

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	катастрофа
Тип воздушного судна	самолет ЕЭВС СП-30 «Десяточка»
Государственный регистрационный опознавательный знак	РА-1708G
Идентификационный номер	ЕЭВС.03.1749
Владелец	частное лицо
Авиационная администрация	Южное МТУ ВТ Росавиации
Место происшествия	РФ, Белокалитвинский район Ростовской области, координаты: 48° 12,842' СШ, 040° 57,439' ВД
Дата и время	09.06.2012, 06 час 51 мин (местное время), 02 час 51 мин (UTC), день.

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

Расследование, проведенное в рамках настоящего отчета, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	8
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	8
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	10
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	11
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	12
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	14
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	15
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	15
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	15
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	15
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	15
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	16
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	17
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	17
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	18
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	19
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	20
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	20
2. АНАЛИЗ	21
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	27
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	28
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	29

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АДП	– аэродромный диспетчерский пункт
АНО ДПО	– автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
АУЦ ОФ СЛА	– авиационный учебный центр объединённой федерации сверхлёгкой авиации
АОН	– авиация общего назначения
АП	– авиационное происшествие
АСР	– аварийно-спасательные работы
АХР	– авиационно-химические работы
БП	– безопасность полетов
ВД	– восточная долгота
ВЛП	– весенне-летний период
ВЛЭК	– врачебно-летная экспертная комиссия
ВМДП	– вспомогательный местный диспетчерский пункт
ВНГО	– высота нижней границы облаков
ВС	– воздушное судно
ВТ	– воздушный транспорт
ГА	– гражданская авиация
ГС	– государственная служба
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ГУ	– государственное учреждение
ЕДДС	– единая дежурно-диспетчерская служба
ЕС ОрВД	– единая система организации воздушного движения
ЕЭВС	– единичный экземпляр воздушного судна
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ЗЦ ЕС ОрВД	– зональный центр единой системы организации воздушного движения
ИАС	– инженерно-авиационная служба
ИБП	– инспекция по безопасности полетов
ИВП	– использование воздушного пространства
ИК	– истинный курс
ИПУ	– истинный путевой угол

КВС	– командир воздушного судна
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КЧС и ПБ	– Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органа местного самоуправления
ЛТК	– летно-технический клуб
ЛТХ	– летно-технические характеристики
ЛТЦ	– летно-технический центр
ЛЭП	– линия электропередачи
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МДП	– местный диспетчерский пункт
МПУ	– магнитный путевой угол
МСЧ	– медико-санитарная часть
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МУ	– муниципальное учреждение
МЧС	– Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных действий
НОУ	– негосударственное образовательное учреждение
НПК	– научно-производственный комплекс
н.п.	– населенный пункт
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– отдел внутренних дел
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ПАНХ	– применение авиации в народном хозяйстве
ПВП	– правила визуальных полетов
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ в 1998 году

РЛЭ	– Руководство по летной эксплуатации
РКК	– районная квалификационная комиссия
РПАСОП-91	– Руководство по поисковому и аварийно-спасательному обеспечению полетов ГА, издания 1991 года
РПП	– Руководство по производству полетов
РТО	– Регламент технического обслуживания
РТЦ АИСС	– Региональный технический центр авиационной информации, сертификации, связи
РТЭ	– Руководство по технической эксплуатации
РУД	– рычаг управления двигателем
РУС	– ручка управления самолетом
РФ	– Российская Федерация
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СВС	– сверхлёгкое воздушное судно
СЛА	– сверхлегкий летательный аппарат
СНЭ	– с начала эксплуатации
СШ	– северная широта
с/х	– сельскохозяйственный
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– управление государственного авиационного надзора
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФАП-50	– Федеральные авиационные правила «Медицинское освидетельствование летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации» утверждены приказом Минтранса России № 50 от 22.04.2002 г.
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
ЦР	– центральные районы
GPS	– глобальная система определения местоположения (global positioning system)
UTC	– скоординированное всемирное время

Общие сведения

09 июня 2012 года, в 02 час 51 мин UTC¹, при выполнении авиационно-химических работ в районе н.п. Погорелов Белокалитвинского района Ростовской области произошла катастрофа ЕЭВС СП-30 RA-1708G.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном событии 09.06.2012 г.

Для расследования авиационного происшествия приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий № 18/583-р от 09.06.2012 г. назначена комиссия.

Уведомления об авиационном происшествии были направлены в соответствии с Табелем сообщений.

Расследование начато – 09.06.2012 г.

Расследование закончено – 23.08.2012 г.

Первоначальные следственные действия проводил следственный отдел на транспорте Ростовского следственного управления на транспорте Следственного Комитета России.

¹ далее указывается время UTC, местное время соответствует UTC+4 часа

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

КВС выполнял АХР на ЕЭВС СП-30 RA-1708G в интересах ООО «Птицефабрика Белокалитвинская» в Белокалитвинском районе Ростовской области.

АХР выполнялись в соответствии с договором № 2 от 01.06.2012 г., заключенным между КВС и директором ООО «Птицефабрика Белокалитвинская». Самолет принадлежал индивидуальному предпринимателю, который передал его в аренду КВС, в соответствии с договором аренды воздушных судов № 1 от 04.05.2012 г.

06.06.2012 г. ЕЭВС СП-30 RA-1708G выполнил перелет на оперативную площадку заказчика к месту проведения АХР в районе н.п. Погорелов. Точное время перелета установить не представилось возможным.

08.06.2012 г., в период с 02:00 до 04:30 и с 15:30 до 17:30, КВС выполнил полеты по обработке поля ядохимикатами. Подготовка самолета к полетам осуществлялась КВС, помощь в заправке самолета топливом и заливке раствора химического препарата – «КАРАТЭ ЗЕОН, МКС» оказывал его помощник. По окончании АХР 08.06.2012 г., КВС и его помощник ночью отдыхали в полевых условиях на территории площадки АХР, в палатке.

На посадочной площадке АХР не предусмотрен медицинский работник, который имеет право проводить предполетный медицинский осмотр. В соответствии с п. 8.10.1. ФАП-128, решение о допуске к полетам принимал КВС.

09.06.2012 г., около 01:00, КВС приступил к выполнению предполетного технического обслуживания ВС. После выполнения предполетного технического обслуживания было выполнено опробование двигателя для проверки самолетных систем и двигателя. Замечаний к работе оборудования не было.

Из объяснений помощника следует, что первый вылет с площадки АХР был произведен около 02:30. Перед первым вылетом ВС заправлялось топливом в количестве 20 литров (неэтилированный бензин «Премиум Евро-95») и раствором химического препарата «КАРАТЭ ЗЕОН, МКС» в количестве 100 литров. Перед последним вылетом КВС выполнил 1 полет.

Около 02:47, после дозаправки самолета ядохимикатами, КВС выполнил взлет с площадки АХР для продолжения обработки участка поля.

КВС выполнил первый проход над участком обрабатываемого поля с отворотом вправо в точку начала обработки поля. Приблизительно в это время КВС по радию сообщил своему помощнику об ухудшении самочувствия. После выполнения второго

прохода над полем с отклонением вправо от линии пути, в процессе выполнении правого разворота, произошло столкновения самолета с землей, в результате чего КВС погиб, самолет разрушился. Пожара на земле не было.

1.2. Телесные повреждения

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

1.3. Повреждения воздушного судна

При оценке технического состояния ВС на месте авиационного происшествия установлено следующее (Рис.1):



Рис. 1 Общий вид места АП

Фюзеляж имеет гофры за дверью кабины пилотов с левой и правой стороны. Передняя стойка шасси развернута вправо, подломлена под фюзеляж, расположена на уровне кабины самолета, обтекатель колеса разрушен. Основные опоры шасси и колеса не повреждены.

Левая консоль крыла имеет вмятины по передней кромке, деформации обшивки в корневой части, элерон полностью отклонен вниз и повреждений не имеет. Правая консоль крыла имеет вмятины по передней кромке, предкрылок имеет деформации по всей длине, элерон находится в нейтральном положении и повреждений не имеет. Данные положения элеронов связаны с деформациями тяг и качалок системы управления после столкновения самолета с землей.

Вертикальное и горизонтальное оперения видимых повреждений не имеют, руль направления отклонен полностью вправо, руль высоты отклонен полностью на кабрирование. После опускания самолета на поверхность земли руль высоты отклонился вниз под собственным весом из-за среза заклепок на валу руля высоты. В нижней части руля направления справа след от соприкосновения с рулем высоты. Качалки управления элеронами погнуты.

Двигатель с моторамой и пожарной перегородкой расположен приблизительно под углом 90° к оси самолета. Разрушен масляный радиатор. Масляный фильтр сорван со штатного места. Капоты двигателя сорваны с узлов крепления и разрушены. Двигатель сорван с нижних узлов крепления.

Лопастей воздушного винта разрушены в месте крепления к ступице, разрушена втулка воздушного винта, лакокрасочное покрытие внешней поверхности всех лопастей повреждено, на передней поверхности лопастей расположены поперечные риски. Лопастей, находившаяся под двигателем, имеет два продольных растрескивания. Имеются характерные следы на земле от лопастей воздушного винта, свидетельствующие о работоспособности двигателя в момент столкновения самолета с землей.



Рис.2 Состояние кабины пилотов

Кабина пилотов – деформирована (Рис.2). Остекление фонаря кабины пилотов отсутствует. Деформирована и сорвана с узлов крепления приборная доска. Левая ручка

управлением самолета сломана, педали сорваны с узлов крепления, на правой педали левого поста управления погнут правый ограничительный упор. Деформирована и частично разрушена проводка управления двигателем. Крепления GPS-приемников сорваны с мест. Сидения кресел не повреждены. Перекрывной (пожарный) кран топливной системы находится в положении «ОТКР». Рычаг управления закрылками находится в положении 7°.

Дисплей комплексного прибора динамических параметров разрушен. Указатели давления и температуры масла утоплены вглубь приборной доски. Указатель скорости, указатель барометрической высоты, радиостанция FL-760, указатель давления топлива, амперметр, панель предохранителей внешних повреждений не имеют. У указателей давления и температуры масла, температуры головок цилиндров, электронного тахометра разбито защитное стекло. Дозатор аппаратуры опрыскивания имеет внешние повреждения.

Выключатели находятся в положении:

«Зажигание» - выключено;

«Топливный насос» - выключено;

«ПДП-3» – включено;

«Фара» - выключено;

«Хим.оборудов» - погнут вниз;

Выключатель сети погнут вниз.

Выключенное положение переключателей «Зажигание» и «Топливный насос» связано с их перемещением после авиационного происшествия во избежание возникновения пожара. Бак для рабочей жидкости аппаратуры опрыскивания разрушен. Погнуты подкосы крепления штанг. Приемник воздушного давления забит землей, не погнут. На передней кромке левой консоли крыла в месте нахождения приемника - дугообразная вмятина.

Произведённым внешним осмотром двигателя после эвакуации самолета с места авиационного происшествия было установлено, что поплавковая камера карбюратора разрушена, заслонка полностью открыта, маслорадиатор разрушен, на двигателе видны потеки масла. Огнестойкая табличка с данными ВС на самолете не установлена. На двигателе Rotax-912ULS-2 установлен шильд с номером №6778472, что соответствует данным формуляра и карты данных свидетельства летной годности.

1.4. Прочие повреждения

Повреждений, причиненных другим объектам, нет.

1.5. Сведения о личном составе

Должность	КВС
Пол	Мужской
Дата рождения	27.07.1965
Образование общее	Высшее, Московский авиационный институт в 1993 году
Специальное летное образование	Черниговское высшее военное авиационное училище летчиков с 1984 года, окончил 3 курса.
Летное свидетельство	АНО ДПО «АУЦ ОФ СЛА» в 2011 году Свидетельство пилота сверхлёгкого ВС UPL № 001535, выдано РКК Южного МТУ ВТ ФАВТ 29.02.2012 г. со сроком действия до 21.04.2013 г.
Прохождение ВЛЭК	Заключение ВЛЭК ФГУП «РТЦ АИСС МЕДСАНЧАСТЬ» ВК № 0223263 от 21.04.2011 г., со сроком действия до 21.04.2013 г.
Налет общий	1042 часа
Налёт на данном типе	64 часа
Налёт в качестве КВС	64 часа
Налёт по данному виду работ	21 час 44 мин
Налёт за последний месяц	около 40 часов
Налёт за последние трое суток	данные отсутствуют
Налёт в день происшествия	0 часов 19 мин
Общее рабочее время в день АП	2 часа 50 мин
Допуск к полетам по ПВП, день	200x2000x6
Проверка техники пилотирования по виду работы (АХР)	27.11.2011 г. с оценкой «отлично»

Профессиональная переподготовка пилота на СВС проводилась на базе АНО ДПО «АУЦ ОФ СЛА» в период с 23.09.2011 по 27.11.2011 в соответствии с «Программой подготовки пилотов СВС». Лётная проверка на получение квалификации «пилот СВС» и вывод о допуске к самостоятельным полётам в качестве командира СВС сделан членом РГ ВКК СВС с общей оценкой «отлично».

В свидетельстве пилота СВС записаны следующие допуски:

к выполнению полётов по уведомительному порядку использования воздушного пространства РФ;

к самостоятельному выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту СВС;

к выполнению авиационно-химических работ.

Профессиональная подготовка КВС соответствует положениям действующих нормативно-правовых документов. Заключение ВЛЭК имело срок действия до 21.04.2013 г., однако нарушение КВС сроков прохождения периодического медицинского осмотра не позволяло ему выполнять полеты с 21.04.2012 г.

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

1.6. Сведения о воздушном судне

Государственный

регистрационный знак	RA-1708G
Идентификационный номер ВС	ЕЭВС.03.1749
Разработчик	ОКБ «Спектр-Аэро», г. Таганрог
Изготовитель, дата	Изготовлен из конструкторского набора ООО «КБ «Спектр-Аэро» частным лицом в марте 2012
Свидетельство о регистрации гражданского воздушного судна	№ 1703, выдано Управлением инспекции по безопасности полетов ФАВТ 16.03.2012 г.
Сертификат летной годности ЕЭВС АОН	№ 2.16.2.12.0096 от 05.05.2012 г., выдан Южным МТУ ВТ ФАВТ, срок действия до 28.04.2013 г.
Наработка ВС СНЭ (часы/посадки)	60 /1081
Назначенный ресурс и срок службы	3600 час, 18 лет
Количество ремонтов	нет
Остаток назначенного ресурса и срока службы	3540 час, 17 лет 9 мес
Последнее периодическое ТО самолета	В формулярах сведения о периодическом техническом обслуживании отсутствуют. В формуляре самолета раздел 8 «Консервация и расконсервация» отсутствует запись о расконсервации самолета.
Последнее оперативное ТО самолета	В формулярах сведения об оперативном техническом обслуживании отсутствуют



Рис.3 Внешний вид однотипного самолета

На ЕЭВС СП-30 RA-1708G 10.01.2012 г. установлен поршневой двигатель ROTAX-912ULS-2 с заводским номером 6778472, выпущен фирмой Bombardier ROTAX (Австрия) в 2011 году, ремонтов двигателя не было.

Воздушный винт фиксированного шага «LUGA PROP» L-104 трехлопастной, фиксированного шага, выполненный из композиционных материалов, тянущий, с комплектом лопастей № 7312/7313/7314, выпущен 15.08.2011 г., установлен на ВС в 2012 году.

На момент авиационного происшествия комиссией по расследованию АП определен примерный налет ВС по личным записям КВС, в которых указано только количество обработанных площадей. Выполнено 177 полетов на АХР, обработано 3274 Га полей. Из практики, на обработку 20 Га, в среднем, требуется один вылет продолжительностью 15 мин. Таким образом, налет на АХР с момента взятия КВС самолета в аренду составил 40 часов и общий налет самолета СНЭ составляет 60 часов.

Определить документально факт выполнения технического обслуживания на ЕЭВС СП-30 RA-1708G не представляется возможным из-за отсутствия записей в формулярах ВС и двигателя. В соответствии с Регламентом технического обслуживания, необходимо было выполнить периодическое ТО по форме Ф-25 (через 25^{+3}_{-5}) часов налета и по форме Ф-50 (через 50^{+5}_{-5}) часов налета. Документация о выполнении периодического и оперативного ТО не заполнена.

В разделе 8 формуляра самолета отсутствует запись о расконсервации самолета, при этом ВС выполняет полеты согласно программе летных испытаний в ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА»», а 05.05.2012 г. был оформлен сертификат летной годности на данный самолет. При этом ни в ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА»» при подготовке комплексного

заклучения, ни в Южном МТУ ВТ ФАВТ при оформлении сертификата летной годности не проверили порядок ведения формуляров самолета и двигателя.

09.06.2012 г., перед началом полетов на АХР, ВС было заправлено бензином неэтилированным «Премиум Евро-95» (ГОСТ Р 51866-2002) в количестве 20 литров. Пробы топлива в двух емкостях в количестве 0,7 литра и 3 литра, слитые с самолета, были направлены для проведения исследования и определения качества топлива в Федеральное бюджетное учреждение Южный региональный центр судебной экспертизы на основании поручений № 2726, 2727/05-07. Результаты исследований представлены в разделе 1.16.

В период с 15.09.2011 г. по 25.12.2011 г. КВС обучался на курсах подготовки специалистов по техническому обслуживанию и ремонту сверхлегких воздушных судов в АНО ДПО «АУЦ ОФ СЛА» – Свидетельство №6/Н-ТС от 25.12.2012 г. Согласно протоколу № 33/Н от 25.12.2012 о проверке знаний и практических навыков, *«КВС допускается к самостоятельному выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р) СВС, ему может быть выдано свидетельство специалиста по ТО и Р с внесенной квалификационной отметкой»*. В разделе XIII «Свидетельства пилота СВС» имеется запись «Допущен к самостоятельному выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту СВС».

1.7. Метеорологическая информация

Комиссией запрошена прогнозируемая и фактическая погода по району АХР. По данным, полученным комиссией из Ростовского авиационного метеорологического центра Северо-Кавказского филиала ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», 09.06.2012 г. погода в районе населенного пункта Погорелов Ростовской области (зона № 1 Ростовского МДП) была следующей.

Прогноз погоды по зоне №1 Ростовского МДП 09.06.12:

Прогноз погоды у земли: ветер 260° 0,5 м/с, порывы до 10 м/с, температура +18°С, видимость 2 км, облачность разбросанная слоисто-кучевая 600/1200, минимальное приведенное давление 770 мм рт.ст.

Фактическая погода по данным ближайшей к месту АП метеостанции г. Белая Калитва на 03:00: ветер западный, юго-западный, скорость 2 м/с, видимость 20 км, ясно, опасных явлений погоды не отмечалось, температура +17°С, атмосферное давление 748 мм рт.ст.

Анализ фактической погоды в районе проведения АХР показывает, что метеоусловия не препятствовали выполнению полета.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, поскольку площадка АХР не оборудована данными средствами.

1.9. Средства связи

Воздушная авиационная радиосвязь КВС с диспетчером ВМДП Ростова-на-Дону не велась. Самолет был оборудован радиостанцией, по которой КВС вел связь со своим помощником. Средства воздушной связи были работоспособны.

1.10. Данные об аэродроме

Данные о площадке АХР не приводятся, поскольку авиационное происшествие произошло вне ее пределов.

1.11. Бортовые самописцы

На ЕЭВС СП-30 RA-1708G не предусмотрена установка бортовых самописцев записи параметрической информации, внутренних и внешних переговоров экипажа. На борту находились приемники системы спутниковой навигации GPS GARMIN-72 и GARMIN Etrex Summit S/N 87403856, которые сохранили информацию о полетах ВС на АХР 09.06.2012 г. Информация была использована при построении схемы заключительного этапа полёта и расчете параметров полета самолета.

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

Место происшествия: открытая равнинная местность, вспаханное поле, в 3-х км юго-восточнее н.п. Погорелов Белокалитвинского района Ростовской области. Координаты места происшествия определены с помощью навигационной системы GPS GARMIN-72: 48° 12,842' СШ и 040° 57,439' ВД, превышение над уровнем моря 122 м.

Место падения самолета находится 105 м севернее лесополосы высотой 20 м и в 46 м западнее ЛЭП высотой 42 м. ВС расположено почти вертикально хвостовым оперением вверх (строительная ось ВС относительно поверхности земли примерно 85°). Самолет опирается на крыло и смещенный под углом к планеру двигатель. Столкновение ВС с земной поверхностью одно – носовой частью самолета.

Разброс элементов конструкции:

верхний капот двигателя лежит впереди самолета;

одна лопасть воздушного винта лежит впереди самолета на расстоянии 1 м, вторая лопасть расположена на расстоянии 2 м впереди самолета продольно по оси самолета корневой частью вперед, третья лопасть - под самолетом.

масляный фильтр находится перед самолетом рядом с оторванным верхним капотом двигателя;

указатель топливомера находится на земле, впереди слева от носовой части самолета;

осколки остекления фонаря кабины пилотов - в 4-6 м перед ВС;

левая дверь кабины – сзади слева за самолетом в 2 м;

правая дверь – справа рядом с кабиной;

огнетушитель – сзади за самолетом в 3м;

GPS-приемники (2 шт) находятся: один сзади за правой консолью крыла, второй между колесами основных опор шасси.

После осмотра самолета на месте авиационного происшествия, комиссии пришла к выводу, что все системы самолета и двигателя имеют деформации и разрушения в результате нерасчетных нагрузок при столкновении с землей. Пожара не было.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Судебно-медицинское исследование трупа КВС произведено в помещении морга Белокалитвинского отделения судебно-медицинской экспертизы Бюро судебно-медицинской экспертизы Ростовской области.

На основании заключения Акта судебно-медицинского исследования № 216 от 29.06.2012 г. установлено, что причиной смерти КВС явилась тупая сочетанная травма тела с множественными грубыми переломами костей свода основания и лицевого отдела черепа.

По результату судебно-химического исследования № 7444 от 21.06.2012 г. в крови и моче пестициды, включая лямбда-цигалотрон («КАРАТЭ ЗЕОН, МКС») не обнаружены.

По результату судебно-химического исследования № 7443 от 19.06.2012 г. в крови и моче этиловый спирт не обнаружен.

При судебно-медицинском исследовании обнаружены патологические изменения внутренних органов, свидетельствующие об имеющихся у КВС следующих заболеваниях: хроническая ишемическая болезнь сердца с мелкоочаговым кардиосклерозом, атеросклероз аорты.

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

Комиссия установила, что во время полета КВС находился на своем рабочем месте. Ремни безопасности автомобильного типа были пристегнуты. Самолет был оборудован аптечкой, огнетушителем, респиратором угольным марки СРК ПР-7. Однако однозначно установить пользовался ли КВС респиратором в последнем полете, не представилось возможным.

В процессе выполнения АХР, в самолете пассажиров, других членов экипажа не было. Прочих пострадавших лиц при авиационном происшествии нет.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

АП произошло в 06:50. Первым на место происшествия прибыл помощник КВС, находившийся в момент авиационного происшествия на площадке АХР, который по прибытию к ВС извлек КВС с рабочего места в самолете, отстегнув при этом привязные ремни. Следом за помощником КВС на место происшествия прибыл агроном ООО «Птицефабрика Белокалитвинская», который по мобильному телефону доложил о происшествии генеральному директору ООО «Птицефабрика Белокалитвинская» и вызвал скорую помощь.

Примечание: Из объяснительной врача выездной бригады СМП:

09.06.2012 г. в 07:37 на служебном автомобиле выехал к месту падения самолета, прибыл на место катастрофы в 08:05.

Генеральный директор ООО «Птицефабрика Белокалитвинская» сообщил о происшествии в Белокалитвинский районный отдел полиции.

Силы и средства, которые были привлечены к АСР: начальник отряда федеральной пожарной службы ГУ МЧС по Ростовской области, председатель комиссии по чрезвычайным ситуациям и промышленной безопасности Белокалитвинского района, начальник отдела гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций Белокалитвинского района, прокурор Лиховской транспортной прокуратуры, начальник отдела полиции Белокалитвинского района, врач и фельдшер скорой медицинской помощи, пожарно-спасательное подразделение Белокалитвинского района.

Всего привлекалось от Российской единой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций 28 человек и 10 единиц техники (от МЧС 8 человек и 1 единица техники).

Прохождение информации на межрегиональном и региональном уровнях, а также реагирование подразделений на чрезвычайную ситуацию организовано своевременно, привлеченное количество сил и средств достаточно.

1.16. Испытания и исследования

Согласно заключению о результатах исследования в Центре производства исследования нефтепродуктов, топливо, которым был заправлен самолет ЕЭВС СП-30 RA-1708G 09.06.2012 г., *«соответствует значениям показателей, предъявляемых к бензину автомобильному марок Аи-92-95. Представленный бензин не содержит каких-либо посторонних компонентов».*

Исследования портативных приемников спутниковой навигации были выполнены в КНТОР АП МАК. Согласно выводам, содержащимся в отчете по результатам исследования портативных приемников спутниковой навигации, следует, что самолет 09.06.2012 г. совершил 2 полета в интервале времени 02:32 – 02:51. По расчетным параметрам полета зафиксировано, что в ходе последнего разворота самолета значение приборной скорости уменьшилось до значения менее 50 км/ч, что, наиболее вероятно, привело к сваливанию самолета и последующему столкновению с земной поверхностью.

По поручению комиссии было назначено дополнительное судебно-медицинское исследование в государственном бюджетном учреждении здравоохранения города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы». По результатам комиссионного судебно-медицинского исследования сделано следующее заключение:

1. Сочетанная травма тела явилась причиной смерти КВС;
2. При повторном гистологическом исследовании выявлена опухоль мозгового слоя надпочечников, а также периваскулярный мелкоочаговый кардиосклероз сердца, сочетание гипертрофии и атрофии кардиомиоцитов, что в данном случае могло привести к резкому повышению артериального давления и нарушению сердечного ритма у КВС во время пилотирования самолета и обусловить развитие синкопального состояния (кратковременной потери сознания со снижением мышечного тонуса).
3. Каких либо телесных повреждений КВС, свидетельствующих о выполнении им действий по управлению летательным аппаратом во время столкновения самолета с землей, не выявлено.

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

Общество с ограниченной ответственностью «КБ «Спектр-Аэро»» на основании договора № 23/11 от 24.11.2011 г. поставило сборочный комплект «Единого Экземпляра Воздушного Судна» для самостоятельной постройки согласно утвержденной сторонами комплектации индивидуальному предпринимателю.

Владелец воздушного судна после получения свидетельства о государственной регистрации прав на воздушное судно 16.03.2012 г., получил сертификат летной годности единичного экземпляра воздушного судна авиации общего назначения № 2.16.2.12.0096 от 05.05.2012 г. Картой данных ЕЭВС определена установка аппаратуры опрыскивания АО-СЛА-07-08. Договором № 1 от 04.05.2012 г. аренды воздушных судов СП-30 без экипажей индивидуальный предприниматель, действующий на основании свидетельства о государственной регистрации № 310616531400013, передал в аренду КВС самолет ЕЭВС 03.1749 RA-1708G для осуществления авиационных работ. Договор вступил в силу с момента подписания, срок действия договора составляет 11 (одиннадцать) месяцев. Передача воздушного судна от владельца к арендатору выполнена на основании приемо-сдаточного акта от 04.05.2012 г. С воздушным судном передан полный комплект формуляров, а также комплект сертифицированной химической аппаратуры, огнетушитель, швартовочные ремни, чехлы для винта и самолета, радиогарнитура, аптечка. Нарботка воздушного судна на момент передачи составляла 20 часов.

КВС и генеральный директор ООО «Птицефабрика «Белокалитвинская»» заключили между собой договор № 2 от 01.06.2012 г. на оказание услуг по выполнению авиационно-химических работ на сельскохозяйственных площадях, принадлежащих заказчику. В соответствии с условиями договора заказчик предоставил дежурный автотранспорт, масштабную карту земельных участков с обозначением санитарно-защитных зон, предприятий, ЛЭП, препятствий в районе работ и площадки АХР, а также необходимое количество средств химизации и приготовление рабочих препаратов в форме, пригодной для авиационного применения.

ООО «Птицефабрика «Белокалитвинская»» закупила у ООО «ПРОМСНАБ» микрокапсулированную суспензию «КАРАТЭ ЗЕОН, МКС» в количестве 150 литров по накладной № 497 от 06.06.2012 г.

Примечание: Из письма заместителя Генерального директора ОАО НПК «ПАНХ»:

Микрокапсулированная суспензия «КАРАТЭ ЗЕОН, МКС» допущена к применению на авиационно-химических работах.

1.18. Дополнительная информация

Дополнительной информации нет.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

2. Анализ

09.06.2012 г. КВС выполнял полеты по обработке сельскохозяйственных полей химическими веществами в районе н.п. Погорелов.

Примечание: Из письма начальника Ростовского ЗЦ ЕС ОрВД:

Воздушное пространство в указанном районе относится к воздушному пространству класса «G», планы на ИВП и уведомление о выполнении полетов на указанном ВС не поступало.

В н.п. Погорелов отсутствует пункт метеонаблюдения. Фактическую погоду в районе АХР комиссия устанавливала по данным метеостанции Белая Калитва, расположенной примерно в 8 км от места АП. Фактическая погода на момент авиационного происшествия по данным метеостанции Белая Калитва: «ветер западный, юго-западный, скорость 2 м/с, видимость 20 км, ясно, опасных явлений погоды не отмечалось, температура +17°C, атмосферное давление 748 мм рт.ст. Метеоусловия не препятствовали выполнению АХР.

Комиссия рассмотрела наиболее вероятные версии причины авиационного происшествия:

- отказ системы управления самолетом;
 - отказ силовой установки;
 - отказ топливной системы;
 - потеря работоспособности КВС в полете.
- а) отказ системы управления самолетом:



Рис.4 Траектории полета самолета

Траектории полета самолета 09.06.2012 г., полученные по результатам дешифрирования данных GPS-приемников, характер изменения курса указывают на работоспособность системы управления самолетом при выполнении полетов в день авиационного происшествия. Замечаний о работоспособности систем самолета от КВС не поступало. Органы управления самолетом в момент авиационного происшествия находились в положении – правая педаль вперед, РУС на себя и вправо до упора, при этом руль направления отклонен полностью вправо, руль высоты отклонен полностью на кабрирование.

Комиссия при осмотре воздушного судна рассоединений в системе управления самолета не выявила. Характер повреждения элементов системы управления самолетом указывает на то, что они явились следствием удара самолета о землю. Таким образом, система управления самолетом была работоспособна весь полет.

Вывод: версия не подтверждается.

б) отказ силовой установки:

КВС перед выполнением полетов 09.06.2012 г. производил опробование двигателя, замечаний к работоспособности систем не было. Траектория последнего полета, полученная по результатам дешифрирования данных GPS-приемников, характер изменения курса указывают на работоспособность силовой установки весь полет.

Характер разброса лопастей воздушного винта, разрушения втулки воздушного винта, наличие следов от удара лопастей на земле, наличие на передних кромках лопастей характерных поперечных следов указывают на то, что воздушный винт вращался до момента столкновения с землей.

Давление топлива в топливной системе было в норме (на указателе давления топлива стрелка осталась в положении 0,23 МПа, что соответствует норме – 0,15–0,3 МПа). При осмотре карбюратора обнаружено наличие следов топлива (из-за разрушения корпуса поплавковой камеры топливо вытекло). Посторонних примесей в поплавковой камере нет. Дроссельная заслонка полностью открыта. Масло в маслобаке отсутствует, но на щупе для измерения уровня масла следы масла есть. Масло из маслосистемы двигателя вытекло через разрушенный масляный радиатор после столкновения ВС с землей. Таким образом, силовая установка была работоспособна весь полет.

Вывод: версия не подтверждается.

в) отказ топливной система самолета.

Нарушений герметичности топливной системы на участке от топливного бака до двигателя не обнаружено. Комиссия определила наличие остатка топлива в баке (10.5 л), а

также отсутствие следов разлитого топлива на месте происшествия. Качество топлива соответствует паспорту на автомобильный бензин марки Аи-95 и подтверждается материалами исследования топлива, слитого из бака самолета после авиационного происшествия. Таким образом, топливная система самолета была работоспособна весь полет, подача топлива в двигатель происходила на протяжении всего полета.

Вывод: версия не подтверждается.

Воздушное судно СП-30 RA-1708G до момента авиационного происшествия было исправным, все системы самолета и двигателя были работоспособны. Разрушения и деформации элементов конструкции самолета явились следствием нерасчетных нагрузок, возникших в результате столкновения самолета с землей.

г) потеря работоспособности КВС в полете.

Помощник КВС в своих объяснениях показал, что КВС по радиии сообщил об ухудшении своего самочувствия.

Примечание: *Из объяснительной помощника КВС: «Через 10-12 минут после взлета КВС по радиии мне сказал «Мне...плохо...», после этого помощник поехал искать КВС в направлении выполнения полетов».*

КВС при прохождении ВЛЭК, согласно протоколу заседания № 46 от 21.04.2011 г., признан годным к полетам пилотом сверхлегкого летательного аппарата, при этом ему было предписано пройти периодический медицинский осмотр терапевтом и электрокардиографическое исследование (ЭКГ) через 12 месяцев. КВС данное предписание не выполнил, периодический медицинский осмотр не прошел. Так как годовое динамическое наблюдение является составной частью всего медицинского экспертного заключения, непрохождение периодического медицинского осмотра не позволяло КВС выполнять полеты с 21.04.2012 г. на основании ст. 7 ФАП-50.

Выписка из протокола электрокардиографического обследования КВС во ВЛЭК ФГУП «РТЦ АИСС МЕДСАНЧАСТЬ» № 275 от 21.04.2011 г. содержит заключение о снижении зубца Т на ЭКГ, этот показатель отражает состояние коронарного кровотока и, соответственно, гипоксические изменения в мышце сердца. При хронической ишемической болезни сердца наиболее специфичен для этого заболевания отрицательный, симметричный «коронарный» зубец Т заостренной формы. Также в медицинской книжке КВС содержится запись о нарушении желудочковой проводимости.

На основании заключения Акта судебно-медицинского исследования № 216 от 29 июня 2012 г. установлены патологические изменения внутренних органов, свидетельствующие об имеющихся у КВС хронической ишемической болезни сердца с мелкоочаговым кардиосклерозом и атеросклерозе аорты.

Изменения состояния здоровья КВС при медицинском освидетельствовании во ВЛЭК ФГУП «РТЦ АИСС МЕДСАНЧАСТЬ» были диагностированы, но при этом дополнительные медицинские исследования назначены не были, и он был допущен к выполнению полетов.

При повторном гистологическом исследовании в отделе комиссионных экспертиз ГБУ здравоохранения города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы» у КВС была выявлена опухоль мозгового слоя надпочечников. Основным клиническим проявлением данной патологии является симптоматическая гипертония (без видимых причин повышение артериального давления вплоть до гипертонического криза), которая может быть как постоянной, так и периодической. Также при гистологическом исследовании препаратов сердца выявлен периваскулярный мелкоочаговый кардиосклероз сердца, сочетание гипертрофии и атрофии кардиомиоцитов, которые косвенно могут указывать на имевшее место повышение артериального давления.

Комиссия считает, что при выполнении АХР у КВС могло резко повыситься артериальное давление или произойти нарушение сердечного ритма во время пилотирования самолета, что могло привести к кратковременной потере сознания. Учитывая, что при судебно-медицинском исследовании трупа КВС телесных повреждений, свидетельствующих о выполнении им действий, по управлению самолетом во время столкновения с землей не выявлено, комиссия пришла к выводу о выполнении самолетом неуправляемого полета на конечном участке траектории.

Вывод: версия временной потери работоспособности КВС в полете подтверждается.

Данный вывод подкрепляется материалами исследования портативных приемников спутниковой навигации, которые были предоставлены в комиссию КНТОР АП МАК.

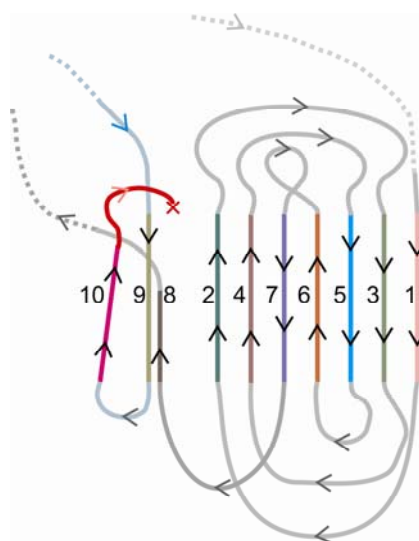


Рис.5 Траектории выполнения авиационно-химических работ самолетом

Из анализа материалов исследования портативных приемников спутниковой навигации (Рис.5) следует, что самолет производил АХР, не придерживаясь одного способа обработки участков поля (разные способы захода на очередной гон). При этом очевидно, что 9 гонов осуществлялись в южном/северном направлении.



Рис. 6 Траектория второго, последнего полета самолета

Начало выполнения 10-го гона выполнялось с путевым углом 3-4°, в процессе дальнейшего полета значение путевого угла плавно изменялось до значения 8° (Рис.6). Таким образом, выполнение последнего пролета осуществлялось не параллельно траекториям предыдущих гонов. Комиссия считает, что именно в этот период времени КВС сообщил своему помощнику об ухудшении самочувствия. Дальнейший полет самолета проходил попеременно со снижением/набором высоты и изменением приборной скорости полета.

Наиболее вероятно, это связано с потерей работоспособности КВС, других причин подобного изменения параметров полета в непосредственной близости от возвышающихся деревьев комиссия не выявила.

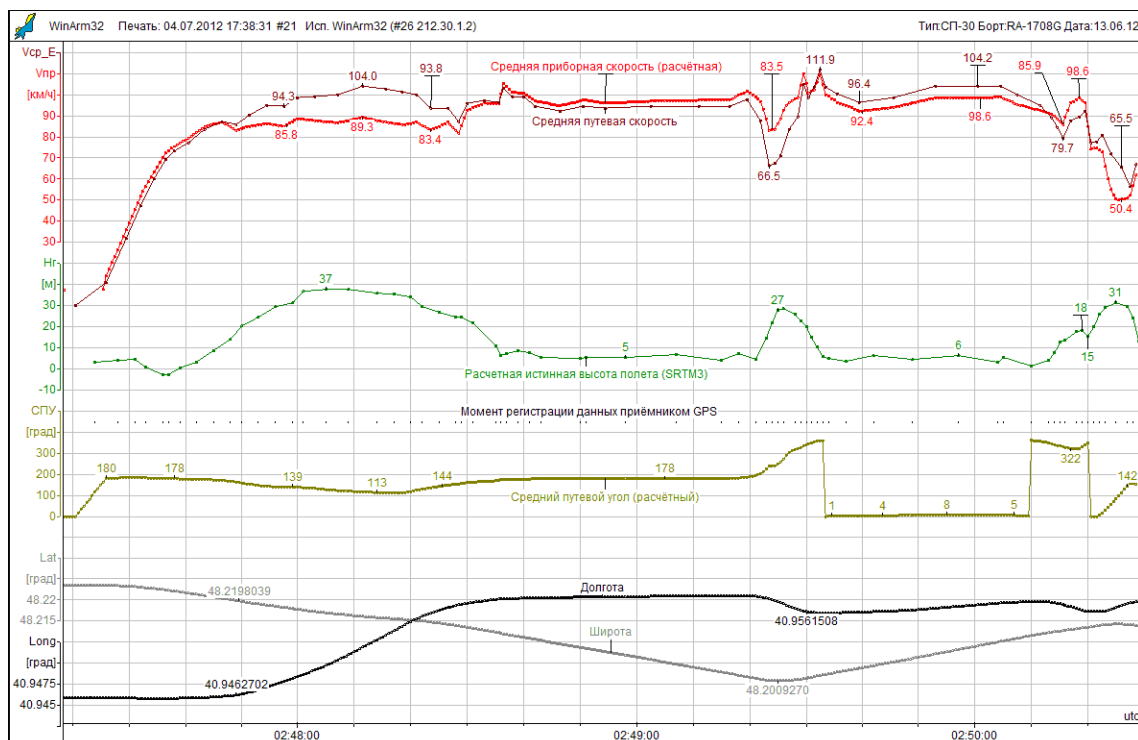


Рис.7 Материалы параметров конечного участка полета самолета

В Руководстве по летной эксплуатации самолета СП-30 RA-1708G в разделе 2.2 приведены ограничения по скорости при угле установки закрылков $\delta z = 7^\circ$ (комиссией установлено положение крана управления закрылками 7°) $V_{min\ доп}$ – минимальная скорость, на которой самолет обладает продольной и боковой управляемостью – 70 км/ч.

Из расчета, проведенного комиссией по имеющимся данным, взлетная масса самолета при выполнении второго полета 09.06.2012 составила приблизительно 494 кг. В соответствии с Руководством по летной эксплуатации самолета СП-30 RA-1708G вес самолета в момент авиационного происшествия соответствовал максимальному взлетному.

По расчетным параметрам полета зафиксировано, что в ходе последнего разворота самолета значение приборной скорости уменьшилось до значения около 50 км/ч, что привело к сваливанию самолета и последующему столкновению с земной поверхностью (Рис.7).

3. Заключение

Наиболее вероятной причиной катастрофы ЕЭВС СП-30 RA-1708G явилась потеря работоспособности КВС при выполнении АХР, которая привела к потере скорости, выходу ВС на большие углы атаки и режим сваливания с последующим столкновением ВС с земной поверхностью.

К факторам, способствовавшим возникновению аварийной ситуации в полете, следует отнести:

- наличие у КВС заболеваний, которые привели к потере работоспособности в полете;
- нарушение КВС сроков прохождения периодического медицинского осмотра;
- неназначение дополнительных исследований при диагностировании у КВС изменений состояния здоровья при вынесении медицинского экспертного заключения.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

4.1 Недостатки в организации полета

4.1.1 При медицинском освидетельствовании КВС во ВЛЭК были диагностированы изменения в состоянии его здоровья, при этом диагноз не был верифицирован с учетом возможности прогрессирования заболевания (п.17 Федеральных авиационных правил «Медицинское освидетельствование летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации», утвержденных приказом Минтранса России № 50 от 22.04.2002 г.);

4.1.2 Нарушение КВС сроков прохождения периодического медицинского осмотра (п.46 Федеральных авиационных правил «Медицинское освидетельствование летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации» утверждены приказом Минтранса России № 50 от 22.04.2002 г.).

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

4.2.1 Эксплуатационно-техническая документация на оперативное и на периодическое техническое обслуживание не оформлялась.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1 Авиационным властям России:

- 5.1.1 результаты расследования катастрофы с ЕЭВС СП-30 RA-1708G довести до авиакомпаний АОН и владельцев ВС АОН;
- 5.1.2 потребовать от региональных ВЛЭК соблюдения порядка и процедур медицинского освидетельствования авиационного персонала с назначением дополнительных исследований по медицинским показаниям;
- 5.1.3 организовать проведение занятий с летным составом по правилам прохождения медицинского освидетельствования и периодического медицинского осмотра в соответствии с ФАП-50 и п. 1.8 ФАП-147;
- 5.1.4 потребовать проведения обязательной проверки эксплуатационно-технической документации ВС при принятии решения о выдаче сертификата летной годности руководителями МТУ ВТ ФАВТ.

5.2 Ространснадзору:

- 5.2.1 при проведении инспекционных проверок ЕЭВС включать в план проведения проверки контроль состояния и ведения эксплуатационно-технической документации.

5.3 Владельцам и эксплуатантам АОН:

- 5.3.1 провести проверку наличия и ведения эксплуатационно-технической документации.