

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

**ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОТЧЕТ**  
**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ**

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Cessna 182Q с двигателем SR305-230-1, зарегистрированный как ЕЭВС самолёт С-182ТД
Государственный регистрационный опознавательный знак	РА-1018G
Собственник	частное лицо
Эксплуатировал самолёт согласно договору аренды ВС от 30.01.2009	пилот-любитель
Авиационная администрация	Татарское МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	11 км северо-западнее аэропорта Пермь (Большое Савино)
Дата и время	29.11.2009 г. 08 ч 17 мин UTC, 13 ч 17 мин местного времени (день)

В соответствии со стандартами и рекомендациями Международной организации гражданской авиации данный промежуточный 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 проверяются в рамках отдельного уголовного дела.

**Данный промежуточный отчет выпущен до окончания расследования в соответствии с параграфом 6.6 Приложения 13 к Конвенции о Международной гражданской авиации (ИКАО). Отчет содержит поступившую на текущий момент в Комиссию по расследованию фактическую информацию, а также результаты законченных к настоящему моменту исследований. При поступлении дополнительной информации отчет может быть уточнен и дополнен.**

**По результатам дополнительных исследований элементов масляного фильтра двигателя Комиссией будет подготовлен проект Окончательного отчета, который, в соответствии со Стандартами Приложения 13 ИКАО, будет направлен на 60 дней для комментариев государствам, принимающим участие в расследовании.**

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>8</b>
<b>1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....</b>	<b>9</b>
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА .....	9
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	9
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА .....	10
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	10
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	10
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	13
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	16
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД .....	19
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ .....	20
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ .....	20
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ .....	21
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	21
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	22
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	25
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	25
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ .....	26
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЮ К ПРОИСШЕСТВИЮ.....	33
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	34
<b>2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ .....</b>	<b>39</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

АДП	–	аэродромный диспетчерский пункт
АОН	–	авиация общего назначения
АКП	–	авиационные карты погоды
АЛТУ	–	авиационное лётно-техническое училище
АП	–	авиационное происшествие
АСУ	–	автоматизированная система управления
АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АРМ	–	аварийный радиомаяк
АРП	–	автоматический радиопеленгатор
АУТЦ	–	авиационный учебно-тренировочный центр
АЭ	–	авиационная эскадрилья
ВД	–	восточная долгота
ВЛЭК	–	врачебно-лётная экспертная комиссия
ВС	–	воздушное судно
ВТ	–	воздушный транспорт
ГА	–	гражданская авиация
ГАМЦ	–	Главный авиационный метеорологический центр
ГОУ	–	государственное образовательное учреждение
ГосНИИ ГА	–	Государственный научно-исследовательский институт ГА
гПа	–	гектопаскаль (единица измерения давления)
ГС ГА	–	Государственная служба гражданской авиации
ГУП	–	государственное унитарное предприятие
ГУ	–	Главное управление
ДОСААФ	–	Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту
ЕЭВС	–	единичный экземпляр воздушного судна
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
ЗЦ ЕС	–	зональный центр единой системы (ОрВД)
ИВП	–	использование воздушного пространства
ИКАО	–	Международная организация гражданской авиации
ИТС	–	инженерно-технический состав
КВС	–	командир воздушного судна
КВЦ	–	координационно-вычислительный центр
КДП	–	командно-диспетчерский пункт

КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КСА	– комплекс средств автоматизации (УВД)
ЛВС	– локация воздушных судов
ЛУ	– лётное училище
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МВЗ	– Московская воздушная зона
МВЛ	– местные воздушные линии
МА МАИ	– малая авиация, Московский авиационный институт
МГТУ	– Московский государственный технический университет
МДП	– местный диспетчерский пункт
МТ	– Министерство транспорта
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МЧС	– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НИИ	– научно-исследовательский институт
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
НТЭРАТ ГА-93	– Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в ГА от 1993 г.
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОрВД	– организация воздушного движения
ОВЧ	– очень высокая частота
ОПВП	– особые правила визуальных полётов
ОПРС	– отдельная приводная радиостанция
ОСП	– оборудование системы посадки
ПВП	– правила визуальных полётов
ПОС	– противообледенительная система
ППЛ	– предварительный план полётов
ППЛС	– программа подготовки лётного состава
ППП	– правила полётов по приборам
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации

РКК	–	региональная квалификационная комиссия
РЛЭ	–	Руководство по летной эксплуатации
РОСТО	–	Российское оборонное спортивно-техническое общество
РП	–	руководитель полётов
РТС	–	радиотехнические средства
РТОП	–	радиотехническое обеспечение полётов
РФ	–	Российская Федерация
САБ	–	служба авиационной безопасности
СДП	–	стартовый диспетчерский пункт
СНЭ	–	с начала эксплуатации
СШ	–	северная широта
ТКК	–	территориальная квалификационная комиссия
ТО	–	техническое обслуживание
ТОО	–	товарищество с ограниченной ответственностью
ТУ	–	технические условия
УГАН	–	управление государственного авиационного надзора
УВД	–	управление воздушным движением
УКВ	–	ультракороткие волны
УТЦ	–	учебно-тренировочный центр
ФАВТ	–	Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП	–	Федеральные авиационные правила
ФГУП	–	Федеральное Государственное унитарное предприятие
ФЛА	–	Федерация любителей авиации
ФСНСТ	–	Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
ЦС	–	Центр сертификации
ЭРТОС	–	эксплуатация радиотехнического оборудования и связи
BEA	–	Бюро по расследованию авиационных происшествий Франции
EASA	–	Европейское агентство по авиационной безопасности
FAA	–	Федеральная авиационная администрация
GPS	–	глобальная система позиционирования
ICAO	–	Международная организация гражданской авиации
NTSB	–	Национальное бюро по безопасности на транспорте США
POH	–	Pilot's Operating Handbook - РЛЭ, в редакции завода – изготовителя, на английском языке
QFE	–	давление на уровне аэродрома

---

QNH	–	давление, приведённое к уровню моря
SIL	–	фирменные инструменты для обслуживания двигателя
SMA	–	фирма – разработчик двигателя SR305-230-1 (Франция)
VFR	–	правила визуальных полётов
UTC	–	скоординированное всемирное время

**Общие сведения**

29 ноября 2009 г. пилот-любитель на самолёте ЕЭВС С-182ГД RA-1018G выполнял полёт по маршруту Йошкар-Ола – Омск. После входа в зону ОВД аэропорта Пермь на самолёте произошло самовыключение двигателя. При выполнении вынужденной посадки вне аэродрома, в результате грубого приземления плоскости самолёта были разрушены, двигатель и фюзеляж получили значительные повреждения. Пожара на борту самолёта не было. Пилот и 3 пассажира, находившихся на борту, получили телесные повреждения различной степени тяжести; один пассажир через 12 дней скончался в лечебном учреждении. Груза на борту ВС не было.

Расследование авиационного происшествия проводится Комиссией, назначенной приказом Заместителя Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета от 30 ноября 2009 г. № 31/487-Р

Уведомления об авиационном происшествии были направлены в адреса Росавиации Минтранса РФ, МАК, NTSB и ВЕА.

Предварительное следствие проводится Пермским следственным отделом Уральского следственного управления на транспорте Следственного комитета Российской Федерации.

## 1. Фактическая информация

### 1.1. История полёта

28 ноября 2009 г. КВС был запланирован полет на самолете ЕЭВС С-182ТД RA-1018G по маршруту Йошкар-Ола – Омск - Новокузнецк. КВС был подан предварительный план полета (ППЛ № 280920 УВКЙЗТЗЬ) на 29 ноября 2009 г., вылет был назначен на 05 ч 40 мин (здесь и далее время UTC). 28.11.2009г. в 18 ч 31 мин план полёта был принят к обеспечению Екатеринбургским ЗЦ ЕС ОрВД (утверждение ППЛ – РД 281831 УСССЗДЗЬ). Самолёту для предстоящего полёта был назначен позывной номер 10180.

Взлёт самолета был произведён в 06 ч 17 мин 29 ноября. По команде диспетчера КВС занял эшелон 2700 метров, затем 3300 метров. Полёт выполнялся над сплошной облачностью. По информации КВС, представленной им в Комиссию по расследованию, за 5-7 мин до пролёта ОПРС Менделеево стрелка прибора, показывающего давление масла в двигателе, стала колебаться и заходить в красный сектор шкалы прибора, что свидетельствовало о падении давления масла в двигателе ниже допустимых пределов. КВС не доложил диспетчеру о возникшей неисправности. При пролёте ОПРС Менделеево, КВС запросил разрешение диспетчера на посадку в Перми, как на запасной аэродром, по причине «отсутствия на борту туалета». Диспетчер, согласовав запрос со службами аэропорта, дал согласие и разрешил снижение для захода на посадку в аэропорту Пермь. Через 1 мин после этого, в 08 ч 03 мин 50 сек, КВС доложил диспетчеру: «...отказ двигателя, будем следовать на аэродром». Самолёт был переведён в режим безмоторного планирования. Попытка запустить двигатель в полёте не удалась. При выполнении вынужденной посадки вне аэродрома самолёт потерпел авиационное происшествие.

Авиационное происшествие произошло в 08 ч 17 мин (13 ч 17 мин местного времени). Место авиационного происшествия находится в городской черте г. Перми, в точке с координатами 57°59'42" СШ, 055°54'10" ВД.

### 1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	-	1	-
Серьезные	-	-	-
Незначительные/отсутствуют	1/-	2/-	-/-

**1.3. Повреждения воздушного судна**

В результате грубого приземления плоскости самолёта были разрушены. Двигатель, фюзеляж и шасси получили значительные повреждения. Пожара на борту самолёта не было.

**1.4. Прочие повреждения**

Прочих повреждений нет.

**1.5. Сведения о личном составе**

<b>Должность</b>	<b>КВС, пилот-любитель</b>
Пол	Мужской
Дата рождения	29.04.1961
Класс	Присвоение класса не предусмотрено
Свидетельство пилота – любителя ГА	Ш П № 000094 (в комиссию по расследованию не представлено)
Дата выдачи свидетельства, кем выдано	09.07.2009, Татарское МТУ ВТ ФАВТ
Срок действия свидетельства	до 25.06.2010
Образование	Среднее специальное, окончил Краснокутское лётное училище ГА в 1982 г.
Минимум погоды	ПВП - 150 x 2000; ППП – 100 x 1000
Общий налёт	Точные данные в комиссию не представлены. На момент прохождения ВЛЭК (25.06.2008) - 6400 ч; по представлению в РКК (08.07.2009) - 6800 ч, по заявлению КВС от 03.12.2009 - 7500 ч
Налёт на данном типе (Cessna 172 и Cessna 182Q)	По заявлению КВС от 03.12.2009 - 2300 ч
Налёт в качестве КВС (одновигательный самолёт)	По заявлению КВС от 03.12.2009 - 2300 ч
Налёт за последний месяц	По заявлению КВС от 03.12.2009 - 20 ч
Налёт за последние трое суток	Сведения в комиссию не представлены
Налёт в день происшествия	02 ч 00 мин
Общее рабочее время в день АП	03 ч 10 мин
Количество посадок за последние 3 суток	Сведения в комиссию не представлены
Перерывы в полётах в течение последнего года	Сведения в комиссию не представлены
Дата последней проверки:	

- техники пилотирования на ВС С-172 (днём в аэродромных условиях)	05.07.2009, оценка «пять», Директор Казанского АУТЦ
- техники самолётовождения (днём в аэродромных условиях)	05.07.2009, оценка «пять», пилот-инструктор Казанского АУТЦ
Тренировка на тренажере	3 ч – в листе оценок Казанского АУТЦ; дата, тип тренажёра и место тренировки не указаны
Курсы повышения квалификации	Казанский АУТЦ, Свидетельство № 341 от 16.03.2009
Предварительная подготовка	Данные не представлены (кроме заявки на ИВП)
Предполетная подготовка	Проведена в аэропорту Йошкар-Ола
Контроль предполетной подготовки ВЛЭК	Дежурный штурман аэропорта Йошкар-Ола 25.06.2008 ВЛЭК МСЧ "Казанское авиапредприятие", протокол № 67, действительно до 25.06.2010
Отдых экипажа	10 часов в домашних условиях
Выходной день	Со слов КВС, с 26.11.2009 он находился в отпуске
Медицинский контроль перед вылетом	Здравпункт аэропорта Йошкар-Ола в 05 ч 05 мин
АП в прошлом	не имел
Авиационные события в прошлом	Согласно заключению комиссии Чебоксарского авиапредприятия от 07.03.2000, КВС была самовольно доработана топливная система самолёта Cessna-172 и производилась дозаправка топливом из канистр в полёте. Находившиеся на борту пассажиры не были оформлены должным образом. Несмотря на указание заместителя Министра транспорта РФ от 05.06.2001 № КР.13/200ГА, инцидент не был оформлен.

В ноябре 1995 г., являясь вторым пилотом самолёта Ан-2 Чебоксарского авиаотряда, и, по совместительству, пилотом ЗАО «Кречет», КВС прошёл подготовку к полётам на самолёте Cessna 172 в учебном центре ТОО «Аэроконцепт», о чём была сделана запись в лётной книжке. Указанная запись была скреплена печатью ТОО «Аэроконцепт», на которой, по её окружности, читается надпись «Центральный административный округ, г. Москва».

Упомянутый учебный центр не относился к гражданской авиации, и в списках авиакомпаний и учебных заведений гражданской авиации, по данным Росавиации, никогда не значился.

26.01.1996 КВС получил свидетельство пилота-любителя ФЛА РФ с допуском по ПВП 150 х 2000. 14.09.1996 (менее чем через 8 месяцев), начальником ЛИЦ ЛИИ им. М.М.Громова КВС был допущен к полётам по ППП и ОПВП днём и ночью.

Из ксерокопий документов, представленных в комиссию, следует, что 25.08.1997 КВС получил свидетельство пилота 3 класса коммерческой авиации ГА III-П № 008342. В свидетельстве имеются квалификационные отметки для выполнения полетов вторым пилотом на самолете Ан-2 (1999 год), в качестве КВС: на самолете X-32 (2007 год ) и на ЕЭВС массой не более 5700 кг (2007 год).

25.04.2005 в Калужском АЛТУ РОСТО КВС получил Свидетельство авиационного специалиста Государственной авиации, получил допуск к полётам в МВЗ, был допущен к подбору посадочных площадок с воздуха, к техническому обслуживанию и полётам при предельном минимуме погоды по ПВП и ППП на самолётах Cessna 172 и Cessna 182. Согласно письму начальника Калужского АЛТУ РОСТО, документы, подтверждающие прохождение КВС тренировок по вышеуказанным лётным допускам, в архиве училища отсутствуют.

С 24.04.2007 по 11.05.2007 КВС проходил КПК в Казанском АУТЦ по программе переосвидетельствования пилотов ФЛА, после чего, 15.06.2007, ему была присвоена квалификация пилота 2 класса коммерческой авиации ГА.

С 02.03.2009 по 16.03.2009 КВС прошёл КПК в Казанском АУТЦ по программе переподготовки лётного состава на лёгкие ВС в объёме 94 часа.

Согласно выписке из лётной книжки, представленной Директором Казанского АУТЦ, проверка техники пилотирования КВС на допуск к самостоятельным полётам в качестве командира самолёта «сухопутного, однодвигательного, лёгкого» и на присвоение квалификации пилота-любителя ГА проводилась 05.07.2009 г. на самолёте Cessna 172 RA-1053G в районе аэродрома Куркачи. При проверке техники пилотирования не выполнялся полёт при имитации отказа двигателя. Проверка самолётовождения проводилась в районе аэродрома и не включала в себя элементы полёта на эшелоне и захода на посадку по ППП в естественных предельных погодных условиях. Все элементы проверки у КВС техники пилотирования и самолётовождения (всего 16) были оценены пилотом-инструктором на «отлично».

Личный метеоминимум КВС по ПВП и ППП (ПВП - 150 х 2000; ППП – 100 х 1000) был назначен с учётом ранее установленных минимумов погоды. Для назначения метеоминимума при проверке необходимо выполнить несколько полётов при соответствующих погодных условиях. По данным АМСГ Казань, высота облаков во время проверочного полёта была около 1000 м, а видимость 10 км. Решением ТКК ТМТУ Росавиации (Протокол №13 от

08 июля 2009 г.) КВС получил свидетельство пилота-любителя ГА и указанные выше метеоминимумы для полётов по ПВП и ППП на «самолёте однодвигательном сухопутном, лёгком».

За 13 дней до авиационного происшествия, Распоряжением Руководителя Росавиации № ГК-224-Р от 16.11.2009 Сертификат Казанского АУТЦ № 143/294 был аннулирован в связи с непредоставлением им в УЛС Росавиации в течении трёх месяцев акта об устранении недостатков, выявленных при проведении сертификационной проверки.

### 1.6. Сведения о воздушном судне

Тип	Cessna 182Q с двигателем SR305-230-1, зарегистрированный как ЕЭВС самолёт С-182ТД
Регистрационный номер	RA-1018G
Заводской номер	18267112 (согласно заводскому шильдику фирмы «Cessna»)
Изготовитель	Фирма «Cessna» (США)
Год выпуска	1979 г.
Свидетельство о регистрации гражданского ВС	№ 0809 от 30.07.2008 г.
Сертификат лётной годности гражданского ВС	№ 2132080026, действителен до 30.12.2009 г.
Ресурс назначенный	Не назначается
Межремонтный ресурс	Не назначается
Налёт с начала эксплуатации	Сведения в комиссию не представлены
Количество посадок	Сведения в комиссию не представлены
Количество ремонтов	Сведения в комиссию не представлены
Ремонтный завод, дата последнего ремонта	Сведения в комиссию не представлены
Налёт после последнего ремонта	Сведения в комиссию не представлены
Количество посадок ППП	Сведения в комиссию не представлены
Последнее периодическое ТО	21.11.2009 г (Согласно записи в боржурнале)
Последнее оперативное ТО	29.11.2009 г (Согласно сообщению КВС)
<b>Силовая установка:</b>	
Тип	SR305-230-1
Заводской номер	1115
Изготовитель, дата выпуска	Фирма SMA (Франция). Установлен на

	самолёт в январе 2008 г. компанией Tule River Aero Industries в г. Портвиль (США)
Назначенный ресурс	6000 ч без ограничения срока службы
Межремонтный ресурс	2000 ч
Наработка СНЭ	310 ч 14 мин
Число ремонтов	Ремонтов не было

Самолёт не был оборудован аварийным радиомаяком. В пакете документов, представленных в Северо-Западное МТУ ВТ ФАВТ на сертификацию данного ЕЭВС RA-1018G, была обнаружена поддельная ксерокопия «Подтверждение регистрации» аварийного радиомаяка ARTEX ME406 № 06997. Из письма Международного КВЦ системы КОСПАС-САРСАТ следует, что аварийный радиомаяк за указанным номером числится за другим ЕЭВС самолётом С-172 RA-0731G, принадлежащим КВС.

По сообщению КВС и пассажиров, перед вылетом 29.11.2009 самолёт был дозаправлен топливом ТС-1 из канистр. Канистры были заполнены в аэропорту Быково при заправке там самолёта две недели назад. Перед вылетом, по заявлению КВС, заправка была полной (340 литров). Анализ топлива после происшествия показал, что оно соответствовало установленным требованиям для топлива ТС-1 и содержало необходимое количество противокристаллической жидкости. Двигатель, установленный на данный самолёт, на момент выполнения полета не был сертифицирован для работы на данном топливе (ТС-1)<sup>1</sup>.

Самолёт не был подготовлен к работе в зимних условиях в соответствии с требованиями Бюллетеня SMA № SB-C182-75-001 от 05.03.2009 г.

На самолете было установлено затенение на радиатор (air cooler) примерно на 1/3 (с отступлением от требований Бюллетеня № SB-C182-75-001 от 05.03.2009). На двигателе использовался автомобильный воздушный фильтр, который не соответствует спецификации SMA. Ранее на двигателе был произведён ремонт кустарным способом с применением деревянных распорок и самодельных хомутов.

---

<sup>1</sup> На момент выпуска настоящего отчета топливо ТС-1 сертифицировано EASA для данного типа двигателя (карта данных номер E.076, издание 03 от 24 января 2001 года).



Рис. 1. Элементы нестандартного оборудования (затенение радиатора и воздушный фильтр)

По объяснению КВС, 21.11.2009 на двигателе была произведена замена масла и маслофильтра. Замена масла и маслофильтра проводилась им вместе с авиатехником. КВС и авиатехник не проходили обучение в SMA, у них не было допуска (лицензии) к обслуживанию двигателя данного типа. В бортовом журнале самолёта имеются записи за 20.11.2009 и 21.11.2009, свидетельствующие о выполнении авиатехником на самолёте и двигателе 300-часовых регламентных работ при наработке двигателя 308 ч 17 мин. Был снят фильтрующий элемент № 624290 масляного фильтра и установлен новый фильтрующий элемент № 447830. В двигатель было залито новое масло AeroShell Oil Diesel 10W40 в количестве 6,5 литров, после чего, согласно записи в бортовом журнале, был произведён запуск двигателя для проверки герметичности масляной системы. В бортовом журнале стоит подпись авиатехника о выполненной работе, подпись КВС отсутствует. Аварийный полет был первым полетом после замены маслофильтра.

В своём отчёте о проделанной работе на месте авиационного происшествия представитель SMA сообщает, что сервисные бюллетени и SIL для двигателя есть в свободном доступе на сайте SMA, а новейшие руководства по ТО можно получить по подписке. SMA сообщает также, что они не получали запрос на подписку от владельца самолета RA-1018G, а пилот никогда не проходил обучение у SMA по техническому обслуживанию двигателя. Также, по их сведениям, «SMA не получал заказа на инструменты для технического обслуживания двигателя (даже на основные инструменты: программное обеспечение DSP 2008 и интерфейсный кабель)».

## 1.7. Метеорологическая информация

Погоду Предуралья, где проходил полёт самолёта С-182ТД RA-1018G, определяла ложбина циклона, центр которого располагался северо-западнее Скандинавии. Теплая и влажная воздушная масса с Атлантики смещалась по потоку с запада со скоростью 30-40 км/ч. Нулевая изотерма располагалась на высоте 400-500 м. Отмечалась слоистообразная облачность нижнего и среднего яруса, дождь, снег, дымки.

По прогностической карте опасных явлений погоды (АКП-1а) ГАМЦ за 06 ч 00 мин 29 ноября 2009 г. в воздушной массе, где проходил маршрут полета, прогнозировалась значительная слоисто-кучевая облачность от 350 м до 1000 м, изолированная кучево-дождевая облачность от 450 м до 4000 м, местами значительная слоистая облачность от 120 м до 600 м, видимость 8 км, дымка, местами видимость 1500 м – ливневые осадки, дымка, нулевая изотерма на высоте 500 м, **умеренное обледенение в слое 500 м -1000 м**. В кучево-дождевых облаках, **в слое от 450 м до 4000 м, обледенение от умеренного до сильного**.

Начало маршрута Йошкар-Ола – Пермь проходило через зону облачности, связанной с теплым фронтом, располагающимся вдоль линии Н.Новгород – Пенза – Саратов, смещавшимся с запада на восток со скоростью 30 км/ч. Ожидались местами дымки, ухудшающие видимость от 5000 м до 1000 м, значительная слоисто-кучевая облачность от 300 м до 1200 м, незначительная кучево-дождевая облачность от 450 м до 5000 м, местами значительная слоистая облачность от 100 м до 800 м, умеренное обледенение в слое 1000-1200м.

В 05 ч 20 мин на АМСГ Йошкар-Ола КВС была предоставлена полетная документация, по которой осуществлялся вылет самолёта. Согласно объяснительной начальника АМСГ Йошкар-Ола, КВС была выдана следующая документация:

- бланк № 35 прогнозов погоды и фактической погоды по аэродромам вылета, запасным и посадки;
- прогностическая карта особых явлений погоды ниже 400 гПа (АКП-1а).

Бланк № 35 прогнозов погоды по аэродромам включал в себя:

- прогноз Йошкар-Олы сроком от 05 ч 00 мин до 15 ч 00 мин 29 ноября 2009 г.: ветер у земли 230 градусов до 6 м/с, видимость более 5000 м, дымка, облачность значительная нижняя граница 210 м умеренное обледенение в облаках от 210 м до верхней границы облаков, временами с 05 ч 00 мин 29 ноября до 07 ч 00 мин 29 ноября облачность сплошная нижняя граница 180 м, **умеренное обледенение в облаках от 180 м до верхней границы облаков**.

Фактическая погода в Йошкар-Оле 29 ноября за 05 ч 00 мин: ветер у земли 230 градусов 3 м/с, видимость 10 км, сплошная облачность, нижняя граница облаков 240 м,

температура воздуха 2 градуса Цельсия, точка росы 1 градус Цельсия, давление QNH 1013 гПа, прогноз на посадку: без изменений.

- корректив прогноза Омска сроком от 06 ч 00 мин 29 ноября 2009 г. до 06 ч 00 мин 30 ноября 2009г.: ветер у земли 240 градусов 8 м/с, видимость 2000 м, ливневой снег, метель, значительная облачность нижняя граница облаков 210 м, разбросанная кучево-дождевая облачность нижняя граница 900 м, сплошная облачность нижняя граница 990 м, **умеренное обледенение в облаках от 210 м до верхней границы облаков**, умеренная вне облаков турбулентность в слое от земли до 900 м, временами с 06 ч 00 мин до 12 ч 00 мин 29 ноября видимость 1000 м, ливневой снег, метель, значительная кучево-дождевая облачность нижняя граница 900 м, сплошная облачность нижняя граница 990 м, временами с 20 ч 00 мин 29 ноября до 02 ч 00 мин 30 ноября ветер у земли 260 градусов 4 м/с, видимость 1000 м, дымка.

Фактическая погода в Омске 29 ноября за 05 ч 00 мин:

ветер у земли 260 градусов 5 м/с, видимость 1700 м, снег, дымка, значительная облачность нижняя граница 180 м, сплошная облачность нижняя граница облаков 1980 м, температура воздуха 0 градусов Цельсия, точка росы 0 градусов Цельсия, давление QNH 1018 гПа, QVV 180 м, курс посадки 250 градусов, сцепление 0,5, давление QFE 755 мм. Прогноз на посадку: видимость 1000 м, снег, значительная облачность высотой 150 м,

- прогноз Екатеринбурга сроком от 06 ч 00 мин 29 ноября 2009г. до 06 ч 00 мин 30 ноября 2009 г.: ветер у земли 220 градусов до 6 м/с, видимость более 10 км, облачность значительная нижняя граница 210 м, **умеренное обледенение в облаках в слое от 300 м до верхней границы облаков.**

Фактическая погода в Екатеринбурге 29 ноября за 05 ч 00 мин:

ветер у земли 240 градусов 5 м/с, видимость 10 км, сплошная облачность нижняя граница облаков 420 м, температура воздуха 2 градуса Цельсия, точка росы 1 градус Цельсия, давление QNH 1018 гПа, давление QFE 743 мм, курс посадки 256 градусов, сцепление 0,50.

- прогноз Тюмени сроком от 06 ч 00 мин 29 ноября 2009 г. до 06 ч 00 мин 30 ноября 2009 г.: ветер у земли 270 градусов 6 м/с, видимость 5000 м, слабый ливневой снег с дождём, значительная облачность нижняя граница облаков 210 м, значительная кучево-дождевая облачность нижняя граница 600 м, **умеренное обледенение в слое от земли до верхней границы облаков**, временами с 06 ч 00 мин до 21 ч 00 мин 29 ноября видимость 2000 м, ливневой снег с дождём, значительная облачность нижняя граница облаков высотой 120 м, значительная кучево-дождевая облачность нижняя граница 450 м, временами с 21 ч 00 мин 29 ноября до 06 ч 00 мин 30 ноября ветер у земли неустойчивого направления 2 м/с, видимость 400 м, переохлажденный туман, вертикальная видимость 60м.

Фактическая погода в Тюмени 29 ноября за 05 ч 00 мин: ветер у земли 270 градусов 4 м/с, видимость 10 км, значительная кучево-дождевая облачность нижняя граница 330 м, сплошная облачность нижняя граница облаков 2100 м, температура воздуха 1 градус Цельсия, точка росы 0 градусов Цельсия, давление QNH 1018 гПа, давление QFE 754 мм (1005 гПа), курс посадки 210 градусов, сцепление 0,45, с курсом посадки 120 градусов, сцепление 0,29. Прогноз на посадку: временами значительная облачность 150 м,

В связи с тем, что пункт посадки Омск находился на обрезе карты АКП-1а, дежурным синоптиком АМСГ Йошкар-Ола на бланке № 35 прогнозов погоды по аэродромам был вписан прогноз опасных явлений по маршруту: Екатеринбург - Омск, сроком действия от 09 ч 00 мин до 12 ч 00 мин 29 ноября 2009 г.: облачность значительная слоисто-кучевая, нижняя граница 120 м, верхняя граница 800 м, облачность изолированная кучево-дождевая, нижняя граница 350 м, верхняя граница 5000 м, **умеренное до сильного обледенение в слое от 180 м до 5000 м, переохлажденные осадки, гололёд.**

На момент аварийной посадки самолета по аэродрому Пермь действовал прогноз сроком от 06 ч 00 мин 29 ноября 2009 г. до 06 ч 00 мин 30 ноября 2009г.: ветер у земли 210 градусов до 6 м/с, видимость более 10 км, облачность значительная нижняя граница 240 м, облачность сплошная нижняя граница 3000 м, временами с 06 ч 00 мин 29 ноября до 12 ч 00 мин 30 ноября видимость 2000 м, дымка, облачность значительная нижняя граница 120 м, временами с 12 ч 00 мин 29 ноября до 06 ч 00 мин 30 ноября видимость 2000 м снег, дымка, облачность значительная, нижняя граница 120 м.

По маршрутам и районам полетов Пермской зоны МДП действовал прогноз сроком от 06 ч 00 мин 29 ноября 2009 г. до 12 ч 00 мин 30 ноября 2009 г.:

Ложбина, ветер на высоте 100-200 м: 230 градусов 30 км/ч, температура воздуха +1°C;

на высоте 300 м: 240 градусов 30 км/ч, температура воздуха 0°C;

на высоте 400-500 м: 250 градусов 40 км/ч, температура воздуха минус 1°C;

на высоте 1000 м: 270 градусов 50 км/ч, температура воздуха минус 2°C;

на высоте 1500 м: 270 градусов 60 км/ч, температура воздуха минус 4°C.

По квадратам 1-8, 10, 12: ветер у земли 190 градусов 8 м/с, видимость 2000 м, дождь, снег, облачность значительная разорвано-дождевая нижняя граница 150 м верхняя граница 300 м, облачность сплошная высоко-слоистая нижняя граница 2000 м верхняя граница 4000 м, **умеренное обледенение в облаках в слое от 300 м до 4000 м**, нулевая изотерма на высоте 300 м.

По квадратам 9, 11, 14 ветер у земли 190 градусов 6 м/с, видимость 2000 м, снег, дождь, дымка, облачность значительная разорвано-дождевая нижняя граница 100 м верхняя граница 300 м.

По 13 квадрату прогноз ориентировочный: ветер у земли 200 градусов 5 м/с, видимость 2000м, снег, дымка, облачность сплошная слоисто-кучевая нижняя граница 700 м над уровнем моря верхняя граница 2000 м над уровнем моря, **горы закрыты**, умеренная турбулентность в слое земля – 1200м.

По квадратам 1б, 2, 3 минимальное давление 762 мм. По квадратам 1а, 6, 7 минимальное давление 760 мм. По квадратам 5, 10, 12, 13 минимальное давление 759 мм. По квадрату 9 минимальное давление 756 мм. По квадратам 4, 8, 11, 14 минимальное давление 758 мм. Максимальная температура воздуха 02°С, минимальная температура воздуха 00°С, относительная влажность 89%.

Фактическая погода на аэродроме Пермь 29 ноября в 08 ч 06 мин с МК=032° по сигналу **«Тревога»**:

ветер у земли 210 градусов 9 м/с порывы до 12 м/с, ветер на 100 м 190 градусов 8 м/с, ветер на высоте 600 м 220 градусов 15 м/с, видимость 6000 м, морось, дымка, облачность 8 октантов слоисто-кучевая разорвано-дождевая нижняя граница 240 м, температура воздуха +1,1°С, точка росы +0,1°С, давление QNH 10014 гПа, давление QFE 750 мм/1000 гПа, курс посадки 212°, полоса мокрая, местами вода, степень покрытия от 51% до 100%, сцепление 0,50.

Фактическая погода на аэродроме Пермь 29 ноября в 08 час 17 мин (на момент АП), заактированная по команде **«Контрольный замер»**, была:

ветер у земли 200 градусов 8 м/с порывы до 11 м/с, ветер на 100 м 200 градусов 7 м/с, ветер на высоте 600 м 220 градусов 15 м/с, видимость 7000 м, дождь, снег, дымка, облачность 8 октантов высоко-слоистая нижняя граница 3000 м, 6 октантов слоисто-кучевая разорвано-дождевая нижняя граница 270 м, температура воздуха +1,1°С, точка росы +0,1°С, давление QNH 10014 гПа, давление QFE 750 мм/1000 гПа, курс посадки 212°, полоса мокрая, местами вода, степень покрытия от 51% до 100%, сцепление 0,50. Фактическая погода в районе аэродрома Пермь (Б.Савино) на момент авиационного происшествия соответствовала прогнозируемой погоде.

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

Пермский Центр ОВД оснащён средствами РТОП в соответствии с требованиями ФАП «Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь», утвержденных приказом Федеральной аэронавигационной службы от 26.11.2007 г. № 115 и эксплуатационно-технической документацией заводов-изготовителей оборудования. Служба ЭРТОС имеет Сертификат соответствия № АНО.Ц000204, выданный Федеральной аэронавигационной службой 22.04.2008 г. сроком действия до 22.04.2013 г.

29.11.2009 г. при обслуживании полёта самолёта С-182ТД RA-1018G были задействованы обзорный радиолокатор трассовый, совмещённый с вторичным

радиолокатором ОРЛ-Т и обзорный радиолокатор аэродромный, совмещённый с автоматическим радиопеленгатором ОРЛ-А. Замечаний диспетчерского состава и экипажей воздушных судов, находящихся в зоне ответственности, к работе средств РТОП и авиационной связи не было. Работа указанных объектов РТОП и других РТС была зафиксирована средствами объективного контроля, установленными на объекте КДП, многоканальной системой регистрации звуковых сигналов и радиолокационной информации «Гранит». Речевая и радиолокационная информация сохранилась на жестком магнитном диске (винчестере). Система «Гранит» функционально входит в состав ЛВС КСА УВД «Альфа», синхронизируется по времени системой точного времени «Метроном».

### 1.9. Средства связи

На аэродроме Пермь основным средством радиосвязи диспетчера РЦ «Север» с экипажами ВС является радиостанция ОВЧ диапазона «Фазан-19P50», частота 135,1 МГц, позывной «Пермь-контроль». Основным средством радиосвязи диспетчера РЦ «Юг» с экипажами ВС является радиостанция ОВЧ диапазона «Фазан-19P50», частота 133,7 МГц, позывной «Пермь-контроль». Основным средством радиосвязи диспетчера ДПП с экипажами ВС является радиостанция ОВЧ диапазона «Фазан-19P50», частота 127,1 МГц, позывной «Пермь-подход». Основным средством радиосвязи диспетчера СДП с экипажами ВС являются радиостанции ОВЧ диапазона «Фазан-19P50», частота 124,0 МГц, позывной «Пермь-старт». Для обеспечения КВ радиосвязью МДП используется радиостанция типа «Береза» на частоте 4465 кГц, позывной «Тротил». Для передачи метеорологической информации используется радиостанция типа «Фазан-19P50» на частоте 126,4 МГц. Все каналы имеют 100% резерв с питанием от химического источника.

### 1.10. Данные об аэродроме

После самовыключения двигателя пилот сообщил, что рассчитывает посадку на аэродроме. Через 10 мин планирования пилот понял, что не долетит до аэродрома и попросил диспетчера подсказать ему площадки по курсу полёта. Диспетчер ответил пилоту, что через 10 км по курсу полёта находится посадочная площадка, предусмотренная Инструкцией.

**Примечание.** Пункт 3.8. Инструкции по производству полетов в районе аэродрома совместно базирования Пермь (Большое Савино):

*Площадка № 6 – находится в районе населенных пунктов Н.Муллы - Н.Петровка, азимут 291°, удаление 7 км относительно КТА аэродрома Пермь (Большое Савино). Площадка представляет собой песчаную косу размером 2200 м на 100 м; с южной, западной и восточной сторон имеются старицы и ямы глубиной до 2 м. Превышение относительно аэродрома – минус 29 м, магнитный курс посадки равен 202° – 022°.*

### 1.11. Бортовые самописцы

Самолёт С-182ТД RA-1018G не оборудован средствами объективного контроля за параметрами полёта ВС. На нём штатно установлен приёмник GPS Garmin 430, а на двигателе электронный блок управления. Кроме того, на месте АП был обнаружен переносной приёмник GPS Garmin-Pilot-3. При расшифровке информации было обнаружено, что запись на носителе информации приёмника GPS Garmin 430 отсутствует, а запись на носителе информации приёмника GPS Garmin-Pilot-3 была расшифрована.

Контрольный блок работы двигателя FADEC был направлен в BEA (Франция) для расшифровки. По результатам исследования, блок функционирует, неисправностей нет.

В комиссию были представлены в цифровом формате фотографии и видеоролики, сделанные пассажиром перед вылетом и во время полёта.

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

Касание самолёта о деревья произошло за 59 м до места АП. При первом касании земной поверхности была сломана лопасть воздушного винта и коленчатый вал двигателя, от самолёта отделился воздушный винт.

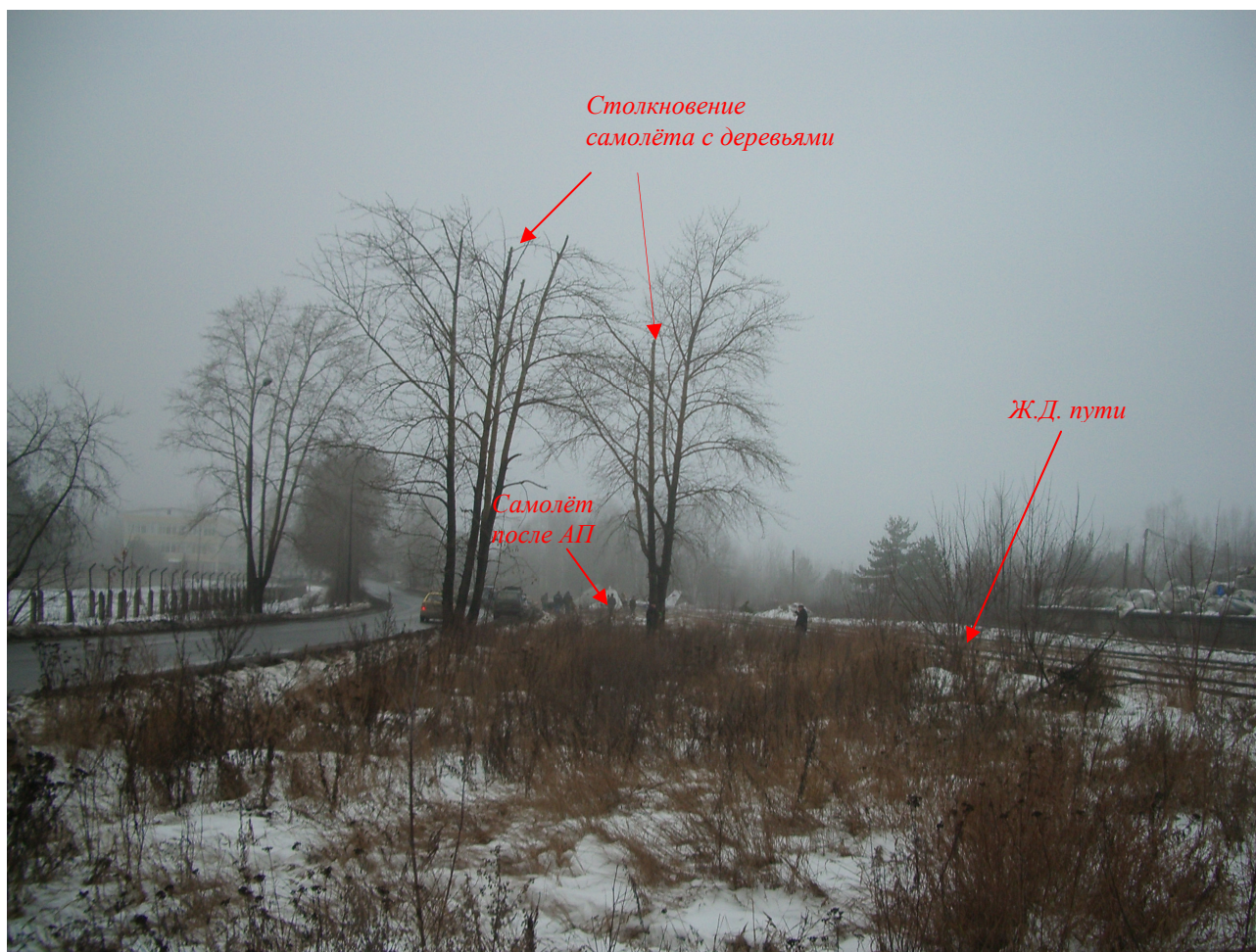


Рис. 2. Место авиационного происшествия

Пролетев ещё 12 м, самолёт развернулся влево на угол около 90°, упал на подъездные железнодорожные пути и разрушился. Пожара на самолёте не было. Разброса частей самолёта не произошло; осколки остекления кабины, фрагменты обтекателей колёс шасси, капота двигателя и обшивки фюзеляжа находились непосредственно у самолёта.



Рис. 3. Вид самолета на месте авиационного происшествия

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

В результате аварийного приземления пилот и пассажиры получили телесные повреждения различной степени тяжести и были госпитализированы.

КВС менее чем через 1 час после АП бригадой скорой медицинской помощи был доставлен в нейрохирургическое отделение больницы № 11 города Перми и был обследован. Ему был поставлен следующий диагноз: сочетанная травма, сотрясение головного мозга, скальпированная рана головы, ушибленная рана левой голени, множественные ссадины. Была произведена первичная обработка ран головы, лица, правой голени. В этот же день у него были взяты пробы крови для проведения медицинского исследования с целью определения наличия в крови алкоголя. В Краевом наркологическом диспансере г. Перми было проведено химико-токсикологическое исследование крови. Согласно акту ХТИ № 13194 от 30.11.2009,

алкоголь в крови КВС не обнаружен. 07.12.2009 КВС был выписан из больницы с положительным медицинским прогнозом.

Пассажир 1<sup>2</sup> был доставлен в нейрохирургическое отделение больницы № 11 города Перми и был госпитализирован с диагнозом: сотрясение головного мозга, ушиб мягких тканей лица. Были проведены обработка ссадины антисептиками и курс консервативной терапии. В удовлетворительном состоянии пациент выписан 07.12.09 г. Прогноз для жизни и здоровья благоприятный.

Пассажир 2 был доставлен бригадой скорой медицинской помощи в нейрохирургическое отделение больницы № 11 г. Перми с жалобами на головные боли, боли в лице, грудной клетке и был обследован. Диагноз клинический: закрытая черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, ушибленные раны мягких тканей лица, ушиб грудной клетки слева. После проведения курса консервативной терапии от дальнейшего лечения отказался и 03.12.2009 г. был выписан на амбулаторное лечение по месту жительства. Прогноз для жизни и здоровья благоприятный.

Пассажир 3 был доставлен реанимационной бригадой скорой медицинской помощи в больницу № 11 г. Перми в тяжелом состоянии, в сознании. При поступлении на момент осмотра признаков алкогольного опьянения не выявлено, употребление алкоголя отрицал. Из приемного отделения сразу госпитализирован в реанимационное отделение больницы № 11, где была начата интенсивная терапия. 29.11.2009 в 17 ч 00 мин (время местное) была начата операция. Послеоперационный диагноз: закрытая травма живота, полный поперечный разрыв поджелудочной железы в области перешейка с ушибом тела поджелудочной железы, отрыв селезеночной вены от воротной вены с поперечным разрывом воротной вены на треть диаметра, забрюшинная гематома, внутрибрюшное кровотечение. Хирургический диагноз: закрытый оскольчатый перелом средней трети левого бедра со смещением, закрытый оскольчатый перелом нижней трети правого бедра со смещением, закрытый двойной перелом левой лучевой кости со смещением. 29.11.2009 была также проведена операция на нижних конечностях.

01.12.2009 в 15 ч 20 мин (время местное) дежурным реаниматологом отмечено крайне тяжелое состояние пациента с тенденцией к ухудшению. По решению консилиума врачей больной был переведен в реанимационное отделение Краевой клинической больницы г. Перми с диагнозом: тяжелая сочетанная травма, закрытая черепно-мозговая травма, ушиб головного мозга легкой степени, закрытая травма груди, ушиб сердца и легких, перелом 4 ребра слева без легочно-плевральных осложнений, тупая травма живота, гемоперитонеум, поперечный разрыв поджелудочной железы, отрыв селезеночной вены, ушиб почек,

---

<sup>2</sup> Схема размещения пассажиров приведена в разделе 1.14.

забрюшинная гематома, множественная скелетная травма, закрытый оскольчатый перелом нижней трети правого бедра со смещением, закрытый двойной перелом левой лучевой кости со смещением, кровопотеря 4 класса, травматический и геморрагический шок, общее переохлаждение. Были отмечены осложнения: жировая эмболия, полиорганная – респираторная, сердечная и почечная недостаточность, печеночная дисфункция, формирующийся синдром нарушения свертываемости крови.

10.12.2009 в 19 ч (время местное) реанимационным отделением Краевой клинической больницы зафиксировано: состояние пациента терминальное. Тяжесть состояния обусловлена рефрактерным септическим шоком на фоне вентиляторассоциированной пневмонии, полиорганной недостаточностью, с преобладанием почечного повреждения, печеночной недостаточностью, церебральная дисфункция на фоне интоксикационного синдрома.

11.12.2009 в 05 ч 35 мин (время местное) была зафиксирована смерть.

Согласно заключению государственного судебно-медицинского эксперта Пермского городского отделения судебно-медицинской экспертизы трупов Пермского краевого бюро судебно-медицинской экспертизы от 20.01.2010: «На основании судебно-медицинского исследования трупа, 1956 г. рождения, данных лабораторных исследований и медицинских документов, прихожу к выводу, что смерть его наступила от сочетанной тупой травмы тела в виде ушибов внутренних органов, разрывов поджелудочной железы и сосудов брюшной полости, множественных переломов костей и ушибов мягких тканей тела, осложнившейся тяжёлым дистрофическими и некробиотическими изменениями внутренних органов, пневмонией, расстройством кровообращения во внутренних органах. ДВС-синдром, отёком головного мозга и лёгких, усугубившейся переливанием разногруппной плазмы, приведшей к острой почечной и печёночной недостаточности. Этот вывод подтверждается патоморфологическими признаками, обнаруженными на секции его трупа и данным судебно-гистологического исследования. Указанные повреждения образовались от действия твёрдых тупых предметов около 2 недель до наступления смерти, возможно, при авиатравме».

В период с 16.02.2010 по 17.03.2010 комиссией экспертов из пяти человек Государственного учреждения здравоохранения особого типа Пермского краевого бюро судебно-медицинской экспертизы, в соответствии с постановлением следственных органов, была проведена повторная судебно-медицинская экспертиза. Согласно Заключению № 93 от 17.03.2010:

- «...тупая сочетанная травма тела, приведшая к смерти, судя по объёму, характеру и качественным характеристикам составляющих её повреждений, возникла в результате прямых и тангенциальных (под углом) ударных и/или ударно-сдавливающих воздействий твёрдых тупых предметов (поверхностей), сотрясения, растяжений и трения, что могло быть место при обстоятельствах и в срок, указанных в постановлении;

- ...лечение было полным, квалифицированным и, само по себе, не могло ухудшить состояние пострадавшего, а тем более, повлечь наступление смерти его. Причиной ухудшения состояния пострадавшего и наступления его смерти явилась исключительная тяжесть сочетанной травмы тела и особенности её клинического течения, приведшие к развитию необратимых изменений со стороны органов и систем организма».

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

По кадрам видеоматериалов, сделанным в полёте пассажиром, установлено, что во время полёта КВС сидел слева - спереди, 3-й пассажир сидел на правом пилотском сидении, 1-й пассажир сидел справа - сзади, а рядом с ним, слева - сзади, сидел 2-й пассажир, который вёл фото и видео съёмку в полёте.

Сразу после АП пострадавшим была оказана помощь проезжавшими по улице водителями и пассажирами легковых автомобилей. КВС самостоятельно покинул аварийный самолёт и вытащил из него 1-го пассажира. 2-го пассажира при аварийном приземлении выбросило из самолёта, а 3-й пассажир оставался заблокированным в самолёте и был освобождён от привязных ремней безопасности подъехавшими водителями легковых автомобилей и вытасчен из самолёта. Остальные пассажиры и пилот, по их заявлению, не были пристёгнуты ремнями безопасности.

В результате АП пилот и два пассажира получили незначительные телесные повреждения, и были госпитализированы. Ещё один пассажир получил серьёзные телесные повреждения и на 12 сутки умер в лечебном учреждении.

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

Руководителем полётов сигнал «Тревога» был подан сразу после исчезновения метки самолёта с экрана радиолокатора и прекращения радиосвязи с самолётом. Была дана команда на вылет экипажу аварийно-спасательного вертолёта.

Сразу же после АП пострадавшим была оказана помощь проезжавшими по улице водителями и пассажирами легковых автомобилей. Через несколько минут к месту АП прибыли машины скорой медицинской помощи, МЧС, пожарная машина, а через 30 мин произвёл посадку аварийно-спасательный вертолёт Ми-8Т. Пожара на месте АП не было. Поскольку из самолёта продолжалась течь керосина, расчёт пожарной машины произвёл обработку самолёта пеной.

На самолёте после АП не был обнаружен аварийный радиомаяк (отсутствовал сам блок АРМ, пульт управления, антенна и какие-либо кронштейны или места штатной установки указанного оборудования).

## 1.16. Испытания и исследования

### Исследование пробы масла

В соответствии с Техническим заданием от 04.02.2010 г. Центром сертификации авиаГСМ ФГУП ГосНИИ ГА были проведены исследования проб авиационного масла, отобранных с двигателя самолёта С-182ТД RA-1018G после АП и из заводской упаковки не использованного (свежего) масла марки Aeroshell diesel 10W-40 (для сравнения).

*Примечание. Перед полётом в двигателе была произведена замена масла. Нарботка после смены масла составила 11 мин на земле и 1 час 46 мин в полёте.*

Заключение Центра сертификации авиаГСМ № 21-10 / ЦС ГСМ-АП от 14.05.2010, номер государственной регистрации РОСС RU.0001.21HX55, приводится ниже:

«На основании проведенного исследования проб масла Aeroshell diesel 10W-40, поступивших в связи с расследованием АП с самолетом С-182ТД RA-1018G, установлено:

1. ИК-спектры, значения физико-химических показателей качества пробы масла, слитой из картера двигателя самолета С-182ТД RA-1018G, позволяет идентифицировать масло с самолета как масло, подобное маслу марки Aeroshell diesel 10W-40.

2. Значения физико-химических показателей масла, отобранного из картера двигателя, незначительно отличаются от товарного и находятся в пределах типичных значений, представленных в спецификации на масло марки 10W-40.

Некоторое изменение показателей температуры вспышки и щелочного числа характерно для работавших масел.

По внешнему виду наблюдается потемнение (до черного) масла, слитого из картера двигателя самолета С-182ТД RA-1018G, по сравнению с товарным маслом. В институте отсутствуют данные по изменению цвета масла Aeroshell diesel 10W-40 в процессе работы его в двигателе, но согласно статистическим данным по другим маркам масел, потемнение характерно для работавших масел. Таким образом, масло по проверенным физико-химическим показателям сохранило работоспособность.

3. Общая массовая доля механических примесей достаточно невысокая и составляет 0,003%.

Особенностью является наличие в составе механических примесей значительного количества мелкодисперсных частиц с металлическим блеском, состоящих преимущественно из алюминиевых соединений. Наличие таких частиц в виде металлических блесков, состоящих преимущественно из алюминиевых соединений, нехарактерно для работавших масел.

Состав остальной части механических примесей типичен для работавших масел».

### Исследование электронного блока управления двигателем

В ВЕА было проведено исследование электронного блока управления двигателем (P/N SP01160089-03, S/N 315), снятого с самолета. По результатам исследования был оформлен отчет ВЕА (Document ID: ВЕА ra-g091129\_cal01).

Исследование показало, что основная плата электронного блока управления двигателем находится в рабочем состоянии. Записей об отказах и неисправностях не зарегистрировано.

## Исследование элементов масляного фильтра

При осмотре фрагментов самолета и двигателя после авиационного происшествия были выявлены многочисленные следы масла на нижней части фюзеляжа (Рис. 4), а также следы подтекания масла из маслофильтра (Рис. 5).



Рис. 4. Следы выброса масла на днище фюзеляжа.

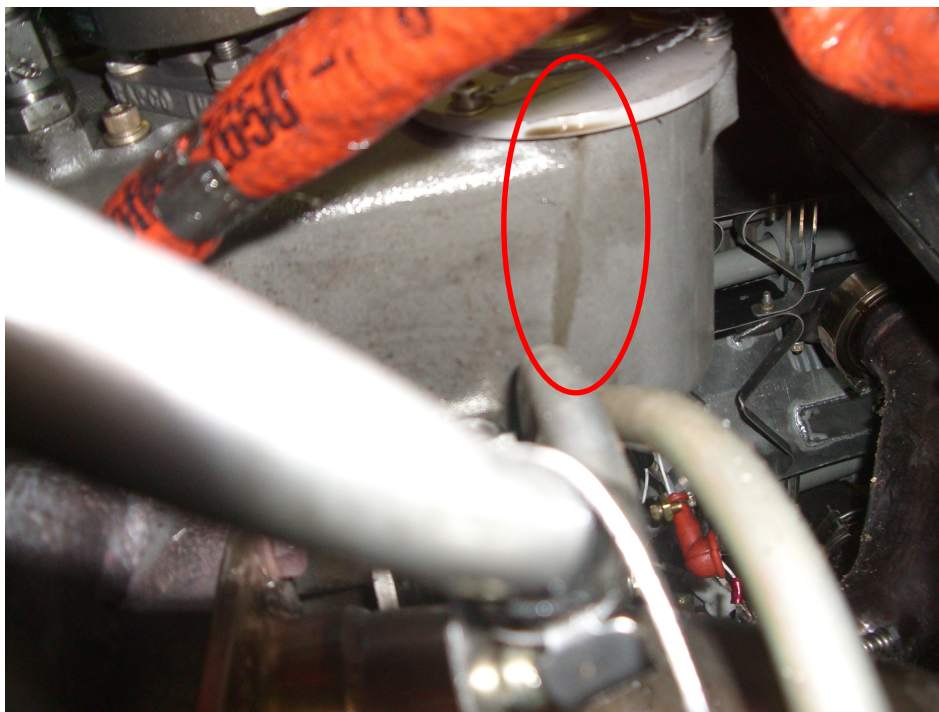


Рис. 5. Следы подтекания масла на маслофильтре.

После вскрытия корпуса фильтра было обнаружено "закусывание" (расплющивание) с разрывом резинового уплотнительного кольца. Форма поврежденной области резинового уплотнительного кольца совпадает с формой поверхности корпуса (Рис. 6 и 7).

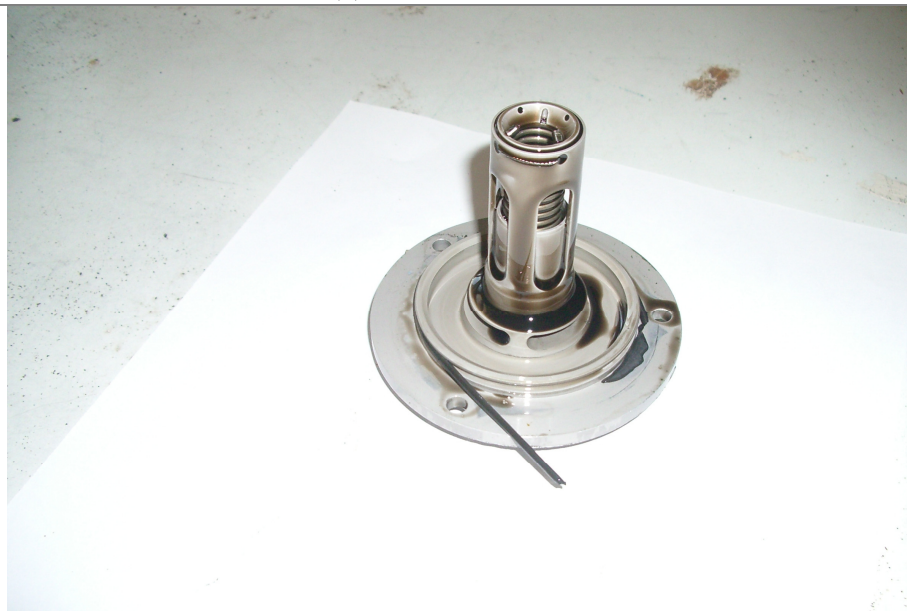


Рис. 6. Повреждения уплотнительного кольца крышки масляного фильтра после его разборки.



Рис. 7. Повреждения уплотнительного кольца крышки масляного фильтра после его разборки.

На лабораторной базе компании - производителя двигателя SMA было проведено исследование элементов масляного фильтра тонкой очистки двигателя SR 305-230-1 № 1115 (уплотнительного кольца крышки масляного фильтра, фильтрующего элемента и его двух уплотнительных колец). По результатам исследования был оформлен отчет ВЕА от 29.10.2010 г. № 091129\_ext01.

Дополнительно к указанным элементам маслофильтра, для исследования были представлены фотоснимки внешнего состояния фюзеляжа самолета и двигателя после АП, а также фотоснимки внешнего состояния элементов маслофильтра, сделанные при демонтаже фильтра на месте происшествия.

Программа исследования элементов маслофильтра была разработана совместно с ВЕА и SMA. Исследования проводились на базе SMA (г. Бурж, Франция) под контролем специалистов МАК.

По результатам исследования элементов маслофильтра двигателя SR 305-230-1 № 1115 составлено Заключение (Отчёт ВЕА от 29.10.2010 г. № 091129\_ext01), в котором, в частности, отмечается следующее:

Визуальная проверка фильтрующего элемента, различных уплотнительных колец и крышки масляного фильтра двигателя SR 305-230-1 № 1115, каких-либо отклонений от технических требований SMA не выявила.

Повреждение уплотнительного кольца крышки масляного фильтра могло быть связано со следующими обстоятельствами:

- установленное кольцо не соответствовало спецификации SMA и имело больший, чем требовалось, внутренний диаметр;
- установленное кольцо соответствовало спецификации SMA, но внутренний диаметр которого увеличился из-за старения кольца;
- установленное кольцо соответствовало спецификации SMA, но внутренний диаметр увеличился в результате механического нагружения при неоднократном использовании кольца;
- неправильное положение уплотнительного кольца в проточке крышки фильтра, что является весьма возможным, если перед установкой в проточку крышки фильтра кольцо не было смазано маслом.

Основываясь на результатах визуальной оценки масляного фильтра, выполненной на базе SMA, и на фотоматериалах, можно заключить с достаточной вероятностью, что отказ двигателя SR 305-230-1 № 1115 произошел из-за недостаточной эффективности его охлаждения, обусловленной потерей масла вследствие утечки масла через крышку фильтра. Потеря герметичности фильтра явилась, вероятно, следствием повреждения уплотнительного кольца крышки фильтра при смене фильтрующего элемента.

**Примечание.** *На возможность нарушения работоспособности или поломки двигателя, в случае его работы при отсутствии масла в маслосистеме или при его недостаточном количестве указывается в Руководстве по техническому обслуживанию двигателя SR305-230 и SR305-230-1 (Engine Maintenance Manual TP230-EMM SR305-230 and SR305-230-1). Так, в главе 72-50-00 Руководства, на страницах 204 и 801, повторяется следующее предупреждение: **CAUTION: ENGINE OPERATION WITHOUT OIL OR WITH A LOW OIL LEVEL WILL CAUSE ENGINE MALFUNCTION OR FAILURE. MAKE SURE YOU RESPECT SMA REKOMMENDATIONS***

**ABOUT OIL LEVEL.**

*«Предупреждение: работа двигателя при отсутствии масла в маслосистеме или при низком уровне масла может привести к неисправности двигателя или к его поломке. Убедитесь в том, что уровень масла соответствует рекомендациям SMA.»*

Был проведен опрос механиков станции технического обслуживания SMA в аэропорту Бурж. Опрос показал, что "срезы" уплотнительного кольца встречались в эксплуатации и ранее. Данные повреждения возникали при невыполнении смазки уплотнительного кольца при его установке.

В отчете ВЕА изложено возможное развитие ситуации, приведшей к утечке масла и отказу двигателя. В его основе лежит предположение, что при замене фильтрующего элемента масляного фильтра, по некоторой, неустановленной точно, причине, уплотнительное кольцо крышки фильтра, на конечном этапе процедуры, занимает неправильное положение в предусмотренной для него проточке крышки (Рис. 8).



Рис. 8. Вид на крышку маслофильтра с неправильным положением уплотнительного кольца.

Отмечается, что при установке крышки маслофильтра с фильтрующим элементом в картер двигателя механик должен приложить к крышке толкающее усилие для того, чтобы преодолеть сопротивление трения, действующего на уплотнительные кольца самой крышки и фильтрующего элемента. Кроме того, в том случае, если отверстия в прижатой к картеру крышке маслофильтра не совпали с ответными отверстиями в картере двигателя, механику, для того, чтобы вставить три болта крепления крышки, необходимо дополнительно

повернуть крышку относительно картера в ту или другую сторону для совмещения упомянутых отверстий.

При выполнении и той и другой операции, если кольцо не будет смазано, между ним и поверхностью картера двигателя будет иметь место значительное трение. Это может привести к деформации уплотнительного кольца, при которой часть его вытесняется из проточки в крышке и, при окончательном прижатии крышки к картеру, уже не может занять правильного положения в проточке (Рис. 9, 10 и 11).

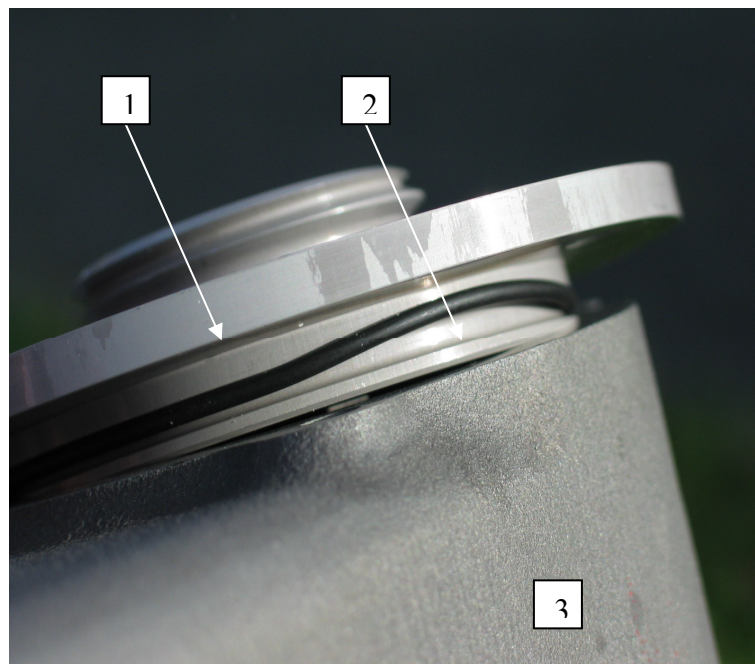


Рис. 9. Пример установки в картер двигателя крышки фильтра с неправильным положением уплотнительного кольца.

1– крышка маслофильтра, 2 – уплотнительное кольцо, 3 – картер двигателя.

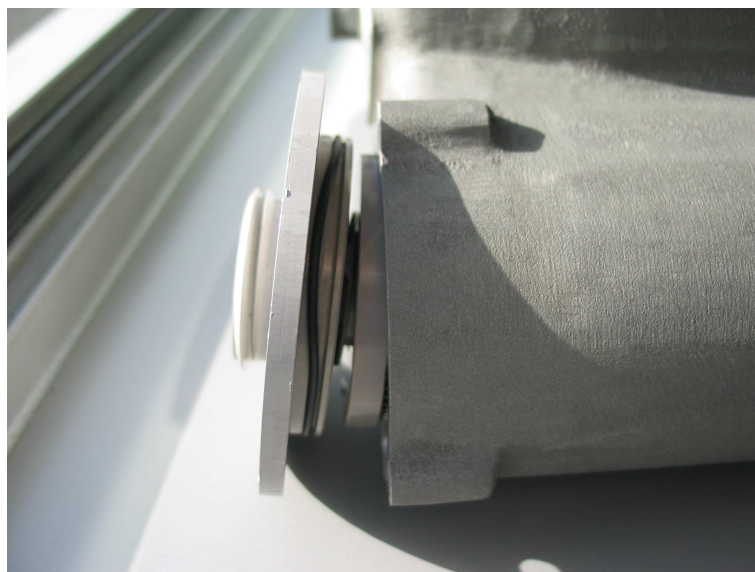


Рис. 10. Пример установки в картер двигателя крышки фильтра с неправильным положением уплотнительного кольца.



Рис. 11. Пример установки в картер двигателя крышки фильтра с неправильным положением уплотнительного кольца.

В дальнейшем, при затяжке болтов крепления крышки к картеру, выступающая из проточки крышки часть уплотнительного кольца подвергается значительному сжатию, а ее крайние участки – срезу. В итоге, уплотнительное кольцо повреждается, нарушается герметичность соединения крышки маслофильтра с картером двигателя и появляется возможность утечки масла.

При работе двигателя, нагретое (ставшее менее вязким), находящееся под давлением масло может начать вытекать из фильтра наружу в районе поврежденного участка уплотнительного кольца крышки фильтра.

Через некоторое время, когда количество масла в маслосистеме станет меньше необходимого для обеспечения нормального охлаждения и смазки двигателя, температура масла увеличивается, а давление масла в системе смазки падает. При этом стрелка указателя давления масла «уйдет» в красный сектор шкалы указателя. В итоге, температура узлов и деталей двигателя увеличивается сверх допустимого уровня, что приводит к останову двигателя в результате заклинивания его трущихся деталей.

#### **Дополнительные исследования**

Комиссия по расследованию ведет работы по организации дополнительных исследований, направленных на установление характеристик материала уплотнительного кольца маслофильтра, а также механизма его разрушения.

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

В соответствии с записью в Свидетельстве о регистрации гражданского ВС № 0809, выданного Управлением надзора за безопасностью полётов в гражданской авиации ФСНСТ

Минтранса РФ 30.07.2008, собственником самолёта С-182ТД RA-1018G является частное лицо.

15.02.2010 в комиссию были представлены ксерокопии Договора купли-продажи и приёмо-сдаточного акта ЕЭВС самолёта С-182ТД RA-1018G от 30.12.2008, согласно которым, указанный самолёт был продан другому лицу. 02.06.2009 это лицо подало заявление в Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ) с просьбой внести изменения в Государственный реестр гражданских ВС РФ в связи с изменением собственника ЕЭВС самолёта С-182ТД RA-1018G. ФАВТ 17.06.2009 (исх. № 22.3.9-579) заявителю было отказано, т.к. представленные документы не соответствовали установленным требованиям. После этого повторно документы на перерегистрацию не подавались, данных о других сделках с указанным ЕЭВС в комиссию не представлены.

25.12.2009 в комиссию была представлена копия Договора аренды ВС от 30.01.2009, из которой следует, что частное лицо (согласно записи в Свидетельстве о регистрации гражданского ВС № 0809 от 30.07.2008 – собственник ВС) передаёт в аренду самолёт С-182ТД RA-1018G (без экипажа) на неопределённый срок за арендную плату 20000 рублей в год.

Сертификат лётной годности ЕЭВС самолёта С-182ТД RA-1018G № 2132080026 был выдан Северо-Западным МТУ ВТ Федерального агентства ВТ 30 декабря 2008 г со сроком действия до 30 декабря 2009 г.

Контроль за выполнением полётов на самолёте С-182ТД RA-1018G на месте его базирования (аэропорт г. Йошкар-Ола) осуществляло Татарское МТУ ВТ Росавиации.

## 1.18. Дополнительная информация

### 1.18.1. ЕЭВС С-182ТД RA-1018G

На потерпевшем катастрофу самолёте, в проёме передней левой двери на её левой стойке и в районе левого стабилизатора, были обнаружены заводские шильдики (Рис. 12 и 13), на которых указан тип самолёта: Cessna 182Q и его заводской номер 18267112.



Рис. 12. Фото прикрепленного к стойке заводского шильдика



Рис. 13. Фото шильдика в районе левого стабилизатора

На самолёте установлен двигатель SR305-230-1 производства SMA (Франция) с заводским номером 1115. Двигатель SMA типа SR305-230 сертифицирован в Российской Федерации и имеет Сертификат типа № СТ280-АМД. Согласно Сертификату типа: "двигатели SR305-230, на которых выполнен бюллетень SMA SB-01-76-002 (DET С-06-009) имеют повышенный уровень защиты от электромагнитного воздействия и молнии. Такие двигатели имеют следующее обозначение на идентификационной табличке: SR305-230-1".

Самолёт типа Cessna 182Q с двигателем типа SR305-230 сертифицирован FAA США. В Российской Федерации данный тип самолёта не сертифицирован.

Договор купли-продажи самолёта российскому покупателю и таможенные документы в комиссию не представлены.

10 мая 2008 г., согласно Договору купли-продажи ВС № 10\05\08-1, ООО «Петервей» самолёт был продан частному лицу как Cessna 182Q, серийный № 18267112, с двигателем «Continental O-470-U», а через 10 дней, 20.05.2008, новым владельцем и директором Тосненского муниципального аэроклуба «Беркут» был подписан Акт о самостоятельной постройке ЕЭВС из комплектующих самолёта Cessna-182Q, серийный № 18267112. Тип (марка) двигателя указан не был.

По сообщению Президента и Генерального директора компании SMA, двигатель типа SR305-230-1, заводской № 1115, был установлен на самолёт Cessna-182Q, заводской № 18267112, в январе 2008 г. Работы проводились в г. Портвиль, штат Калифорния (США).

21.05.2008 от владельца в региональный орган по сертификации Северо-Западного УГАН ФНСТ была подана Заявка на сертификацию ЕЭВС С-182ТД (без регистрационного

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

номера) с вышеуказанным заводским номером самолёта № 18267112. Тип (марка) двигателя указана не была. В тот же день, региональным Уполномоченным представителем органа по сертификации Северо-Западного МТУ Росавиации было принято Решение № 10.17-08/494 о проведении работ по сертификации заявленного экземпляра ВС в Центре по сертификации ЕЭВС.

Лётные испытания ЕЭВС были проведены самим КВС, не имеющим квалификации лётчика-испытателя. Полётные листы (задания на полёт) выдавались КВС владельцем ЕЭВС и экспертом-ведущим инженером по лётным испытаниям как пилоту коммерческой авиации 2 класса ГА. Согласно записям в Полётных листах, на самолёте был установлен двигатель SMA-305-230-1.

30 июля 2008 г. данный самолёт был занесён в Государственный реестр гражданских воздушных судов РФ как ЕЭВС С-182ТД, присвоен государственный регистрационный знак RA-1018G, и было оформлено Свидетельство о регистрации гражданского ВС № 0809.

Сертификат лётной годности ЕЭВС С-182ТД RA-1018G № 2132080026 был подписан Руководителем Северо-Западного МТУ ВТ ФАВТ 30.12.2008 и получен 02.02.2009 старшим авиационным начальником аэродрома Кузино (Ленинградская область) по доверенности.

Самолёт Cessna 182Q с двигателем производства SMA типа SR305-230-1 должен эксплуатироваться с комплектом соответствующей эксплуатационной документации, в том числе Руководством по лётной эксплуатации (Pilot's Operating Handbook (ПОН) Cessna 182Q с двигателем SR305-230-1).

Согласно информации SMA, комплект эксплуатационной документации высылается фирмой в адрес эксплуатанта по его заявке. Владелец самолёта ЕЭВС С-182ТД RA-1018G, который фактически является самолётом Cessna 182Q с двигателем SMA типа SR305-230-1, такой заявки не делал, и в его адрес Pilot's Operating Handbook не высылалось.

По просьбе Комиссии по расследованию авиационного происшествия, SMA прислан в адрес Комиссии экземпляр указанного Pilot's Operating Handbook самолёта Cessna 182Q с двигателем SR305-230-1.

### **1.18.2. Pilot's Operating Handbook (ПОН, РЛЭ)**

На месте авиационного происшествия найдены карты контрольных проверок, электросхемы ВС и другие документы, касающиеся эксплуатации самолёта Cessna 182Q. На борту также было найдено РЛЭ самолёта Cessna 172. В то же время, на самолёте не были обнаружены РЛЭ самолёта С-182ТД или ПОН самолёта Cessna 182Q с двигателем SR305-230-1.

Несмотря на неоднократные запросы о предоставлении в комиссию экземпляра РЛЭ самолёта С-182ТД, КВС его не предоставил.

По запросу комиссии экземпляр РЛЭ ЕЭВС самолёта С-182ТД был получен (в электронном виде) из Северо-Западного МТУ Росавиации, где ранее были выписаны Сертификат лётной годности № 2132080026 от 30.12.2008 и Карта данных. В полученном РЛЭ ЕЭВС С-182ТД отсутствует дата согласования документа, не указаны исполнитель и специалист, его согласовавший.

Письмом ОПЛГ ГВС Северо-Западного МТУ Росавиации от 29.01.2010 № 10-09/16 сообщается, что данные документы передавались собственнику ВС.

Согласно п. 15 Федеральных авиационных правил ФАП-118 от 17.04.2003 «При выдаче заявителю сертификата лётной годности ЕЭВС орган по сертификации согласовывает комплект эксплуатационной документации ЕЭВС».

Согласно п. 14 ФАП-118 от 17.04.2003 г. эксплуатационная документация должна была пройти проверку в центре по сертификации. Центр по сертификации МА МАИ от 13.01.2010 сообщил, что «...контрольный экземпляр РЛЭ данного ВС нам не предоставлялся и не согласовывался». В свою очередь, начальник ОПЛГ ГВС Северо-Западного МТУ Росавиации в письме от 24.12.2010 № 10-09/172 сообщает что «...переданное Вам (в МАК) Руководство по лётной эксплуатации, электронная версия, было представлено Центром по сертификации ЕЭВС МА МАИ по нашему (Северо-Западное МТУ) запросу».

При анализе поступившего РЛЭ ЕЭВС С-182ТД, в соответствии с которым ЕЭВС должен эксплуатироваться, было установлено, что его данные значительно отличаются от данных РОН Cessna 182Q с двигателем SR305-230-1.

Так, в РЛЭ ЕЭВС С-182ТД завышена на 390 м максимальная допустимая высота полёта, максимальная допустимая взлётная масса завышена на 112 кг, эксплуатационный диапазон по температуре наружного воздуха, вместо установленного РОН от минус 5°С до плюс 25°С, разрешён от минус 50°С до + 45°С, разрешены полёты в условиях обледенения, в то время как РОН такие полёты запрещают.

Ограничения, указанные в Карте данных ЕЭВС С-182ТД, которая является неотъемлемой частью сертификата лётной годности, также значительно отличаются от данных РЛЭ ЕЭВС С-182ТД.

№ п/п	Лётно-технические данные ВС	РОН Cessna 182Q с двигателем SR305-230-1	Утверждено в Сев-Зап МТУ	
			Карта данных ЕЭВС С-182ТД	РЛЭ ЕЭВС С-182ТД
1.	Максимально допустимая высота полёта по стандартному давлению (м)	3810	не указана	4200
2.	Минимальная температура наружного воздуха (°С)	минус 5	минус 30	минус 50

3.	Максимальная температура наружного воздуха (°C)	+ 25	+ 35	+ 45
4.	Максимально допустимая взлётная масса (кг)	1338	1450	1450
5.	Полёты в условиях обледенения	запрещены	запрещены	разрешены
6.	Скорость наибольшей дальности планирования при неработающем двигателе.	85 узлов	не указана	70 узлов

Из таблицы следует, что лётно-технические ограничения ЕЭВС С-182ТД, указанные в РЛЭ данного ВС, отличаются от лётно-технических ограничений самолёта Cessna 182Q с двигателем SR305-230-1, указанных в Pilot's Operating Handbook, в сторону расширения.

## **2. Рекомендации по повышению безопасности полетов**

### **2.1. Росавиации**

- 2.1.1. Информацию данного промежуточного отчета довести до лётного и инженерно-технического персонала эксплуатантов АОН и пилотов-любителей.
- 2.1.2. Провести разовые проверки воздушных судов, оборудованных двигателями SMA типа SR305-230, на предмет их эксплуатации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации компании-разработчика, включая тип используемого топлива, а также на наличие соответствующих допусков у лиц, осуществляющих техническое обслуживание, необходимого оборудования и документации. Рассмотреть применимость данной рекомендации к другим типам двигателей и воздушных судов, находящихся в эксплуатации у авиакомпаний АОН и пилотов-любителей.
- 2.1.3. Обратить внимание квалификационных комиссий всех уровней на необходимость проверки полноты наличия всей требуемой подтверждающей документации при выдаче и продлении свидетельств пилотов-любителей, а также при присвоении метеоминимумов.

### **2.2. Росавиации, Ространснадзору**

- 2.2.1. Провести разовую проверку воздушных судов, зарегистрированных и допущенных к полетам в качестве ЕЭВС, на предмет соблюдения требований российского воздушного законодательства, обращая особое внимание на полноту и качество имеющейся лётно-технической документации, а также на наличие зарегистрированных в установленном порядке аварийных радиомаяков.