

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

| | |
|---|---|
| Вид авиационного происшествия | Авария |
| Тип воздушного судна | Самолет Ан-2 |
| Государственный регистрационный опознавательный знак | RA-33601 |
| Владелец | ОАО «Завод ЭЛКАП» |
| Авиационная администрация места базирования ВС | Тюменское МТУ ВТ ФАВТ |
| Авиационная администрация места АП | Уральское МТУ ВТ ФАВТ |
| Место происшествия | РФ, Ивдельский район Свердловской области, координаты: 060° 51' 814" СШ, 060° 24' 516" ВД |
| Дата и время | 29.09.2012, 10 час 44 мин (местное время), 04 час 44 мин (UTC), 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, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

| | |
|---|-----------|
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ | 3 |
| ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ..... | 5 |
| 1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ..... | 6 |
| 1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА | 6 |
| 1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ..... | 7 |
| 1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА | 7 |
| 1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ | 8 |
| 1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ | 8 |
| 1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ | 9 |
| 1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | 12 |
| 1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД..... | 13 |
| 1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ | 13 |
| 1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ..... | 13 |
| 1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ..... | 13 |
| 1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ | 13 |
| 1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ | 14 |
| 1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАССАЖИРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ | 14 |
| 1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД | 14 |
| 1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ | 16 |
| 1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ | 16 |
| 1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ | 17 |
| 1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ | 17 |
| 2. АНАЛИЗ..... | 18 |
| 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 23 |
| 4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ..... | 24 |
| 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ..... | 25 |

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

| | |
|----------|--|
| АДП | – аэродромный диспетчерский пункт |
| АОН | – авиация общего назначения |
| АП | – авиационное происшествие |
| АРЗ | – авиационный ремонтный завод |
| АРМ | – аварийный радиомаяк |
| АУЦ | – авиационный учебный центр |
| БП | – безопасность полетов |
| ВД | – восточная долгота |
| ВКК | – Высшая квалификационная комиссия |
| ВЛЭК | – врачебно-летная экспертная комиссия |
| ВМДП | – вспомогательный местный диспетчерский пункт |
| ВНГО | – высота нижней границы облаков |
| ВС | – воздушное судно |
| ВТ | – воздушный транспорт |
| ГА | – гражданская авиация |
| ГО и ЧС | – гражданская оборона и чрезвычайная ситуация |
| ГСМ | – горюче-смазочные материалы |
| г.т. | – геоточка |
| ГУ | – государственное учреждение |
| ДОСААФ | – добровольное общество содействия армии, авиации и флоту |
| ЕДДС | – единая дежурно-диспетчерская служба |
| ЕС ОрВД | – единая система организации воздушного движения |
| ЗАО | – закрытое акционерное общество |
| КВС | – командир воздушного судна |
| КНТОР АП | – Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий |
| КРАП | – Комиссия по расследованию авиационных происшествий |
| МАК | – Межгосударственный авиационный комитет |
| МВД | – Министерство внутренних дел |
| МДП | – местный диспетчерский пункт |
| ММО | – межмуниципальный отдел |
| МПУ | – магнитный путевой угол |

| | |
|------------|---|
| МСЧ | – медико-санитарная часть |
| МТУ | – межрегиональное территориальное управление |
| МЧС | – Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных действий |
| н.п. | – населенный пункт |
| ОАО | – открытое акционерное общество |
| ОГ | – отдельная группа |
| ООО | – общество с ограниченной ответственностью |
| ОФПС | – отряд федеральной противопожарной службы |
| ПВП | – правила визуальных полетов |
| ПРАПИ-98 | – Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ в 1998 году |
| ПЧ | – пожарная часть |
| РГ | – рабочая группа |
| РЛЭ | – Руководство по летной эксплуатации |
| РОСТО | – Российская оборонная спортивно-техническая организация |
| РФ | – Российская Федерация |
| САХ | – средняя аэродинамическая хорда крыла |
| СШ | – северная широта |
| ТКК | – территориальная квалификационная комиссия |
| ТО | – техническое обслуживание |
| УВД | – управление воздушным движением |
| УТП | – учебно-тренировочный полет |
| ЭВС | – экземпляр воздушного судна |
| ФАВТ | – Федеральное агентство воздушного транспорта |
| ФАП | – Федеральные авиационные правила |
| ЦР | – Центральные районы |
| GPS | – глобальная система определения местоположения (global positioning system) |
| PZL-MIELEC | – Polskie Zakłady Lotnicze – завод-изготовитель в Польше |
| UTC | – скоординированное всемирное время |

Общие сведения

29 сентября 2012 года, в 04 час 44 мин UTC¹, днем, при выполнении вынужденной посадки с пассажирами на борту в районе н.п. Полуночное Ивдельского района Свердловской области произошла авария самолета Ан-2 RA-33601, принадлежащего ОАО «Завод ЭЛКАП». В результате авиационного происшествия ВС получило значительные повреждения. Один пассажир получил незначительные телесные повреждения.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном происшествии 01.10.2012 в 06:21.

Для расследования авиационного происшествия приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий от 02.09.2012 № 40/605-р была назначена комиссия.

Расследование начато – 01.10.2012 г.

Расследование закончено – 22.11.2012 г.

Первоначальные следственные действия проводились Нижнетагильским следственным отделом на транспорте Уральского следственного управления на транспорте Следственного Комитета России.

¹ далее указывается время UTC, местное время соответствует UTC+6 часов

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

27.09.2012 самолет Ан-2 RA-33601 был запланирован для выполнения полета с целью перевозки пассажиров и грузов по маршруту Сургут - Саранпауль – Арбынья – Ивдель. Авиатехник, по указанию КВС, перед полетом произвел заправку ВС топливом в количестве 1000 литров. С учетом предполагаемого остатка топлива итоговая заправка составила около 1200 литров. После заправки авиатехник поднялся на плоскости и убедился по уровню топлива на сетке фильтра заливных горловин в том, что заправка полная и закрыл заливные горловины. Контроль количества заправленного топлива по топливомеру авиатехником не производился.

Перевозка пассажиров была оформлена списком, багаж и груз к перевозке не оформлялись. Предполетный медицинский контроль с получением допуска к полету КВС не проходил, хотя такая возможность на аэродроме вылета была. При подготовке к вылету метеоинформация была получена у дежурного синоптика аэропорта Сургут, погода соответствовала прогнозу и не препятствовала вылету.

28.09.2012 КВС без второго пилота выполнил перелет по маршруту Сургут – Саранпауль. Посадку на аэродроме Саранпауль произвел в 14:00. Остаток топлива после посадки со слов КВС составлял 580 литров. После выполнения полета дозаправка ВС топливом не производилась.

29.09.2012, в соответствии с планом, в 01:43, КВС без второго пилота выполнил взлет для полета по маршруту Саранпауль – Арбынья – Ивдель. Кроме КВС на борту находились 4 пассажира. В 03:16 самолет произвел посадку, остаток топлива после посадки на г.т. Арбынья, со слов КВС, составлял 250 литров.

Через 24 мин после посадки, в 03:40, самолет произвел взлет с г.т. Арбынья для выполнения полета на аэродром Ивдель, расстояние до которого 164 км. По объяснениям КВС, после пролета около 60 км загорелась лампа критического остатка топлива правого полукрыла, до аэродрома Ивдель было около 100 км.

В 04:30 КВС вышел на контрольную связь с диспетчером «Урал-контроль» и доложил о расчетном времени прибытия в Ивдель в 04:50, при этом о загорании лампы критического остатка топлива не доложил.

В 04:40 на траверсе поселка Полуночное двигатель выключился. КВС выполнил заход и произвел посадку на площадку вырубленного леса, в конце пробега воздушное судно скапотировало и получило повреждения.

1.2. Телесные повреждения

| Телесные повреждения | Экипаж | Пассажиры | Прочие лица |
|----------------------------|--------|-----------|-------------|
| Со смертельным исходом | 0 | 0 | 0 |
| Серьезные | 0 | 0 | 0 |
| Незначительные/отсутствуют | 0/1 | 1/3 | 0/0 |

1.3. Повреждения воздушного судна

При оценке технического состояния ВС на месте авиационного происшествия установлены следующие повреждения (Рис.1):



Рис. 1 Общий вид места АП

Фюзеляж, остекление кабины экипажа, шасси, закрылки, элероны, руль высоты, капот двигателя видимых повреждений не имеют. Стойка левой бипланной коробки пробила левое верхнее полукрыло, стойка деформирована, верхний обтекатель стойки сорван с мест крепления. Повреждена нервюра верхнего левого полукрыла, на которой крепится стойка. Расчалки бипланной коробки крыльев слева и справа провисли. Деформированы верхняя часть киля и руля направления самолета.

Законцовки лопастей воздушного винта деформированы, имеют характерный изгиб. В кабине экипажа АЗС-ы, выключатели, переключатели на центральной приборной доске в выключенном положении. Указатели приборов на приборных досках пилотов видимых повреждений не имеют. Переключатель указателя бензиномера на левом пульте в положении «Сумма». Ручка управления 4-ходовым топливным краном на левом пульте

установлена в положение «Баки открыты». На фонаре кабины экипажа (самолет в перевернутом положении) лежит барограф АД-2. Барограф в нерабочем состоянии, часовой механизм барографа не заведен.

Грузовая кабина видимых повреждений не имеет, пассажирские кресла на штатных местах, ремни безопасности имеются, исправны. На перегородке кабины пилотов на штатном месте закреплен автоматический радиомаяк АРМ 406АС1.

1.4. Прочие повреждения

Повреждений, причиненных другим объектам, нет.

1.5. Сведения о личном составе

| | |
|--------------------------------|---|
| Должность | КВС |
| Пол | Мужской |
| Дата рождения | 30.07.1959 |
| Образование | Среднее-специальное, Карагандинский АУЦ в 1978 году; Кинель-Черкасский УАЦ в 1979 году; Волчанское авиационное училище летчиков ДОСААФ СССР в 1983 году |
| Свидетельство пилота ГА | Свидетельство пилота – любителя III П № 002196, выдано ВКК ФАВТ 20.06.2011 г. со сроком действия до 22.05.2013 |
| Прохождение ВЛЭК | Заключение ВЛЭК МСЧ ОАО «Авиакомпания Россия» РА № 052706 от 22.05.2012, со сроком действия до 22.05.2013 |
| Налет общий | 2200 часов (со слов КВС) |
| Налёт на данном типе | 2100 часов (со слов КВС) |
| Налёт в качестве КВС | 2100 часов (со слов КВС) |
| Налёт за последний месяц | 33 часа 33 мин |
| Налёт за последние трое суток | 6 часов 30 мин |
| Налёт в день происшествия | 2 часа 22 мин |
| Общее рабочее время в день АП | 4 часа 40 мин |
| Допуск к полетам по ПВП, день | 150х2000 |
| Проверка техники пилотирования | 27.05.2012 с оценкой «отлично», заместитель председателя РГ ТКК МТУ ЦР ВТ ФАВТ |

Предполетный медицинский контроль с получением допуска к полету КВС не проходил. Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом не имел.

КВС выполнял полет один без второго пилота.

Примечание: В соответствии с РЛЭ самолета Ан-2 глава 2 «Летные ограничения», раздел «Минимальный состав экипажа»:

1. Транспортные, авиационно-химические и санитарные полеты:

— командир самолета;

— второй пилот.

В свидетельстве пилота-любителя записан допуск к выполнению полётов по уведомительному порядку использования воздушного пространства РФ.

По представленным документам, профессиональная подготовка КВС соответствует положениям действующих нормативно-правовых документов.

Данные о персонале наземных служб и УВД не приводятся из-за отсутствия причинно-следственной связи их действий с авиационным происшествием.

1.6. Сведения о воздушном судне

| | |
|---|---|
| Тип | Самолет Ан-2 |
| Государственный регистрационный | |
| опознавательный знак | RA-33601 |
| Заводской номер ВС | 1Г23235 |
| Изготовитель, дата | PZL-MIELEC (Польша), 10.11.1988 г. |
| Свидетельство о государственной регистрации гражданского воздушного судна | № 2141, выдано Управлением инспекции по безопасности полетов ФАВТ 20.07.2011 г. |
| Сертификат летной годности | № 2012120147 от 30.05.2012, выдан Архангельским МТУ ВТ ФАВТ, срок действия до 29.05.2014 в пределах межремонтного ресурса 2000 летных часов |
| Назначенный ресурс | 20 000 часов |
| Наработка ВС СНЭ | 2352 часа, 12341 посадка, 23 года 7 мес. |
| Остаток назначенного ресурса | 17648 часов |
| Количество ремонтов | 2 |
| Последний ремонт | ООО «АВИАСПЕКТР», 16.07.2011 |
| Межремонтный ресурс и срок службы | 2000 часов, 5 лет |
| Остаток межремонтного ресурса и срока службы | 1982 часа, 4 года 2 месяца |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Последнее периодическое ТО самолета | В формулярах сведения о периодическом техническом обслуживании отсутствуют. |
| Последнее оперативное ТО самолета | В формулярах сведения об оперативном техническом обслуживании отсутствуют. Карты-наряды не представлены. |

Данные о наработке, указанные выше, взяты из справки Архангельского межрегионального центра сертификации ЭВС, приложение к Заключению № 15с-12 материалов по сертификации Ан-2 RA-33601 по состоянию на 30.05.2012 года. Нарботка ВС на день авиационного происшествия в формулярах не отражена. Из сведений, представленных КВС, в период с 19.07.2011 по 29.09.2012 самолет налетал 136 часов.

Проверка эксплуатационно-технической документации и анализ выполнения правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта самолета показали следующее.

С 11.12.1988 по 09.06.2010 самолет эксплуатировался в Майкопском ОАО.

До 24.01.1994 в формуляре самолета, часть IX «Выполнение регламентных работ» регулярно ведутся записи о выполнении периодического, специального, сезонного ТО и ТО при хранении.

С 24.01.1994 по 12.08.2004 в формуляр ВС заносятся записи только о выполнении работ по хранению ВС с различными сроками хранения в соответствии с регламентом ТО Ан-2.

В разделе X формуляра самолета «Работы и мелкий ремонт, произведенные на самолете в процессе эксплуатации» имеются записи от 31.03.2011 об установке на ВС двигателя АШ-62ИР № К 16200158, от 16.05.2011 о снятии с ВС двигателя АШ-62ИР № К 16200158, от 06.07.2011 об установке на ВС двигателя АШ-62ИР № К 16200158. Все записи сделаны ООО «Авиаспектр».

Кроме того, в разделах IX и X формуляра самолета имеются записи о выполнении работ по подготовке к хранению и выполнению работ по хранению в период с 26.07.2011 по 18.05.2012. Записи выполнены ЗАО «Шахтинский АРЗ РОСТО». Данные работы проводились на основании «Договора на техническое обслуживание самолета Ан-2» № ПД 150/Д17 от 18.07.2011, заключенного между ЗАО «Шахтинский АРЗ РОСТО» (исполнитель) и частным лицом (заказчик). При этом ЗАО «Шахтинский АРЗ РОСТО» факт заключения указанного договора отрицает, исх. от 10.10.2012 № 2068.

Заказчик при заключении указанного договора действовал на основании «Договора №15/08/11-АР аренды воздушного судна Ан-2Т, RA-33601, серийный номер 1Г23235» от 15.08.2011, заключенного с ОАО «Завод ЭЛКАП». Таким образом, договор на ТО

оформлен более ранней датой, чем договор аренды ВС, на основании которого и заключался договор на ТО.

В разделе XI формуляра самолета «Ремонт самолета в ремонтных органах» имеются отметки (штампы) от 16.04.1991 о выполнении 1-го капитального ремонта заводом № 411 ГА г. Минеральные Воды и от 16.07.2011 о выполнении 2-го капитального ремонта в ООО «Авиаспектр» г. Минеральные Воды.

В соответствии с представленным «Сертификатом соответствия» ООО «Авиаспектр» на право производства ТО авиационной техники, выданным уполномоченным органом в области гражданской авиации 27.09.2010 за № СПР-75 со сроком действия до 27.09.2012, и приложением к указанному Сертификату «Сфера деятельности», в перечень разрешенных к выполнению видов работ ООО «Авиаспектр» капитальный ремонт ВС типа Ан-2 входит.

Двигатель АШ-62ИР эксплуатировался на автомобильном бензине АИ-95. Документы, подтверждающие допуск двигателя АШ-62ИР № К 16200158 к эксплуатации на автомобильном бензине АИ-95, не представлены.

По информации ООО «Авиаспектр» данный двигатель прошел капитальный ремонт в ООО «АвиаЦентр-411», г. Минеральные Воды. В соответствии с письмом Генерального директора ООО «АвиаЦентр-411» в адрес Генерального директора ОАО «Завод ЭЛКАП», пришедший в ветхое состояние формуляр двигателя АШ-62ИР № К 16200158 находится в ООО «АвиаЦентр-411» с целью оформления дубликата формуляра.

Сертификация ВС в соответствии с Федеральными авиационными правилами «Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации», утвержденными приказом Минтранса РФ от 16.05.2003 № 132, проводилась Архангельским МТУ ВТ ФАВТ по заявке заказчика от 06.03.2012. К работам по оценке соответствия ВС установленным требованиям привлекался АНО «Архангельский межрегиональный центр сертификации экземпляра воздушного судна». На основании положительных результатов проведенных работ было оформлено «Комплексное заключение» № 15с-12 от 30.05.2012 с выводами о возможности выдачи сертификата летной годности экземпляра воздушного судна Ан-2 RA-33601 на 2 года, в пределах установленного ресурса 2000 летных часов. На основании данного комплексного заключения Архангельским МТУ ВТ ФАВТ 30.05.2012 на ВС Ан-2 RA-33601 был оформлен Сертификат летной годности № 2012120147 со сроком действия до 29.05.2014.

При определении соответствия установленным требованиям ВС Ан-2 RA-33601 учитывались материалы, предоставленные ЗАО «Шахтинский АРЗ РОСТО». Как уже

было сказано выше, ЗАО «Шахтинский АРЗ РОСТО» отрицает факт предоставления этих документов.

Техническое обслуживание ВС выполнял авиатехник, который был принят на работу в ОАО «Завод «ЭЛКАП» 6 августа 2012 г. Авиатехник имеет Свидетельство специалиста по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники серия R-I № 0050285, выданное Красноярским МТУ ВТ МТ России 02.07.2004 года. Имеет сертификаты на право выполнения ТО ВС: Ми-8Т № 0214638 со сроком действия до 18.09.2006; Ту-134 № 0000478 со сроком действия до 02.07.2004; Ан-24 № 0000477 со сроком действия до 02.07.2004; Ан-26 № 0214639 со сроком действия до 16.01.2006.

Квалификационные отметки в документах авиатехника, которые должны быть в соответствии с Федеральными авиационными правилами «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов/ полетным диспетчерам гражданской авиации», утвержденных приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147, отсутствуют. Также документально не подтвержден опыт технического обслуживания ВС типа Ан-2.

Техническая эксплуатация ВС осуществлялась без документального оформления в формулярах, картах-нарядах, а также бортовом журнале, что не соответствует положениям действующих нормативных документов.

1.7. Метеорологическая информация

Комиссией запрошена прогнозируемая и фактическая погода по маршруту выполнения полета. По данным, полученным из Екатеринбургского авиационного метеорологического центра, 29.09.2012 погода в районе населенного пункта Ивдель Свердловской области (квадрат № 7 Екатеринбургского МДП) в период 00:00 – 06:00 была следующей.

Прогноз погоды: ветер 210° - 5 м/с, порывы до 10 м/с, видимость 5000 м, ливнево - дождевая, нижний край облачности 200м, верхний – 1200 м, редкая кучево-дождевая с нижней границей 600 м, верхняя граница – 4000 м, умеренная турбулентность на высотах до 600 м, минимальное приведенное давление 760 мм рт.ст.

Фактическая погода по данным ближайшей к месту АП метеостанции г. Ивдель на 06:00: ветер южный, скорость 1 м/с, видимость более 10 км, слабый ливневой дождь, 7 баллов общей облачности, 5 баллов кучево-дождевой облачности, нижняя граница облачности 600 м, температура +8,2°C, атмосферное давление 1010,2 гПа.

Анализ фактической погоды в районе полета по маршруту показывает, что метеоусловия не препятствовали выполнению полета.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, поскольку площадка, на которую выполнял посадку КВС, не оборудована данными средствами.

1.9. Средства связи

В процессе выполнения полета КВС поддерживал радиосвязь с диспетчером МДП Березово, а после выхода из зоны Березово на расстоянии 147 км от аэродрома Ивдель перешел на связь с диспетчером «Урал-контроль». Связь с диспетчером установлена через пролетающий борт.

В 04:30 КВС вышел на контрольную связь с диспетчером «Урал-контроль» с докладом о расчете посадки на аэродроме Ивдель в 04:50.

Средства воздушной связи были работоспособны, связь была устойчивой и разборчивой.

1.10. Данные об аэродроме

Данные об аэродроме посадки Ивдель не приводятся, поскольку авиационное происшествие произошло вне его пределов.

1.11. Бортовые самописцы

На самолете Ан-2 RA-33601 предусмотрена установка бортового самописца записи параметрической информации барограф АД-2. Барограф находился в нерабочем состоянии, часовой механизм барографа не заведен.

На борту находился приемник системы спутниковой навигации GPS GARMIN aero 500, который сохранил информацию о полете ВС по маршруту 29.09.2012. Информация была использована при построении схемы заключительного этапа полёта и расчете параметров полета самолета.

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

Место авиационного происшествия представляет собой противопожарную просеку шириной 55 м и длиной около 700 м, направление вырубki 120 – 300 град., по обочинам просеки хвойный лес высотой деревьев до 25-30 м. Вдоль самой просеки беспорядочно располагаются остатки деревьев и пни высотой до 30-40 см.

Самолет находился в перевернутом положении (стойки шасси вверх), носом против направления посадки. Географические координаты местонахождения самолета: 060° 51'814" СШ и 060° 24'516" ВД, превышение над уровнем моря 210 м.

После первого касания земли самолет пробежал около 82 м, закрылки выпущены на угол 30°.

После осмотра самолета на месте авиационного происшествия комиссии пришла к выводу, что все деформации и разрушения элементов самолета произошли в результате воздействия нерасчетных нагрузок при столкновении с землей.

Разброса элементов конструкции самолета нет. Пожара не было.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

На борту ВС находился один член экипажа и четыре пассажира. В результате авиационного происшествия один пассажир, находившийся в салоне ВС, получил незначительные телесные повреждения. Фельдшер бригады скорой медицинской помощи в 05:57 диагностировал ушиб грудной клетки слева сзади, ушиб левого голеностопного сустава и ссадины в области наружной лодыжки слева, произвел обезболивание и наложил тугую повязку левого голеностопного сустава, а также обработал ссадины. Пострадавший от госпитализации отказался.

КВС был освидетельствован 29.09.2012 в 11:15 в Ивдельской центральной районной больнице. В результате проведенных исследований состояние опьянения КВС не установлено.

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

Комиссия установила, что во время полета КВС и один пассажир находились в кабине экипажа, остальные пассажиры находились в пассажирской кабине, ремни безопасности были пристегнуты.

В момент авиационного происшествия на лиц, находившихся в самолете, действовали знакопеременные ударные нагрузки торможения и моменты сил, связанные с капотированием самолета. Полученные пассажиром телесные повреждения имеют прямую связь с капотированием самолета при посадке.

Прочих пострадавших лиц при авиационном происшествии нет.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

29.09.2012 в 04:50 от очевидца события поступило сообщение диспетчеру 242 ПЧ 15 ОФПС по Свердловской области о падении самолета в районе п. Полуночное.

В 04:51 сообщение было передано оперативному дежурному и начальнику Ивдельского гарнизона пожарной охраны.

В 04:52 сообщение передано старшему врачу бригады скорой медицинской помощи г. Ивдель. На место происшествия выехала ОГ Ивдельского гарнизона пожарной охраны в составе 3-х человек на автомобиле УАЗ, дежурный караул 242 ПЧ 15 ОФПС в составе 3-х человек на автомобиле УАЗ, дежурный караул 247 ПЧ 15 ОФПС в составе 3-х человек на пожарном автомобиле.

В 04:53 сообщение передано диспетчеру 15 ОФПС по Свердловской области. На место происшествия выехала бригада скорой медицинской помощи г. Ивдель в составе 3-х человек на автомобиле.

В 04:54 сообщение передано диспетчеру ЕДДС Ивдельского городского округа. На место происшествия прибыл дежурный караул 247 ПЧ 15 ОФПС. На месте происшествия был произведен осмотр и сбор информации, охрана самолета до прибытия подразделений.

В 04:55 сообщение передано оперативному дежурному полиции ММО МВД России «Ивдельский» и оперативному дежурному по прокуратуре г. Ивдель.

В 04:56 сообщение о происшествии передано главе Ивдельского городского округа. На место происшествия выехала прокуратура г. Ивдель в составе 2-х человек на автомобиле и отделение ММО МВД России «Ивдельский» в составе 4-х человек на двух автомобилях.

В 04:57 на место происшествия выехали глава Ивдельского городского округа и ведущий специалист по ГО ЧС администрации Ивдельского городского округа.

В 05:21 на место происшествия прибыли ОГ Ивдельского гарнизона пожарной охраны и дежурный караул 242ПЧ 15 ОФПС. На месте авиационного происшествия проведена фото и видеосъемка, а также организована охрана самолета до прибытия подразделений.

В 05:26 на место происшествия прибыла прокуратура г. Ивдель и отделение ММО МВД России «Ивдельский». Произведена установка лиц, находившихся на самолете, произведен осмотр места происшествия и опрос свидетелей.

В 05:27 на место происшествия прибыли глава Ивдельского городского округа и ведущий специалист по ГО ЧС администрации Ивдельского городского округа.

В 05:31 на место происшествия прибыла бригада скорой медицинской помощи, было проведено обследование пострадавшего, оказана первая медицинская помощь. Пострадавший от госпитализации отказался.

В 05:50 на место происшествия прибыла ОГ 15 ОФПС по Свердловской области.

При обследовании места происшествия инженерная техника ООО «Спецтехника» не потребовалась, все работы по передислокации самолета были приостановлены до прибытия комиссии по расследованию авиационного происшествия.

Сотрудники отделения ММО МВД России «Ивдельский» остались на месте происшествия для охраны самолета до прибытия комиссии, остальные силы и средства вернулись на место дислокации.

Всего в связи с авиационным происшествием от различных ведомств и служб для проведения первоначальных действий были привлечены 18 человек и 8 единиц техники.

1.16. Испытания и исследования

Согласно отчету КНТОР АП МАК по результатам исследования портативного приемника спутниковой навигации следует, что самолет Ан-2 RA-33601 в ходе выполнения второго полета 29.09.2012 г. в момент времени 04:41 начал отклоняться от выполнения прямолинейного полета и произвел посадку на окраине поселка Полуночное в 04:44. Полученные параметры движения самолета свидетельствуют об отсутствии потери управляемости самолета в воздухе.

Согласно заключению о результатах исследования в испытательном центре «УРАЛТЕСТ-ЭКСПЕРТИЗА», топливо, которым был заправлен самолет Ан-2 RA-33601, *«соответствует автомобильному бензину марки Премиум Евро-95 (АИ-95) по ГОСТ Р 51866-2002 (ЕН 228-2004) «Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия».*

В соответствии с актом № 115-12 от 12.11.2012 о проведении исследований комплекта СБЭС-1447 самолета Ан-2 RA-33601 на предмет проверки критического остатка топлива, *комплект агрегатов исправен и параметры по своим данным соответствуют параметрам, зарегистрированным при капитальном ремонте самолета. Величина срабатывания сигнализации критического остатка топлива соответствует ТУ (55±10 литров) и равна по группам: левая группа датчиков – 45 литров, правая группа датчиков – 65 литров.*

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

Открытое акционерное общество «Завод ЭЛКАП» в соответствии с договором купли-продажи № 14 от 22.03.2011 приобрело в собственность у общества с ограниченной ответственностью «АВИАСПЕКТР» воздушное судно Ан-2 RA-33601.

Юридический адрес ООО «АВИАСПЕКТР»: г. Минеральные воды, Ставропольский край, ул. Кнышевского, дом 71А.

ООО «Завод ЭЛКАП» сертификата эксплуатанта не имеет. КВС был принят на работу в ООО «Завод ЭЛКАП» приказом № 15 от 22.03.2011 в транспортный цех на должность командира воздушного судна.

Юридический адрес ОАО «Завод ЭЛКАП»: г. Сургут, Тюменская область, ул. Андреевский заезд, дом 5.

Архангельским МТУ ВТ ФАВТ на ВС Ан-2 RA-33601 был оформлен Сертификат летной годности № 2012120147 от 30.05.2012 со сроком действия до 29.05.2014.

Юридический адрес Архангельского МТУ ВТ ФАВТ: г. Архангельск, пр. Троицкий, д.60.

Воздушное судно Ан-2 RA-33601 базировалось на посадочной площадке Полигон «СКОЛ» г. Сургут. Договорных отношений между ООО «Авиакомпания «СКОЛ» и ОАО «Завод ЭЛКАП» на техническое обслуживание, стоянку, заправку и другие виды обслуживания не было. Вылеты и планирование полетов экипаж ВС Ан-2 RA-33601 осуществлял самостоятельно, без согласования с ООО «Авиакомпания «СКОЛ».

Юридический адрес ООО «Авиакомпания «СКОЛ»: Тюменская обл., г. Сургут, проезд Мунарева, д.4.

Воздушное судно Ан-2 RA-33601 базировалось и осуществляло полеты в зоне ответственности Тюменского МТУ ВТ ФАВТ.

Юридический адрес Тюменского МТУ ВТ ФАВТ: г. Тюмень, ул. Ленина, д. 65/1.

Авиационное происшествие произошло в зоне ответственности Уральского МТУ ВТ ФАВТ.

Юридический адрес Уральского МТУ ВТ ФАВТ: г. Екатеринбург, ул. Белинского, д. 246.

Пассажиры, находившиеся на борту ВС Ан-2, являлись работниками ОАО «Сосьвапромгеология». Перевозка пассажиров оформлена списком.

Примечание: Из справки первого заместителя генерального директора ОАО «Завод ЭЛКАП»:

ОАО «Завод ЭЛКАП» и ОАО «Сосьвапромгеология» входят в состав холдинга ООО «Югорская промышленная корпорация».

Генеральным директором ООО «Югорская промышленная корпорация» и генеральным директором ОАО «Завод ЭЛКАП» является одно физическое лицо.

1.18. Дополнительная информация

Дополнительной информации нет.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

2. Анализ

Воздушное судно Ан-2 RA-33601 базировалось на посадочной площадке Полигон «СКОЛ» г. Сургут. Договорных отношений между ООО «Авиакомпания «СКОЛ» и ОАО «Завод ЭЛКАП» на техническое обслуживание, стоянку, заправку и другие виды обслуживания не было. Вылеты и планирование полетов КВС Ан-2 RA-33601 осуществлял самостоятельно, без согласования с ООО «Авиакомпания «СКОЛ».

27.09.2012 КВС подал план на вылет в интересах заказчика ОАО «Сосьвапромгеология» через диспетчерскую службу авиакомпании «СКОЛ» по маршруту:

28.09 2012 - аэродром Сургут – аэродром Саранпауль.

29.09.2012 - аэродром Саранпауль – г.т. Арбынья – аэродром Ивдель – г.т. Арбынья – аэродром Саранпауль – аэродром Сургут.

Заявка на метеобеспечение не подавалась. При подготовке к вылету метеоинформация была получена у дежурного синоптика аэропорта Сургут, соответствовала прогнозу и не препятствовала вылету. Полет планировался в воздушном пространстве класса «G» по ПВП.

По указанию КВС, авиатехник произвел заправку ВС топливом в количестве 1000 литров, с учетом предполагаемого остатка топлива в баках самолета итоговая заправка составила 1200 литров. В формулярах сведения об оперативном техническом обслуживании отсутствуют, карты-наряды не представлены.

Примечание: В соответствии с п. 2.28 главы 2 «Общие правила подготовки к полетам» ФАП-128:

техническое обслуживание воздушного судна, осуществляется в соответствии с эксплуатационной документацией, приемлемой для государства регистрации воздушного судна. Запрещается эксплуатация воздушного судна, если его техническое обслуживание не выполнено и не подтверждено необходимыми записями в эксплуатационной документации и (или) соответствующем документе.

Из перечня судовых документов, обязательных на борту ВС, имелись только Свидетельство пилота – любителя КВС, полетные карты по маршруту полета и список пассажиров на бланке ООО «Авиакомпания СКОЛ» (сертификат эксплуатанта № 228), а печать на нем – ОАО «Завод «ЭЛКАП» с подписью КВС.

Посадку на аэродром Саранпауль самолет произвел 28.09.2012 г. в 14:00. Остаток топлива после посадки, со слов КВС, составлял 580 литров. Дозаправка самолета не производилась.

29.09.2012, в 01:43, КВС произвел вылет с аэродрома Саранпауль в направлении г.т. Арбыня. На борту находились четверо пассажиров, багаж и груз ОАО «Сосьвапромгеология». Загрузочная ведомость не оформлялась.

Самолет, пролетев 219 км в южном направлении, в 03:16 произвел посадку на г.т. Арбыня. Остаток топлива после посадки, со слов КВС, составлял 250 литров.

В 03:40 самолет произвел взлет и продолжил полет в южном направлении с путевым углом 175°. Из объяснений КВС следует, что в процессе полета он поддерживал радиосвязь с диспетчером МДП Березово, а после выхода из зоны Березово, на расстоянии 147 км от аэродрома Ивдель перешел на связь с диспетчером «Урал-контроль». Связь была установлена через пролетающий борт.

После пролета около 60 км загорелась лампа критического остатка топлива правого полукрыла, до аэродрома Ивдель было около 100 км. В соответствии с трафаретом на светофилтре остаток топлива в правых баках на этот момент составлял 65 литров. Со слов КВС, лампа сигнализации критического остатка топлива в левых баках (45 литров) или не загоралась, или он не обратил на нее внимание.



Рис.2. Показания бензиномера и состояние ламп критического остатка топлива после авиационного происшествия

В 04:27 самолет, пролетая над местной возвышенностью (386м), начал набирать высоту и, к моменту времени 04:31, поднялся до высоты 720 м (относительно уровня моря).

КВС в 04:30 вышел на контрольную связь с диспетчером «Урал-контроль». По расчетам, до аэродрома Ивдель оставалось 20 минут полета. По объяснениям КВС, примерно в 04:40 – 04:42, двигатель начал работать с перебоями, упала тяга двигателя,

после чего он выключился. Выполняя посадку на сильно пересеченную поверхность (пни, бревна), самолет в конце пробега уперся в препятствие и скапотировал.

После установки самолета в нормальное положение, комиссией были осмотрены топливные баки через верхние заливные горловины. Топливо в баках отсутствовало. При выполнении слива топлива через фильтр-отстойник комиссией было отобрано топливо в количестве около 100 мл. Больше топлива в топливной системе самолета не было.

Комиссией были произведены работы по проверке работоспособности ламп критического остатка топлива и работоспособности бензиномера. При включенном электропитании загорается светосигнализатор критического остатка топлива правых баков с трафаретом «65 л», а затем, примерно через 5 сек, светосигнализатор критического остатка топлива левых баков с трафаретом «45 л». Как показала проверка, временная задержка срабатывания светосигнализатора левых баков связана с переменным электрическим контактом лампы.

Таким образом, система сигнализации критического остатка топлива самолета Ан-2 RA-33601 на момент проверки исправна.

При проверке работоспособности бензиномера установкой переключателя поочередно в положения «Сумма», «Левые баки», «Правые баки» стрелка указателя бензиномера СБЭС-1447 устанавливается в положение «электрический ноль».

После заправки в правую группу баков 40 литров бензина АИ-95 при установке переключателя бензиномера в положение «Сумма» показания бензиномера – 40 л, в положение «Правые баки» - 40 л, в положение «Левые баки» - 0 литров.

Таким образом, бензиномер СБЭС-1447 на момент проверки исправен.



Рис.3 Показания бензиномера после заправки 40 литров топлива

В соответствии с Протоколом проверки критического остатка топлива от 14.07.2011, проведенной специалистами ООО «Авиаспектр», при фактическом остатке топлива 45 литров (левые баки) и 65 литров (правые баки) показания топливомера завышались на 15 литров, то есть показания топливомера при таком количестве топлива были соответственно 60 литров и 80 литров соответственно. Таким образом, при показаниях бензиномера на сумме 140 литров, фактический остаток топлива составляет 110 литров. КВС был информирован о возможности погрешности показаний бензиномера, что подтверждается его подписью в протоколе проверки.

Комиссией было назначено проведение исследования агрегатов комплекта СБЭС-1447 на предмет проверки критического остатка топлива. В соответствии с актом № 115-12 от 12.11.2012, *«комплект агрегатов исправен и параметры по своим данным соответствуют параметрам, зарегистрированным при капитальном ремонте самолета. Величина срабатывания сигнализации критического остатка топлива соответствует ТУ (55±10 литров) и равна по группам: левая группа датчиков – 45 литров, правая группа датчиков – 65 литров.*

Таким образом, можно утверждать, что система сигнализации критического остатка топлива на самолете Ан-2 RA-33601 была исправна.

Комиссия провела расчеты потребного количества топлива для выполнения полета по маршруту в соответствии с РЛЭ самолета Ан-2. Количество топлива, необходимое для выполнения полета по заданному маршруту, подсчитывается по формуле:

$$m_{\text{топл}} = m_{\text{расх}} + m_{\text{анз}} + m_{\text{зем}} \quad \text{где:}$$

$m_{\text{расх}}$ – количество топлива, расходуемое в полете за расчетное время от взлета до посадки без аэронавигационного запаса;

$m_{\text{анз}}$ – аэронавигационный запас;

$m_{\text{зем}}$ – количество топлива, расходуемого на земле для прогрева и опробования двигателя и для руления.

Расходуемое количество топлива ($m_{\text{расх}}$) определяют, предварительно вычислив расчетное время полета $T_{\text{расч}}$. Для вычисленного расчетного времени полета в зависимости от заданной мощности двигателя (%) в горизонтальном полете по графику расхода топлива находят расходуемое количество топлива ($m_{\text{расх}}$).

Топливо, предназначенное для прогрева и опробования двигателя и для руления, не включают в расчет загрузки самолета. Его заправляют каждый раз в соответствии с конкретными условиями (исходя из нормы расхода топлива при работе двигателя на земле 50 кг/ч), но не более 20 кг (при плотности бензина АИ-95 соответствует 26,46 литров). Это количество топлива, как правило, полностью расходуется к моменту взлета самолета.

Первый этап полета: Сургут – Саранпауль.

Взлет произведен в 01:57, в 05:55 самолет произвел посадку. Время полета $T_{\text{полета}} = 03\text{ч. } 58'$, средняя путевая скорость на этапе составила 167 км/ч.

Пользуясь данными Таблицы 3 «Крейсерские режимы горизонтального полета самолета Ан-2» и «Графика расхода топлива» РЛЭ Ан-2 при массе самолета до 5250 кг фактический расход топлива на этапе Сургут – Саранпауль составил:

$$m_{\text{топл}} = m_{\text{расх}} + m_{\text{зем}} = 740 + 26 = 766 \text{ литров.}$$

Исходя из расчетных данных при условии полной заправки топливом, остаток в баках самолета был 434 литра, а не 580 литров, как утверждает КВС.

Учитывая, что на аэродроме Ивдель ветер был южный со скоростью 1 м/с, по сведениям, представленным начальником авиаметеорологического центра аэропорта Кольцово, то внешние условия не оказали значительного влияния на расход топлива на следующих этапах полета.

Второй этап полета: Саранпауль – г.т. Арбыня.

Взлет произведен в 01:43, в 03:16 самолет произвел посадку. Время полета $T_{\text{полета}} = 1\text{ч. } 33'$, средняя путевая скорость на этапе составила 141 км/ч. Фактический расход топлива на этапе Саранпауль – Арбыня составил:

$$m_{\text{топл}} = m_{\text{расх}} + m_{\text{зем}} = 230 + 26 = 256 \text{ литров.}$$

Остаток топлива на аэродроме Арбыня около 180 литров.

Третий этап полета: г.т. Арбыня – Ивдель.

Взлет произведен в 03:40, аварийная посадка - 04:41 (баки сухие). Время полета $T_{\text{полета}} = 1\text{ч. } 01'$, расстояние 164 км, средняя путевая скорость 161 км/ч. Расход топлива на этапе Арбыня – с. Полуночное (место аварийной посадки) составил:

$$m_{\text{топл}} = m_{\text{расх}} + m_{\text{зем}} = 158 + 26 = 184 \text{ литра.}$$

До аэродрома Ивдель самолет не долетел 22 км, т.е. $164 + 22 = 186\text{км}$ (это общее планируемое расстояние этапа полета Арбыня – Ивдель). Эти 22 км он пролетел бы за 9 минут и потратил топлива + 24 литра.

Примечание: РЛЭ самолета Ан-2 раздел «Расчет необходимого количества топлива»:

«Минимальный аэронавигационный запас топлива составляет 200 литров».

В соответствии с РЛЭ самолета Ан-2 для выполнения полета по маршруту Арбыня – Ивдель в баках самолета должно было быть не менее 418 литров

Таким образом, отсутствие расчета потребного количества топлива перед выполнением данного полета с учетом аэронавигационного запаса привело к останову двигателя в полете из-за полной выработки топлива.

3. Заключение

Причиной аварии самолета Ан-2 RA-33601 явилось его капотирование при выполнении вынужденной посадки на площадку, подобранную с воздуха.

Необходимость выполнения вынужденной посадки была обусловлена выключением двигателя в полете из-за полной выработки топлива.

Перед взлетом КВС расчет потребного на полет количества топлива не производил.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

4.1 Недостатки в организации полета

4.1.1 При предполетной подготовке КВС не выполнил расчет топлива по маршруту полета согласно разделу «Расчет необходимого количества топлива» РЛЭ самолета Ан-2.

4.1.2 КВС выполнял полет без второго пилота.

4.2 Недостатки в эксплуатации, в ведении эксплуатационно-технической документации ЕЭВС

4.2.1 Руководством ЗАО «Шахтинский АРЗ РОСТО» не подтверждаются записи в эксплуатационно-технической документации о выполнении работ по хранению.

4.2.2 Эксплуатационно-техническая документация на техническое обслуживание самолета не оформлялась.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1 Авиационным властям России:

- 5.1.1 результаты расследования данного авиационного происшествия довести на специальных занятиях до эксплуатантов и владельцев ВС АОН, а также эксплуатантов ВС типа Ан-2.
- 5.1.2 организовать проведение дополнительных занятий с летным составом по расчету потребного количества топлива для выполнения полета в соответствии с п.2.10 ФАП-128.

5.2 Владельцам и эксплуатантам АОН:

- 5.2.1 провести проверку наличия судовой документации и ведения эксплуатационно-технической документации.