

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

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Самолет, Ан-12АП
Государственный регистрационный опознавательный знак	РА-11125
Владелец	ОАО «Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение имени Ю.А. Гагарина»
Эксплуатант	ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»
Место происшествия	На удалении 82 км юго-западнее КТА аэродрома Омсукчан Магаданской области, координаты: N 61°59.559' и E 154°32.197'
Дата и время	09.08.2011, 03:32 UTC (15:32 местного времени), день

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

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

Криминальные аспекты этого происшествия расследуются в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	10
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	11
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	11
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	14
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	14
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	14
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	14
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	25
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	31
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД	33
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	33
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ	33
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	33
1.11.1. Бортовой магнитофон	33
1.11.2. Бортовой защищенный параметрический регистратор	34
1.11.3. Трёхкомпонентный самописец КЗ-63	36
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	37
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	46
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	46
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	47
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	51
1.16.1. Результаты исследования топлива	51
1.16.2. Результаты исследования агрегатов, деталей и элементов конструкции самолета	52
1.16.3. Результаты исследования технического состояния рукавов 1У27-15 и анализ монтажа гибких соединительных муфт топливной системы ВС	53
1.16.4. Анализ авиационных событий, связанных с течью топлива и пожарами на самолетах Ан-12	53
1.16.5. Летная оценка действий экипажа	55
1.16.6. Расчет возможности выполнения экстренной посадки на аэродроме Омсукчан	56
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	57
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	58
1.18.1. Работы проведенные на топливной системе самолета в ОАО «РЗГА № 412» в период с 26.05 по 16.07.2011 года	58
1.18.2. Стационарная противопожарная система и система нейтрального газа самолета	61
1.18.3. Авиационные события 25.09.1985 г. и 25.05.2002 г. с самолетами типа Ан-12	67
1.18.4. Работа аварийных маяков, установленных на самолете	70
1.18.5. Работа Комиссии на месте АП и эвакуация фрагментов воздушного судна	71
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	74
2. АНАЛИЗ	75
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	97
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	98
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	102

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

А	–	азимут
АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция гражданская
АМЦ	–	авиационный метеорологический центр
АНТК	–	авиационный научно-технический комплекс
АНИ	–	аэронавигационная информация
АП	–	авиационное происшествие
а/п	–	аэропорт
АПО	–	авиационное производственное объединение
АРЗ	–	авиационный ремонтный завод
АРК	–	автоматический радиокompас
АРМ	–	аварийный радиомаяк
АСК	–	аварийно-спасательная команда
АСО	–	аварийно-спасательный отряд
АСР	–	аварийно-спасательные работы
АТ	–	авиационная техника
АЦ	–	автомобильная цистерна
БВПШ	–	бетонная взлетно-посадочная полоса
ВВ	–	воздушный винт
ВВС	–	Военно-воздушные силы
ВГСЧ	–	военизированная горноспасательная часть
ВД	–	восточная долгота
ВКК	–	высшая квалификационная комиссия
ВЛЭК	–	врачебно-летная экспертная комиссия
ВПП	–	взлетно-посадочная полоса
ВС	–	воздушное судно
ВСУ	–	вспомогательная силовая установка
ВТА	–	военно-транспортная авиация
в/ч	–	воинская часть
ГА	–	гражданская авиация
ГВПШ	–	грунтовая взлетно-посадочная полоса
ГГС	–	громкоговорящая связь
ГК	–	Гражданский кодекс

ГКЦПС	– главный координационный центр поиска и спасания
ГО	– гражданская оборона
ГосНИИ ГА	Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации
ГП	– государственное предприятие
гПа	– гектопаскаль
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ГУ	– главное управление
ГУЭРАТ МГА	– главное управление эксплуатации и ремонта авиационной техники Министерства гражданской авиации
Д	– дальность
ДВРЦ	– Дальневосточный региональный центр
ДВР ПСО	– Дальневосточный поисково-спасательный отряд
ДВСУТ СК РФ	– Дальневосточное следственное управление на транспорте Следственного комитета РФ
ДВТ	– Департамент воздушного транспорта
ДРЛ	– диспетчерский радиолокатор
ДФО	– Дальневосточный федеральный округ
ед	– единица(ы)
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ЗМГ	– земной малый газ
ИВПП	– взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием
ИБП	– инспекция по безопасности полетов
ИК	– истинный курс
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
ИКМ	– измеритель крутящего момента
ИПП	– инструкция по производству полетов
КВС	– командир воздушного судна
км/ч	– километры в час
к/н	– карта – наряд
КНААПО	– Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение имени Ю.А. Гагарина

КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КТА	– контрольная точка аэродрома
КТА-5	– командно-топливный агрегат
КЧС и ОПБ	– комиссия по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности
ЛА	– летательный аппарат
ЛИЦ ГосНИИ ГА	– летно-испытательный центр Государственного научно-исследовательского института гражданской авиации
ЛПК	– лакокрасочное покрытие
ЛТХ	– летно-технические характеристики
м	– метры
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
мбр	– миллибары
МВД	– Министерство внутренних дел
МГ	– малый газ
мм рт. ст.	– миллиметры ртутного столба
МЛП	– механизм лентопротяжный
МКВЦ КОСПАС	– Международный координационно-вычислительный центр системы КОСПАС-САРСАТ
мкЗв/ч	– микрозиверт в час
МН	– магнитофон наземный
МО	– Министерство обороны
МПО	– моторное производственное объединение
МРД	– магистральная рулежная дорожка
МС	– магнитофон самолетный
МСРП	– магнитная система регистрации параметров полета
м/с	– метры в секунду
МТ	– Министерства транспорта
МУ	– муниципальное учреждение
МУП	– муниципальное унитарное предприятие

МЧС РФ	– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НГ	– нейтральный газ
НГУ	– начальник главного управления
НК	– Налоговый кодекс
н.к.	– нервюра крыла
НПП	– научно-производственное предприятие
НПО	– научно-производственное объединение
НПСГ	– наземная поисково-спасательная группа
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОПРС	– отдельная приводная радиостанция
ОрВД	– организация воздушного движения
ОГ	– оперативная группа
ОГУ ППС	– областное государственное учреждение противопожарной службы
ОДС	– оперативная дежурная служба
ОЛС и С	– отдел летных стандартов и сертификации
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОРЛ	– обзорный радиолокатор
ОС	– особый случай
ОФПС	– отряд федеральной противопожарной службы
ОЧК	– отъемная часть крыла
ОШ	– оперативный штаб
ОШ ЛЧС	– оперативный штаб ликвидации чрезвычайных ситуаций
ОЯП	– опасные явления погоды
ПАСС	– профессиональная аварийно-спасательная служба
ПДГ	– парашютно-десантная группа
ПМГ	– полетный малый газ
ПСВС	– поисково-спасательное воздушное судно
ПСО	– поисковый спасательный отряд
ПСР	– поисково-спасательные работы

ППД	– пункт постоянной дислокации (по контексту)
ППД	– приемник полного давления (по контексту)
ППР	– после последнего ремонта
ППС	– противопожарная служба (по контексту)
ППС	– противопожарная система (по контексту)
ПЧ	– пожарная часть
РД	– рулежная дорожка
РДЦ	– районный диспетчерский центр
РЗГА	– Ростовский завод гражданской авиации
РК	– разовая команда
РЛЭ	– Руководство по летной эксплуатации
РО-99	– Регламент технического обслуживания самолета Ан-12 всех модификаций, утвержденный ДВ ПЛГ ВС ГВС и ТР ГС ГА 05.02.2002
РО-12-94	– Регламент технического обслуживания самолетов Ан-12, введенный в действие указанием ДВТ от 16.01.1995 № 6.1-4
РП	– руководитель полетов
Р и ПАС	– расследование и предотвращение авиационных событий
РПАСОП ГА-91	– Руководство по поисковому и аварийно-спасательному обеспечению полетов гражданской авиации СССР, введенное в действие приказом министра ГА СССР от 28.03.1991 № 65
РПСБ	– региональная поисково-спасательная база
РТМС	– расходомер мгновенного (часового) и суммарного расхода топлива
РТО	– радиотехническое обеспечение
РТОП	– радиотехническое обеспечение полетов
РТЭ	– Руководство по технической эксплуатации
РУД	– рычаг управления двигателем
РФ	– Российская Федерация
РЦ	– региональный центр
РЦ ЕС ОрВД	– районный центр единой системы организации воздушного движения
СВ МТУ ВТ	– Северо-восточное межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта

САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СМО	– специальный мобильный отряд
СМУ	– сложные метеорологические условия
СНЭ	– с начала эксплуатации
СООО	– страховое открытое акционерное общество
СОК	– средства объективного контроля
СПАСОП	– служба поисковых и аварийно-спасательных работ
СПТ ЦУС	– служба пожаротушения центра управления силами
СССР	– Союз Советских Социалистических Республик
СУ	– силовая установка
СЧ	– специальная часть
СЧК	– средняя часть крыла
СШ	– северная широта
ТКК	– территориальная квалификационная комиссия
ТО	– техническое обслуживание
ТП РСЧС	– территориальная подсистема единой Российской системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
ТЗ	– топливозаправщик
УВД	– управление внутренних дел (по контексту)
УВД	– управление воздушным движением (по контексту)
УКВ	– ультракороткие волны
УПЛГ ВС	– Управление поддержания летной годности воздушных судов
УТЦ	– учебно-тренировочный центр
УрРТИ	– Уральский завод резиновых технических изделий
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФАП-11	– Сертификационные требования к эксплуатантам коммерческой гражданской авиации. Процедуры сертификации. Приказ МТ РФ от 04.02.2003 № 11
ФАП-128	– Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации. Приказ МТ РФ от 31.07.2009 № 128
ФАП-145	– Организация по техническому обслуживанию и ремонту авиатехники. Приказ ФАС России от 19.02.1999 № 41

ФАС	– Федеральная авиационная служба
ФБУ	– Федеральное бюджетное учреждение
ФБУ «Служба ЕС АКПС»	– Федеральное бюджетное учреждение «Служба единой системы авиационно-космического поиска спасания»
ФГУ	– Федеральное государственное учреждение
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФП РСЧС	– Функциональная подсистема единой Российской системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
ФПС	– Федеральная противопожарная служба
ФСБ	– Федеральная служба безопасности
ФСО	– Федеральная служба охраны
ЦВЛЭК	– центральная врачебно-летная экспертная комиссия гражданской авиации
ЦКБ ГА	– центральная клиническая больница гражданской авиации
ЦПАП	– Центр подготовки авиационного персонала
ЦРПСО	– центральный региональный поисково-спасательный отряд
ЦРЦ	– центральный региональный центр
цз	– централизованная заправка
ЦУКС	– центр управления кризисной ситуацией
ЧС	– чрезвычайная ситуация
ШР	– штепсельный разъем
шп.	– шпангоут
шт.	– штук
ЭА	– экспериментальная авиация
ЭТД	– эксплуатационно-техническая документация
Нр	– высота рельефа местности
Рикм	– давление в системе измерителя крутящего момента
Е	– восточная долгота
GPS	– система глобального позиционирования
WGS-84	– всемирная геодезическая система 1984 года
N	– северная широта
n _y	– вертикальная перегрузка
UTC	– скоординированное всемирное время

Общие сведения

09 августа 2011 года, в 03:32 UTC¹, днем, при выполнении внутренней коммерческой воздушной перевозки чартерным рейсом ЛН-9209 по маршруту Комсомольск-на-Амуре – Магадан - Кепервеем, произошла катастрофа самолета Ан-12АП RA-11125, принадлежавшего ОАО «КнААПО», арендованного ООО «Авиакомпания «Авис-Амур». Экипаж самолета и пассажиры погибли.

Информация о событии поступила в Межгосударственный авиационный комитет в 04:47 09.08.2011. Для расследования катастрофы приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета - Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий от 09.08.2011 № 28/550-р была назначена комиссия.

В расследовании принимали участие специалисты ФАУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте», ГосНИИ ГА, ОАО «КнААПО», ГП «АНТОНОВ», ОАО «РЗГА № 412», ОАО «325 АРЗ», ОАО «Мотор Сич», научно-исследовательских институтов и промышленности Российской Федерации и Украины.

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

Расследование начато – 09.08.2011

Расследование закончено – 11.04.2012

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

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

09.08.2011 экипаж ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» на самолете Ан-12АП RA-11125, арендованном у ОАО «КНААПО», выполнял внутреннюю коммерческую перевозку груза charterным рейсом ЛН-9209 по маршруту аэропорт Комсомольск-на-Амуре (Хурба) – Магадан (Сокол) – Кеппервеем, с посадкой для дозаправки в аэропорту Магадан (Сокол).

Экипаж самолета состоял из 9 человек: КВС – инструктора (проверяющего), КВС, второго пилота, штурмана, бортмеханика, бортрадиста, бортового оператора и двух специалистов ИАС, которые выполняли оперативное ТО самолета. КВС – инструктор (проверяющий), работник ОАО «Авиакомпания «Сахалинские авиатрассы», должен был выполнить в полете квалификационную проверку второго пилота с разрешения заместителя председателя ТКК Дальневосточного МТУ ВТ ФАВТ от 04.08.2011.

Перевозимый коммерческий груз состоял из товаров народного потребления, продуктов питания, автомобильных запчастей, медикаментов и т.д. Предметов и веществ, запрещенных к перевозке воздушным транспортом, и опасного груза на борту ВС не было.

В кабине сопровождения ВС находилось два пассажира с авиабилетами.

Предварительная подготовка и контроль готовности экипажа к полету были проведены 07-08.08.2011 (08.08.2011 по местному времени) старшим пилотом структурного подразделения Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур». Предполетную подготовку провел КВС 08.08.2011.

Загрузка коммерческого груза в ВС проведена в аэропорту г. Комсомольск-на-Амуре (Хурба).

Техническое обслуживание ВС для подготовки к рейсу ЛН-9209 проведено 07-08.08.2011 (08.08.2011 по местному времени) в аэропорту г. Комсомольск-на-Амуре в соответствии с РТО РО-99 в объеме Ф - А1, ОВ (к/н № 437 от 09.08.2011).

08.08.2011 экипаж самолета прибыл в аэропорт г. Комсомольск-на-Амуре и с 20:14 до 20:30 прошел предполетный медицинский контроль без замечаний.

Экипаж, в соответствии с требованиями нормативных документов, прошел обязательные процедуры предполетной подготовки и в 21:54 произвел взлет с аэродрома Комсомольск-на-Амуре (Хурба). Посадка в аэропорту Магадан (Сокол) была произведена 09.08.2011 в 00:43, замечаний экипажа к работе авиационной техники в полете не было.

После посадки в аэропорту Магадан (Сокол) остаток топлива на ВС составлял 2500 кг. Самолет был дозаправлен 6000 кг авиационного топлива марки ТС-1 с 0,13% противообледенительной жидкости «ИМ». Таким образом, общее количество топлива на борту составило 8500 кг и было достаточным для выполнения полета по маршруту Магадан – Кебервеем, с учетом выбранного экипажем запасного аэродрома Магадан (Сокол).

В ходе предполетной подготовки, в 01:15, КВС получил метеоконсультацию у дежурного синоптика АМЦ Магадан. Прогноз и фактическая погода по аэродрому вылета, по маршруту полета, на аэродроме посадки Кебервеем и запасном аэродроме Магадан (Сокол) соответствовали требованиям п.п. 5.30, 5.38 ФАП-128 и не препятствовали выполнению полета.

В аэропорту Магадан (Сокол) с самолета было выгружено 580 кг и загружено 500 кг коммерческого груза, загрузка воздушного судна составила 17430 кг.

Оперативное ТО самолета было выполнено по Ф-ВС, А1, ОВ, карта – наряд № 438 от 09.08.2011. Согласно карте-наряду № 438 от 09.08.2011 замечания экипажа к техническому состоянию ВС отсутствовали. При проведении последнего оперативного ТО дефектов и неисправностей на самолёте не выявлено.

Перед вылетом из аэропорта Магадан (Сокол) взлетный вес воздушного судна составлял 61970 кг, центровка - 24,5% САХ, что не выходило за установленные РЛЭ самолета Ан-12 ограничения (максимальный взлетный вес 64 тонны, диапазон эксплуатационных центровок 16% - 32% САХ).

КВС принял обоснованное решение на вылет на аэродром Кебервеем. В 02:37 экипаж произвел взлет с аэродрома Магадан (Сокол). В 03:17:01 самолет занял эшелон полета 7500 м.

В 03:19:30, находясь под управлением диспетчера РЦ ЕС ОрВД Магадан сектора «Север», экипаж запросил и получил разрешение на набор эшелона 8100 м, а через 59 секунд отказался от набора эшелона 8100 м и доложил диспетчеру о сохранении эшелона 7500 м.

В 03:22:47 экипаж запросил снижение до эшелона 6600 м и возврат в Магадан.

В 03:23:25 экипаж доложил о течи топлива в районе 4 –го двигателя (доклозил ошибочно, фактически экипаж выключил 1 СУ), выключении его и возврате в Магадан левым разворотом со снижением до высоты 6600 м.

В 03:24:48, на запрос диспетчера, экипаж подтвердил «флюгирование двигателей» и следование в Магадан.

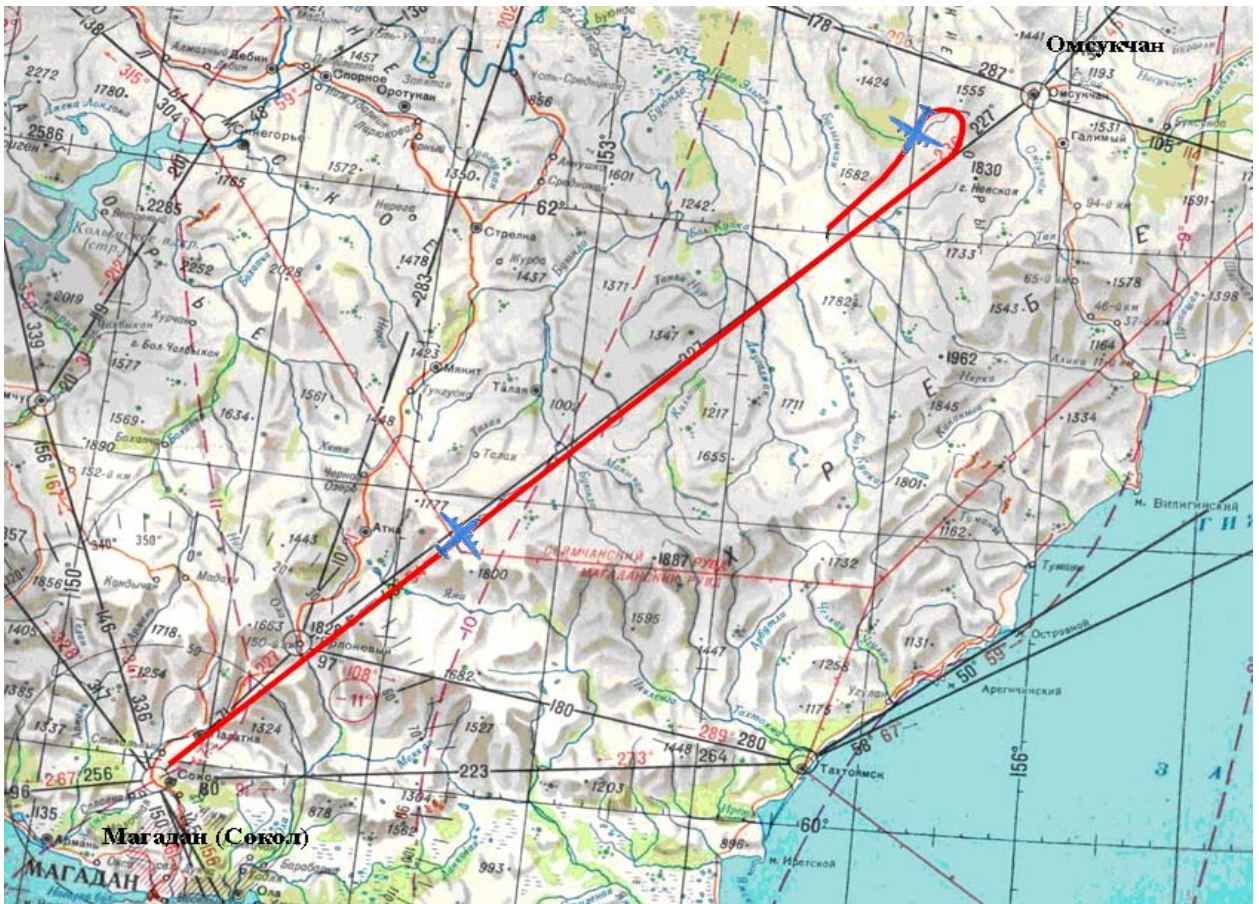


Рис.1. Схема полета самолета Ан-12АП RA-11125

В 03:25:37 экипаж ответил диспетчеру о наличии топлива на 3 часа полета и своем метеоминимуме 60 на 800 м.

В 03:27:12 экипаж доложил диспетчеру о пожаре двигателя и экстренном снижении.

В 03:30:03, на запрос диспетчера об эшелоне снижения, экипаж доложил: «Пока 3000 занимаем, 125-й».

На дальнейшие запросы диспетчера РЦ ЕС ОрВД Магадан сектора «Север» экипаж не отвечал.

10.08.2011 в 06:30 организованным поиском ВС было обнаружено поисковым вертолетом в горно-таежной местности на склоне горы полностью разрушенным.

В результате столкновения с земной поверхностью, все находившиеся на борту члены экипажа и пассажиры погибли.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	9	2	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	0/0	0/0	0/0

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате столкновения со склоном горы и последующего взрыва из-за детонации авиационного топлива в баках, воздушное судно полностью разрушено. На земле имели место кратковременные локальные очаги пожара.

1.4. Прочие повреждения

Прочие повреждения отсутствуют.

1.5. Сведения о личном составе

Командир воздушного судна

Должность	КВС
Фамилия, имя, отчество	Пол мужской
Дата рождения	23.11.1956
Класс	Линейный пилот 1 класса
Образование	Комсомольский-на-Амуре политехнический институт в 1986
Образование специальное	Бугурусланское летное училище гражданской авиации в 1976
Свидетельство пилота ГА	ИП № 006061, выдано 29.05.1997 ВКК ФАС РФ, срок действия до 15.09.2011
Минимум погоды	Метео минимум: 80x1000 м, взлет 400 м. Проверка 22.10.2010, инструктором (экзаменатором) ООО «Авиакомпания «Сахалинские авиатрассы», оценка «пять»
Общий налёт	15297 час (Ан-2, Ан-8, Ан-12)
Налёт на Ан-12	6263 час
Налёт в качестве КВС	6158 час

Налёт за последние 30 дней	38 час 34 мин
Налёт в день происшествия	3 час 44 мин
Дата последней проверки техники пилотирования	22.10.2010, инструктор (экзаменатор) ООО «Авиакомпания «Сахалинские авиатрассы», оценка «пять»
Дата последней проверки самолётовождения	22.10.2010, заместитель начальника ОЛС и С ДВМТУ ВТ ФАВТ, оценка «пять».
Предварительная подготовка	8.08.2011, старший пилот структурного подразделения Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»
Предполетная подготовка	9.08.2011, проводил КВС
Прохождение ВЛЭК	ЦВЛЭК ЭА ОАО «Центравиамед». Серия ВК № 0219118 от 15.09.2010. Заключение: годен к летной работе линейным пилотом. Действительно до 15.09.2011
Предполётный отдых	Не менее 12 час в домашних условиях
Медицинский контроль перед вылетом	9.08.2011, врач медпункта аэропорта г. Комсомольска-на-Амуре (Хурба)
Общее рабочее время в день АП	07 час 18 мин
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел
Страхование жизни и здоровья	ОАО «АльфаСтрахование», полис № Z76945/153/00016/0, срок действия с 22.10.2010 до 21.10.2011

Проверяющий

Должность	КВС-инструктор
Фамилия, имя, отчество	Пол мужской
Дата рождения	30.06.1955
Класс	Линейный пилот 1 класса
Образование	Хабаровский государственный технический университет в 2001

Образование специальное	Бугурусланское летное училище гражданской авиации в 1976
Свидетельство пилота ГА	ПП № 006058, выдано 26.05.1997 ВКК ФАС РФ, срок действия до 20.06.2012
Допуск к полетам КВС - инструктором	Приказ командира авиационно-транспортного отряда от 22.06.1993 № 94, Комсомольский – на - Амуре авиационный завод им. Ю.А. Гагарина
Минимум погоды	Метеомиимум: 60x800 м, взлет 400 м. Проверка 24.06.2011, инструктором (экзаменатором) ООО «Авиакомпания «Сахалинские авиатрассы», оценка «пять»
Общий налёт	16456 час (Ан-2, Ан-8, Ан-12)
Налёт на Ан-12	10952 час
Налёт в качестве КВС	10083 час
Налет в качестве инструктора на Ан-12	8272 час
Налёт за последние 30 дней	21 час 29 мин
Налёт в день происшествия	3 час 44 мин
Дата последней проверки техники пилотирования	24.06.2011, инструктор (экзаменатор) ООО «Авиакомпания «Сахалинские авиатрассы», оценка «пять»
Дата последней проверки самолётовождения	24.06.2011, инструктор (экзаменатор) ООО «Авиакомпания «Сахалинские авиатрассы», оценка «пять»
Предварительная подготовка	8.08.2011, старший пилот структурного подразделения Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»
Предполетная подготовка	9.08.2011, проводил КВС
Прохождение ВЛЭК	ЦВЛЭК ГА ФБУ «ЦКБ ГА». Серия ВК № 0239596 от 20.06.2011. Заключение: годен к летной работе пилотом.

	Действительно до 20.06.2012
Предполётный отдых	Не менее 12 час в домашних условиях
Медицинский контроль перед вылетом	9.08.2011, врач медпункта аэропорта г. Комсомольска-на-Амуре (Хурба)
Общее рабочее время в день АП	07 час 18 мин
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Авиационных происшествий не имел. 14.06.2007 авиационный инцидент в аэропорту Магадан (Сокол) из-за нарушений правил загрузки ВС
Страхование жизни и здоровья	ЗАО «Страховая компания «Спектр-Авиа С», полис серия ЛС № 613, срок действия с 25.12.2010 до 24.12.2011

Примечание: 1. Страхователь - ОАО «Авиакомпания «Сахалинские Авиатрассы».

2. Из ответа первого заместителя генерального директора ОАО «Авиакомпания «Сахалинские Авиатрассы» от 25.08.2011 № 16.1/962:

«...Согласно таблице рабочего времени летного подразделения Ан-12 ОАО «Авиакомпания САТ» пилоту-инструктору после его рабочей недели и с учетом плана выполнения полетов на Ан-12 были предоставлены выходные дни 7, 8, 9, 10 августа 2011 года. В выходные дни пилот-инструктор был свободен от работы в «Авиакомпании САТ» и мог их использовать по своему распоряжению....В период своих выходных дней пилоту-инструктору никаких устных или письменных заданий от руководства ОАО «Авиакомпания САТ» по выполнению своих трудовых функций в ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» не поручалось».

Второй пилот

Должность	Второй пилот
Фамилия, имя, отчество	Пол мужской
Дата рождения	12.12.1977
Класс	Линейный пилот 2 класса
Образование специальное	Ульяновское высшее авиационное училище гражданской авиации в 2001

Свидетельство пилота ГА	П П № 000016, выдано 07.07.2010 ВКК ФАВТ РФ, срок действия до 15.09.2011
Общий налёт	3939 час (Як-18, Ан-12)
Налёт на Ан-12	3838 час
Налёт за последние 30 дней	38 час 44 мин
Налёт в день происшествия	3 час 44 мин
Дата последней проверки техники пилотирования	29.07.2010, инструктор (экзаменатор) ОАО «КнААПО», оценка «пять»
Дата последней проверки самолётовождения	24.06.2011, инструктор (экзаменатор) ООО «Авиакомпания «Авис-Амур», оценка «пять»
Предварительная подготовка	8.08.2011, старший пилот структурного подразделения Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»
Предполетная подготовка	9.08.2011, проводил КВС
Прохождение ВЛЭК	ЦВЛЭК ЭА ОАО «Центравиамед». Серия ВК № 0219121 от 15.09.2010. Заключение: годен к летной работе линейным пилотом. Действительно до 15.09.2011
Предполётный отдых	Не менее 12 час в домашних условиях
Медицинский контроль перед вылетом	9.08.2011, врач медпункта аэропорта г. Комсомольска-на-Амуре (Хурба)
Общее рабочее время в день АП	07 час 18 мин
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел
Страхование жизни и здоровья	ОАО «АльфаСтрахование», полис № 76945/153/00004/0, срок действия с 09.10.2010 до 08.10.2011

Штурман

Должность	Штурман-инструктор
Фамилия, имя, отчество	Пол мужской
Дата рождения	16.11.1961
Класс	Штурман 1 класса
Образование специальное	Кировоградское высшее летное училище гражданской авиации в 1984
Свидетельство штурмана ГА	ИШ № 001530, выдано 10.09.1997 Дальневосточным РУ ФАС РФ, срок действия до 17.09.2011
Общий налёт	14700 час (Ми-6, Ан-8, Ан-12)
Налёт на Ан-12	9613 час
Налёт за последние 30 дней	45 час 51 мин
Налёт в день происшествия	3 час 44 мин
Дата последней проверки самолётовождения	22.10.2010, заместитель начальника ОЛС и С ДВМТУ ВТ ФАВТ
Предварительная подготовка	8.08.2011, старший пилот структурного подразделения Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»
Предполетная подготовка	9.08.2011, проводил КВС
Прохождение ВЛЭК	ЦВЛЭК ЭА ОАО «Центравиамед». Серия ВК № 0219169 от 17.09.2010. Заключение: годен к летной работе штурманом. Действительно до 17.09.2011
Предполётный отдых	Не менее 12 час в домашних условиях
Медицинский контроль перед вылетом	9.08.2011, врач медпункта аэропорта г. Комсомольска-на-Амуре (Хурба)
Общее рабочее время в день АП	07 час 18 мин
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел

Страхование жизни и здоровья	ОАО «АльфаСтрахование», полис № 7694Z/153/00078/1, срок действия с 21.07.2011 до 20.07.2012
------------------------------	---

Бортмеханик

Должность	Бортмеханик-инструктор
Фамилия, имя, отчество	Пол мужской
Дата рождения	06.04.1954
Класс	Бортмеханик 1 класса
Образование специальное	Славянское авиационно-техническое училище гражданской авиации в 1973, Киевский институт инженеров гражданской авиации в 1985
Свидетельство бортмеханика	III БМ № 003092, выдано 15.07.1997 Дальневосточным РУ ФАС РФ, срок действия до 16.09.2011
Общий налёт	15120 час (Як-40, Ан-24, Ту-134, Ан-12)
Налёт на Ан-12	4813 час
Налёт за последние 30 дней	49 час 35 мин
Налёт в день происшествия	3 час 44 мин
Дата последней проверки практической работы	24.09.2010, инструктор (экзаменатор) ОАО «КнААПО», оценка «пять»
Предварительная подготовка	8.08.2011, старший пилот структурного подразделения Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»
Предполетная подготовка	9.08.2011, проводил КВС
Прохождение ВЛЭК	ЦВЛЭК ЭА ОАО «Центравиамед». Серия ВК № 0219148 от 16.09.2010. Заключение: годен к летной работе бортмехаником. Действительно до 16.09.2011
Предполётный отдых	Не менее 12 час в домашних условиях
Медицинский контроль перед вылетом	9.08.2011, врач медпункта аэропорта

	г. Комсомольска-на-Амуре (Хурба)
Общее рабочее время в день АП	07 час 18 мин
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел
Страхование жизни и здоровья	ОАО «АльфаСтрахование», полис № Z76945/153/00022/0, срок действия с 01.11.2010 до 31.10.2011

Бортрадист

Должность	Бортрадист
Фамилия, имя, отчество	Пол мужской
Дата рождения	16.11.1966
Класс	Бортрадист 2 класса
Образование специальное	Омское летно-техническое училище им. А.В. Ляпидевского в 1986
Свидетельство бортрадиста	IV БР № 000945, выдано 02.10.2002 Дальневосточным МТУ ВТ РФ, срок действия до 16.09.2011
Общий налёт	4764 час
Налёт на Ан-12	4764 час
Налёт в день происшествия	3 час 44 мин
Дата последней проверки практической работы	20.10.2010, инструктор (экзаменатор) ОАО «КнААПО», оценка «пять»
Предварительная подготовка	8.08.2011, проводил старший пилот структурного подразделения Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»
Предполетная подготовка	9.08.2011, проводил КВС
Прохождение ВЛЭК	ЦВЛЭК ЭА ОАО «Центравиамед». Серия ВК № 0219173 от 16.09.2010. Заключение: годен к летной работе бортрадистом. Действительно до 16.09.2011

Предполётный отдых	Не менее 12 час в домашних условиях
Медицинский контроль перед вылетом	9.08.2011, врач медпункта аэропорта г. Комсомольска-на-Амуре (Хурба)
Общее рабочее время в день АП	07 час 18 мин
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел
Страхование жизни и здоровья	ОАО «АльфаСтрахование», полис № 7694Z/153/00046/0, срок действия с 22.12.2010 до 21.12.2011

Бортоператор

Должность	Бортоператор
Фамилия, имя, отчество	Пол мужской
Дата рождения	01.01.1956
Класс	Бортоператор 2 класса
Образование специальное	Иркутское авиационно-техническое училище гражданской авиации в 1976
Свидетельство бортоператора	VIII БО № 002670, выдано 18.06.2001 Дальневосточным МТУ ВТ РФ, срок действия до 16.09.2011
Общий налёт	10348 час (Ан-8, Ан-12)
Налёт на Ан-12	6746 час
Налёт в день происшествия	3 час 44 мин
Дата последней проверки практической работы	26.04.2011, инструктор (экзаменатор) ООО «Авиакомпания «Авис-Амур», оценка «пять»
Предварительная подготовка	8.08.2011, проводил старший пилот структурного подразделения Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»
Предполетная подготовка	9.08.2011, проводил КВС
Прохождение ВЛЭК	ЦВЛЭК ЭА ОАО «Центравиамед». Серия

	ВК № 0219140 от 16.09.2010. Заключение: годен к летной работе бортоператором. Действительно до 16.09.2011
Предполётный отдых	Не менее 12 час в домашних условиях
Медицинский контроль перед вылетом	9.08.2011, врач медпункта аэропорта г. Комсомольска-на-Амуре (Хурба)
Общее рабочее время в день АП	07 час 18 мин
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел
Страхование жизни и здоровья	ОАО «АльфаСтрахование», полис № Z76945/153/00017/0, срок действия с 26.10.2010 до 25.10.2011

Авиатехник

Должность	Авиатехник ЛА и Д, приказ от 21.10.2010 № 3115 ОАО «КнААПО»
Фамилия, имя, отчество	Пол мужской
Дата рождения	30.01.1961
Образование специальное	Кирсановское авиационно-техническое училище гражданской авиации в 1981
Свидетельство специалист по ТО и Р	Р-1 № 0008037, выдано 01.12.1997 Дальневосточным РУ ФАС РФ
Сертификат на допуск к ТО Ан-12	№ 0003237, выдан 28.06.1999 РКК Дальневосточного РУ ФАС РФ, срок действия до 02.03.2013
Медицинский осмотр	20.12.2010 в МУЗ «Поликлиника № 9», г. Комсомольск-на-Амуре, противопоказаний по состоянию здоровья для полетов на ВС не имеет, действительно до 20.12.2011
Медицинский контроль перед вылетом	9.08.2011, врач медпункта аэропорта г. Комсомольска-на-Амуре (Хурба)
Основание для нахождения на борту ВС	Трудовой договор № 12/11 возмездного

	оказания услуг от 05.05.2011
Страхование жизни и здоровья ²	ООО «Страховая компания «Ингосстрах-Жизнь», полис № 479615/2010-161, срок действия с 20.12.2010 до 19.12.2011

Авиатехник

Должность	Инженер по ТО и РДАТ, приказ от 04.09.2010 № 2074 ОАО «КнААПО»
Фамилия, имя, отчество	Пол мужской
Дата рождения	01.02.1969
Образование	Таганрогский государственный радиотехнический институт в 1996
Свидетельство специалист по ТО и Р	R-1 № 0005613, выдано 19.02.2001 Дальневосточным РУ ФАС РФ
Сертификат на допуск к ТО Ан-12	№ 0004205, выдан 21.01.2002 РКК Дальневосточного РУ ФАС РФ, срок действия до 18.10.2013
Медицинское заключение	14.03.2011 в МУЗ «Поликлиника № 9» г. Комсомольск-на-Амуре, противопоказаний по состоянию здоровья для полетов на ВС не имеет, действительно до 14.03.2012
Медицинский контроль перед вылетом	9.08.2011, врач медпункта аэропорта г. Комсомольска-на-Амуре (Хурба)
Основание для нахождения на борту ВС	Трудовой договор № 107 возмездного оказания услуг от 31.12.2010
Страхование жизни и здоровья ³	ООО «Страховая компания «Ингосстрах-Жизнь», аддендум № 1 от 26.02.2011 к полису № 479615/2010-161, срок действия с 6.02.2011 по 19.12.2011

² Страхователь - ОАО «КнААПО»

³ Страхователь - ОАО «КнААПО»

Уровень профессиональной подготовки членов экипажа и проверяющего КВС-инструктора по представленным документам соответствовал характеру выполняемого задания.

1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 2. Воздушное судно Ан-12 АП RA-11125 до авиационного происшествия

Основные данные по самолету

Тип ВС	Самолет, Ан-12АП
Заводской номер	3341006
Изготовитель, дата выпуска	Ташкентское АПО имени В.П. Чкалова, 28.02.1963
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-11125
Свидетельство о государственной регистрации	№ 1926, выдано 13.02.2004 Управлением государственного надзора за безопасностью полетов гражданских ВС государственной службы ГА МТ РФ
Сертификат летной годности	№ 2032100034, выдан 23.07.2010 Дальневосточным МТУ ВТ ФАВТ, срок

	действия до 15.07.2012
Владелец	ОАО «КнААПО»
Эксплуатант	ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»
Назначенный ресурс и назначенный срок службы	20000 часов, 10500 полетов, 49 лет 5 месяцев. Решение ГП «АНТОНОВ» от 07.07.2011 № 12-11-04 (№ 1.12.1.3-11/54) с максимальной взлетной массой 61 т. 9403 посадок, 20000 летных часов. Решение УПЛГ ВС Росавиации от 11.07.2011 № 12-11-05/64 (№ 1.12.1.5-11/55) на эксплуатацию самолета с увеличенной взлетной массой 64 т
Наработка СНЭ	на 08.08.2011: 18709 часов, 9172 посадки, 48 лет 5 месяцев
Наработка ППР	на 08.08.2011: 3956 часов, 1122 посадки, 7 лет 10 месяцев
Сведения о ремонтах	6 ремонтов, последний – 15.10.2003 на ОАО "325 АРЗ" МО РФ
Межремонтный ресурс и сроки службы	5000 летных часов в пределах 2000 полетов, 8 лет 9 месяцев. Решение ГП «АНТОНОВ» от 07.07.2011 № 12-11-04 (№ 1.12.1.3-11/54)
Вид топлива, заправка	ТС-1 с 0.13% содержанием жидкости «ИМ», 8500 кг
Последнее периодическое техническое обслуживание	14.07.2011 на ОАО «РЗГА № 412» выполнена форма Ф-8 +Ф-15К, согласно Регламенту ТО РО-99
Последнее оперативное техническое обслуживание	09.08.2011 согласно карте-наряду № 438, в аэропорту Магадан (Сокол) по форме Ф-ВС, А1 и ОВ

Основные данные по двигателям

Тип двигателя	АИ-20М серии 6	АИ-20М серии 6А		
	1	2	3	4
Номер силовой установки				
Заводской номер двигателя	Н2136065	Н2926162	Н28026034	Н27746036
Предприятие- изготовитель	п/я А-3438			
Дата выпуска	28.08.1971	17.06.1969	20.06.1980	11.01.1978
Наработка с начала эксплуатации по состоянию на 08.08.2011, час/циклов	9806/1374	12886/3570	7849/не указаны	8574/не указаны
Назначенный ресурс, час	20000	20000	20000	20000
Количество ремонтов	4	3	2	3
Предприятие, производившее последний ремонт	ОАО «РЗГА № 412»	«123 АРЗ» МО РФ	ОАО «РЗГА № 412»	
Дата последнего ремонта	26.08.2010	28.11.2003	04.06.2009	09.06.2009
Дата установки на самолет	01.11.2010	29.04.2010	29.04.2010	29.04.2010
Наработка после последнего ремонта по состоянию на 08.08.2011, час/циклов	737/238	2650/752	916/не указаны	916/не указаны
Межремонтный ресурс, час	3500	3000	4750	4750
Межремонтный срок службы, лет	13	13	6	6

Остаток межремонтного ресурса по состоянию на 08.08.2011, час	2763	350	3834	3834
Остаток межремонтного срока службы по состоянию на 08.08.2011	до 26.08.2023	до 28.11.2016	до 04.06.2015	до 09.06.2015
Последнее периодическое ТО	14.07.2011, карта-наряд № 518 на ОАО «РЗГА № 412» по форме Ф-8+Ф-15К			

Примечание: Из ответа заместителя главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 03.04.2012 исх. № 6/3990:

«Подтверждаем возможность эксплуатации самолета Ан-12 RA-11125 (зав. № 3341006) с двигателями АИ-20М серий 6А (№№Н2926162, Н28026034, Н27746036) и АИ-20М серии 6 (№ Н2136065)».

Данные по ВСУ

Тип двигателя	ТГ-16М 2 серии
Заводской номер	ОМ4802039
Предприятие-изготовитель	ОАО «Казанское МПО»
Дата выпуска	28.11.1978
Дата установки на самолет после последнего ремонта	19.12.2009
Наработка с начала эксплуатации	572 час/1856 запусков, 5484 запусков двигателя АИ-20М
Количество ремонтов	2
Предприятие, производившее последний ремонт	«123 АРЗ» МО РФ
Дата последнего ремонта	08.06.2007
Наработка после последнего ремонта	65 час/304 запуска, 1126 запусков двигателя АИ-20М
Межремонтный ресурс после последнего	520 час, 10000 запусков ТВД, 5100

ремонта	запусков самой установки. Срок службы после последнего ремонта установлен 10 лет
Остаток межремонтного ресурса и срока службы	455 час/ до 08.06.2017
Последнее периодическое ТО	14.07.2011 на ОАО «РЗГА № 412» по форме Ф-8+Ф-15К. 27.06.2011 произведена замена генератора ГС-24А № 336089 на № 642185, причина замены не указана

Данные по воздушным винтам

Тип ВВ	АВ – 68И серия 04А			
Заводской номер	Н120410063	Н113281357	Н110260625	Н08634002
Дата выпуска	31.12.1990	01.12.1983	30.11.1980	01.09.1986
Назначенный ресурс, час	15000	15000	15000	15000
Наработка с начала эксплуатации, час	1589	14696	14197	10848
Количество ремонтов	1	3	4	2
Дата последнего ремонта	28.07.2007	29.03.2007	14.05.2007	12.02.2007
Межремонтный ресурс/межремонтный срок службы, час/лет	3000/9	2161/9	2250/9	3000/9
Наработка после последнего ремонта, час	359	1858	1447	1448
Остаток межремонтного ресурса по состоянию на 08.08.2011, час	2605	302	803	1553
Остаток межремонтного срока службы по состоянию на 08.08.2011	до 28.07.2016		до 14.05.2016	до 12.02.2016

С 09.03.1963 по 25.05.1988 самолет эксплуатировался в ВВС МО СССР. С 28.05.1988 самолет принадлежал ОАО «КНААПО», а 10.08.2010 воздушное судно было передано в ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» по договору аренды от 30.11.2009 № 115.

Решением ДВТ МТ РФ № ДВ-6.8-164 от 10.12.1995, на основании совместного АНТК «АНТОНОВ», ЦАГИ и ГосНИИ ГА Заключения № 78-12-95 от 21.11-04.12.1995, самолет переведен на эксплуатацию по документации гражданской авиации и ему были установлены следующие ресурсы и сроки службы:

- назначенный ресурс – 13000 летных часов, 8000 полетов;
- назначенный срок службы – 36 лет 5 месяцев;
- межремонтный ресурс (до очередного ремонта) – 4000 летных часов, 2000 полетов.

Последний капитальный ремонт самолет Ан-12АП RA-11125 прошел 15.10.2003 на ФГУП «325 АРЗ» МО РФ в г. Таганроге при наработке с начала эксплуатации 14732 часа и 8050 посадок. Ремонт выполнялся по форме КРЗ по действующей ремонтной документации с выполнением доработок по бюллетеням промышленности. После ремонта до АП самолет наработал 3956 часов, произвел 1122 посадки.

В период с 26 мая по 16 июля 2011 года на ОАО «РЗГА № 412» (сертификат соответствия № 2021090567, выдан ФАВТ МТ РФ 26.10.2009, срок действия до 26.10.2011) на самолете были выполнены следующие работы:

- продление календарного срока службы бригадой ГП «АНТОНОВ»;
- формы обслуживания Ф-8+Ф-15К;
- дополнительные работы по заявке ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» и работы, связанные с устранением дефектов, выявленных в процессе ТО, и работ при продлении календарного срока службы;
- покраска самолета.

В период с 4 по 8 июля 2011 года специалистами ОАО «КнААПО» совместно с ГосНИИ ГА проведены работы по оценке аутентичности компонентов самолета Ан-12АП RA-11125 в соответствии с «Методикой оценки аутентичности компонентов ВС» № 24.10-966 ГА», 2-я редакция, с оформлением акта проверки.

При проверке пономерной документации выявлено 424 компонента ВС, имеющих дубликаты паспортов и этикеток, дубликаты были оформлены ОАО «КнААПО» и ремонтными организациями: ОАО «РЗГА № 412», «325 АРЗ», в/ч 13801 и в/ч 13824. При проверке нарушений в ведении пономерной документации и неутвержденных компонентов не выявлено.

Выполнение доработок и работ по бюллетеням подтверждается соответствующими записями в формуляре самолета.

По представленным картам-нарядам на оперативное ТО и расшифровке полетной информации, при выполнении полётов после продления ресурса до авиационного происшествия, замечаний и отклонений в работе авиационной техники не выявлено.

По результатам проверки и анализа технической документации по соблюдению правил технической эксплуатации, выполнения ремонтов, доработок и технического обслуживания самолета установлено, что оперативное и периодическое обслуживание ВС выполнялось своевременно и в объеме, установленном РО-99 самолетов Ан-12.

Самолет, двигатели и его агрегаты, по представленным документам, имели запас ресурса для выполнения полета.

1.7. Метеорологическая информация

09 августа 2011 года синоптическая обстановка по маршруту полета Магадан - Кепервеем определялась полем пониженного атмосферного давления. Южнее района полета располагался малоподвижный фронт с волнами, ориентированный через Сусуман - Среднекан - Шелехово. На высотах 5000-8000 м по маршруту полета погода определялась северо-западной частью высотной ложбины.

Прогноз погоды по пункту вылета и запасному аэродрому Магадан сроком действия с 00:00 09.08.2011 до 06:00 10.08.2011: ветер неустойчивый - 2 м/сек., видимость 3000 м, слабая морось, дымка, значительная облачность на 180 м, значительная облачность на 600 м, сплошная облачность на 3000 м, умеренная турбулентность в слое от земли до 2700 м, временами с 00:00 до 02:00 09.08.2011 видимость 1200 м, морось, дымка, значительная облачность на 90 м, с 02:00 - ветер 070° - 4 м/сек, видимость 10 км, разбросанная облачность на 210 м, значительная кучево-дождевая облачность на 600 м, сплошная облачность на 2100 м, умеренная турбулентность от земли до высоты 2700 м, временами с 02:00 до 06:00 09.08.2011 видимость 3000 м, слабый ливневый дождь, дымка, постепенно с 06:00 до 08:00 09.08.2011 видимость 3000 м, слабый ливневый дождь, дымка, значительная кучево-дождевая облачность на 300 м, сплошная облачность на 2100 м, временами с 08:00 до 24:00 09.08.2011 ветер 020° - 5 м/сек., видимость 1000 м, умеренный ливневый дождь, дымка, вертикальная видимость 90 м.

Прогноз погоды по аэродрому посадки Кепервеем, сроком действия с 00:00 до 09:00 09.08.2011: ветер 320° - 5 м/сек., видимость 10 км, слабый дождь, значительная облачность на 450 м, значительная облачность на 690 м, сплошная облачность на 3000 м, умеренное обледенение в облаках с высоты 690 м до верхней границы облаков, временами с 00:00 до 09:00 09.08.2011 ветер 250° - 5 м/сек, видимость 5000 м, слабый снег с дождем,

постепенно с 03:00 до 05:00 09.08.2011 значительная облачность на 570 м, сплошная облачность на 3000 м.

На участке маршрута полета Магадан – Омсукчан на высоте 5000 м прогнозировался ветер 290°- 40 км/ч, температура воздуха минус 15°С, на высоте 7000 м 290°- 50 км/ч, температура воздуха минус 26°С. На участке Омсукчан – Кепервеем на высоте 5000 м прогнозировался ветер 300°- 60 км/ч, температура воздуха минус 21°С, на высоте 7000 м ветер 300°- 60 км/ч, температура воздуха минус 32°С. По карте особых явлений погоды FL 100 - 250 по маршруту полета Магадан – Кепервеем прогнозировалась скрытая в облаках изолированная кучево-дождевая облачность, умеренная турбулентность и умеренное обледенение в слое 3000 – 5400 м.

Прогноз погоды по району (площади) № 4, куда входит место АП, действовал с 03:00 до 08:00 на 09.08.11: ложбина, фронт с волнами малоподвижный, ориентирован через Сусуман-Среднекан-Тахтоямск, ветер у земли 010°- 4 м/сек, на высоте 1000 м 030°- 20 км/ч, на высоте 2000 м 340°- 20 км/ч, на высоте 3000 м 340°- 20 км/ч, на высоте 5000 м 300°- 40 км/ч, видимость у земли более 10 км, изолированные грозы, временами видимость 5000 м, слабый ливневый дождь, облачность: значительная высококучевая, верхняя граница 4000 м, нижняя граница 3000 м, частая кучево-дождевая облачность, верхняя граница 6000 м, нижняя граница 1500 м, значительная слоисто-кучевая облачность, верхняя граница 2500 м, нижняя граница 1500 м, умеренная орографическая турбулентность в слое от земли до 3000 м, сопки частично закрыты, нулевая изотерма на 2900 м.

08.08.2011 в 20:15 дежурным синоптиком АМЦ Магадан было составлено и выпущено Предупреждение № 8: «с 21:00 08.09.2011 до 08:00 09.09.2011 по площади 1 и 4 ожидаются изолированные грозы».

По данным радиозондирования атмосферы станцией Сеймчан за 09.09.2011 в 00:00 нулевая изотерма температуры располагалась на высоте 2100 м, изотерма минус 10°С на высоте 4900 м, изотерма минус 20°С на высоте 6400 м. Исходя из расположения изотерм 0°, -10°, -20° и учитывая, что, наиболее вероятно, обледенение возникает при температурах от 0° до минус 10÷12°, вероятность обледенения в данной воздушной массе не исключалась в слое от 2100 м до 4900-5200 м.

Фактическая погода на ближайшем от места АП аэродроме Омсукчан, за 03:30 09.08.2011: ветер у земли 040°-4 м/с, видимость 8000 м, слабый ливневый дождь, незначительная (1-2 окт) облачность на 300 м, значительная (5-7 окт) кучево-дождевая облачность на 1120 м, сплошная облачность на 3000 м, температура воздуха плюс 10°С,

температура точки росы плюс 10°C, давление 710 мм рт. ст., приведенное к уровню моря 1009 гПа, сопки частично закрыты.

При метеоконсультации экипажу была представлена прогностическая карта особых явлений погоды для FL 100 - 250, сроком действия от 00:00 до 12:00 UTC 09.08.2011, и бланк АВ-1 с прогнозами ветра и температуры по высотам, сроком действия от 21:00 до 09:00 UTC на 08-09.08.2011. Бланк № 4 с прогнозами погоды по аэродрому вылета, посадки и запасным был выдан на руки КВС под роспись.

Метеорологическое обеспечение полета самолета Ан-12 RA-11125 по маршруту Магадан-Кепервеем, выполненное дежурной сменой АМЦ Магадан, соответствовало действующим нормативным документам.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, поскольку работа указанных средств на возникновение и развитие особой ситуации в полете не повлияла.

1.9. Средства связи

Самолет был оборудован УКВ радиостанцией «Баклан-20» и КВ радиостанцией «Микрон». Связь по линии «Экипаж - диспетчер РЦ ЕС ОрВД Магадан» велась в УКВ диапазоне на частоте 133,2 МГц и была устойчивой.

1.10. Данные об аэродроме

Данные об аэродроме не приводятся, так как авиационное происшествие произошло вне аэродрома.

1.11. Бортовые самописцы

1.11.1. Бортовой магнитофон

Самолёт Ан-12 был оборудован двумя бортовыми магнитофонами МС-61Б, основным и резервным. Всего на борту самолета находилось 8 комплектов кассет (16 катушек) магнитофона МС-61Б.

Примечание: Из объяснений ИТС ОАО «КнААПО»:

«04.08.2010 г. при передаче самолета в аренду инженером группы расшифровки и анализа ОАО «КнААПО» передано для эксплуатации в ООО «АК «Авис-Амур» перематывающее устройство ПУ-67М и восемь комплектов кассет магнитофона МС-61Б, которые впоследствии хранились на борту воздушного судна Ан-12 RA-11125 в двух металлических контейнерах».



Рис. 3. Внешний вид трех катушек и клубка спутанного звуконосителя

На месте АП было обнаружено 3 катушки со звуконосителем и клубок спутанного звуконосителя самолетного магнитофона МС-61Б. 19.08.2011 они были доставлены в лабораторию КНТОР АП МАК для восстановления, считывания и анализа информации, зарегистрированной магнитофоном МС-61Б.

В результате исследований установлено, что на представленных 3-х катушках и клубке звуконосителя информация, относящаяся к полету самолета Ан-12 RA-11125 за 09.08.2011, отсутствует, а данные катушки и клубок звуконосителя принадлежат запасным комплектam и/или резервному магнитофону МС-61Б.

1.11.2. Бортовой защищенный параметрический регистратор

Самолёт Ан-12АП RA-11125 был оборудован магнитной системой регистрации параметрической информации МСРП-12-96 с сохранением записи полетных параметров за последние 90 мин полета.

На месте АП было обнаружено два шаровых защищенных контейнера системы МСРП-12-96. Один из контейнеров находился на борту ВС в качестве запасного.

19.08.2011 оба контейнера, находившиеся в неудовлетворительном состоянии из-за механических повреждений, были доставлены в лабораторию КНТОР АП МАК для вскрытия, копирования и обработки информации.

В результате вскрытия контейнеров системы МСРП-12-96 установлено, что в одном из них магнитная лента отсутствует, и он был идентифицирован как запасной. В другом контейнере было установлено наличие магнитной ленты, и он был идентифицирован как штатный контейнер системы МСРП-12-96.

Магнитная лента из штатного контейнера системы МСРП-12-96 имела многочисленные обрывы, надрывы, задиры, а также повреждения магнитного слоя и не могла быть использована для воспроизведения зарегистрированной информации без проведения работ по ее восстановлению. После проведенных работ магнитная лента стала пригодна для воспроизведения и копирования зарегистрированной информации.



Рис.4. Внешний вид штатного контейнера после вскрытия (верхняя катушка с магнитной лентой)



Рис.5. Внешний вид штатного контейнера после вскрытия
(нижняя катушка с магнитной лентой)

Считывание и обработка информации системы МСРП-12-96 проводились в штатном режиме с использованием наземного специализированного аппаратно-программного комплекса WinArm32. На основании этой информации, в распоряжении комиссии по расследованию АП были представлены графики, которые использовались при расследовании АП.

1.11.3. Трёхкомпонентный самописец КЗ-63

Трёхкомпонентный самописец КЗ-63, установленный на самолете Ан-12АП RA-11125, на месте авиационного происшествия обнаружен не был. Данный регистратор является эксплуатационным (незащищённым) регистратором электромеханического типа с плёночным носителем информации и способен регистрировать значения скорости, высоты и перегрузки. На плёночном носителе информации, найденном на месте АП, информация отсутствует. Поскольку аналогичные параметры регистрируются системой МСРП-12-96, отсутствие самописца КЗ-63 не оказало влияния на качество расследования.

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

Место АП находится в горно-таежной местности с превышениями над уровнем моря до 1800 м, пересеченной долиной реки Нябол с притоками. Грунт скальный. Склоны гор частично покрыты кедровым стлаником высотой до 3 м и участками выхода скальных пород. Нагромождения валунов и камней высотой 1-1,5 м, с полосами шириной 20-50 м по всей высоте склонов.

При столкновении воздушного судна с земной поверхностью из-за детонации топлива (расчетный остаток 6150 кг), находившегося на борту, самолет взорвался и был полностью разрушен. На земле имели место кратковременные отдельные локальные очаги пожара.

Место столкновения ВС с земной поверхностью представляет собой «яму», вытянутую с севера на юг длиной 56 м, шириной в средней части 12 м и максимальной глубиной 1,5 м, на склоне горы с уклоном 8°. По краям «ямы» брусстер высотой 20-30 см (Рис. 6, 7).

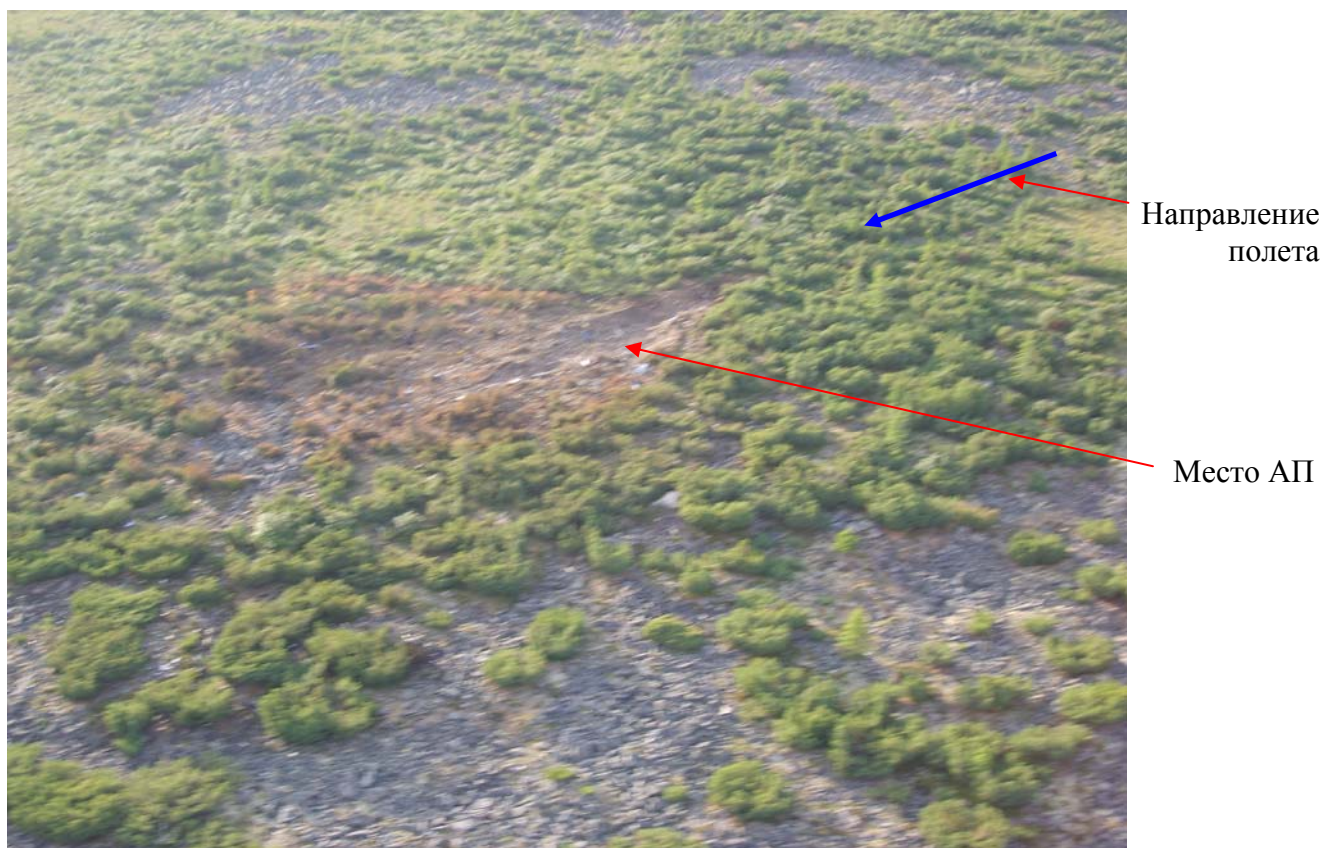


Рис. 6. Место столкновения ВС со склоном горы. Вид с воздуха.



Рис. 7. Место столкновения ВС со склоном горы, «яма».
Вид по направлению полета

Осмотр места происшествия позволил определить, что столкновение самолета со склоном горы произошло с ИК $\approx 180^\circ$, углом тангажа на пикирование более 45° , при левом вращении самолета, с большой вертикальной скоростью. В момент столкновения с землей самолет находился в перевернутом положении с креном около 270° влево. Механизация крыла была убрана.

От места столкновения зона разброса фрагментов самолета на земле расположена в секторе с азимутом $155^\circ - 218^\circ$ и максимальным удалением около 220 м. Лопасть воздушного винта силовой установки № 3 обнаружена в $A=211^\circ$ и $D=370$ м от места столкновения.

Фрагменты силовой установки № 1 находятся отдельно от остальных частей ВС в секторе с азимутом $21^\circ-27^\circ$ на удалении 310 - 350 м до «ямы» (рис. 8). Их взаимное расположение относительно места столкновения позволяют сделать вывод, что силовая установка № 1 отделилась от ВС до его столкновения с земной поверхностью.

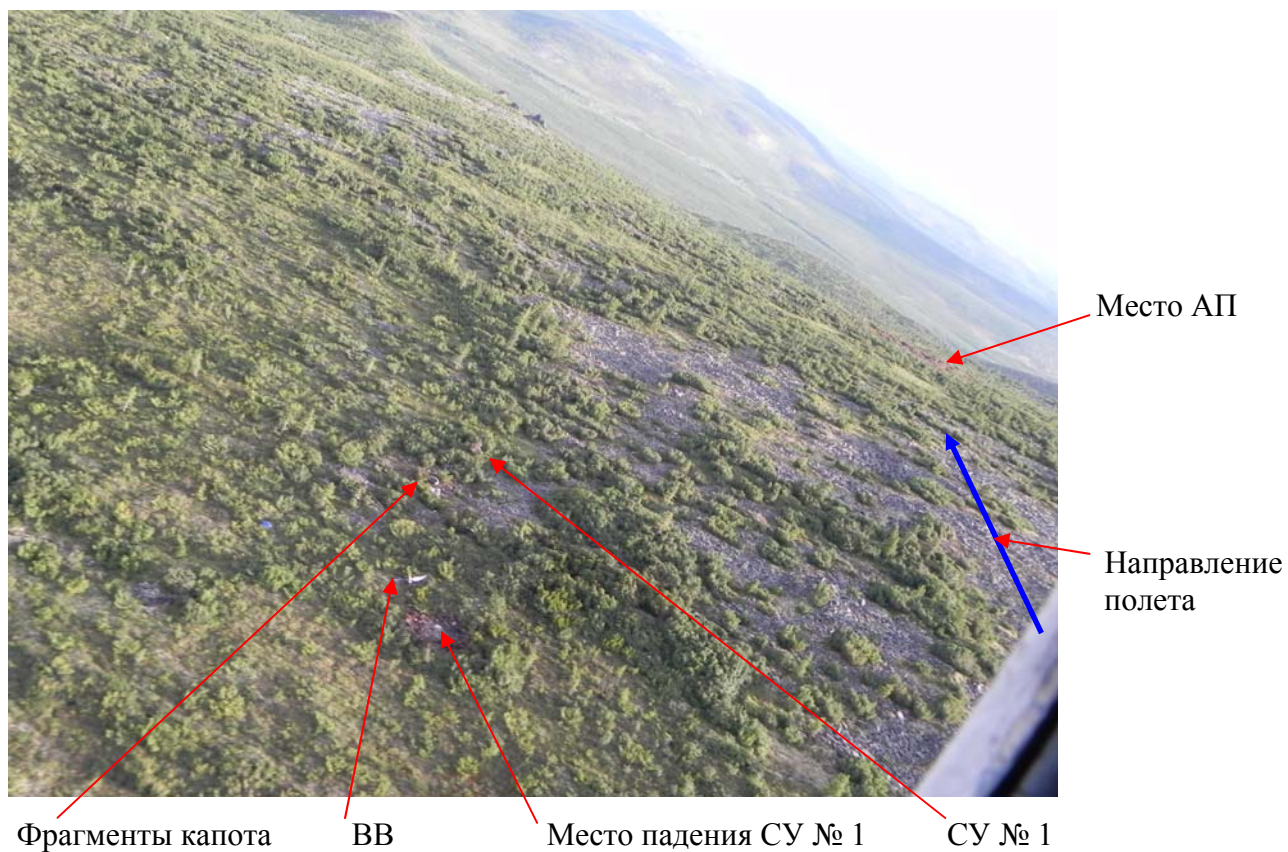
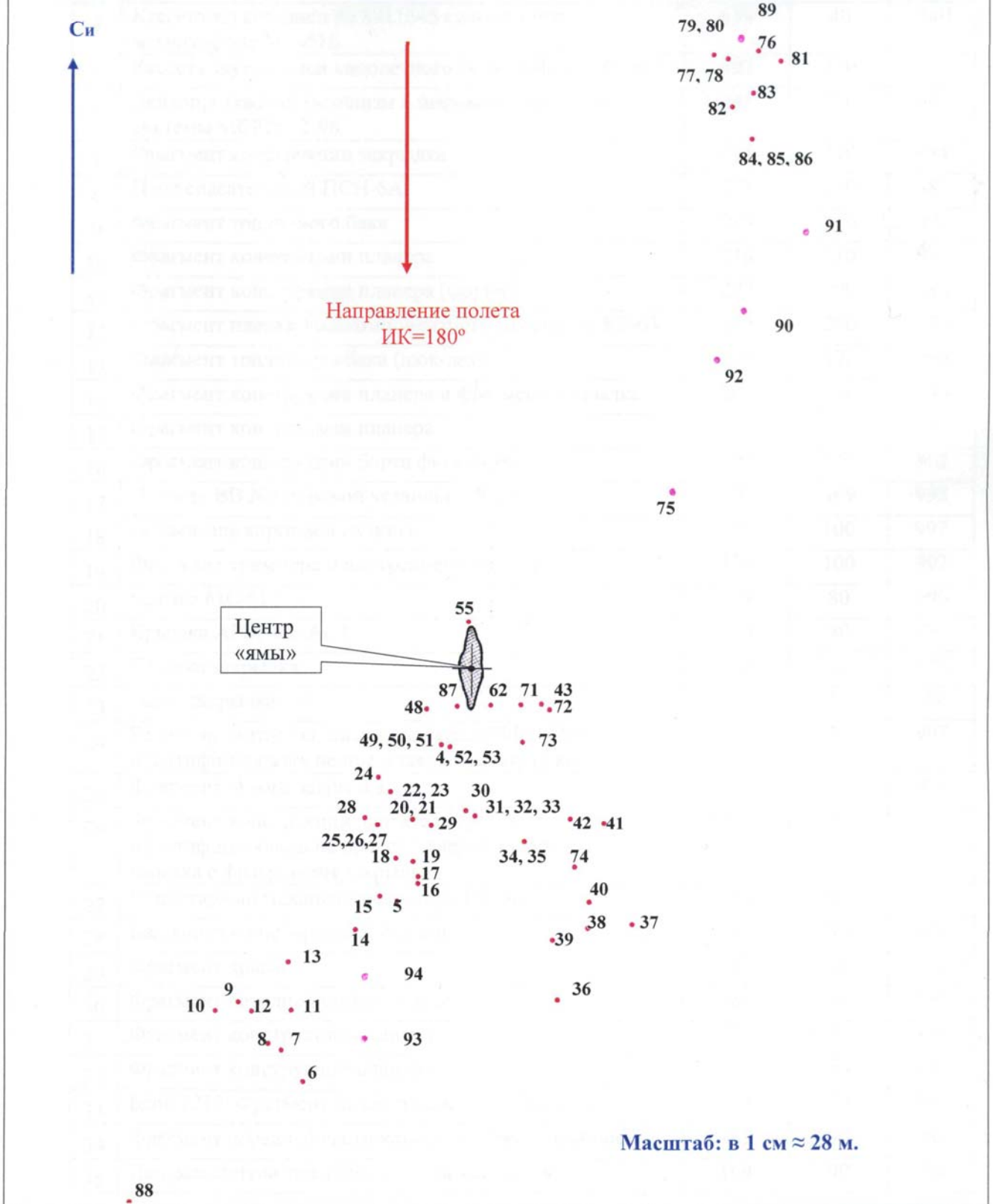


Рис. 8. Место падения СУ № 1 и место столкновения ВС со склоном горы.
Вид с воздуха.

Кроки
места авиационного происшествия с самолётом Ан-12АП RA-11125,
произошедшего 09.08.2011 в Омсукчанском районе Магаданской области

Координаты места АП: N 61°59.559' E 154°32.197', превышение местности над уровнем моря 1006 м



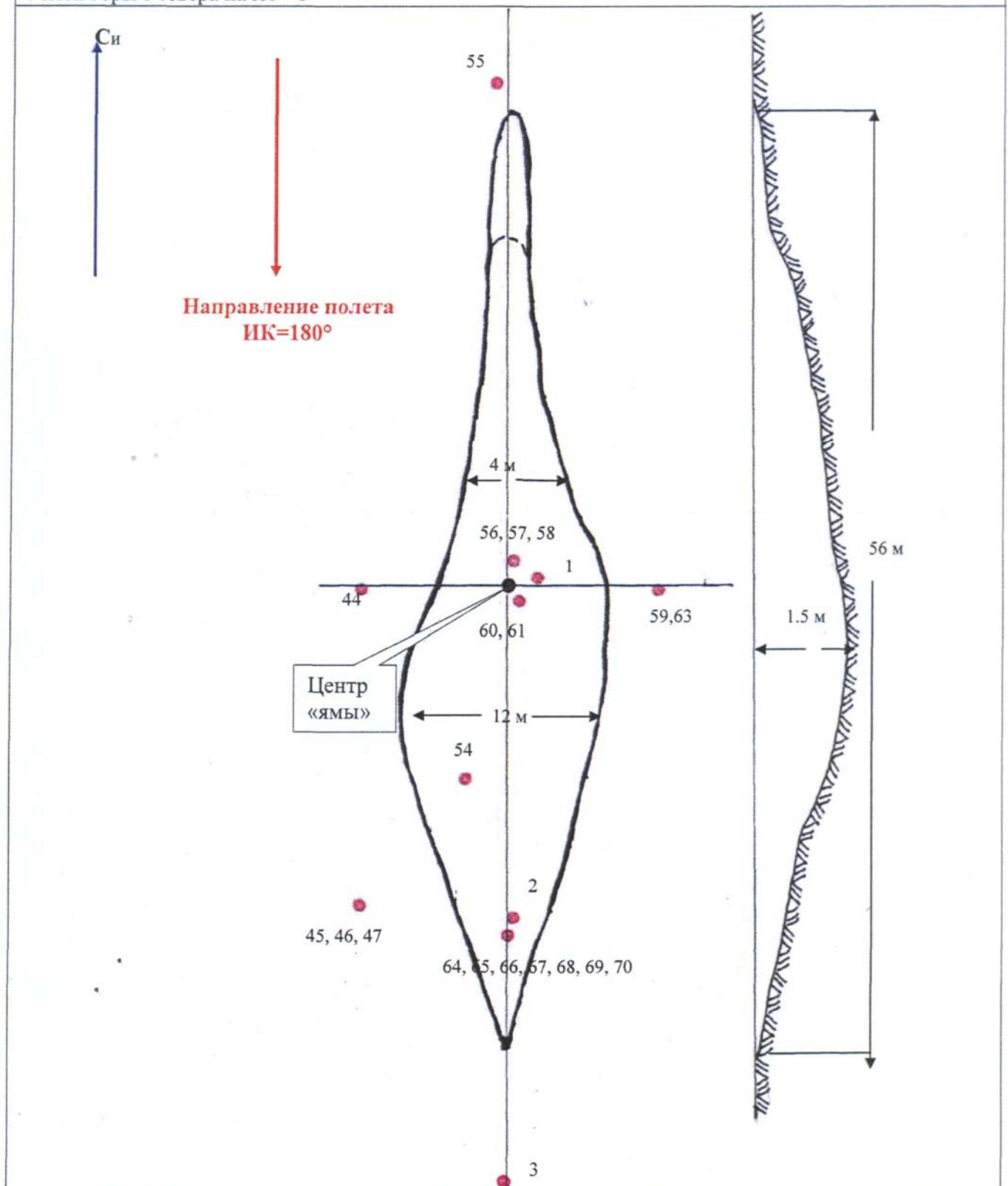
№	Наименование агрегата, блока и т.д.	Положение от центра «ямы»		
		А°ист	Д, м	Нр, м
1	2	3	4	5
4	Кассета звукозаписи № 8911645 самолетного магнитофона МС-61Б	193	40	1001
5	Кассета звукозаписи самолетного магнитофона МС-61Б	197	120	993
6	Лентопротяжный механизм в шаровом контейнере системы МСРП-12-96	201	220	983
7	Фрагмент конструкции закрылка	205	210	984
8	Плот спасательный ПСН-6А	207	210	987
9	Фрагмент топливного бака	214	200	991
10	Фрагмент конструкции планера	216	210	990
11	Фрагмент конструкции планера (форкиль)	207	190	988
12	Фрагмент пленки трехкомпонентного самописца КЗ-63	212	200	989
13	Фрагмент топливного бака (люк-лаз)	210	170	990
14	Фрагмент конструкции планера и фрагмент закрылка	202	140	990
15	Фрагмент конструкции планера	201	120	989
16	Фрагмент конструкции борта фюзеляжа	193	110	992
17	Лопасть ВВ №3 СУ № 2	193	109	992
18	Обтекатель кормовой кабины	200	100	997
19	Фрагмент триммера и внутреннего элерона	196	100	992
20	Пленка МС-61	199	80	996
21	Крышка АРМ 406 АС1	199	80	996
22	Каретка закрылка	212	70	996
23	Рельс закрылка	212	70	996
24	Редуктор двигателя, диски двигателя, ФКП (№ СУ идентифицировать не представляется возможным)	218	70	997
25	Фрагмент левого закрылка	210	90	996
26	Фрагмент конструкции двигателя (№ СУ идентифицировать не представляется возможным), каретка с фрагментом закрылка	210	90	996
27	Планетарный механизм редуктора СУ № 3	210	90	996

1	2	3	4	5
28	Вал винта и кислородный баллон	215	90	994
29	Фрагмент крыла	193	80	992
30	Фрагмент передней стойки шасси	180	70	992
31	Фрагмент конструкции планера	173	70	991
32	Фрагмент конструкции планера	173	70	991
33	Блок 1212. Фрагмент нижней панели стабилизатора	173	70	991
34	Фрагмент передней части крыла (обогреваемый носок)	169	90	989
35	Люк механизма триммера руля направления	169	90	988
36	Авиационная шина основной стойки	165	170	976
37	Фрагмент топливного бака	149	150	981
38	Фрагмент нижней панели левого полукрыла	155	140	976
39	Фрагмент тяговой тележки основной стойки шасси	158	140	979
40	Ротор турбины двигателя (№ СУ идентифицировать не представляется возможным)	151	130	981
41	Ось основного колеса с фрагментом барабана	137	100	987
42	Фрагмент правой стойки шасси	145	90	994
43	Фрагмент грузового люка	118	40	994
48	Фрагмент трубопровода противопожарной системы	223	30	1003
49	Фрагмент хвостового оперения	205	40	1002
50	Фрагмент топливного бака и крыла	205	40	1003
51	Фрагмент топливного бака и крыла + редуктор	205	40	1003
52	Корпус компрессора СУ № 2	193	40	1003
53	Агрегат РА-5 № 000340200 с фрагментом компрессора двигателя (№ СУ идентифицировать не представляется возможным)	193	40	1003
62	Лопасть винта и баллон ППС	155	20	1000
71	Лопасть винта	125	30	996
72	Корпус двигателя (№ СУ идентифицировать не представляется возможным)	118	40	997
73	Фрагмент корпуса двигателя и стенка 43 шп. (№ СУ идентифицировать не представляется возможным)	137	30	995
74	Фрагмент двигателя и фрагмент планера (№ СУ идентифицировать не представляется возможным)	151	110	995

1	2	3	4	5
75	Фрагмент обшивки планера	48	140	997
76	Воздушный винт без лопасти №1 СУ № 1	24	350	1002
77	Фрагмент масляного радиатора СУ № 1	22	340	1007
78	Фрагмент масляного радиатора СУ № 1	22	342	1007
79	Фрагмент моторамы и мотофермы СУ № 1	21	340	1011
80	Фрагмент лобового картера СУ № 1	21	341	1011
81	Кок воздушного винта СУ-1	26	350	1001
82	Боковая панель капота двигателя (левая) СУ №1	24	320	1004
83	Входное устройство двигателя и капот СУ № 1. 2 пожарных баллона и 2 электрошнура подвода питания к пиропатронам.	25	330	1002
84	Фрагменты моторамы и мотофермы СУ №1. Датчик вибрации и датчик по отрицательной тяге.	27	310	1003
85	Турбина с корпусом СУ № 1	27	310	1003
86	Двигатель СУ № 1	27	310	1002
87	Винтовой механизм закрылков (20 витков)	205	20	1002
88	Лопасть ВВ №110260625 Су № 3	211	370	976
89	КТА-5М, агрегат 888, Р-68	23	372	1003
90	Фрагмент мотогондолы СУ № 1	37	240	995
91	Правая хвостовая верхняя часть мотогондолы СУ № 1	37	294	980
92	Левая хвостовая боковая часть мотогондолы СУ № 1	38	210	990
93	Фрагмент нижней панели крыла	195	202	990
94	Фрагмент стенки заднего лонжерона крыла, между 3 и 4 нервюрами (выход т. бака + ТП)	198	174	990

Схема
места столкновения самолёта Ан-12АП RA-11125 с земной поверхностью
при авиационном происшествии 09.08.2011 в Омсукчанском районе Магаданской области

Координаты места АП: N 61°59.559' E 154°32.197', превышение местности над уровнем моря 1006 м
 Уклон горы с севера на юг - 8°



№	Наименование агрегата, блока и т.д.	Положение от центра «ямы»		
		А°ист	Д, м	Нр, м
1	Фрагмент верхней части бронеконструкции самолетного магнитофона МС-61Б	0	0	1004
2	Фрагмент нижней части бронеконструкции самолетного магнитофона МС-61Б	180	20	1003
3	Лентопротяжный механизм в шаровом контейнере системы МСРП-12-96	180	40	1002
44	Фрагмент топливного бака (сгоревший)	270	10	1009
45	Фрагмент топливного бака (сгоревший)	205	20	1008
46	Фрагмент топливного бака и крыла	205	20	1008
47	Фрагмент топливного бака	205	20	1008
54	Дюрит с трубкой топливной системы	193	40	998
55	Фрагмент левой законцовки крыла с разрядником	0	30	1008
56	Лопасть винта, СГО-12, гаситель пульсации правой гидросистемы, фрагменты: подкосов навески двигателя, цилиндра ИКМ, элементов конструкции капотов	0	0	1002
57	Втулка винта, фрагменты профиля разъема по 14 н.к.	0	0	1002
58	Лопасть винта, фрагмент от КТА-5М, фрагмент правой законцовки крыла с разрядником	0	0	1002
59	Фрагмент лопасти винта	90	10	1003
60	КТА-5М (№ СУ идентифицировать не представляется возможным)	0	0	1003
61	КТА в выкл. положении	0	0	1003
63	Агрегат 888 СУ № 4	90	10	1003
64	Фрагмент конструкции планера, правая створка грузолюка	180	20	1001
65	Лопасть винта	180	20	998
66	Редуктор двигателя вместе с диском 1 ступени компрессора (№ СУ идентифицировать не представляется возможным) и РА-5 (рулевой агрегат автопилота)	180	20	999
67	Фрагмент лопасти винта	180	20	999
68	Фрагмент фюзеляжа и следы локального очага горения	180	20	999
69	Нижний аварийный люк кабины экипажа	180	20	999
70	КТА-5М	180	20	995

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патологоанатомических исследований

Все члены экипажа имели действующие медицинские свидетельства. Фактов, указывающих на недееспособность кого-либо из членов экипажа в полете, нет.

При судебно-химическом исследовании фрагментов трупов наркотические и сильнодействующие лекарственные вещества не обнаружены, в отдельных фрагментах трупов обнаружен этиловый спирт в концентрации от 0.4 до 1.4 % (промилле).

Примечание: 1. Из выводов заключения № 446 эксперта медицинской судебной экспертизы от 11.10.2011:

«Однако концентрацию алкоголя, обнаруженного в мышцах, следует считать ориентировочной, вследствие забора образцов для химического анализа с фрагментированных биологических объектов, часть из которых имела признаки гнилостных изменений мягких тканей».

2. Из справки начальника отдела КНТОР АП МАК, кандидата медицинских наук от 11.11.2011:

«Учитывая состояние останков (их фрагментарность, загрязненность и сильное гнилостное изменение) можно сделать однозначный вывод, что результаты экспертизы на алкоголь не могут служить основанием для вынесения заключения о нахождении лиц, которым принадлежат данные останки, в состоянии опьянения».

3. Поиск, осмотр и сбор фрагментов трупов членов экипажа и пассажиров на месте АП производился представителями СК РФ 13 и 14.08.2011. Собранные фрагменты тел хранились в мешках в полевых условиях при температуре окружающей среды из-за отсутствия морозильных камер и льда. 17.08.2011 они были доставлены в г. Магадан, а 18.08.2011 – в г. Хабаровск и помещены на соответствующее хранение.

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

На борту находились 11 человек, 9 членов летного экипажа и 2 пассажира. Экипаж ВС находился на своих рабочих местах в кабине самолета. Бортовой оператор, два специалиста ИАС и пассажиры располагались в гермокабине в креслах, оборудованных

привязными ремнями. Установить точное местонахождение в самолете проверяющего КВС-инструктора и КВС не представляется возможным. Комиссия считает, что при выполнении полета проверяющий, наиболее вероятно, находился на рабочем месте КВС в кабине самолета, а КВС в гермокабине.

Судебно-медицинская экспертиза фрагментов трупов экипажа и пассажиров проведена в ГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» министерства здравоохранения Хабаровского края. Комиссионная молекулярно-генетическая судебная экспертиза проведена в Главном управлении криминалистики СК РФ.

На основании проведенной медицинской судебной экспертизы представленных фрагментов трупов, причиной смерти членов экипажа и пассажиров явились несовместимые с жизнью массивные механические повреждения всех жизненно важных органов, вызванные разрушением тел при авиационной травме.

Смерть всех лиц, находившихся на борту, наступила мгновенно, в момент взрыва самолета при его столкновении с поверхностью земли.

Особенностей конструкции воздушного судна в части, касающейся компоновки и особенностей размещения членов экипажа и пассажиров, которые могли бы оказать, неблагоприятное воздействие на выживаемость членов экипажа и пассажиров не установлено.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

9 августа 2011 года

В 03:28:22 РП РЦ ЕС ОрВД Магадан передал РП аэродрома Магадан (Сокол) информацию о расчетном времени посадки самолета Ан-12АП RA-11125, возвращающегося на аэродром Магадан (Сокол) с пожаром двигателя.

В 03:28:34 РП аэродрома Магадан (Сокол) объявил сигнал «Готовность, пожар двигателя» всем службам аэропорта Магадан (Сокол).

В 03:29:43 диспетчер ДПП аэродрома Магадан (Сокол) объявил сигнал «Тревога».

В 03:30:03 состоялся последний сеанс связи диспетчера РЦ ЕС ОрВД Магадан сектора «Север» с экипажем Ан-12 RA-11125, в дальнейшем экипаж на запросы диспетчера не отвечал.

В 03:31:43 на экране ОРЛ диспетчера РЦ ЕС ОрВД Магадан сектора «Север» пропала отметка от самолета Ан-12 RA-11125.

В 03:32 в МКВЦ КОСПАС-САРСАТ был получен первый сигнал от АРМ-406 без координат за время «инцидента» 03:30 (работа АРМ описана в разделе 1.18.4.).

В 03:34:11 диспетчер АДП аэродрома Магадан (Сокол) довела сигнал «Тревога» до КВС ПСВС Ан-26 RA-26665 ЗАО «Авиакомпания «ИрАэро», находившегося в дежурстве по ПСР на аэродроме Магадан (Сокол).

В 03:46 для встречи самолета Ан-12 RA-11125 в аэропорт Магадан (Сокол) были направлены следующие силы и средства:

От ФП РСЧС:

- ОГ ГУ МЧС России по Магаданской области в составе 7 человек и 1 единица техники;

- дежурные караулы СЧ ФПС в составе 9 человек и 2 единицы техники;

- дежурный караул ПЧ-3 г. Магадана в составе 5 человек и 1 единица техники.

От ТП РСЧС:

- СПАСОП в количестве 15 человек и 3 единицы техники;

- дежурный караул ПЧ-21 в составе 2 человек и 1 единица техники.

В 03:59:55 КВС ПСВС Ан-26 RA-26665 ЗАО «Авиакомпания «ИрАэро» доложил о занятии экипажем ВС готовности.

В 04:20 в «ГОТОВНОСТЬ № 1» были приведены ГУ МЧС по Магаданской области в составе сил постоянной готовности и Магаданский филиал ДВР ПСО в полном составе.

В 04:38, через 1 час 07 мин после объявления сигнала «Тревога», экипаж ПСВС Ан-26 RA-26665 ЗАО «Авиакомпания «ИрАэро» вылетел в район с координатами N 61°11' и E 154°55' для радиотехнического поиска с ПДГ на борту. Работа радиомаяка не обнаружена.

С 04:20 до 08:00 к месту предполагаемой ЧС наземным транспортом были направлены следующие силы и средства:

- ОГ ГУ МЧС России по Магаданской области;

- 14 спасателей Магаданского филиала ДВРПСО и 3 единицы техники;

- 5 спасателей ВГСЧ прииска Дукат и 1 единица техники;

- 11 спасателей с рудника «Джюльетта» и 3 единицы техники. В 15:00 группа вернулась обратно на базу из-за невозможности прохождения к месту предполагаемого АП, по причине выхода из берегов горных рек и ручьев;

- 11 спасателей сводной ОГ Омсукчанского района и 1 единица техники;

- группа в составе 3 человек ОРВД Омсукчанского района и 1 единица техники.

В 05:08 и 05:32 от Канадского центра в МКВЦ КОСПАС-САРСАТ были получены сообщения с координатами: N 61°11', E 154°55' и N 62°38', E 154°04' за время «инцидента» 03:29 и 03:27 соответственно.

В 05:10 в ГКЦПС ФБУ «Служба ЕС АКПС» из МКВЦ КОСПАС-САРСАТ было получено сообщение с координатами на 03:29: N 61°11' и E 154°55'.

В 05:22 в Межрегиональное управление Росавиации по ОВД и АКПС в ДФО поступила информация от дежурной смены ГКЦПС ФБУ «Служба ЕС АКПС» о срабатывании аварийного маяка системы КОСПАС-САРСАТ в точке с координатами: N 61°11' и E 154°55'.

В 05:27 в готовность № 1 были приведены Камчатский филиал ДВРПСО и авиационный спасательный центр ДВРЦМЧС России.

В 05:34 в ГКЦПС ФБУ «Служба ЕС АКПС» из МКВЦ КОСПАС-САРСАТ было получено сообщение с координатами на 03:27: N 62°38' и E 154°04'.

В 05:43 с аэродрома Сеймчан вылетел вертолет Ми-8 RA-22594 ООО «Авиакомпания «ПАНХ» в район АП для визуального поиска. Из-за плохих метеоусловий на маршруте полета в районе АП, экипаж вернулся на аэродром вылета.

В 05:48 в Межрегиональное управление Росавиации по ОВД и АКПС в ДФО поступила информация от дежурной смены ГКЦПС ФБУ «Служба ЕС АКПС» о срабатывании аварийного маяка системы КОСПАС-САРСАТ в точке с координатами: N 62°38' и E 154°04'.

В 09:14 с аэродрома Магадан (Сокол) экипаж самолета Ан-26 RA-26665 ЗАО «Авиакомпания «ИрАэро» повторно вылетел в район АП для радиотехнического поиска. Работа радиомаяка не обнаружена.

В 10:13 – 13:29 самолет Бе-200 ДВРЦ МЧС выполнил перелет из аэропорта Хабаровск в аэропорт Магадан (Сокол).

***Примечание:** Целесообразность и необходимость применения самолета Бе-200, оборудованного АРК-У2 для радиотехнического поиска, вызывает у комиссии сомнение, так как имеющиеся в аэропорту Магадан (Сокол) два самолета Ан-26 ОАО «Авиакомпания «ИрАэро» имеют аналогичное оборудование.*

В 18:01 с аэродрома Сеймчан вылетел вертолет Ми-8 RA-22594 ООО «Авиакомпания «ПАНХ» в район АП для визуального поиска. Поиск результатов не дал.

В 21:28 с аэродрома Магадан (Сокол) вылетел самолет Ан-26 RA-26515 ЗАО «Авиакомпания «ИрАэро» в район АП для радиотехнического поиска. Работа радиомаяка не обнаружена.

10 августа 2011 года

Начальником Межрегионального управления Росавиации по ОВД и АКПС в ДФО издан приказ № 39 от 10.08.2011 «О создании оперативного штаба для проведения поисково-спасательной операции в районе № 2 «Магаданский»».

В 00:20 и в 05:20 вертолет Ми-8 RA-22874 ООО «Авиакомпания «Икар» с аэродрома Омсукчан вылетал на визуальный поиск самолета Ан-12. Место АП не обнаружено.

В 00:40 и в 05:07 вертолет Ми-8 RA-22594 ООО «Авиакомпания «ПАНХ» с аэродрома Сеймчан вылетал на визуальный поиск самолета Ан-12. Место АП не обнаружено.

В 02:38 самолет Бе-200 ДВРЦ МЧС вылетел с аэродрома Магадан (Сокол) в район АП для радиотехнического поиска. Работа радиомаяка не обнаружена.

В 04:30 с аэродрома Магадан (Сокол) вылетел самолет Ан-26 RA-26515 ЗАО «Авиакомпания «ИрАэро» в район АП для радиотехнического поиска. Работа радиомаяка не обнаружена.

В 04:50 вертолет Ми-8 RA-24475 ООО «Авиакомпания «Икар» с аэродрома Омсукчан вылетел на визуальный поиск самолета Ан-12. В 06:30 экипаж визуально обнаружил место АП. В 07:10 вертолет произвел посадку примерно на расстоянии 1000 м от места АП. Попытка члена экипажа вертолета «пешком» самостоятельно обнаружить экипаж самолета и пассажиров, результатов не принесла. В 08:35 экипаж произвел взлет с места АП и в 09:06 выполнил посадку на аэродроме Омсукчан.

В 08:08 с аэродрома Омсукчан взлетел вертолет Ми-8 RA-22874 ООО «Авиакомпания «Икар» с 13 спасателями МЧС на борту. В 08:35 он произвел посадку в районе АП. На место катастрофы самолета Ан-12 высажены спасатели МЧС. В 08:50 экипаж вертолета произвел взлет и в 09:16 выполнил посадку на аэродроме Омсукчан.

В 19:16 самолет Бе-200 ДВРЦ МЧС вылетел с аэродрома Магадан (Сокол) в район АП.

Примечание: Комиссия по расследованию АП считает, что после визуального обнаружения с вертолета места АП, необходимости выполнять данный полет не было.

В 22:20 проведено перебазирование ПСВС Ан-26 RA-26515 ЗАО «Авиакомпания «ИрАэро» с усиленной группой спасателей Магаданской РПСБ в количестве 11 человек с аэродрома Магадан (Сокол) на аэродром Омсукчан.

11 августа 2011 года

В 00:25 и в 03:10 вертолет Ми-8 RA-24475 ООО «Авиакомпания «Икар» с аэродрома Омсукчан доставлял группы спасателей Магаданской РПСБ на место АП и обратно.

В 04:12 спасателями МЧС обнаружены фрагменты тел погибших. Установлен факт гибели экипажа и пассажиров.

В 05:14 – 06:35 перелет самолета Ан-26 RA-26515 ЗАО «Авиакомпания «ИрАэро» с аэродрома Магадан (Сокол) на аэродром Омсукчан с усиленной группой спасателей Магаданской РПСБ в количестве 11 человек.

В 06:35 объявлено об окончании ПСР.

Общий вывод: недостатков и упущений при проведении поисково-спасательных работ, оказавших влияние на тяжесть последствий авиационного происшествия, не выявлено.

1.16. Испытания и исследования**1.16.1. Результаты исследования топлива**

По заданию Комиссии по расследованию АП в лаборатории ГСМ ФГУП «Аэропорт Магадан» был проведен анализ пробы авиационного топлива, изъятая 09.08.2011 представителем Хабаровского следственного отдела на транспорте Дальневосточного следственного управления на транспорте СК РФ из ТЗ-22 № 7. Согласно Заключению № 1433 от 20.08.2011, отобранная проба авиационного топлива ТС-1 соответствует ГОСТ 10227-86 с изменениями 1-5 по проверенным показателям.

Примечание: *В аэропорту Магадан (Сокол) самолет Ан-12АП RA-11125 был дозправлен авиационным топливом марки ТС-1 с 0,13% содержанием противообледенительной жидкости «ИМ» из ТЗ-22 № 7. Перед заправкой ВС в ТЗ-22 № 7 на складе ГСМ было закачено из расходного резервуара № 1 7520 л топлива ТС-1 с добавлением противообледенительной жидкости «ИМ» через дозатор. После заправки самолета раскаченное ТЗ-22 № 7 было заправлено топливом ТС-1 из того же расходного резервуара № 1 без добавления противообледенительной жидкости. После АП представители СК РФ провели выемку образцов топлива из ТЗ-22 № 7 и расходного резервуара № 1 на складе ГСМ, которые были использованы для анализа.*

О соответствии топлива, находящегося на борту ВС Ан-12АП RA-11125, установленным требованиям свидетельствует и тот факт,

что его двигатели работали до столкновения с землей, а 1 СУ была выключена экипажем в полете по причине течи топлива.

1.16.2. Результаты исследования агрегатов, деталей и элементов конструкции самолета

По заданию Комиссии по расследованию АП в ФАУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» были произведены специальные исследования агрегатов, деталей и элементов конструкции ВС, эвакуированных с места АП.

Заключение № 9486-АК/103 от 29.12.2011:

1. Хвостовая часть гондолы левого внешнего двигателя самолета Ан-12АП RA-11125 и поступивший на исследование фрагмент панели левой консоли крыла подвергались воздействию пламени в воздухе. Температурное воздействие на элементы конструкции самолета при пожаре в полете было направлено против направления движения и снизу вверх. Общая температура при пожаре на исследовавшихся участках гондолы левого внешнего двигателя и фрагменте панели левой консоли крыла достигала температуры плавления алюминия ($\approx 660^{\circ}\text{C}$).

2. Разрушение фрагмента правой консоли крыла произошло в результате воздействия чрезмерных нагрузок при столкновении самолета с земной поверхностью, а тепловое воздействие на исследуемый фрагмент заднего лонжерона этого крыла происходило в результате пожара на земле.

3. Признаков нарушения работоспособности исследованных агрегатов топливной системы, способных привести к возникновению и развитию пожара на СУ № 1 в полете не имеется.

4. Датчик ДПС-1АГ системы сигнализации о пожаре ССП-2А работоспособен.

5. Срабатывание пиропатронов, поступивших на исследование, происходило в штатном режиме. Признаков нарушения их работоспособности в последнем полете не имеется.

6. Ответить на вопрос наличия (отсутствия) огнегасящей смеси в штуцере ее подачи в коническую балку СУ № 1, а, следовательно, и соответствия ее состава применяемым огнегасящим жидкостям в связи с инертностью фреона не представилось возможным.

7. Агрегаты системы флюгирования двигателя СУ № 1 признаков отказа в полете не имеют.

1.16.3. Результаты исследования технического состояния рукавов 1У27-15 и анализ монтажа гибких соединительных муфт топливной системы ВС

По заданию Комиссии по расследованию АП в ФАУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» были произведены исследования технического состояния образцов рукавов 1У27-15 разных технологических партий, использованных при замене дюритов в топливной системе самолета, и анализ монтажа двух гибких соединительных муфт топливной системы ВС, обнаруженных на месте АП.

Заключение № 9504-АК/104 от 29.12.2011: «Качество изготовления поступивших на исследование образцов рукавов 1У27-15 соответствует требованиям ТУ 38.0051515-92 и паспортам на изделия. Монтаж гибкой соединительной муфты, соединяющей трубопроводы, соответствует карте эскизов № 116. Монтаж гибкой соединительной муфты, соединяющей патрубок топливного бака и трубу в топливной системе, соответствует требованиям нормали 1598А. Длины обеих муфт соответствуют требованиям нормали 1598А.

Примечание: Из ответа заместителя Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 16.03.2012 № 6/3251:

«9. Монтажи дюритовых муфт соответствуют требованиям действующих нормалей и технологии бюллетеней промышленности».

1.16.4. Анализ авиационных событий, связанных с течью топлива и пожарами на самолетах Ан-12

По заданию Комиссии по расследованию АП в ФАУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» был проведен анализ авиационных событий с самолетами типа Ан-12, связанных с течью топлива и/или пожаром в крыле, и/или силовой установке с начала эксплуатации по настоящее время в гражданской авиации СССР и Российской Федерации.

За время эксплуатации самолетов типа Ан-12 в авиации СССР и РФ имеются сведения о 40 авиационных событий, связанных с течью топлива в полете. 30 (75%) событий связаны с потерей герметичности дюритов топливной системы самолета, устанавливаемых в линии питания двигателей топливом между фильтром 12ТФ-15СН, датчиком РТМС и штуцером топливного насоса высокого давления (агрегат 888). При этом в 17 случаях имело место разрушение дюритов и шлангов, а в 13 случаях происходило сползание дюрита с угольника фильтра тонкой очистки топлива, связанное с

разрушением хомутов, ослаблением затяжки их винтов, а также ослаблением затяжки стыковых узлов. В остальных 10 событиях:

- 4 случая утечки топлива через заправочные горловины, вследствие недостаточной затяжки крышек горловин. Поскольку при этом истечение топлива происходило на внешнюю поверхность самолета, случаев воспламенения вытекающего в полете топлива не зафиксировано;

- течь топлива при запуске двигателей на земле от ТГ-16 из-за разрушения трубопровода подвода топлива к ТГ-16;

- течь топлива из-за рассоединения (нарушение герметичности) траверсы крышки фильтра тонкой очистки 12ТФ-15СН;

- течь топлива по причине переполнения баков III группы левого полукрыла с последующим созданием в них избыточного давления из-за отказа в работе обратного клапана П6100-130-1 насоса агрегат 463;

- течь топлива из-за разрушения дюрита вследствие воздействия на него горячего воздуха при разрушении правого патрубка отбора воздуха от двигателя;

- в двух случаях точное место и причина течи топлива не установлены.

За время эксплуатации самолетов типа Ан-12 в авиации СССР и РФ из 40 случаев течи топлива в полете в 7 случаях возникал пожар. В 3 случаях пожар возникал после выключения двигателя, в период времени от 8 сек до минуты. В остальных случаях время возникновения пожара в материалах расследования авиационных событий не указано.

Для обеспечения герметичности топливной системы, по результатам рекомендаций комиссий по расследованию АП связанных с течью топлива и пожарами на самолетах типа Ан-12, были разработаны и введены в действие следующие бюллетени:

- 549-ДМ «Проверка соосности трубопровода, соединяющего расходомер РТМС-12-Б1 с насосом»;

- 1239-ДМ «Изменения крепления дюритовых соединений топливной системы»;

- 1632-ДК (дополнение к бюллетеню 1239-ДМ) «Введение эластичного гибкого соединения и изменение установки хомутов на гибких соединениях топливной системы в гондолах двигателей»;

- 2032-БУГ «Замена угольников У6100-206 на угольники Т6100-207»;

- 2168-БУГ «Снятие отбортовочных хомутов крепления трубопроводов к раме, установка дюритового рукава на выходном угольнике ФТО на герметике в гондоле двигателей и разворот хомутов в дюритовых соединениях»;

- 2205-БУГ «Улучшение пожарной защиты хвостовых отсеков мотогондол».

Примечание: 1. На самолете Ан-12АП RA-11125, указанные выше бюллетени, были выполнены.

2. Из ответа заместителя Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 16.03.2012 № 6/3251:

«12. При выполнении технологических требований по монтажу дюритовых соединений по действующим бюллетеням герметичность соединений топливной системы самолета обеспечивается».

1.16.5. Летная оценка действий экипажа

Летная оценка действий экипажа самолета Ан-12АП RA-11125 проведена действующими линейными пилотами самолета Ан-12: заместителем Генерального директора по организации летной работы ЗАО «ПО «Космос» РКК «Энергия», летчиком-инструктором, общий налет 15500 час, на ВС Ан-12 – 10200 час и заместителем Генерального директора по организации летной работы ООО «Атран», летчиком-инструктором, общий налет 21100 час, на ВС Ан-12 – 8500 час.

Выводы.

1. При докладе диспетчеру о течи топлива 4-го двигателя штурман самолета ошибся номером двигателя. Течь топлива экипаж обнаружил в районе 1-го двигателя.

2. Действия экипажа при течи топлива в РЛЭ самолета Ан-12 не определены. Пытаясь локализовать течь топлива в районе 1-го двигателя, экипаж уменьшил режим работы 1-го двигателя с последующим его выключением и флюгированием воздушного винта кнопкой «КФЛ».

3. При обнаружении течи топлива экипаж принял грамотное решение о возврате на аэродром вылета Магадан, ближайший аэродром, оборудованный инструментальной системой захода на посадку и включенный в сборники аэронавигационной информации.

4. Снижение на эшелон 6600 экипаж запросил для возврата на аэродром Магадан при выполнении полета на 3-х двигателях.

5. Пожар на самолете возник в районе 1-го двигателя или крыла сразу после его выключения. Остальные двигатели самолета работали, и экипаж изменял режим их работы до столкновения воздушного судна с земной поверхностью.

6. По записи МСРП-12-96 для тушения пожара были применены все три очереди пожаротушения.

7. Наиболее вероятно, что экстренное снижение экипаж начал выполнять из-за пожара, который не удалось потушить применением всех очередей системы

пожаротушения, для выхода под облака, подбора и выполнения посадки на подобранную площадку. По докладу штурмана, они «пока» снижались до высоты 3000 м. 3000 м – это безопасная высота полета для данного участка маршрута в горной местности.

8. При выполнении снижения до высоты 3000 м, согласно записями МСРП-12-96, самолет был управляем.

9. При занятии высоты 3000 м МСРП-12-96 записал развивающийся левый крен самолета, для парирования которого экипажу не хватило максимального отклонения вверх правого элерона. Вероятнее всего, это стало следствием пожара в районе 1-го двигателя и крыла из-за возможного выгорания части крыла, закрылка или элерона, или нарушения целостности тяг управления левым элероном.

10. Отделение 1 двигателя от самолета произошло в воздухе перед столкновением воздушного судна со склоном горы.

11. По материалам летной подкомиссии, из радиообмена и записей МСРП-12-96 можно сделать вывод, что ВС управлял квалифицированный экипаж: большой опыт полетов на Ан-12; отсутствие перерывов в летной работе; отсутствие нервозности при ведении переговоров с диспетчером; обдуманые действия КВС при возникновении течи топлива и пожаре; и экстренное снижение для производства вынужденной посадки вне аэродрома.

12. Из-за сложных метеорологических условий на маршруте и продолжающегося пожара в районе 1 СУ после применения всех очередей системы пожаротушения, который привел к потере поперечной управляемости самолета, экипажу не хватило времени для подбора площадки и выполнения вынужденной посадки вне аэродрома в горной местности.

1.16.6. Расчет возможности выполнения экстренной посадки на аэродроме Омсукчан

Комиссия провела расчеты возможности выполнения экстренной посадки на горный аэродром Омсукчан, который находился по курсу самолета на удалении примерно 35 км перед разворотом ВС на Магадан и через ОПРС которого выполнялся маршрутный полет.

Вывод. При принятии экипажем в точке начала разворота на Магадан решения на выполнение экстренного снижения и посадки на аэродроме Омсукчан:

- визуальный заход с помощью ОПРС, в условиях близких к минимуму аэродрома, с максимальным посадочным весом около 58 т, пожаром в районе крайнего левого двигателя, на горный аэродром с грунтовой ВПП, крайне сложен;

- в сложившихся условиях заход и посадку на аэродроме Омсукчан выполнить было практически невозможно, из-за потери поперечной управляемости самолета в 03:31:15 вследствие пожара. При наличии благоприятных условий при снижении и заходе на посадку, она могла быть выполнена не ранее чем в 03:34.

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

Владельцем самолета Ан-12 АП RA-11125 является ОАО «Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение имени Ю.А.Гагарина», расположенное в г. Комсомольск-на Амуре, Хабаровского края.

Самолет Ан-12 АП RA-11125 эксплуатировался ООО «Авиакомпания «Авис-Амур», расположенном в г. Хабаровске, Хабаровского края, которому ВС было передано 10.08.2010 в соответствии с договором аренды № 115 от 30.11.2009.

ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» имело сертификат эксплуатанта № 483, выданный ФАВТ МТ РФ 19.02.2008, со сроком действия до 18.02.2012, с разрешением выполнения внутренних коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ на территории РФ (часть А. Общие положения). Лицензия № ПП 0302 на перевозки воздушным транспортом пассажиров, была выдана ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» 05.05.2010 ФАВТ МТ РФ, со сроком действия до 05.05.2015.

Воздушное судно было застраховано владельцем в СОАО «Русский страховой центр», страховой полис № 33AI-730 со сроком страхования: с 1 сентября 2010 г. по 31 августа 2011 г.

Страхование гражданской ответственности перед третьими лицами было проведено в Хабаровском филиале ОАО «АльфаСтрахование», полис № 76945/771/00052/1, дата выдачи 25.07.2011, срок действия с 00:00 час 29.07.2011 до 24:00 28.07.2012

Пассажиры были застрахованы в ОАО «АльфаСтрахование». Договор обязательного страхования гражданской ответственности перевозчика перед пассажиром воздушного судна № 7694Z/887/00057/1 от 5 августа 2011 г. Период страхования с 00:00 часов 06 августа 2011 года до 24:00 часов 05 августа 2012 года.

Приказом ФАВТ МТ РФ от 13.08.2011 № 481 действие сертификата эксплуатанта № 483 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» было приостановлено, и, по истечению трех месяцев, приказом от 24.11.2011 № 712 сертификат эксплуатанта № 483 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» был аннулирован.

С 12.12.2011 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» переименовано в ООО «Авиакомпания «Орлан».

Примечание: Уведомление генерального директора ООО «Авиакомпания «Орлан» от 13.12.2011 № 1204:

«Настоящим сообщаем, что в соответствии с решением внеочередного общего собрания участников ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» от 02.12.2011 года (протокол внеочередного общего собрания участников № 7 от 02.12.2011 года), на основании Свидетельства о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серия 27 № 002024066 от 12.12.2011 года Общество с ограниченной ответственностью «Авиакомпания «Авис-Амур» с 12 декабря 2011 года переименовано в Общество с ограниченной ответственностью «Авиакомпания «Орлан» (сокращенное наименование – ООО «АК «Орлан».

Банковские и иные реквизиты Авиакомпании остались без изменения».

Инспекционный контроль за авиационной деятельностью на территории Хабаровского края осуществляет Дальневосточное МТУ ВТ ФАВТ, а на территории Магаданской области - Северо-Восточное МТУ ВТ ФАВТ.

1.18. Дополнительная информация

1.18.1. Работы проведенные на топливной системе самолета в ОАО «РЗГА № 412» в период с 26.05 по 16.07.2011 года

При продлении ресурса в ОАО «РЗГА № 412» проводились работы по выемке мягких топливных баков из контейнеров для осмотра конструкции крыла, при этом были заменены на 1-ую категорию 8 топливных баков, чертежные номера: Т6118-50-2, Т6118-50-2, Т6118-0-2, Т6114-0-2, Т6113-0-2, Т6114-50-1, Т6118-50-1 и Т6119-0-1 (рис. 9).

Примечание: Из ответа генерального директора ОАО «РЗГА № 412» от 09.12.2011:

«1. При демонтаже-монтаже мягких топливных баков в крыле самолета АН-12 № 11125 при выполнении работ по оценке технического состояния самолета в системе дренажа дюриты не заменялись. Соединение баков с системой дренажа осуществляется посредством фланцев».

В объеме периодической формы Ф-8+Ф-15К демонтированы РТМС СУ № 1, 2, 3 и 4 с последующей установкой и заменой дюритов 1У-27-15 на первую категорию,

изготовления 4.06.2009, партия № 1, технологическая партия № 1, изготовитель ОАО «УрРТИ».

При выполнении дополнительных работ по заявке ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» произведена замена дюритовых соединений топливной системы по I и II лонжеронам крыла и в фюзеляже (рис. 9):

- по переднему лонжерону, правому и левому крылу, заменено 42 топливных дюрита 1У-27-15 на первую категорию выпуска 2011 с установкой хомутов крепления 168 шт. (из них Т6100-120=84 шт. и 1606А-37=84 шт.);

- по заднему лонжерону, в правой и левой СЧК, заменено 54 топливных дюрита 1У-27-15 на первую категорию выпуска 2011 с установкой хомутов крепления 216 шт. (из них Т6100-120=108 шт. и 1606А-37=108 шт.);

- по фюзеляжу заменено 54 дюрита 1У-27-15 на первую категорию выпуска 2011 с установкой хомутов крепления 216 шт. (из них Т6100-120=108 шт. и 1606А-37=108 шт.).

По представленным документам, при замене использовались дюриты изготовленные ОАО «РТИ-Каучук» в феврале 2011 (технологические партии 251,252,255) и марте 2011 (технологическая партия 587), а также изготовленные ОАО «Уральский завод РТИ» в июне 2009 (технологические партии 2 и 3).

При исследовании в ФАУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» образцов дюритов из указанных технологических партий и изготовленных ОАО «РТИ-Каучук», установлено, что они соответствуют техническим условиям.

При выполнении работ в ОАО «РЗГА № 412» по заправке самолета была обнаружена течь топлива из-под лобового зализа центроплана с фюзеляжем справа по носку, которая была устранена путем подтягивания хомута (наряд № 164 от 14.07.2011).

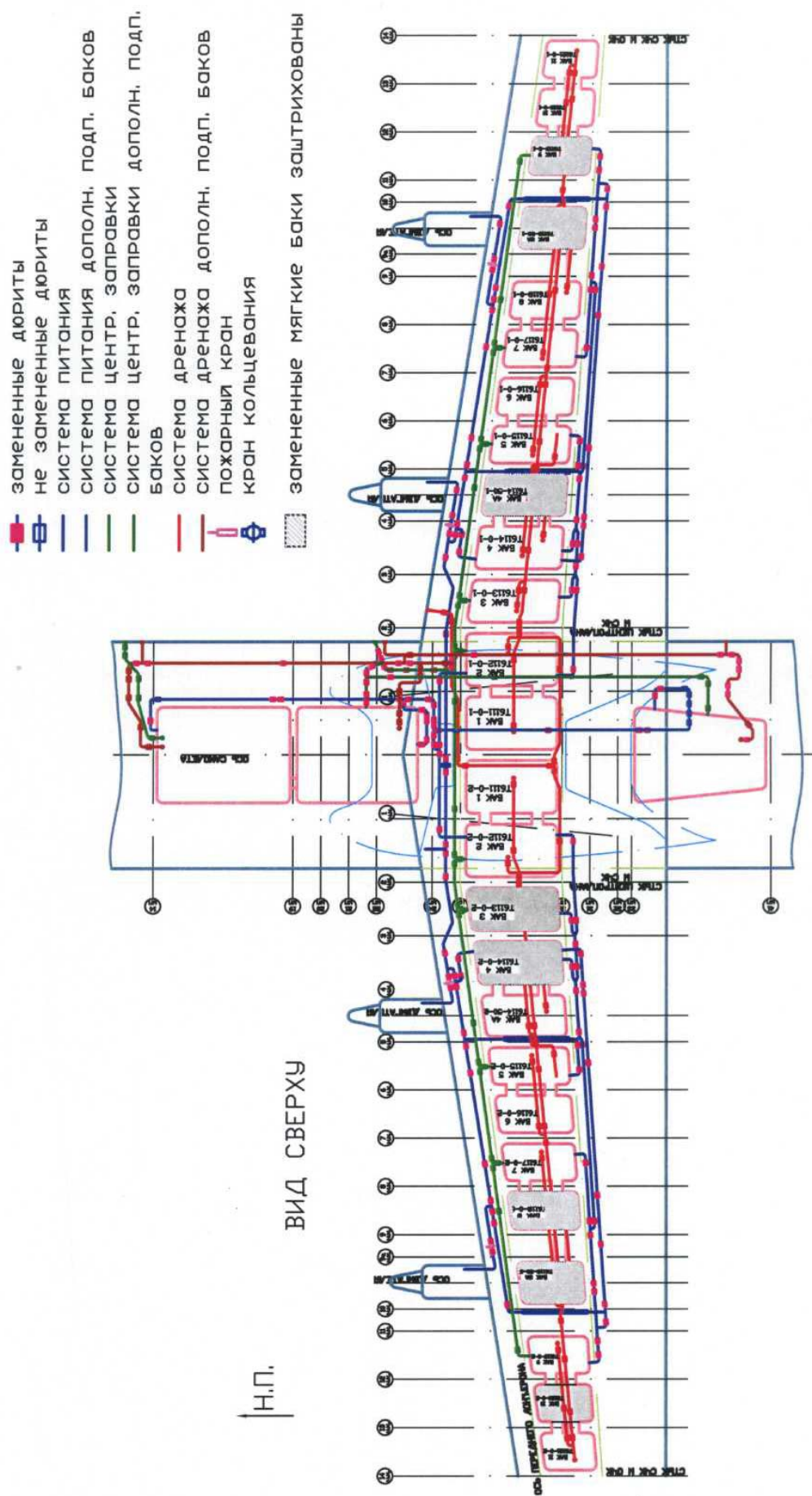


Рис. 9. Схема топливной системы самолета Ан-12 RA-11125 с указанием замененных дюритов типа 1У27-15 и топливных баков

1.18.2. Стационарная противопожарная система и система нейтрального газа самолета

Пожарное оборудование самолета предназначено для сигнализации о возникновении пожара и его ликвидации и включает стационарное оборудование и ручные переносные огнетушители.

Стационарная противопожарная система служит для тушения пожара внутри двигателей, в отсеках гондол двигателей, ТГ-16М, крыла в зонах топливных баков, носка крыла и его хвостовой части и в отделениях багажника, где были установлены дополнительные топливные баки.

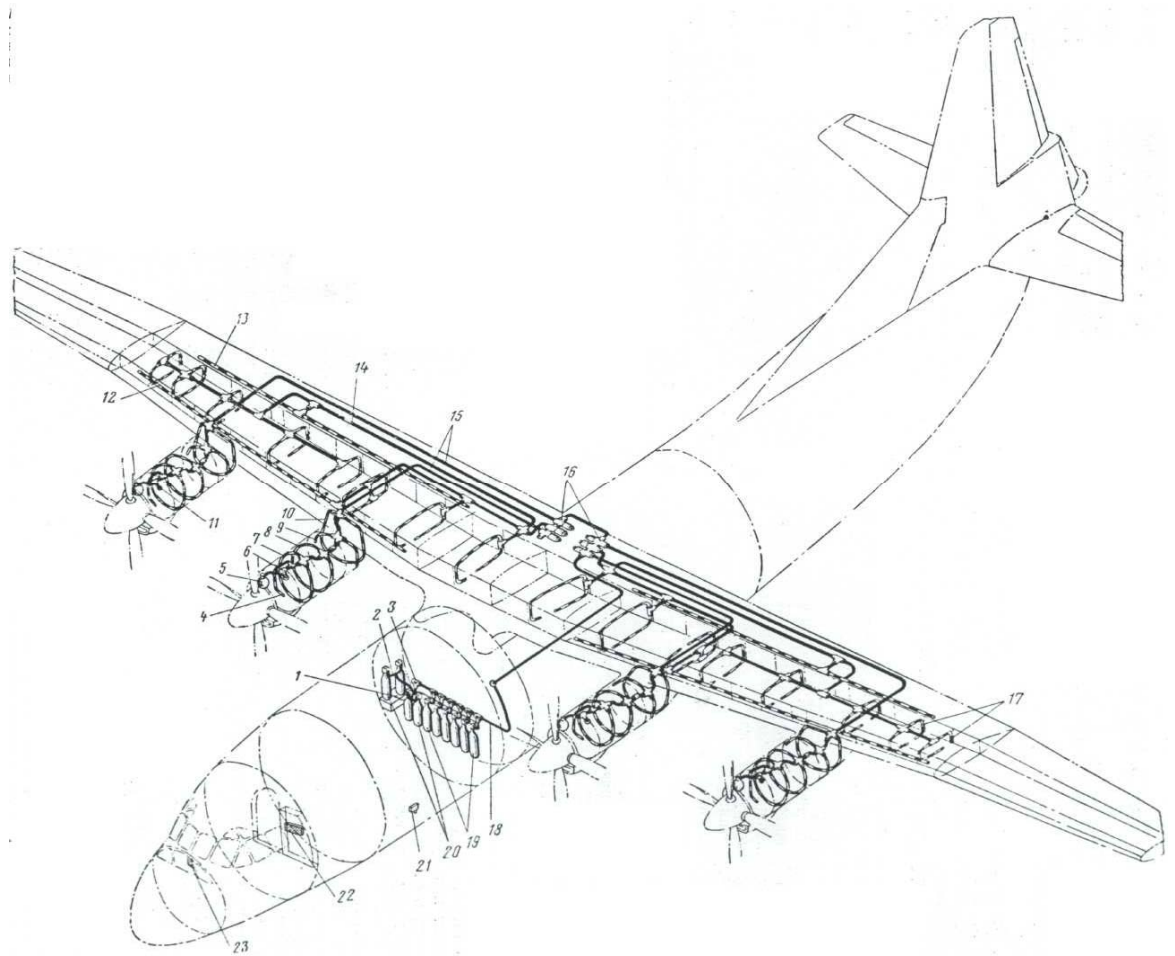


Рис. 10. Принципиальная схема противопожарной системы самолета

1—сигнализатор самопроизвольной разрядки огнетушителей; 2—трубопровод от огнетушителей ОСУ-5 до общего трубопровода системы пожаротушения; 3—обратный клапан; 4—распылительный трубопровод над маслорадиатором; 5—огнетушитель Т6610-10; 6—двойной обратный клапан; 7—распылительный трубопровод в районе топливных и гидравлических насосов; 8—распылительный трубопровод в районе топливных форсунок двигателя; 9—распылительный трубопровод за силовым шпангоутом (противопожарной перегородкой); 10—распылительный трубопровод в районе турбины двигателя; 11—штуцер подвода огнегасящей жидкости в двигатель; 12—распылительный трубопровод вдоль переднего лонжерона крыла; 13—распылительный трубопровод вдоль заднего лонжерона крыла; 14—подводящий трубопровод в отсек крыла; 15—подводящий трубопровод к двигателям; 16—блоки электромагнитных кранов 781200;

17— распылительный трубопровод вдоль нервюр крыла; 18—трубопровод от огнетушителей до блоков электромагнитных кранов; 19—огнетушители ОС-8М; 20—огнетушители ОСУ-5; 21—концевой выключатель; 22—щиток проверки системы; 23— щиток сигнализации и управления системой.

В стационарную противопожарную систему самолета входило 8 огнетушителей Т6610-10, 3 огнетушителя типа ОС-8М и 3 – типа ОС-8МФ. Все огнетушители в январе 2010 года прошли ремонт на ОАО «РЗГА № 412» и, согласно представленным паспортам, были заправлены огнегасящей смесью Фреон 114 В2.



Распылительные трубопроводы противопожарной системы

Противопожарная перегородка

Рис. 11. Фото противопожарной системы в средней части мотогондолы двигателя самолета-аналога Ан-12



Удлинительная труба двигателя

Противопожарная перегородка

Распылительный трубопровод за противопожарной перегородкой

Рис. 12. Фото противопожарной системы в хвостовой части мотогондолы двигателя самолета-аналога Ан-12

При запросе ОАО «РЗГА № 412» подтверждения заправки указанных выше огнетушителей был получен ответ (исх. № 54.3-843 от 10.01.2012) о заправке огнетушителей огнегасящей смесью Хладон 114 В2. Заправку огнетушителей Хладоном 114 В2, а запись в паспорт Фреона 114 В2, объяснили тем, что это два наименования одного продукта.

Примечание: 1. Ответ Генерального директора ОАО «РЗГА № 412» от 27.01.2012 № 54.3-864:

«2. В паспорта огнетушителей внесена запись о их зарядке Фреоном 114В2 по причине устоявшегося мнения исполнителей о том, что это два наименования одного продукта».

2. Из ответа заместителя Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 16.03.2012 № 6/3251:

«10. Законность зарядки огнетушителей ОС-8МФ огнегасящим составом «Хладон 114В2» и «Фреон 114В2» подтверждаем».

Система нейтрального газа была предназначена для заполнения надтопливного пространства топливных баков нейтральным газом для создания в баках взрывобезопасной среды. Баллоны системы были подключены также к системе пожаротушения и предназначались к использованию при тушении пожара

В системе нейтрального газа самолета было установлено 8 огнетушителей типа ОСУ – 5. Все огнетушители прошли капитальный ремонт в январе 2010 года на ОАО «РЗГА № 412» и, согласно представленным паспортам, были заправлены углекислотой (СО₂).

Все огнетушители были установлены на самолет в апреле 2010 г. Техническое обслуживание огнетушителей проводилось согласно РО-99. В паспортах огнетушителей, после записи даты установки на самолет, какие-либо записи отсутствуют. Контроль веса огнегасящего состава, его годность и перезарядка огнетушителей при ТО по РО-99 с момента установки их на ВС до АП не требовалось.

При выполнении работ в ОАО «РЗГА № 412» по продлению ресурса выполнены дополнительные работы по замене провода УП-208 датчиков пожаротушения ДПС-11А по заднему лонжерону правой и левой СЧК (наряды на сдельную работу № 43,44,71).

В кабине самолета Ан-12АП RA-11125 был установлен щиток управления и сигнализации системы пожаротушения (рис. 13), который отличался количеством органов управления от щитков управления и сигнализации системы пожаротушения, установленных на других самолетах этого типа (рис.15).

В РЛЭ и действующей эксплуатационной документации самолетов типа Ан-12 (рис. 14) не отражены особенности работы со щитком управления и сигнализации системы пожаротушения самолета Ан-12АП RA-11125.



Рис. 13. Щиток управления и сигнализации системы пожаротушения, который был установлен на самолете Ан-12 АП RA-11125

Примечание: Из ответа заместителя Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 16.03.2012 № 6/3251:

«8. При наличии заряженной системы нейтрального газа, нажатием кнопок под красным колпаками «ТУШЕНИЕ НЕЙТР. ГАЗОМ 1---2 и 3---4 на щитке управления и сигнализации системы пожаротушения срабатывают по четыре баллона ОСУ-5 системы НГ и CO₂ подается в горящий отсек».

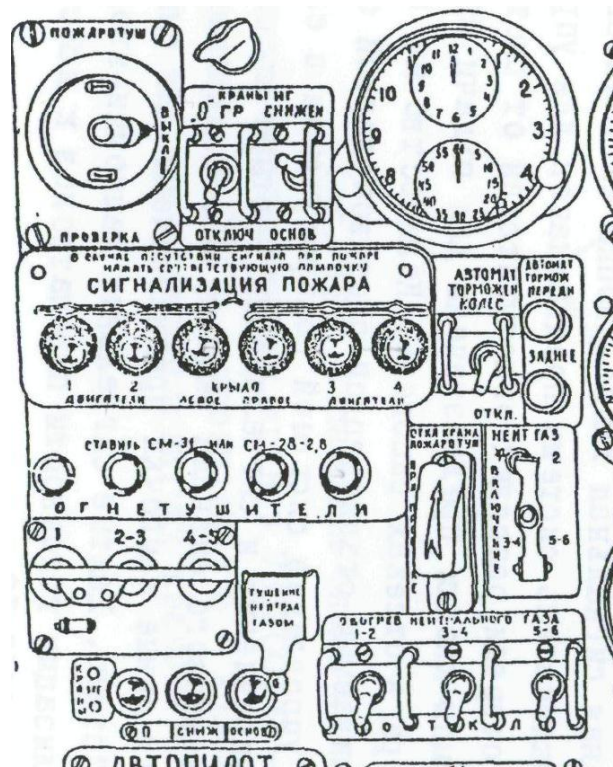


Рис. 14. Щиток управления и сигнализации системы пожаротушения, который приведен в Техническом описании самолета Ан-12БК, книга 4, издание III



Рис. 15. Щитки управления и сигнализации системы пожаротушения, установленные на другие самолеты типа Ан-12

1.18.3. Авиационные события 25.09.1985 г. и 25.05.2002 г. с самолетами типа Ан-12

25.09.1985, ночью, на самолете Ан-12 № 69321 выполнялся рейс по перевозке груза из аэропорта Днепропетровск в Комсомольск-на-Амуре. Экипаж, следуя в аэропорт Домодедово, на высоте 7500 м доложил о пожаре первого двигателя. Диспетчер разрешил снижение, сообщил курс посадки и круг полетов на аэродроме Харьков для внеочередной посадки. В процессе снижения КВС доложил: «потеряли управление, падаем», после чего связь с экипажем прекратилась. Организованными поисками самолет был обнаружен в 6,5 км западнее населенного пункта Ракитное. Самолет столкнулся с землей с углом, близким к 90°, в перевернутом положении, взорвался, разрушился и частично сгорел. Экипаж и сопровождающие груз погибли. Расследованием установлено:

«Причиной катастрофы самолета Ан-12 № 69321 явился пожар в хвостовом отсеке мотогондолы первой силовой установки и в крыле из-за интенсивной течи топлива, который привел к нагреву и потере прочности силовых элементов крыла, узлов навески первого двигателя, отделению от самолета в воздухе левой СЧК, первой силовой установки и, как следствие этого, полной потере управляемости и падению самолета.

Непрерывная интенсивная течь топлива после возникновения пожара привела к его развитию в мотогондole и крыле, что обусловило невозможность ликвидации пожара системой пожаротушения.

Наиболее вероятными местами течи топлива являются дюритовые соединения перед или за перекрывным (пожарным) краном 1 СУ.

Из-за сильного разрушения самолета и пожара на месте падения однозначно установить место течи, характер неисправности и причину, приведшую к течи топлива, не представилось возможным».

В материалах расследования отмечено, что пожар, распространившийся в залонжеронной части, явился наиболее вероятной причиной разрушения проводки управления элеронами.

Время от момента доклада КВС о пожаре и до доклада о потере управляемости составило 4 мин 55 сек.

25.05.2002, ночью, при выполнении рейса ГАИ 9623 по маршруту Домодедово – Шеннефельд на самолете Ан-12БП RA-98102 на высоте 7800 м экипажем была обнаружена течь топлива из подкапотного пространства в районе противопожарной перегородки СУ № 2. Экипаж зафлюгировал кнопкой КФЛ воздушный винт СУ № 2 и

выключил двигатель. После останова на двигателе возник пожар в подкапотном пространстве, и автоматически сработала первая очередь пожаротушения. Пожар был потушен вручную разрядкой второй очереди пожаротушения и применением нейтрального газа. Экипаж благополучно произвел посадку на ближайшем аэродроме Минск-2.

При осмотре ВС на земле, в том числе, было обнаружено (рис. 16-18):

- деформирована лобовая часть левого закрылка в районе между II и III монорельсами;
- верхняя и нижняя часть левого закрылка в районе II и III монорельсов имеют вырывы обшивки с разрушением нервюр размером 1,5х0,75 м;
- при вскрытии 2-ой и 3-ей откидных панелей крыла в районе III группы баков – подгорание чехлов электрожгутов топливного насоса 463 и датчика давления топлива;
- в нижней части стекателя газов СУ № 2 – два прогара размерами 25х15 см и 30х20 см;
- выгорание участка трубопровода наддува гидробака от патрубка забора к тройнику левой системы;
- оплавление бандажных хлорвиниловых лент электрожгутов;
- вспучивание и шелушение ЛПК трубопроводов в этом районе;
- следы перегрева электропроводки, ШР МП-5 отбора воздуха.

Расследованием установлено:

«Причиной падения давления топлива с 2,5 кг/см² до 0,8 кг/см² на двигателе 2 СУ явилось сползание дюрита с угольника Т6100-207 фильтра тонкой очистки топлива 12ТФ-15СН. Сползание дюрита с гладкой посадочной поверхности угольника Т6100-207 было вызвано несоответствием чертежу величины диаметра его посадочной поверхности в сочетании с неудовлетворительным технологическим исполнением нанесения герметика УЗО-МЭС-5М на эту поверхность, предусмотренным бюллетенями № 2079-БЭГ и 2168-БУ-1, выполненного при выполнении 5 капитального ремонта в в/ч 13824. Крепление дюрита на гладкой посадочной части угольника Т6100-207 крепежными хомутами 1606А-37 могло способствовать расстыковке данного соединения».

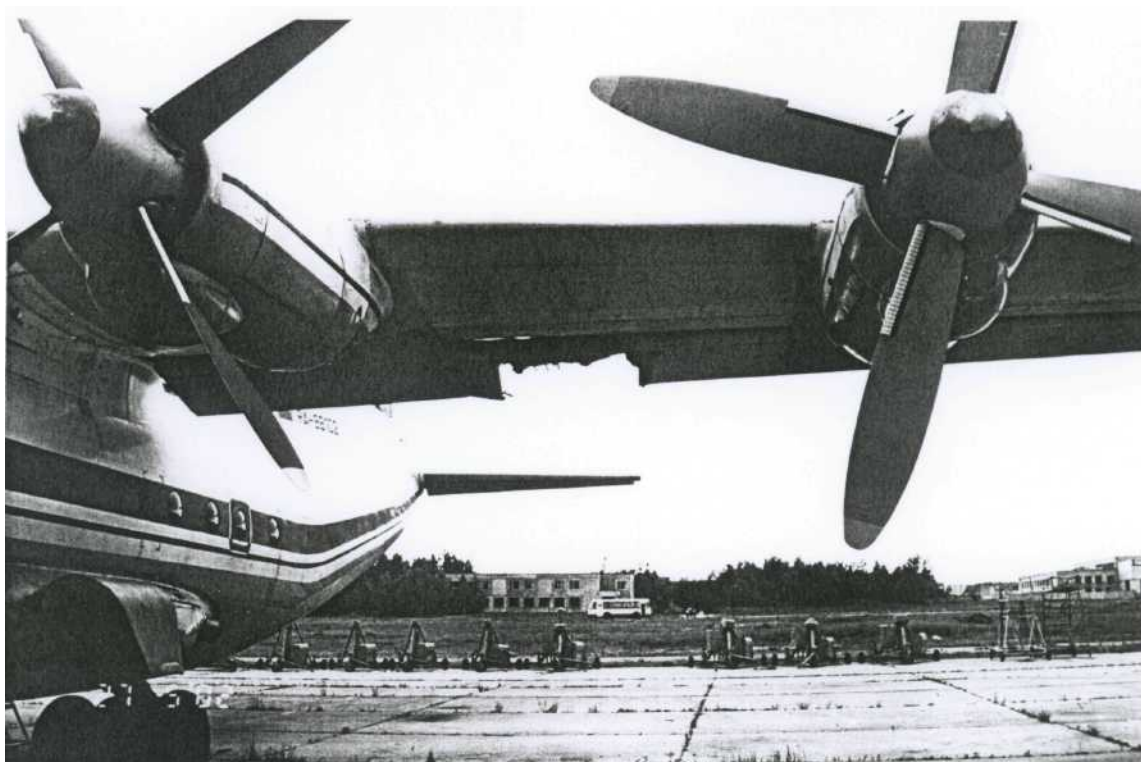


Рис. 16. Общий вид места пожара на самолете

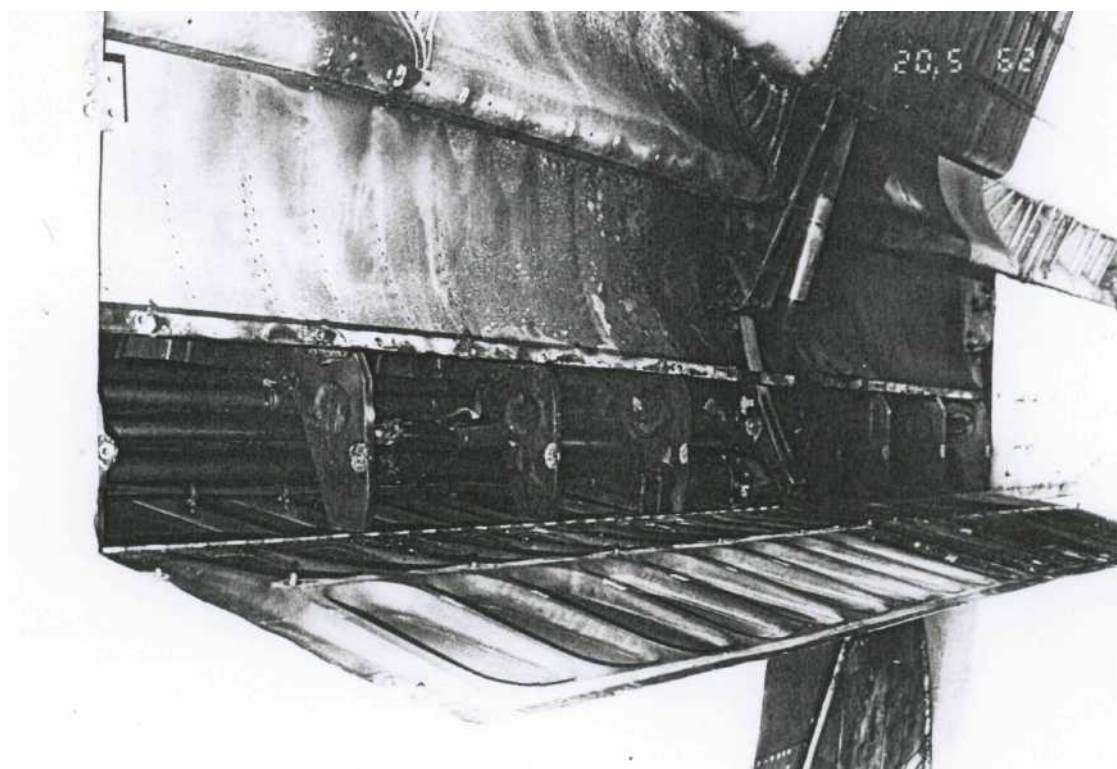


Рис. 17. Следы пожара под 2 – 3 откидными панелями левого полукрыла

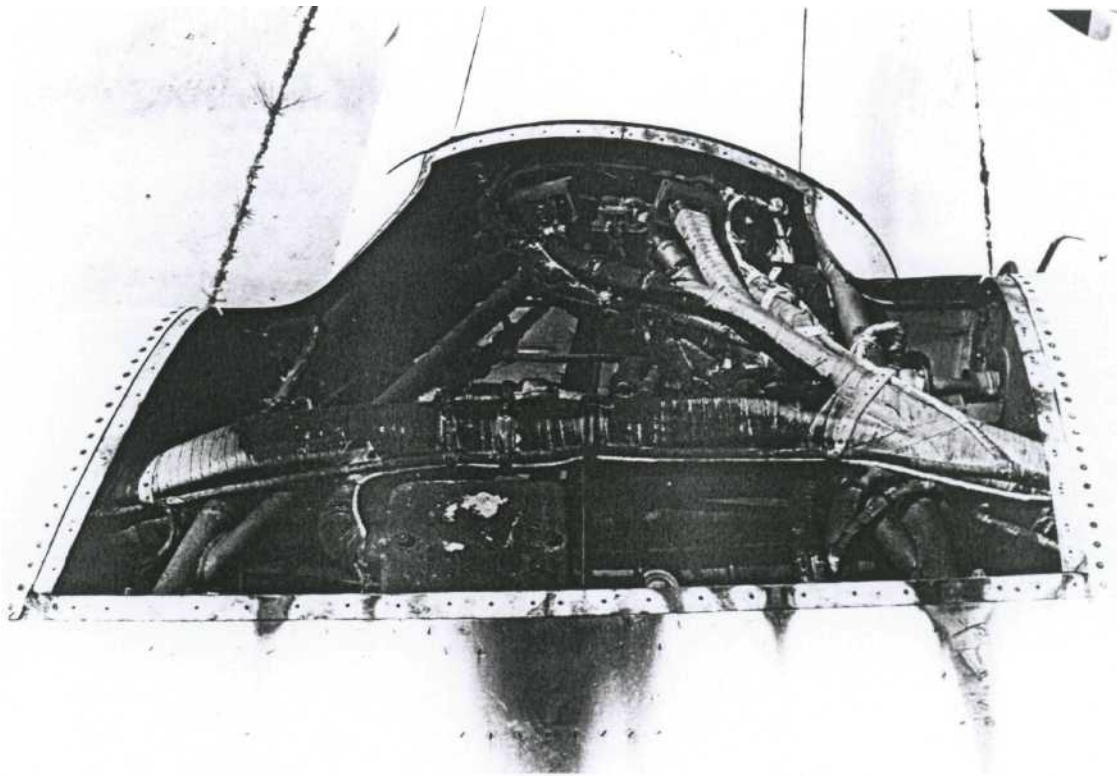


Рис. 18. Следы пожара под верхней съемной панелью СУ № 2

По магнитофонной записи радиообмена экипажа с момента возникновения пожара до его ликвидации системой пожаротушения прошло около 3 мин.

1.18.4. Работа аварийных маяков, установленных на самолете

На самолете Ан-12 АП RA-11125 было установлено два аварийных радиомаяка: стационарный АРМ-406П и переносной АРМ-406АС1 с регистрацией в МКВЦ КОСПАС-САРСАТ. На месте АП была обнаружена крышка от АРМ-406АС1.

Воздушное судно пропало с экрана ОРЛ в 03:31:40 в $A=40^\circ$ и $D=312$ км от аэродрома Магадан (Сокол). В МКВЦ КОСПАС-САРСАТ первый сигнал от АРМ-406П был получен в 03:32 09.08.2011 за время инцидента 03:30 без координат.

Комиссия считает, что стационарный АРМ-406П был включен по команде КВС бортрадистом, нажатием кнопки-табло «АВАРИЯ –АРМ» на пульте ПДУ-406.

В последующем МКВЦ КОСПАС-САРСАТ получил от Канадского центра сообщения с координатами $61^\circ 11' N$ $154^\circ 55' E$ и $62^\circ 38' N$ $154^\circ 04' E$ за время инцидента 03:29 и 03:27 соответственно. При определении положения указанных выше точек относительно координат последней отметки ВС на экране ОРЛ, были получены следующие данные: точка с координатами $61^\circ 11' N$ $154^\circ 55' E$ находится в $A=168^\circ$ и $D=93$ км, а точка с координатами $62^\circ 38' N$ $154^\circ 04' E$ находится в $A=341^\circ$ и $D=75$ км от места пропадания отметки ВС на экране ОРЛ соответственно.

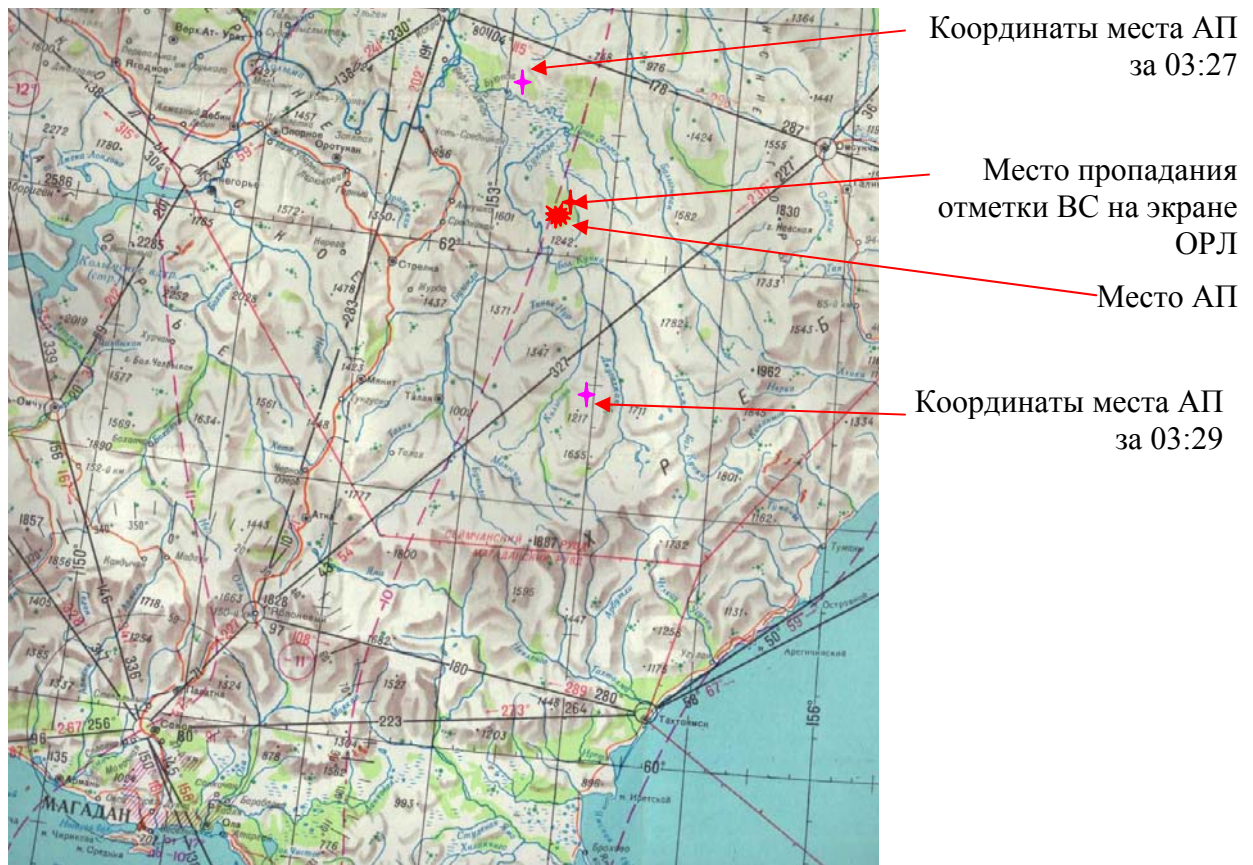


Рис. 19. К определению мест срабатывания АРМ

На запрос о возможных причинах несоответствия выданных координат фактическим, от начальника МКВЦ КОСПАС-САРСАТ был получен ответ: «В 05:08 UTC (ИСЗ Sarsat-8) и 05:32 UTC (ИСЗ Sarsat-12) от Канадского центра были получены сообщения с координатами $61^{\circ}11'N$ $154^{\circ}55'E$ и $62^{\circ}38'N$ $154^{\circ}04'E$ за время инцидента 03:29 UTC и 03:27 UTC соответственно. Данные решения так же содержат только две точки, а координаты и время инцидентов, вероятно, получены путем сопоставления данных двух спутников и не гарантируют точностные характеристики системы КОСПАС-САРСАТ. Это подтверждается тем, что координаты не совпадают и в обоих случаях вероятность определения равна 50%. Данные сообщения получены Канадским центром из запоминающего устройства (ЗУ) спутников с последующих витков (оборот спутника вокруг Земли составляет 1 час 40 минут)».

1.18.5. Работа Комиссии на месте АП и эвакуация фрагментов воздушного судна

11 и 12.08.2011 спасателями Магаданского филиала ДВРПСО была обследована местность в районе АП. Обнаружены фрагменты тел и бортовые самописцы. Установлены вешки для работы комиссии.

12.08.2011 группа следователей Дальневосточного СУ на транспорте СК РФ в составе 13 человек и комиссия по расследованию АП в составе 9 человек прибыли в район АП на вертолете Ми-8 ООО «Авиакомпания «Икар».

13.08.2011 комиссия по расследованию АП совместно со следователями Дальневосточного СУ на транспорте СК РФ приступила к работе на месте АП.

17.08.2011 вертолетом Ми-8 ООО «Авиакомпания «Икар» комиссия по расследованию АП и следователи Дальневосточного СУ на транспорте СК РФ были вывезены с места АП на аэродром Омсукчан и самолетом Ан-28 ООО «АК «РегионАвиа» доставлены в Магадан.

На полевом этапе работы комиссии в г. Магадане было принято решение об эвакуации с места АП отдельных фрагментов ВС для исследований. ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» отказалось от эвакуации с места АП отдельных фрагментов ВС из-за отсутствия финансовых средств.

Примечание: *Воздушный кодекс РФ, статья 89:*

2. Эвакуация потерпевшего бедствие воздушного судна с места бедствия осуществляется силами эксплуатанта или иными силами за счет средств эксплуатанта.

Обращения комиссии к владельцу ВС - генеральному директору ОАО «КнААПО», к губернатору Магаданской области и начальнику ГУ МЧС по Магаданской области по оказании помощи в эвакуации отдельных фрагментов ВС не дали положительных результатов.

Примечание: *1. Из ответа генерального директора ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»: «...в связи с приостановкой ФАВТ МТ РФ (Росавиация) свидетельства эксплуатанта ООО «Авиакомпания «Авис Амур», финансовыми затратами компании около 1 млн. рублей на обеспечение работы комиссии с 12 по 17 августа 2011 г. на полевом этапе расследования и отсутствием в настоящее время свободных финансовых средств, компания не имеет возможности вывоза отдельных фрагментов ВС с места АП».*

2. Из ответов генерального директора ОАО «КнААПО»:

- от 29.08.2011 № 1195-юр: «...Исходя из буквального толкования вышеуказанных нормативно-правовых актов именно на ООО «АК»Авис-Амур», как на владельца (эксплуатанта) воздушного судна АН-12 RA-11125 возлагается обязанность по вывозу его фрагментов с места

авиационного происшествия. Учитывая вышеизложенное, предлагаем Вам с соответствующими требованиями обратиться к ООО «АК»Авис-Амур».

- от 30.08.2011 № 1220 юр: «...В свою очередь ОАО «КнААПО» не может принять на себя финансирование работ по вывозу фрагментов ВС, поскольку указанные расходы не могут быть нами учтены в целях уменьшения налогооблагаемой базы по налогу на прибыль, поскольку в соответствии с ч. 1 ст. 252 НК РФ расходы должны быть обоснованными документально подтвержденными. Соответственно указанные расходы могут быть отнесены только за счет прибыли предприятия, что для нас является неприемлемым. Более того, если бы ОАО «КнААПО» и осуществило финансирование работ по вывозу фрагментов ВС, то контролирующими органами это могло быть расценено, как оказание коммерческой организации ООО «АК»Авис-Амур» услуг на безвозмездной основе, что напрямую противоречит ст. 575 ГК РФ. Исходя из основ гражданского законодательства, обязательства возникают в силу закона или договора. В рассматриваемом случае ни в силу закона, ни в силу договора обязательств по вывозу фрагментов воздушного судна у ОАО «КнААПО» не возникает, поэтому в финансировании данного объема работ вынуждены отказать».

3. Из ответа губернатора Магаданской области от 02.09.2011 № 4589: «...Вместе с тем, согласно правилам оказания содействия комиссии по расследованию авиационного происшествия или инцидента на месте авиационного происшествия, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2005 № 434, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации выделяют силы и средства на основании договоров, заключаемых в установленном законодательством Российской Федерации порядке. В данном случае, соответствующий договор не может быть заключен с администрацией Магаданской области, поскольку в областной собственности отсутствует авиационная техника, которая может быть задействована в перевозке фрагментов самолета в г. Ростов-на Дону».

4. Из ответа начальника ГУ МЧС по Магаданской области от 31.08.2011 № 9068-8-3: «...Главное управление МЧС России по Магаданской области готово оказать содействие в решении вопроса о предоставлении автомобильной техники для вывоза отдельных фрагментов самолета АН-12 RA-11125 с места его крушения, а именно п. Омсукчан, Омсукчанского района, для дальнейшей их отправки на исследование в 412 АРЗ г. Ростов-на Дону».

С 3 по 6.09.2011 группа из 7 человек (спасатели МЧС и проводник) во главе с членом комиссии на вездеходе, предоставленном ОАО «Магаданэнерго», и автомобиле МЧС России по Магаданской области вывезла с места АП ограниченное количество фрагменты ВС для дальнейшего исследования. При работе группы на месте АП дозиметром были произведены замеры уровня радиации местности. Уровень радиации на месте АП в «яме» составил 0,14 мкЗв/ч, что не превышает естественный радиационный фон местности.



Рис. 20. Фото замера уровня радиации на месте АП

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы не использовались.

2. Анализ⁴

В 02:37 самолет Ан-12АП RA-11125 произвел взлет с аэродрома Магадан (Сокол).

На борту ВС находился экипаж в составе 9 человек и два пассажира.

Примечание: *Протокол опроса инспектора по досмотру ВС и ПК ФГУП «Аэропорт Магадан» от 23.08.2011:*

«В кабине сопровождающих находилось два пассажира. Молодой человек и молодая девушка. С ними находился щенок в клетке».

Исходя из полетного задания и компоновки ВС, наиболее вероятно, члены экипажа и пассажиры в самолете располагались следующим образом: проверяющий КВС – инструктор, второй пилот, штурман, бортмеханик и бортрадист – в кабине ВС на своих рабочих местах, а КВС, бортоператор, два специалиста ИАС, два пассажира – в кабине сопровождения.

Примечание: *1. Из объяснения старшего пилота структурного подразделения ВС Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» от 07.09.2011:*

«4. При вылете из а/п Комсомольск н/А проверяющий занял место КВС, сказав КВС, что в этом рейсе КВС будет отдыхать. 2 пилот занял кресло второго пилота, КВС находился в кабине сопровождающих.

5. При вылете из Магадана я уверен, что рабочие места члены экипажа занимали в том же порядке: проверяющий слева, второй пилот справа, КВС в кабине сопровождающих.

6. В момент возникновения ОС, КВС мог поменяться со вторым пилотом (теоретически), но не с проверяющим. Думаю, что это не произошло».

2. Доклад экипажа диспетчеру в 15:25:37 о минимуме 60х800 м свидетельствует о том, что на рабочем месте КВС находился КВС – инструктор. Минимум КВС был 80х1000 м.

⁴ Информация об организации данного полета приведена в разделе 1.1.

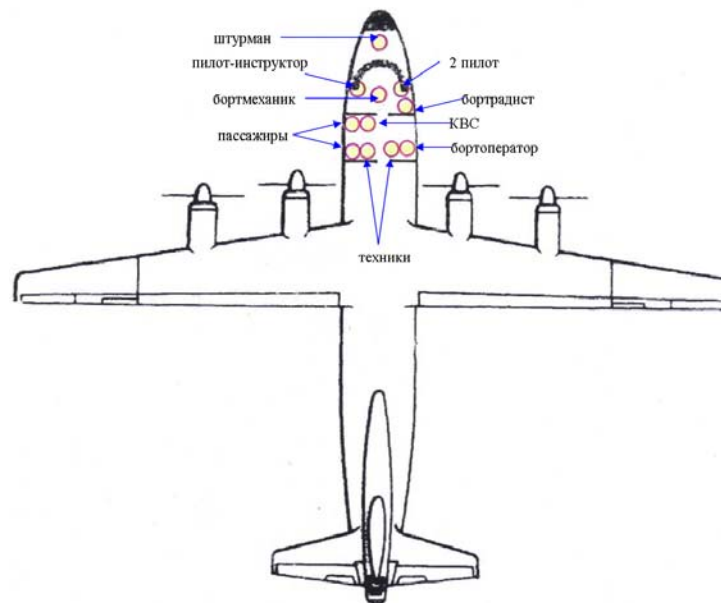


Рис. 21. Вариант размещения экипажа и пассажиров на Ан-12АП RA-11125

В 03:17:01 экипаж доложил диспетчеру диспетчерского пункта РЦ ЕС ОрВД сектора «Север» (далее – диспетчеру) о занятии эшелона 7500 м.

В 03:19:30 экипаж запросил набор эшелона 8100 м, вероятнее всего, для ухода из зоны возможного обледенения: три срабатывания сигнализатора обледенения за четыре минуты полета на эшелоне 7500 м (рис. 22).

Примечание: РЛЭ самолета Ан-12, раздел 4.14. Полет в условиях обледенения.

Экипаж обязан выйти из зоны обледенения в следующих случаях:

в) загорание табло «ОБЛЕДЕНЕН. САМОЛЕТА».

Получив разрешение на набор эшелона, экипаж в 03:19:41 увеличил режим работы всех двигателей, при этом система МСРП-12-96 зарегистрировала увеличение давления масла в системе измерителя крутящего момента силовой установки (далее Рикм) № 1-4 с 47.4 - 51.8 кг/см² до 52.7 – 54.6 кг/см².

Через минуту, в 03:20:29, экипаж доложил диспетчеру о своем решении остаться на эшелоне 7500 м, что свидетельствует о возникновении каких-то «проблем» на борту ВС. Исходя из последующих действий и докладов диспетчеру, вероятнее всего, экипаж заметил отклонения в работе топливной системы самолета. Отклонения в работе топливной системы самолета типа Ан-12 можно определить:

- по падению давления топлива за подкачивающими насосами;
- по увеличению расхода топлива по топливомеру;
- по резкому изменению показаний мгновенного расхода топлива;
- визуально, по течи топлива в районе силовых установок или крыла.

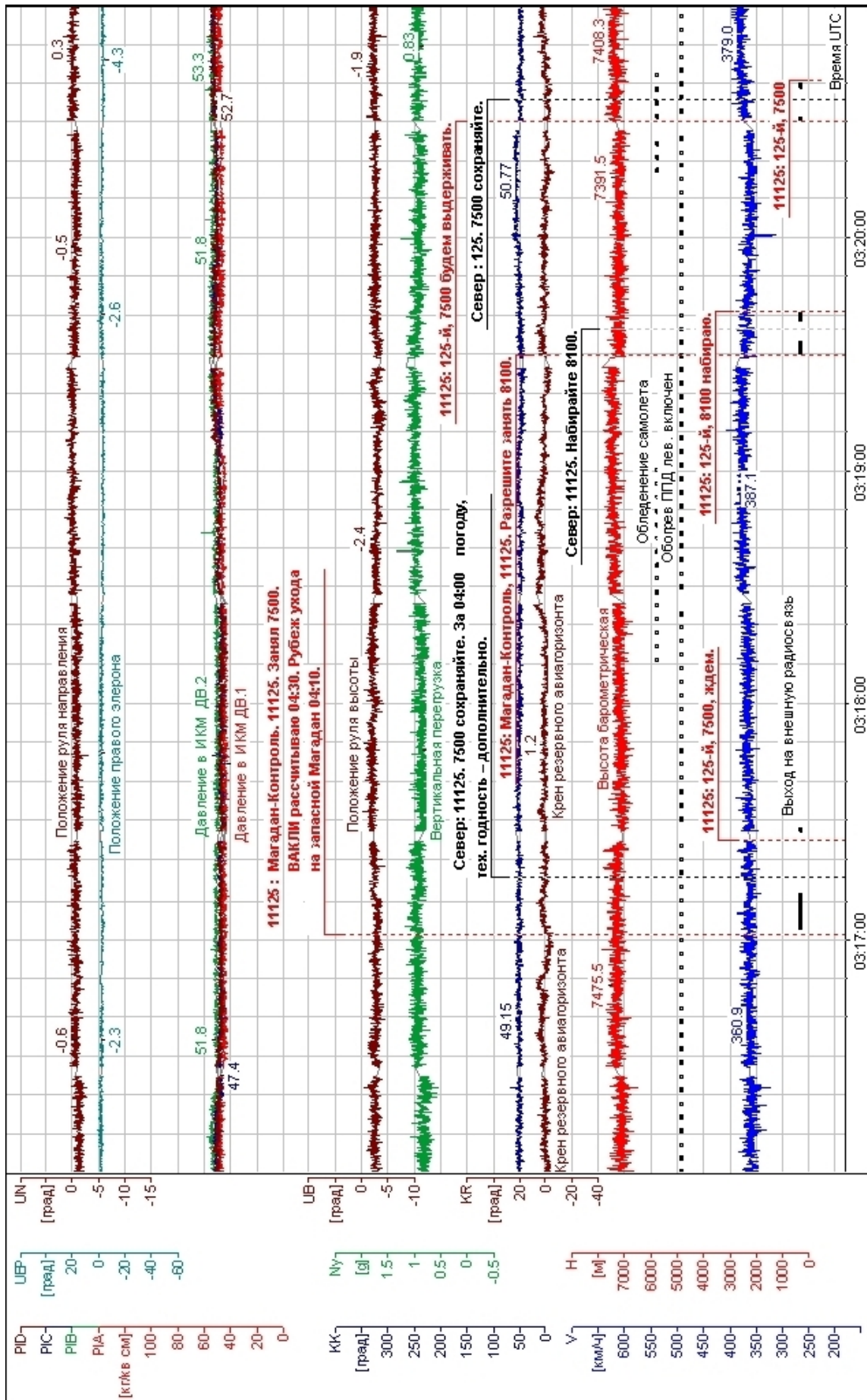


Рис. 22. Синхронизация параметрической и звуковой информации самолета Ан-12АП RA-11125

С места КВС и из кабины сопровождения визуально определить конкретное место течи топлива с крыла в районе 1СУ затруднительно из-за условий ограниченного обзора.



Рис. 23. Вид СУ № 1 из кабины сопровождения ВС Ан-12АП RA-11125 в предыдущем полете



Рис. 24. Вид СУ № 1 с рабочего места КВС на самолете-аналоге Ан-12

Для понимания происходивших событий на борту самолета, ниже приводятся пояснения, сделанные группой действующих линейных пилотов гражданской авиации при анализе действий экипажа:

«В соответствии с технологией работы экипажа самолета Ан-12 и летной практикой порядок ведения радиосвязи устанавливает КВС. Принято: от запуска двигателей и до набора эшелона радиосвязь ведет бортрадист, на эшелоне полета радиосвязь ведет штурман, на снижении при заходе на посадку радиосвязь ведет снова бортрадист. При ведении радиосвязи используются стандартные фразы. При возникновении особой ситуации в полете ведущий радиосвязь с диспетчером, бортрадист или штурман, выходят в эфир по команде КВС для передачи информации, которую определил КВС. Документы, регламентирующие летную работу, не требуют от экипажа незамедлительного доклада органу УВД о возникшей в полете нештатной ситуации на борту ВС. По записям переговоров экипажа с диспетчером видно, что о течи топлива и выключении двигателя штурман (радиосвязь с диспетчером вел штурман) доложил в 03:23:25, при этом экипаж начал уменьшать режим работы 1-го двигателя в 03:21:45, а в 03:22:37 отмечена работа флюгер-насоса. О пожаре двигателя и экстренном снижении штурман доложил в 03:27:12, через 4 мин 2 с, после срабатывания системы сигнализации о пожаре. При докладе о течи топлива 4-го двигателя, штурман, вероятнее всего, ошибся в номере силовой установки. По характеру своих функциональных обязанностей штурман не занимается эксплуатацией двигателей, и если КВС, например, приказал доложить о течи топлива левого двигателя, штурман, вероятнее всего, перепутал номер двигателя. Несоответствие по времени действий экипажа, по расшифровке МСРП-12-96, и докладов диспетчеру можно объяснить тем, что КВС выполнял определенные РЛЭ самолета действия при возникновении особого случая, и только после их выполнения давал указания штурману о выходе на связь с диспетчером и докладе».

Примечание: *Из пояснений представителя ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» от 22.08.2011, после прослушивания радиопереговоров по линии экипаж-диспетчер РЦ ЕС ОрВД: «Подтверждаю, что связь вел штурман...»*

Экипаж, наиболее вероятно, визуально определил течь топлива с первого двигателя, о чем штурман в 03:23:25 доложил диспетчеру, указав по ошибке, четвертый двигатель.

Причиной течи топлива не могло быть внешнее воздействие на ВС, потому что в воздушном пространстве, где выполнялся полет, запусков аэростатов (шаров-зондов), пусков ракет, стрельб и взрывных работ не проводилось, а для стрелкового оружия высота полета 7500 м является недостижимой.

Примечание: Из справки начальника РЦ ЕС ОрВД Магадан от 22.08.2011 № 1-1633:

«При выполнении полета самолетом Ан-12АП RA-11125 по маршруту Магадан-Кемервеем 09.08.2011, временные и местные режимы, кратковременные ограничения не устанавливались, запусков аэростатов (шаров-зондов), проведение стрельб, пусков ракет и взрывных работ не проводилось».

Анализ материалов расследования авиационных событий, связанных с течью топлива в полете, показал, что рассматривать источник течи топлива нужно в двух зонах трубопроводов топливной системы самолета.

Первая зона. По переднему лонжерону крыла проходят трубопроводы топливной системы от перекрывного (пожарного) крана СУ № 1 до фильтра грубой очистки топлива, расположенного на двигателе. Все трубопроводы и агрегаты в этой зоне соединяются с помощью дюритовых муфт. Практически течь топлива в рассматриваемой зоне не может иметь место, так как условия работы дюритовых соединений топливной системы по переднему лонжерону не способствуют возникновению негерметичности. Трубопроводы, соединяемые дюритовыми муфтами, не имеют изгибов, отбортованы к лонжерону, возможность осевых и радиальных перемещений отсутствует. При расстоянии 4-8 мм между соединяемыми трубопроводами, захват дюритом каждого из них составляет не менее 50 мм, что практически исключает его сползание, даже при незатянутых хомутах.

Следует отметить, что при наличии течи топлива в зоне переднего лонжерона крыла, вытекающее топливо не может проникнуть в подкапотное пространство двигателя.

Во второй зоне топливной магистрали на участке от топливного насоса низкого давления до КТА-5 силовой установки (рис. 25) трубопроводы, соединяемые дюритовыми муфтами, имеют технологические изгибы, отбортованы к двигателю, и расположены в зоне вибрации. Следует отметить, что давление топлива в рассматриваемой топливной магистрали в 2÷3 раза выше, чем в трубопроводе от пожарного крана до насоса низкого давления. При повреждениях рассматриваемой топливной магистрали, течь топлива происходит в подкапотное пространство двигателя.

Топливо, выходя через щель между капотами и силовым шпангоутом (противопожарной перегородкой) мотогондолы, составляющую 10-15 мм, под воздействием набегающего потока стекает по нижней и боковым поверхностям хвостовой ее части и далее на нижнюю поверхность крыла.

Следует отметить, что при выполнении в ОАО «РЗГА № 412» работ по форме Ф-8+Ф-15К в топливной системе первого двигателя при техническом обслуживании РТМС были заменены два дюрита на первую категорию. При выполнении дополнительных работ по замене дюритовых соединений топливной системы, были заменены все дюриты топливной системы, расположенные по I и II лонжеронам крыла в районе СУ № 1 (рис. 9).

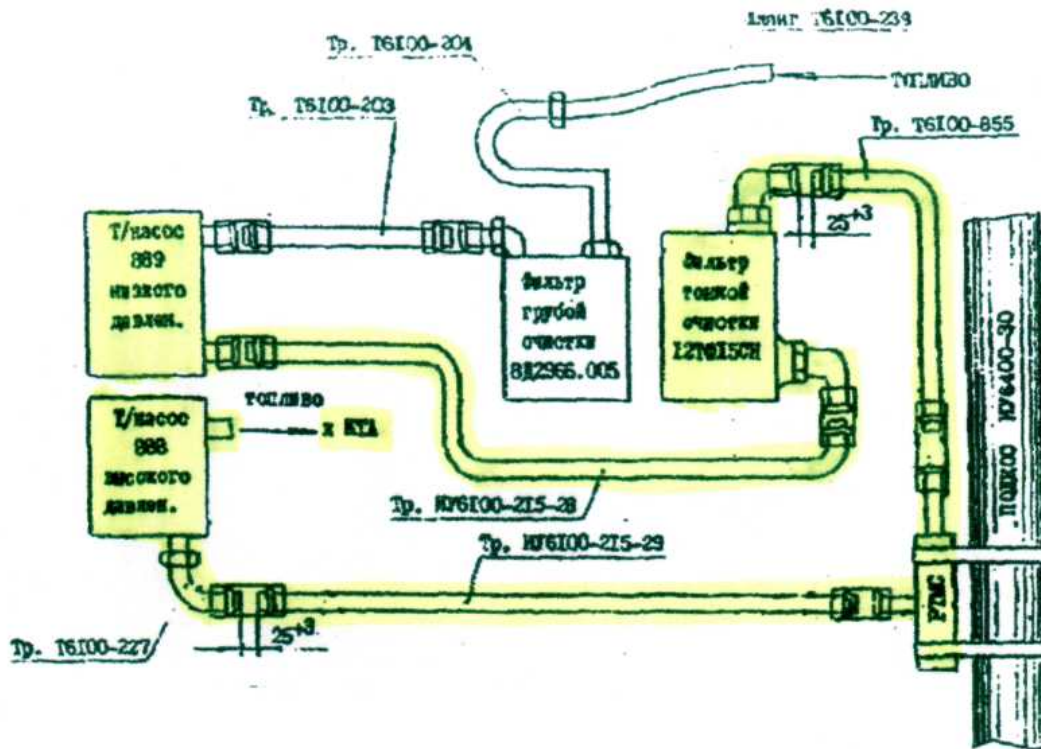


Рис. 25. Принципиальная схема питания двигателя АИ-20М

Комиссия считает, что наиболее вероятным местом течи топлива из под капота первого двигателя является участок топливной магистрали от насоса низкого давления до КТА-5 первого двигателя.

Примечание: 1. Анализ авиационных событий, связанных с течью топлива в полете приведен в подразделе 1.16.4.

2. Из ответа заместителя Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 16.03.2012 № 6/3251:

«1. Наиболее вероятной причиной и местом течи топлива может быть нарушение герметичности топливной магистрали на участке от топливного насоса низкого давления до КТА-5 силовой установки № 1».

В 03:23 расчетный остаток топлива в крыльевых топливных баках самолета (рис. 9) составлял 6150 кг. Расчетные остатки топлива по группам баков показаны в таблице 1.

Таблица 1

Группа баков	5	4	3	6	2	1	2	6	3	4	5
Баки №№	9,10,11	7,8,8a	5,6	4,4a	3	1,2	3	4,4a	5,6	7,8,8a	9,10,11
Количество топлива в баках при цтз, кг	672	1096	920	1168	720	3200	720	1168	920	1096	672
Остаток топлива, кг	672	1096	139	1168	0	0	0	1168	139	1096	672

Следует отметить, что в 4 и 5 левой группе баков, расположенных в районе 1 СУ, и выработка топлива из которых еще не началась, заправка топлива составляла 1096 и 672 кг соответственно.

Примечание: В РЛЭ самолета Ан-12 не указаны действия экипажа при возникновении течи топлива из под капота двигателя в полете.

В 03:22:37 первая СУ была выключена экипажем кнопкой «КФЛ» с вводом лопастей ВВ во флюгерное положение (рис. 26).



Рис. 26. Воздушный винт СУ № 1 на месте АП.
Лопастей ВВ во флюгерном положении

Примечание: Из отчета по результатам исследования обстоятельств катастрофы самолета Ан-12 АП RA-11125 Комиссии НТОР АП от 26.12.2011:

«В 03:21:45 система МСРП-12-96 зарегистрировала падения давления масла Рикм СУ №1 до 15,5 кг/см² - данное изменение параметра характерно для управляющего действия, т.е. действия экипажа самолета, а не отказа двигателя (рис. 27).

С 03:22:37 система зарегистрировала падения давления масла Рикм СУ №1 ниже 10 кг/см², с 03:22:37 МСРП-12-96 зарегистрировала РК «Включение флюгер-насоса двигателей 1...4» и «Снятие винтов с упора» (форма записи Рикм в этот момент времени характерна для ручного флюгирования винта нажатием кнопки «КФЛ-37»)

Экипаж принял решение о возврате в аэропорт вылета Магадан, который являлся запасным аэродромом, и запросил снижение до высоты 6600 м, о чем штурман доложил диспетчеру в 03:22:56. Согласно РЛЭ самолета Ан-12, высота практического потолка при одном неработающем двигателе, на номинальном режиме работающих двигателей и при фактическом полетном весе около 59600 кг составляет 6700 м.

Примечание: РЛЭ самолета Ан-12.

Таблица 5.1

Полетный вес, тс	54	56	58	61
Практический потолок, м	8100	7400	7100	6400

В 03:23:08, через 35 сек после регистрации РК «Включение флюгер-насоса двигателей 1...4», сработала сигнализация «Пожар в крыле, в двигателе № 1-4» (рис. 27). По данным МСРП-12-96 однозначно определить, на каком именно двигателе, или в какой части крыла произошел пожар, не представляется возможным. О возникновении пожара экипаж диспетчеру не доложил.

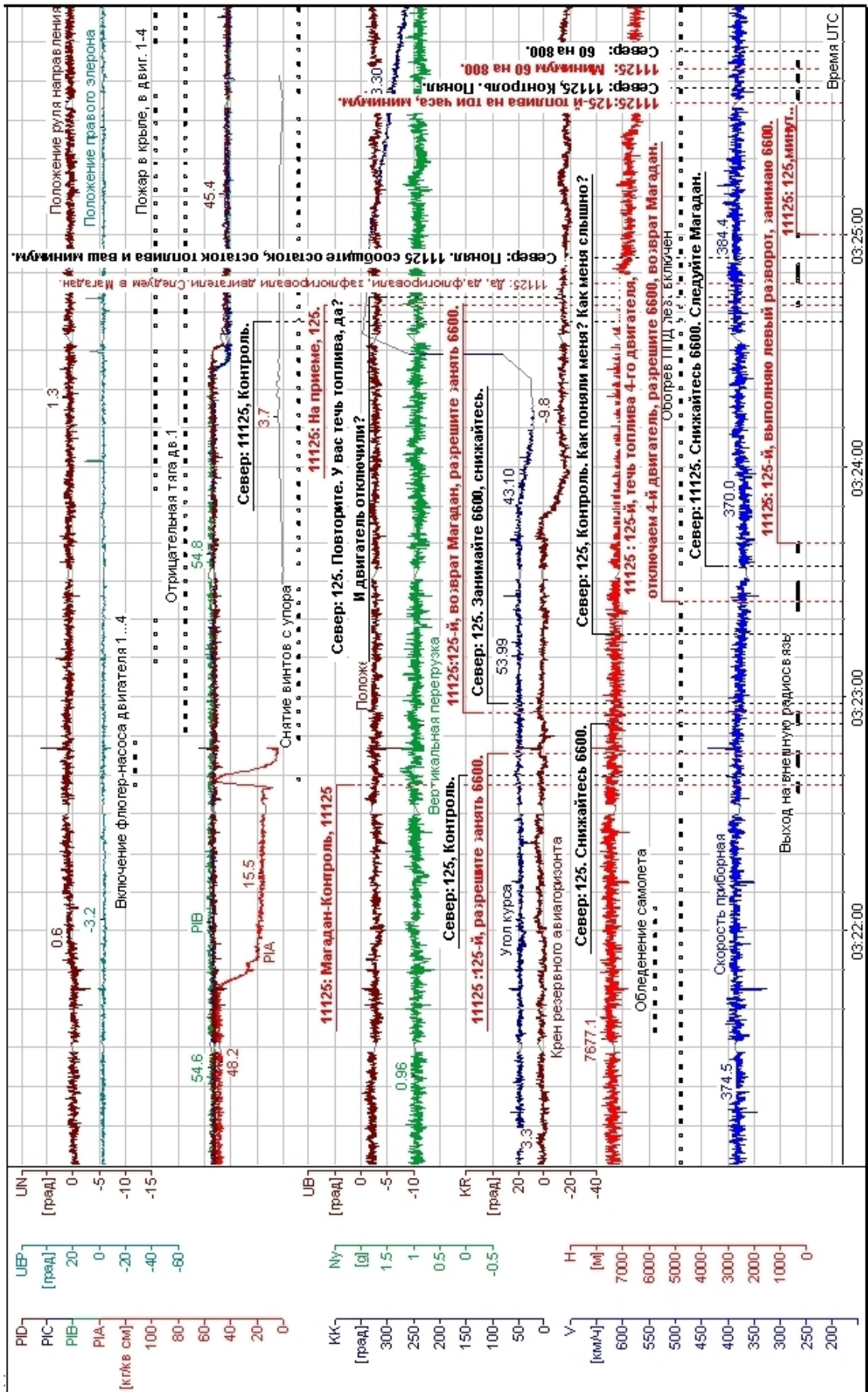


Рис. 27. Синхронизация параметрической и звуковой информации самолета Ан-12АП RA-11125

Примечание: *Время от момента отказа экипажа от набора эшелона 8100 м до выключения двигателя (срабатывание флюгер-насоса) составило 128 сек. Расчетами установлено, что при наличии повреждения трубопроводов (дюритов) топливной системы самолета на участке от перекрывного (пожарного) крана до топливного насоса низкого давления размером 1/4 сечения трубопровода при работе подкачивающих насосов на номинальном режиме за 128 сек произойдет утечка топлива в количестве около 170 литров. При наличии повреждения трубопроводов (дюритов) топливной системы самолета на участке от топливного насоса низкого давления до КТА-5 размером 1/4 сечения трубопровода при давлении в системе около 2,5 атмосфер за 128 сек произойдет утечка топлива в количестве около 280 литров.*

Часть вытекающего топлива могла скапливаться в мотогондоле в районе противопожарной перегородки и в районе закрылков у заднего лонжерона крыла.

Анализ авиационных событий, связанных с пожарами в полете, показал, что в нижней хвостовой части мотогондолы имеются постоянные эффективные источники воспламенения (удлинительная труба двигателя, струя выхлопных газов). В верхней хвостовой части источниками воспламенения могут служить только фланцы магистралей горячего воздуха, возгорание от которых теоретически возможно, но в условиях значительной продувки практически маловероятно.

В нижней хвостовой части мотогондолы коммуникации и агрегаты топливной системы отсутствуют. Топливо может попасть в эту зону либо из верхней части мотогондолы, либо из подкапотного пространства, расположенного перед противопожарной перегородкой. Как уже отмечено выше, при наличии течи топлива в зоне переднего лонжерона крыла, вытекающее топливо не может проникнуть в подкапотное пространство.

Источником поступления топлива в задний нижний отсек мотогондолы может быть течь в подкапотном пространстве двигателя. Анализ пожаров на самолетах типа Ан-12 показал, что стекающее по внешней поверхности мотогондолы топливо проникает внутрь хвостового отсека через технологические лючки за счет разряжения, создаваемого в нижнем хвостовом отсеке эжекцией газовой струи. В большинстве случаев пожаров место течи топлива находилось в подкапотном пространстве перед противопожарной

перегородкой, а его воспламенение происходило в нижнем хвостовом отсеке за противопожарной перегородкой, после флюгирования двигателя.

Вероятнее всего, из-за перераспределения воздушного потока при выключении двигателя произошел заброс вытекающего топлива на горячую часть двигателя и его воспламенение.

Примечание: *Из ответа заместителя Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 16.03.2012 № 6/3251:*

«2. Вероятная причина возникновения пожара после выключения 1 СУ – попадание вытекающего топлива на горячие элементы конструкции двигателя (стекатель газов) из-за возникновения «донного эффекта» (зоны пониженного давления) в зоне выхлопного сопла».

РК «Пожар в крыле, в двигателе № 1-4» зарегистрирована системой МСРП-12-96 с трехкратным прерыванием сигнала на 15 – 30 секунд, что, наиболее вероятно, свидетельствует о выполнении экипажем действий по применению противопожарной системы во время снижения ВС с высоты 7500 до 6500 м (рис. 27, 29)

Примечание: *РЛЭ самолета Ан-12, раздел 5.20. Пожар на самолете.*

- Экипаж, установив место пожара по световой сигнализации или визуально, обязан приступить к его ликвидации. Если автоматического срабатывания первой очереди огнетушителей не произошло, включить их вручную, контролируя разрядку по погасанию желтых светосигнализаторов.*
- Через 15 секунд после срабатывания огнетушителей первой очереди произвести проверку ликвидации пожара.*
- Если пожар не ликвидирован, применить вторую очередь огнетушителей, для чего нажать кнопку второй очереди. Повторить проверку ликвидации пожара. Если пожар не ликвидирован, применить третью очередь огнетушителей и систему НГ, нажав кнопки под колпачком с надписью «Тушение нейтральным газом».*

Особенности щитка управления и сигнализации системы пожаротушения, установленного на борту ВС и отмеченные в подразделе 1.18.2., могли осложнить работу экипажа при включении второй и третьей очередей огнетушителей, но анализ записи МСРП-12-96 показал, что действия экипажа по включению второй очереди системы пожаротушения были правильными и своевременными.

В 03:23:45 экипаж начал выполнять левый разворот на Магадан с креном $\approx 15^\circ$ и одновременным снижением с небольшой вертикальной скоростью около 3 м/с в полностью управляемом полете.

Точка начала разворота находилась на удалении около 35 км от аэродрома Омсукчан, через ОПРС которого выполнялся маршрутный полет. Комиссия рассмотрела вопрос неиспользования аэродрома Омсукчан экипажем при принятии решения на возврат.

Аэродром Омсукчан является горным аэродромом, относится к классу «Г» и входит в аэропорт 5-го класса. По состоянию на август 2011 года в РФ отсутствуют сборники АНИ, официально издаваемые авиационными властями России. Отдельные коммерческие структуры самостоятельно издают сборники АНИ по регионам РФ, в одном из них данные аэродрома Омсукчан были опубликованы. На предварительной подготовке экипажа к выполнению рейса ЛН-9209 указанный аэродром не рассматривался в качестве запасного по следующим причинам:

- большого минимума аэродрома (1100x5000 м);
- ограничений по прочности грунтовой ВПП (посадка и руление до 61 тонны);
- одного курса посадки 35° ;
- отсутствия инструментальной системы захода на посадку;
- заход на посадку выполняется визуально с помощью ОПРС в горной местности;
- превышение КТА аэродрома +525 м над уровнем моря;
- крайний раз самолеты типа Ан-12 выполняли посадку на аэродром более 10 лет назад.

Примечание: *Из объяснений старшего пилота структурного подразделения ВС Ан-12 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» от 16.09.2011 г.:*

«Аэропорт Омсукчан в качестве запасного никогда не рассматривался, хотя о нем все знали, так как для Ан-12 там заход с одним курсом, плюс большой минимум. В сборники АИП России аэродром Омсукчан не внесен».

Комиссия оценила возможность выполнения экстренной посадки на данный аэродром и установила, что при принятии экипажем в точке начала разворота на Магадан решения на выполнение экстренного снижения и посадки на аэродроме Омсукчан:

- визуальный заход с помощью ОПРС, в условиях, близких к минимуму аэродрома, с максимальным посадочным весом около 58 т, пожаром в районе крайнего левого двигателя, на горный аэродром с грунтовой ВПП, крайне сложен;

- в сложившихся условиях заход и посадку на аэродроме Омсукчан выполнить было практически невозможно, из-за потери поперечной управляемости самолета в 03:31:15 вследствие пожара. При наличии благоприятных условий при снижении и заходе на посадку, она могла быть выполнена не ранее чем в 03:34.

Примечание: *Фактическая погода аэродроме Омсукчан, за 03:30 09.08.2011: ветер у земли 040°-4 м/с, видимость 8000 м, слабый ливневый дождь, незначительная (1-2 окт) облачность на 300 м, значительная (5-7 окт) кучево-дождевая облачность на 1120 м, сплошная облачность на 3000 м, температура воздуха плюс 10°С, температура точки росы плюс 10°С, давление 710 мм рт. ст., приведенное к уровню моря 1009 гПа, сопки частично закрыты.*

После начала разворота экипаж уменьшил режим работы 2, 3 и 4 СУ до Рикм = 40 ÷ 45 кг/см².

На данном участке разворота и снижения признаков отличий летных характеристик самолета от самолета-типа не наблюдается. Средние значения отклонений руля направления и элеронов (с учетом систематических погрешностей регистрации) соответствуют балансировочным значениям, полученным в летных испытаниях в полетах с зафлюгированным крайним двигателем.

Примечание: *РЛЭ самолета Ан-12, п. 5.6. Отказ двигателя в горизонтальном полете и на снижении:*

Полет на трех работающих двигателях сложности не представляет, самолет обладает достаточным запасом тяги, устойчивости и управляемости для продолжения горизонтального полета. Полет выполняется с креном 2-4° в сторону работающих двигателей на скоростях полета не менее 350 км/ч.

Если нет возможности выполнять горизонтальный полет на указанных скоростях, необходимо снизиться до высоты, на которой возможен горизонтальный полет с этими скоростями.

К 03:26:35 на высоте 6500 м и скорости 400 км/ч экипаж вывел самолет из левого крена на курс возврата на Магадан и продолжил снижение. Применяв все очереди пожаротушения и не ликвидировав пожар, экипаж, в 03:27:12, доложил диспетчеру о пожаре двигателя (через 4 мин 2 с после срабатывания сигнализации о пожаре) и экстренном снижении (рис. 29).

Примечание: За время эксплуатации самолетов типа Ан-12 в авиации СССР и РФ из 7 случаев пожара в воздухе, отмечено только 3 пожара, которые были успешно потушены экипажем. В двух случаях время пожара составляло 4,7 и 5 минут. В третьем случае, при применении экипажем в течение, примерно, минуты всех трех очередей пожаротушения, пожар продолжался с малой интенсивностью около 19 минут и был потушен после посадки самолета с помощью наземных средств пожаротушения.

Вероятнее всего, к этому времени пожар с хвостовой части гондолы двигателя распространился на крыло. Об этом свидетельствует температурное воздействие на фрагмент конструкции верхней панели СЧК левой консоли крыла (рис. 28), выявленное при исследованиях фрагментов самолета. Общая температура при пожаре на указанных участках достигала температуры плавления алюминия ($\approx 660^{\circ}\text{C}$).

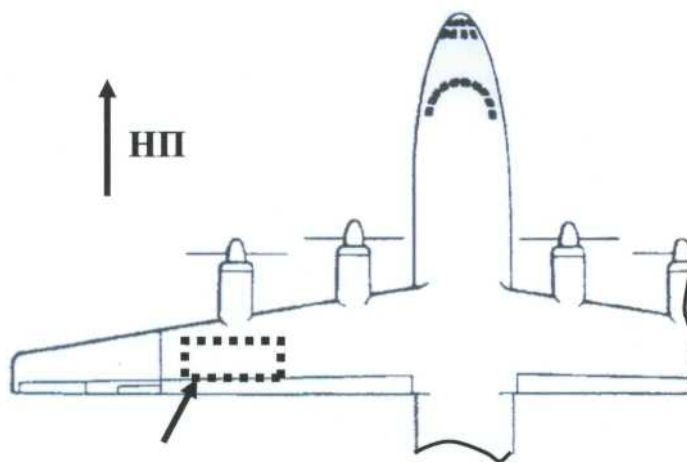


Рис. 28. Расположение фрагмента верхней панели левой консоли крыла

Комиссия считает, что пожар не был ликвидирован системой пожаротушения самолета, вероятнее всего, из-за постоянного поступления авиационного топлива в очаг пожара. Топливо могло поступать из топливной системы через незакрытый перекрывной (пожарный) кран СУ № 1 или, наиболее вероятно, из поврежденных пожаром элементов топливной системы в крыле. Следует отметить, что в очаге пожара находились топливные баки № 8 и 8а с суммарной заправкой 1096 кг (рис 9, таблица 1) и трубопроводы топливной системы с давлением около 1 атмосферы, создаваемым подкачивающими насосами.

Примечание: Из ответа заместителя Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 16.03.2012 № 6/3251:

«3. Система пожаротушения самолета малоэффективна при непрерывном поступлении топлива в очаг пожара.

Предположительно топливо могло поступать через незакрытый перекрывной (пожарный) кран и поврежденные при пожаре элементы топливной системы в крыле».

В соответствии с п. 5.20.5. РЛЭ самолета Ан-12 экипаж начал выполнять экстренное снижение для выхода под облака, подбора и выполнения посадки на выбранную площадку.

Примечание: *РЛЭ самолета Ан-12, раздел 5.20.5. Пожар в отсеках крыла или дополнительных топливных баков:*

- посадка самолета производится на ближайший аэродром (пожар ликвидирован) или на выбранную площадку с убранными закрылками.

По докладу штурмана, они «пока» снижались до высоты 3000 м. Это безопасная высота полета для данного участка маршрута в горной местности.

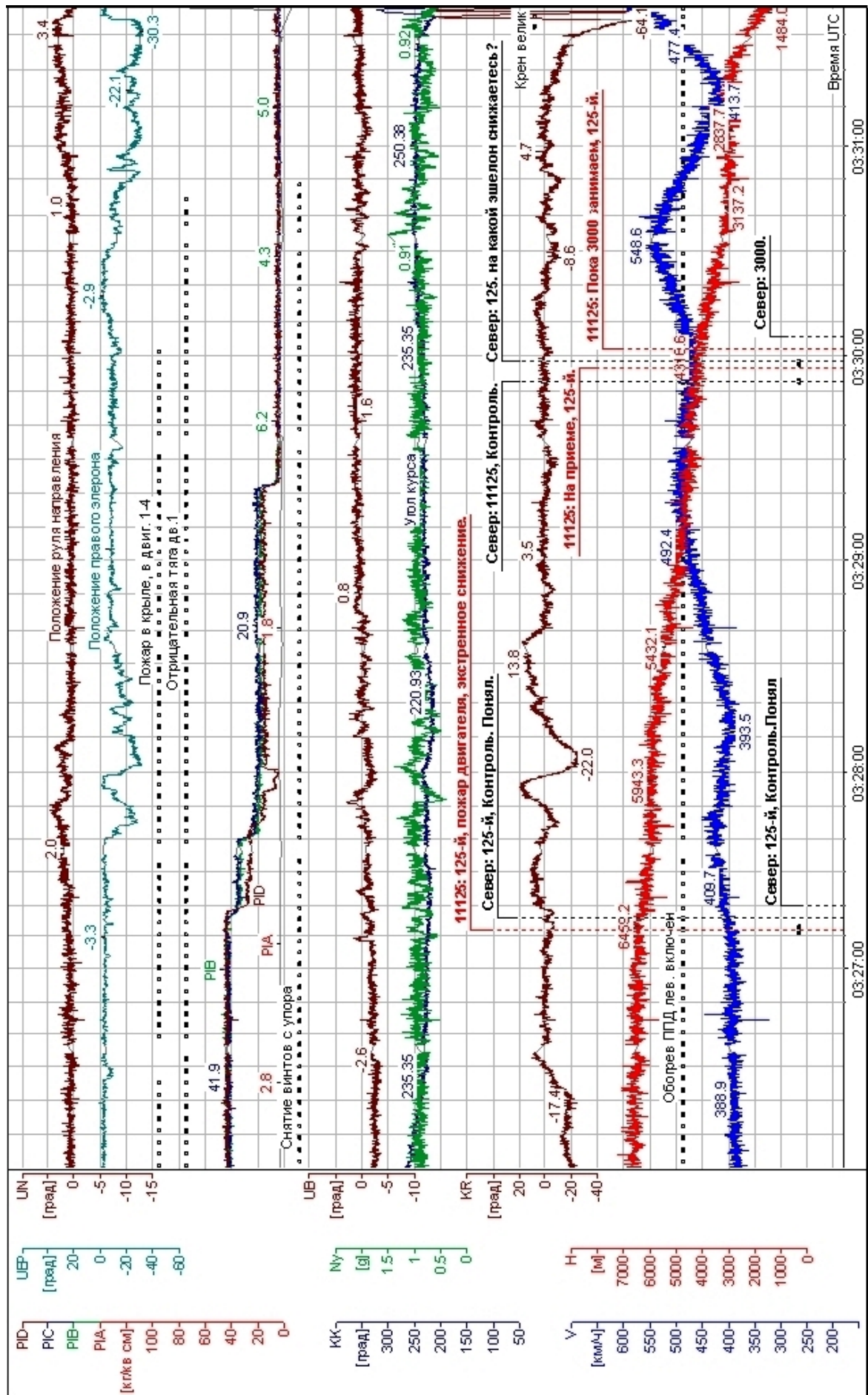


Рис. 29. Синхронизация параметрической и звуковой информации самолета Ан-12АП RA-11125

В начале экстренного снижения экипаж уменьшил режимы работ 2 и 3 СУ до Рикм ≈ 36 кг/см², а 4 СУ до Рикм ≈ 24 кг/см², полетного малого газа. Вертикальная скорость снижения составляла в среднем 21 м/с. В 03:27:40 экипаж уменьшил режим работы 2 и 3 СУ до ПМГ (Рикм = 19.4 кг/см² и 20.9 кг/см² соответственно) и дважды полностью отклонил элероны на правый крен с небольшим отклонением руля направления, при этом 4-ый двигатель на 6 с переводился на режим ЗМГ с последующим возвратом на режим ПМГ (рис. 29). Это привело к колебаниям самолета по крену с +15° до - 25°, после чего самолет стабилизировался в снижении без крена с вертикальной скоростью -15...-20 м/с и растущей приборной скоростью с 400 до 500 км/ч. Правый элерон был постоянно отклонен вверх примерно на 7°. В 03:29:20 экипаж уменьшил режим работы 2, 3 и 4 СУ до ЗМГ.

В 03:30:30 экипаж вывел самолет из снижения, и в течение 45 секунд самолет находился в горизонтальном полете на высоте около 3000 м, скорость полета уменьшилась до 420 км/ч.

Полет проходил над горной местностью, но в это время самолет пересекал долину реки Нябол с притоками. Комиссия считает, что при наличии визуальной видимости земли экипаж имел бы возможность подобрать площадку для выполнения экстренной посадки.



Рис. 30. Долина реки Нябол с притоками в районе АП 12.08.2011. Вид из вертолета Ми-8.

В 03:30:02 система МСРП-12-96 прекращает регистрацию РК о пожаре, в 03:30:45 прекращается регистрация РК «Отрицательная тяга двигателя №1», а в 03:30:49 - «Снятия винтов с упора». Наиболее вероятно, что данные датчики регистрации или электропроводка от них до соответствующих блоков системы МСРП-12-96 были уничтожены или повреждены в результате пожара в районе 1-го двигателя и переднего лонжерона крыла. О том, что пропадание этих разовых команд не связано с работой МСРП, свидетельствует наличие записи разовой команды «Обогрев ППД лев. вкл.» до момента окончания записи полета на МСРП.

С этого момента экипаж предпринимает энергичные попытки по парированию левого крена, отклоняя элероны вправо до «упора» (правый элерон отклоняется вверх до упора), однако это не приводит к желаемому результату. Руль направления при этом плавно отклонялся вправо до 4°.

Комиссия пришла к выводу, что отсутствие адекватной реакции самолета на максимальные отклонения штурвала, наиболее вероятно, обусловлено потерей несущих свойств левой плоскости крыла самолета из-за выгорания конструкции крыла и нарушением механической проводки управления левым элероном вследствие пожара.

Примечание: Из ответа заместителя Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 16.03.2012 № 6/3251:

«На конечном этапе полета 03:30:30÷03:31:30 (≈ 1 мин) для сохранения нулевого крена, расход правого элерона вверх, постепенно увеличиваясь, достигает своего максимального значения. После этого наблюдается интенсивное развитие левого крена с последующим вращением самолета относительно продольной связанной оси ОХ самолета и его разрушением после столкновения с поверхностью земли. Причиной этого может служить потеря несущих свойств левой консольной части крыла, вызванная выгоранием конструкции. По записям МСРП-12-96 признаков разрушения тяги управления левым элероном на участке постепенного увеличения расхода правого элерона вверх не обнаружено, так как нет участка с быстрым дополнительным увеличением угла отклонения правого элерона вверх.

На участке с полным отклонением правого элерона вверх разрушение проводки управления левым элероном может иметь место».

По произведенным расчетам, истинная высота полета самолета над рельефом местности (местом АП) перед началом развития левого крена составляла около 860 м.

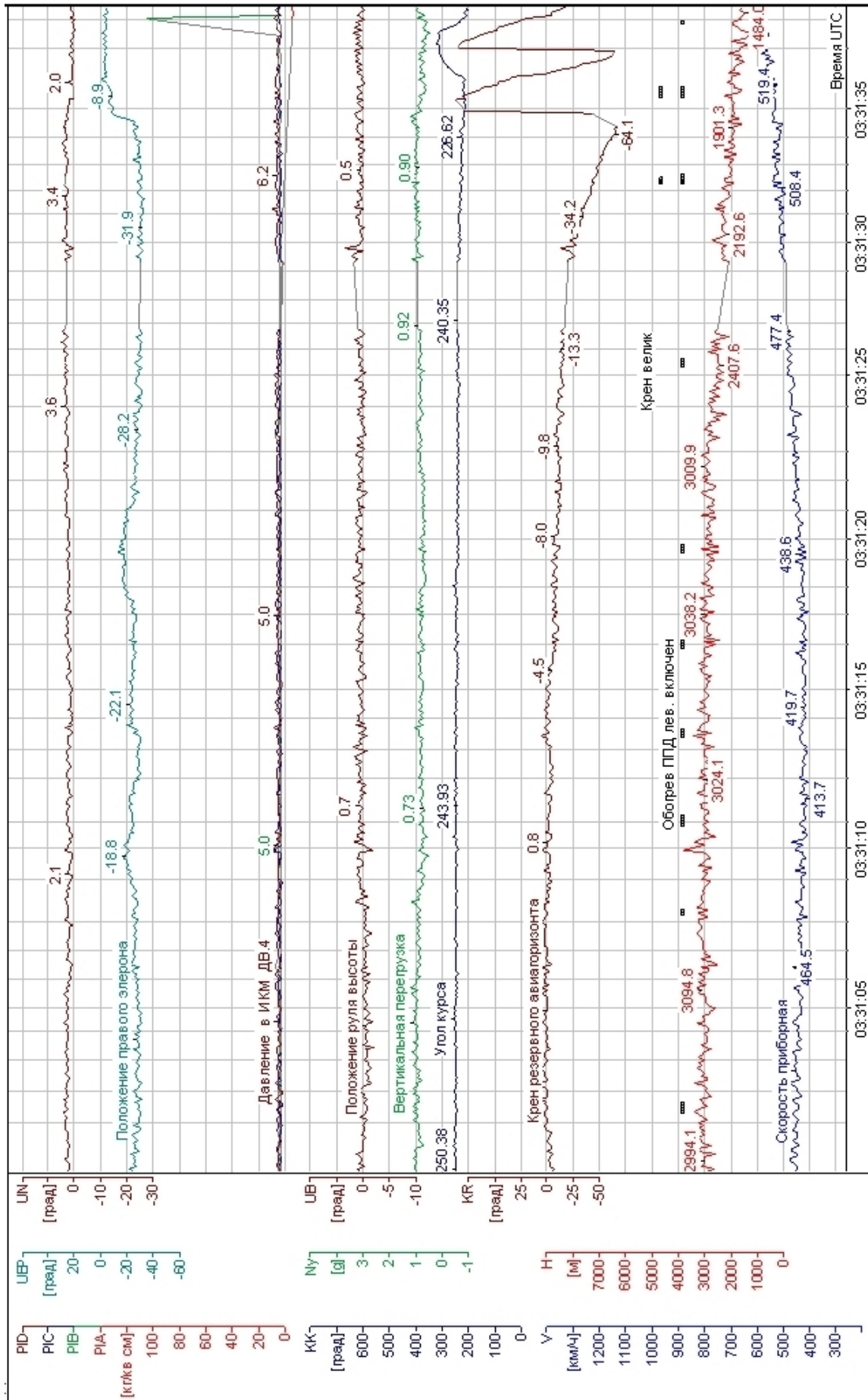


Рис. 31. Параметрическая информация самолета Ан-12АП RA-11125

В 03:31:15 самолет с увеличивающимся левым креном начал терять высоту. В 03:31:34 левый крен составил 66° (и вышел за диапазон измерений системы МСПП-12-96), приборная скорость увеличилась до 500 км/ч, а вертикальная скорость снижения до 100 м/с (рис.31).

С момента срабатывания сигнализации о пожаре прошло 8 мин 27 сек.

Примечание: 25.09.1985 пожар в полете на ВС Ан-12 № 69321 в течение 4 мин 55 сек привел к отделению СЧК с СУ № 1, потере управляемости и падению самолета⁵.

25.05.2002 пожар в полете на ВС Ан-12БП RA-98102 в течение около 3 мин привел к нарушениям конструкции крыла (рис. 13-15).

С 03:31:34 самолет совершил несколько переворотов вокруг продольной оси с угловой скоростью более $60^\circ/\text{сек}$.

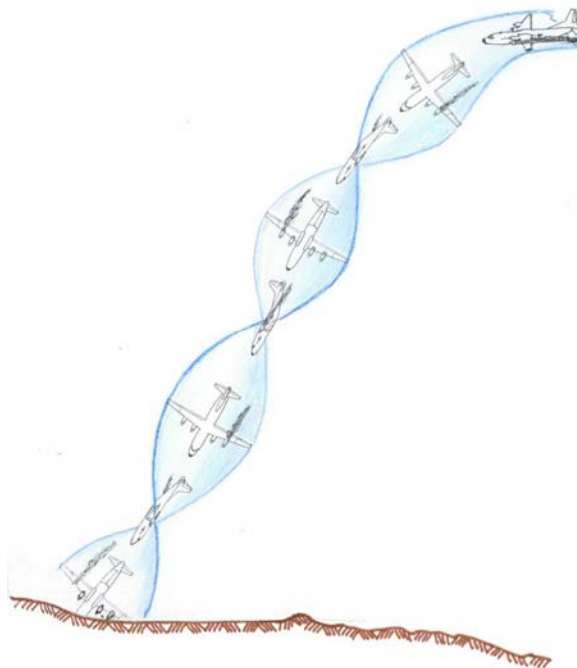


Рис. 32. Схема движения самолета на конечном участке

Перед столкновением самолета со склоном горы, из-за больших нерасчетных перегрузок при вращении ВС и нарушения прочности конструкции крепления двигателя к крылу из-за воздействия высоких температур, на высоте около 200 – 400 м произошло отделение 1 СУ от самолета (рис. 8, 33). Левая плоскость крыла при отделении 1 СУ осталась на самолете, так как на месте АП в «яме» были обнаружены левый и правый концевые обтекатели крыла.

⁵ Информация о авиационных событиях с ВС Ан-12 № 69321 и RA-98102 приведена в подразделе 1.18.3.

Примечание: Из ответа заместителя Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» от 16.03.2012 № 6/3251:

«6. Наиболее вероятной причиной разрушения труб мотофермы и отделения СУ № 1 следует считать деформацию крыла и, в частности, стенки переднего лонжерона в местах крепления СУ из-за воздействия высоких температур. Деформации привели к нерасчетному распределению нагрузок на элементы мотофермы. В сочетании с нагрузками от вращения самолета с угловой скоростью 60 °/сек, нагрузки на отдельные трубы мотофермы превысили расчетные и привели к их разрушению».



Рис. 33. СУ № 1 после падения

При визуальном осмотре двигателя № 1 на месте АП на нем не обнаружены следы пожара в воздухе и на земле. Это свидетельствует о том, что очаг пожар в районе СУ № 1 находился за противопожарной перегородкой в хвостовом отсеке мотогондолы.

Столкновение самолета со склоном горы произошло примерно в 03:32 с ИК $\approx 180^\circ$, углом тангажа на пикирование более 45° и левым креном около 270° . При столкновении со скальным грунтом самолет взорвался (детонировал керосин в топливных баках – около 6000 кг).

3. Заключение

Причиной катастрофы самолета Ан-12АП RA-11125 в полете с выключенным первым двигателем и зафлюгированным винтом явилась потеря поперечной управляемости из-за потери несущих свойств левой плоскости крыла и возможного нарушения целостности тяг проводки управления левым элероном, что привело к интенсивному вращению самолета по крену влево и столкновению со склоном горы.

Причиной потери несущих свойств левой плоскости крыла и возможного нарушения целостности тяг проводки управления левым элероном явился пожар, возникший в полете в хвостовом отсеке мотогондолы первой силовой установки и распространившийся на крыло самолета.

Причиной пожара, наиболее вероятно, явилась течь топлива из дюритовых соединений топливной магистрали от насоса низкого давления до командно-топливного агрегата силовой установки № 1 и его воспламенение при попадании на горячую часть двигателя. Из-за полного разрушения самолета, однозначно установить место течи и причину, приведшую к течи топлива, не представилось возможным.

Невозможности ликвидации пожара на ранней стадии системой пожаротушения могла способствовать задержка в выключении первого двигателя (не менее 2 минут после обнаружения течи топлива) из-за отсутствия в РЛЭ самолета Ан-12 указаний экипажу по действиям при течи топлива из под капота двигателя в полете.

Горный характер подстилающей местности, отсутствие визуальной видимости земли из-за сплошной облачности на безопасной высоте полета и дефицит времени из-за продолжающегося пожара не позволили экипажу подобрать площадку и выполнить экстренную посадку.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

- 4.1. В нарушение п. 5.84. е ФАП-128 при выполнении тренировки на летном тренажере Ан-12 ООО «Атран - Сервис» экипажем КВС с 31.03 по 01.04.2011 года не была отработана задача по сценарию реального полета по маршруту.
- 4.2. В нарушение п. 5.84. б ФАП-128 отсутствуют проверки практической работы в полете при приеме на работу в авиакомпанию ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» у бортмеханика (последняя проверка выполнена 24.09.2010 в авиакомпании ОАО «КнААПО» г. Комсомольск на Амуре) и бортрадиста (последняя проверка 20.10.2010 в авиакомпании ОАО «КнААПО» г. Комсомольск-на-Амуре).
- 4.3. В нарушение ст. 132 Воздушного кодекса РФ ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» не произвела обязательное страхование жизни проверяющего КВС – инструктора и двух авиатехников.
- 4.4. В нарушение требований п. 73 ФАП-11 ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» не представила в Росавиацию заявку на внесение изменений по предельной массе до 64 тонн самолета Ан-12 RA-11125 в свидетельство эксплуатанта № 483, эксплуатационные спецификации, часть «В».
- 4.5. В нарушение п. 1.9. «Положение о порядке выдачи и продления сертификатов летной годности на экземпляр воздушного судна гражданской авиации», введенного в действие приказом ФАС России от 1.12.1998 № 345, в сертификате летной годности ВС Ан-12 RA-11125 в графе «Изменения, происшедшие в эксплуатации» внесенные изменения заверены печатью авиакомпании ООО «Авиакомпания «Авис-Амур», а не уполномоченным органом - Дальневосточным МТУ ВТ ФАВТ.
- 4.6. В нарушение п. 52 ФАП-11 в ООО Авиакомпания «Авис-Амур» отсутствует договор на выполнение оперативного ТО ВС с сертифицированной по ФАП-145 организацией по ТО АТ.
- 4.7. В разделе 6.5 РЛЭ самолета Ан-12, введенного в действие с 1.04.1992 приказом от 05.02.1992 № ДВ-5, не определена необходимость включения системы нейтрального газа.
- 4.8. В РЛЭ и действующей эксплуатационной документации самолетов типа Ан-12 не отражены особенности работы со щитком управления и сигнализации системы пожаротушения, который был установлен на самолете Ан-12АП RA-11125.
- 4.9. Комиссия Дальневосточного МТУ ВТ ФАВТ, в соответствии с приказом руководителя Дальневосточного МТУ ВТ ФАВТ от 12.08.2011 № 222, в период с

- 12 по 17.08.2011 провела инспекторскую проверку организации летной работы в ООО «Авиакомпания «Авис-Амур» и выявила следующие недостатки:
- в РПП эксплуатанта отсутствует структурная схема летной службы, а в Положении о летной службе нет раздела «Организационная структура летной службы»;
 - в описании летной службы авиакомпании не отражено, что подразделение самолетов Ан-12 базируется в аэропорту г. Комсомольск-на-Амуре;
 - в штате летной службы авиакомпании не укомплектована должность пилота – инструктора самолета Ан-12;
 - в нарушение п. 1.4.4.4. РПП эксплуатанта разборы полетов в летном подразделении Ан-12 в апреле, мае и июле 2011 г. проведены без участия командно-руководящего состава авиакомпании;
 - в нарушении п. 1.4.4.6. РПП эксплуатанта не соблюдаются сроки проверки подразделения Ан-12 командно-летным, командно-руководящим составом авиакомпании;
 - в план - графике подготовки авиакомпании, тренировки и проверки летного состава самолета Ан-12, у КВС не указан минимум погоды.
- 4.10. Отсутствие соглашения по обмену оперативной информацией между ГУ МЧС России по Магаданской области и филиалом «Аэронавигация Северо-Востока» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» увеличило до 1 часа время прохождения аварийной информации по ВС от диспетчера РЦ ЕС ОрВД до ОДС ЦУКС по Магаданской области.
- 4.11. В нарушение п. 2.4.9. РПАСОП ГА – 91 самолет ПСВС Ан-26 RA-26665 со спасателями на борту вылетел через 42 мин. при нормативном времени вылета 30 мин.
- 4.12. Временная инструкция по поиску и спасанию в зоне авиационно-космического поиска и спасания Дальневосточного межрегионального управления федеральной аэронавигационной службы, утвержденная 04.02.2010, разработанная с учетом ФАП использования воздушного пространства от 22.09.1999 № 1084, в настоящее время утративших силу, требует переработки.
- 4.13. Организация поиска и спасания людей на территории Магаданской области и водной акватории осложняется отсутствием на вооружении у ГУ МЧС России по Магаданской области авиации, высокопроходимой техники, а также спасательных судов морского класса. Визуальный поиск пропавшего ВС осуществляли вертолеты типа Ми-8 ООО «Авиакомпания «Икар» и ООО «Авиакомпания «ПАНХ», а радиотехнический поиск – самолеты типа Ан-26 ЗАО «Авиакомпания

- «ИрАэро». Сложные погодные условия в районе АП и отсутствие у ГУ МЧС России по Магаданской области высокопроходимой техники обусловили нахождение комиссии по расследованию АП и группы следователей Дальневосточного СУ на транспорте СК РФ на месте АП дополнительно 4 суток.
- 4.14. В нарушение п. 2.2.13. раздела 9 «Движение изделия в эксплуатацию» ГОСТ 27692-88 «Документация эксплуатационная на авиационную технику»:
- в формулярах двигателей и ВСУ отсутствуют записи об их закреплении за ООО «Авиакомпания «Авис-Амур»;
 - в формуляре ВСУ отсутствует подпись и печать передающей стороны.
- 4.15. В нарушение п. 2.2.15. раздела 11 «Выполнение регламентных работ» и п. 2.2.18. раздела 14 «Сведения о контрольных испытаниях» ГОСТ 27692-88 «Документация эксплуатационная на авиационную технику» в части 2, 3, 4 формуляров самолета не внесены записи о выполнении периодического ТО по Ф-8 +Ф-15К на ОАО «РЗГА № 412» и отсутствуют записи о проведении инспекторских осмотров самолета после его ввода в эксплуатацию.
- 4.16. В нарушение требований указаний ГУЭРАТ МГА от 29.03.1984 «О введении в действие бланков производственно-технической документации» и заводской инструкции «И412-2.01.01-09. СМК. «Производственно-техническая документация при техническом обслуживании авиационной техники. Порядок ведения и прохождения.», введенной в действие приказом генерального директора ОАО «РЗГА № 412» от 16.04.2010 № 111, при выполнении периодического ТО самолета на ОАО «РЗГА № 412» по форме Ф-8+Ф-15К производственно-техническая документация оформлялась не должным образом:
- в пооперационной ведомости № 2 (силовые установки), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, снятие и установка стартер-генератора СТГ-12ТМО-1000 на самолет произведена 16.06.2011, а в пооперационной ведомости № 53 (работы, выполняемые в цехе № 8, электрооборудование), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, техническое обслуживание стартер-генераторов СТГ-12ТМО-1000 проводилось 06.06.2011;
 - в пооперационной ведомости № 15 (радиоэлектронное оборудование), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, записан 31.05.2011 проведенный осмотр антенн и антенных обтекателей: изделия 6201, УКВ радиостанции Р-807, УКВ радиокompаса АРК-У2 и аппаратуры НАС-1Б1-28, которые на самолете не установлены;

- в пооперационной ведомости № 17 (самописцы), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, снятие и установка на самолет самописца МСРП-12-96 произведена 01.06.2011 и 12.07.2011 соответственно, а в пооперационной ведомости № 57 (работы, выполняемые в цехе № 25, самописцы, кислородное оборудование), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, техническое обслуживание МСРП-12-96 проводилось 31.05.2011;
 - в пооперационной ведомости № 2 (силовые установки), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, снятие и установка на самолет электромеханизмов МВР-2В произведено 09.06.2011 и 12.06.2011 соответственно, а в пооперационной ведомости № 52 (работы, выполняемые в цехе № 7, электрооборудование), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, техническое обслуживание электромеханизмов МВР-2В проводилось 02.06.2011;
 - в пооперационной ведомости № 3 (турбогенераторная установка ТГ-16М), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, за снятие и установку фильтра насоса-регулятора ТРН-40М и фильтроэлемента самолетного топливного фильтра 11ТФ-30СТ (СМ) исполнитель расписался 28.06.2011, а контроль – 18.06.2011;
 - в пооперационной ведомости № 2 (силовые установки), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, снятие и установка на самолет датчиков РТМС-1,2Б-1 произведена 16.06.2011 и 13.07.2011 соответственно, а в пооперационной ведомости № 56 (работы, выполняемые в цехе № 25, приборное оборудование), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, техническое обслуживание датчиков РТМС-1,2Б-1 проводилось 02.06.2011;
 - в пооперационной ведомости № 15 (радиоэлектронное оборудование), приложение к карте-наряду № 518 от 30.05.2011, 01.06.2011 записано снятие с самолета радиостанции Р-807, УКВ радиокompаса АРК-У2, системы НАС-1Б1-28 и аппаратуры речевых сообщений РИ-65Б, которые на самолете не установлены.
- 4.17. В нарушение п.10.2. ФАП-145 и п. 19.3.3. Наставления по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (приказ ДВТ Минтранса РФ от 20.06.1994 № ДВ-58), на ОАО «РЗГА № 412» при замене дюритов топливной системы самолета Ан-12АП RA-11125 карты-наряды не оформлялись.
- 4.18. В действующем законодательстве РФ не предусмотрен порядок организации эвакуации ВС с места АП при гибели владельца (эксплуатанта) ВС или его финансовой несостоятельности.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Авиационным властям России⁶:

- обстоятельства и причины катастрофы самолета Ан-12АП RA-11125 довести до всего летного и инженерно-технического состава, эксплуатирующего самолеты типа Ан-12;
- совместно с разработчиком самолета дополнить РЛЭ самолета Ан-12 порядком действий экипажа при обнаружении течи топлива из под капота двигателя в полете. До внесения дополнений в РЛЭ самолета Ан-12, рекомендовать летному составу немедленное выключение двигателя закрытием перекрывного (пожарного) крана при обнаружении в полете течи топлива с мотогондолы;
- совместно с разработчиком самолета в РЛЭ самолета Ан-12 внести дополнения (изменения), определяющие условия включения в полете системы нейтрального газа;
- совместно с разработчиком самолета в эксплуатационную документацию самолетов типа Ан-12 внести дополнения по особенностям работы со щитком управления и сигнализации системы пожаротушения на самолетах разных модификаций и годов выпуска;
- при предварительной подготовке к полету летному составу поднимать на полетной карте и иметь данные по всем аэродромам (включая неработающие ВПП), расположенным вдоль маршрута полета, на случай необходимости выполнения экстренной посадки (аэродром экстренной посадки);
- с инженерно-техническим составом повторно изучить регламент ТО самолета Ан-12 РО-99 в части контроля герметичности топливной системы самолета;
- организовать переработку временной инструкции по поиску и спасанию в зоне авиационно-космического поиска и спасания Дальневосточного межрегионального управления федеральной аэронавигационной службы, утвержденной 04.02.2010, в связи с утверждением Постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 № 138 Федеральных правил использования воздушного пространства РФ;
- принять меры по выполнению требований РПАСОП ГА – 91 к времени вылета ПСВС на аэродроме Магадан (Сокол);

⁶ Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.

- выйти с инициативой о дополнении действующего законодательства по вопросу порядка организации эвакуации ВС с места АП при гибели владельца (эксплуатанта) ВС или его финансовой несостоятельности;
 - совместно с МЧС России организовать обмен оперативной информацией между ГУ МЧС России по Магаданской области и филиалом «Аэронавигация Северо-Востока» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» при возникновении ЧС.
- 5.2. Министерству Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий:
- Рассмотреть вопросы базирования вертолета МЧС России в Магаданской области для оперативного реагирования на ЧС и оснащения ГУ МЧС России по Магаданской области высокопроходимой техникой, для работы в горной местности, и спасательными судами морского класса.
- 5.3. ОАО «Ростовский завод гражданской авиации № 412» и ООО «Авиакомпания «Орлан»:
- Принять меры по исключению недостатков, отмеченных комиссией по расследованию АП, в части их касающейся.