

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	микросамолет СП-30ВТ
Государственный регистрационный опознавательный знак	РА-0547G
Идентификационный номер	ЕЭВС.03.0798
Владелец	частное лицо
Эксплуатант	ООО «Авиационная компания «Центр»
Авиационная администрация	Приволжское МТУ ВТ Росавиации
Место происшествия	РФ, Михайловский район, Волгоградской области, координаты: 50° 18.859' СШ, 043° 41.098' ВД
Дата и время	25.04.2012, 10:42:05 мин (местное время), 06:42:05 (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	7
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	8
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	8
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	10
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	11
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	12
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	13
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	14
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	16
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД	16
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	17
1.10. ДАННЫЕ О ПЛОЩАДКЕ	17
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	17
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	17
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	21
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	21
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	21
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	22
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	22
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	23
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	23
2. АНАЛИЗ	24
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	31
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	32
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	33

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АДП	– аэродромный диспетчерский пункт
АОН	– авиация общего назначения
АП	– авиационное происшествие
АСР	– аварийно-спасательные работы
АСФ	– аварийно-спасательное формирование
АХР	– авиационно-химические работы
БП	– безопасность полетов
ВД	– восточная долгота
ВЛП	– весенне-летний период
ВЛЭК	– врачебно-летная экспертная комиссия
ВМДП	– вспомогательный местный диспетчерский пункт
ВС	– воздушное судно
ВТ	– воздушный транспорт
ГА	– гражданская авиация
ГИБДД	– государственная инспекция по безопасности дорожного движения
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
ИПУ	– истинный путевой угол
КБ	– конструкторское бюро
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
ЛИК	– летно-испытательный комплекс
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
НЛД	– надзор за летной деятельностью
НОУ	– негосударственное образовательное учреждение
НПК	– научно-производственный комплекс
н.п.	– населенный пункт
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– отдел внутренних дел
ОГПН	– отдел государственного пожарного надзора
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПЛГ	– отдел поддержания летной годности
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

РГ ВКК ФАВТ МТ РФ	– Региональная группа Высшей квалификационной комиссии Федерального агентства воздушного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации
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
РТП	– руководитель тушения пожара
РТЭ	– Руководство по технической эксплуатации
РУД	– рычаг управления двигателем
РУС	– ручка управления самолетом
РФ	– Российская Федерация
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СВС	– сверхлегкое воздушное судно
СЛА	– сверхлегкий летательный аппарат
СНЭ	– с начала эксплуатации
СШ	– северная широта
с/х	– сельскохозяйственный
ТКК	– территориальная квалификационная комиссия
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– управление государственного авиационного надзора
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП-128	– Федеральные авиационные правила подготовки и выполнения полетов в гражданской авиации Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. № 128
ФГБУ	– Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФП ИВП -138	– Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденные постановлением

Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138

ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
ЦКК	– Центральная квалификационная комиссия
ЦР	– центральные районы
ЦРБ	– центральная районная больница
ЭЛИЦ	– экспериментальный летно-исследовательский центр
$V_{св}$	– скорость сваливания самолета
γ	– угол крена самолета
GPS	– глобальная система определения местоположения
UTC	– скоординированное всемирное время

Общие сведения

25 апреля 2012 года, в 06:42:05 UTC¹, при выполнении авиационно-химических работ в районе н.п. Сенной Михайловского района Волгоградской области произошла катастрофа ЕЭВС.03.0798 микросамолета СП-30ВТ RA-0547G, пилотируемого КВС ООО «Авиационная компания «Дельта».

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном событии 25.04.2012.

Для расследования авиационного происшествия приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий № 9/574-р от 26.04.2012 назначена комиссия.

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

Начало расследования – 25.04.2012

Окончание расследования – 16.08.2012

Предварительные следственные действия проводились следственным отделом на транспорте Южного следственного управления на транспорте Следственного Комитета РФ.

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

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

23 апреля 2012 г. самолет СП-30ВТ RA-0547G выполнил во второй половине дня перелет на оперативную площадку заказчика - ООО «Возрождение», к месту проведения АХР. Точное время перелета установить не представилось возможным.

Примечание: Из объяснительной механизатора ООО «Возрождение» от 25.05.2012: «23 апреля 2012 года во второй половине дня самолет СП-30 авиакомпании «Центр» прибыл на территорию хозяйства ООО «Возрождение», расположенного на окраине х. Сенного Михайловского района Волгоградской области. На самолете прилетел пилот ...».

Документы, на основании которых КВС выполнял полет на самолете СП-30ВТ RA-0547G, в комиссию по расследованию АП не представлены.

Перелет выполнялся в воздушном пространстве класса С без заявки и разрешения на использование воздушного пространства (в нарушение требования п. 10 б) ФП ИВП -138) и без двусторонней радиосвязи с органами ОВД.

Примечание: Из объяснительной Врио начальника Волгоградского центра ОВД от 03.05.2012 г.: «... план полета на воздушное судно СП-30ВТ, бортовой номер RA-0547G 24-25.04.2012 г. не представлялся, обслуживания воздушному судну не представлялось».

АХР выполнялись на основании договора № 0423П от 21 апреля 2012 г., заключенного между ООО «Спектр» и ООО «Возрождение». Самолет на выполнение АХР был предоставлен ООО «Авиакомпания «Центр», в соответствии с агентским договором между ООО «Авиакомпания «Центр» и ООО «Спектр».

24.04.-25.04.2012 г. КВС выполнял АХР на ЕЭВС 03.0798. микросамолете СП-30ВТ RA-0547G в интересах ООО «Возрождение» в Михайловском районе Волгоградской области. В период с 02:00 до 07:00 КВС выполнил полеты по обработке поля ядохимикатами. Подготовка самолета осуществлялась КВС, помощь в заправке самолета топливом и заливке раствора химического препарата (гербицид «Ланцелот™ 450») оказывал представитель ООО «Спектр». По окончании АХР 24 апреля 2012 г., КВС и представитель ООО «Спектр» ночью отдыхали на территории ООО «Возрождение» в комнате отдыха.

25 апреля 2012 г., прибыв на место стоянки самолета, КВС принял ВС от сторожа.

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

После выполнения предполетного технического обслуживания, которое проводилось КВС (см. Рис. № 1), самолет был отбуксирован на площадку для запуска, проверки самолетных систем и двигателя. КВС выполнил подлет на загрузочную площадку для загрузки ядохимикатами. Замечаний к работе оборудования, со слов очевидцев проведения технического обслуживания, у КВС не было. Документальное подтверждение о проведении предварительного технического обслуживания отсутствует.



Рис. № 1. Копия листа из свидетельства пилота СВС

Согласно требованию п. 6.7. ФАП-128: «перед началом работ, а также в процессе их выполнения КВС обязан иметь информацию о погоде в районе выполнения авиационной работы». Данными, подтверждающими получение КВС информации о погоде, комиссия не располагает.

Из объяснений представителя ООО «Спектр» следует, что первый вылет с площадки АХР был произведен около 02:00. КВС начал полеты для выполнения работ по обработке поля раствором химического препарата гербицид «Ланцелот™ 450» без уведомления органов ОВД на использование воздушного пространства класса G, что допускается ФП ИВП-138.

В день АП КВС благополучно выполнил 7 полетов на выполнение АХР.

Перед последним вылетом ВС было заправлено топливом в количестве 20 литров (неэтилированный бензин «Премиум Евро-95») и ядохимикатами в количестве 150 литров. По расчетам комиссии, взлетный вес ВС на момент АП был около максимально допустимого (на момент вылета около 506 кг, РЛЭ СП-30ВТ в пункте 2.6 максимальный взлетный вес ограничен 495 кг). Центровка ВС соответствовала 32-34% САХ и находилась в пределах эксплуатационных ограничений, но была близка к предельно-задней (35% САХ).

Около 06:31, после дозаправки самолета топливом и ядохимикатами, КВС выполнил взлет для продолжения обработки участка поля. Обрабатываемое поле находилось в низине с принижением относительно высшей точки рельефа местности 30 м. Кроме того, вдоль направления, в котором обрабатывалось поле, на удалении 400 м от центра поля располагалась ЛЭП. Входной и выходной сигнальщики на обрабатываемом поле заказчиком не выставлялись. КВС выполнил первый проход над участком обрабатываемого поля с отворотом от ЛЭП в точку начала обработки поля. По окончании второго прохода при выполнении отворота в сторону ЛЭП произошло падение самолета. В результате столкновения с землей самолет разрушился. КВС погиб на месте АП, пожара 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 осмотре ВС на месте авиационного происшествия установлено, что воздушное судно существенно повреждено.

Кабина пилота, остекление повреждены, деформированы, имеют множественные разрушения. Внутреннее оборудование кабины пилота значительно повреждено, частично находится на своих штатных местах.

Фюзеляж самолета в результате столкновения с земной поверхностью имеет разрывы обшивки, гофры, частично деформирован.

Левая и правая плоскость крыла сорваны с узлов крепления, обшивка имеет значительные гофры, частично повреждена. Элементы конструкции крыла, управляющие поверхности, органы управления имеют механические повреждения. Повреждения и гофры вызваны столкновением с земной поверхностью.

Переднее шасси из-за воздействия значительных нагрузок на узлы крепления при столкновении с земной поверхностью сорвано со своего места и существенно повреждено.

Проводка управления самолетом и двигателем, троса и тяги проводки управления самолетом и двигателем, тяги управления элеронами и закрылками частично деформированы, имеют механические повреждения. Тросы управления рулем направления и рулем высоты сорваны со своих установочных мест, в местах заделок и креплений не повреждены.

Двигатель ROTAX-912ULS получил значительные механические повреждения при ударе самолета о землю. Места крепления двигателя к раме деформированы.

В результате возникновения нерасчетных нагрузок при столкновении с земной поверхностью трубопроводы топливной, масляной и воздушной системы, электрожгуты, тяги и тросы управления двигателем, соединяющие двигатель и его агрегаты с фюзеляжем, частично повреждены. Масляная, воздушная и система охлаждения двигателя также имеют механические повреждения, не герметичны.

Сельскохозяйственная аппаратура штанги, вентиляторы, подводящие трубопроводы видимых деформаций не имеют. Бак для ядохимикатов находится под самолетом, разрушен, деформирован.

Все повреждения и деформации элементов конструкции, оборудования ВС и силовой установки получены в результате воздействия нерасчетных нагрузок, возникших в результате столкновения ВС с земной поверхностью. (Общий вид повреждений ВС показан на рис. № 1, 2, 3).



Рис. № 2. Вид самолета спереди



Рис. № 3. Вид самолета справа



Рис. № 4. Вид самолета слева

1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений, причиненным другим объектам, нет.

1.5. Сведения о личном составе

1.5.1. Данные об экипаже

Должность	КВС
Пол	Мужской
Дата рождения	21.11.1958
Образование общее	Высшее
Специальное летное образование	Качинское высшее военное авиационное училище летчиков в 1980 году
Летное свидетельство	Свидетельство пилота сверхлёгкого летательного аппарата UPL № 001128, выдано РГ ВКК ФАВТ МТ России со сроком действия до 22.10.2012
Налет: общий / из них на СЛИА/ по данному виду работ (АХР)	Данные отсутствуют
Допуск к полетам по ПВП, день	Данные отсутствуют
Проверка техники пилотирования по виду работы (АХР)	Данные отсутствуют
Тренаж в кабине самолета	Данные отсутствуют
Допуск к полётам в ВЛП 2010	Данные отсутствуют
Налет за последний месяц	Данные отсутствуют
Налет за последние 3 суток	Данные отсутствуют
Налет в день происшествия	4 ч 26 мин
Время работы в день происшествия	7 ч 35 мин
Прохождение ВЛЭК	25.10.2010 ВЛЭК Волгоградского Центра ОВД филиала «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпарация по ОрВД», со сроком действия до 25.10.2012

Комиссии не были представлены летное дело и летная книжка КВС. По этой причине комиссия не смогла однозначно определить его уровень летной натренированности в выполнении АХР, наличие авиационных инцидентов, авиационных происшествий в прошлом.

Приказом директора ООО «Авиационно-спортивный клуб «Дельта» от 01.10.2010 г. № 10л/с КВС был принят на работу в качестве пилота-стажера. КВС на момент авиационного происшествия находился в отпуске без сохранения заработной платы с 01 июля 2011 г. по 30 апреля 2012 г. На момент авиационного происшествия пилот не имел документально

подтвержденного основания от эксплуатанта на право выполнения полетов на ЕЭВС СП-30ВТ RA-0547G.

Сведения о выполнении требований п. 4.25. гл. V ФАП-128, подтверждающих правомерность выполнения пилотом полетов в качестве КВС 25.04.2012 г., отсутствуют.

Примечание: *В соответствии с требованиями п. 4.25.ФАП-128 «Эксплуатант не поручает пилоту исполнять обязанность КВС, если в течение 90 предшествующих дней этот пилот не выполнил три взлета и посадки на воздушном судне того же типа или на летном тренажере, допущенном уполномоченным органом в области гражданской авиации для этой цели.».*

1.5.2. Данные о персонале наземных служб и УВД.

Данные о персонале наземных служб и УВД не приводятся, т.к. авиационное происшествие не связано с неправильными действиями этих служб.

1.6. Сведения о воздушном судне

Идентификационный номер ВС	ЕЭВС.03.0798
Разработчик	ООО «Техносервис», г. Волгоград
Изготовитель, дата	Частное лицо, собран из конструкторского набора ООО «КБ «Спектр-Аэро», июль 2009
Сертификат летной годности ЕЭВС АОН	№ 2102090747 от 26.05.2009 г. Выдан Приволжским МТУ ФАВТ со сроком действия до 19.05.2010 г.
Свидетельство о регистрации ГВС	№ 0971, выдано Управлением инспекции по безопасности полетов ФАВТ 19.11.2009 г.
Наработка ВС СНЭ (часы/посадки)	408 ч /1081 посадка на 01.01.2011 г.
Назначенный ресурс и срок службы	3600 ч, 18 лет
Количество ремонтов	нет
Остаток назначенного ресурса и срока службы	2564 ч, 16 лет на 01.01.2011 г.
Последнее периодическое ТО самолета	Выполнено по форме Ф-100, при наработке 402 часа, 1069 посадок (по крайней записи в формуляре) от 07.05.2010 г., Ф-сезонное обслуживание от 12.11.2010 г. при наработке 408 часов, 1081 посадка. ВС согласно записи в формуляре самолета от 26.06.2011 г., раздел 8 «Консервация и расконсервация», находится в

законсервированном состоянии со сроком действия консервации до 26.06.2012 г.

Последнее оперативное ТО самолета В формулярах сведения об оперативном техническом обслуживании отсутствуют

Внешний вид однотипного самолета показан на Рис. № 5.



Рис. № 5 Внешний вид однотипного самолета

На ЕЭВС установлен поршневой двигатель ROTAX-912ULS с заводским номером 5652822. Формуляр на двигатель не представлен. Двигатель изготовлен 29.04.2009 компанией Bombardier-Rotax GmbH (Австрия). Назначенный ресурс двигателя составляет 3600 ч. Ресурс до 1-го ремонта и срок службы составляют 1200 ч, 15 лет. С начала эксплуатации двигатель наработал 68 часов.

Воздушный винт «Luga PROP» трехлопастной, фиксированного шага, выполненный из композиционных материалов, тянущий. Изготовлен 14.08.2006 в г. Луганске (Украина), установлен на самолет 14.06.2011 г. Имеет серийный номер G1750/100, с комплектом лопастей № № 4060, 4068, 4070. Назначенный ресурс и срок службы 500 ч, 5 лет эксплуатации.

Таким образом, техническая эксплуатация самолета СП-30ВТ RA-0547G не соответствовала установленным требованиям.

ВС было заправлено бензином неэтилированным «Премиум Евро-95» (ГОСТ Р 51866-2002) в количестве 20 литров. Пробы топлива, слитые с самолета, были направлены для проведения независимого анализа и определения его качества в ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», имеющее аттестат аккредитации на техническую компетентность № РОСС RU.0001.22 НХ 69 со сроком действия с 10.12.2009 г. по

10.12.2014 г., выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

Согласно протоколу испытаний № 214 от 04.05.2012 г., топливо, которым был заправлен самолет СП-30ВТ RA-0547G 25.04.2012 г. перед последним вылетом, соответствует значениям показателей, предъявляемых к бензину автомобильному «Премиум Евро-95», что соответствует требованию Руководства по эксплуатации для двигателей ROTAX-912.

Примечание: *В соответствии с требованиями подпункта 10.2.2. Руководства по эксплуатации для двигателей ROTAX-912 для версии двигателя ROTAX-912ULS в качестве топлива может быть использован бензин с минимальным октановым числом по исследовательскому методу 95.*

1.7. Метеорологическая информация

Комиссией были проанализированы прогноз и фактическая погода по району АХР. По данным, полученным комиссией из Волгоградского авиационного метеорологического центра Северо-Кавказского филиала ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», 25 апреля 2012 г. погода в районе населенного пункта Сенной Волгоградской области (зона № 4 Волгоградского МДП) определялась северо-западной периферией антициклона, фронтальных разделов не было.

Прогноз погоды по зоне № 1-№ 4 Волгоградского МДП 25.06.12:

Прогноз погоды у земли: направление ветра 330°, скорость ветра 0,5 м/с, порывы ветра до 10 м/с, температура наружного воздуха +23°C, видимость 10 км, облачность разбросанная высоко-кучевая 3600/3000, минимальное приведенное давление 765 мм рт. ст.

Фактическая погода по данным ближайшей к месту АП метеостанции г. Михайловка на 07:00: ветер у земли неустойчивый, скорость 1-2 м/с, видимость более 10 км, ясно, опасных явлений погоды не отмечалось, температура у земли +21,3°C, температура точки росы +6,0°C, давление у земли 1020,8 гПа (766,3 мм рт. ст.).

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

Таким образом, метеорологические условия не оказали влияние на возникновение и развитие особой ситуации.

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 вспомогательного МДП Волгограда не велась. Средства авиационной связи на самолете не предусмотрены.

1.10. Данные о площадке

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

1.11. Бортовые самописцы

На ЕЭВС СП-30ВТ не предусмотрена установка бортовых самописцев записи параметрической информации, внутренних и внешних переговоров экипажа. На борту находилась система спутниковой навигации GPS GARMIN GPS 72 №13483137. Приемник спутниковой навигации зафиксировал данные о 3-х полетах (в том числе и последнего полета) самолета СП-30ВТ RA-0547G. Информация была использована при анализе и построении схемы заключительного этапа полёта.

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

Место авиационного происшествия находится на удалении 8 км от хутора Сенной на азимуте 37°. Местность холмистая, представляет собой участки зерновых полей, разделенных лесополосами с лиственными деревьями высотой около 10 – 15 метров и ЛЭП высотой 30 м. Превышение места происшествия над уровнем моря составляет 156 метров, магнитное склонение +9°.

Столкновение ВС с землей произошло с курсом 180° с углом тангажа более 30°. Первое касание ВС с землей произошло воздушными винтами двигателя. Две лопасти воздушного винта разрушены, находятся в месте первого касания самолета с земной поверхностью. Одна лопасть находится на месте штатного крепления. В результате воздействия реактивного момента от лопастей воздушного винта при столкновении с землей самолет развернуло на курс 160°.

Левая и правая плоскости крыла от динамического удара о землю были сорваны с узлов крепления, в результате чего произошло одновременное соударение передней частью законцовок крыла о землю. Закрылки были установлены на угол 15°.

Фюзеляж самолета расположен в точке с координатами 50° 18.859' СШ, 043° 41.098' ВД, имеет разрывы обшивки, гофры, частично деформирован. Разброс элементов конструкции микросамолета практически отсутствует (см. Рис. № 6 и № 7).

Правая дверь кабины пилота сорвана с места крепления, находится рядом с фюзеляжем самолета на удалении 1 м по направлению падения самолета.

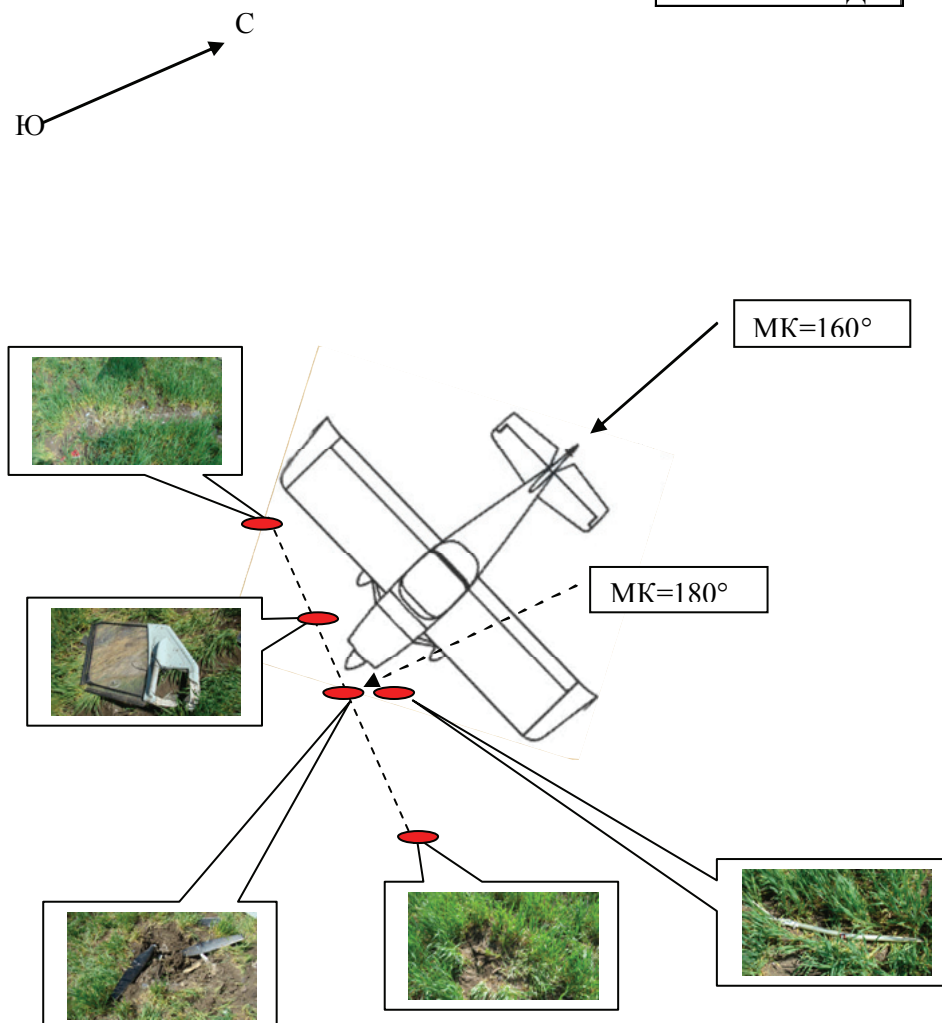
Трубка приемника воздушного давления сорвана с места крепления, находится на удалении 0,6 м от фюзеляжа по направлению падения самолета.

Разрушение элементов конструкции самолёта, двигателя, воздушного винта и всех его получили различные степени повреждения и деформированы в результате однократного воздействия нерасчетных нагрузок, возникших в результате столкновения ВС с земной поверхностью.

Кроки
места авиационного происшествия с самолетом СП-30ВТ
RA-0547П, происшедшего 25 апреля 2012 г. в районе н.п. Сенной
Волгоградской области

Координаты места АП

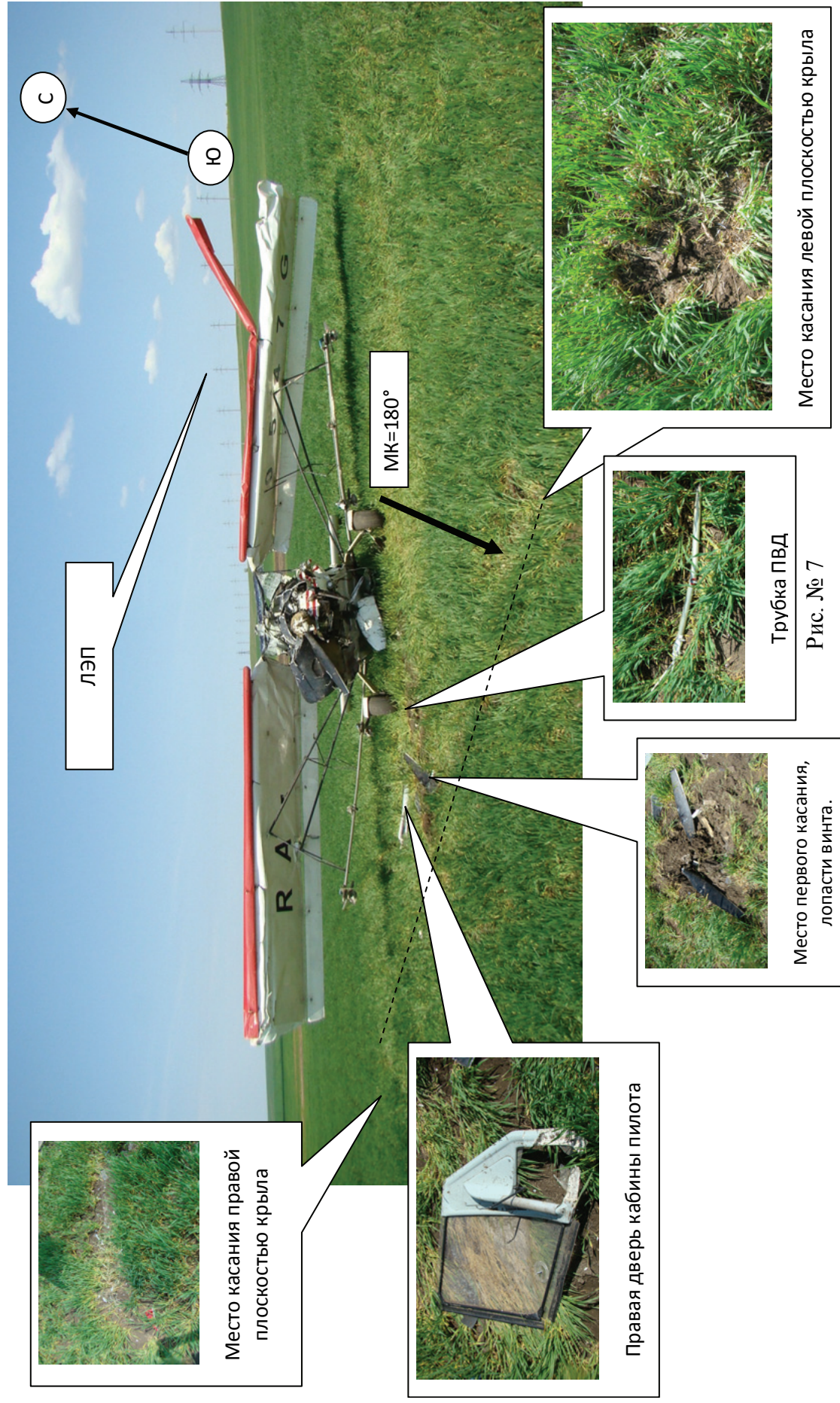
50° 18.859' СШ,
043° 41.098' ВД



Масштаб 1 см:0,6 м

Рис. № 6

Расположение ВС СП-30ВТ и его фрагментов на месте АП



1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

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

На основании заключения Акта судебно-медицинского исследования трупа № 193 от 26.04.2012 г. установлено, что причиной смерти КВС явилась открытая, тупая черепно-мозговая травма в виде: локально-конструкционного перелома свода и основания черепа, субарохноидального кровоизлияния правого полушария головного мозга.

По результату судебно-химического исследования № 3252 от 10.05.2012 г. в крови не обнаружены: этиловый, метиловый, изопропиловый, пропиловый, изобутиловый, бутиловый, изоамиловый, амиловый спирты.

Комиссия установила, что во время полета КВС находился на своем рабочем месте. Ремни безопасности автомобильного типа были пристегнуты.

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

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

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

АП произошло в 06:42. Первым на место происшествия прибыл представитель заказчика, находившийся рядом с участком обрабатываемого поля. По мобильному телефону представитель заказчика доложил о происшествии. Информация была доведена до директора агрофирмы ООО «Возрождение», находившегося в своем офисе в хуторе Сенной. Директор агрофирмы ООО «Возрождение» сообщил о происшествии в Михайловское межрайонное следственное управление Следственного комитета РФ по Волгоградской области.

Силы и средства, которые были привлечены к АСР:

– пожарный расчет из состава ОГ «10 отряда Федеральной противопожарной службы по Михайловскому району» на автомобиле АЦ-8-40 в количестве 3-х человек. Время сообщения об авиационном происшествии – 07:00, время прибытия – 07:30, пожара не было. Расстояние от места базирования до места происшествия составляет 20 км;

- поисково-спасательная служба МЧС. Время поступления сигнала – 11:00, время прибытия к месту АП – 11:40. Расстояние от места базирования до места происшествия составляет 22 км. Состав группы – 2 человека на автомобиле;
- скорая медицинская помощь из состава МУ «Михайловской ЦРБ» на санитарном автомобиле «Газель» в количестве 3-х человек. Время поступления сигнала – 07:15, время прибытия к месту АП – 07:55. Расстояние от места базирования до места происшествия составляет 22 км.

1.16. Испытания и исследования

Испытания и исследования не проводились.

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

Общество с ограниченной ответственностью «Авиакомпания «Центр» имеет Свидетельство эксплуатанта авиации общего назначения № АОН1005008, действительное по 06.06.2010 г. Решением руководителя Приволжского МТУ воздушного транспорта ФАВТ от 07.07.2010 г. № 6-16 «Свидетельство эксплуатанта ООО «Авиакомпания «Центр» № АОН1005008 в связи с окончанием срока действия принято считать не действительным». Данное решение было доведено до Генерального директора ООО «Авиакомпания «Центр» за исх. № 6-737 от 07.06.2010 г.

ЕЭВС СП-30ВТ RA-0547G внесён в свидетельство эксплуатанта (п. 3 Приложения к свидетельству эксплуатанта). В соответствии с Картой данных сертификата летной годности № 2102090747, на ЕЭВС СП-30ВТ RA-0547G запрещено выполнение авиационно-химических работ (п.10 Карты данных сертификата летной годности № 2102090747).

ООО «Авиакомпания «Центр» действует в соответствии с Уставом, утвержденным решением общего собрания учредителей 19.02.2010 г. Юридический адрес: 443008, г. Самара, ул. Свободы д. 89, кв. 26.

Владелец ЕЭВС – ООО «Техносервис». Между ООО «Авиакомпания «Центр» и ООО «Техносервис» заключен договор аренды от 01.06.2010 г. № 060110-СП о передаче во временное владение и пользование самолетов СП-30ВТ. В соответствии с п. 5.2., указанный договор, может продлеваться неограниченное количество раз. Между представителями ООО «Техносервис» и ООО «Авиакомпания «Центр», в соответствии с договором от 01.06.2010 г. № 060110-СП, подписан акт № 1 от 01 июня 2010 г. о приеме-передачи самолета СП-30ВТ RA-0547G.

Из объяснений представителя ООО «Спектр», между ООО «Спектр» и ООО «Авиакомпания «Центр» заключен агентский договор, согласно которому ООО «Спектр»

представляет ООО «Авиакомпания «Центр» объемы на выполнение работ, в том числе и АХР (договор в комиссию не представлен).

ООО «Спектр» и ООО «Возрождение» заключили между собой договор от 23.04.2012 г. № 0423п, в соответствии с которым ООО «Спектр» обеспечивает выполнение обработки сельскохозяйственных угодий с технологическими требованиями для защиты от вредителей, болезней, сорняков, подкормки, десикации подсолнечника, обработки лесных массивов на площади примерно 2200 га.

1.18. Дополнительная информация

Руководство по летной эксплуатации единичного экземпляра самолета СП-30ВТ RA-0547G, утвержденное руководителем Приволжского МТУ 16 мая 2009 г., предусматривает выполнение АХР, что находится в противоречии с положением п. 10 Карты данных сертификата летной годности № 2102090747 самолета СП-30ВТ RA-0547G, запрещающего данный вид авиационных работ.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

2. Анализ

Комиссией проанализирована летная подготовка КВС, типовая эксплуатационная документация, пономерная документация. Были проанализированы: протоколы опроса очевидцев, объяснительные записки специалистов, связанных с обеспечением вылета самолета, возможное влияние метеорологических условий, кроки места происшествия, результаты осмотра конструкции ВС и его основных систем.

На исследование в Комиссию НТОР АП МАК был передан приемник спутниковой навигации GARMIN GPS 72 №13483137. Считывание информации производилось с помощью штатного программного обеспечения фирмы Garmin – MapSource. Рассчитаны путевой угол, путевая скорость ВС. Приемник спутниковой навигации зафиксировал данные о 3-х полетах (в том числе и о последнем) самолета СП-30ВТ RA-0547G 25.04.2012 года.

25.04.2012 г. КВС выполнял полеты по обработке сельскохозяйственных полей химическими веществами в районе н.п. Сенной.

Метеоусловия в районе населенного пункта Сенной определялись областью высокого давления без фронтальных разделов. В н.п. Сенной отсутствует пункт метеонаблюдения. Фактическую погоду в районе АХР комиссия устанавливала по данным метеостанции Михайловка, расположенной на расстоянии около 20 км от места АП.

Фактическая погода на момент авиационного происшествия по данным метеостанции Михайловка: «... ветер у земли неустойчивый, скорость 1-2 м/с, видимость более 10 км, ясно, опасных явлений погоды не отмечалось, температура у земли +21,3°C, температура точки росы +6,0°C, давление 1020,8 гПа (766,3 мм. рт. ст.). Фактическая погода на момент АП не препятствовала выполнению АХР.

Журнал подготовки самолета не велся. Из объяснений представителя ООО «Спектр», помогавшего в подготовке к выполнению АХР, 25.04.2012 г. КВС начал осуществлять полеты на АХР около 02:00, выполнив перед последним вылетом 7 полётов с полетным временем 4 ч 26 мин.

Анализ путевых скоростей на голах показал, что путевые скорости в одном и другом направлении соответствовали штилевым условиям, а средняя путевая скорость при осуществлении гонов в оба направления соответствовала средней приборной скорости полета ≈100 км/ч.

После обработки около 60% площади поля, КВС выполнил посадку на площадку для дозаправки ядохимикатами и топливом.

По объяснениям лиц, принимавших участие в подготовке ЕЭВС самолета СП-30ВТ, перед последним полетом была произведена заправка самолета топливом в объеме 20 литров (14,84 кг) бензином неэтилированным «Премиум Евро-95» и ядохимикатами в объеме 150

литров (148 кг) (подтверждается объемом слитых жидкостей из самолета на месте АП). Таким образом, взлётная масса ЕЭВС на момент АП была близка к максимально взлетному весу.

Примечание: РЛЭ ЕЭВС самолета СП-30ВТ п. 1.2. Массовые и центровочные данные:
Максимальный взлетный вес, кг 495.

Учитывая, что баки с ядохимикатами размещены в районе центра масс самолета, можно предположить, что центровка самолета СП-30ВТ перед последним полетом, могла составлять 32-34%, что не выходило за пределы эксплуатационных ограничений.

Исходя из анализа траектории последнего полета самолета (Рис. № 8), построенной по материалам дешифрирования GPS, в 06:31 КВС выполнил взлет с магнитным курсом 155° для продолжения обработки участка поля. При выходе из очередного гона, на расстоянии около 200 м от ЛЭП, КВС выполнил отворот влево в сторону ЛЭП с набором высоты.



Рис. № 8. Траектория последнего полета самолета.

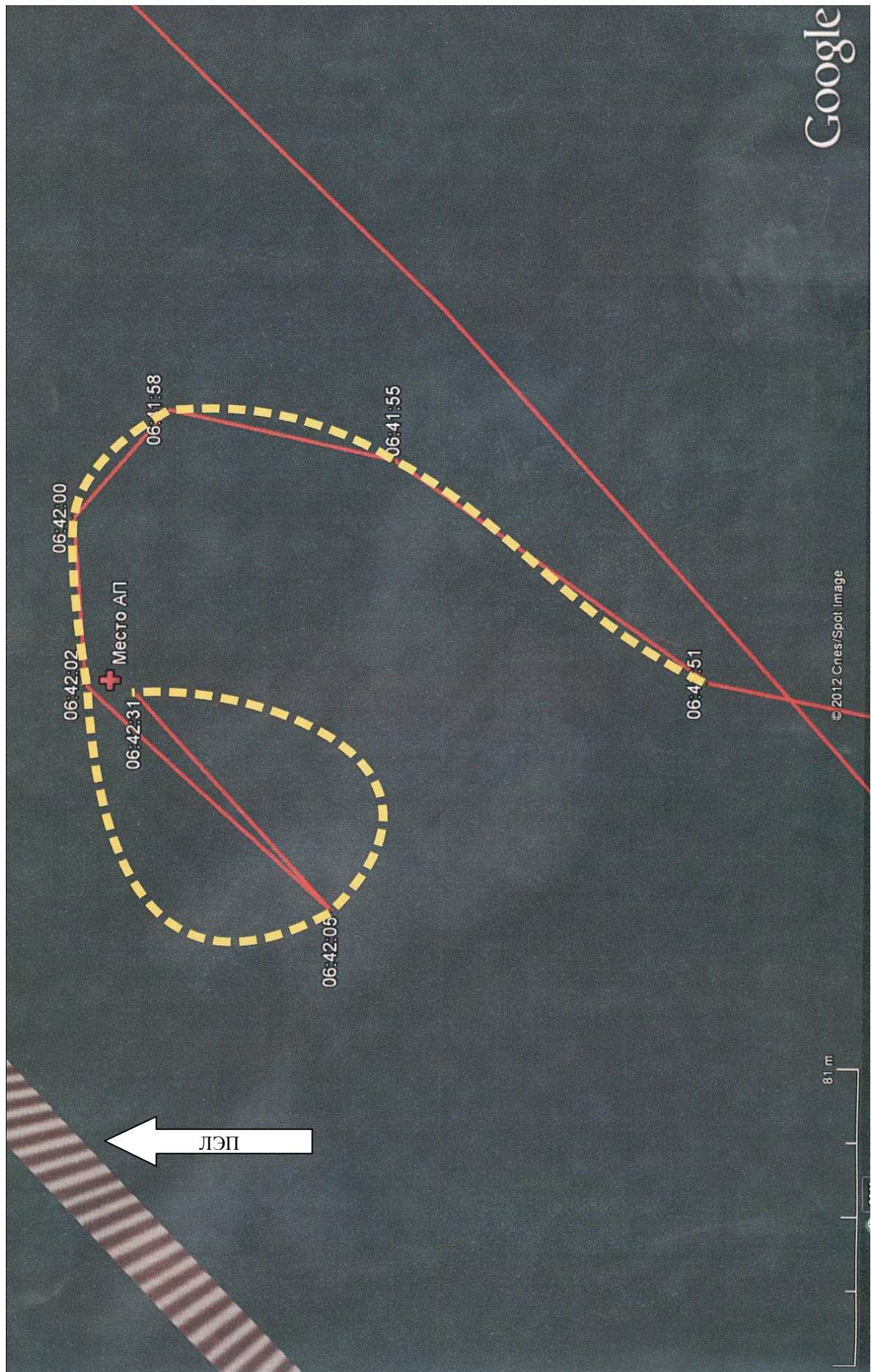


Рис. № 9. Траектория движения самолета на заключительном этапе

Анализ формы траекторий движения ВС в последнем полете и на заключительном участке полета (Рис. № 9) указывает на то, что на конечном этапе полета самолет выполнил энергичный разворот влево.

Оценка угла крена на конечном участке полета была произведена для моментов времени 06:41:58 и 06:42:00 по фактическим данным GPS. Для расчета радиуса виража на траекторию полета самолета в плане были вписаны две окружности (Рис. № 10).

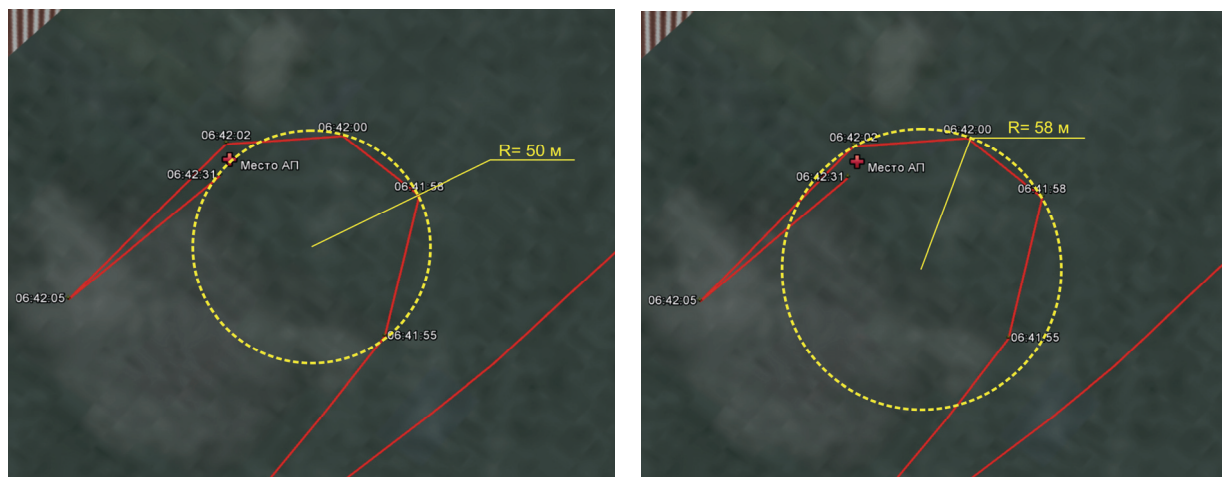


Рис. № 10. Оценка угла крена на конечном участке полета самолета.

По формуле $\gamma = \text{atan} \left(\frac{v^2}{g * R_{\text{виража}}} \right)$, была проведена оценка угла крена на конечном участке полета самолета.

Оценочные значения угла крена составили:

1. -40.9° для момента времени 06:41:58.
2. -40° для момента времени 06:42:00.

Проведенные расчеты показывают, что величина угла крена при выполнении разворота влево могла достигать значений более 40° .

Примечание: Пункт 9.2. РЛЭ единичного экземпляра СП-30ВТ RA-0547G: «Весь полет выполняется с закрылками, выпущенными на 15° . Установленное на самолет с/х оборудование создает пикирующий момент, который необходимо парировать отклонением руля высоты, при этом запас управляемости самолета по тангажу на кабрирование сокращается. При полетах на АХР **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**: с полной полетной массой выполнять развороты с креном более 28° ». П. 5.3. РЛЭ при конфигурации 15° скорость сваливания самолета в горизонтальном полете составляет 58 км/ч, а при крене 30° - 65 км/ч, при 45° - 71 км/ч.

КВС обладал большим опытом пилотирования самолетов истребительной авиации, наиболее вероятно, переносил навыки выполнения активного маневрирования на выполнение АХР на данном типе ВС. Самолет СП-30ВТ по своему назначению и энерговооруженности не относится к классу маневренных самолетов, поэтому выполнение форсированных виражей на нем не предусмотрено и не регламентировано РЛЭ.

Изменение регистрируемых параметров полета самолета в последнем полете по данным GPS представлено на рис. № 11.



Рис. № 11. Параметры полета самолета в последнем полете по данным GPS

Таким образом, анализ записи высоты полета и скорости полета, зарегистрированной GPS, и расчетные параметры конечного участка полета указывают на то, что самолет примерно в 06:42:00 с креном около 40° и скорости полета около 70-75 км/ч, наиболее вероятно, вышел на режим сваливания. Сваливание самолета произошло на малой высоте около 15 - 30 м.

Примечание: Пункт. 3.9 РЛЭ СП-30ВТ: «Выход самолета на углы атаки близкие к критическим из-за срыва потока сопровождается появлением незначительной тряски и слышимой вибрации обшивки. Затем самолет опускает нос и переходит на снижение. Попытка удержать самолет в

горизонтальном положении, полным взятием РУС на себя, приводит к переходу самолета на парашютирование. При наличии скольжения самолет может начать вращаться по крену, что приведет к сваливанию на крыло».

Самолет СП-30ВТ не оборудован системой предупреждения о подходе к режиму сваливания.

РЛЭ самолета не указывает минимальную потерю высоты при выводе из сваливания. Анализ РЛЭ других сверхлегких ВС позволяет утверждать, что потеря высоты при сваливании будет более 30 метров.

Около 06:42:05 самолет с МПУ \approx 190°, вертикальной скоростью около 5 м/с, без крена с углом тангажа около 40° и скорость около 110 км/ч столкнулся с земной поверхностью.

Примечание: Пункт 3.9 РЛЭ микросамолета СП-30ВТ рекомендует: « ... в случае непреднамеренного сваливания самолета в горизонтальном полете или при развороте необходимо:

- не изменяя режим работы двигателя, установить РУС и педали нейтрально;
- по достижении скорости 90 км/ч устранить крен, вывести самолет в горизонтальный полет».

Дефицит высоты не позволил КВС вывести самолет из режима сваливания.

Столкновение воздушного судна с земной поверхностью произошло на скорости около 110 км/ч (см. рис. № 12).



Рис. № 12. Показания указателя приборной скорости полета в момент удара самолета о землю

В результате удара под воздействием нерасчетных нагрузок произошло разрушение конструкции самолета.

Комиссии не было представлено летное дело КВС. По этой причине комиссия не смогла однозначно определить уровень летной натренированности КВС в выполнении АХР на данном типе самолета.

В целях анализа работоспособности авиатехники в последнем полете комиссией были рассмотрены следующие версии:

- Отказ системы управления самолетом.
- Отказ двигателя.
- Отказ (разрушение) воздушного винта.

В ходе расследования АП ни одна из этих версий не нашла подтверждения.

Из объяснений представителя ООО «Техносервис», присутствовавшего при проведении КВС оперативного ТО ЕЭВС RA 0547G, неисправностей и отказов ВС не обнаружено. Замечаний летчика к работе авиатехники в Журнале подготовки не зафиксировано. Кроме того, характер повреждения лопастей воздушного винта, состояние двигателя после столкновения и положение самолета (самолет в результате реактивного момента от вращения лопастей воздушного винта после столкновения с земной поверхностью встал на стойки шасси) свидетельствуют о том, что к воздушному винту подводилась мощность от работающего двигателя.

Комиссия сделала вывод, что в последнем полете система управления ВС, силовая установка, воздушный винт были работоспособны до момента столкновения с земной поверхностью. Признаков отказа авиатехники в последнем полете ВС не установлено. ВС было заправлено кондиционным топливом. Все разрушения конструкции и оборудования ВС являются результатом однократного воздействия нерасчетных нагрузок, возникших в результате столкновения воздушного судна с земной поверхностью.

3. Заключение

Наиболее вероятной причиной катастрофы самолета СП-30ВТ RA-0547G явилось выполнение КВС АХР с превышением эксплуатационных ограничений по крену, приведшее на этапе набора высоты при выходе из гона к потере скорости полета, выходу самолета на закритические углы атаки и режим сваливания на малой высоте с последующим столкновением с земной поверхностью.

Способствующим фактором, наиболее вероятно, явился недостаточный контроль КВС за приборной скоростью полета при маневрировании на малой высоте.

Отсутствие летного дела и летной книжки КВС не позволило определить его фактическую натренированность и уровень подготовки для выполнения АХР.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

4.1. Отсутствие оперативного контроля со стороны руководящего состава Южного МТУ за летной деятельностью частных авиационных компаний и организаций, базирующихся на подконтрольной территории.

4.2. Нарушение пилотом Федеральных правил использования воздушного пространства РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 г. № 138, в части использования воздушного пространства без заявки и без разрешения соответствующего оперативного органа ЕС ОрВД при выполнении перелета в воздушном пространстве класса С и без двусторонней связи с органом ОрВД.

4.3. Отсутствие летного дела пилота.

4.4. Осуществление летной деятельности ООО «Авиакомпания «Центр» без действующего свидетельства эксплуатанта.

4.5. Недостатки в сертификации ЕЭВС, приведшие к противоречию положений Руководства по летной эксплуатации единичного экземпляра самолета СП-30В TRA-0547G, разрешающих выполнение АХР, с положением п. 10 Карты данных сертификата летной годности № 2102090747 самолета СП-30ВТ RA-0547G, запрещающим данный вид авиационных работ.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

Авиационным властям России²:

5.1. Результаты расследования катастрофы с ЕЭВС микросамолетом СП-30ВТ RA-0547G довести до летного, инженерно-технического состава авиакомпаний и частных пилотов АОН, органов по сертификации и центров по сертификации АОН.

5.2. Проанализировать деятельность авиакомпаний и частных пилотов АОН, базирующихся на подконтрольной территории. Принять меры по недопущению случаев выполнения полетов воздушных судов на различные виды авиационных работ без действующих разрешительных документов.

5.3 Рассмотреть вопрос о «закреплении» ВС АОН и их пилотов за конкретными инспекторами для проведения регулярного мониторинга технического состояния, летной годности ВС, соответствия фактически установленного на ВС оборудования указанному в технической документации, а также соответствия уровня подготовки пилотов выполняемым полетам.

² Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в АОН на подконтрольной территории.