

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	катастрофа
Тип воздушного судна	Самолет, Ц-150L
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA – 0848G
Владелец	Частное лицо
Эксплуатант	ООО НПО «Авиакомпания СТАТУС»
Авиационная администрация	Татарское МТУ МТ РФ
Место происшествия	1 км восточнее населённого пункта Урмантау, Дуванского района, республики Башкортостан. Координаты места АП – 55°28' С.Ш.; 57°42' В.Д.
Дата и время	15.06.2009 г., в 06:05 UTC (12:05 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, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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
1.5.1. <i>Данные о членах летного экипажа</i>	7
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	9
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	10
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	12
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	12
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	12
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	12
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	12
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ..	13
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАССАЖИРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	14
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	14
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	15
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	15
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	15
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	18
2. АНАЛИЗ.....	19
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....	26
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.....	27

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АДП	–	аэродромный диспетчерский пункт
АКЦ ПС	–	авиационно-космический центр поиска и спасения
АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция гражданская
АОН	–	авиация общего назначения
АП	–	авиационное происшествие
АСК	–	авиационный спортивный клуб
АУТЦ	–	авиационный учебно-тренировочный центр
АХР	–	авиахимические работы
ВЛЭК	–	врачебная лётная экспертная комиссия
ВС	–	воздушное судно
ГА	–	гражданская авиация
ГВПП	–	грунтовая взлётно-посадочная полоса
ДСП	–	диспетчерская служба предприятия
ДОСААФ	–	добровольное общество содействия армии, авиации и флоту
ЕЭВС	–	единичный экземпляр воздушного судна
ИВПП	–	искусственная взлётно-посадочная полоса
КВС	–	командир воздушного судна
КНТОР	–	комиссия по научно-техническому обеспечению расследований
КРАП	–	комиссия по расследованию авиационных происшествий
ЛВС	–	лёгкое воздушное судно
МА	–	малая авиация
МАИ	–	Московский авиационный институт
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МВ	–	микроволновая
МДП	–	местный диспетчерский пункт
МТ	–	министерство транспорта
МТУ	–	межрегиональное территориальное управление
НАТ	–	надзора за авиационной техникой
н.п.	–	населённый пункт
НСТ	–	надзор в сфере транспорта
ОВД	–	организация воздушного движения

п.п.	– посадочная площадка
РАТ	– ремонта авиационной техники
РКК	– региональная квалификационная комиссия
РФ	– Российской Федерации
САХ	– средняя аэродинамическая хорда крыла
СЛА	– сверхлёгкий летательный аппарат
СПТ ГУ «ЦУС ФПС»	– служба пожаротушения главного управления центра управления средствами Федеральной службы поиска и спасения
США	– Соединённые Штаты Америки
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– управление государственного авиационного надзора
ФЛА	– федерация любителей авиации
ФС	– федеральная служба
ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
ЦУКС ГУ МЧС	– Центр управления кризисными ситуациями главного управления министерства по чрезвычайным ситуациям
KNOT	– морская миля в час (1.852 км/ч)
MPH	– статусная миля в час (1.6 км/ч)
UTC	– всемирное скоординированное время

Общие сведения

15.06.2009 г., после запроса и получения разрешения на взлёт с площадки, подобранной с воздуха, борт RA-0848G не вышел на связь. Взлёт было разрешено произвести в 06:00 UTC (12:00 местного времени) ¹.

После безрезультатной попытки установить связь с бортом, используя все доступные средства, службой ОВД аэропорта Уфа была объявлена «тревога». В результате проведённых аварийно-спасательных работ разрушенный самолёт обнаружен на земле в 1 км от населённого пункта Урмантау. В результате катастрофы пилот самолёта тяжело травмирован, двое пассажиров погибли. Для расследования данного АП приказом Заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателем Комиссии по расследованию АП назначена комиссия.

Расследование начато – 15.06.2009 г.

Расследование закончено – 03.08.2009 г.

¹ Далее по тексту время указано по UTC.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

12.06.09, в соответствии с заранее поданным и утверждённым запросом на использование воздушного пространства (ППЛ № 1107825), КВС на самолёте Ц-150L RA-0848G выполнил перелёт по маршруту Йошкар-Ола – Мензелинск – Урмантау. По отметкам, сделанным в полётном листе, видно², что в Йошкар-Оле КВС прошёл предполётный медосмотр (в 04:00), получил метеодокументацию и разрешение службы УВД на выполнение данного полёта. Вылет из Йошкар-Олы был произведён в 05:00, посадка в Урмантау в 11:20. В заявке на полёт указывалась цель полёта как учебный, фактически полёт являлся транспортным и осуществлялся с целью навестить родственников, проживающих в н.п. Урмантау.

Посадка была произведена на площадку, подобранную с воздуха, на поле, расположенное рядом с н.п. Урмантау. В дальнейшем самолёт перерулил в посёлок. Данная посадка противоречит пункту 3.1 «Руководства по технической эксплуатации ЕЭВС АОН Ц-150L». В нём разрешено использование ВС с наземных аэродромов, имеющих подготовленные ГВПИ или ИВПИ. Данное руководство утверждено центром по сертификации МА МАИ и введено в действие Уполномоченным представителем органа по сертификации организаций по ТО РАТ и НАТ Татарского УГАН ФС по НСТ МТ России.

Заявка на вылет в обратном направлении была подана КВС 14.06.09 (№ 140450). В ней планировалось произвести вылет 15.06.09 в 06:00. За время нахождения в населённом пункте Урмантау, КВС, с помощью знакомых, подготовил импровизированную взлётную полосу из прямого участка грунтово-щебёночной просёлочной дороги. Для этого ими были вырублены прилегающие к дороге деревья и кустарники. Длина участка составляла 550-600 м при ширине 12 м. С двух сторон дороги шли откосы глубиной от 1 м до 4 м, что не гарантировало безопасность взлёта и посадки при отклонении от курса разбега на взлёте и пробега на посадке.

По показаниям свидетелей, 15.06.09, в интервале времени от 05:00 до 05:30, КВС произвёл взлёт. Целью полёта была установка связи с МДП Уфы и получение необходимой для полёта информации. Сотовая телефонная связь с земли в данной местности не доступна из-за особенностей рельефа. В этом полёте на борту находился ребёнок, который хотел прокатиться на самолёте.

² Далее по тексту, все документы, на которые идут ссылки, находятся в материалах работы комиссии.

После получения по мобильному телефону необходимой для полёта информации и подтвердив решение о вылете в 06:00, КВС произвел посадку. МДП разрешил ему произвести и доложить взлёт в 06:00 либо проинформировать о задержке. Данные действия пилота соответствовали п. 7.3.1 НПП ГА-85.

В 06:00 (по данным GPS-приёмника, находившегося на борту ВС) самолёт, пилотируемый КВС с его супругой и внучкой, находившимися на борту, произвёл взлёт. В процессе набора высоты, выполняя правый разворот, самолёт резко увеличил крен и перешёл в снижение. В данном положении, с работающим двигателем, самолёт столкнулся с землёй и разрушился. Прибывшими на место происшествия людьми из кабины были эвакуированы пилот и пассажиры. Жена пилота погибла на месте АП, внучка умерла на пути в больницу, КВС был доставлен в больницу в тяжёлом состоянии.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	0	2	0
Серьезные	1	0	0
Незначительные/отсутствуют	0/0	0/0	0/0

1.3. Повреждения воздушного судна

Самолёт полностью разрушен. Пожара не было.

1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений нет.

1.5. Сведения о личном составе

1.5.1. Данные о членах летного экипажа

КВС	Мужчина
Год рождения	1959 г.
Летное свидетельство	Коммерческого пилота III П № 008840, выдано Татарским УГАН ФСНСТ 24.04.2008 г. Срок действия до 02.02.2010 г.
Образование	Средне-техническое, Йошкар-олинский АСК ДОСААФ 1982 г., ФЛА 04.05.1994 г., Казанский АУТЦ 19.04.2008 г.
Допущен к полётам по метеорологическим	150х3000х15, приказ № 19/орг от

условиям	05.08.2008 г.
Проверка техники пилотирования	23.04.2008 г., проверяющий - пилот-инструктор.
Проверка самолетовождения	23.04.2008 г., проверяющий - пилот-инструктор.
Общий налет	460 часов.
Налет на самолете «Ц-150L»	55 часов.
Налет на самолете «Ц-150L» в качестве КВС	47 часов.
Налет за последние 3 суток	4 час 20 мин
Налет в день происшествия	0 час 10 мин
Время работы в день происшествия	01 час 10 мин

Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом не имел.

Переподготовку на допуск к полётам на ВС Ц-150L КВС проходил в Казанском АУТЦ по программе подготовки лётного состава на лёгкие ВС. Данный центр имеет сертификат соответствия №143/294 на данный вид подготовки, действительный до 24.03.2011 г.

По представленным документам процедуры, связанные с профессиональной подготовкой КВС, соответствовали нормативным документам, регламентирующим летную деятельность.

При оформлении допусков для полётов в определённых метеоусловиях и видов полёта, в ООО НПО «Авиакомпания «САТУС» были допущены следующие нарушения:

- по заключению РКК Татарского УГАН ФСНСТ от 24.04.2008 г., при присвоении КВС квалификации коммерческого пилота III-го класса присвоен минимум для полетов на ВС Ц-150L 300х5000х10. Однако в пилотском свидетельстве первоначальный минимум записан для условий 200х3000х12. Данный минимум был присвоен пилоту в ООО НПО «Авиакомпания СТАТУС» 15.06.2007 г., приказом № 9 ОРР для полётов на СЛА. Данная запись сделана в нарушение п.п.2.7.9 и 2.7.10 НПП ГА -85;

- разрешение на допуск к полётам с правом подбора посадочных площадок с воздуха оформлено приказом № 17 от 07.04.2008 и относится к полётам на ВС СЛА. Применение данного допуска к полётам на ВС Ц-150L нарушает положения руководства по лётной эксплуатации ВС п. 1.4, который разрешает полёты только с подготовленных ГВПП и ИВПП;

- нет записи о допуске пилота к технической эксплуатации и обслуживанию самолёта.

1.6. Сведения о воздушном судне

1.6.1 Планер ВС

Тип ВС	ЕЭВС, самолёт Ц-150L (на базе серийного Cessna-150L)
Сертификат летной годности	№ 2142090343, выдан 01.04.09 Татарским МТУ ВТ.
Дата выпуска	1973 г.
Серийный (идентификационный) номер	ЕЭВС.02.0284
Государственный регистрационный знак	RA-0848G
Изготовитель	По документам частное лицо. Фактически - Cessna Aircraft Company (США)
Государство регистрации	РФ
Свидетельство Регистрации	Свидетельство о регистрации № 0550, выдано 27.10.07 ФСНСТ МТ РФ
Владелец	Частное лицо. Договор купли-продажи от 07.02.2007 г.
Эксплуатант	ООО НПО «Авиакомпания СТАТУС» свидетельство эксплуатанта № АОН1405005, выдано 20.04.2005 г. Татарским МТУ ВТ МТ РФ. Договор аренды №150/04 от 20.04.2007 г.
Наработка с начала эксплуатации	4012 час
Наработка после последнего ремонта	246 час
Назначенный срок службы	По техническому состоянию
Вид топлива	Автомобильный бензин АИ-95
Количество топлива на борту в последнем полете	115 литров
Последнее периодическое техническое обслуживание	10.10.2008 г. по Ф-2
Последнее оперативное техническое обслуживание	15.06.09 перед вылетом. Проводилось пилотом.
Взлётная масса ВС	810 кг (по данным, занесенным пилотом в GPS приёмник перед вылетом), 830 кг по расчётам комиссии. Превышает максимально допустимую массу - 737 кг.

Центровка на взлёте	Определена комиссией как 19,2% САХ, не выходит за допустимые ограничения.
---------------------	---

1.6.2 Двигатель

Двигатель	Continental O-200-A
Заводской номер	251082-A-48
Наработка СНЭ	4012 час
Наработка ППР	246 час
Остаток межремонтного ресурса	1554 час
Количество ремонтов	1
Дата выпуска	1973 г.
Дата последнего ремонта	ноябрь 2000 г.

Самолёт ЕЭВС Ц-150L идентификационный номер ЕЭВС.02.0284 являлся модифицированным экземпляром серийного самолёта «Cessna-150L», производимого в США. В связи с тем, что в Российской Федерации отсутствует сертификат типа на самолёты данной серии, это ВС проходило регистрацию как единичный экземпляр. Оценку соответствия установленным требованиям данное ВС проходило в ООО НТЦ «Эксперт-авиа». В заключении по оценке соответствия, выданным НТЦ, все весовые и эксплуатационные ограничения представлены для варианта самолёта с двумя пилотами и без дополнительного топливного бака. В заключении по оценке соответствия ЕЭВС и полётных листах весовые данные отличаются от данных, указанных в эксплуатационной документации производителя без объяснения причин.

В бортовом журнале ВС отсутствует запись об установке дополнительного детского сидения. Запись об установке дополнительного топливного бака и дополнительного оборудования сделаны без указания даты доработки. Отсутствуют записи об изменении весовых и центровочных характеристик, вызванных данными доработками.

Изменение конструкции ЕЭВС и доработки выполнены без информации об этом центра сертификации, что является нарушением п.19 ФАП №118 от 17.04.03.

1.7. Метеорологическая информация

По данным АМСГ аэропорта Уфа прогноз погоды по районам Башкортостана на 15.06.09 содержал следующую информацию. Прогноз по 1-12 районам Уфимской зоны МДП и районам АХР с 06:00 до 12:00 (место АП находится в 5-ом районе): полёт в теплом секторе циклона, ветер на высотах от 600 до 2000 м неустойчивого направления 20 км/ч,

температура воздуха +18°C. У земли ветер неустойчивого направления 3 м/сек, видимость 10 км, отдельные грозы, при грозе ветер неустойчивого направления 16 м/сек, шквал, град, кратковременно в ливневых осадках видимость 2000 м. Облачность значительная слоисто-кучевая, кучево-дождевая нижняя граница 400 м, верхняя – 8000 м, в горах значительная слоисто-дождевая, кучево-дождевая нижняя граница 1000 м, верхняя 9000 м, горы частично закрыты, в слое от земли до 2000 м умеренная болтанка.

Минимальное давление, приведённое к уровню моря по 1,2,6,7,10 районам 763 мм рт.ст., по районам 3,4,5,8,9,11,12 764 мм рт.ст, относительная влажность воздуха 66%, температура воздуха 30°-32°C.

Штормовое предупреждение №2 срок действия с 06:00 до 12:00 по районам 1-12 Уфимской зоны МДП: ожидаются отдельные грозы, при грозе шквалистый ветер до 16 м/сек, ливневой дождь, град, в осадках видимость 2000 м, умеренная болтанка в слое от земли до 2000 м.

Фактическая погода за 06:00 ближайшего пункта метеонаблюдения п.п. Дуван, расположенного в 25 км северо-западной места АП:

- ветер у земли направлением 50° силой 2 м/сек, видимость 4000 м, дымка, облачность сплошная, слоисто-кучевая, нижняя граница - 300 м, верхняя - 600 м. Температура 16,6°C, точка росы 14,8°C, давление на уровне земли 1021 мбар.

По данным приземной кольцевой карты погоды за 06:00 на метеостанции Дуван, температура воздуха была 19,2°. С учётом показаний свидетелей (отмечавших, что во время взлёта была солнечная и ветреная погода) и прогноза температуры АМСГ УФА (+30°-+32°C), можно предположить, что температура воздуха в месте АП была в пределах +19°-+22°C.

По показаниям свидетелей во время взлёта наблюдался порывистый ветер. Расхождение между данными, указанными в прогнозе, и фактической погодой п.п. Дуван можно объяснить особенностью рельефа в месте АП, расположенного в сильно пересечённой, холмистой местности с распадками и ущельями. Приближающийся тёплый фронт и неравномерность термического прогрева земной поверхности, в сочетании с особенностью рельефа, могли вызвать локальное усиление ветра в месте АП при сохранении общего направления потока воздуха.

Представленные метеоданные не превышали значений минимума КВС и соответствовали принятому им решению на выполнение взлёта.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

АП произошло при взлёте с площадки, подобранной с воздуха. Средства навигации, посадки и УВД не применялись. На борту находился GPS приёмник, принадлежавший пилоту ВС.

1.9. Средства связи

Самолёт оборудован радиостанцией МВ диапазона «ICOM-A-200». В день АП по утверждению службы ОВД аэропорта Уфа самолёт на радиосвязь не выходил. Связь во время предыдущего полёта осуществлялась по бортовой радиостанции на соответствующих каналах. Получение консультаций и разрешения на вылет осуществлялось по телефону АДП аэропорта Уфа.

1.10. Данные об аэродроме

АП произошло вне аэродрома.

1.11. Бортовые самописцы

Бортовые самописцы конструкцией ВС не предусмотрены. На самолёте установлен счётчик часов наработки двигателя.

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

Авиационное происшествие произошло в предгорье с холмисто - пересеченной местностью. Место АП представляет собой поляну, расположенную в ложине, между заросшими лесом холмами. Высота места происшествия над уровнем моря около 240 м. Разрушившийся самолет лежит с курсом $МК \approx 130^\circ$. Обломки конструкции самолета разбросаны в радиусе 30 м. Первое касание самолета о земную поверхность произошло правой законцовкой крыла, о чем свидетельствует схожесть фрагмента лакокрасочного покрытия, обнаруженного в месте первого касания, с поврежденным участком на правой законцовке крыла.³ Магнитный курс, с которым двигался самолёт в этот момент, составлял примерно $250 \div 260^\circ$. Далее самолет развернуло вправо примерно на 80° , после чего произошло соударение воздушным винтом о землю с последующим «капотированием» самолета и дальнейшим разворотом по инерции вправо еще примерно на 160° .

От места первого касания самолет переместился по земле на расстояние 20 м с азимутом 270° и остановился.

³ Фотографии и схема расположения фрагментов ВС на месте АП с описанием находится в отчёте группы расчёта и анализа.



По характеру разброса фрагментов конструкции и следов движения самолета можно сделать вывод о том, что перед столкновением с землей у самолета был значительный правый крен и малая поступательная скорость. Механизация крыла (закрылки) была убрана. Характер следов от лопастей воздушного винта на земле позволяет сделать вывод о том, что до момента АП винт вращался с подводом мощности от двигателя.

В результате АП произошло разрушение фюзеляжа и кабины самолёта. Следы пожара отсутствуют.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Пилот, по заключению ВЛЭК, признан годным для выполнения полётов до 02.07.2010 г.

В результате крушения пилот получил тяжёлые травмы. Доставлен в больницу для оказания помощи. По заключению врачей воздействие алкоголя и наркотических средств на пилота не выявлено.

По данным заключения судебно-медицинской экспертизы смерть пассажирки 1960 г. рождения наступила от травматического шока, явившегося следствием тупой

сочетанной травмы головы, груди, грудного отдела позвоночника, что подтверждается множественными переломами костей скелета и травмами внутренних органов. Данная сочетанная травма была получена в результате крушения самолёта, на котором находилась потерпевшая в момент аварии.

Смерть пассажирки 2002 г. рождения наступила от отека и сдавливания головного мозга, явившегося следствием закрытой черепно-мозговой травмы, полученной в результате крушения самолёта, на котором находилась потерпевшая в момент аварии.

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

По показаниям свидетелей, осуществлявших оказание первоначальной помощи после АП, пилот и пассажиры находились в креслах, предусмотренных конструкцией ВС, пристёгнутые ремнями безопасности. Пилот находился в левом переднем кресле, пассажирка (жена пилота) в правом переднем кресле, вторая пассажирка (внучка пилота) находилась на детском кресле, расположенном позади основных кресел пилотов.

В результате АП жена пилота погибла на месте падения самолёта, внучка погибла в машине скорой помощи при транспортировке её в больницу. Пилот доставлен в больницу в тяжёлом состоянии.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

15.06.09 в 06:15 сменному руководителю полётов от диспетчера МДП поступила информация о том, что планировавший на вылет в 06:00 борт RA-0848G не доложил взлёт и на связь не выходил. До 06:35 предпринимались попытки связаться с бортом через самолёты, находящиеся в воздухе.

В 06:37 данная информация была передана в АКЦ ПС, а в 06:46 была объявлена тревога. По тревоге в 07:20 с аэродрома Уфа взлетел поисковый самолёт Ан-2 с дежурной группой спасения на борту. В 08:10, по прибытии в район н.п. Урмантау, ВС Ан-2 начало поиск. Пропавшее ВС RA-0848G было обнаружено в 1 км восточнее н.п. Урмантау на земле в разрушенном состоянии. Рядом с разрушенным ВС находились пожарная машина и люди.

ВС АН-2 произвело посадку на подобранную площадку не далеко от места АП для проведения необходимых работ.

15 июня 2009 года в 07:25 в ЦУКС ГУ МЧС России по РБ поступило первоначальное сообщение от и.о. начальника смены СПТ ГУ «ЦУС ФПС по РБ» об объявленной тревоге и начале поиска пропавшего ВС. На поиски самолета выехали группа экстренного реагирования ПЧ-89 во главе с заместителем начальника ПЧ-89.

Время реагирования сил и средств составило:

- МВД – в 06 час 57 мин (время реагирования 21 мин);
- СМП – в 06 час 46 мин (время реагирования 28 мин);
- Райгаз – в 07 час 01 мин (время реагирования 53 мин);
- Служба поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов ОАО «Международный аэропорт «Уфа» - 07 час 35 мин (время реагирования 60 мин);
- ПК ЛПУ Аркаул – в 06 час 28 мин (время реагирования 21 мин);
- Экстренная группа реагирования ПЧ – 89 – в 06 час 50 мин (время реагирования 48 мин).

Действия всех служб, задействованных в работах по поиску и спасению ВС, потерпевшего аварию, были правильными и своевременными.

1.16. Испытания и исследования

Испытания и исследования не проводились.

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

Эксплуатантом ВС Ц-150L является ООО НПО «Авиакомпания СТАТУС» на основании договора аренды № 150/04 от 20.04.2007 г.

ООО НПО «Авиакомпания СТАТУС» имеет свидетельство эксплуатанта № АОН1405005, выданное 20.04.2005 г. Казанским МТУ МТ РФ. Самолёт внесен в список ВС авиакомпании, а пилот в список авиационного персонала авиакомпании. Данные списки являются обязательными приложениями к свидетельству эксплуатанта.

В соответствии с воздушным законодательством РФ были оформлены страховки:

- полис страхования члена трудового коллектива №1182.2010, действителен до 24.03.2010 г.;
- полис страхования гражданской ответственности №1186.3010, действителен до 14.04.2010 г.

1.18. Дополнительная информация

1.18.1 При сертификации единичного экземпляра ВС в соответствии с п. 20 Федеральных авиационных правил № 118 от 17.04.2003 г. на данное ВС должна быть разработана и утверждена эксплуатационная документация (Руководство по технической эксплуатации и Руководство по лётной эксплуатации). Разработка эксплуатационной документации осуществляется разработчиком (эксплуатантом) воздушного судна. В

дальнейшем документация проходит согласование в центре сертификации ЕЭВС и вводится в действие уполномоченным органом МТ РФ.

На ВС Ц-150L RA-0848G данная документация проходила согласование в центре сертификации МА МАИ и была утверждена Органом по сертификации организаций по ТО РАТ и НАТ Татарского УГАН ФС по НСТ МТ РФ.

Данный самолёт является незначительно модифицированной (УКАЗАТЬ ОТЛИЧИЯ) моделью типового самолёта «Cessna-150L», производимого в США, и на него имеется типовая эксплуатационная документация, разработанная фирмой производителем, применяемая во всех странах, где эксплуатируется данная модель самолёта. Согласованная и утверждённая к применению эксплуатационная документация на ВС Ц-150L выполнена с серьезными ошибками и отклонениями от документации изготовителя, что может привести к искажению и неправильному пониманию эксплуатационных ограничений и стандартных процедур.

Так, в РТО, в разделе 0, п.0.1, указано, что данное руководство составлено для гидросамолёта–амфибии. В дальнейшем говорится о том, что данный самолёт может эксплуатироваться только с подготовленных ИВПП, ГВПП и посадочных площадок.

В разделе 1.1.1 говорится о наличии на самолёте гидравлических тормозов основных колёс шасси. В дальнейшем тормозная система описывается как пневматическая в разделе 3 и механическая в разделе 8.

В разделе 6.2 установленный на двигателе самолёта винт описывается как деревянный, а фактически и по документам установлен полностью металлический.

Система сигнализации приближения к скорости сваливания в разделе 11.5 описывается как электрическая со световой и звуковой сигнализацией. Фактически на самолёте установлена воздушная система со звуковой сигнализацией, действующая от набегающего воздушного потока при приближении к скорости сваливания.

Система управления в разделе 5.1 описывается с управлением от ручки, в действительности на самолёте установлено спаренное штурвальное управление.

В описаниях систем отсутствуют типы и марки разрешенных к применению специальных жидкостей.

В приложении №1 «Инструкция по расчёту загрузки и центровки» отсутствуют необходимые графики и номограммы.

В РЛЭ в разделе 1.7 максимально разрешенная взлётная масса ограничивается величиной 737 кг. Разработчиком и изготовителем данного самолёта в США взлетная масса ограничивается величиной 726 кг (1600 LBS).

Масса пустого самолёта (вес конструкции) в РЛЭ указан величиной 520 кг. Вес типовой конструкции в документах США указан 500 кг (1104 LBS). В заключении по оценке соответствия ЕЭВС указана величина 480 кг. В бортовом журнале вес пустого самолёта определен величиной 495 кг.

Если 520 кг являются весом изменённой конструкции самолёта, то не указаны доработки и изменения, приведшие к увеличению веса.

В обоих руководствах ёмкость топливной системы указана величиной 85 л. В американской документации эта величина определяется значением 98 л (26 Gal). Величина невырабатываемого остатка топлива в баках при расчётах заправки в разделе 2 РЛЭ указана как 3,5 кг (4,6 л), а у американского варианта 13 л (3.5 Gal) или 9,8 кг.

В разделе 2.1 РЛЭ «Общие указания по расчёту полёта» от пилота требуются четкие знания по количеству необходимого на полёт топлива, о величине взлётной массы самолёта и необходимой взлётной дистанции. Рекомендаций по расчёту или определению взлётной дистанции в РЛЭ нет. Реальную величину взлётной массы и необходимого количества топлива, с учётом указанных выше расхождений, определить невозможно. Так по данным, рассчитанным пилотом самолёта перед вылетом из Урмантау, взлётный вес определялся величиной 810 кг; вес, определённый комиссией по данным РЛЭ и бортового журнала, получился равным 830 кг. Центровки самолёта (расположение центра тяжести относительно САХ) в РЛЭ приводится в %САХ. В документах изготовителя расположение центра тяжести определяется моментами сил, создаваемыми присутствующими на борту ВС людьми и загрузкой. Для перевода данной величины в %САХ необходима определённая методика, которая в РЛЭ не приведена.

В разделе 3.1.2 РЛЭ «Режимы руления» есть указание: - при рулении по сухопутной ВПП с использованием разнотяговости двигателей необходимо держать РУС «на себя». Данную рекомендацию невозможно выполнить на одномоторном самолёте.

Во всех рекомендациях по выполнению полёта (взлёт, горизонтальный полёт, снижение, посадка) скорости приведены в размерности км/ч, а на самолёте установлен прибор указателя скорости полёта, отградуированный в МРН и в KNOT.

В разделе 1.2 РЛЭ угол отклонения закрылков на посадке ограничен величиной 30°, а в разделе 3.5.1 предпосадочное снижение рассматривается с закрылками, выпущенными на 40°.

Также при расследовании выяснилось, что при облёте ЕЭВС для подтверждения соответствия сертификационным требованиям программа облёта выбирается заказчиком (изготовителем). Основным критерием выбора программы является её стоимость. В связи с этим многие необходимые при эксплуатации рекомендации (такие как, действия в

особых случаях, действия при попадании в особые условия полёта и т.п.) не входят в эксплуатационную документацию исследуемого ВС. Отсутствие данных по поведению ВС в этих условиях снижает уровень безопасности полетов при дальнейшей эксплуатации ВС.

В мае 2006 г. на 25-й сессии Совета по авиации и использованию ВП были утверждены и рекомендованы к применению адаптированные «Нормы лётной годности очень лёгких самолётов», которые в настоящее время введены в действие только в Республике Армения.

1.18.2. Отдельно необходимо остановиться на проблеме допуска к эксплуатации воздушных судов, в том числе категории очень легких самолетов (ОЛС), которые не имеют Сертификата типа АР МАК. В докладе по безопасности полётов за 2008 год МАК уже обращал внимание на крайне негативное влияние, сложившейся в ряде государств практики, допуска подобных ВС к эксплуатации как единичных экземпляров. Данная практика распространяется также на ВС, которые выпускаются в большом количестве и имеют подобную (типовую) конструкцию. В текущем году данная практика получила дальнейшее распространение, в том числе на воздушные суда зарубежного производства.

В настоящее время МАК проводит расследование двух событий, в ходе которых было установлено, что в качестве ЕЭВС к эксплуатации допускались ВС производства фирмы Cessna (США), причем на них проводились доработки конструкции, несогласованные с фирмой-разработчиком самолета, а также выпускалась новая эксплуатационно-техническая документация. Представленные выше отклонения свидетельствует о формальном подходе «разработчиков» ЕЭВС к выпуску данной документации, низком качестве работы сертификационных центров и отсутствии должного контроля со стороны авиационных властей. МАК рекомендует авиационным администрациям государств-участников Соглашения исключить подобную практику, которая может привести к неоднозначности понимания разграничения ответственности между государствами разработчика, изготовителя, регистрации и эксплуатанта, предусмотренной Стандартами и Рекомендуемой практикой ИКАО.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не применялись.

2. Анализ

15.06.09, КВС, в соответствии с поданной заявкой на использование воздушного пространства № 140450, планировал выполнить перелёт по маршруту н.п. Урмантау – Мензелинск – Йошкар-Ола.

Из показаний очевидцев можно сделать заключение, что перед вылетом пилот имел полноценный отдых и не находился под действием наркотических или алкогольных препаратов, это также подтверждается заключением врачей при оказании ему помощи в больнице после АП.

По показаниям очевидцев подготовка самолёта к вылету осуществлялась пилотом и началась в интервале времени от 04:00 до 05:00. Объём и качество проводимой подготовки выяснить не удалось. Записи в свидетельстве пилота коммерческой авиации о допуске к техническому обслуживанию самолёта пилот не имел. Таким образом, выполнять полёты на площадки, где отсутствует подготовленный технический персонал, пилот права не имел. Необходимо отметить, что комиссия не выявила признаков отказа авиационной техники в аварийном полете.

По записям, сделанным пилотом на обратной стороне полётного листа от 12.06.09 (учёт денежных средств затраченных на полёт), видно, что в Урмантау в топливные баки самолёта было заправлено 65 л бензина. С учётом предполагаемого остатка, это соответствовало полной заправке топливной системы самолёта. На основании сертификатов соответствия №№ 7456578; 7456577; 7292763, а также заключения лаборатории ГСМ аэропорта Уфа по исследованию проб бензина, слитого из баков ВС, комиссия заключила, что применяемый на самолёте бензин соответствовал необходимым нормам, не имел посторонних примесей и не мог повлиять на развитие аварийной ситуации. Это подтверждается показаниями свидетелей о том, что двигатель самолёта работал до момента столкновения его с землёй, а также следами ударов лопастей винта самолёта о землю, оставленными при подводе мощности на вал винта.

Первый взлёт КВС произвёл в интервале времени от 05:00 до 05:30. Целью данного полёта являлось установка связи с органами ОВД аэропорта УФА, так как связь по мобильному телефону с места стоянки была невозможна. Это подтверждается показаниями диспетчера МДП. По его показаниям пилот вышел на связь с ним по телефону после 05:00 для уточнения прогноза погоды и подтверждения вылета в 06:00. Диспетчер продиктовал прогноз погоды по району МДП и разрешил взлёт в 06:00, а также выдал указание в случае задержки вылета сообщить об этом по любому каналу связи. Данные действия пилот выполнил в соответствии с п.п. 3.7.1 и 10.1.9 НПП ГА-85.

В этом полёте на борту находился мальчик, который хотел покататься на самолёте. Комиссия определила вес мальчика в 40 кг, тогда с учётом данных, введенных пилотом в GPS-приёмник, взлётная масса самолёта составлял:

- масса самолёта – 485 кг;
- масса пилота – 109 кг;
- масса пассажира – 40 кг;
- масса топлива – 76 кг;
- масса невырабатываемого топлива – 9 кг;
- масса масла в двигателе – 5 кг, в сумме 724 кг. Если брать массу самолёта, указанную в РЛЭ (520 кг), то взлётная масса будет равна 744 кг. Комиссия не выяснила, почему пилот при расчётах принимал вес конструкции равным 485 кг, когда в формуляре самолёта (бортжурнале) указанная величина определена в 495 кг (в этом случае взлётный вес равен 734 кг). Данный взлётный вес не выходит за ограничения РЛЭ (737 кг), но выходит за ограничения РЛЭ «Cessna-150L» (726 кг).

По показаниям очевидцев взлёт производился с условно подготовленной ГВПП, являвшейся прямым участком грунтово-щебёночной просёлочной дороги. Во время своего пребывания в поселке пилот, при помощи знакомых, подготовил его для выполнения взлёта. Для этого они вырубили близко расположенные к дороге деревья и кустарники, подмели от крупных фрагментов щебёнки посадочный участок дороги. Длина участка составляла 550-600 м при ширине 12 м. С двух сторон дороги шли откосы с глубиной от 1 м до 4 м, что не гарантировало безопасность взлёта и посадки при отклонении от курса разбега на взлёте и пробега на посадке.

Полёт был непродолжительный и занял от 10 до 15 минут. GPS-приёмник в первом полёте не включался, поэтому комиссии не представилось возможности проанализировать характеристики данного полёта.

После приземления и подготовки к повторному взлёту в кабине самолёта разместились жена пилота, внучка пилота и груз. По данным, взятым из GPS-приёмника, взлётная масса самолёта, определённая КВС, равнялась:

- масса самолёта – 485 кг;
- масса пилота – 109 кг;
- масса пассажира – 100 кг;
- масса второго пассажира – 20 кг;
- масса груза – 20 кг;
- масса пригодного топлива – 76 кг, в сумме это составило 810 кг. В данном расчёте не была учтена масса топлива, затраченного на предыдущий полет, масса

невырабатываемого остатка топлива и масса масла, залитого в двигатель. По данным, определенным комиссией, взлётная масса самолёта равнялась:

- масса самолёта – 495 кг;
- масса пилота – 109 кг;
- масса пассажира – 100 кг;
- масса второго пассажира – 20 кг;
- масса груза – 20 кг;
- масса пригодного топлива – 71 кг (4 кг выработано во время первого полёта);
- масса масла – 5 кг;
- масса невырабатываемого топлива – 9 кг в сумме это составляет 830 кг, что

превышает максимально допустимый взлётный вес, оговорённый в РЛЭ, на 93 кг, а максимальный взлётный вес, установленный производителем на 104 кг (почти на 15%).

Приняв решение на взлёт с таким весом, пилот нарушил п.п.1.6, 1.7 и 2.1 РЛЭ самолёта, п. 7.3.2 НПП ГА-85.

По данным GPS-приёмника самолёт начал взлетать в 05:59:06.

Примечание: *Так как GPS-приёмник не является официальной аппаратурой регистрации параметров полёта, то дальнейшее описание полёта носит предположительный характер.*

Взлёт производился с МК=97° в сторону препятствия – холм высотой 120-150 м, расположенный по курсу взлёта, на удалении 1800-2000 м. Разбег на взлёте составил 325-335 м, что значительно превышает величину, указанную в РЛЭ (224 м) и технической документации изготовителя (253м – 835футов). Данный факт подтверждает значительный перегруз самолёта.

Отделение самолёта от земли произошло на путевой скорости около 90 км/ч. Исходя из данных, определённых при облёте самолёта в экспертном центре (полётный лист №2), истинная скорость отрыва при массе 737 кг была равна 109 км/ч. В РЛЭ скорость отрыва в п.3.2.2 определена величиной 113 км/ч.

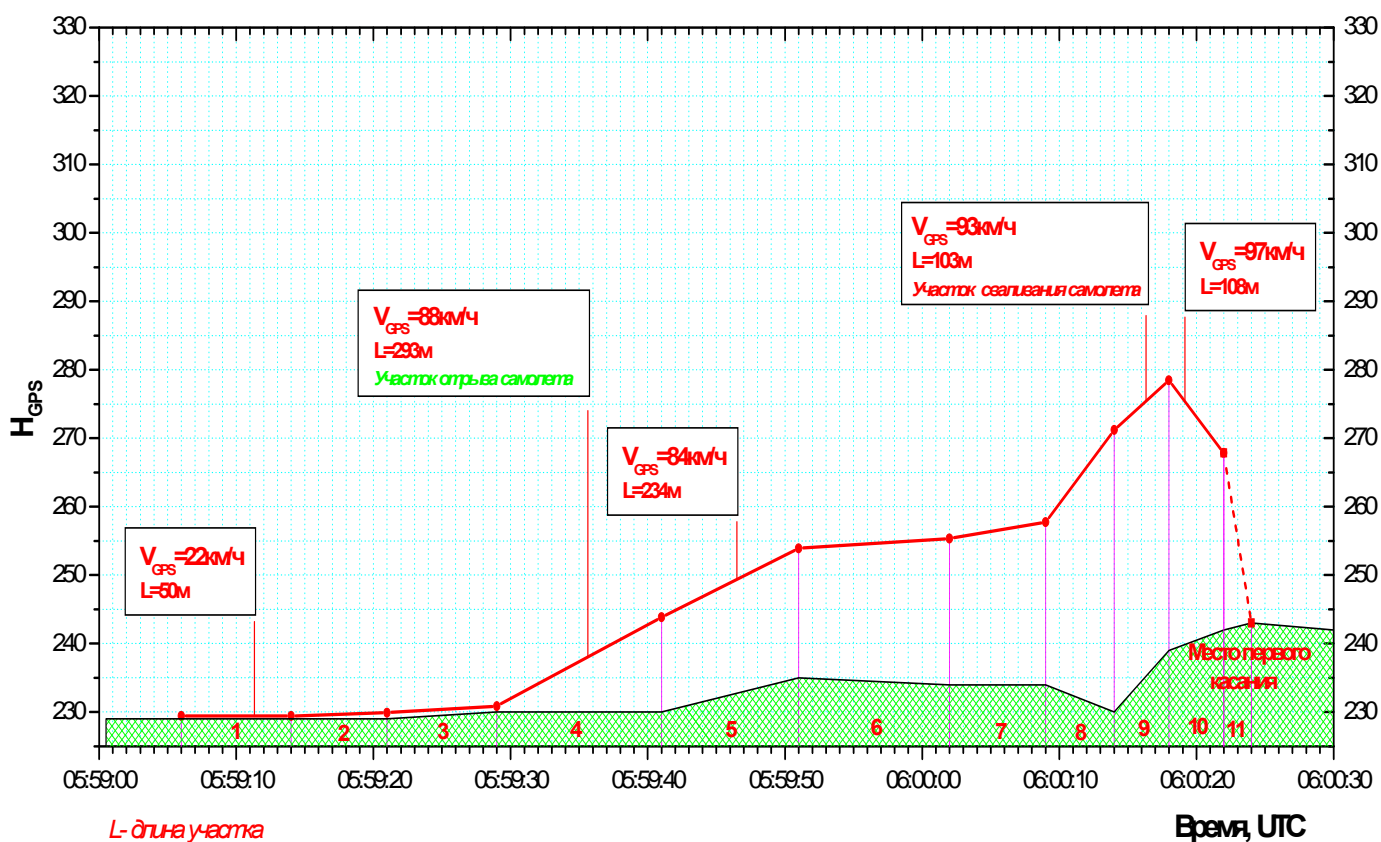
Зависимость скорости отрыва от массы самолёта определяется $V_2 = V_1 \sqrt{G_2/G_1}$, где V_2 - необходимая скорость отрыва; V_1 - скорость отрыва, определённая для взлётной массы G_1 ; G_2 - взлётная масса, для которой необходимо определить скорость. Подставив данные, получаем, что для взлётной массы 830 кг данная истинная скорость должна быть 114-116 км/ч. Необходимые для отрыва самолёта дополнительные 22-24 км/ч, наиболее вероятно, были созданы встречной составляющей ветра, которая должна быть силой 6-7 м/сек. О наличии ветра во время взлёта говорили очевидцы.

Примечание:

С учётом общего направления потока воздуха, представленного в погоде аэропорта Дуван (50° со скоростью 2 м/сек) и совпадающим с ним направлением лоцины, примыкающей к месту взлёта с $МК=50-55^\circ$, сила ветра вдоль лоцины, могла достигать 10 м/сек.

После отрыва, в наборе высоты до 25 м, наблюдается падение путевой скорости до 84 км/ч. Это могло произойти из-за усиления встречной составляющей ветра, но, наиболее вероятно, это объясняется недостатком мощности двигателя для фактических параметров взлёта. Подтверждением этому может служить уменьшение пилотом вертикальной скорости набора на этой высоте (участки № 6,7), за счёт которой идет рост путевой скорости. Также, наиболее вероятно, на этой высоте происходит уборка закрылков для уменьшения величины аэродинамического сопротивления.

К концу участка разгона №7 самолёт достигает путевой скорости 106-108 км/ч. Если встречная составляющая ветра не менялась, то истинная скорость в этот момент была 128-130 км/ч. На данной скорости пилот приступает к набору высоты. В РЛЭ на данных скоростях рекомендовано производить набор высоты для условий взлёта с массой, не превышающей максимально допустимую.



От начала старта до этого момента (конец участка № 7) самолёт прошёл расстояние в 1321 м. До склона холма, расположенного по курсу взлёта, осталось расстояние менее

1000 м. Выполняя набор высоты с вертикальной скоростью 2,5-3 м/сек, самолёт начинает терять скорость, так как мощности двигателя не хватает для данного режима набора. Пилот уменьшает вертикальную скорость до 1,5-2 м/сек и на путевой скорости 93 км/ч (115-117 км/ч истинной, участок № 9) принимает решение выполнить правый разворот, чтобы отвернуть от препятствия по курсу взлёта и одновременно выйти на точку, занесённую в GPS-приёмнике как начало маршрута.

Данные действия противоречат рекомендациям РЛЭ, где в п. 3.2.2 набор высоты рекомендуется производить на скорости 129-137 км/ч, а в п. 3.3.1 первый разворот рекомендуется выполнять на высоте не ниже 100 м.

Примечание:

Подобный взлёт выполнялся пилотом 12.06.09 из аэропорта Мензилинск при следовании в н.п. Урмантау. При всех подобных весовых и скоростных характеристиках и соразмерной встречной составляющей ветра прямолинейный участок разгона скорости и набора высоты 100 м составил более 2000 м. Описание данного полёта находится в отчёте группы расчёта и анализа.

Соответствие скоростных параметров при выполнении взлёта скоростям, рекомендованным в РЛЭ, свидетельствует о том, что пилот не учитывал влияние дополнительного веса на лётные характеристики самолёта. Данный полёт закончился благополучно только благодаря наличию большой зоны, свободной от препятствий, позволившей разогнать необходимую скорость без выполнения эволюций на малой высоте и скорости.

После разворота на 60°, продольная ось самолёта находилась под углом 90° к направлению ветра. В данном положении самолёт имел воздушную скорость незначительно отличную от путевой скорости, зафиксированной GPS-приёмником, и равную 93 км/ч и высоту относительно места падения 35-40 м.

По заключению центра сертификации скорость сваливания самолёта при массе 737 кг в полетной конфигурации равнялась 87 км/ч, в РЛЭ она определяется величиной 89 км/ч. В пересчете к реальному весу самолёта, в данном полёте скорость сваливания получается равной 95-97 км/ч. Для выполнения правильного разворота без снижения требуется дополнительное увеличение скорости, зависящее от угла крена. При крене 30° и

полётной массе 830 кг необходимая скорость для безопасного выполнения манёвра на заданном угле атаки должна быть около 115 км/ч.

При выполнении разворота на меньшей скорости, для создания требуемой для разворота перегрузки, необходимо дополнительное увеличение угла атаки крыла. Разворот происходил с набором высоты, для чего также необходимо увеличение подъёмной силы, следовательно, и угла атаки. При существенном дефиците скорости данные действия пилота привели к выходу крыла на углы атаки, превышающие критическое значение, с последующим сваливанием самолета.

Для вывода самолёта из создавшегося положения в п. 3.10 РЛЭ указывается необходимый запас высоты в 30-40 м, а в результатах испытания данная величина указана значением 150 м (полётный лист №2). Из за недостатка запаса высоты полёта пилот не успел исправить создавшуюся ситуацию, и самолёт с правым креном столкнулся с землёй и разрушился.

По имеющейся информации комиссии не удалось установить факт срабатывания в полете сигнализации, предупреждающей пилота о подходе к критическим углам атаки. В то же время, комиссия отмечает, что несоответствие описания системы сигнализации, приведенного в технической документации, фактической компоновке системы на самолете могло затруднить пилоту восприятие и правильное реагирование на сработавшую сигнализацию.

3. Заключение

Катастрофа самолёта Ц-150L RA-0848G произошла в результате его вывода пилотом на закритические углы атаки и режим сваливания при выполнении разворота с набором высоты сразу после взлёта с массой, превышающей максимально допустимое значение.

Сопутствующим фактором стало выполнение взлёта в холмистой местности с направлением на препятствие, исключающее прямолинейный набор высоты, и неучёт пилотом ветрового режима в районе взлёта.

Существенные ошибки в летной и технической документации, допущенные частным лицом - "разработчиком" самолета, а также отсутствие должного контроля со стороны органа по сертификации и авиационных властей при согласовании и утверждении документации, могли способствовать данному авиационному происшествию.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

- 4.1. Несоответствие значения метеорологического минимума, присвоенного пилоту при прохождении РКК на утверждение классификации коммерческого пилота третьего класса, значению, записанному в свидетельство пилота.
- 4.2. Неправомерное оформление допуска пилоту на право подбора посадочных площадок с воздуха.
- 4.3. У пилота отсутствовал допуск на право выполнения оперативного технического обслуживания ВС.
- 4.4. На ВС отсутствовало РЛЭ.
- 4.5. В бортжурнале ВС отсутствуют записи об изменении конструкции и влиянии этих изменений на весовые и лётные характеристики ВС.
- 4.6. В ООО НПО «Авиакомпания СТАТУС» не ведётся учёт изменений и доработок, производимых на ВС, внесённых в список эксплуатанта.
- 4.7. Информация об изменении конструкции и доработках, произведённых на самолёте, не была передана в центр сертификации ЕЭВС.
- 4.8. В технической документации на самолёт, согласованной с центром по сертификации МА МАИ и утвержденной Татарским УГАН ФС по НСТ МТ РФ, допущено много неточностей и ошибочных данных.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Авиационным властям России:

- Исключить сертификацию ВС (в том числе зарубежного производства), имеющих типовую конструкцию, как ЕЭВС.
- Разработать и утвердить единую обязательную типовую программу облёта ЕЭВС при подтверждении соответствия сертификационным требованиям, с правом доработки при применении её к конкретному ВС.
- Разработать и ввести в действие типовую программу подготовки лётного состава АОН на ЛВС.
- В связи со значительным различием в назначении и деятельности коммерческой ГА и АОН рассмотреть возможность организации в Росавиации отдела по регулированию и контролю за деятельностью АОН.
- В связи с неоднократно отмечавшимися недостатками в работе различных центров, осуществляющих сертификационные испытания ЕЭВС, рассмотреть необходимость организации внеочередных проверок центров на соответствие установленным требованиям.

5.2. ООО НПО «Авиакомпания СТАТУС», эксплуатантам АОН.

- Провести дополнительные занятия с командно-руководящим и инструкторским составом по нормам проведения летных проверок и оформлению допусков лётному составу.
- Наладить учёт налёта часов пилотов, внесённых в списки эксплуатанта (ежемесячный, квартальный, полугодовой).
- Устранить недостатки по учёту наработки часов и контролю за изменением конструкции и доработок на используемых ВС в соответствии с ФАП №145 от 19.02.99; ФАП №147 от 18.06.03; ФАП №132 от 16.05.03.
- Привести в соответствие и оформить допуски на техническую эксплуатацию и ремонт ВС технического и лётного состава в соответствии с п. 20 приказа МТ РФ №154 от 23.12.05 и п.16 ФАП №147 от 18.06.03.

5.3. Центру сертификации МА МАИ, сертификационным центрам МА.

- При сертификации ЕЭВС повышенное внимание уделять качеству эксплуатационной и технической документации (РЛЭ и РТО).

- В бланк заключения о соответствии ЕЭВС установленным требованиям внести пункт, в котором владелец (эксплуатант) информируется о прекращении действия данного заключения при внесении изменений в конструкцию и выполнении доработок на ЕЭВС без предварительного согласования возможности данных изменений с центром сертификации, выдавшим данное заключение.