ВПП и боковом уклонении около 60 м правее относительно оси ВПП. Судя по высоте и направлению срезанных деревьев, курс самолета был около 170°, угол крена в момент первого касания составлял 5-7° (правый крен). Никаких действий экипажа, свидетельствующих о попытке ухода на второй круг, не зарегистрировано.

*Примечание: После авиационного происшествия было установлено, что выдачи в эфир сигналов аварийных маяков, установленных на борту самолета Ту-204-100 RA-64011, не было. Автоматическое срабатывание аварийного радиомаяка предусмотрено от датчика продольной перегрузки, имеющего порог срабатывания 5g. Анализ записи полетной информации на последнем участке полета показал, что значения продольной перегрузки при столкновении*

*самолета с лесным массивом были ниже порога срабатывания датчика перегрузки маяка АРМ-406П. Как показали проведенные исследования, в результате АП имело место срабатывание радиомаяка в рабочий режим из-за включения кнопки «Авария» на ПДУ-406 в результате механической деформации кнопки в момент разрушения фюзеляжа самолета. Однако выдача сигнала в эфир к этому моменту была невозможна по причине разрушения внешней антенны радиомаяка АРМ-406П.*

В процессе дальнейшего движения и столкновения с деревьями произошло разрушение самолета. Самолет остановился на удалении 1470 м от торца ВПП и с боковым уклонением около 170 м правее оси ВПП. Пожара на месте авиационного происшествия не было.

### 3. Заключение

Причиной авиационного происшествия с самолетом Ту-204-100 RA-64011 при выполнении захода на посадку в условиях хуже метеорологического минимума ВС при фактически имевшемся на борту и задействованном экипажем исправном оборудовании, явилось непринятие экипажем решения об уходе на второй круг с ВПП и продолжение снижения при отсутствии визуального контакта с наземными ориентирами, что привело к столкновению самолета с деревьями и землей в управляемом полете (CFIT).

Авиационное происшествие явилось следствием сочетания следующих неблагоприятных факторов:

- недостаточный уровень профессиональной подготовки экипажа для выполнения заходов на посадку при предельных минимумах;
- недостаточный контроль за деятельностью экипажа со стороны командно-летного состава, что привело к неудовлетворительному управлению ресурсами (CRM) со стороны КВС;
- отказ вычислительной системы управления полетом, что привело к повышению минимума ВС;
- непринятие КВС решения об уходе на другой аэродром после повышения метеорологического минимума ВС;
- непринятие КВС решения об уходе на второй круг при отсутствии на ВПП визуального контакта с огнями приближения;
- невыполнение вторым пилотом ухода на второй круг с ВПП в соответствии с п.4.6.3. РЛЭ самолета Ту-204;
- неудовлетворительное взаимодействие в экипаже, следствием чего вне контроля членов экипажа стало снижение самолета до высоты ниже безопасной.

Отказ ВСУП в полете (наиболее вероятно, вследствие нестабильной работы радиовысотомеров на высотах, превышающих их рабочий диапазон) и невозможность «снятия» отказа на данном самолете из-за отсутствия кнопки имитации обжатия шасси, при недостаточном уровне подготовки экипажа и возможной усталости, привели к значительному повышению у него психоэмоционального напряжения, что не позволило принять оптимальное решение для благополучного завершения полета.



#### 4. Другие недостатки, выявленные в ходе расследования

4.1. На основании п.5.38а ФАП-128 экипажи могут принимать решения на вылет при метеоусловиях на аэродроме назначения ниже минимума, по которому допущен экипаж или ВС.

4.2. В авиакомпании «Авиастар-ТУ» выявлены серьезные недостатки в организации летной работы в части переучивания летного состава на самолет Ту-204.

4.3. При анализе режимов труда и отдыха экипажа выявлены серьезные нарушения, касающиеся превышения норм рабочего времени и своевременного предоставления отдыха в полном объеме.

4.4. Тренажерная подготовка экипажей на самолет Ту-204-100 проводится на тренажерах, имеющих существенные недостатки:

- не отслеживаются доработки и изменения в конструкции ВС, оборудования, систем и эксплуатационной документации;

- характеристики тренажеров не доведены до соответствия с самолетными и не учитывают изменения, связанные с отличиями как алгоритмов работы различных систем, включая систему управления, так и изменения в кабинах ВС различной модификации;

- тренажеры не позволяют имитировать весь комплекс отказов и особых случаев в полете, действия по которым предусмотрены РЛЭ ВС, характеристики имитации не всегда соответствуют тем, которые имеют место на реальном самолёте.

4.5. Решение на вылет из аэропорта Домодедово принято КВС с нарушением пункта 8.5.1 РПП авиакомпании «Авиастар-ТУ» и являлось неправильным. По данному пункту вылет из базового аэропорта ВС с неисправностями запрещён.

4.6. Предполетная подготовка, проведенная экипажем в Хургаде, выполнена с нарушением п. 5.29.2 ФАП-128 и п. 8.1.5 части А РПП авиакомпании в части погодных условий на запасном аэродроме. Погодные условия в аэропорту Казань не соответствовали установленным требованиям. Решение на вылет из Хургады с запасным аэродромом Казань было необоснованным.

4.7. Запасные аэродромы Шереметьево и Нижний Новгород, выбранные экипажем в полёте, не соответствовали по погодным условиям, установленным в п.5.47 ФАП 128 и п. 8.1.2.(3.1) части А РЛЭ самолета Ту-204.

4.8. Решение КВС на завершение захода на посадку в аэропорт Домодедово при отказе ВСУП самолёта было принято с нарушением п. 8.1 «Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа» в части оценки соответствия исправного бортового оборудования метеоусловиям на аэродроме посадки и являлось необоснованным.

4.9. Действия экипажа при заходе на посадку производились с нарушением «Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа». Члены экипажа не информировали КВС о невыполненных им операциях на установленных рубежах.

4.10. ВСЛ ЯК-40 № 87460 ООО «АК Нимбус», проводившее облёт ССО ОВИ-III и глиссадных огней аэропорта Домодедово по годовой программе с 09.08.2009 по 10.08.2009, не состоит в реестре гражданских воздушных судов, ООО «АК Нимбус» не имеет сертификат эксплуатанта, что не соответствует п.17. Федеральных авиационных правил «Летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации».

4.11. В РЛЭ и «Технологии работы экипажа» самолета Ту-204 отсутствуют рекомендации по действиям в случае отказа ВСУП.

4.12. Во ВЛЭК отсутствуют протоколы обследования психических функций и личностных особенностей членов экипажа (в виде бланков или компьютерных распечаток).

4.13. Психологом ВЛЭК аэропорта Внуково не выполняются требования п. 2. ч.1. «Руководства по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного состава гражданской авиации Российской Федерации» от 2001г.

4.14. Одним из условий перевода самолета Ту-204-100 RA-64011 на действующий этап отработки проектного ресурса и срока службы - 20000 летных часов, 4800 полетов, 17 лет, являлось выполнение доработок по бюллетеням, указанным в Таблице 1 раздела 005.10.00 РЭ (изменение № 7, введенное в действие начальником управления ПЛГ ГВС Росавиации 12.11.2008). Срок выполнения бюллетеней (в полетах), указанный в Таблице 1 данного изменения, составлял 4800 полетов, т.е. был равен максимальному разрешенному на данном этапе количеству полетов. Сформулированное таким образом условие позволило авиакомпании эксплуатировать самолет практически в течение всего текущего этапа отработки ресурса с невыполненными доработками.

4.15. Запись в формуляре об установлении самолету с 06.11.2009 ресурса и срока службы в объеме 24 000 летных часов, 8 000 полетов и 20 календарных лет сделана преждевременно и противоречит ограничениям, содержащимся в действующем Сертификате летной годности ГВС самолета Ту-204-100 RA-64011. Мероприятия по переходу на упомянутый этап отработки проектного ресурса и срока службы, определенные изменением № 7 в РЭ Ту-204-100 (раздел 005), введенным в действие Начальником управления ПЛГ ГВС Росавиации 03.11.2009, на самолете Ту-204-100 RA-64011 не были завершены.

4.16. Ремонт сотовой панели хвостового звена правого внешнего закрылка самолета выполнен с нарушениями требований раздела 020 РЭ самолета Ту-204-100 «Стандартизированные технологические процессы» и без оформления технического акта, допускающего самолет к дальнейшей эксплуатации. В разделе 13.1 «Учет выполненных работ» формуляра самолета запись о проведенном ремонте закрылка отсутствует.

4.17. Производственно-техническая и пономерная документация самолета Ту-204-100 RA 64011 велась с отступлением от руководящих документов:

- в формулярах самолета не производится регистрация всех изменений состава комплектующих изделий самолета, происходящих в процессе его эксплуатации;

- при выходе бюллетеней и решений об изменении ресурсов и сроков службы компонентов ВС авиакомпании, указанные изменения в пономерную документацию ВС своевременно не вносятся;

- в раздел 13.1. формуляра («Учет выполненных работ») не вносятся записи о всех работах, выполненных на самолете;

- в бортовом журнале самолета не фиксируются отказы и неисправности, происшедшие в процессе выполнения полетов;

- при обработке самолета противообледенительной жидкостью в бортовом журнале самолета не указывается тип и процентное содержание применявшейся жидкости, время начала обработки;

- в бортовом журнале самолета отсутствует запись о выпуске самолета 21.03.2010 в полет с неисправным воздухонагревателем 6791 устройства обогрева ног командира ВС, выполненного на основании пункта 021.40-2 Главного перечня минимального состава оборудования для отправки самолета в рейс. В листе по отсроченным дефектам бортового журнала (часть 1) не сделана запись о данном дефекте и его категории (категория «В» - возможность выполнения полетов не более чем в течение 72 часов).

4.18. В авиакомпании нарушаются требования Типового руководства по сбору, обработке и использованию информации о неисправностях авиатехники в авиапредприятиях, утвержденного приказом ФАС России от 26.06.1997 № 134, в части обязательного предоставления информации о всех происходящих отказах (неисправностях) авиатехники и указания их причин, что снижает эффективность дальнейшего использования статических данных.

4.19. ОАО «Туполев», при введении в раздел 005 РЭ самолета Ту-204-100 из РО-2000 работ по неразрушающему контролю и изменению периодичности их выполнения с летных часов на полеты, не предусмотрено указаний о необходимости внесения записи о

выполнении этих работ в раздел 13.1 «Учет выполненных работ» формуляра самолета (Часть 1).

4.20. В подразделе 005.20.00 раздела 005 РЭ самолета RA-64011, введенном в действие решением начальника Управления ПЛГ ГВС ФСНСТ от 05.03.2008, вместо технической карты № 020.00.06П по контролю воды в сотовых конструкциях, ошибочно сделана ссылка на несуществующую техническую карту № 020.00.00П.

4.21. В изменении № 7 раздела 005 РЭ самолета Ту-204-100, введенном в действие решением начальника управления ПЛГ ГВС Росавиации от 03.11.2009, не указано, какими технологическими указаниями (техническими картами) необходимо руководствоваться при выполнении визуального контроля конструктивных зон, указанных в Таблице 2 подраздела 005.10.00.

4.22. При проверке аутентичности компонентов самолета Ту-204-100 RA-64011, выявлено два неутвержденных компонента ВС – пульт управления ПУ-56 № 0310018 и приемопередатчик А-041-1-02 № 409. У двух компонентов ВС истек назначенный срок службы, у одного компонента истек срок службы до первого ремонта. В паспортах пяти компонентов отсутствует отметка о расконсервации. Акт дубликата паспорта баллона огнетушителя 2-2-8-150 № 0300368 составлен на основании документов, утративших силу.

4.23. Организация информационного взаимодействия между ИАЦ ГосНИИ ГА и авиакомпанией «Авиастар-ТУ» затруднена из-за отсутствия на авиапредприятии Информационно-управляющей системы. В настоящее время ввод информации в рамках работ по мониторингу летной годности операторами авиакомпании «Авиастар-ТУ» осуществляется «вручную», что не исключает влияния «человеческого фактора» при подготовке исходного материала.

## 5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

### 5.1. Авиационным властям России:

5.1.1. Информацию о результатах расследования авиационного происшествия довести до лётного и инженерно-технического персонала эксплуатантов.

5.1.2. Рассмотреть необходимость доработки п. 5.38а ФАП-128 в части принятия решения на выполнение полёта с учетом минимумов командира и воздушного судна, а также п.3.89 ФАП-128 в части принятия решения на продолжение захода на посадку с учётом вертикальной видимости на аэродроме посадки.

5.1.3. Рассмотреть необходимость пересмотра программы подготовки летного состава к полетам на самолетах Ту-204/214 и их модификациях с учетом реального состояния тренажеров.

5.1.4. Рассмотреть необходимость пересмотра программ подготовки и тренировки летного состава к полетам на самолетах Ту-204/214 и их модификациях в части понижения минимума КВС до I и II категории ICAO на тренажере, дополнив их, при необходимости, реальными заходами в соответствующих метеоусловиях.

5.1.5. Обеспечить совершенствование имеющихся тренажеров самолетов типа Ту-204 в части доведения характеристик тренажёров до соответствия самолетным, включая отказы и особые случаи в полете, предусмотренные РЛЭ ВС, а также учет изменений, связанных с отличиями алгоритмов работы различных систем и изменениями в компоновках кабин ВС различной модификации.

5.1.6. Исключить проведение проверок состояния свето и радиотехнического оборудования ВПП аэропортов организациями и ВСЛ, не соответствующими требованиям п.17. Федеральных авиационных правил «Летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации».

5.1.7. В авиапредприятиях, эксплуатирующих самолеты типа Ту-204, провести проверку выполнения требований приказа ФАС России от 26.06.1997 № 134 «О мерах по совершенствованию системы контроля за сохранением летной годности ВС на основе данных об отказах, неисправностях авиатехники и нарушениях правил ее эксплуатации» и Типового руководства по сбору, обработке и использованию информации о неисправностях авиатехники в авиапредприятиях, утвержденного приказом ФАС России от 26.06.1997 № 134.

## 5.2. ОАО «Туполев»:

5.2.1. Провести внеплановую проверку выполнения требований раздела 020 РЭ самолетов Ту-204-100 и Ту-204С на воздушных судах авиакомпании «Авиастар-ТУ», по результатам разработать профилактические мероприятия по предотвращению нарушений технологии выполнения ремонтных работ.

5.2.2. Уточнить сроки выполнения бюллетеней, указанных в таблице 1 изменения № 7 раздела 005 (005.10.00) РЭ самолета Ту-204-100, введенного в действие Начальником управления ПЛГ ГВС Росавиации 03.11.2009, исключив ситуацию, при которой отдельные доработки по бюллетеням могут не выполняться в течение всего действующего этапа отработки проектного ресурса и срока службы.

5.2.3. Ввести в изменение № 7 раздела 005 РЭ самолета Ту-204-100, введенное в действие решением Начальника управления ПЛГ ГВС Росавиации от 03.11.2009, указание о необходимости внесения в раздел 13.1 формуляра самолета записей о выполнении работ, представленных в таблицах 2 и 3 подраздела 005.10.00.

5.2.4. Дополнить изменение № 7 раздела 005 РЭ самолета Ту-204-100, введенное в действие решением Начальника управления ПЛГ ГВС Росавиации от 03.11.2009, технологическими указаниями (техническими картами), которыми необходимо руководствоваться при выполнении визуального контроля конструктивных зон, указанных в таблице 2 подраздела 005.10.00.

5.2.5. Дополнить перечень параметров и разовых команд, регистрируемых системой МСРП-А-02-02, параметром «Частота настройки ILS», разовой командой нажатия на кнопку «Посадка» на пульте ПУ-56М системы ВСУП-85 и разовой командой нажатия кнопки «Посадка» на пульте ПУ СЭИ-2 СЭИ-85 командира ВС.

5.2.6. Рассмотреть возможность включения в список регистрируемых параметров дополнительных параметров, характеризующих состояние и работу ВСУП самолета. При этом предусмотреть регистрацию на ЗБН разовых команд, характеризующих матрицу состояния взаимодействующих с ВСУП систем.

5.2.7. Совместно с разработчиком системы рассмотреть возможность модернизации ВСУП для исключения влияния нештатной работы радиовысотометров на высотах, превышающих их рабочий диапазон. Разработать мероприятия по повышению надежности комплексной системы пилотажно-навигационного оборудования.

5.2.8. Совместно с разработчиком системы провести дополнительные испытания и исследования для установления причин нештатной работы радиовысотомеров РВ-85 на высотах, превышающих их рабочий диапазон.

5.2.9. Совместно с разработчиком системы провести дополнительные испытания и исследования для установления причин самопроизвольных срабатываний аварийных радиомаяков АРМ-406 на самолетах Ту-204 и Ту-214.

5.2.10. Совместно с разработчиком системы рассмотреть целесообразность увеличения высоты срабатывания системы СРПБЗ при снижении ВС в посадочной конфигурации вне аэродрома при отсутствии регистрации сигналов курсо-глиссадных маяков.

5.2.11. Рассмотреть возможность передачи с борта ВС данных о проявившихся отказах и неисправностях в режиме реального времени по спутниковым каналам (по аналогии с системой ACARS).

5.2.12. Минимизировать в системе МСРП-А-02-02 цену младшего разряда параметров координат воздушного судна - «Широта» и «Долгота» для повышения точности регистрации координат места нахождения самолета в процессе выполнения полета.

5.3. Росавиации совместно с ОАО «Туполев» и ОАО «МИЭА»:

5.3.1. Разработать и внести в РЛЭ самолета Ту-204-100 и Технологию работы экипажа рекомендации по действиям экипажа при отказе ВСУП в полете.

5.3.2. Подготовить рекомендации для авиапредприятий по отнесению к категориям «отказ» или «сбой в работе» случаев отклонений от нормального функционирования сложных систем (ВСУП, АСШУ, ВСС и др.) с целью определения необходимости проведения на воздушных судах дополнительных работ по оценке работоспособности сложных систем.

#### 5.4. ОАО «МИЭА»:

5.4.1. Рассмотреть вопрос об оснащении блоков БВУП-1 системы ВСУП-85 модулем фиксирования, хранения и отображения информации об отказах и сбоях ВСУП-85, накопленной за последние несколько полетов, с целью обеспечения возможности их идентификации и локализации в процессе эксплуатации и ремонта.

#### 5.5. ЦВЛЭК:

5.5.1. С целью исключения случаев невыполнения психологами ВЛЭК требований ч.1. п.2.1.2., ч.3. п.3. «Руководства по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного и диспетчерского состава ГА РФ - 2000г.», подготовить и направить в региональные ВЛЭК инструктивный материал по учету и хранению первичных материалов и подготовке заключений психологического тестирования.

#### 5.6. ВЛЭК ОАО «Аэропорт Внуково»:

5.6.1. Привести процедуры психологического обследования в соответствие с требованиями ч.1, п. 2.1., ч.3. п.3. «Руководства по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного и диспетчерского состава ГА РФ – 2000г.» в части учета и хранения первичных материалов и заключений психологического тестирования.

#### 5.7. Авиакомпания «Авиастар – ТУ»:

5.7.1. Устранить нарушения Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации, утвержденного приказом Минтранса РФ № 139 от 21.11.2005, в части превышения норм рабочего времени и своевременного предоставления отдыха в полном объеме.

5.7.2. Внести изменения в ППЛС самолета Ту 204 (разделы тренажерной подготовки) по программам ввода в строй КВС, понижения минимума, проверки после перерыва в лётной работе с учётом реального состояния тренажеров.

Для повышения персональной ответственности КРС за выдаваемые допуски ввести практику выполнения полетов на тренажере по программам ввода в строй КВС,



понижения минимума, проверки после перерыва в лётной работе с участием командно-руководящего состава авиакомпании. Для оценки выполненной проверки использовать распечатки проверочных полетов на тренажере.

5.7.3. Организовать проведение специальной проверки внесения записей в формуляры о выполнении на эксплуатируемом парке самолетов типа Ту-204 требований раздела 005 РЭ самолета Ту-204-100/ Ту-204С.

5.7.4 Разработать внутренний стандарт авиакомпании, устанавливающий ответственность подразделений за внесение дополнений в пооперационные ведомости (при необходимости выполнения работ дополнительно к предусмотренным регламентом ТО), с точными ссылками на соответствующее требование раздела 005 РЭ самолета Ту-204-100.

5.7.5. Организовать проведение сверки фактической комплектации ВС с записями в формулярах эксплуатируемых воздушных судов, устранить замечания по ведению и оформлению пономерной документации. Организовать эффективный контроль со стороны ПДО и ОТК в части выполнения требований ЭТД, обеспечивающих поддержание летной годности в пределах директивных требований.

5.7.6. Установить контроль за своевременностью внесения изменений ресурсов и сроков службы в пономерную документацию на компоненты ВС на основании бюллетеней и решений об изменении ресурсов и сроков службы, заверяя данные отметки датой и подписями соответствующих должностных лиц.

Организовать учет календарного срока службы компонентов ВС, имеющих в качестве пономерной документации этикетки на партию и технические ресурсы меньше технических ресурсов планера, с обязательной отметкой даты установки на ВС, заверенной печатью организации, выполнявшей замену этого компонента.

5.7.7. С летным и инженерно-техническим персоналом провести дополнительные занятия по изучению требований Руководства по производству полетов по применению перечня минимального состава оборудования.

5.7.8. Организовать эффективное взаимодействие с ИАЦ ГосНИИ ГА по мониторингу жизненного цикла компонентов ВС авиакомпании с оперативным и регулярным обменом данными по компонентам ВС авиакомпании с Центральной базой данных Информационно-аналитической системы мониторинга летной годности воздушных судов ИАЦ ГосНИИ ГА.

5.7.9. Устранить другие недостатки, выявленные в ходе расследования авиационного происшествия.