

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЁТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	катастрофа
Тип воздушного судна	ЕЭВС самолёт СП-30М
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-1442G
Идентификационный номер	ЕЭВС.03.1431
Владелец	частное лицо
Эксплуатант	ООО «АК «Агролёт»
Авиационная администрация	Южное МТУ ВТ ФАВТ (Росавиации)
Место происшествия	РФ, Ровенский район Саратовской области, координаты: 50° 57' 31" СШ; 046° 30' 57" ВД
Дата и время	20.06.2014, 04 час 34 мин (местное время), 00 час 34 мин (UTC), день.

В соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой Международной организации гражданской авиации данный отчёт выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий.

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

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЁТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	7
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	8
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	8
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	9
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	9
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	12
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	12
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	14
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	18
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	19
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	19
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	19
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	19
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	23
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	23
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	23
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	24
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	25
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	25
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	25
2. АНАЛИЗ	26
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	35
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	36
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ	37

Список сокращений, используемых в настоящем отчёте

АК	–	авиакомпания
АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АНО	–	автономная некоммерческая организация
АО	–	акционерное общество
АОН	–	авиация общего назначения
АП	–	авиационное происшествие
АСР	–	аварийно-спасательные работы
АТК	–	авиационно-технический клуб
АУЦ	–	авиационный учебный центр
АХР	–	авиационные химические работы
БП	–	безопасность полётов
ВВ	–	воздушный винт
ВД	–	восточная долгота
ВЛП	–	весенне-летний период
ВЛЭК	–	врачебно-лётная экспертная комиссия
ВПП	–	взлётно-посадочная полоса
ВС	–	воздушное судно
ВТ	–	воздушный транспорт
ГА	–	гражданская авиация
ГН БП	–	государственный надзор за безопасностью полётов
ГП	–	государственное предприятие
ГУ	–	главное управление
ГУЗ	–	государственное учреждение здравоохранения
ДОСААФ	–	добровольное общество содействия армии, авиации и флоту
ЕС	–	единая система
ЕЭВС	–	единичный экземпляр воздушного судна
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
ИАС	–	инженерно-авиационная служба
ИВП	–	использование воздушного пространства
ИК	–	истинный курс
ИБП	–	инспекция по безопасности полётов
ИТС	–	инженерно-технический состав

КБ	– конструкторское бюро
КВС	– командир воздушного судна
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КЦПС	– координационный центр поиска и спасания
ЛТЦ	– лётно-технический центр
ЛЭП	– линия электропередач
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МВД	– Министерство внутренних дел
МК	– магнитный курс
МО	– муниципальный округ
МПУ	– магнитный путевой угол
МР	– муниципальный район
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МРСК	– межрегиональная распределительная сетевая компания
МЧС РФ	– Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НО	– некоммерческая организация
НП	– некоммерческое партнерство
н.п.	– населённый пункт
ОАО	– открытое акционерное общество
ОГ	– оперативная группа
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полётов
ОКБ	– опытно-конструкторское бюро
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПЛГ	– отдел поддержания лётной годности
ОрВД	– организация воздушного движения
ПВД	– приемник воздушного давления
ПВП	– правила визуальных полётов
ПК	– производственная компания

ППАП СЛА	– программа подготовки авиационного персонала на сверхлёгких летательных аппаратах
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими ВС в Российской Федерации, издания 1998 г.
ПЧ	– пожарная часть
РБ	– районная больница
РВ	– руль высоты
РЛЭ	– руководство по лётной эксплуатации
РН	– руль направления
РПСБ	– региональная поисково-спасательная база
РТО	– регламент технического обслуживания
РТЭ	– руководство по технической эксплуатации
РУД	– рычаг управления двигателем
РУС	– ручка управления самолётом
РФ	– Российская Федерация
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СК	– Следственный комитет
СЛА	– сверхлёгкая авиация
СМП	– скорая медицинская помощь
СНЭ	– с начала эксплуатации
СШ	– северная широта
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– управление государственного авиационного надзора
УКВ	– ультракороткие волны
УНЛД	– управление надзора за лётной деятельностью
УТЦ	– учебно-тренировочный центр
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
ФАС	– Федеральная авиационная служба
ФАП	– федеральные авиационные правила
ФГУП	– федеральное государственное унитарное предприятие

ФГБУ	–	федеральное государственное бюджетное учреждение
ФКУ	–	федеральное казенное учреждение
ФП	–	Федеральные правила
ФСБ	–	Федеральная служба безопасности
ФСНСТ	–	Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
ЦСПА	–	центр сертификации Приволжский аэрорегистр
ЧС	–	чрезвычайная ситуация
ЭЛИЦ	–	экспериментальный лётно-исследовательский центр
UTC	–	скоординированное всемирное время

Общие сведения

20 июня 2014 года, в 00 час 34 мин UTC¹, при выполнении авиационно-химических работ в районе н.п. Кривояр Ровенского района Саратовской области произошла катастрофа ЕЭВС СП-30М RA-1442G.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном событии 20.06.2014 г.

Для расследования авиационного происшествия приказом Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий, заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета № 20/679-р от 20.06.2014 г. назначена комиссия.

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

Расследование начато – 20.06.2014 г.

Расследование закончено – 25.09.2014 г.

Первоначальные следственные действия проводил Саратовский следственный отдел на транспорте Южного 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

16.06.2014 владелец самолёта (КВС) заключил договор подряда с ООО «Кривоярское» на обработку полей заказчика химическими препаратами, предоставленными заказчиком, малообъёмным наземным² способом опрыскивания (договор подряда № 2 от 16.06.2014). Для выполнения химической обработки полей было использовано воздушное судно ЕЭВС СП-30М RA-1442G.

16.06.2014 КВС перелетел с аэродрома «Дубки» на оперативную площадку заказчика к месту проведения АХР в районе н.п. Кривояр Ровенского района Саратовской области. Точное время перелёта установить не представилось возможным, так как КВС при вылете с аэродрома хранения (аэродром «Дубки», принадлежит Саратовскому аэроклубу ДОСААФ), расположенного в воздушного пространстве РФ класса «С», заявки на использование воздушного пространства не подавал.

В период с 16.06.2014 по 18.06.2014 КВС выполнял полёты по обработке полей ООО «Кривоярское» ядохимикатами. Накануне вылета, 19.06.2014, находился в городе Саратов.

Техническая подготовка самолёта к полётам осуществлялась КВС, помощь в заправке самолёта топливом и заливке раствора химического препарата в химбак самолёта оказывали его помощник и работник ООО «Кривоярское». По окончании АХР, КВС и его помощник ночью отдыхали в полевых условиях на территории площадки АХР, в автомобиле «УАЗ».

20.06.2014, около 00:00, КВС приступил к выполнению предполётного технического обслуживания ВС. После выполнения предполётного технического обслуживания было выполнено опробование двигателя для проверки самолётных систем и двигателя.

Из объяснений помощника следует, что перед вылетом самолёт заправлялся топливом в количестве 20 литров (неэтилированный бензин «PULSAR-95»). В химический бак самолёта был залит раствор химического препарата в количестве 100 литров.

В 00:30 КВС выполнил взлёт и дальнейший полёт в сторону обрабатываемого участка. При выполнении захода на обрабатываемое поле, воздушное судно зацепило верхний провод ЛЭП передней стойкой шасси, что привело к потере скорости и

² Так указано в договоре.

столкновению с земной поверхностью. После столкновения ВС с землёй, в результате возникшего пожара, самолёт частично сгорел. Пилот погиб.

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, что воздушное судно существенно повреждено.



Рис. 1 Место АП.

Фюзеляж

Фюзеляж ЕЭВС при ударе о землю получил значительные разрушения, и вследствие пожара на земле его конструкция выгорела на 60 %.

Шасси

Передняя опора шасси оплавлена. Вилка носового колеса обломана при зацеплении за провод ЛЭП, носовое колесо находится впереди самолёта. Основные опоры шасси

находятся сверху оплавленного фюзеляжа. Пневматики основных колёс сгорели, рессора шасси оплавлена.



Рис. № 2. Кабина самолёта, двигатель и основные опоры шасси.

Несущие поверхности

Левая консоль крыла деформирована при ударе о землю и имеет вмятину средней части по передней кромке. Предкрылок крыла оборван и имеет вмятину с разрывом от соприкосновения с проводом ЛЭП. Элерон и закрылок (флапперон) деформированы при ударе о землю. Положение элерона нейтрально, закрылок убран. Узлы навески и проводка системы управления целы. Корневая часть крыла оплавлена при пожаре на земле.

Правая консоль крыла деформирована при ударе о землю и имеет вмятину на законцовке крыла при первом ударе о землю. Предкрылок крыла оборван при ударе о землю. Элерон в положении нейтрально, закрылок (флапперон) убран, деформирован при ударе о землю. Узлы навески и проводка системы управления целы. Корневая часть крыла оплавлена при пожаре на земле.

Вертикальное и горизонтальное оперения деформированы при ударе о землю после падения хвостовой части фюзеляжа в результате его оплавления из-за пожара на земле. После опускания хвостовой части фюзеляжа рулевые поверхности самопроизвольно заняли положение: руль высоты — носок вниз, руль направления — носок вправо. Узлы

навески руля высоты, руля направления и элементы проводки управления целы, оплавлены.



Рис. № 3. Хвостовая часть фюзеляжа.

Управление самолётом

Качалки управления деформированы, тросовая проводка РН деформирована, целая, оплавлена. Тяги проводки управления РВ деформированы, оплавлены.

Рулевая колонка и РУС вырваны из узлов крепления на фюзеляже и деформированы, следов разрушения элементов управления до удара о землю нет.

Педали управления вырваны из узлов крепления на фюзеляже и деформированы.

Двигатель с моторамой расположен вверх под углом 45-60° к оси самолёта. Разрушен масляный радиатор. Масляный фильтр сорван со штатного места. Капоты двигателя сорваны с узлов крепления и разрушены, моторама двигателя погнута. РУД находится в положении «МАКСИМАЛ». Деформирована и частично разрушена проводка управления двигателем. Картер двигателя и навесное оборудование оплавлено на 70-80 % вследствие пожара на земле.

По внешним признакам (характер разрушения воздушного винта) двигатель сохранял свою работоспособность до удара самолёта о землю.

Воздушный винт

Воздушный винт разрушился при ударе о землю. Места крепления к ступице лопастей ВВ разрушены, разрушена втулка воздушного винта, лакокрасочное покрытие внешней поверхности всех лопастей повреждено, на передней поверхности лопастей расположены поперечные риски. Следов деформаций лопастей воздушного винта о металлические предметы не выявлено.

По характеру деформации втулки воздушного винта и разбросу лопастей воздушного винта можно предполагать, что режим работы двигателя был не ниже «Номинального».

Кабина самолёта

Кабина самолёта полностью разрушена из-за удара самолёта о землю. Остекление фонаря кабины пилотов полностью отсутствует, разрушено при первом ударе о землю. Двери кабины сорваны с узлов крепления, деформированы и частично сгорели. В результате пожара на земле кабина пилотов сгорела на 70-80 %.

Аппаратура опрыскивания:

Бак для рабочих жидкостей разрушен, подкосы крепления штанг погнуты.

Приемник воздушного давления ПВД-6 забит землей, сорван с места крепления.

Приборная доска

Приборная доска сорвана с узлов крепления, деформирована и частично выгорела. Приборы деформированы и частично оплавлены, остаточные показания приборов не читаемы. GPS-приемник не обнаружен.

Оборудование самолёта

При горении фюзеляжа и кабины оборудование самолёта также сгорело практически полностью. Табличка с данными о ВС на самолёте не обнаружена, так как место её крепления было в очаге пожара. На двигателе Rotax-912ULS-2 табличка с номером двигателя не обнаружена из-за оплавления картера двигателя.

1.4. Прочие повреждения

20.06.2014 в 00:34 в районе н.п. Кривояр при падении самолета произошел обрыв фазного провода ЛЭП «ВЛ - 35 кВ Кривояр – Воскресенка».

1.5. Сведения о личном составе

КВС	Пол мужской
Год рождения	1955

Образование общее, специальное	Краснокутское лётное училище ГА, в 1977 году НО НП «Аэро Транс Сервис» Авиаторов» по ППАП СЛА - 2004, в 2009 году
Летное свидетельство	Свидетельство пилота сверхлёгкого ВС UPL № 001273, выдано РГ ВКК ФАВТ МТ России 26.04.2011 г. со сроком действия до 26.08.2015
Прохождение ВЛЭК	Заключение ВЛЭК Волгоградского центра ОВД филиала «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», РА № 097181 от 26.08.2013, со сроком действия до 26.08.2015
Налёт общий	6290 час
Налёт на данном типе	703 час
Налёт в качестве КВС	703 час
Налёт по данному виду работ	данные отсутствуют
Налёт за последний месяц	не представлен
Налёт за последние трое суток	не представлен
Налёт в день происшествия	0 час 04 мин
Общее рабочее время в день АП	0 час 34 мин
Допуск к полётам по ПВП, день	200х3000х6 для АХР; 150х2000х12 по маршрутам
Проверка техники пилотирования по виду работы (АХР), СВЖ	06.04.2013, «пять», пилот СВС инструктор-экзаменатор «АТК «Агролёт»

КВС в 1977 году окончил Краснокутское лётное училище ГА. После его окончания летал на самолётах: Ан-2, Ан-24, Як-42. Общий налёт на этих типах составил 5587 часов.

Профессиональную переподготовку на пилота СВС проходил в НО НП «Аэро Транс Сервис» Авиаторов» в 2009 году в соответствии с «Программой подготовки пилотов СВС». Лётную проверку на получение квалификации «пилот СВС» и вывод о допуске к самостоятельным полётам в качестве командира СВС проводил генеральный директор НО НП «Аэро Транс Сервис» Авиаторов» 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 руководству полётами СВС;
- к выполнению авиационно-химических работ, воздушным съёмкам, лесоавиационным работам, срочной медицинской помощи.

26.08.2013 КВС был принят на работу в ООО «АК «Агролёт».

Приказом генерального директора ООО «АК «Агролёт» № 56 от 10.09.2013 за КВС было закреплено ВС «СП-30М» RA-1442G, ему была выписана доверенность на управление ВС.

В соответствии с РПП ООО «АК «Агролёт» лётный и технический состав компании проходит сезонную подготовку к полётам. КВС сезонную подготовку к работе в ВЛП - 2014 не проходил и не был допущен руководством авиапредприятия к выполнению полётов в этот период.

Заключение ВЛЭК имело срок действия до 26.08.2015 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



Рис. № 4. Внешний вид однотипного самолёта.

Тип ВС	микросамолёт СП-30М
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-1442G
Идентификационный номер ВС	ЕЭВС.03.1431
Разработчик	ОКБ «Спектр-Аэро», г. Таганрог
Изготовитель, дата	Изготовлен из конструкторского набора ООО «КБ «Спектр-Аэро» владельцем, 08.02.2011
Свидетельство о регистрации гражданского воздушного судна	№ 1443, выдано Управлением инспекции по безопасности полётов ФАВТ 12.04.2011
Сертификат летной годности ЕЭВС АОН	№ 21022131363 от 15.04.2013, выдан Приволжским МТУ ВТ ФАВТ, срок действия до 05.04.2014
Наработка ВС СНЭ (часы/посадки)	По формуляру самолёта на 05.04.2014: 744 часа/ 2744 посадки
Назначенный ресурс и срок службы	Не установлен, эксплуатация ЕЭВС по техническому состоянию с ежегодной оценкой соответствия ЕЭВС
Количество ремонтов	Не было
Последнее периодическое ТО самолёта	28.02.2014 Ф-50 согласно РТО ВС, подготовка к ВЛП; 07.04.2014, работы по хранению консервация на 6 месяцев
Последнее оперативное ТО самолёта	В бортовом журнале ВС сведений об оперативном техническом обслуживании нет.
Двигатель	ROTAX-912 ULS-2
Заводской номер	6775873
Изготовитель	BOMBARDIER-ROTAX GMBH MOTORENFABRIK (Австрия).
Дата изготовления	08.12.2010
Наработка СНЭ	По формуляру двигателя на 05.04.2014: 763 часа
Назначенный ресурс и срок службы	3600 час, 45 лет
Межремонтный ресурс	2000 часов или 15 лет

Количество ремонтов	Не проводились
Остаток ресурса и срока службы до ремонта	Остаток назначенного ресурса: 2837 часов, 42 года 8 месяцев. Остаток межремонтного ресурса: 1227 часов, 12 лет 8 месяцев
Дата установки на самолёт	03.02.2011
Воздушный винт	Воздушный винт фиксированного шага «AVS — PROP»
Дата изготовления, изготовитель	январь 2014 г., «Авиаспектр-плюс» г. Самара
Назначенный ресурс, срок службы	350 часов, срок службы не установлен
Наработка СНЭ	37 часов
Остаток ресурса	313 часов
Дата установки на двигатель	17.03.2014

На основании договора № 24/10 от 23 ноября 2010 г. между ООО «КБ «Спектр-Аэро» и владельцем, последнему был поставлен сборочный комплект «Еденичного Экземпляра Воздушного Судна» (микросамолёта). Из этого сборочного комплекта владельцем 08.02.2011 был изготовлен микросамолёт СП-30М.

Для получения сертификата лётной годности собственник обратился в ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА» с заявлением о самостоятельной постройке за счет собственных сил и средств самолёта «СП-30М».

ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА» после проведенных работ по оценке соответствия самолёта требованиям к единичным экземплярам воздушных судов авиации общего назначения был присвоен идентификационный номер ЕЭВС.03.1431.

В августе 2013 владелец передал ВС «СП-30М» RA-1442G в аренду ООО «АК «Агролёт», договор аренды ВС № 12 от 26.08.2013. Срок аренды устанавливался до 31.12.2013. В декабре 2013 владелец перезаключил договор аренды с ООО «АК «Агролёт», договор аренды ВС № 23 от 31.12.2013. Срок аренды устанавливался до 31.12.2014.

На основании договора аренды ООО «АК «Агролёт» должен был обеспечить поддержание лётной годности ВС, т.е. выполнять регламентные работы и периодическое техническое обслуживание, а также получить сертификат лётной годности.

С 05.03 по 20.03.2014 Центром по Сертификации ЕЭВС ООО «ЦСПА» была проведена проверка и оценка соответствия ЕЭВС АОН «СП-30М» RA-1442G установленным требованиям к ЕЭВС для продления Сертификата лётной годности.

Для получения сертификата лётной годности ООО «АК «Агролёт» направила документы и материалы по сертификации в Южное МТУ ВТ ФАВТ.

Решением Южного МТУ ВТ ФАВТ № 0054/14/1 от 15.05.2014 было отказано в выдаче сертификата лётной годности ЕЭВС СВС АОН «СП-30М» RA-1442G идентификационный номер ЕЭВС.03.1431.

«...в процессе рассмотрения материалов сертификации выявлены несоответствия и нарушения по поддержанию лётной годности ЕЭВС. Принято решение:

- лётную эксплуатацию ЕЭВС самолёта «СП-30М» RA-1442G не производить;
- сертификат лётной годности не выдавать...».

Последнее периодическое ТО в соответствии с Регламентом технического обслуживания «Ф-50» было проведено 28.02.2014 перед ВЛП.

07.04.2014 на воздушном судне по записям в формулярах самолёта и двигателя проведена работа по хранению ВС с консервацией на 6 месяцев.

Срок действия Сертификата лётной годности гражданского ВС истек 05.04.2014.

Так как ВС находилось в аренде у ООО «АК «Агролёт», то арендатор согласно пункту 5.2.9. договора аренды от 31.01.2013 был обязан выполнять и осуществлять весь комплекс мер по обеспечению авиационной безопасности, а именно, в связи с истечением срока действия лётной годности ВС, ООО «АК «Агролёт» было обязано исключить доступ к воздушному судну, как к неисправному.

Можно предположить, что владелец (КВС), имея от ООО «АК «Агролёт» доверенность на управление ВС, в нарушение договора аренды № 23 от 31.12.2013, не поставив в известность ООО «АК «Агролёт», самостоятельно использовал самолёт ЕЭВС СП-30М RA-1442G, не имевший лётной годности, для выполнения химической обработки полей.

Так как ВС находилось на хранении в Саратовском аэроклубе (аэродром «Дубки»), с которым у владельца был договор хранения ВС, заключённый 01.01.2013, то КВС беспрепятственно смог пройти на территорию аэроклуба и перелететь на площадку АХР.

Определить документально факт выполнения работ по подготовке самолёта к полётам после хранения с консервацией и оперативного технического обслуживания на ЕЭВС «СП-30» RA-1442G при выполнении АХР не представилось возможным из-за отсутствия записей в формулярах ВС и двигателя.

КВС обучался на курсах подготовки специалистов по техническому обслуживанию и ремонту сверхлегких воздушных судов. В разделе XIII «Свидетельства пилота СВС» имеется запись «*Допущен к самостоятельному выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту СВС*».

20.06.2014 г., перед началом полётов на АХР, ВС было заправлено бензином неэтилированным «PULSAR-95» (АИ-95-5, ГОСТ Р 51866-2002) в количестве 20 литров. Пробы топлива и масла для проведения анализа и определения качества изъять не представилось возможным из-за пожара центроплана и двигателя.

1.7. Метеорологическая информация

Комиссией была запрошена прогнозируемая и фактическая погода по району АХР. По данным, полученным комиссией из Саратовского АМСГ Приволжского филиала ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», 20.06.2014 г. погода в районе населенного пункта Кривояр Саратовской области (площадь № 6) характеризовалась зоной малоградиентного поля повышенного давления. Видимость 6-10 км, ясно, ветер переменного направления 1-2 м/сек., дефицит между температурой воздуха и точкой росы составлял 0-2 градуса.

Прогноз погоды по площадям №1 – 6 Саратовской области 20.06.14:

Полёт в гребне. Ветер 250° - 5 м/с, температура +8°C, видимость 2 км, дымка, облачность разбросанная слоисто-кучевая 200/2000, высота нулевой изотермы 1900 м, минимальное приведенное давление 760 мм рт.ст.

Штормовые оповещения отсутствовали.

Фактическая погода по данным ближайшей АМСГ к месту АП (30 км) г. Красный Кут:

00:00: тихо, видимость более 4 км, слабая дымка, ясно, опасных явлений погоды не отмечалось, температура +7°C, точка росы +6°C, давление 756 мм рт.ст.

01:00: тихо, видимость 8 км, слабая дымка, ясно, опасных явлений погоды не отмечалось, температура +6°C, точка росы +6°C, давление 756 мм рт.ст.

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

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

Уведомление о предполагаемом использовании самолётом ЕЭВС «СП-30М» RA-1442G воздушного пространства класса «G» службе ЕС ОрВД Самарской зоны ответственности не представлялось. Пилот указанного ВС на связь с органами ОВД не выходил.

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-30М» RA-1442G не предусмотрена установка бортовых самописцев.

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

Авиационное происшествие произошло 20.06.2014 в 11 км севернее н.п. Кривояр Ровенского района Саратовской области в точке с координатами: 50°56'33"с.ш., 46°31'46"в.д. Местность равнинная, степная. Магнитное склонение +9°, превышение над уровнем моря 82м.



Рис. № 5. Общий вид места АП.

Место АП представляет собой пшеничное поле, высота растений около 50 см. (рис. 5). В азимуте 240° на удалении 37м от места АП проходит ЛЭП, с верхним проводом которой произошло столкновение ВС. На севере и западе от места АП находятся лесополосы с лиственными деревьями высотой 8-10 м. Кроки места авиационного происшествия приведены на рис. 7.

При выполнении маневра на малой высоте, ВС зацепило верхний провод ЛЭП передней стойкой шасси и левой плоскостью крыла на высоте примерно 9 метров, что привело к потере скорости, столкновению с земной поверхностью и капотированию самолёта. В результате столкновения с верхним проводом ЛЭП произошел обрыв переднего колеса вместе с обтекателем и повреждение левой плоскости крыла с отрывом предкрылка.

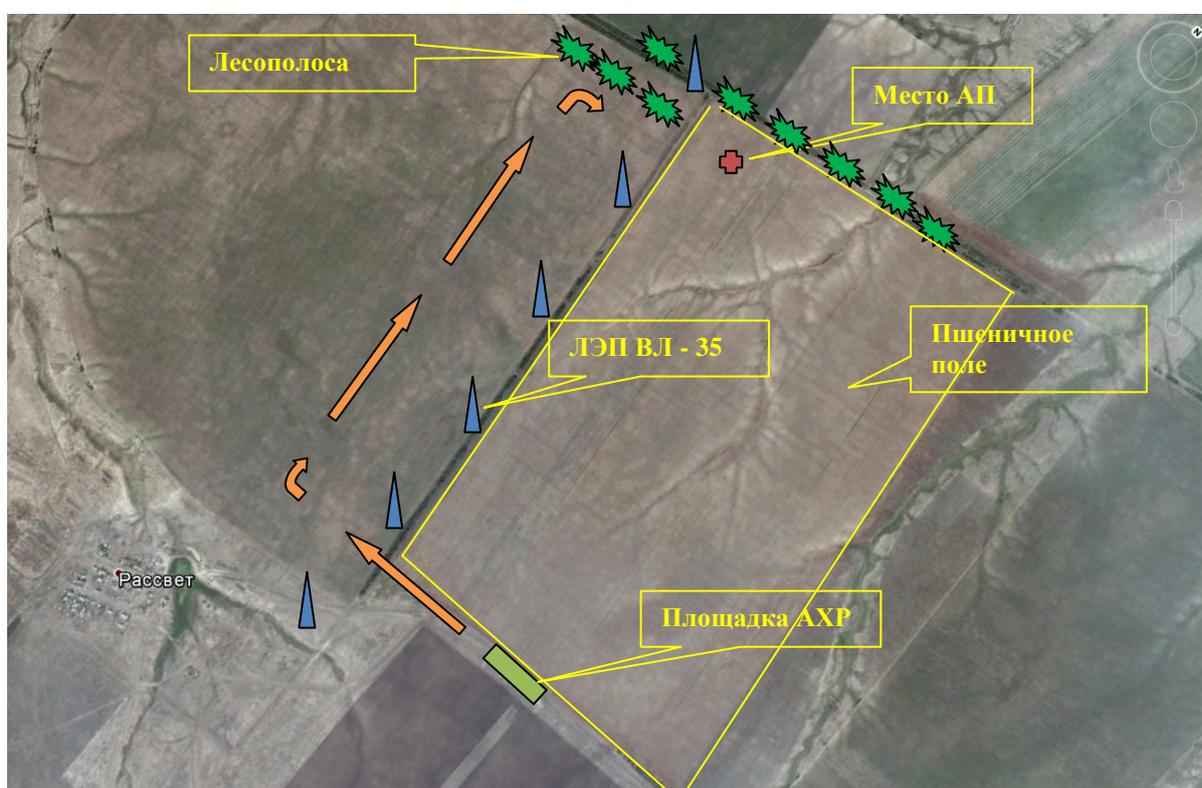


Рис. № 6. Схема выполнения полета.

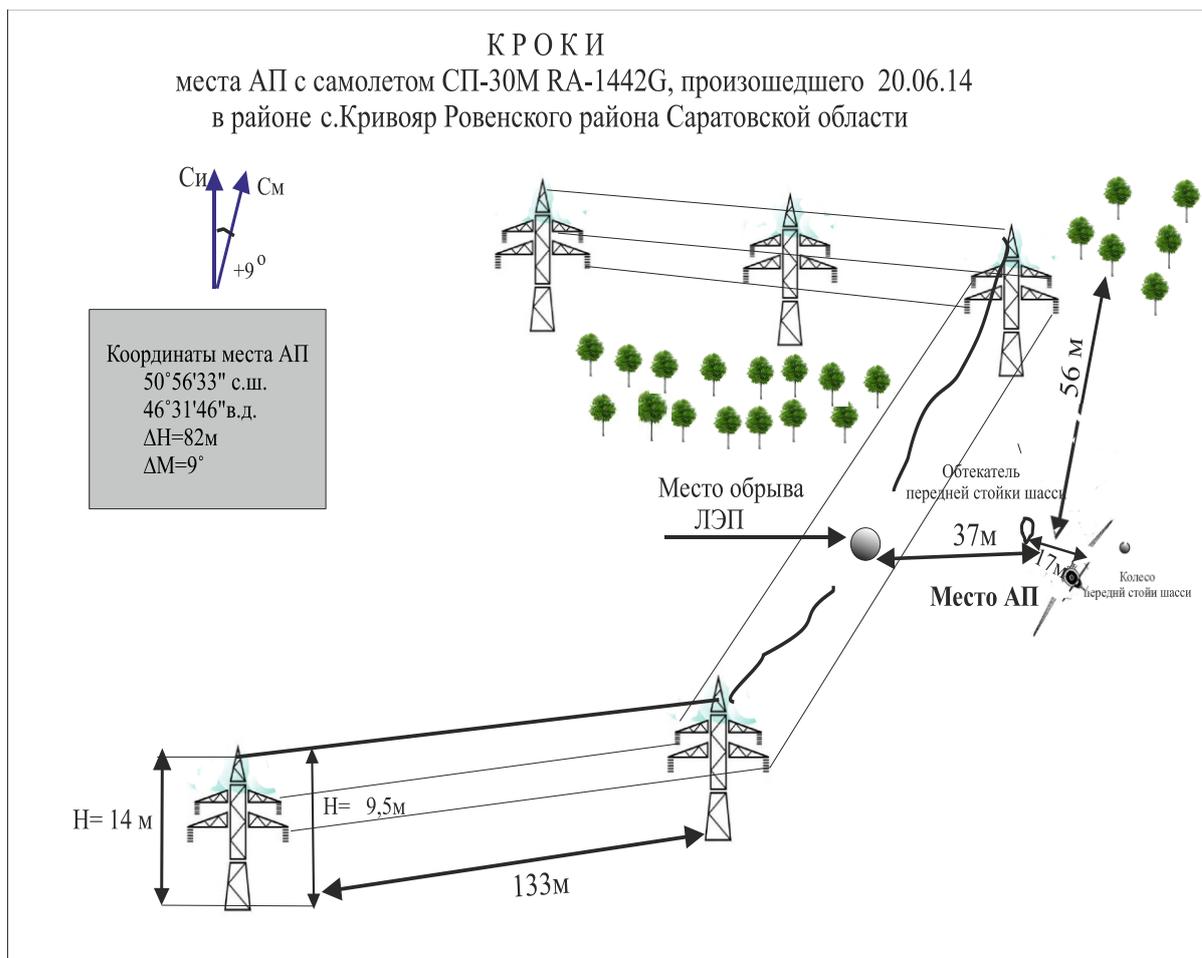


Рис. № 7. Кроки места АП.

От места столкновения с верхним проводом ЛЭП (ВЛ-35) до места падения воздушное судно пролетело 37м.

След касания самолёта о земную поверхность позволяет сделать вывод о том, что столкновение самолёта с земной поверхностью произошло с ИК= 80° , углом тангажа на пикирование $\sim 60^{\circ}$ и левым креном более 90° , с работающим двигателем.

Вследствие небольшой скорости полёта непосредственно перед столкновением с земной поверхностью, разброса элементов ВС нет.

Отдельно расположены обтекатель переднего колеса и переднее колесо. Обтекатель переднего колеса находится перед самолётом на удалении 17м от места падения ВС (рис. 8). Переднее колесо (рис. 9) находится впереди самолёта на азимуте 120° по направлению полёта и на расстоянии 18 м.



Рис. № 8. Обтекатель переднего колеса.



Рис. № 9. Переднее колесо.

После осмотра самолёта на месте АП комиссия пришла к выводу, что все системы самолёта и двигателя имеют деформации и разрушения в результате нерасчётных нагрузок при столкновении с землёй. На земле имеется зона пожара, расположенная вокруг кабины самолёта в радиусе 2 м.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Судебно-медицинское исследование трупа КВС проведено ГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Саратовской области» (Акт № 586).

В результате проведённого исследования установлено, что смерть КВС произошла от травм, несовместимых с жизнью, полученных при столкновении самолёта с землёй.

При судебно-химическом исследовании метиловый, этиловый, пропиловый спирты не обнаружены (выписка из акта № 4731).

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

Во время АП КВС находился на своём штатном месте и был пристегнут привязным ремнём. В результате столкновения ВС с земной поверхностью и последующего пожара КВС получили травмы, несовместимые с жизнью.

На основании судебно-медицинского исследования трупа обнаружены: тупая сочетанная травма тела с переломами костей черепа, кровоизлияниями под оболочки головного и спинного мозга, перелом правого бедра.

Все вышеуказанные повреждения образовались от воздействий тупых твердых предметов, возможно, при ударе о выступающие детали внутри «кабины» воздушного судна при падении последнего с большой высоты на землю.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

АП произошло в 00:34 20.06.2014. Первым на место происшествия прибыли помощник КВС и работник ООО «Кривоярское», находившиеся в момент авиационного происшествия на площадке АХР. По мобильному телефону работник ООО «Кривоярское» доложил о происшествии генеральному директору ООО «Кривоярское». От генерального директора ООО «Кривоярское» информации об авиационном происшествии в МЧС России по Саратовской области не поступало.

После срабатывания аппаратуры защиты сети при обрыве проводов ЛЭП, к месту обрыва выехала дежурная смена Приволжского производственного отдела филиала

Саратовских распределительных сетей ОАО МРСК «Волги», которая в месте обрыва провода ЛЭП обнаружила горящий самолет.

В 03:10 в оперативно-дежурную смену ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Саратовской области» от дежурного диспетчера ООО МРСК «Волги» Саратовской области поступило сообщение об обнаружении горящего на земле самолёта в районе н.п. Рассвет.

В 03:15 оперативно-дежурная смена ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Саратовской области» приступила к отработке алгоритма согласно регламенту.

В 03:18 дежурный караул ПЧ-55 ФГКУ Кривоярского МО, Ровенского МР в составе 4 человек на АЦ-130 убыл на место происшествия (48 км от места АП).

В 03:18 к месту ЧС убыла оперативная группа ПЧ-55 ФГКУ в составе трёх человек.

В 03:18 к месту ЧС убыла оперативная группа (ОГ) ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Саратовской области» в составе трёх человек (130 км от места АП).

В 04:03 дежурный караул ПЧ-55 и оперативная группа ПЧ-55 прибыли на место авиационного происшествия. По прибытию на место было обнаружено, что на поле озимой пшеницы, принадлежащей ООО «Кривоярское», находится сгоревший самолёт.

Силы и средства, которые были привлечены к АСР:

ОГ ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Саратовской области» - 3 чел., 1 ед. техники;

ОГ ПЧ-55 ФГКУ – 3 чел., 1 ед. техники;

ПЧ-55 ФГКУ – 4 чел., 1 ед. техники;

МУ МВД РФ «Энгельское» - 10 чел., 2 ед. техники;

Ровенская РБ – 2 чел., 1 ед. техники;

Прокуратура Ровенского района – 2 чел., 1 ед. техники;

МСРК «Волги» - 6 чел., 2 ед. техники;

Администрация Кривоярского МО и Ровенского МР – 4 чел., 2 ед. техники;

Специалист по ГО и ЧС – 1 чел.

Всего привлекалось 35 человек и 11 единиц техники (от МЧС 10 человек и 3 единицы 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

Испытания и исследования не проводились.

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

Собственником самолёта «СП-30М» RA-1442G являлось частное лицо, которое и выполняло полёт.

На основании договора аренды ВС № 23 от 31.12.2013 между собственником самолёта и ООО «АК «Агролёт», самолёт был передан в аренду ООО «АК «Агролёт». По договору эксплуатантом самолёта является ООО «АК «Агролёт». Эксплуатант имеет Сертификат эксплуатанта № АР - 16 - 10 - 16, выдан Руководителем Южного МТУ ВТ ФАВТ 10.10.2013 на срок до 10.10.2016. В соответствии со спецификацией Сертификата эксплуатанта, ООО «АК «Агролёт» может выполнять авиационно-химические работы, воздушные съёмки и лесоавиационные работы на территории Российской Федерации.

Самолёт «СП-30М» RA-1442G был внесён в Сертификат эксплуатанта.

ООО «АК «Агролёт» имеет свидетельство о государственной регистрации юридического лица от 08.11.2011, выданное инспекцией Федеральной налоговой службы по Дзержинскому району г. Волгограда, серия 34 № 003654634.

ООО «АК «Агролёт» имеет свидетельство о постановке на учет в налоговом органе от 03.12.2009, серия 34 № 003367902.

Юридический адрес: 400137, Россия, г. Волгоград, ул. 8 Воздушной Армии, д.24, кв.133.

Контроль за деятельностью ООО «АК «Агролёт» осуществляет Южное МТУ ВТ ФАВТ.

Юридический адрес: 344002, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 40.

1.18. Дополнительная информация

Дополнительной информации нет.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

2. Анализ

При анализе использовались: кроки места авиационного происшествия, свидетельские показания. В ходе расследования был выполнен анализ обстоятельств авиационного происшествия, изучены данные об авиатехнике, определен характер повреждений ВС.

Накануне вылета, 19.06.2014, КВС с помощником на автомобиле «УАЗ» прибыли на площадку АХР из города Саратов. Время в пути до площадки составило около трёх часов. Перед вылетом КВС с помощником ночевали в автомобиле «УАЗ», оборудованном для ночлега двумя спальными местами, на посадочной площадке.

Примечание: *Из показаний помощника КВС:*

«...19.06.2014 мы с командиром прибыли на автомобиле «УАЗ» из города Саратов на площадку АХР приблизительно в 22:00 (местного времени), поужинали и легли спать. Встали около 04:00, командир пошёл к самолёту, чтобы проверить его состояние. Заправил бензином, долил масло. Приблизительно в 04:20 приехали сотрудники хозяйства для подготовки химического раствора и его заливки в специальный бак...».

Следует отметить, что в «Постановлении Главного санитарного врача РФ от 27.10.2008 № 60» об «Утверждении санитарных правил и норм СанПин 2.5.1.2423-08» в части III «Гигиенические требования к режиму труда и отдыха, медико-профилактическому обеспечению летного состава» сказано:

«3.1. Предполётный отдых летного состава должен организовываться в профилакториях. Допускается организация предполётного отдыха в помещениях гостиниц, в комнатах отдыха аэровокзала (кратковременно до 3-х часов) при соблюдении требований, изложенных в настоящем разделе.

3.2. Помещения для предполётного отдыха летного состава должны быть изолированными от посторонних лиц. Спальные комнаты должны быть рассчитаны не более чем на двух человек.

3.3. Помещения предполётного отдыха должны располагаться на противоположной летному полю стороне здания...»

В Приложении к указанию Министра ГА от 7 августа 1990 г. № 369/у о «Рекомендуемых нормативах режима труда и отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации» отмечено в п.1.6., что:

«Время предполётного отдыха – это непрерывный отрезок времени (часы, дни отдыха), который предоставляется администрацией, а экипажем должен соблюдаться

с обязательным 8-часовым сном перед планируемым полётом с целью обеспечения необходимого уровня психофизиологических функций и надежной профессиональной деятельности в интересах безопасности предстоящего полёта».

Таким образом, отмечается несоответствие и нарушение гигиенических требований к предполётному отдыху (отсутствие соответствующего помещения для отдыха) и обязательного 8-часового сна (у пилота он был значительно меньше 8 часов), положенных для полноценного и восстановительного отдыха перед выполнением полётного задания.

Нарушение сна (или его отсутствие) в совокупности с усталостью, как следствие, могут привести к нарушению в мыслительных процессах, существенно снижая их эффективность. Неполноценный сон (или его отсутствие) приводит к нарушению функционального состояния всего организма, но сильнее всего страдают функции высшей нервной деятельности, что проявляется в ухудшении памяти (как оперативной, так и долговременной), расстройстве внимания (сужении его объема, нарушении устойчивости, переключаемости и распределения) и в пониженном фоне настроения. Могут отмечаться нарушения и в координации движений.

Недосыпание пилота сказывается и на отсутствии гибкости мышления, что может привести к доминированию какой-то одной установки и это, в свою очередь, делает невозможным принятие правильных решений с учетом конкретной ситуации. Наиболее опасным последствием отсутствия должного сна и отдыха является сонливость (угнетение центральной нервной системы), которая может возникнуть в любой момент и вывести пилота из контура оперативного управления.

Специальные исследования, изучающие ритм активности физиологических процессов пилота (который определяет динамику физиологической способности к труду), установили, что пилот в течение суток по-разному выполняет умственные и физические нагрузки. Самая низкая физиологическая активность наблюдается в 3 – 4 часа утра. Работа в ночное время, особенно в предрассветные часы (3 - 4 час.), изменяет установившуюся суточную периодичность человека и способствует снижению эффективности и качества его деятельности. У пилота в это время почти в полтора раза возрастает время определения пространственного положения самолёта, что увеличивает вероятность ошибочных действий («Психофизиологические основы повышения работоспособности летчика», ВВС, Москва – 1976 г.).

При необходимости выполнения полётов в это время суток, в целях безопасности, необходимо соблюдать установленное количество времени и качество предполётного отдыха.

Следовательно, совокупность вышеизложенных факторов могла привести к снижению эффективности и качества деятельности пилота в день выполнения авиационно-химических работ.

Так как на посадочной площадке АХР не предусмотрен медицинский работник, который имеет право проводить предполётный медицинский осмотр, то, в соответствии с п. 8.10.1. ФАП-128, решение о допуске к полётам принимал КВС.

Поскольку в комиссию по расследованию не были представлены полётные документы, расчет взлётного веса и центровки самолёта производился на основании данных РЛЭ самолёта «СП-30М» и показаний помощника о загрузке и заправке самолёта перед вылетом. Расчет показал, что вес самолёта составил 495 кг (максимально допустимый – 495 кг), центровка – 25 % САХ – не выходила за пределы эксплуатационного диапазона (20÷29,5 % САХ).

Заявка на выполнение авиационно-химических работ и использование воздушного пространства не подавалась.

Из показаний помощника следует, что в день авиационного происшествия пилот выполнял первый полёт.

В 00:30 КВС произвёл взлёт с площадки, расположенной в 2-х километрах от места АП.

Примечание: *Из показаний помощника КВС:*

«...где - то в 4:30 (местного времени) КВС сел в самолёт, запустился и взлётел, после чего я пошёл к автомобилю «УАЗ», чтобы выпить чаю. В это же время (примерно через 3 – 4 минуты, после взлёта самолёта) работник хозяйства увидел в конце поля густой чёрный дым и обратил моё внимание на то, что в воздухе не видно самолёта. Мы сели в автомобиль и поехали к тому месту. Прибыв на место, увидели горящий самолёт и оборванный провод ЛЭП...».

Очевидцев момента падения самолёта нет.

Время авиационного происшествия 00:34 (04:34 местного времени) установлено по информации от Приволжского производственного отдела филиала Саратовских распределительных сетей ОАО МРСК «Волги», по времени срабатывания аппаратуры защиты сети при обрыве проводов ЛЭП.

При осмотре места происшествия установлено, что после взлёта, наиболее вероятно, самолёт пересек ЛЭП, вышел к противоположному от посадочной площадки краю поля и выполнил правый разворот в сторону обрабатываемого поля. Ввиду того, что

на краю поля перед ЛЭП находилась группа деревьев, КВС закончил разворот правее предполагаемой траектории полёта над обрабатываемым полем на незначительном удалении от ЛЭП. Увидев, что самолёт находится правее заданной линии пути, КВС стал доворачивать самолёт влево, создав левый крен. Несмотря на то, что курс следования на гоне был $\sim 80^\circ$ лучи восходящего солнца не могли ослепить КВС, так как восход солнца 20.06.2014 в районе авиационного происшествия происходил 00:37:00. Однако и неосвещенные провода ЛЭП могли не выделяться на темной подстилающей поверхности обрабатываемого поля.

В процессе этого маневра КВС мог упустить контроль за высотой и на высоте 9 метров передней стойкой шасси и левой плоскостью крыла допустил столкновение с верхним проводом ЛЭП, проходящим между опорами №№. 114 и 115. В результате столкновения произошел обрыв переднего колеса вместе с обтекателем, а также повреждение левой плоскости крыла с отрывом предкрылка. После столкновения с проводом произошло падение скорости полёта. Возникший пикирующий момент и вращение самолёта влево пилот предотвратить не смог. Столкновение с землей произошло с углом тангажа на пикирование близким к 60° . Следы столкновения самолёта с землёй, расположение и характер повреждений конструкции, свидетельствуют о том, что столкновение с землёй произошло с незначительной поступательной скоростью, с левым креном больше 90° .

После столкновения самолёта с землёй произошло возгорание двигателя и самолёта. Пожар, возникший на земле, произошел в результате разрушения трубопроводов топливной системы и попадания топлива на горячую часть двигателя.

При столкновении самолёта с землёй пилот получил телесные повреждения, несовместимые с жизнью.

Препятствия, которые могут находиться как на аэродроме, так и на маршруте воздушного судна, представляют собой определенного рода сооружения, к наиболее распространенным из которых следует отнести мачты радиопередатчиков, ориентирные вышки, мосты, мачты линий связи, **опоры и провода высоковольтных линий электропередачи.**

Анализом результатов расследований АП установлено, что, чаще всего, столкновение воздушных судов происходит не с опорами, а с проводами, расположенными между опорами, ввиду их малой заметности.

На практике, исходя из соображений безопасности, требуется увеличивать заметность препятствий, чтобы расстояния, на которых они становятся видимыми, были,

по крайней мере, равны превалирующим значениям дальности видимости в предельно допустимых метеорологических условиях для визуальных полётов.

Приказ Федеральной аэронавигационной службы от 28.11.2007 № 119 «Об утверждении федеральных авиационных правил «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полётов воздушных судов», документы Минэнерго определяют порядок нанесения маркировочных знаков только на опоры и не учитывают, что высоковольтные провода также представляют значительную угрозу безопасности полётов воздушных судов.

Цветовая раскраска (маркировка) и подсветка опор ЛЭП – необходимый, но не достаточный элемент комплекса мероприятий по обеспечению безопасности полётов, поскольку расстояния между опорами ЛЭП могут быть значительными, и пилоты могут быть введены в заблуждение о фактическом направлении трассы и превышениях высот проводов высокого напряжения.

Способы улучшения заметности препятствия подразделяются в основном на две категории: маркировка и подсветка. В некоторых случаях применяется и третий метод, заключающийся в увеличении габаритов препятствия путем наращивания конструктивного материала. Примером использования последнего упомянутого метода является размещение шаров с определенными интервалами вдоль линии электропередачи.

Стандарты и Рекомендуемая практика Международной организации гражданской авиации (ИКАО) в главе 6 тома 1 Приложения 14, а также «Руководство по проектированию аэродромов» (Doc 9157) часть 4 «Визуальные средства», дают способы улучшения заметности препятствий. Примером использования данного способа является размещение шаров с определенными интервалами вдоль линии электропередачи. Данный способ применяется для обозначения высоковольтных проводов в дневное время рис. 10.



Рис. 10. Шар – маркер.

Шары-маркеры устанавливаются на высоковольтные провода согласно рекомендациям ИКАО «Руководство по проектированию аэродромов. Часть 4. Визуальные средства» (рис. 11).

Для маркировки и светового ограждения высоковольтных проводов ЛЭП в ночное время применяется система заградительных огней рис. 12.

14-12

Руководство по проектированию аэродромов

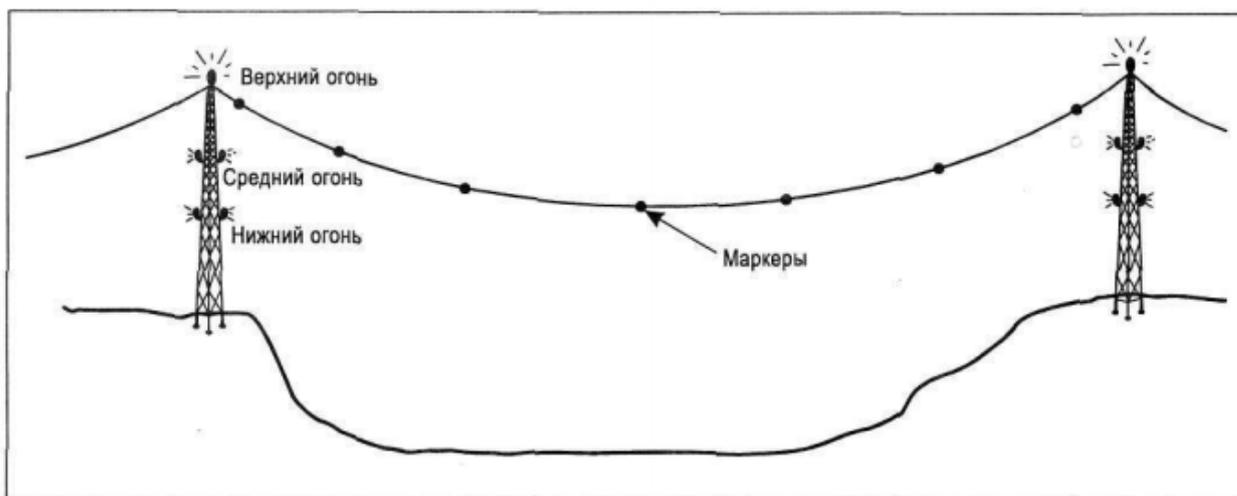


Рис. 11. Обозначение высоковольтных проводов в дневное время с помощью шаров - маркеров.



Рис. 12. Обозначение высоковольтных проводов в ночное время с помощью огней.

Комиссия рассмотрела наиболее вероятные версии причины авиационного происшествия:

- а) отказ системы управления самолётом;
- б) отказ силовой установки;
- в) человеческий фактор.

Отказ системы управления самолётом

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

Вывод: версия не подтверждается.

Отказ силовой установки

КВС перед выполнением полётов 20.06.2014 г. производил опробование двигателя, замечаний к работоспособности систем не было.

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.

Таким образом, силовая установка была работоспособна до столкновения с землёй.

Вывод: версия не подтверждается.

Воздушное судно СП-30М RA-1442G до момента авиационного происшествия было исправным, все системы самолёта и двигателя были работоспособны. Разрушения и деформации элементов конструкции самолёта явились следствием нерасчетных нагрузок, возникших в результате столкновения самолёта с землей и возникшего пожара.

Человеческий фактор

Перед выполнением АХР командир воздушного судна обязан детально изучить местоположение, рельеф, конфигурацию выделенных под обработку площадей, выявить наличие и характер препятствий, нанести их расположение на карты землепользования (планы земельных участков) и на основе этих данных определить характер сложности обработки каждого участка, наметить порядок их обработки и сигнализации, произвести необходимые расчеты.

К сложным участкам относятся:

- участки, имеющие на территории или подходах к ним препятствия, когда при обработке данного участка необходимо изменять рабочую высоту полёта для их преодоления.

До начала обработки командир воздушного судна обязан осмотреть каждый участок, подлежащий обработке, путем личного объезда, а в отдельных случаях при удалении участков от аэродрома более 15 км, а также в условиях бездорожья путем облета на незагруженном воздушном судне.

Примечание: Глава VII, пункт 7.3 Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России № 128 от 31.07.2009.

«7.3. До начала обработки участка (полей, садов, виноградников и т.п.) КВС определяет с земли или с воздуха расположение препятствий и характерных ориентиров.

Полёт с целью такого облета участка выполняется на высоте не менее 50 м над препятствиями».

Такой полёт до начала обработки участка позволил бы КВС обратить внимание на наличие препятствия и скорректировать свои действия при выполнении захода на гон.

Препятствия, расположенные на границах участка, разрешается пролетать с превышением не менее 10 м, а над высоковольтными ЛЭП – не менее 20 м от высоты опоры.

Примечание: Глава VII, пункт 7.7. Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России № 128 от 31.07.2009.

«7.7. Препятствия, расположенные на границах участка, разрешается пролетать с превышением не менее 10 м, а над линиями электропередач - не менее 20 м».

Таким образом, КВС перед выполнением первого полёта на обрабатываемое поле озимой пшеницы и при выполнении полёта на гон не выполнил требований главы VII Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России № 128 от 31.07.2009, в части пунктов 7.3. и 7.7.

Из-за невыдерживания установленной безопасной высоты пролёта препятствий при выполнении авиационно-химических работ воздушное судно столкнулось с проводом ЛЭП и земной поверхностью.

Отсутствие маркировки опор и проводов ЛЭП в месте выполнения авиационно-химических работ способствовало тому, что КВС не заметил провода ЛЭП и допустил столкновение ВС с ним.

3. Заключение

Причиной авиационного происшествия с самолётом ЕЭВС «СП-30М» RA-1442G явилось нарушение установленной безопасной высоты пролёта препятствий при выполнении авиационно-химических работ, что привело к столкновению с проводом ЛЭП и земной поверхностью.

Способствующими факторами, наиболее вероятно, явились:

- КВС перед выполнением первого полёта на обрабатываемое поле не определил с земли или с воздуха расположение препятствий и характерных ориентиров, чем нарушил требования главы VII Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России № 128 от 31.07.2009, пункт 7.3;
- нарушение КВС нормативов труда и отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации в части сокращения продолжительности предполётного отдыха перед выполнением АХР;
- отсутствие маркировки опор и проводов ЛЭП в месте выполнения авиационно-химических работ.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

- 4.1. Эксплуатация воздушного судна, не имеющего сертификата летной годности.
- 4.2. ООО «АК «Агролёт» в связи с истечением срока действия лётной годности ВС не исключило доступ к воздушному судну.
- 4.3. Не выполнены работы по подготовке самолёта к полётам после хранения с консервацией, о чем свидетельствует отсутствие карт-нарядов и соответствующих записей в пономерной документации самолёта и двигателя.
- 4.4. Нарушение КВС предполётного отдыха.
- 4.5. Отсутствие маркировки опор и проводов ЛЭП.

5. Рекомендации по повышению безопасности полётов

Авиационным властям России.

5.1. Результаты расследования авиационного происшествия с самолётом ЕЭВС «СП-30М» RA-1442G довести до летного, инженерно-технического состава эксплуатантов и частных владельцев ВС, выполняющих полёты на АХР.

5.2. В связи с повторяющимися случаями выполнения полётов ВС АОН при отсутствии (или с истекшим сроком действия) обязательных документов (сертификат летной годности, пилотское свидетельство, медицинское заключение) рассмотреть целесообразность доработки действующих нормативных документов по контролю за деятельностью АОН для реализации механизма непрерывного мониторинга за лётной годностью воздушных судов и выполнением полётов пилотами и эксплуатантами АОН.

5.3. С учётом стандартов и рекомендуемой практики ИКАО, обеспечить размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи и линиях электропередач, обеспечить пользователей воздушного пространства информацией о ЛЭП. Провести работы по совершенствованию баз данных для GPS – навигаторов с внесением в них ЛЭП. Разработать и внедрить порядок и правила предоставления аэронавигационной информации лётному персоналу АОН.