

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	АПБЧЖ
Тип воздушного судна	самолет Cessna Grand Caravan 208B
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-67701
Собственник	ООО «Эстейт-Групп»
Эксплуатант	ОДО «Вельталь-авиа»
Авиационная администрация	Западно-Сибирское МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	57° 41,34' СШ; 107° 27,39' ВД; 37 км юго- западнее г. Киренска (Иркутская область)
Дата и время	02.10.2010, 01 час 24 мин (здесь и далее время указывается по UTC), местное время 10 час 24 мин, 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.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ.....	3
--	----------

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
----------------------------	----------

1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	6
---------------------------------------	----------

1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	6
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	8
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	8
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	8
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	8
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	11
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	12
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	14
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	15
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	15
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	15
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	16
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	17
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	17
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	17
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	18
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	21
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	22
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	22

2. АНАЛИЗ.....	23
-----------------------	-----------

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	30
----------------------------	-----------

4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....	31
--	-----------

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.....	32
---	-----------

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

а/д	– аэродром
АМСГ	– авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АОН	– авиация общего назначения
АП	– авиационное происшествие
АПБЧЖ	– авиационное происшествие без человеческих жертв
АРМ	– аварийный радиомаяк
АиРЭО	– авиационное и радиоэлектронное оборудование
БП	– безопасность полетов
ВД	– восточная долгота
ВК	– Воздушный кодекс
ВКК	– Высшая квалификационная комиссия
ВС	– воздушное судно
ВТ	– воздушный транспорт
ГА	– гражданская авиация
ГВС	– гражданское воздушное судно
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ЕС	– единая система
ИАС	– инженерно-авиационная служба
ИТП	– инженерно-техническое подразделение
КВС	– командир воздушного судна
КДП	– командно-диспетчерский пункт
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МВЛ	– местная воздушная линия
МК	– магнитный курс
МТУ	– Межрегиональное территориальное управление
МТ	– Министерство транспорта
МЧС	– Министерство по чрезвычайным ситуациям
НМО	– Наставление по метеорологическому обеспечению
н.п.	– населенный пункт

ОДО	– Общество с дополнительной ответственностью
ОрВД	– организация воздушного движения
ОЗП	– осенне-зимний период
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полетов
ОПЛГ	– отдел поддержания летной годности
ПВД	– приемник воздушного давления
ПОС	– противообледенительная система
ПВП	– правила визуальных полетов
ППП	– правила полетов по приборам
ППЛС	– программа подготовки летного состава
ПСР	– поисково-спасательные работы
РКЦПС	– Региональный координационный центр поиска и спасения
РЛЭ	– Руководство по летной эксплуатации
РФ	– Российская Федерация
РЦ	– районный центр
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СШ	– северная широта
ТО	– техническое обслуживание
УГАН	– Управление государственного авиационного надзора
УК	– Уголовный кодекс
УКВ	– ультракороткие волны
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФП ИВП	– Федеральные правила использования воздушного пространства
ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространс-надзор)
GPS	– глобальная система позиционирования
UTC	– всемирное скоординированное время

Общие сведения

2 октября 2010 года, днем, при выполнении полета в простых метеорологических условиях, в районе а/п Киренск произошла авария самолета Cessna Caravan 208B RA-67701 ОДО «Вельталь-авиа» Западно-Сибирского МТУ ВТ Росавиации.

В результате АП самолет получил значительные разрушения и повреждения, находившиеся на борту экипаж и пассажиры не пострадали.

Для расследования АП приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета от 02.10.2010 № 27/517-Р была назначена комиссия по расследованию.

Информация об авиационном происшествии была направлена в адрес ФАВТ Минтранса РФ и МАК 02.10.2010. Уведомление о происшествии - в NTSB (National Transportation Safety Board) и TSBC (Transportation Safety Board Canada).

В расследовании принимали участие специалисты Западно-Сибирского, Восточно-Сибирского МТУ ВТ Росавиации и корпорации Pratt & Whitney (Canada).

Проверку обстоятельств АП в соответствии с УК РФ ст. 144 проводило Восточно-Сибирское следственное управление на транспорте Следственного комитета РФ.

Расследование начато – 2 октября 2010 года.

Расследование закончено – 30 сентября 2011 года.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

1 октября 2010 года экипаж самолета Cessna Grand Caravan 208B RA-67701 ОДО «Вельталь-авиа» в составе: КВС-инструктора и КВС выполнял нерегулярный внутренний рейс № 67701 по маршруту Ленск – Братск для перевозки шести пассажиров.

В состав экипажа также был включен авиатехник для выполнения оперативных форм технического обслуживания в транзитных аэропортах.

Выполнение полета было совмещено с тренировкой КВС по задаче 7, программы 2 ППЛС ВС Cessna Grand Caravan – 2002 года (два полета с КВС - инструктором после ввода в строй, т. е. перед самостоятельными полетами).

Предварительная подготовка экипажа для полётов в данном районе, включая данный маршрут, проводилась 13.09.2010 под руководством директора, заместителя директора по ИАС и штурмана ОДО «Вельталь-авиа».

Предполётная подготовка проводилась под руководством КВС и началась с прохождения экипажем медицинского контроля в медпункте а/п Ленск 01.10.2010 в 21:50. По результатам осмотра экипаж был допущен к выполнению полета без замечаний.

В 22:00 экипаж заказал прогнозы и фактическую погоду по маршруту полёта и запасному а/п Усть-Кут.

При прохождении метеоконсультации на АМСГ а/п Ленск экипаж получил следующую метеоинформацию по маршруту: ветер на высоте полёта (4200 м) 330° 50 км/ч, полет сверх облаков с пересечением тёплого фронта с верхней границей облаков до 4000 м в районе Киренска, слабое обледенение в облаках.

В дальнейшем КВС подал флайт-план на полёт по маршруту с вылетом в 23:00 и продолжил подготовку в штурманской комнате, выполняя навигационные расчёты полёта. В 22:20 в журнале штурманской подготовки была сделана соответствующая запись: время полёта по расчёту 03:25, заправка 792 кг, запасной аэродром Усть-Кут.

КВС-инструктор в это время в отделе перевозок оформил список пассажиров.

В 22:30 экипаж прошел метеоконсультацию и получил бланк прогнозов по аэродромам.

Метеоусловия по аэродрому назначения, запасному аэродрому и маршруту полета не препятствовали выполнению задания и отвечали требованиям ФАП -128 от 31.07.2009:

- прогноз Братска с 21:00 (01.10.2010) до 21:00 (02.10.2010): ветер 220° 03 м/с, видимость 2100 м, слабый ливневой дождь, дымка, облачность значительная на 150 м, значительная кучево-дождевая на 300 м, временами с 21:00 (01.10.2010) до 03:00

(02.10.2010), видимость 300 м, туман, вертикальная видимость 60 м, постепенно с 03:00 до 04:00 видимость 10 км, облачность значительная на 3000 м;

- прогноз по запасному аэродрому Усть-Кут: с 22:00 (01.10.2010) до 06:00 (02.10.2010) ветер у земли 230° 5м/с, видимость 1200 м, слабый ливневой дождь, дымка, облачность значительная на 90 м, значительная кучево-дождевая на 300 м, сплошная на 3000 м, временами с 22:00 (01.10.2010) до 03:00 (02.10.2010) туман 300 м, вертикальная видимость 60 м, постепенно с 03:00 до 04:00 видимость 5000 м, слабый ливневой дождь, значительная кучево-дождевая на 270 м, значительная на 3000 м.

КВС принял решение на вылет в 22:40, после чего направился на самолёт.

Перед вылетом самолет был обслужен авиатехником по оперативной форме Preflight inspection регламента ТО. Замечаний экипажа по работе авиационной техники в предыдущем полете и по результатам предполетной подготовки не было.

На борту находилось 6 пассажиров, 56 кг служебного багажа, заправка топливом составляла 1745 фунтов (792 кг).

Взлетная масса самолета 3956 кг и его центровка 31,7 % САХ не выходили за ограничение РЛЭ самолета Cessna Caravan – 208B (допустимая максимальная взлётная масса 3970 кг, диапазон центровок от 3,06% до 40,33%).

После выполнения обязательных процедур, предусмотренных РЛЭ самолета Cessna Caravan – 208B, экипаж в 23:13 произвел взлет из а/п Ленск.

Взлет и выход из района аэродрома проходили без отклонений от установленных правил.

Полёт по маршруту проходил на высоте 4200 метров над облаками в спокойной атмосфере без замечаний.

После пролета поворотного пункта Киренск произошел отказ двигателя, что привело к выполнению вынужденной посадки самолета на болотистую местность с редколесьем.

Координаты места авиационного происшествия: 57° 41,34' СШ; 107° 27,39' ВД; 37 км юго-западнее г. Киренска (Иркутская область).

В результате авиационного происшествия разрушена нижняя часть фюзеляжа самолета, значительно деформированы и разрушены левая и правая плоскости крыла, а также хвостовое оперение самолета.

1.2. Телесные повреждения

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

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате авиационного происшествия разрушена нижняя часть фюзеляжа, значительно деформированы и разрушены левая и правая плоскости крыла, а также хвостовое оперение самолета.

1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений не было.

1.5. Сведения о личном составе

Занимаемая должность	КВС-инструктор
Пол	мужской
Дата рождения	21.11.1953
Класс	первый класс линейного пилота ГА
Образование общее и специальное (когда и какое учебное заведение окончил)	среднее - специальное, Омское летное училище ГА в 1997 году
Минимум, дата последней проверки техники пилотирования в условиях соответствующих присвоенному минимуму	60х800 (ППП), взлёт 200 м, 150х2000 (ПВП), 14.04.2010
Налет со времени окончания первоначального обучения	13358 часов 08 минут (в том числе ночью – 4083 часа 27 минут)
Налет на самолете Cessna	1069 часов 43 минуты (в том числе ночью – 102 часа 02 минуты)
В качестве КВС на самолете Cessna	999 часов 13 минут (в том числе ночью – 94 часа 57 минут)
Переучивание на самолет Cessna	22.02.2008, Wichita Cessna Learning Center

Свидетельство, номер, дата выдачи, срок действия	І П № 001748, выдано 17.10.1996, срок действия до 17.04.2011
Налет и количество посадок за последние 30 дней	31 час 40 минут, 11 посадок
Налет и количество посадок за последние трое суток	14 часов 20 минут, 5 посадок
Налет и количество посадок в день происшествия	02 часа 05 минут, 1 посадка
Перерывы в полетах в течение последнего года на ВС данного типа	не было
Дата последней проверки техники пилотирования и самолётовождения, кем проверялся, в каких метеоусловиях, оценка	техника пилотирования: - 14.04.2010, КВС-инструктор Cessna Grand Caravan 208B ОАО а/к «Тулпар», член ВКК, днем в рейсовых условиях, оценка «пять»; самолётовождение: 14.04.2010, КВС-инструктор Cessna Grand Caravan 208B ОАО а/к «Тулпар», член ВКК, оценка «пять».
Отдых (условия)	гостиница а/п Ленск, 13 часов
Время нахождения на а/д перед вылетом	1 час 20 минут
Время работы в день события	3 часа 25 минут
АП и инциденты	не имел
Занимаемая должность	КВС
Пол	мужской
Дата рождения	06.01.1968
Класс	пилот коммерческой авиации
Образование общее и специальное (когда и какое учебное заведение окончил)	среднее - специальное, Бугурусланское летное училище ГА в 1990 году.
Минимум, дата последней проверки техники пилотирования в условиях соответствующих присвоенному минимуму	80x1000 (ППП), взлёт - видимость 300 м, 16.05.2010
Налет со времени окончания первоначального обучения	4824 часа 52 минуты (в том числе: ночью – 757 часов 50 минут)

Налет на самолете Cessna	743 часа 05 минут (в том числе: ночью – 94 часа 40 минут)
В качестве KBC на самолете Cessna	31 час 40 минут (в том числе: ночью- 0 часов 30 минут)
Переучивание на самолет Cessna	13.06.2008, Wichita Cessna Learning Center
Свидетельство, номер, дата выдачи, срок действия	III П № 001893, выдано 15.01.1997, срок действия до 07.04.2011.
Налет и количество посадок за последние 30 дней	31 час 40 минут, 11 посадок
Налет и количество посадок за последние трое суток	14 часов 20 минут, 5 посадок
Налет и количество посадок в день происшествия	02 часа 05 минут, 1 посадка
Перерывы в полетах в течение последнего года на ВС данного типа	не было
Дата последней проверки техники пилотирования и самолётовождения, кем проверялся, в каких метеоусловиях, оценка	техника пилотирования: 06.03.2010, пилот-инструктор в рейсовых условиях, оценка «отлично»; самолётовождение: 06.03.2010, пилот-инструктор полёт по маршруту, заход по системе ИЛС, оценка «отлично».
Отдых (условия)	гостиница а/п Ленск, 13 часов
Время нахождения на а/д перед вылетом	1 час 20 минут
Время работы в день события	3 часа 25 минут
АП и инциденты	не имел

Экипаж в данном составе работал с 06.02.2010.

Все процедуры, связанные с проверками теоретических знаний и практических навыков экипажа, проводились своевременно. Профессиональная подготовка членов экипажа не препятствовала выполнению предстоящего полета.

В целом экипаж прошёл весь комплекс проверок и тренировок, предусмотренных ФАП-128 от 31 июля 2009 года.

Члены экипажа прошли подготовку к полетам в ОЗП 2010 - 2011 годов и имели действующие свидетельства летных специалистов.

Годовое медицинское освидетельствование члены экипажа прошли и по состоянию здоровья были допущены к выполнению полетов без ограничений.

1.6. Сведения о воздушном судне

Тип ВС	Cessna Grand Caravan 208B
Государственный номер	RA-67701
Заводской номер	208B 0932
Изготовитель ВС	Cessna Aircraft Company, г. Вичита, США
Дата выпуска	25.01.2002
Свидетельство о государственной регистрации ГВС	№ 5638, выдано 26.11.2009 ФАВТ МТ РФ
Сертификат летной годности гражданского ВС	№ 2042100034, выдан 23.09.2010 Западно-Сибирским МТУ ВТ ФАВТ, действителен до 23.10.2010
Назначенный ресурс и срок службы; межремонтный ресурс и срок службы	20000 часов, 20000 посадок; не предусмотрен, эксплуатируется по техническому состоянию
Наработка СНЭ	3203 часа, 1423 посадки
Дата и место последнего ремонта	не ремонтировался
Дата и место последнего периодического ТО	Phase 2, выполнено 12.04.2010 в центре технического обслуживания Konekorhonen OY, Hyvinkaa, Finland, к/н 8305
Наработка, число посадок после последнего периодического ТО	343 часа, 135 посадок
Дата последнего оперативного ТО	Preflight Inspection, выполнено 02.10.2010 в а/п Ленск, к/н № 288
Двигатель	
Тип двигателя	PT6A-114A
Заводской номер	PCE-PC0932
Изготовитель	Pratt & Whitney Canada (Канада)
Дата выпуска	23.11.2001
Назначенный ресурс и срок службы; межремонтный ресурс	не предусмотрены, эксплуатируется по состоянию; 3600 часов
Наработка СНЭ	3205 часа, 1377 запусков
Дата и место последнего ремонта	не ремонтировался

Общее количество авиатоплива TC-1 на борту ВС перед вылетом из а/п Ленск составляло 1745 фунтов (792 кг).

Количество масла BP TURBO OIL 2380 в двигателе соответствовало требованиям эксплуатационной документации двигателя – по щупу-линейке уровень масла (по информации авиатехника) находился на отметке MAX COLD (max заправка при холодном масле, раздел 12-11-02 Engine Oil System – Servicing, Maintenance Manual 208 Series).

Последняя полная замена масла в двигателе производилась в сертифицированном техническом центре KONEKORHONEN OY (Финляндия) в период нахождения самолета на техническом обслуживании (к/н № 8305 от 12.04.2010).

Последнее пополнение (долив) масла в двигатель производилось 30.09.2010 в а/п Братск авиатехником при оперативном обслуживании (в количестве 0,5 кварты – 0,480 литра).

В процессе работы комиссии по расследованию из самолета были отобраны пробы авиакеросина, из двигателя - пробы масла. После проведения анализа отобранных проб установлено, что авиакеросин и масло соответствовали требованиям, предъявляемым к работавшим ГСМ, за исключением показателя «содержание механических примесей» в масле. В пробах масла, отобранных из редуктора и маслобака, отмечалось наличие мехпримесей, по составу нехарактерных для нормальных условий эксплуатации. В выделенных из масла мехпримесях (наряду с соединениями железа) наблюдалось нехарактерно высокое содержание свинца, меди, хрома и никеля. В механических примесях также присутствовала металлическая стружка, в состав которой входили преимущественно железо и алюминий, а также свинец и цинк.

Взлетная масса самолета составляла 3956 кг, центровка – 31,7% САХ, что не выходило за ограничения РЛЭ самолета Cessna Grand Caravan – 208B (допустимая максимальная взлётная масса 3970 кг, диапазон центровок от 3,06% до 40,33%).

В целом техническая эксплуатация самолета в ИТП ОДО «Вельталь-авиа» осуществлялась в соответствии с требованиями нормативных документов. Специалисты инженерно-авиационной службы имели необходимую теоретическую подготовку, практические навыки и были допущены к самостоятельному обслуживанию.

Самолет Cessna 208B (208B0932) RA-67701 начал эксплуатироваться в ОДО «Вельталь-авиа» с 06.11.2007.

1.7. Метеорологическая информация

Согласно кольцевым картам погоды синоптическая ситуация по маршруту полета на участке Ленск-Витим определялась влиянием небольшого гребня, на участке Витим-

Братск погода определялась влиянием передней части ложбины циклона с центром в районе Норильска и расположенного в ней теплого фронта. На высотных картах барической топографии в начале маршрута полета на высоте 5000 м ветер был слабый (15-20 км/час юго-западного направления). После Витима ветер развернулся на северо-западный и усилился до 60-70 км/час, что было связано с влиянием ВФЗ (высотной фронтальной зоны). Теплый фронт на участке Ербогачён - Киренск был выражен полем кучево-дождевой облачности с нижней границей 400-450 м и верхней границей 4500-5000 м.

Прогноз по маршруту полета Ленск (а/п вылета) – Киренск (поворотный пункт на маршруте) – Братск а/п посадки) (сроком действия от 21:00 01.10.2010 до 06:00 02.10.2010) был следующим: полет под влиянием ВФЗ, на участке Ленск - Киренск ветер на высоте АТ500 гПа 300°, 60 км/час, температура - 23° С; на участке Киренск - Братск ветер 310°, 70 км/час, температура - 21° С, по маршруту умеренная турбулентность, облачность кучево-дождевая, нижняя граница 300 м, верхняя граница выше уровня АТ400 гПа.

Примечание: прогноз кучево-дождевой облачности включает в себя прогноз умеренного до сильного обледенения, умеренной до сильной турбулентности.

Прогноз аэродрома Братск от 21:00 01.10.2010 до 21:00 02.10.2010: ветер 220°, 3 м/с, видимость 2100 м, слабый ливневый дождь, дымка, облачность значительная (5-7 окт.) нижняя граница 150 м, значительная кучево-дождевая облачность, нижняя граница 300 м, временами с 21:00 до 03:00 видимость 300 м, туман, вертикальная видимость 60 м, постепенно становится (от 03:00 до 04:00) видимость 10 км, без особых явлений, облачность значительная, нижняя граница 3000 м.

Прогноз запасного аэродрома Усть-Кут (корректив от 22:00 01.10.2010 до 06:00 02.10.2010): ветер 230°, 5 м/с, видимость 1200 м, умеренный ливневый дождь, дымка, облачность значительная, нижняя граница 90 м, значительная кучево-дождевая облачность, нижняя граница 300 м, сплошная облачность, нижняя граница 3000 м, временами (от 22:00 01.10.2010 до 03:00 02.10.2010) видимость 300 м, туман, вертикальная видимость 60 м, постепенно становится (от 03:00 до 04:00) видимость 5000 м, слабый ливневый дождь, облачность значительная кучево-дождевая, нижняя граница 270 м, значительная облачность, нижняя граница 3000 м.

Фактическая погода аэродрома Братск за 01.10.2010 22:00: ветер 240°, 3 м/с, видимость более 5000 м, облачность разбросанная (3-4 окт) кучево-дождевая, нижняя граница 900 м, сплошная облачность, нижняя граница 3000 м, температура +10° С, точка росы +7° С, давление 1016 гПа, прогноз на посадку без изменения, сцепление 0,5.

Фактическая погода аэродрома Усть-Кут за 01.10.2010 22:00: ветер 230°, 2 м/с, видимость 1400 м, туман вблизи аэродрома, облачность разбросанная, нижняя граница 120 м, сплошная кучево-дождевая облачность, нижняя граница 660 м, температура +7° С, точка росы +7° С, давление 1016 гПа, сцепление 0,55.

При входе в зону РЦ-6 в 00:26 02.10.2010 экипажу было передано диспетчером штормовое оповещение № 4 об ожидаемой умеренной турбулентности в слое 1500-5000 м и умеренном обледенении в слое от земли до 5000 м.

По данным внеочередного наблюдения на а/д Киренск в 01:25 погода была следующая: ветер у земли - тихо, видимость более 10 км, облачность разбросанная (3-4 октанта), нижняя граница 180 м, сплошная кучево-дождевая облачность, нижняя граница 420 м, температура воздуха +6° С, точка росы +6 °С, давление 1016 гПа, прогноз на 2 часа - без изменений.

По данным радиозондирования аэрологической станции Киренск за 02.10.2010 00:00 верхняя граница облачности была 4700 м. По расчетному методу Годске для определения наличия обледенения в слоях облачности - обледенение отсутствовало. К моменту времени 01:25, в связи с приближением теплого фронта, не исключалось наличие слабого обледенения в кучево-дождевой облачности.

Метеорологическое обеспечение полета соответствовало требованиям НМО ГА-95.

Прогнозы по маршруту полета и аэродрому Киренск, ближайшего к месту АП, оправдались.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

При обеспечении полета по маршруту Ленск – Братск использовались обзорный радиолокатор трассовый ОРЛ-Т+АРТР Иркутск и обзорный радиолокатор трассовый (вторичной позиции) ОРЛ-Т+АРТР Киренск.

Организация обслуживания воздушного движения и управление воздушным движением на всех этапах полёта соответствовали установленным нормам и правилам и обеспечивали безопасное выполнение полёта. ВС в течение всего полёта находилось под постоянным контролем персонала служб ОрВД, полёт выполнялся на заданном эшелоне в пределах установленной трассы.

1.9. Средства связи

При обеспечении полета по маршруту Ленск - Братск использовались бортовые и наземные средства связи. Связь была устойчивой и разборчивой.

В полете экипаж поддерживал связь с РЦ-6 Иркутского районного центра ЕС ОрВД на частоте 119,3 МГц по УКВ, а также с КДП МВЛ а/д Киренск на частоте 133,5 МГц.

Радиотехническое обеспечение полёта осуществлялось в соответствии с существующими требованиями, нарушений и отклонений, которые могли бы способствовать возникновению аварийной ситуации или усложнить условия полёта, не было.

1.10. Данные об аэродроме

Авиационное происшествие произошло в 37 км юго-западнее (азимут 256°) аэродрома Киренск (Иркутская область), в болотистой долине ручья Семига, характерной редколесьем с отдельно стоящими елями, лиственницами, березами и сухостоем.

Максимальная абсолютная высота рельефа местности в радиусе 5 км от места приземления составляет 500 м. Абсолютная высота рельефа в точке приземления - 421 м.

1.11. Бортовые самописцы

Самолёт был оборудован сертифицированными бортовыми аварийными самописцами с твёрдотельными накопителями информации:

- аварийный регистратор звуковой информации (магнитофон) FA2100, производства США (L3-Communications), был установлен в хвостовой части фюзеляжа. Магнитофон (CVR) осуществлял регистрацию акустической информации по трем каналам (левое рабочее место, правое рабочее место, открытый микрофон) и по каналу времени в течение последних 30 минут полета.

После АП звуковой самописец находился на своем штатном месте и повреждений не имел. Запись переговоров сохранилась в удовлетворительном состоянии и была использована при анализе причин АП;

- регистратор параметров полёта (FDR) F1000, производства США (L3-Communications), был также установлен в хвостовой части фюзеляжа и повреждений не имел.

Наличие зарегистрированной параметрической информации позволило оценить состояние и работоспособность авиационной техники, а также проанализировать действия экипажа в процессе возникновения и развития аварийной ситуации.

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

Для выполнения вынужденной (аварийной) посадки самолёт снижался с $МК=060^\circ$, с закрылками, выпущенными на 20° . Первое столкновение с деревьями произошло на высоте 9 м и удалении 57 м от места полной остановки самолёта.

В процессе аварийного приземления самолёт имел неоднократные столкновения с деревьями, в результате чего получил повреждения конструкции.

Зона разброса обломков (обтекатель, антенна и приёмопередатчик локатора, фрагменты обшивки хвостовой части, левый стабилизатор, законцовка левого крыла, левый элерон, часть правого крыла) представляли собой прямоугольник длиной 41 м и шириной 13-17 м относительно осевой линии движения самолёта и точки его окончательной остановки.



Фото 1. Общий вид места АП самолёта Cessna Grand Caravan 208B RA-67701

В точке окончательной остановки самолёт развернуло на 60° вправо (от столкновения правой полуплоскости с деревом) и он находился на месте авиационного происшествия с курсом 120° (см. фото 1).

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

По результатам исследования проб, взятых у пилотов после АП, в их крови следов алкоголя не обнаружено.

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

В момент АП пилоты и пассажиры находились на своих штатных местах и были пристегнуты ремнями безопасности.

В результате АП никто из находившихся на борту ВС не пострадал.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

В 01:17 на удалении 60 км от Киренска диспетчер Иркутского районного центра ЕС ОрВД Восточно-Сибирского объединенного центра ОВД филиала «Аэронавигация Восточной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» заметил уменьшение высоты полета по вторичному ответу радиолокатора от самолета Cessna Grand Caravan 208B RA-67701. На запрос диспетчера о причине уменьшения высоты КВС доложил о неисправности двигателя.

В 01:19 КВС вышел на связь с диспетчером КДП МВЛ «Киренск - вышка» и доложил об отказе двигателя и наличии информации о фактической погоде.

В 01:23 на удалении 43 км от Киренска метка самолета пропала с экрана радиолокатора.

В 01:26 руководитель полетов Иркутского РЦ доложил об этом оперативному дежурному по региональному координационному центру поиска и спасания (РКЦПС).

В 01:27 руководителем полетов Иркутского РЦ был объявлен сигнал «первая Готовность» (руководитель полетов, не имея достоверной информации о характере отказа двигателя и намерениях экипажа от диспетчера КДП Киренска, вместо сигнала «Тревога» объявил сигнал «Готовность»).

Дежурный РКЦПС сигнал «Готовность» передал региональным поисково-спасательным бригадам на аэродромах Иркутск (дежурный вертолет Ми-8 RA-24192) и Братск (дежурный вертолет Ми-8 RA-06114).

В 1:50 КВС-инструктор по спутниковому телефону связался с Иркутским РЦ ОрВД, доложил обстановку и передал координаты места вынужденной посадки.

В 02:08 с аэродрома Братск взлетел поисковый вертолет Ми-8 RA-06114, который прибыл в район аварийной посадки в 03:50.

В 03:55 было обнаружено место аварийной посадки самолета и бригада спасателей высадилась для осмотра места происшествия и подготовки пассажиров и экипажа для эвакуации. Первоначально потерпевшие обозначили площадку специальными светоотражающими маркерами, а также флагом для определения направления ветра и были одеты в светоотражающие жилеты.

В 04:07 поисковый вертолет Ми-8 RA-06114 взлетел с места АП и взял курс на аэродром Братск.

***Примечание:** в связи с труднодоступностью места АП и его удаленностью от населенных пунктов, охрана ВС не осуществлялась.*

Взаимодействие служб, принимавших участие в организации и проведении ПСР, соответствовало нормативным требованиям ФАП ПС РФ № 530 от 15.07.2008.

1.16. Испытания и исследования

В связи с наличием признаков отказа двигателя в полете, комиссия приняла решение о проведении исследования двигателя РТ6А-114А на предприятии корпорации Pratt & Whitney (Canada).

В процессе исследования было установлено следующее.

Корпус силовой турбины полностью разрушен у крепежного фланца редуктора.

Аэродинамические лопатки силовой турбины имеют трещины у основания и диск получил серьезные механические повреждения. Кольцо стабилизатора силовой турбины сильно деформировано во внешнюю сторону вследствие контакта с отдельными частицами лопастей. На ограничительном кольце нет видимых деформаций.

Все составляющие газового тракта секции турбины имеют обширные температурные и механические повреждения, что является признаком поступления большого количества топлива в секцию турбины.

Ротор компрессора и промежуточный редуктор свободно вращаются от руки. Питающий маслоснасос и маслооткачивающий насос были разобраны и на них не было обнаружено признаков эксплуатационных повреждений. На всех компонентах редуктора, кроме тех, на которые воздействовала высокая температура, выделяемая в процессе трения, было обнаружено масло. Функциональное тестирование и исследование элементов управления и вспомогательных приборов не выявило эксплуатационных дефектов, кроме тех, которые могли возникнуть в результате сильной вибрации.

Центральное зубчатое колесо первой ступени деформировано кручением и очень сильно стерто по окружности, зубья редуктора деформированы и имеют механические повреждения.

На всех планетарных редукторах первой ступени редуктора («X», «Y» и «Z») наблюдается изменение цвета вследствие теплового воздействия (см. фото 2 и 3) и механические повреждения зубьев. На редукторах «Y» и «Z» имеются более значительные механические повреждения и изменения цвета вследствие теплового воздействия (см. фото 4 и 5). На втулках планетарных подшипников обнаружены царапины по окружности и частицы бронзового сплава материала, из которого состоят подшипники. Тefлоновый сальник масляного фильтра и набивка сальника расплавлены и их частицы обнаружены в оболочке ниппеля.



Фото 2. Первая ступень редуктора и центральное зубчатое колесо второй ступени.

Планетарный редуктор «X» имеет гораздо меньшие повреждения и на масляном фильтре не обнаружены следы теплового воздействия. Анализ, проведенный в химической лаборатории корпорации Pratt & Whitney (Canada), показал, что на бронзовой поверхности подшипника планетарного редуктора «X» имеется множество включений частиц алюминия и оксида кремния. Химический анализ материала, отслоившегося с вкладышей подшипников и масляных фильтров планетарных редукторов, показал наличие кристаллических частиц, состоящих из оксида алюминия на всех трех образцах планетарных редукторов и на образце фильтра планетарного редуктора «Z». Все повреждения зубьев планетарного редуктора являются следствием перегрузки. На материале, из которого состоит вал и вкладыш подшипника, дефекты не обнаружены.



Фото 3. Планетарный редуктор первой ступени в сборе, после снятия.

Таким образом, на первой ступени редуктора были выявлены повреждения вкладышей планетарных подшипников и механические повреждения планетарных подшипников и зубчатого колеса, которые привели к повышенной вибрации и отделению вала силовой турбины, а также отделению, вследствие превышения частоты вращения, лопаток силовой турбины с последующим дальнейшим значительным механическим повреждением силовой секции. Сильные температурные повреждения турбины являются характерной чертой подачи избыточного количества топлива вследствие ручного управления подачей топлива (в процессе неоднократных запусков двигателя в воздухе экипажем) после механического повреждения редуктора.



Фото 4. На планетарном редукторе, обозначенном «Z», видны значительные повреждения. На поверхности вала (красная стрелка) видны остатки бронзового материала с внутренней поверхности подшипника (зеленая стрелка).

Наиболее вероятно, повреждения вкладышей планетарных подшипников были вызваны посторонним загрязнением (масла), которое, как было установлено, является оксидом алюминия и оксидом кремния, вплавленными в поверхность вкладыша наименее

поврежденного планетарного редуктора, а также были обнаружены в материале, отслоившемся с планетарных подшипников и внутренних масляных фильтров.



Фото 5. На планетарном редукторе, обозначенном «Y», видны значительные повреждения. На поверхности вала (красная стрелка) видны остатки бронзового материала с внутренней поверхности подшипника (зеленая стрелка).

Все разрушения зубьев планетарных редукторов были связаны с избыточной нагрузкой и произошли во время полета.

При исследовании состава вала и подшипников отклонений от нормы не было обнаружено.

В химической лаборатории корпорации Pratt & Whitney (Canada) не представилось возможным установить на каком этапе произошло загрязнение оксидом алюминия и оксидом кремния.

Примечание: можно предположить, что загрязнение имело место в период производства или при полной замене масла при выполнении периодического ТО в Финляндии (Konekorhonen OY, Нувинкаа).

Однако (по утверждению разработчика и изготовителя двигателя), в силу длительности эксплуатации двигателя, маловероятно, что загрязнение имело место в период производства двигателя.

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

26.11.2009 начальником Управления эксплуатационной инспекции ФАВТ Минтранса России на самолет Cessna Grand Caravan 208B RA-67701 ОДО «Вельталь-авиа» было выдано Свидетельство о регистрации гражданского ВС № 5638.

23.09.2010 и.о. руководителя Западно-Сибирского МТУ ВТ ФАВТ Минтранса России на самолет Cessna Grand Caravan 208B RA-67701 ОДО «Вельталь-авиа» был оформлен Сертификат летной годности № 2042100034, который был продлен до 23.10.2010.

ОАО «АльфаСтрахование» застраховало риск гражданской ответственности авиаперевозчика ОДО «Вельталь-авиа» за причиненный при эксплуатации самолета Cessna Grand Caravan 208B RA-67701 вред жизни, здоровью, имуществу третьих лиц и утрату, недостачу, повреждения багажа и вещей пассажиров (страховой полис от 07.04.2010 № 5891G/771/00001/0). Срок действия страхования с 07.04.2010 до 06.04.2011.

Контроль за деятельностью ОДО «Вельталь-авиа» осуществлялся Западно-Сибирским МТУ ВТ ФАВТ Минтранса России.

1.18. Дополнительная информация

Дополнительная информация не приводится.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Расследование проводилось по стандартной процедуре.

2. Анализ

При анализе использовались: запись бортового параметрического самописца, запись внутрикабинных переговоров членов экипажа и переговоров экипажа с диспетчерами службы ОрВД, объяснительные членов экипажа, протоколы опросов членов экипажа и диспетчеров службы ОрВД, кроки места происшествия, материалы работ подкомиссий и рабочих групп, отчет об исследовании двигателя РТ6А-114А на заводе корпорации Pratt & Whitney (Canada), а также «Отчет по результатам исследования обстоятельств АПБЧЖ с самолетом Cessna-208В» КНТОР АП МАК от 05.05.2011.

Установлено следующее.

В 23:13 экипаж выполнил взлет в а/п Ленск. Полет по маршруту проходил на высоте около 4200 м, со скоростью $V_{пр.} \approx 140$ узлов (250 км/ч) и курсом $МК = 230 \div 270^\circ$.

В процессе полета по маршруту (при подлете к а/п Киренск) отмечалось наличие обледенения на эшелоне (00:51:51 - КВС: «Не липнет сильно; 00:51:58 – КВС-инструктор: «ПОС включи»).

Примечание: в соответствии с РЛЭ самолета Cessna-208B (Pilot's Operating Handbook) экипаж должен выполнить следующие действия:

Раздел 3. Особые случаи в полете. Неожиданное обледенение.

1. Зажигание – ВКЛЮЧИТЬ.

2. Сепаратор – В ОБХОД.

3. Обогрев ПВД, датчика углов атаки, лобового стекла, воздушного винта – ВКЛЮЧИТЬ.

4. Если выше 20000 футов:

А. Скорость – максимальная приборная скорость 160 узлов.

Б. Высота – снизиться до 20000 футов или ниже, как только будет возможно

5. Вернитесь назад или измените высоту полета для изменения температуры наружного воздуха, при которой уменьшено отложение обледенения.

6. Выключатель зажигания – выключить через 5 минут.

7. Выключатель отбора воздуха на обогрев и температурный режим – ВКЛЮЧИТЬ и ВЫБРАТЬ.

8. Нажать на рычаг управления обогревом кабины для выбора обогрева только передней кабины и полностью вытянуть на себя рычаг управления ПОС для достижения максимальной эффективности

размораживания лобового стекла.

9. Обороты винта – увеличить до 1900 об/мин. для уменьшения образования льда (на лопастях).

ВНИМАНИЕ

ЕСЛИ ОТМЕЧАЕТСЯ ЧРЕЗМЕРНАЯ ВИБРАЦИЯ, ТО НА МГНОВЕНИЕ УМЕНЬШИТЕ ОБОРОТЫ ВИНТА ДО 1600 ПРИ ПОМОЩИ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ ШАГОМ ВИНТА (РУВ), А ЗАТЕМ РЕЗКО ПЕРЕМЕСТИТЕ РУВ ПОЛНОСТЬЮ ВПЕРЕД. УВЕЛИЧЕНИЕ ОБОРОТОВ ВИНТА ПРИВЕДЕТ К ИЗГИБУ ЛОПАСТЕЙ И УВЕЛИЧЕНИЮ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ СИЛ, ЧТО ВЫЗОВЕТ СБРОС ЛЬДА.

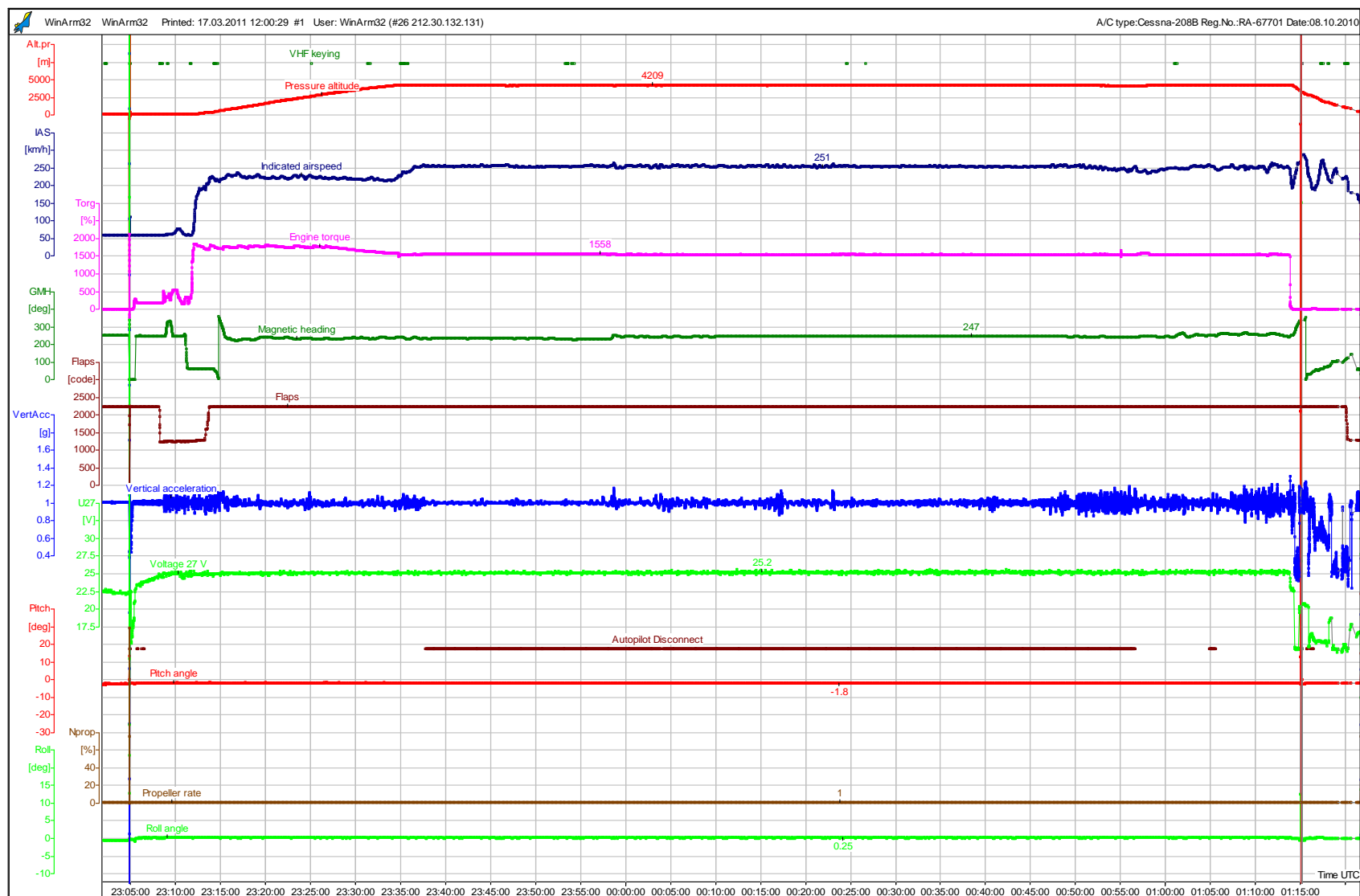
10. Если условия обледенения не прекращаются, то планируйте посадку в ближайшем аэропорту. В случае очень быстрого образования льда, выполните посадку на площадку подобранную с воздуха...

Анализ записи бортового параметрического регистратора FDR показал, что в интервале времени 00:55:02÷00:55:05 значение крутящего момента (Torque) несколько раз резко менялось: первоначально с 1550 до 1660 фт·фунт, потом с 1660 до 1470 фт·фунт, а далее с 1470 до 1540 фт·фунт. Это было обусловлено тем, что экипаж менял шаг винта с целью его освобождения ото льда. В 00:55:01 зарегистрировано выражение: «А, это винт у нас пошел, не, не, не надо, не надо Саша, это ты (нрзб) лучше на малый уведи его».

Таким образом, можно сделать вывод, что в процессе полета в условиях обледенения экипаж действовал в соответствии с Pilot's Operating Handbook самолета Cessna-208B: использовал в установленном порядке противообледенительную систему (Defrost System), увеличил обороты и изменил шаг винта, изменил направление полета (00:56:29 - КВС: «Вон там вроде получше в ту сторону, счас чуть вправо повернем»).

В 01:01:01 экипаж вышел на связь с диспетчером и доложил пролет контрольной точки: «Иркутск-контроль, 67701 Киренск 4200, зону Усть-Кута считаю 01:21». Получив от диспетчера квитанцию: «67701 следуйте 4200, рубеж 90 от Усть-Кута доложить» экипаж продолжил полет на высоте 4200 м.

В 01:13:49 произошло резкое уменьшение крутящего момента двигателя (Torque) с 1500 фт·фунт до 0 фт·фунт и пропал звук, характерный для работающего двигателя (по информации экипажа). Следует отметить, что по записи параметрического самописца (до этого момента) неустойчивая работа двигателя не была зафиксирована (см. график последнего полета).



Cessna-208B RA-67701 flight data 02.10.2010 (Last flight)

Примечание: по результатам исследования двигателя было установлено, что произошел его отказ, связанный с внутренним разрушением.

Дальнейшие действия экипажа были направлены на попытку восстановить работу двигателя.

Примечание: на самолете Cessna-208B предусмотрена световая сигнализация, предупреждающая о наличии посторонних частиц в масле (Chip detector) и появившихся проблем с двигателем.

В результате работ, проведенных в процессе расследования, было установлено наличие посторонних частиц на магнитной пробке (Chip detector). Однако, по показаниям экипажа, сигнализация не загоралась. Проверка сигнализации Chip detector показала, что в полете она находилась в исправном состоянии.

Можно предположить, что экипаж, находясь в это время в сложной психофизиологической обстановке (пилотирование с отказавшим двигателем и попытка восстановления его работы), не заметил загорания табло желтого цвета.

В соответствии с РЛЭ самолета Cessna-208B в случае появления сигнализации Chip detector и отказа двигателя в полете экипаж должен выполнить следующие действия:

ЗАГРЯЗНЕНИЕ РЕДУКТОРА (Янтарная сигнализация ДАТЧИК ПОСТОРОННИХ ЧАСТИЦ включена)

1. Параметры работы двигателя - **ВНИМАТЕЛЬНО ОТСЛЕЖИВАЙТЕ** параметры двигателя на предмет ненормальных показаний давления масла, температуры масла или приборов мощности.
2. Если параметры работы двигателя в норме, следуйте в пункт назначения и определите причину появления сигнализации датчика посторонних частиц перед следующим полетом.
3. Если параметры работы двигателя подтверждают появление сигнализации датчика посторонних частиц действуйте в соответствии с картой контрольных проверок "Отказы двигателя" или на усмотрение пилота, исходя из условий безопасности, продолжайте эксплуатацию двигателя для подготовки к аварийной посадке как только это будет

ВОЗМОЖНО.

Для предотвращения потери скорости экипаж перевел самолет в снижение и сообщил диспетчеру о неисправности работы двигателя (01:17:13 - Э: «67701, э... снижение, неисправность работы двигателя, Усть-Кут просим»).

В 01:17:47 диспетчер сообщил погоду в аэропорту Усть-Кут: «67701, в Усть-Куте за 01:00, ветер 220° 2 метра, видимость 2800, дымка, значительная на 120 метров, сплошная на 600 метров кучево-дождевая» и местоположение: «701, место ваше 258, удаление 60 километров, UTC 01:18».

Далее экипаж еще дважды попробовал запустить двигатель в соответствии с Pilot's Operating Handbook самолета Cessna-208B Section 3. Emergency Procedures, Engine Failures During Flight и Airstart. Высота полета самолета в этот момент составляла менее 2000 м.

В 01:19:08 КВС-инструктор проинформировал пассажиров: «Всем пристегнуться».

Примечание: в соответствии с РЛЭ самолета Cessna-208B (Pilot's Operating Handbook) экипаж должен выполнить следующие действия:

Раздел 3. Особые случаи в полете. Отказ двигателя в полете.

1. Airspeed – 95 KIAS (Скорость приборная – 95 узлов)

2. Power Lever – IDLE (ПУД – МАЛЫЙ ГАЗ)

3. Propeller Control Lever – FEATHER (ПУВ – ФЛЮГЕР)

4. Fuel Condition Lever – CUTOFF (Пожарный кран – ЗАКРЫТЬ)

После второй неудачной попытки запуска двигателя экипаж принял решение следовать в а/п Киренск и в 01:19:55 вышел на связь с диспетчером а/п Киренск: «Киренск-Вышка, 67701», и сообщил об отказе двигателя 01:20:08 Э: «67701, э... остановка двигателя, удаление прошу».

В 01:20:02 экипажем были выпущены закрылки в промежуточное положение 20°. Снижение самолета происходило в сплошной облачности.

В соответствии с ФАП «Подготовка и выполнение полетов в ГА РФ» п. 3.118 и Федеральными авиационными правилами полетов в воздушном пространстве РФ п.п. 214, 228, экипаж принял решение выполнить посадку на посадочную площадку, подобранную с воздуха, о чем сообщил диспетчеру (01:20:30 Д: «701-й, приняли решение к нам, да следовать?»; 01:20:33 - Э: «На какой (нрзб) двигатель стоит.», «А па..., подбором площадки будем садиться»).

Примечание: Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в ГА РФ»

3.118. Правила полетов в особых случаях и особых условиях устанавливаются Федеральными авиационными правилами полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, утвержденными Приказом Министра обороны Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации, Российского авиационно-космического агентства от 31 марта 2002 г. № 136/42/51.

Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве РФ.

п. 214. В случае, когда продолжение полета не обеспечивает безопасности экипажа и пассажиров, командир воздушного судна имеет право принять решение на выполнение вынужденной посадки, а также на покидание воздушного судна, если экипаж и пассажиры обеспечены индивидуальными средствами спасения.

п. 228. В случае крайней необходимости при невозможности продолжения полета командир воздушного судна имеет право принять решение о выполнении вынужденной посадки вне аэродрома. Приняв такое решение, он обязан по возможности сообщить органу ОВД (управления полетами) о предполагаемых месте и времени посадки. О предстоящей вынужденной посадке вне аэродрома командир воздушного судна предупреждает всех членов экипажа и информирует пассажиров.

В 01:20:47 экипаж предпринял еще одну неудачную попытку запуска двигателя (Э: «Так, Саша давай попробуем еще раз двигатель запустить в воздухе»).

На высоте около 150 м самолет вышел из облачности (01:21:05 Э: «Оп..., лес»).

Непосредственно перед приземлением экипаж обесточил самолет. Аварийная посадка была выполнена около 01:24 на болотистой местности с редколесьем, в результате чего самолет получил значительные повреждения планера.

Примечание: так как скорость приземления самолета при вынужденной посадке была существенно погашена многочисленными столкновениями с деревьями, перегрузка была недостаточна для автоматического срабатывания стационарного аварийного радиомаяка ELT3000-11 (производства США). После приземления экипаж включил его вручную.

После эвакуации пассажиров из самолета экипажем также были включены переносные АРМ-406АС-1 и Р-855УМ.

Все аварийно-спасательное оборудование АиРЭО сработало в штатном режиме и сигналы были зафиксированы наземными станциями.

Находившиеся на борту экипаж и пассажиры не пострадали.

3. Заключение

Причиной аварии самолета Cessna Grand Caravan 208B RA-67701 явился отказ двигателя в полете из-за его внутреннего разрушения, что привело к необходимости выполнения вынужденной посадки в лесном массиве и значительным повреждениям ВС.

Отказ двигателя явился следствием повреждений планетарных подшипников первой ступени редуктора, что привело к вибрации и разрушению вала силовой турбины и падению мощности двигателя.

Наиболее вероятно, повреждения планетарных подшипников были вызваны посторонним загрязнением, которое, как было установлено, являлось оксидом алюминия и оксидом кремния.

Установить источник (причину) и этап, на котором произошло загрязнение, не представилось возможным.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

4.1. В Maintenance Manual 208 Series и Программе технического обслуживания самолёта Cessna 208B ОДО «Вельталь-авиа» не предусмотрено периодическое выполнение анализа масла двигателя на содержание металлических примесей.

4.2. Недостаточно четкие действия экипажа при первоначальном докладе службе Иркутского РЦ ОрВД в 01:17: « 67701 снижение, неисправность работы двигателя, Усть-Кут просим», что является отступлением от стандартной фразеологии радиообмена между экипажами ВС и диспетчерами при отказе двигателя.

4.3. После принятия решения о выполнении вынужденной посадки экипаж не включил сигнал «Бедствие» на транспондере.

4.4. При обеспечении полета персоналом Иркутского районного центра ЕС ОрВД Восточно-Сибирского объединенного центра ОВД филиала «Аэронавигация Восточной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» были выявлены следующие недостатки:

- из-за недостаточной тренажерной подготовки по действиям диспетчеров в особых случаях в полете диспетчер РЦ-6 (при отказе двигателя на однодвигательных ВС) всей серьезности аварийной ситуации вовремя не распознал;

- старший диспетчер из-за отсутствия диспетчера процедурного контроля, выполняя процедуры согласования и аварийное оповещение, работу диспетчера РЦ-6 не контролировал, правильных действий не подсказал;

- и.о. руководителя полетов, не имея достоверной информации о характере отказа двигателя и намерениях экипажа, вместо сигнала «Тревога» объявил сигнал «Готовность».

4.6. В нарушении Воздушного Кодекса РФ от 19 марта 1997 года N 60-ФЗ, статьи 97, п. 2 и Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов в гражданской авиации от 18 июля 1998 года № 609 приложение 2 п. 2.3, АМСГ Ленск требуемую информацию для комиссии по расследованию предоставил через 10 дней после первого запроса и только после вмешательства руководителя Якутского МТУ ФАВТ.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Авиационным властям России.¹

5.1.1. Обстоятельства и причины аварии самолета Cessna Grand Caravan 208B RA-67701 ОДО «Вельталь-авиа» Западно-Сибирского МТУ ВТ Росавиации изучить на специальных разборах, используя материалы расследования, со всеми специалистами.

5.1.2. Организовать занятия с диспетчерским составом службы ОрВД:

- по повторному изучению действий диспетчеров ОрВД в особых случаях в полете;
- по изучению «Федеральных авиационных правил поиска и спасания» от 15 июля 2008 г.

- на диспетчерских тренажерах отработать упражнения по действиям диспетчеров при отказе двигателя на ВС, аварийной посадке вне аэродрома, обратив особое внимание на однодвигательные ВС.

5.1.3. С руководителями АМЦ и АМСГ изучить Воздушный Кодекс РФ от 19 марта 1997 года N 60-ФЗ статья 97, п. 2 и Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов в гражданской авиации от 18 июля 1998 года № 609 приложение 2, п. 2.3.

5.2 Корпорации Pratt & Whitney (Canada) рассмотреть вопрос о внесении изменений в Maintenance Manual 208 Series и Программу технического обслуживания самолётов Cessna 208B с целью проведения анализа масла двигателя PT6A-114A на содержание металлических примесей с периодичностью 100 лётных часов.

5.3. Организациям АОН

5.3.1. С лётным составом провести повторные занятия по действиям экипажа при отказах двигателя, стандартной фразеологии радиообмена при этом и включению аварийной радиопередающей аппаратуры в особых случаях полёта.

5.3.2. При проведении предварительной подготовки рассматривать (по возможности) использование в качестве площадок для вынужденной посадки аэродромы, которые на данный период не действуют.

¹ Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.