

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	ЕЭВС самолёт АИ-10
Идентификационный номер	ЕЭВС.03.0806
Государственный регистрационный опознавательный знак	РА-0489G
Владелец	Частное лицо
Авиационная администрация	МТУ ВТ ЦР ФАВТ МТ РФ
Место происшествия	Московская область, Солнечногорский район, пос. Пятница. В районе полётов п/п «Шевлино». Координаты места АП: 56°05,653' СШ; 036°47,477' ВД.
Дата и время	09.06.2013, 11:30 UTC (15:30 местного времени), 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, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	6
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	7
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	7
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	7
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	7
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	10
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	12
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД	13
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	13
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ	13
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	13
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	14
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	20
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	21
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	22
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	23
1.18.1. Эксплуатационно-техническая документация на ВС	23
1.18.2. Выполнение рекламно – показательных и демонстрационных полётов	24
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	24
2. АНАЛИЗ	25
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	30
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	31
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ	32

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АП	–	авиационное происшествие
БП	–	безопасность полётов
ВВАУЛШ	–	высшее военное авиационное училище лётчиков и штурманов
ВД	–	восточная долгота
ВКК	–	Высшая квалификационная комиссия
ВК РФ	–	Воздушный кодекс Российской Федерации
ВЛЭК	–	врачебная лётно-экспертная комиссия
ВС	–	воздушное судно
ГА	–	гражданская авиация
ГВПШ	–	грунтовая взлётно-посадочная полоса
ЕДС	–	единая диспетчерская служба
ЕЭВС	–	единичный экземпляр воздушного судна
ЕЭ СВС	–	единичный экземпляр сверхлегкого воздушного судна
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
КВС	–	командир воздушного судна
КНТОР АП	–	Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КТА	–	контрольная точка аэродрома
ЛВС	–	лёгкое воздушное судно
ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА»	–	лётный технический центр «Экспериментального лётного исследовательского центра сверхлёгкой авиации»
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МВЗ	–	Московская воздушная зона
МК	–	магнитный курс
МП	–	место происшествия
МРЛ	–	метеорологический радиолокатор
МСЧ	–	медицинская санитарная часть
МТУ ВТ ЦР	–	Межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Центральных районов
ОАО	–	открытое акционерное общество
ОМВД	–	отдел Министерства внутренних дел
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью

ОР ППСП	– отдельная рота патрульно-постовой службы полиции
п.п.	– посадочная площадка
ПЧ	– пожарная часть
АОПА-России (РАОПА)	– Межрегиональная общественная организация пилотов и граждан-владельцев воздушных судов
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СВС	– сверхлёгкое воздушное судно
СК РФ	– Следственный комитет Российской Федерации
СШ	– северная широта
ФАВТ МТ РФ	– Федеральное агентство воздушного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации
ФАП-118	– Федеральные авиационные правила «Положение о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения», утверждённые приказом Минтранса № 118 от 17.04.2003
ФАП-128	– Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в ГА РФ», утверждённые приказом Минтранса № 128 от 31.08.09
ФАП - 147	– Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажей воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полётов (полётным диспетчерам) гражданской авиации», утверждённые приказом Минтранса РФ № 147 от 12.09.2008
ФАП – МОГА	– Федеральные авиационные правила «Медицинское освидетельствование лётного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации», утверждённые приказом Минтранса РФ № 50 от 28.04.2003
ФГОУ ВПО	– Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
УВД	– управление воздушным движением
УУП	– участковый уполномоченный полиции
UTC	– Всемирное скоординированное время

Общие сведения

09.06.2013, в 11:30 UTC (15:30 местного времени)¹, дежурному диспетчеру пожарной части № 67 от очевидца события по телефону поступила информация о падении самолёта в районе населённого пункта Пятница Солнечногорского района Московской области.

В результате АП пилот и пассажир самолёта погибли. Воздушное судно разрушено и частично сгорело.

Информация о данном АП поступила в МАК 09.06.2013 в 12:25.

Для расследования причин авиационного происшествия приказом заместителя Председателя МАК – Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий была назначена комиссия.

Расследование начато – 09.06.2013

Расследование закончено – 20.09.2013

Предварительное следствие проводилось следственным отделом на транспорте Московского межрегионального следственного управления на транспорте Следственного комитета РФ.

¹ Далее по тексту время UTC.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

По показаниям работников посадочной площадки «Шевлино», пилот приехал на площадку 08.06.2013 около 12-ти часов. Примерно в 14:30 прибыл в пункт приема пищи и пробыл там до 15:00. Алкогольные напитки не принимал. Ночевал один, в гостевой комнате на территории п.п. «Шевлино».

Утром 09.06.2013 пилот занимался оперативным обслуживанием и подготовкой к полетам самолета «Икарус» СА-42 RA-0033А и примерно в 06:00 с владельцем этого самолета произвел вылет и тренировочный полёт по маршруту. Предполётную подготовку пилот проводил самостоятельно. Медицинский осмотр не предусмотрен. Около 08:00 экипаж вернулся с маршрутного полёта.

В дальнейшем, приблизительно до 10:00, пилот занимался техническим обслуживанием и подготовкой к облёту самолёта АИ-10 «Икар» RA-0489G. Со слов обслуживающего персонала посадочной площадки, была произведена заправка самолёта топливом до полного бака.

Около 11:00 пилот уведомил диспетчера-информатора о намерении произвести полёты по схеме установленного круга в соответствии с личным планом, после чего он выполнил облёт ВС в объёме двух полётов по аэродромному кругу полётов. Полёты выполнялись в простых метеоусловиях. Груза на борту не было.

По завершении второго полёта пилот зарулил на место стоянки. После непродолжительной стоянки опять вырулил на взлётную полосу и произвел взлёт. На борту, кроме пилота, находился пассажир. По показаниям работников посадочной площадки, пассажир был взят на борт по его личной просьбе во время стоянки.

Взлёт был произведён с ГВПИ с МК-196°. Со слов очевидца (руководителя площадки), отрыв и первоначальный набор высоты до выполнения первого разворота были выполнены без особенностей. В процессе выполнения первого разворота, по оценке очевидца, на высоте около 100 м самолёт увеличил правый крен, резко опустил носовую часть и с вращением вправо начал падать. Очевидец охарактеризовал такое резкое снижение совместно с вращением как «штопор». В результате воздушное судно столкнулось с земной поверхностью и разрушилось. После столкновения возник пожар, локализовать который силами подбежавших очевидцев не удалось. Самолёт полностью сгорел и восстановлению не подлежит. Пилот и пассажир самолёта погибли.

1.2. Телесные повреждения

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

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате столкновения с земной поверхностью ВС полностью разрушено. От возникшего пожара элементы конструкции ВС частично сгорели, оставшиеся – повреждены огнём (Рис 1).



Рис 1. Элементы конструкции ВС на месте падения.

1.4. Прочие повреждения

Повреждений объектов на земле нет.

1.5. Сведения о личном составе

Должность	КВС
Пол	Мужской

Свидетельство	Коммерческого пилота ГА выдано 18.07.2011 ВКК ФАВТ МТ РФ
Срок действия свидетельства	до 19.09.2013
Заключение ВЛЭК	Заключение ВЛЭК МСЧ ОАО «Аэропорт Внуково» - «Годен к лётной работе пилотам коммерческой авиации». Медицинский сертификат действителен до 19.09.2013. Полугодовой осмотр, назначенный на 19.03.2013, не пройден. На момент АП сертификат был не действителен.
Образование	Высшее, окончил Ставропольское ВВАУЛШ в 1991 г.; Переподготовка к полётам на самолёты ГА. Сертификат выдан 15.07.2011 ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет ГА».
Общий налёт	По документам, представленным на ВКК для получения свидетельства коммерческого пилота 15.07.2011 - 1100 ч. Последняя запись в лётной книжке датирована 23.08.2009
Налёт по типам ВС	Самолёт: Л-29 – 750 ч Су-15 – 70 ч МиГ-25 – 115 ч МиГ-29 -125 ч – по записи в лётной книжке. Cessna-182Т – 40 ч по документам, представленным в ВКК. В лётной книжке отсутствует.
Налёт в качестве КВС	725 ч
Налёт в качестве КВС на Cessna-182Т	28 ч
Допущен к выполнению полётов по минимуму погоды	Высота облачности- 200 м, дальность видимости- 2000 м, при скорость бокового ветра до 12 м/с
Налёт в день происшествия	Около 02 ч 20 мин

Общее рабочее время в день АП	Около 06ч 30 мин
Дата последней проверки: - техники пилотирования (днём, простые метеоусловия) и техники самолётовождения	17.02.2012 пилот-экзаменатор ЧОУ «Санкт-Петербургский авиационный учебный центр»
Предварительная подготовка	Не проводилась
Предполётная подготовка	Самостоятельно
Медицинский контроль перед вылетом	Не предусмотрен
Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел

После окончания лётного училища пилот проходил службу в рядах Вооружённых Сил РФ. Выполнял полёты на ВС государственной авиации. В сентябре 1994 года получил квалификацию «Военный лётчик первого класса». Имел допуски к полётам днём и ночью, по минимуму погоды 250х2500. Освоил виды боевого применения ВС и высшего пилотажа на малых высотах полёта.

В марте 2011 года, в звании подполковника, с должности старшего лётчика авиационной группы высшего пилотажа «Стрижи», досрочно уволен с военной службы с зачислением в запас.

В июле 2011 года пилот прошёл курс обучения по тематике «Программа подготовки пилотов других видов авиации и пилотов вертолётов к переподготовке на самолёты ГА» в ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет ГА». По результатам переподготовки 15.07.2011, решением ВКК ему выдано свидетельство пилота коммерческой авиации с квалификацией КВС лёгкого самолёта Cessna-182. Квалификационной отметки о допуске к полётам на СВС АИ-10 пилот не имел.

1.6. Сведения о воздушном судне



Рис.№2. Вид самолёта до АП

Тип ВС	Самолёт ЕЭВС 03.0806, АИ-10
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-0489G
Владелец	Частное лицо
Изготовитель, дата выпуска	Самостоятельная постройка, 2008г
Назначенный ресурс	Нет данных
Межремонтный ресурс	Нет данных
Наработка СНЭ	Нет данных
Сертификат лётной годности	По данным МТУ ВТ ЦР ФАВТ, представленный сертификат, выданный 30.11.2010 со сроком действия до 29.11.2011, является фальсифицированным. СЛГ на данное ВС ни разу не выдавался.
Свидетельство о государственной регистрации	выдано 30.03.2009 ФАВТ МТ РФ

Двигатель	Rotax – 912ULS
Заводской номер	4.428.165

Изготовитель, дата выпуска	Bombardier Rotax, Австрия. 2002 году.
Межремонтный ресурс	1200 ч или 15 лет эксплуатации.
Назначенный ресурс	3600 ч или 45 лет эксплуатации
Наработка СНЭ	Нет данных
Количество ремонтов/остаток ресурса	1/нет данных

По утверждению владельца ВС формуляры на самолёт и двигатель находились на борту самолёта и сгорели при пожаре, определить наработку, отследить историю технической эксплуатации ВС не представляется возможным.

В акте осмотра и оценки технического состояния ЕЭ СВС, предоставленном ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА» для регистрации данного самолёта, указано, что самолёт был изготовлен методом самостоятельной постройки в 2008 году. При регистрации был заявлен двигатель с заводским номером 4.418.680 с воздушным винтом L81. На месте АП был обнаружен двигатель с номером 4.428.165 с установленным винтом ВН-3 «Дончак».

Двигатель самолёта, обнаруженный на месте АП, по данным, представленным ЗАО «Авиагамма» (официальный представитель фирмы ROTAX), не зарегистрирован в их базе данных (не был приобретён через данное предприятие), однако в апреле 2013 года на ЗАО «Авиагамма» производился ремонт указанного двигателя после перегрева. Данных о наработке и остатке ресурса они не имеют. На заменённые детали была дана гарантия двенадцать месяцев с даты окончания ремонта, или шесть месяцев с даты первого запуска после ремонта, или ста часов наработки, в зависимости от того, что наступит раньше. Где был приобретен данный двигатель и кем устанавливался на самолёт комиссии выяснить не удалось.

Приборное оборудование, установленное на самолёте, не соответствует перечню приборного оборудования, заявленному при регистрации самолёта в реестре ГВС. Так как данное ВС ни разу не получало сертификат лётной годности, отследить историю переоборудования самолёта не представляется возможным.

По объяснению владельца ВС, на основании совместной устной договоренности, в последнее время технической эксплуатацией самолёта занимался погибший пилот.

Пилот в 2008 году прошёл курс подготовки по обслуживанию двигателей «Rotax 912» в ЗАО «Авиагамма», и ему было выдано свидетельство на право технической эксплуатации двигателя.

В экспертной справке, поданной в отдел государственной регистрации ГВС, указано, что максимальный взлётный вес самолёта составляет 490 кг. По расчётам, проведённым комиссией по расследованию, при полной заправке самолёта топливом с учётом выработки топлива в первых двух полётах, величина которой составляла 7-9 кг,

взлётный вес самолёта в последнем полёте равнялся 483-485 кг, центровка – 31% САХ (допустимый диапазон 30-37%). Взлётный вес и центровка самолёта не выходили за указанные в экспертной справке ограничения.

По мнению комиссии, техническая эксплуатация самолёта не соответствовала установленным требованиям.

Лётная эксплуатации ВС АИ-10 «Икар» осуществлялась без действующего сертификата лётной годности, в нарушение требования п. 1 раздела 1 ФАП-118 и п. 2.20 ФАП-128.

1.7. Метеорологическая информация

Запрос на метеорологическое обеспечение с посадочной площадки «Шевлино» в органы Росгидромета не поступал. Сведения о погодных условиях в день происшествия по району места АП комиссия запрашивала в Росгидромете. В полученных данных указаны прогнозы и фактическая погода аэродрома Шереметьево (ближайшего к месту АП), расположенного на удалении 42 км от места АП, и данные о грозовой деятельности в районе МВЗ в радиусе 200 км по метеорологическому локатору (МРЛ-5) аэропорта Внуково (104 км от места АП).

Прогноз по аэродрому Шереметьево с 09:00 09 июня до 09:00 10 июня и с 12:00 09 июня до 12:00 10 июня предусматривал: неустойчивый ветер со скоростью 2-3 м/с, видимость 9000 м, разбросанную облачность с высотой нижней границы 750 м, временами с 09:00 до 18:00 прогнозировался ветер неустойчивого направления со скоростью 16 м/с, видимость 1500 м, гроза с дождём, значительная облачность с высотой нижней границы 450 м, разбросанная кучево-дождевая облачность с высотой нижней границы 600 м.

Фактическая погода на аэродроме Шереметьево в период времени с 10:00 до 12:30: наблюдался неустойчивый ветер 2-3 м/с, видимость более 10 км, разбросанная мощно-кучевая облачность с высотой нижней границы 1500 м, значительная облачность среднего яруса, температура +23° С – +25° С, точка росы +10° С – +12° С, давление 1012-1011гПа, прогноз на посадку на 2 часа без существенных изменений.

По показаниям свидетелей, на момент авиационного происшествия, в районе п/п «Шевлино» был слабый ветер неустойчивого направления. Наблюдались отдельные мощно-кучевые облака с нижней границей более 1000 м, температура +23° С – +25° С. Сильных порывов ветра никто из опрошенных не отмечал.

По данным наблюдений МРЛ-5 за 10:50 и за 11:50 грозовая деятельность в районе п/п «Шевлино» отсутствовала.

Фактическая метеорологическая обстановка на площадке на момент вылета не препятствовала безопасному выполнению полёта.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Посадочная площадка «Шевлино» средствами навигации, посадки и УВД не оборудована.

1.9. Средства связи

По показаниям обсуживающего персонала посадочной площадки, на самолёте была установлена радиостанция «Icom-2000», которая использовалась для связи с диспетчером-информатором. Запись переговоров между диспетчером и пилотом на площадке не предусмотрена. Со слов диспетчера-информатора во время переговоров связь была устойчивая и разборчивая.

В перечне оборудования ВС, заявленного при регистрации в реестре ГВС, данная радиостанция отсутствует. Разрешение на использование радиостанции уполномоченными органами не выдавалось.

1.10. Данные об аэродроме

Посадочная площадка «Шевлино» расположена в Солнечногорском районе Московской области. Ближайший крупный населённый пункт – город Солнечногорск, расстояние от центра города до КТА площадки – 14 км на юго-запад. Координаты КТА (центр ГВПП) 56° 06' 11" СШ; 036° 48' 06" ВД.

Площадка на правах аренды (договор аренды от 01.11.2011) принадлежит индивидуальному предпринимателю и используется для стоянки и полётов СВС, ЛВС и вертолётов массой до 5700 кг. На площадке имеется ГВПП размером 740X45 метров с МКпос= 16°/196°. Полоса не имеет систем посадки и ночного старта, используется только в светлое время суток. Минимум погоды для производства посадки для обоих направлений: для вертолётов – высота нижней границы облаков 150, дальность горизонтальной видимости 1000 м (150X1000); для самолётов – 150X2000 м.

Посадочная площадка зарегистрирована в МТУ ВТ ЦР ФАВТ МТ РФ от 04.07.2012, и на неё выдан аэронавигационный паспорт.

1.11. Бортовые самописцы

Самолёт АИ-10 «Икар» не оборудован штатными самописцами речевой информации и параметров полёта.

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

АП произошло в Солнечногорском районе Московской области.

Место АП находится в равнинной местности, на восточном берегу Истринского водохранилища (превышение над уровнем моря 174 м). Имеется развитая жилая инфраструктура и сеть автодорог с искусственным и грунтовым покрытием. Перепад высот в радиусе 1км составляет не более 10 м.

Место АП представляет собой поле, не используемое для сельского хозяйства, с редким отдельно стоящим кустарником. Вдоль берега водохранилища идёт лесополоса с высотой деревьев до 20 м.

На удалении 510 м от места АП с азимутом 96° находится вышка ретранслятора сотовой связи высотой 76 м. Район АП представлен на Рис.3.



Рис. 3. Район места АП

Обгоревшие обломки самолёта расположены на поляне, на удалении 1180 м с магнитным азимутом 212° от КТА посадочной площадки. Центр фюзеляжа самолёта расположен в точке с координатами 56° 05,653' СШ; 036° 47,477' ВД. Элементы и части самолёта разбросаны компактно. Площадь разброса представляет собой окружность радиусом 6-7 м от центра фюзеляжа. Мелкие фрагменты обшивки и остекления кабины расположены на площади, ограниченной окружностью радиусом 8-10 м. Данный факт

свидетельствует о том, что падение ВС происходило по траектории, близкой к вертикальной, с небольшой поступательной скоростью. Продольная ось самолёта расположена с азимутом 218° (Рис. 4; Рис. 5).



Рис. 4. Место АП



Рис. 5. Расположение обломков на месте АП.

Передняя часть фюзеляжа и кабина пилотов полностью разрушены. Крыло самолёта лежит на земле, значительно повреждённое и обгоревшее. Подкосы крепления крыла сломаны (Рис. 6). Органы управления рулевыми поверхностями (рычаг управления

закрылками и ручка управления рулём высоты и элеронами) под воздействием огня частично сгорели и не находятся в соединении со своими штанными местами крепления. Тяги системы управления частично сгорели. В связи с этим определить положение рулевых поверхностей в момент удара не представляется возможным.

Двигатель и часть моторамы находятся в земле, на глубине 20-30 см, под кабиной пилотов. Ось втулки воздушного винта расположена под углом, близким к 90° относительно поверхности земли. Угол оси втулки винта и глубина погружения свидетельствуют о том, что первое касание с землёй произошло носовой частью самолёта, в положении, близком к отвесному пикированию со значительной вертикальной скоростью.

Две лопасти винта отделены от втулки в комлевой части, третья лопасть находится на своем месте значительно обгоревшая (Рис. 7.).



Рис. 6. Правая плоскость крыла ВС

Приборная панель кабины пилотов и приборы полностью разрушены и обгорели, определить их показания не представляется возможным.

Подкосы основных неубирающихся колёс шасси сломаны и обгорели. Реборды колёс механических повреждений не имеют, подверглись воздействию высокой температуры при пожаре (Рис. 8.).



Рис. 7. Двигатель с воздушным винтом



Рис. 8. Реборда основного колеса ВС

Внешняя обшивка хвостовой части самолёта, киля и стабилизатора полностью сгорела. Элементы силового каркаса хвостовой части самолёта выгнуты вверх и вперёд по полёту. Такой вид деформации характерен для прямого лобового удара носовой частью самолёта.

На элементах силового каркаса видна обгоревшая тросовая проводка управления рулевыми поверхностями самолёта (Рис. 9.). Хвостовое управляемое колесо внешних

повреждений не имеет, подверглось воздействию высокой температуры при пожаре (Рис. 10). Элементы тросовой проводки управления колесом штатно подсоединены и внешних повреждений и обрывов не имеют.



Рис. 9. Хвостовая часть ВС



Рис. 10. Хвостовое управляемое колесо ВС

На удалении 5 м от хвостовой части самолёта, против направления полёта, лежит поршень пиропатрона спасательной системы самолёта (Рис. 11). Пакет парашюта спасательной системы находится внутри обломков кабины обгоревший в собранном положении (Рис. 12).



Рис. 11. Поршень пиропатрона спасательной системы



Рис. 12. Пакет парашюта спасательной системы.

На основании целостности обгоревшего пакета парашюта можно утверждать, что срабатывание пиропатрона произошло под воздействием высоких температур при пожаре.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Медицинскую комиссию пилот проходил 19.09.2012 во ВЛЭК ОАО «Аэропорт Внуково». По заключению комиссии, он был признан годным к лётной работе пилотом коммерческой авиации по статье 29.2 (2). Ему был выдан медицинский сертификат (медицинское заключение) со сроком действия до 19.09.2013 с обязательным продлением 19.03.2013.

После прохождения ВЛЭК пилот забрал медицинскую книжку, полугодовой осмотр во ВЛЭК ОАО «Аэропорт Внуково» не проходил. Подтверждения о прохождении полугодового осмотра в других сертифицированных медицинских учреждениях комиссия не имеет. На момент АП медицинский сертификат был не действителен.

По результатам судебно-медицинской экспертизы смерть пилота наступила в результате: «Открытой черепно-мозговой травмы; перелома костей свода и основания черепа; разрушения головного мозга.

...Локализация и морфологические свойства повреждений, установленные при исследовании, свидетельствуют о том, что повреждения образовались от воздействий тупых твердых предметов на область волосистой части головы справа, передней поверхности грудной клетки и конечностей в направлении спереди назад....

... Повреждения, обнаруженные при исследовании, носят прижизненный характер и образовались непосредственно перед наступлением смерти...».

По данным лабораторных исследований в крови пилота не обнаружены этиловый спирт, наркотические и психотропные препараты.

По результатам судебно-медицинских исследований смерть пассажира наступила в результате: «...Сочетанной тупой травма тела; «прямого» перелома тела грудины по третьему межреберью, «непрямых» переломов 3-10 ребер справа и слева по четырём анатомическим линиям; разрыва сердца; разрыва обеих лёгких; закрытых переломов обеих костей левого предплечья; закрытых переломов правого бедра, обеих костей обеих голеней; открытых переломов нижней челюсти слева. ...

...Повреждения, обнаруженные при исследовании, носят прижизненный характер и образовались непосредственно перед наступлением смерти. ...

...Смерть наступила от разрыва сердца в результате сочетанной тупой травмы тела».

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

На борту ВС находились пилот и пассажир. В результате пожара привязные ремни полностью сгорели. Замки привязных ремней пилота и пассажира находились в закрытом состоянии, что, наиболее вероятно, свидетельствует о том, что пилот и пассажир были пристёгнуты. Также об использовании привязных ремней свидетельствует тот факт, что после удара самолёта о землю тела пилота и пассажира оставались на своих местах в кабине самолёта.

В результате удара о землю и возникшего после этого пожара пилот и пассажир погибли. Других пострадавших не было.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

09.06.2013, в 11:30, дежурному по поисково-спасательному отряду №29 от оперативного дежурного ПЧ-67 поступила информация, сообщённая очевидцем, о падении самолёта в районе населённого пункта Пятница.

В 11:32 оперативная машина с группой спасателей выехала к месту падения ВС.

В 11:40 в дежурную часть ОМВД поступила информация о падении ВС от диспетчера ЕДС Администрации Солнечногорского района. На место происшествия был отправлен мобильный взвод ОР ППС и УУП.

В интервале времени 11:55 - 12:20 оперативные группы прибыли на место АП и приступили к тушению пожара и оцеплению места АП. К моменту приезда остатки самолёта сильно выгорели. Пилот и пассажир были мертвы.

В 14:40 на место АП прибыла группа следственного отдела Московского межрегионального следственного управления на транспорте СК РФ и представители Межгосударственного авиационного комитета.

С 14:40 до 17:00 проводились следственные мероприятия и вывоз тел погибших при АП пилота и пассажира.

С 17:00 до 18:00 с разрешения председателя комиссии по расследованию производилась эвакуация фрагментов ВС и зачистка места АП.

В 18:00 оперативные мероприятия на месте АП были закончены.

Действия аварийно-спасательных, пожарных команд и подразделений МВД были правильными и оперативными.

1.16. Испытания и исследования

Для выявления признаков внутреннего разрушения двигателя была осмотрена магнитная пробка картера, а также вскрыт масляный фильтр. На магнитной пробке

картера отсутствует металлическая пыль. На фильтрующем элементе масляного фильтра, а также внутри его крышки обнаружено незначительное количество металлической стружки. Комиссией было принято решение об исследовании двигателя на производственной базе ООО «Авиагамма».

В результате проведенных исследований (акт от 07 08 2013) установлено, что отказов механической части не обнаружено и признаки отказа двигателя отсутствуют. Наиболее вероятной причиной наличия металлической стружки на фильтрующем элементе масляного фильтра явилась некачественная промывка системы смазки после установки отремонтированного двигателя на ВС.

Были проведены исследования карбюратора двигателя. Заслонки карбюратора находились в положении «малый газ». Управление заслонками конструктивно выполнено так, что в случае отказа двигателя на полётных режимах они автоматически под воздействием возвратной пружины устанавливаются в положение «взлётный режим». В положение «малый газ» заслонки можно поставить, только воздействуя рычагом регулировки мощностью двигателя. Следовательно, данное положение заслонок свидетельствует об управляющем воздействии пилота перед ударом ВС и косвенно свидетельствует о работе двигателя.

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

Самолёт АИ-10 RA-0489G идентификационный номер ЕЭВС.03.0491 базировался на посадочной площадке «Шевлино» на основании «Договора о предоставлении места стоянки» от 15.03.2013, заключённого между арендатором посадочной площадки и владельцем самолёта.

Данная посадочная площадка, на правах аренды (договор аренды от 01.11.2011), используется индивидуальным предпринимателем в целях: «...для осуществления построек, необходимых для проведения общественно-развлекательных массовых мероприятий, для строительства спортивных площадок, сооружений, ангаров с целью организации общественно-спортивных развлечений и мероприятий по различным видам спорта, в том числе по водно-прикладным и авиационным, организации зон отдыха, летних кафе, шашлычных беседок, с целью последующего возведения и эксплуатации временных строений и сооружений (тренировочных площадок, ангары, ВПП и другие элементы инфраструктуры), необходимые для организации работы детско-юношеской авиапланерной школы, а также сооружения авиа-тренажёров и других объектов, необходимых для привлечения детей и молодёжи к обучению и участию в различных

спортивно-массовых мероприятиях, в том числе, в целях проведения военно-патриотических сборов детей и молодёжи».

В договоре о предоставлении места стоянки п. 2.3.7 предусмотрено, что охрану своего имущества собственник обеспечивает собственными силами. Но ни в одном из договоров не предусмотрена процедура постановки на место стоянки и выдача ВС со стоянки. Это позволяет любому человеку, вне зависимости от того, имеет ли он разрешение на использование ВС (доверенность либо устное разрешение владельца) или не имеет, проникать на территорию расположения ВС и использовать его по своему усмотрению.

Отсутствие учёта, кто, когда и какое ВС поставил и забрал со стоянки, позволяет в любой момент использовать ВС посторонним лицам для любых, вплоть до незаконных, целей.

Рекомендации по результатам расследований, направленные на разработку требований по хранению (постановке и взятию ВС с места стоянки), давались Межгосударственным авиационным комитетом и ранее («Стрела-М» RA-1005G, август 2011 г).

1.18. Дополнительная информация

1.18.1. Эксплуатационно-техническая документация на ВС

Самолёт АИ-10 «Икар» по договору купли-продажи был приобретен владельцем в июне 2008 г. В договоре купли-продажи идентификационный номер самолёта указан как ЕЭВС.03.0491. Под этим номером он зарегистрирован в реестре ЭЛИЦ СЛА на продавца. На дату продажи данное ВС не было зарегистрировано в государственном реестре ГВС.

После покупки владелец ВС (по его просьбе доверенное лицо) стал готовить пакет документов на государственную регистрацию купленного самолёта. В процессе оформления в реестре ЭЛИЦ СЛА данное ВС получило новый идентификационный номер ЕЭВС.03.0806 и было зарегистрировано на владельца. После регистрации в государственном реестре ГВС самолёту присвоен государственный регистрационный знак RA-0489G и выдано свидетельство о регистрации от 30.03.2009.

В 2010 г. данный самолёт эксплуатировался на основании сертификат лётной годности от 29.11.2010. По объяснению доверенного лица, данный сертификат был им получен от представителя ЭЛИЦ СЛА после осмотра ВС и сопроводительной документации. На запрос комиссии из МТУ ВТ ЦР ФАВТ МТ РФ получен ответ, что сертификат с указанным номером выдавался 25.09.2009 на другое ВС АИ-10 «Икар» RA-0775G со сроком действия до 24.09.2010.

До 2011 г. ВС АИ-10 RA-0489G эксплуатировалось по подложному сертификату лётной годности. В дальнейшем, сертификат лётной годности не выдавался.

Рекомендации по изменению норм государственной регистрации ВС и исключению ВС из регистра ГВС без сертификата лётной годности неоднократно давались Межгосударственным авиационным комитетом по результатам расследований (Cessna-421 RA-0879G август 2012 г.; C-2 RA-0001G август 2012 г.).

1.18.2. Выполнение рекламно – показательных и демонстрационных полётов

При выполнении рекламно-показательных и демонстрационных полётов на СВС и ЛВС необходимо соблюдение определённых норм, обеспечивающих безопасное их завершение. Как правило, данные полёты выполняются на ВС, имеющих спаренное управление, и пассажир имеет возможность своими действиями влиять на управление самолётом (вертолётom). В связи с тем, что большинство таких полётов проводятся с пассажирами, которые впервые находятся в кабине пилотов и не представляют последствий непреднамеренных, случайных воздействий в полёте на органы управления, должны быть разработаны и применяться определенные нормы или требования. На данный момент времени эти нормы и требования отсутствуют в воздушном законодательстве и документах, регламентирующих выполнение полётов лёгкой и сверхлёгкой авиации. В РЛЭ некоторых ВС указывается, что, при выполнении полёта с пассажиром необходимо демонтировать ненужную часть спаренного управления.

Рекомендации о разработке и введении требований к демонтажу спаренного управления, либо о выработке норм по поведению и размещению пассажиров в пилотской кабине на ВС со спаренным управлением уже давались МАК по результатам расследований АП (самолёт Ил-103 RA-61912 22.07.2012; самолёт К-10 «Стриж» RA-1482G 25.08.2012).

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы в расследовании не использовались.

2. Анализ

09.06.2013, во второй половине дня пилот выполнил два полёта по кругу с целью облёта ВС и поддержания его в технически исправном состоянии. Техническое обслуживание и поддержание ВС в исправном состоянии возлагались на него по устной договорённости с владельцем ВС. По представленным в комиссию по расследованию документам, пилот имел свидетельство коммерческого пилота с квалификационной отметкой о допуске к управлению ВС «Cessna-182», которая относится к категории ЛВС. Квалификационной отметки о допуске к лётной эксплуатации ВС АИ-10 «Икар», которое относится к категории СВС, пилот не имел. Лётная эксплуатация ВС АИ-10 «Икар» осуществлялось пилотом вопреки требованиям п.1.3 ФАП-147 от 12.09.2008.

Примечание: *ФАП-147 п. 1.3. Выполнение функций члена экипажа воздушных судов, специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудника по обеспечению полетов/полетного диспетчера гражданской авиации осуществляется лицом, удовлетворяющим требованиям настоящих Правил и имеющим действующее свидетельство с соответствующими квалификационными отметками.*

Также комиссия по расследованию не нашла подтверждающей документации о продлении срока действия медицинского сертификата пилота. Действие медицинского сертификата распространялось на период до 19.09.2013 при условии его подтверждения на полугодовом осмотре 19.03.2013. Данных о прохождении полугодового осмотра пилотом комиссия не обнаружила. Выполняя полёты с просроченным медицинским сертификатом, пилот нарушил требования п. 3 (1) общих положений ФАП-МО ГА от 22.04.2002.

Примечание: *ФАП-МО ГА п. 3 Соответствие медицинских заключений международным стандартам и рекомендуемой практике Международной организации гражданской авиации (далее - рекомендации ИКАО) и сроки их действия:*

1) медицинское заключение курсанта, пилота коммерческой авиации и линейного пилота авиакомпаний (самолет и вертолет), штурмана, бортинженера (бортмеханика) и бортрадиста соответствует медицинскому заключению первого класса рекомендаций ИКАО и действительно в течение срока, не превышающего 12 месяцев.

Для линейных пилотов и пилотов коммерческой авиации

старше 40 лет, выполняющих полеты на воздушных судах, сертифицированных для полетов с одним пилотом, медицинское заключение действительно в течение срока, не превышающего 6 месяцев.

После второго полёта и посадки пилот зарулил на стоянку, где на борт ВС был посажен пассажир. Со слов присутствующих на стоянке лиц обслуживающего персонала, пассажир попросил пилота выполнить с ним показательный полет на самолёте. Оплата данной услуги не производилась, никакие финансово-договорные отношения не оговаривались. Присутствующие на стоянке люди не видели, чтобы с пассажиром проводился какой-либо инструктаж по поведению и действиям в процессе выполнения показательного полёта. Данный инструктаж был необходим, так как на правом месте в пилотской кабине, где разместился пассажир, присутствовали органы управления рулевыми поверхностями самолёта, жёстко соединенные (спаренные) с органами управления пилота. Целью инструктажа должно было быть предотвращение непреднамеренного, случайного воздействия пассажира на управление самолётом в воздухе и в процессе руления по земле.

После непродолжительной стоянки, в процессе которой пассажир разместился в кабине самолёта, пилот вырулил на ГВП для производства взлёта. Взлёт производился с МК взл=196°.

По расчётам, проведённым комиссией по расследованию, взлётная масса самолёта в последнем полёте не превышала заявленного при регистрации максимально допустимого значения, но незначительно отличалась от максимально допустимого взлётного веса. Предыдущие полёты выполнялись пилотом с взлётной массой приблизительно на 16-18% (вес пассажира принимается равным 80-90 кг) меньше. Такое увеличение веса значительно влияет на аэродинамические характеристики сверхлёгкого самолёта. Также на взлётно-посадочные характеристики самолёта значительное влияние оказала высокая (+25° C) температура воздуха, которая снижает тяговые характеристики силовой установки.

Увеличение веса самолёта на взлёте при «вялом» двигателе требует, для сохранения заданного уровня безопасности на взлёте (эксплуатационного угла атаки крыла и величины эксплуатационной перегрузки при маневрировании), уменьшения угла траектории набора высоты.

Можно предположить следующее развитие ситуации. Со слов очевидца АП - руководителя посадочной площадки, до начала разворота взлёт проходил без отклонений. Данный человек, неоднократно наблюдающий полёты самолётов на своей площадке, сам

летающий на самолётах и планерах, не заметил различий в траектории набора последнего взлёта по сравнению с предыдущими полётами.

Взлёт с данным курсом в это время суток производился в направлении на солнце. На разбеге и в наборе высоты свет от солнца мог ослеплять пилота и значительно затруднять определение показаний приборов самолёта (контроль скорости полёта).

По схеме полётов начало первого разворота рекомендовано производить на удалении 1700-1800 м от торца полосы, после пересечения береговой черты над акваторией водохранилища. Пилот начал выполнение первого разворота значительно раньше. Место падения ВС находится на удалении 800 м от торца ГВП. Высота 100 м (по оценке очевидцев) была достигнута на удалении от ГВП, значительно меньшем, чем рекомендовано схемой полётов (Рис № 13).



Рис № 13. Рекомендованная схема полёта по кругу и траектория полёта RA-0489G

С большой долей вероятности этот факт говорит о том, что набор производился на режиме максимального угла набора, то есть на минимальной скорости полёта и на угле атаки, близком к критическому. Предупреждение пилота о приближении к критическому углу атаки на самолёте не предусмотрено и внешние признаки срыва потока в виде тряски самолёта наступают только в момент сваливания.

Примечание: *Руководство по лётной эксплуатации сверхлёгкого самолёта*

«АИ-10» «ИКАР»- прототипа.

Полёты на больших углах атаки (углах атаки, при которых наступает срыв потока с крыла) запрещены. Однако самолёт может случайно выйти на большие углы или в результате грубых ошибок лётчика (уменьшение скорости полёта ниже допустимых значений, создание большой перегрузки на малой скорости полёта) или при больших внешних возмущениях (воздействие восходящих порывов воздуха). При торможении самолёт не имеет предупреждающих признаков о приближении к сваливанию. Слабая тряска оперения появляется практически в момент сваливания.

Наиболее вероятно, что разворот был начат пилотом после уборки закрылков, как это рекомендовано в РЛЭ ВС-прототипа. Уборка закрылков увеличивает потребный для полёта угол атаки крыла, приближая его значение к критическому. Можно предположить, что стремление пилота выполнить разворот раньше, чем рекомендовано по схеме полётов, привело к недостаточному разгону скорости. Для выполнения разворота создаётся крен, и для выдерживания высоты необходимо увеличить подъёмную силу крыла на величину косинуса угла крена, то есть создать перегрузку. Для создания перегрузки необходимо дополнительное увеличение угла атаки. Полёт до момента начала разворота проходил при скорости, на которой угол атаки был близок к критическому, разворот самолёта привел к выходу на закритические углы и потере несущих свойств крыла.

Произошло резкое увеличение крена, самолёт опустил носовую часть и с правым вращением начал резко снижаться, то есть перешёл на режим сваливания.

Пилот пытался исправить возникшую ситуацию, о чём может свидетельствовать положение заслонок карбюратора двигателя, установленных в положение «малый газ». Этим действием пилот уменьшал тягу от двигателя и стремился уменьшить разгон скорости самолёта при падении.

Комиссией рассматривалась возможность отказа двигателя при выполнении разворота. На основании показаний свидетелей, которые не видели остановившегося воздушного винта, с учётом результатов исследования положения заслонок карбюратора (свидетельствующих об управлении мощностью двигателя пилотом) и характера повреждений лопастей воздушного винта комиссия пришла к заключению, что двигатель самолёта исправно работал вплоть до момента столкновения с землёй. Выводы комиссии

были подтверждены заключением по результатам исследования двигателя специалистами ООО «Авиагамма».

Учитывая малый запас высоты в момент «сваливания», необходимо было применить аварийную систему спасения, которая обеспечивает безопасное приземление в создавшемся положении с высоты 50 м.

Примечание: *Руководство по лётной эксплуатации сверхлёгкого самолёта АИ-10 «Икар»-прототипа п.4.9 « Другие критические ситуации».*

Отказ управления; разрушение конструкции в воздухе; не выход из крутой спирали или штопора.

Во всех вышеперечисленных ситуациях экипажу ввести в действие парашютную спасательную систему.

Пилот не воспользовался парашютной спасательной системой. Этому могло способствовать отсутствие у пилота опыта полётов на СВС со спасательными системами и, как следствие, отсутствие психологической готовности к применению парашютной системы спасения.

Примечание: *О необходимости выработки психологической готовности и автоматизма действий для использования спасательной системы говорится в инструкции по эксплуатации спасательной системы БПСС-0.ИЭ, установленной на ВС.*

Для выработки психологической готовности и закрепления автоматизма действий необходимо проведение тренажёрной. Актуальность проведения тренажёрной подготовки, с рекомендованным графиком и технологией проведения, расписано в разделе 5 инструкции по эксплуатации БПСС-0.ИЭ.

Указания о необходимости данной тренажёрной подготовки и порядок её проведения в РЛЭ самолёта отсутствуют.

После «сваливания» самолёт с большим правым креном и большой вертикальной скоростью выполнил виток спирали с разворотом на 360° и столкнулся с землёй. Произошло разрушение конструкции, разлив и возгорание топлива. Пилот и пассажир погибли.

3. Заключение

Причиной катастрофы самолёта АИ-10 «Икар» RA-0489G, наиболее вероятно, стали действия пилота по управлению самолётом, приведшие к срыву потока с крыла и «сваливанию» самолёта в штопор на высоте, не позволившей исправить сложившееся положение.

Способствующими факторами могли быть:

- затруднение контроля показаний приборов (указателя скорости) из-за ослепляющего воздействия солнца;
- неиспользование парашютной спасательной системы БПСС-0.ИЭ из-за малого опыта полётов на сверхлёгких самолётах и психологической неготовности к её применению. Использование данной системы до высоты 50 м могло обеспечить выживание людей, находившихся в кабине ВС.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

- 4.1. В договоре о предоставлении стоянки на п.п. «Шевлино» отсутствует порядок учёта кто, когда и какое ВС поставил или забрал со стоянки.
- 4.2. До 2011 г. ВС АИ-10 RA-0489G эксплуатировалось по подложному сертификату лётной годности.
- 4.3. Лётная эксплуатации ВС АИ-10 «Икар» осуществлялась без действующего сертификата лётной годности. Нарушены требования п. 1 раздела 1 ФАП-118 и п. 2.20 ФАП-128.
- 4.4. Установленная на самолёте радиостанция эксплуатировалась без официального разрешения.
- 4.5. Лётная эксплуатация ВС АИ-10 «Икар» осуществлялось пилотом вопреки требованиям п. 1.3 ФАП-147. Квалификационной отметки о допуске к лётной эксплуатации СВС АИ-10 «Икар» пилот не имел.
- 4.6. Данных о прохождении полугодового медицинского осмотра пилотом комиссия не обнаружила. Пилот выполнял полёты с просроченным медицинским сертификатом, нарушая требования п. 3 (1) общих положений ФАП-МО ГА.
- 4.7. В РЛЭ самолёта отсутствует раздел описания конструкции, порядка применения и технического обслуживания спасательной системы БПСС-0.ИЭ.
- 4.8. В РЛЭ самолёта отсутствуют указания о необходимости тренажёрной подготовки по применению БПСС-0.ИЭ и порядок её проведения.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1 Авиационным властям России:

- Обстоятельств и причины АП довести до летного состава, выполняющего полеты на ВС АОН.
- В связи с повторяющимися случаями выполнения полётов ВС АОН при отсутствии (или истёкшим сроком действия) обязательных документов (сертификата лётной годности, пилотского свидетельства, медицинского заключения) рассмотреть целесообразность и выйти с инициативой в Минтранс РФ о доработке действующих нормативных документов по контролю за деятельностью АОН для реализации механизма непрерывного мониторинга за лётной годностью ВС и выполнением полётов пилотами и эксплуатантами АОН. Рекомендация даётся повторно.
- Рассмотреть вопрос об автоматическом прекращении действия свидетельства о регистрации ВС при отсутствии у них сертификата лётной годности в течение длительного периода времени. Рекомендация даётся повторно.
- Рассмотреть целесообразность и выйти с инициативой в Минтранс РФ о доработке ФАП-128 в части выполнения рекламно-показательных и демонстрационных полётов с пассажирами, которые размещаются на местах, оборудованных спаренным управлением.

5.2 Руководству региональных МТУ ВТ:

- Совместно с правоохранительными органами и руководством посадочных площадок разработать и ввести в действие мероприятия по исключению случаев использования ВС не по назначению. Рекомендация даётся повторно.

5.3 Руководству РАОПА:

- Организовать занятия с персоналом, эксплуатирующим СВС и ЛВС по вопросам:
 - влияние веса ВС на изменение взлётно-посадочных характеристик;
 - изменение тяговых характеристик СУ ВС от атмосферных условий (температуры и давления воздуха);
 - правилам прохождения медицинского освидетельствования и периодического медицинского осмотра в соответствии с ФАП-МО ГА.
- Организовать постоянный контроль за проведением пилотами тренажа в кабине ВС по использованию установленных на ВС спасательных систем.

5.4 Организациям, проводящим оценку соответствия ЕЭВС:

- При проведении оценки соответствия эксплуатационно-технической документации ЕЭВС (РТО и РЛЭ ВС), оборудованных системами спасения, требовать от разработчиков внесения в них раздела по применению и эксплуатации данных систем

5.5 Руководству посадочной площадки «Шевлино»:

- Рассмотреть возможность установки аппаратуры, записывающей радиообмен между пилотами и диспетчером-информатором.