

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Самолет СП-2008 (фактически самолет Як-52)
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-0321G
Идентификационный номер	ЕЭВС.02.0400
Собственник	Частное лицо
Эксплуатант	Частное лицо
Авиационная администрация	СЗ МТУ ВТ Росавиации
Место происшествия	56° 46,855' СШ; 036° 17,350' ВД, Тверская область, Калининский район, посадочная площадка Юрьевское («Волжанка»)
Дата и время	26.04.09, 09 час 12 мин (здесь и далее время указывается по UTC), местное время 13 час 12 мин, 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, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	6
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	7
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	7
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	7
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	8
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	8
1.5.1. Данные о членах летного экипажа	8
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	10
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	13
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	13
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	13
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	13
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	14
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	14
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	15
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	15
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	15
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	16
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	19
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	19
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	19
2. АНАЛИЗ.....	20
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	27
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....	28
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.....	30

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АДП	– аэродромный диспетчерский пункт
АОН	– авиация общего назначения
АиРЭО	– авиационное и радиоэлектронное оборудование
АП	– авиационное происшествие
БП	– безопасность полетов
ВВ	– воздушный винт
ВВАУЛ	– высшее военное авиационное училище летчиков
ВВС	– военно-воздушные силы
ВД	– восточная долгота
ВК	– Воздушный кодекс
ВКК	– Высшая квалификационная комиссия
ВС	– воздушное судно
ВТ	– воздушный транспорт
ВМЗ	– Воронежский механический завод
ГА	– гражданская авиация
ГВС	– гражданское воздушное судно
ГВПЦ	– грунтовая взлетно-посадочная полоса
ГКНПЦ	– Государственный космический научно – производственный центр
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ЕЭВС	– единичный экземпляр воздушного судна
КВС	– командир воздушного судна
КДП	– командный диспетчерский пункт
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КТА	– контрольная точка аэродрома
МАИ	– Московский авиационный институт
МДП	– местный диспетчерский пункт
МТУ	– межрегиональное территориальное управление

МТ	– Министерство транспорта
МК	– магнитный курс
МС	– место стоянки
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОрВД	– организация воздушного движения
ПВП	– правила визуальных полетов
ПМК	– пункт медицинского контроля
п. п.	– посадочная площадка
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими ВС в РФ
РД	– рулежная дорожка
РЛЭ	– Руководство по летной эксплуатации
РФ	– Российская Федерация
РОСТО	– Российская общественная спортивно-техническая организация
РТО	– радиотехническое оборудование
РТЭ	– Руководство по технической эксплуатации
СНЭ	– с начала эксплуатации
СЗ	– Северо-Западное
СУ	– силовая установка
СШ	– северная широта
ССО	– светосигнальное оборудование
ТО	– техническое обслуживание
ТУ	– технические условия
УГАН	– Управление государственного авиационного надзора
УКВ	– ультракороткие волны
УТП	– учебно-тренировочный полет
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФЛА	– Федерация любителей авиации
ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор)
ФГУАП	– Федеральное государственное унитарное авиационное предприятие
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие

ЦС МА	– Центр сертификации малой авиации
ЦР	– центральные районы
UTC	– всемирное скоординированное время

Общие сведения

26 апреля 2009 года, днем, в простых метеоусловиях, при посадке на п. п. Юрьевское «Волжанка» (Тверская область), потерпел катастрофу самолет СП-2008 RA-0321G, принадлежащий частному лицу.

В результате катастрофы находившиеся на борту два пилота-любителя погибли.

Для расследования АП приказами заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета от 27.04.09 № 7/463-Р и от 05.05.10 № 10/500-Р была назначена комиссия.

Уведомления об авиационном происшествии были направлены в адрес ФАВТ Минтранса РФ и МАК 26.04.09.

В расследовании принимали участие специалисты площадки АОН Юрьевское «Волжанка» и «ВМЗ» филиала ФГУП «ГКНПЦ им. М. В. Хруничева».

Предварительное следствие проводилось Северным следственным отделом на транспорте Следственного комитета РФ.

Расследование начато – 27 апреля 2009 года

Расследование закончено – 18 марта 2011 года.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

26.04.09, в соответствии с заявкой № 07680 на аэродромные полеты, диспетчером АДП Тверского центра ОрВД были открыты учебно-тренировочные полеты в районе п. п. Юрьевское («Волжанка») с 07:00 до 17:00.

В 07:00 экипаж самолета СП-2008 RA-0321G, состоявший из двух пилотов-любителей, прибыл на посадочную площадку с целью выполнения УТП и прошел предполетное медицинское освидетельствование у стартового врача (фельдшера). По результатам осмотра экипаж были допущен к выполнению полёта.

В дальнейшем экипаж прибыл на КДП для принятия решения на вылет и ознакомления с воздушной, метеорологической и орнитологической обстановкой.

Диспетчер-информатор п. п. Юрьевское, убедившись в прохождении экипажем медконтроля, выдал условия (которые соответствовали выдаче разрешения) и разрешение на полеты.

В 09:01:03 экипаж произвел взлет и приступил к выполнению задания в пилотажной зоне.

В 09:12:06, не выходя на связь с диспетчером и не сообщая о причинах возврата, самолет совершил посадку на п. п. Юрьевское. В процессе пробеге по ГВПП самолет выкатился за ее пределы и скапотировал в воду реки Волга.

1.2. Телесные повреждения

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

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате авиационного происшествия самолет получил повреждения крыла (в виде пробоин) и значительную деформацию правой полуплоскости, кроме того, была разрушена лопасть ВВ, деформирована передняя часть капота, верхняя часть киля и руля направлений, также разрушено остекление и деформированы фонари двух пилотских кабин.

1.4. Прочие повреждения

Разрушено наземное аварийно-тормозное устройство (сеть), установленное за торцом ВПП.

1.5. Сведения о личном составе

1.5.1. Данные о членах экипажа

Занимаемая должность	КВС
Пол	мужской
Дата рождения	07.04.1970
Класс	нет данных
Образование общее и специальное (когда и какое учебное заведение окончил)	Тамбовское ВВАУЛ в 1992 г
Минимум, дата последней проверки техники пилотирования в условиях соответствующих присвоенному минимуму	нет данных
Налет со времени окончания первоначального обучения	нет данных
Налет на самолете СП-2008	нет данных
В качестве КВС на самолете СП-2008	нет данных
Переучивание на самолет СП-2008	нет данных
Свидетельство, номер, дата выдачи, срок действия	свидетельство пилота-любителя № 3186, выдано ФЛА РФ 16.05.2002, срок действия в свидетельстве отсутствует
Налет по данному типу работ	нет данных
Налет и количество посадок за последний месяц	нет данных
Налет и количество посадок за последние трое суток	нет данных
Налет и количество посадок в день происшествия	11 минут, 1 посадка
Перерывы в полетах в течение последнего года на ВС данного типа, причины	нет данных

Дата последней проверки техники пилотирования, оценка	нет данных
Отдых (условия и продолжительность)	в домашних условиях
Время работы в день события	2 часа 12 минут
АП и инциденты в прошлом	нет данных

При проверке подлинности свидетельства № 3186 пилота-любителя (наиболее вероятно, выполнявшего обязанности КВС, и находившегося в передней кабине), выданного 16.05.2002 МКК ФЛА России, было установлено, что данный документ был недействительным, так как не продлевался с момента выдачи (свидетельство пилота - любителя продлевается через 2 года).

КВС окончил в 1992 году Тамбовское высшее военное авиационное училище летчиков по специальности летчик-инженер, проходил летную подготовку на самолете Ту-134 УБЛ. Уволен из ВВС в звании лейтенанта вскоре после окончания училища.

Занимаемая должность	КВС
Пол	мужской
Дата рождения	24.02.1970
Класс	3 класс пилота-любителя
Образование общее и специальное (когда и какое учебное заведение окончил)	Ейское ВВАУЛ в 1991 г
Минимум, дата последней проверки техники пилотирования в условиях соответствующих присвоенному минимуму	300х5000, ПВП (день), других данных нет
Налет со времени окончания первоначального обучения	нет данных
Налет на самолете СП-2008	нет данных
В качестве КВС на самолете СП-2008	нет данных
Переучивание на самолет СП-2008	нет данных
Свидетельство, номер, дата выдачи, срок действия	свидетельство пилота-любителя № 000534, выдано ВКК ФСНСТ МТ РФ 01.08.2006, срок действия в свидетельстве отсутствует
Налет по данному типу работ	нет данных
Налет и количество посадок за последний месяц	нет данных

Налет и количество посадок за последние трое суток	нет данных
Налет и количество посадок в день происшествия	11 минут, 1 посадка
Перерывы в полетах в течение последнего года на ВС данного типа, причины	нет данных
Дата последней проверки техники пилотирования, оценка	нет данных
Отдых (условия и продолжительность)	в домашних условиях
Время работы в день события	2 часа 12 минут
АП и инциденты в прошлом	нет данных

КВС-инструктор окончил Ейское Высшее Военное авиационное училище летчиков в 1991 г, службу проходил в вышеназванном училище в должности летчика-инструктора. Имел высшую базовую квалификацию – летчик-инженер и опыт полетов на истребителях, уволился из ВВС в звании капитана и военного летчика 1-го класса.

При проверке подлинности свидетельства 111 П № 000534 пилота-любителя (наиболее вероятно, выполняющего обязанности КВС-инструктора, и находившегося в задней кабине), выданного 01.08.2006 ВКК ФСНСТ Минтранса РФ, комиссией было установлено, что данный документ был фальсифицирован. ВКК ФСНСТ Минтранса РФ этот документ не оформлялся, в протоколах ВКК он не значится.

Таким образом, оба свидетельства пилотов являлись недействительными и не давали право выполнять полеты на каких-либо ВС.

Установить общий налет пилотов, прохождение проверок теоретических знаний и практической работы не представилось возможным из-за отсутствия подтверждающих документов.

1.6. Сведения о воздушном судне

Тип ВС	самолет СП-2008 (фактически списанный самолет Як-52)
Государственный номер	RA-0321G
Заводской номер	883815
Идентификационный номер	ЕЭВС.02.0400
Изготовитель	нет данных
Дата сборки	11.01.2008

Назначенный ресурс и срок службы	нет данных
Свидетельство о государственной регистрации ГВС	№ 0905, выдано 18.02.2009 ФА ВТ МТ РФ
Сертификат летной годности гражданского ВС	№ 2132090560, выдан 17.03.2009 СЗ МТУ ВТ ФАВТ, действителен до 16.03.2010
Наработка СНЭ	нет данных
Дата и место последнего ремонта	не ремонтировался
Дата и место последнего периодического ТО	нет данных
Наработка, число посадок после последнего периодического ТО	нет данных
Дата последнего оперативного ТО	нет данных
Двигатель	
Тип двигателя	М-14П серии 1
Заводской номер	КЯ 041052
Изготовитель	Воронежский механический завод
Дата выпуска	26.12.80
Назначенный ресурс и срок службы	2250 часов, не ограничен
Межремонтный ресурс и срок службы	500 часов в течение 10 лет
Наработка СНЭ	нет данных
Число ремонтов:	1
Дата и место последнего ремонта	04.04.85, Шахтинский АРЗ РОСТО
Наработка ППР	нет данных

Списанный самолет Як-52

Заводской номер	833815
Изготовитель ВС	Завод «АЭРОСТАР» г. Бэкау (Румыния)
Дата выпуска	23.11.83
Назначенный ресурс и срок службы	1000 часов, 10 лет
Наработка СНЭ	не эксплуатировался
Двигатель	
Тип двигателя	М-14П серии 1
Заводской номер	КЯ 041052
Изготовитель	Воронежский механический завод
Дата выпуска	26.12.80

Назначенный ресурс и срок службы	2250 часов, не ограничен
Межремонтный ресурс и срок службы	500 часов в течение 10 лет
Наработка СНЭ	нет данных
Число ремонтов:	1
Дата и место последнего ремонта	04.04.85, Шахтинский АРЗ РОСТО
Наработка ППР	нет данных

Двигатель М-14П серии 1 (заводской номер КЯ 041052), установленный на самолет СП-2008, имел просроченный межремонтный срок службы с апреля 1995 года, так как ремонтировался один раз в 1985 (межремонтный срок службы – 10 лет).

По информации ОАО «ОКБ им. А. С. Яковлева», указанный в «Акте о самостоятельной постройке ВС» самолета СП-2008 заводской номер 883815 не существовал.

Примечание: заводской номер 883815 свидетельствовал о том, что в 1988 году в 38 серии это был 15-й самолет, выпущенный на заводе. Однако в 1988 году были изготовлены самолеты более высоких серий с 83 по 93 серию.

Самолет Як-52 с заводским номером 833815 был изготовлен в Румынии 28.11.83, после чего был поставлен в Калужское авиационное летно-техническое училище.

В ОАО «ОКБ им. А. С. Яковлева» информация о налете данного ВС после изготовления отсутствует. В дальнейшем самолет был списан по техническому состоянию в 1986 году (акт о списании № И/С 40 от 03.03.86), через 2 года 3 месяца после изготовления.

Примечание: акт о самостоятельной постройке ЕЭВС, который был собран в условиях ООО «Авиационно-реставрационная группа» из комплектующих самолета Як-52 (заводской номер 883815) от 11.01.08 оказался поддельным, т. к. подпись генерального директора не соответствовала оригиналу и работы на предприятии не выполнялись, т. е. фактическое место сборки, условия и качество работ неизвестно.

Таким образом ВС, зарегистрированное как самолет СП-2008, фактически являлось самолетом Як-52, выпущенным в 1983 году и списанным в 1986 году.

Оценить в целом техническую эксплуатацию самолета (даты и объем ТО), а также уровень подготовки специалистов (теоретическую подготовку и практические навыки), не представилось возможным из-за отсутствия каких-либо документов.

В процессе работы комиссии из топливной системы самолета были отобраны пробы бензина АИ-95. При их осмотре не было обнаружено мехпримесей и воды.

1.7. Метеорологическая информация

Фактическая погода на момент катастрофы определялась северо-восточной частью антициклона и была следующей: облачность разбросанная с нижней границей 1200 м, видимость более 10, ветер 240° 6 м/сек, порывы до 8 м/сек, давление 752 мм рт. ст., температура + 12°C, относительная влажность 28%. В слое до высоты 1000 м слабая болтанка.

Метеоусловия не препятствовали выполнению полета.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Средства навигации, посадки и ОрВД на посадочной площадке отсутствовали.

На самолете находился приемник спутниковой навигации GPS Etrex Vista (номер 79636550), в памяти которого сохранилась запись полета 26.04.09. В дальнейшем эти данные были использованы при написании окончательного отчета.

1.9. Средства связи

Площадка оборудована командной радиостанцией ОВЧ диапазона «Баклан-РН» и переносным компактным трансивером авиационного диапазона. Средства были работоспособны.

С момента запуска двигателя и до начала работы в пилотажной зоне экипаж поддерживал связь с диспетчером-информатором п. п. Волжанка по УКВ (радиостанция «Баклан»). После начала работы в пилотажной зоне экипаж на связь не выходил.

Воздушное судно в течение всего полета находилось в зоне устойчивой радиосвязи.

1.10. Данные об аэродроме

Посадочная площадка Юрьевское «Волжанка» расположена на юго-восточной окраине деревни Юрьевское Калининского района Тверской области на левом берегу реки Волга в 24,5 км юго-восточнее г. Тверь.

Площадка принадлежит эксплуатанту АОН ООО «Ключ» (договор аренды с собственником земельных участков ООО «Астория Тревелс» от 03.11.08 № 98/08).

Летное поле п. п. представляет собой площадку в форме вытянутого многоугольника размерами 1140х225х90 и не имеет продольного уклона – 0,0%. Летное поле ровное, грунт супесчаный с травяным покровом и плотностью 5,5 кг/см².

Основные элементы летного поля п. п.:

- высота расположения п. п. + 124,94 м;

- ГВПП размером 850х45, МК_{пос.}=050/230, тип покрытия - грунт, оборудована ССО «Светлячок»;

- три вертолетные площадки диаметром 8 м, тип покрытия – деревянные настилы;
- РД-1 размером 100х8, тип покрытия – грунт;
- перрон 165х65, тип покрытия – грунт, 10 маркированных МС.

Эксплуатируемые (планируемые к эксплуатации) типы ВС: самолеты с максимальной взлетной массой не более 7,5 т, поршневые ЕЭВС с максимальной взлетной массой не более 5,7 т и вертолеты с максимальной взлетной массой до 3,1 т.

Для приема и выпуска указанных типов самолетов ГВПИ эксплуатируется сезонно (по фактической эксплуатационной прочности грунта), вертолетов – круглогодично.

1.11. Бортовые самописцы

На самолете должен находиться бароспидограф К2-715, фиксирующий на бумажном носителе время и высоту полета. В процессе осмотра конструкции ВС бароспидограф не был найден.

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

Первое касание самолета ГВПИ произошло сначала передним, а затем одновременно двумя колесами основного шасси по центру полосы на удалении 450 м от входного торца, что свидетельствовало о посадке с небольшим отрицательным углом тангажа без крена.

В процессе первоначальной части пробега на поверхности полосы были видны прерывистые следы от колес шасси, в дальнейшем был виден рельеф протекторов, что указывало на отсутствие торможения на этом участке, и последующие следы от колес основного шасси с признаком «юз», что свидетельствовало о подтормаживании основными колесами шасси системой торможения. Следует отметить, что значительного торможения не было, так как следы не имели признаков интенсивного «юза».

После пересечения выходного торца ГВПИ самолет продолжил свое движение до береговой линии реки без признаков торможения основных колес.

В дальнейшем самолет, продолжая движение, столкнулся с опорами заграждения и съехал с берега в воду, зарывшись передней стойкой в землю, перевернулся на 180° против направления своего движения (полный капот) и упал в реку Волга (см. фото 1).

На всем этапе движения самолета по земле отсутствовали какие-либо элементы планера и двигателя, отделившиеся от самолета при посадке.

Общая длина пробега самолета составила около 560 м.



Фото 1. Общий вид места катастрофы самолёта СП-2008 RA-0321G

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

По результатам исследования проб, взятых у пилотов после АП, в их крови следов алкоголя не обнаружено.

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

В момент АП пилоты находились на своих штатных местах и были пристегнуты ремнями безопасности.

Смерть пилотов наступила из-за механической асфиксии в результате закрытия просвета верхних дыхательных путей водой при утоплении.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

Так как авиационное происшествие произошло на территории посадочной площадки, то сразу после выкатывания ВС была объявлена тревога аварийно-спасательной команде.

Через 5 минут была предпринята попытка вытащить самолет из воды трактором, окончившаяся безуспешно из-за обрыва буксировочного троса.

В дальнейшем самолет был приподнят вручную за хвостовое оперение, после чего были разбиты фонари кабины и извлечены тела членов экипажа.

1.16. Испытания и исследования

В ходе расследования были выявлены признаки выключения двигателя в полете.

Для определения причин выключения в полете двигателя М-14П № КЯ 041052 были проведены исследования в ГЦ БП ВТ, в процессе которых установлено следующее:

- при вращении от руки ВВ двигатель проворачивался без затруднений и заеданий;
- карбюратор находился в удовлетворительном состоянии, повреждений и разрушений деталей нет;
- редуктор двигателя внутренних разрушений не имел, посторонних частиц, а также металлической стружки не обнаружено;
- все свечи находились в работоспособном состоянии;
- цилиндропоршневая группа и кривошипно-шатунный механизм находились в удовлетворительном техническом состоянии;
- магнето работоспособно и вырабатывало напряжение, при котором происходило искрообразование;
- разрушение одной (из двух) лопастей ВВ произошло в плоскости наименьшей жесткости от приложения однократной нагрузки в направлении против движения самолета. Установленный характер разрушения одной лопасти ВВ и отсутствие повреждений на второй лопасти свидетельствовали о том, что в момент столкновения самолета с препятствием крутящий момент на ВВ от двигателя не передавался.

В процессе разборки, дефектации и специальных исследований деталей и агрегатов двигателя признаков его отказа не выявлено.

Однако, учитывая то, что установленный характер разрушения одной лопасти воздушного винта свидетельствовал о том, что в момент столкновения самолета с препятствием крутящий момент на воздушный винт от двигателя не передавался и при осмотре кабины на месте АП галетный переключатель системы зажигания магнето находился в положение «1+2», а рычаг управления пожарным краном был установлен в положение «Открыт», можно утверждать, что в последнем полете экипаж не выключал двигатель. Следовательно, в этом полете произошло самовыключение двигателя.

Самовыключение двигателя возможно по следующим причинам:

- неисправности в цепях управления I-м и II-м магнето на участках от переключателей до магнето;

- перебои в топливопитании двигателя после выполнения фигур пилотажа и последующего экстренного снижения вследствие неисправности в расходном бачке (неисправность заборника топлива);

- разрегулировка карбюратора в результате заедания иглы, засорения жиклеров (возникновение бедной или богатой смеси);

- снижение или колебания давления бензина в топливной системе;

- разрегулировка качества смеси на малом газе;

- наличие подсосов во всасывающей системе (незатянутость гаек всасывающих труб, разрушение прокладок, появление негерметичности в штуцерах);

- разрегулировка тяги управления дроссельной заслонкой карбюратора (большой люфт в управлении);

- затяжеленность винта (разрегулировка регулятора оборотов винта).

Неисправности в цепях управления I-м и II-м магнето на участках от переключателей до магнето, как причина самовыключения двигателя, маловероятна, в связи с тем, что замечаний по электропроводке при проведении оценки технического состояния воздушного судна в полевых условиях не было.

Разрегулировка опережения зажигания также не могла служить причиной самовыключения двигателя, так как при проведении исследования магнето двигателя неправильная установка угла опережения зажигания не установлена.

Перебои в топливопитании двигателя после выполнения фигур пилотажа и последующего экстренного снижения вследствие неисправностей в расходном бачке (неисправность заборника топлива) маловероятны, так как при выполнении пилотажных фигур и экстренного снижения, отрицательных перегрузок почти не возникает.

Неисправность «снижение или колебания давления бензина в топливной системе» проявляется, если есть разрегулировка бензонасоса 702МЛ, но по результатам исследования двигателя неисправность бензонасоса не выявлена, поэтому можно предположить, что снижение или колебания давления бензина в топливной системе в последнем полете отсутствовали.

Наличие подсосов во всасывающей системе (незатянутость гаек всасывающих труб, разрушение прокладок, следы топливовоздушной смеси отсутствуют) также при исследовании двигателя не установлено.

Анализ систем двигателя, механизма работы воздушного винта и инструкции по эксплуатации двигателя М-14П показал, что возможно проявление таких неисправностей, как неправильная регулировка карбюратора АК-14П, оборотов и качества смеси на малом газе и затяжеленность воздушного винта в результате сбоев в работе регулятора оборотов

воздушного винта Р-2. Проявление указанных неисправностей, а также их сочетание может привести к перебоям в работе двигателя на малом газе с последующим его самовыключением.

С целью выявления возможной неисправности было проведено рентгенопросвечивание регулятора оборотов Р-2 и механизма воздушного винта ВЗ50ТА-ДЗ5, т.е. использован радиографический метод контроля.

Результаты проведенной расшифровки радиографических снимков и частичной разборки регулятора оборотов Р-2 показали следующее:

- на внутренних деталях регулятора оборотов Р-2 и механизма воздушного винта признаков разрушений нет;
- взаимное расположение деталей соответствует нормальной работе регулятора оборотов Р-2 и углу установки лопастей воздушного винта ««малый шаг»»;
- признаки заедания золотника регулятора оборотов Р-2 не выявлены.

Для определения внешних признаков заедания золотника регулятора оборотов Р-2 была выполнена частичная разборка, внешний осмотр видимых элементов конструкции и золотника регулятора. Результаты проведенных исследований регулятора оборотов Р-2 показали, что признаки заедания золотника указанного регулятора отсутствуют.

Следует отметить, что свечи зажигания могут использоваться как полноценный диагностический инструмент при проведении исследований. Анализируя состояние свечей зажигания, можно обнаружить причину, вызывающую множество проблем в работе двигателя, или определить соотношение топливовоздушной смеси.

Примечание: *качество топливовоздушной смеси имеет значительное влияние на эксплуатационные возможности двигателя и состояние свечей зажигания.*

Богатая топливовоздушная смесь вызывает падение температуры электрода свечи, провоцируя возникновение нагара на свече и низкие эксплуатационные возможности двигателя, а также отсутствует возможность самоочистки электродов свечей.

Бедная топливовоздушная смесь вызывает возрастание температуры в камере сгорания и электрода свечи, в результате, приводя к возникновению раннего зажигания, детонации и возможности серьезных повреждений цилиндропоршневой группы двигателя.

В данном случае, при исследовании технического состояния двигателя М-14П в полевых и лабораторных условиях установлено, что на контактах искрообразования всех свечей имелся значительный нагар, особенно на свече цилиндра № 7.

Несмотря на то, что испытания свечей зажигания двигателя М-14П показали их работоспособность, однако имеющийся на них нагар мог привести к неустойчивой работе карбюратора.

Известно, что причинами образования нагара на свечах зажигания являются неправильные регулировки карбюратора, слишком обогащенная топливно-воздушная смесь, сильное загрязнение воздушного фильтра, слабая искра, неправильное функционирование/заедание дроссельной заслонки. В результате возникают пропуски в зажигании и на режиме «малый газ» имеет место неустойчивая работа двигателя, т.е. двигатель работает с перебоями.

Таким образом, можно предположить, что, наиболее вероятно, неправильно выполненная регулировка карбюратора двигателя, т. е. неправильно отрегулированное качество смеси (богатая смесь) на режиме «Малый газ» могли быть причиной перебоев в работе двигателя и в конечном итоге привести к его самовыключению.

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

18.02.2009 начальником Управления инспекции по БП ФА ВТ Минтранса России на самолет ЕЭВС СП-2008 RA-0321G было выдано Свидетельство о регистрации гражданского ВС № 0905.

17.03.2009 руководителем Северо-Западного МТУ ВТ ФАВТ Минтранса России на самолет СП-2008 RA-0321G был оформлен Сертификат летной годности ЕЭВС АОН № 2132090560, который был продлен до 16.03.10.

Сертификат летной годности был выдан на основании «Комплексного заключения Центра сертификации малой авиации Московского авиационного института» от 26.02.2009.

1.18. Дополнительная информация

Дополнительная информация не приводится.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Расследование проводилось по стандартной процедуре.

2. Анализ

При анализе использовались фотографии и кроки места АП, записи видеокамер наружного и обзорного наблюдений п. п. Юрьевское, протоколы опросов должностных лиц и свидетелей, материалы подкомиссий, информация, зарегистрированная прибором спутниковой навигации GPS Etrex Vista, «Заключение ГЦ БП ВТ от 26.07.2010 № 9435-АК/103 по результатам исследования двигателя М-14П» и «Отчет по результатам исследования обстоятельств катастрофы самолета СП-2008, произошедшей 26.04.2009 на посадочной площадке «Волжанка» (Тверская область)» КНТОР АП МАК от 21.02.2011.

Установлено следующее.

После запуска двигателя в 08:57 экипаж вырулил с места стоянки.

В 09:00:50 самолёт, находясь практически на траверзе КТА аэродрома (т. к. первая половина полосы была покрыта лужами), начал разбег по ГВПИ и в 09:01:03 произвёл взлет на скорости 140 км/час с курсом 230°.

Выход в пилотажную зону осуществлялся на скорости около 200 км/час и набором высоты со средней вертикальной скоростью 6 м/с по S-образной траектории.

После прохождения высоты 1200 м, продолжая набор с вертикальной скоростью 6 м/с, экипаж в течение 30 секунд произвел разворот с 50° до 290° с уменьшением путевой скорости до 150 км/ч.

В 09:04:40 самолет набрал высоту 1440 м, после чего была уменьшена вертикальная скорость набора до 1 м/с, что привело к увеличению поступательной скорости до 180 км/ч.

В дальнейшем (с 09:05:50) экипаж на высоте 1550 м и скорости 180 км/ч приступил к выполнению задания, доложив об этом диспетчеру-информатору.

Анализ записи параметров движения самолета при выполнении задания показал, что синусоидальный характер записи высоты полета воздушного судна и характер изменения путевого угла, по данным GPS, свидетельствовали о выполнении самолетом пространственной фигуры, формирующейся из последовательного чередования пикирования и кабрирования, разворота самолета за короткое время на 180°.

Кратковременное прекращение регистрации широты и долготы приёмником спутниковой навигации (в процессе данных маневров) могло свидетельствовать о полете самолета в это время со значительными углами крена (более 90°), когда антенна приёмника GPS «затеняется» фюзеляжем самолета.

Всего было выполнено три фигуры.

Наиболее вероятно, экипажем были выполнены различные фигуры пилотажа, точный вид которых, на основании доступных данных, установить не представляется возможным.

Примечание: согласно РЛЭ самолета СП-2008 «Ограничения по маневрированию» п. 2.6: «Выполнение фигур сложного, высшего пилотажа и штопора на самолете СП-2008 запрещено!».

После выполнения полета в пилотажной зоне в 09:10:20 экипаж с высоты около 1200 м перевел самолет на снижение с вертикальной скоростью 10 м/сек, наиболее вероятно, для построения маршрута захода на посадку. Анализ записи предыдущих полетов, зарегистрированных на GPS, свидетельствует, что при снижении выдерживалась такая же величина вертикальной скорости, что могло свидетельствовать о снижении самолета на одном и том же режиме двигателя, наиболее вероятно, на режиме «малого газа».

В 09:11:21 с высоты 530 м (истинная высота 400 м, удаление от ВПП – 1600 м) наблюдалось уменьшение вертикальной скорости снижения, после чего экипаж приступил к выполнению левого разворота на удалении 800 м слева от оси ГВПП и 1200 м от ее торца (см. рис. 2).

Если в данный момент проявились признаки ненормальной работы силовой установки или произошло выключение двигателя, то это поставило экипаж перед необходимостью оперативного изменения плана полета в соответствии с развитием ситуации и, наиболее вероятно, выполнения вынужденной посадки с курсом 50°, т.е. обратным курсу 230°. Не исключено, что признаки ненормальной работы силовой установки могли проявиться ранее.

Примечание: РЛЭ самолета СП-2008 п. 5.2.2 (начало):

При вынужденной посадке с отказавшим двигателем необходимо:

- выполнить разворот с креном 45° в сторону аэродрома;
- установить приборную скорость 160 км/ч;
- доложить руководителю полетов об отказе двигателя и принятом решении выполнять посадку на аэродром;
- запросить метеоусловия на аэродроме (атмосферное давление, скорость и направление ветра);

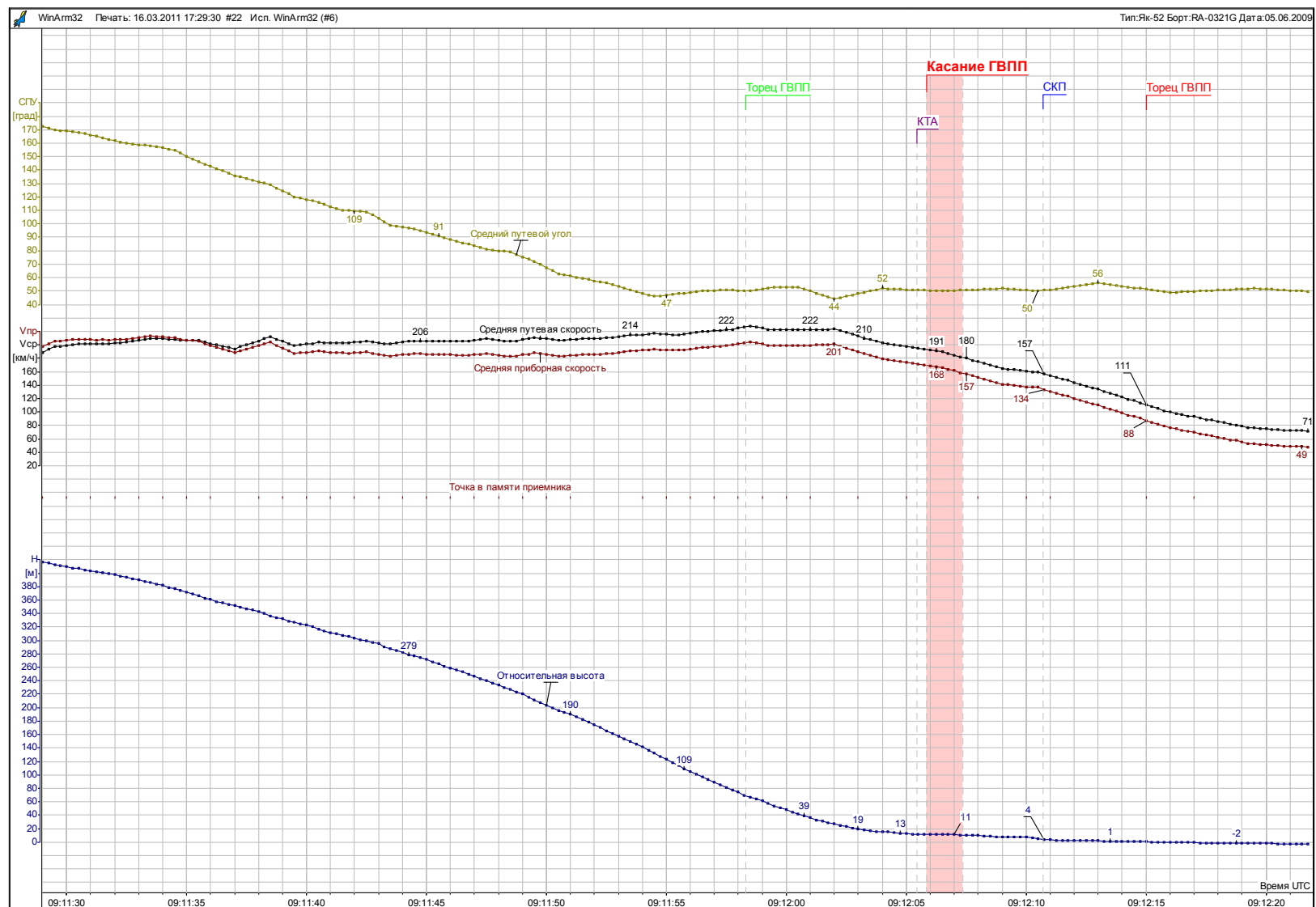


Рис. 2. Параметры полета самолета СП-2008 (заход на посадку и посадка)

Примечание: РЛЭ самолета СП-2008 п. 5.2.2 (продолжение):

- закрыть пожарный кран, выключить магнето, генератор и зажигание;
определить высоту полета (на высотомере должно быть установлено атмосферное давление на аэродроме) и, рассчитав располагаемую дальность планирования, оценить возможность выполнения посадки

При недостаточном запасе высоты посадку выполнить на выбранную площадку вне аэродрома с построением предпосадочного маневра или с прямой:

- при ожидаемом выходе в центр ВПП на высоте менее 400 м посадка возможна только с прямой. В этом случае необходимо выполнить «змейку» и скольжение с таким расчетом, чтобы обеспечить направление траектории снижения в центр ВПП;

- после выхода на посадочную прямую (при посадке с прямой на удалении 1 км от центра ВПП) выпустить шасси, убедиться, что снижение происходит в точку начала выравнивания, находящуюся в начале ВПП (площадки).

если траектория снижения направлена за точку начала выравнивания, то применять скольжение с таким расчетом, чтобы обеспечить выход самолета в точку начала выравнивания;

- на высоте не менее 50 м выключить аккумулятор, открыть фонарь кабины;

- на высоте 10-15 м плавным отклонением ручки управления на себя начать выравнивание с таким расчетом, чтобы закончить его на высоте 0,5-1 м. Скорость приземления при этом составит 125-130 км/ч.

Анализ имеющейся информации показал, что экипаж в данной ситуации, когда до ГВПП оставалось не более 1600 м, а высота составляла менее 400 м, наиболее вероятно, принял решение произвести посадку с прямой в район центра полосы.

Примечание: после доклада диспетчеру-информатору о начале работы в пилотажной зоне экипаж на связь не выходил, причину вынужденной посадки не сообщал.

Для построения планируемой траектории захода с курсом 50° методом «змейки» и скольжения для погашения избытка высоты и скорости необходимо было установить согласно РЛЭ п. 5.2.2 скорость 170 км/ч и, попеременно выполняя отвороты вправо и влево на 10-15° от оси ГВПП 05 внутренним скольжением (созданием крена не более 30° в сторону скольжения), выйти на заданную траекторию движения, обеспечивающую

выполнение посадки самолета в пределах полосы точного приземления или с незначительным перелетом, позволяющим завершить пробег ВС в пределах ГВПП.

Следует отметить, что при выполнении посадки с курсом 50° самолет оказывался под влиянием попутного ветра, что дополнительно усложняло применение указанного метода. Даже незначительная ошибка в расчете планируемой траектории, или не выдерживание заданных пилотажно-навигационных параметров управления ВС могли стать причиной вывода самолета в точку пространства, из которой возможность выполнения посадки на ГВПП 05 без перелета была бы исключена.

Метеоусловия в районе посадочной площадки «Юрьевское» на момент катастрофы определялись влиянием северо-восточной части антициклона: разбросанной облачностью с нижней границей 1200 м, видимостью более 10 км, ветром у земли с направлением 240° , скоростью 6 м/сек и порывами 8 м/сек (РЛЭ самолета СП-2008 «Общие ограничения условий эксплуатации» п. 2.2 – «Максимально допустимые значения попутной составляющей скорости ветра при взлете и посадке - 3 м/сек»), атмосферным давлением 752 мм рт. ст., температурой $+12^\circ\text{C}$, относительной влажностью 28%. В слое от земли до 1000 м отмечалась слабая болтанка.

Анализ результатов расчета скорости полета и вертикальной скорости снижения показал, что оптимальная вертикальная скорость полета, при которой поступательная скорость оставалась бы постоянной или уменьшалась, должна была составлять менее 12 м/с. Выдерживание пилотом вертикальной скорости снижения 9-11 м/с до высоты 200 м привело к уменьшению приборной скорости до 180 км/ч.

Примечание: *индикаторная скорость практически была равна приборной.*

После высоты 200 м отмечено увеличение вертикальной скорости снижения до 15 м/с, что, возможно, было обусловлено стремлением экипажа произвести посадку в середине полосы, так как сохранение прежней скорости снижения приводило бы к приземлению в конце ГВПП, т. е. у экипажа не было возможности погасить поступательную скорость до рекомендованных значений для выполнения посадки в центре ГВПП.

На удалении около 350 м от торца ГВПП и высоте 150 м самолет был выведен на посадочный курс 50° . В 09:11:59 на путевой скорости 228 км/ч (индикаторная 205 км/ч) и высоте 70 м самолет пролетел входной торец ГВПП 05.

Примечание: экипаж допустил ряд ошибок при выполнении вынужденной посадки с неработающим двигателем, оказавших влияние на исход события.

1. Экстренное снижение на «чистом крыле» без выпуска механизации (тормозных щитков) в посадочное положение.

Эффект от выпуска тормозных щитков проявляется в торможении самолета за счет возрастания силы лобового сопротивления, увеличении кривизны траектории его движения в вертикальной плоскости, вследствие гашения подъемной силы и снижения аэродинамического качества ВС.

Следует отметить, что по РЛЭ самолета Як-52 п 1.3.5 максимально допустимая скорость полета с выпущенными посадочными щитками - 170 км/ч.

В РЛЭ самолета СП-2008 отсутствует информация о максимально-допустимой скорости полета с выпущенными посадочными щитками, но в разделе 4.6. дана рекомендация «После выпуска щитков выдерживать скорость 160 км/ч».

2. Перед аварийной посадкой экипаж не сбросил фонарь кабины.

3. Экипажем не были выполнены процедуры при отказе двигателя:

- не закрыт пожарный кран;
- не выключен аккумулятор;
- не выключено магнето, переключатель магнето остался в положении «1+2».

В 09:12:06 на удалении от входного торца 400 м и путевой скорости 195 км/ч (приборная скорость 170 км/ч, что выше рекомендованной на 50 км/ч) произошло приземление на основные стойки ВС, после чего самолет на большой поступательной скорости коснулся передней стойкой взлетно-посадочной полосы, затем отделился с последующим касанием и дважды повторил цикл отделения и касания.

Подобная реакция самолета являлась следствием позднего выравнивания ВС на скорости, значительно превышающей расчетную посадочную скорость, когда самолет переходит в режим скоростного «козления».

В 09:12:11 самолет, двигаясь по ГВП с курсом 50°, на путевой скорости 157 км/ч (индикаторная скорость -135 км/ч) пересек траверз КДП.

В 09:12:15 самолет пересек выходной торец ГВП и, пробежав по грунту около 100 м, скапотировал в воду реки Волга в 09:12:20 с закрытым фонарем кабины. Путевая скорость начала капотирования составляла 70 км/ч (индикаторная 50 км/ч).

На всем этапе пробега следов торможения не было обнаружено, выявлено отдельное подтормаживание после схода ВС с ГВП. Посадочные щитки не выпускались.

3. Заключение

Авиационное происшествие с самолетом СП-2008 RA-0321G произошло в результате вынужденной посадки с неработающим двигателем и выкатывания ВС за пределы ГВПП в реку Волга, что явилось следствием сочетания следующих неблагоприятных факторов:

- непогашенная до расчетной величины вертикальная скорость снижения (рекомендована не более 1 м/с);
- запредельная попутная составляющая скорости ветра 8 м/сек (максимально допустимая скорость 3 м/сек);
- приземление самолета на повышенной скорости (около 170 км/ч, по РЛЭ самолета СП-2008 – 120 км/ч) в середине ГВПП;
- не использование экипажем тормозной системы на пробеге и не выпуск посадочных щитков.

Невыполнение п. 5.2.2. РЛЭ самолета СП-2008 в части открытия фонаря кабины на высоте не менее 50 м, возможно, привело к асфиксии членов экипажа при попадании самолета в воду.

Установить причину самовыключения двигателя в полете не представилось возможным. Наиболее вероятной причиной самовыключения двигателя могло явиться неправильно отрегулированное качество смеси (богатая смесь) на режиме малого газа.

Двигатель эксплуатировался с просроченным межремонтным ресурсом и сроком службы. Самолет не имел летную годность.

Пилоты выполняли полеты, не имея допуска, с недействующими свидетельствами.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

4.1. При проверке комиссией всего пакета документов, представленного владельцем и ЦС МА МАИ в Росавиацию и СЗ МТУ ВТ Росавиации для оформления Свидетельства о регистрации ГВС и Сертификата летной годности установлено следующее:

- фюзеляж самолета Як-52 с заводским номером 883815 (указанным в «Акте о самостоятельной постройке ВС») не мог использоваться при строительстве и сборке ЕЭВС, так как самолет с этим номером не существовал;
- самолет Як-52 с заводским номером 833815 был списан по техническому состоянию в 1986 году и его фюзеляж не должен был использоваться в дальнейшем;
- в материалах по сертификации отсутствовали какие-либо сведения об истории эксплуатации самолета, на базе которого изготовлен СП-2008 (наработка, ремонт, ресурсы и т. д.), а также назначенный ресурс и сроки службы самого ЕЭВС и порядок его обслуживания;
- отсутствовали какие-либо сведения об истории эксплуатации двигателя М-14П заводской номер КЯ 041052, установленного на самолете (наработка, ремонт, ресурсы и т. д.);
- отсутствовала информация об отличии самолета СП-2008 от своего прототипа Як-52, т. е. можно сделать вывод, что это не ЕЭВС АОН, а типовой (серийный) Як-52. Северо-Западное МТУ ВТ ФАВТ Минтранса России выдало Сертификат летной годности с нарушениями требований ФАП-118 от 17.04.03 («Положение о порядке допуска к эксплуатации ЕЭВС АОН» п. 1);
- бланк Сертификата летной годности не соответствовал установленному образцу ФАП-118 Приложение № 6 (не указан владелец, его адрес и т. д.).

Исходя из вышеизложенного, самолет СП-2008 RA-0321G, на момент выдачи Сертификата летной годности Северо-Западным МТУ ВТ ФАВТ Минтранса России 17.03.2009, не имел летной годности.

4.2. По имеющейся информации, самолет СП-2008 был приобретен частным лицом у ООО «Авиационно-реставрационная группа» на основании договора купли-продажи от 28.12.2007 АГР-12/2007 и передан 30.12.2007 владельцу.

По информации генерального директора ООО «Авиационно-реставрационная группа», самолет СП-2008 никогда не продавался, так как его никогда не было на предприятии. Банковских проводок по продаже этого самолета не было и наличные средства в кассу не поступали. В договорах купли-продажи и приема-передачи ВС подпись генерального директора не соответствует подлинной.

В «Комплексном заключении» от 26.02.2009 № 02/0488 (Аттестат о годности к эксплуатации) указано, что самолет СП-2008 принадлежит частному лицу по договору аренды НП «Невский Аэроклуб», однако подтверждающая информация отсутствует.

Таким образом, комиссии не были представлены подлинные документы, подтверждающие право владения самолетом СП-2008 RA-0321G.

4.3. Эксплуатационные ограничения, приведённые в РЛЭ и РТЭ ЕЭВС АОН самолета СП-2008, имеют несоответствия.

Так, согласно РЛЭ (раздел 2.5, стр. 14) максимальная взлётная масса и масса пустого самолета - 1263 кг и 1067 кг; согласно РТЭ (раздел 004, стр. 10) – эти значения другие: 1260 кг и 1013 кг соответственно.

Предельно передняя и предельно задняя центровки САХ согласно РЛЭ (раздел 2.5, стр. 14) составляют 20,9% и 26,1%, по РТЭ (раздел 004, стр. 10) - 18,3% и 26,8% соответственно.

В РЛЭ (раздел 2.4, стр. 14) указано, что время работы двигателя на взлётном режиме не более 15 минут, в РТЭ (раздел 071, стр. 97) сказано, что время непрерывной работы двигателя на взлётном режиме не более 5 минут.

В РЛЭ и РТЭ отсутствуют листы регулярных проверок и листы регистрации внесения изменений.

4.4. Владелец воздушного судна не обеспечил соблюдение правил технического обслуживания воздушного судна и обеспечение поддержания его лётной годности в соответствии с требованиями ВК РФ п. 5 ст. 37.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Авиационным властям России.¹

1. Проверить выполнение правил выдачи сертификатов летной годности ЕЭВС межрегиональными территориальными управлениями ВТ ФАВТ, а также осуществления контроля летной годности этими управлениями.

2. Провести внеплановую проверку авиакомпаний АОН и частных владельцев ЕЭВС на предмет соответствия документации авиакомпаний требованиям руководящих документов.

3. Провести выборочную проверку отдельных ЕЭВС АОН на качество и полноту проведения продления или выдачи сертификата летной годности, проведенную Центрами по сертификации АОН.

4. Проверить организацию работ по сертификации и уровень профессиональной подготовки специалистов Центров по сертификации АОН.

5. Провести разовую проверку правил ведения летной документации летным персоналом авиакомпаний АОН и пилотами-любителями: наличие установленных записей в свидетельстве пилота и в летной книжке; наличие допусков к полетам по метеоусловиям и видам работ; правильность и своевременность продления летных свидетельств.

6. Исключить сертификацию и регистрацию серийных воздушных судов как воздушных судов ЕЭВС органами системы сертификации и регистрации ГА.

Рекомендация дается не первый раз. Ранее данная рекомендация давалась по результатам расследования авиационных происшествий с воздушными судами: RA31T RA-0880G 05.03.2009, C-182S RA-0220G 01.05.2009.

5.2. Организациям АОН.

1. Информацию о результатах расследования авиационного происшествия с самолетом СП-2008 ЕЭВС RA-0321G довести до руководящего состава эксплуатантов АОН и частных лиц, эксплуатирующих ЕЭВС.

2. Провести с летным составом дополнительные занятия по действиям экипажа при отказе двигателя и выполнения посадки с отказавшим двигателем.

¹ Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.

5.3. Северо-Западному МТУ ВТ ФАВТ Минтранса РФ.

Исключить случаи нарушения «Положения о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения», утвержденным приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 17.04.03. № 118 при регистрации ЕЭВС.