

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЁТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	АПБЧЖ
Тип воздушного судна	Вертолет, Robinson R - 44 Raven I
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-04331
Владелец	Частное лицо
Авиационная администрация	Центральное МТУ ВТ ФАВТ
Территориальная принадлежность места происшествия	Южное МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	РФ, Кабардино- Балкария, Зольский район, гора Эльбрус, ледник Уллучиран, высота над уровнем моря 3300 метров, координаты: 43° 23,83' СШ, 42° 25,26' ВД
Дата и время	09.06.11, 06:25 UTC, (местное время - 10:25), 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 ОТЧЁТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	6
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	7
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	7
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	7
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	7
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	9
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	11
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	12
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	12
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ (ВЕРТОЛЁТНОЙ ПОСАДОЧНОЙ ПЛОЩАДКЕ).....	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.....	15
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	15
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	15
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	16
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	16
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	16
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	17
2. АНАЛИЗ	18
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	22
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	23
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	24

Список сокращений, используемых в настоящем отчёте

АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АУЦ НП	–	авиационный учебный центр независимого партнерства
АОН	–	авиация общего назначения
АОСН	–	авиационный отряд специального назначения
АП	–	авиационное происшествие
АПБЧЖ	–	авиационное происшествие без человеческих жертв
ВД	–	восточная долгота
Вид	–	вертолёт и двигатель
ВЛЭК	–	врачебно-лётная экспертная комиссия
ВМДП	–	вспомогательный местный диспетчерский пункт
ВС	–	воздушное судно
ГВ	–	горизонтальная видимость
ЗЦ ЕС ОрВД	–	зональный центр единой системы организации воздушного движения
ИКАО	–	Международная организация гражданской авиации
ИПП	–	инструкция по производству полётов
ИТП	–	инженерно-технический персонал
КВС	–	командир воздушного судна
КЦПС	–	командный центр поиска и спасания
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МВД	–	Министерство внутренних дел
МДП	–	местный диспетчерский пункт
МТУ ВТ ФАВТ	–	межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта
МЧС	–	Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НВ	–	несущий винт
НМО	–	Наставление по метеорологическому обеспечению
ОАО	–	открытое акционерное общество
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ОИБП	–	отдел инспекции по безопасности полетов
ОПЛГ ГВС	–	отдел поддержания лётной годности гражданских воздушных судов
ПАНХ	–	применение авиации в народном хозяйстве

ПВП	– правила визуальных полётов
ППЛС	– программа подготовки лётного состава
ПС	– поисково - спасательный
РЛЭ	– руководство по лётной эксплуатации
РТС	– радиотехнические средства
СНГ	– Содружество независимых государств
СНЭ	– с начала эксплуатации
СШ	– северная широта
ТО	– техническое обслуживание
ТОиР	– техническое обслуживание и ремонт
УВД	– управление воздушным движением
УКВ	– ультракороткие волны
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФСНСТ МТ РФ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта Министерства транспорта Российской Федерации
ФПИВП	– Федеральные правила использования воздушного пространства
ЦР	– центральные районы
GPS	– глобальная система позиционирования
Ннго	– высота нижней границы облаков
UTC	– скоординированное всемирное время
NOTAM	– извещение для авиационного персонала

Общие сведения

9 июня 2011г., в 06:25 (здесь и далее время указано в UTC), произошло авиационное происшествие без человеческих жертв с вертолётом R-44 Raven I RA-04331, принадлежащим частному лицу.

При выполнении полета по ПВП в составе группы из 5 вертолетов R-44 на высотах около 3500м в районе ледника Уллучиран, Зольского района Кабардино- Балкарии, гора Эльбрус, произошло грубое приземление вертолета с последующим опрокидыванием на левый борт. Вертолёт получил значительные повреждения. Пожара не было. На борту находились КВС и 2 пассажира, которые не пострадали, все граждане Российской Федерации.

Расследование авиационного происшествия проведено комиссией, назначенной приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета - Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий от 9 июня 2011 года № 13/535-Р.

Уведомление об авиационном происшествии были направлены в адрес ФАВТ Минтранса РФ, МАК, а также в соответствии с Приложением 13 к Конвенции ИКАО – в Национальное бюро по безопасности на транспорте (NTSB) США - полномочного органа по расследованию АП государства разработчика и изготовителя ВС.

Расследование начато – 09 июня 2011 года.

Расследование закончено – 16 декабря 2011 года.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

7 июня 2011г. вертолет R-44 Raven I RA-04331 вылетел согласно плану полета по маршруту п.п. Буньково (Московская обл.) – п.п.Ольгинская (Ростовская обл.) в составе группы из 5 вертолетов R-44. На борту находился КВС, пассажиров не было. 8 июня перелет был продолжен по маршруту п.п. Ольгинская – п.п. Бештау (г. Пятигорск). Перелет прошел штатно, без замечаний.

8 июня была произведена заправка вертолета топливом марки AVGAS 100LL в количестве 100л (при остатке 20л), суммарное количество топлива на борту составило 120л.

9 июня на п.п. «Бештау» был проведен брифинг экипажей 5 вертолетов R-44, где был определен порядок следования в группе, рекомендованная заправка, дистанция, интервал, очередность взлета и сбора, порядок ведения радиообмена.

После брифинга КВС провел предполетный осмотр вертолета согласно РЛЭ, оформил бортовой журнал и взял на борт вертолета 2 пассажиров (жену и дочь).

9 июня 2011 года, согласно поданному в Ростовский ЗЦ ЕС плану полета (ФПЛ № 081745), КВС произвёл взлёт с посадочной площадки «Бештау» в 05:27 с целью совершить полет по ПВП в горной местности в районе г. Эльбрус, в составе группы из 5 вертолетов. Порядок следования в группе был следующим:

Место в группе	Регистрационный номер вертолета	Тип ВС	Количество пассажиров
1	RA-04167	Raven II	2
2	RA-04258	Raven II	1
3	RA-04331	Raven I	2
4	RA-04264	Raven I	-
5	RA-04305	Raven II	1

Взлётный вес вертолётa перед вылетом составлял, по расчётам, около 955кг и не препятствовал взлету согласно РЛЭ вертолета R-44 Raven I для фактических условий. Центровка вертолётa перед вылетом, по расчётам, составляла 96,3 дюйма и не выходила за пределы, установленные РЛЭ вертолётa R-44 (92 ÷ 102 дюйма).

До перевала Буруктыш полет проходил без замечаний, с интервалом между вертолетами 200 - 400м, с сохранением визуального контакта. По объяснению КВС, «полет проходил штатно, в хороших погодных условиях, видимость более 10 км, без облачности». Полет группы выполнялся с постоянным набором высоты. Около 06:20

высота полета, по объяснениям КВС, достигла около 3700м от уровня моря, приборная скорость была около 50 узлов, вертолет больше не мог набирать высоту, обороты несущего винта стали приближаться к нижней границе зеленого сектора. Кроме того, КВС обратил внимание, что температура смеси находится в «желтом» секторе, хотя подогрев воздуха был включен. Пилот вытянул рычаг подогрева воздуха до конца для увеличения температуры смеси. КВС почувствовал падение мощности, кроме того, сработала аварийная сигнализация потери оборотов НВ. КВС попытался восстановить обороты НВ, но, поняв, что располагаемая мощность двигателя недостаточна для продолжения полета, перешел в режим авторотации, подобрал площадку и начал выполнение левого виража для вынужденной посадки на ледник. Из-за того, что площадка была покрыта снегом и имела уклон, после приземления произошло опрокидывание вертолета на левый борт.

Вертолет получил значительные повреждения. Пожара не было. КВС и пассажиры не пострадали.

1.2. Телесные повреждения

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

1.3. Повреждения воздушного судна

Вертолет получил существенные повреждения несущего винта, кабины, остекления дверей кабины и хвостовой балки. Пожара не было.

1.4. Прочие повреждения

Повреждений, причиненных другим объектам, помимо воздушного судна, нет.

1.5. Сведения о личном составе

Занимаемая должность	Командир воздушного судна R-44
Пол	Мужской
Дата рождения	29 апреля 1962 года
Образование общее и специальное (когда и какое учебное заведение окончил)	Высшее, Московский Электротехнический Институт Связи -1987 год. Начальное, летное образование аэроклуб «Аист – М» на самолете

	ЯК-18Т.
Переподготовка на ВС R-44	С 20.01.10 по 15.07.10 в АУЦ НП «Аэроклуб Истра». Решением председателя подкомиссии ВКК ФАВТ от 16.07.10 допущен к выполнению полетов в качестве командира R-44 по ПВП при минимуме погоды: Ннго = 200м, ГВ =3000м, ветер = 13м/с , внесена квалификационная отметка «Командир ВС R-44» в пилотское свидетельство.
Минимум, дата последней проверки техники пилотирования в условиях, соответствующих присвоенному минимуму.	Днём по ПВП: Ннго = 200м ГВ =3000м. ветер = 13м/с 03.06.10
Допуск к полётам в соответствующих условиях, дата	Ночь по ПВП: Ннго = 450м ГВ = 4000м, ветер = 13м/с 29.04.11
Общий налёт	550ч (в т.ч.Як - 18Т - 350ч, R-44 - 200ч)
Налёт на ВС данного типа	Налёт на вертолете R-44 - 200ч в качестве КВС – 180ч
Авиационные происшествия и инциденты	Не имел
Свидетельство, номер, дата выдачи, срок действия	Свидетельство пилота-любителя III П 001459, выдано 23.10.09 МТУ ВТ ЦР ФАВТ, действительно до 12.07.12
Налёт за последний месяц	30 часов (на R-44 – 25 часов)
Налёт и количество посадок за последние трое суток	10 часов 10 посадок
Налёт в день происшествия	1 час
Перерывы в полётах в течение последнего года на ВС данного типа, причины	Не было
Дата последней проверки техники пилотирования и вертолётовождения, в каких	День – 03.05.11, КВС- инструктор АУЦ НП «Аэроклуб Истра», в условиях ПВП Ночь – 29.04.11, Пилот – экзаменатор, директор

метеоусловиях, оценка	АУЦ НП «Аэроклуб Истра», в условиях ПВП
Когда и в каком объёме проводилась подготовка к полёту	В день вылета, в полном объёме, самостоятельно
Кто и когда проверял подготовку к полёту	Самостоятельно
Последняя тренировка на тренажёре	Тренаж в кабине вертолётa R-44 05.04.11
Отдых (условия и продолжительность)	Накануне полёта находился в гостинице 12 часов
Время нахождения на аэродроме перед вылетом	2 часа
Кем и когда осуществлялся предполётный медосмотр.	Медосмотр перед вылетом не осуществлялся

По представленным документам уровень профессиональной подготовки КВС соответствовал присвоенной квалификации.

1.6. Сведения о воздушном судне

Тип	Вертолёт R-44 Raven I
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-04331
Заводской номер	2053
Собственник	Частное лицо
Завод-изготовитель и дата выпуска	«Robinson Helicopter Company» (США), 13.07.10
Межремонтный ресурс и межремонтный срок службы	2200ч / 12лет
Наработка СНЭ	112ч (по счётчику наработки)
Назначенный ресурс и назначенный срок службы	Не имеет
Свидетельство о государственной регистрации	№ 6704, выдано ФАВТ МТ РФ 13.12.10
Сертификат лётной годности ГВС	№ 2082101898 от 28.12.10, выдан МТУ ВТ ЦР ФАВТ, срок действия до 27.12.12

Последнее периодическое техническое обслуживание	Периодическое техническое обслуживание выполнено организацией по ТОиР ООО «Авиамаркет Лтд» согласно регламенту на ТО R-44 в объеме первых 100 часовых регламентных работ. Карта - наряд № 03/ПТО/06-11 от 06.06.11
Последнее оперативное техническое обслуживание	Оперативное ТО выполнялось пилотом вертолёта в объеме предполетного осмотра согласно записи в бортовом журнале от 09.06.11

На вертолёте установлен двигатель LYCOMING (США):

Тип	O-540-F1B5
Заводской номер	L-27042-40E
Дата выпуска	29.08.08
Дата и место последнего ремонта	не имел
Межремонтный ресурс/календарь	2200ч / 12 лет
Наработка на момент АП	112ч (по счётчику наработки)

На вертолёте установлен главный редуктор Robinson Helicopter Company:

Тип	C006-5
Заводской номер	5830
Дата и место последнего ремонта	не имел
Межремонтный ресурс/календарь	2200 часов
Наработка на момент АП	112 часов (по счётчику наработки)

Перед вылетом с площадки «Бештау» пилотом было дозаправлено 100 литров бензина. Всего в баках вертолёта было 120 литров бензина. Предполагаемый остаток топлива в баках вертолёта на момент происшествия был 60 литров (45 кг).

Техническое обслуживание вертолёта Robinson R-44 Raven I RA-04331 производилось в соответствии с Руководством по техническому обслуживанию инженерно-техническим составом, имеющим необходимую теоретическую и практическую подготовку. ТО выполнялось организацией по ТОиР - ООО «Авиамаркет Лтд».

На дату заправки вертолёта (08.06.11) сертификат соответствия и паспорт на авиационный бензин марки AVGAS 100LL были действительны. Проведенный анализ топлива подтвердил его кондиционность (Заключение ФГУП Гос НИИ ГА № 109-2011/ДС ГСМ – АП).

Таким образом, техническая эксплуатация ВС соответствовала установленным требованиям.

1.7. Метеорологическая информация

Погода горных и предгорных районов Северного Кавказа (12 зона ПАНХ ВМДП Нальчик) к 06:00 UTC 9 июня 2011 года определялась у поверхности земли и в нижнем 1,5км слое влиянием барического гребня с юго-запада.

Высотное поле представляло взаимодействие тыловой части высотной барической ложбины с северо-востока, с осью по линии Астрахань-Махачкала-Ереван, и передней части высотного барического гребня с юго-запада, с осью, направленной через Крым - Анкару. Над районами Северного Кавказа наблюдался слабый рост относительного геопотенциала, что свидетельствовало об усилении влияния высотного гребня, имеющей место адвекции более теплого и сухого воздуха.

Ветер по данным барической топографии и радиозондирования был в слое до 3 км - западный 40км/час, от 3 до 5км - северо-западный до 60км/час.

В соответствии с проведенным анализом синоптической ситуации были составлены прогнозы по обслуживаемым районам полетов. По горной зоне Б (все высоты даны над уровнем моря) с 06:00-12:00 ветер у земли 70°, 4м/с, температура воздуха 26°C, видимость 10км, умеренные горные волны, облачность редкая, кучево-дождевая высотой нижней границы 2800м и значительная высоко-кучевая облачность с нижней границей 3500м. Прогнозировалось в слое 3000/8000 умеренная/сильная турбулентность и обледенение. Нуль градусов на высоте 3000м., минимальное приведенное давление 758 мм. рт. ст., горы частично закрыты.

С 09:00 -15:00 по горной зоне Б, видимость 10км, умеренные горные волны, облачность редкая кучево-дождевая высотой нижней границы 2800м, значительная высоко-кучевая облачность нижней границей 3500м, в слое 2800/9000 умеренное/сильное обледенение, нуль градусов на высоте 3200м, минимальное приведенное давление -757 мм.рт.ст., горы частично закрыты.

Штормовых предупреждений не было.

Эти прогнозы были доведены до диспетчера ПАНХ ВМДП в штатном порядке.

Данные прогнозы КВС у диспетчера ПАНХ ВМДП не запрашивал.

Метеорологическое обеспечение полетов ВС в зоне ответственности ВМДП Нальчик производилось в соответствии с нормативными документами НМО ГА-95,

действующей инструкцией по метеорологическому обеспечению полетов на аэродроме Нальчик.

Метеорологическая информация 09 июня 2011 года была получена, по объяснениям КВС, из сети Интернет, кроме того, метеоинформация была уточнена КВС у наблюдателя, находившегося в Приэльбрусье (п.п. «Джила-Су», высота 2500м), в предполагаемом районе полетов.

Таким образом, официальный прогноз погоды для фактической высоты полета (выше 2800м) запрещал КВС выполнение полета при прогнозируемом обледенении, на вертолете, не сертифицированном к полетам в условиях обледенения;

Со слов КВС, фактическая погода не препятствовала выполнению полета по ПВП.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, поскольку не имеют отношения к причине происшествия.

1.9. Средства связи

Радиосвязь диспетчера МДП с вертолётom R-44 RA-04331 осуществлялась по радиостанции на частотах УКВ. Замечаний по работе РТС нет. В распоряжение комиссии представлена выписка № 254 из записи (магнитофонной) радиообмена «диспетчер - экипаж» за 9 июня 2011 года с 05:15 до 08:00 UTC.

1.10. Данные об аэродроме (вертолётной посадочной площадке)

Данные об аэродроме (вертолетной посадочной площадке) не приводятся, т.к. авиационное происшествие произошло вне аэродрома.

1.11. Бортовые самописцы

Самописцы на борту вертолётa конструктивно не предусмотрены. По показаниям КВС, перед вылетом с п.п. «Бештау» GPS - навигатор был снят с целью уменьшения полетного веса вертолета.

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

Место происшествия – поверхность ледника Уллучиран, Зольского района Кабардино- Балкарии, гора Эльбрус, высота над уровнем моря 3300 метров.



Рис.1. Общий вид места АП.

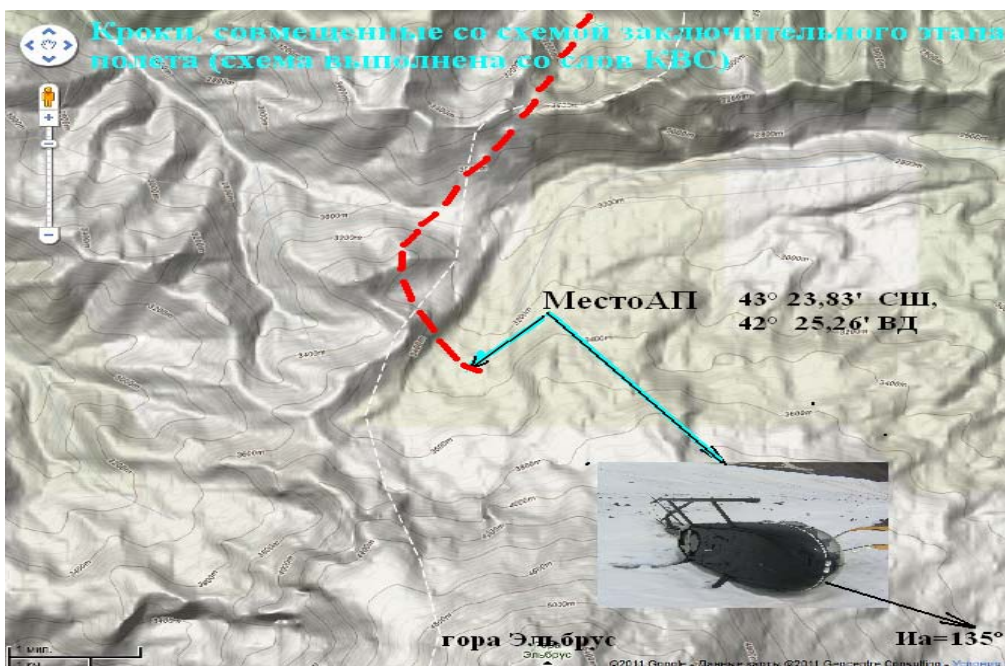


Рис.2. Кроки места АП, совмещенные со схемой заключительного этапа полета.

Схема составлена со слов пилота.



Рис.3. Положение воздушного судна на месте АП

При посадке вертолет не имел поступательной скорости. Разброса элементов конструкции не было.

При осмотре вертолета на месте происшествия установлено следующее:

Разрушено остекление левой передней и правой задней дверей. Верхняя часть фюзеляжа имеет вмятину в районе мачты редуктора глубиной до 50мм и площадью около 900см². Имеются гофры обшивки по правому борту фюзеляжа.

Два приводных ремня трансмиссии сошли со шкивов.

Хвостовая балка имеет механические повреждения в средней части с рассоединением. Порвана тяга осевого шарнира, погнуты поводки осевого шарнира втулки НВ, разрушен пыльник осевого шарнира. Наклеп на корпусе втулки несущего винта от лопастей НВ.

Лопасты несущего винта имеют механические повреждения, саблевидый изгиб назад, одна из законцовок частично отсутствует.

Все повреждения ВС произошли в результате опрокидывания на левый борт при минимальных оборотах НВ с работающим двигателем.

Признаков разрушения конструкции планера, отказа агрегатов, систем и силовой установки до АП не выявлено. Разрушения произошли в момент столкновения вертолета с земной поверхностью.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Очередное медицинское освидетельствование командир прошёл во ВЛЭК МСЧ «Аэропорт Внуково» 12.07.10 и получил медицинское заключение ВК № 0207935 о пригодности к полётам пилотом-любителем до 12.07.12.

Проведенное после АП обследование не выявило наличие в крови этилового алкоголя и наркотических веществ.

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

Во время авиационного происшествия командир занимал штатное место – справа, был пристёгнут привязными ремнями. Пассажиры занимали места слева и за КВС и были также пристёгнуты привязными ремнями.

В результате АП находившиеся на борту лица повреждений не получили.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

09.06.11 в 06:37 КВС сообщил об АП (по спутниковому телефону) диспетчеру на площадке «Бештау». Диспетчером информация была передана РП Минераловодского центра ОрВД. Из 5 вертолетов группы три вернулись на п.п. «Бештау», вертолет R-44 RA-04167 оставался над местом АП до 07:30.

В 06:51 начальник смены АДП Минераловодского центра ОрВД произвел аварийное оповещение КЦПС согласно табелю сообщений ТС-95.

В 06:55 начальник смены КЦПС поставил задачу приведения в готовность к вылету поисково-спасательного вертолета Ка-27ПС со спасателями на борту.

В 08:06 вертолет Ка-27ПС произвел взлет и приступил к ведению радиотехнического поиска. Радиотехнический поиск результатов не дал из-за несрабатывания аварийного маяка на вертолете R-44 RA-04331 в автоматическом режиме.

В 08:50 КВС вертолета Ка-27ПС доложил о визуальном обнаружении вертолета R-44 RA-04331.

В 09:00 КВС вертолета R-44 RA-04331 сообщил по спутниковому телефону диспетчеру п.п. «Бештау» об АП с вертолетом Ка-27ПС.

В 09:06 вертолет R-44 RA-04286 произвел взлет в район бедствия с 2 спасателями МЧС.

09:56 КВС вертолета R-44 RA-04286 высадил на место АП двух спасателей МЧС и эвакуировал пассажиров вертолета R-44 RA-04331 на п.п. «Джила-Су».

В 10:05 с аэродрома Нальчик в район бедствия произвел взлет вертолет Ми-8МТВ АОСН МВД, с двумя спасателями на борту.

В 10:33 спасательный вертолет обнаружил место АП и эвакуировал КВС вертолета R-44 RA-04331 на п.п. «Джила-Су».

Зарегистрированный на владельца ВС аварийный маяк KANNAD 406AF был включен в автоматическом режиме. Маяк во время АП в автоматическом режиме не сработал по условиям посадки. По объяснению КВС, информация об АП была передана по спутниковому телефону, поэтому не было необходимости включать аварийный маяк в ручном режиме.

Аварийно-спасательные работы были организованы и проведены своевременно.

Общее состояние организации поисково-спасательной операции оценивается как удовлетворительное.

1.16. Испытания и исследования

Испытания и исследования не проводились.

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

Для выполнения технического обслуживания вертолёта Robinson R-44 Raven I RA-04331 был заключён договор на техническое обслуживание воздушных судов №023R-44I\12-10 от 23.12.10 с ООО «Авиамаркет Лтд», имеющим Сертификат соответствия №2021110172, выдан 12.05.11, действителен до 12.05.13.

Контроль за выполнением полёта осуществлялся Южным МТУ ВТ ФАВТ.

КВС проходил переподготовку на вертолёт R - 44 в АУЦ НП «Аэроклуб Истра», который находится в Московской области, Истринском районе, на п.п. Буньково (контактный телефон: 8-495-960-23-34).

1.18. Дополнительная информация

В районе МДП Пятигорска Ростовский ЗЦ ОрВД через NOTAM вводит зоны ограничения полетов для противоградовых стрельб, не установленные уполномоченным на то органом (Минтранс РФ). Данные зоны имеют большой размер, работают круглосуточно, хотя противоградовые стрельбы проводятся в ограниченный период суток. Информация о фактической работе градобойных установок отсутствует. В то же время, существуют зоны ограничения полетов URR556, URR562 и др., установленные

Минтранс РФ для противоградовых стрельб, которые не активизируются. В нарушение п.40 ФПИВП, контактная информация о владельце зоны не была опубликована.

В РЛЭ вертолета R-44, в разделе 4 «Обычные процедуры», внесено предупреждение о том, что если на переднем левом кресле находится пассажир, не являющийся пилотом вертолета, то ручки управления должны быть сняты. На вертолете RA-04331 не была демонтирована ручка «шаг-газ».

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не применялись.

2. Анализ

09 июня 2011 года, в 05:27, КВС произвёл взлёт вертолета R-44 Raven I RA-04331 с посадочной площадки «Бештау» с 2 пассажирами на борту с целью выполнить полет по ПВП в горной местности (в районе г. Эльбрус) в составе группы из 5 вертолетов.

Общий налет КВС составлял 550ч, из них на вертолете R-44 – 200ч (в качестве КВС – 180ч). Следует отметить отсутствие у КВС опыта полётов на вертолетах на больших высотах и в группе, при небольшом общем налете на данном типе.

Пилот не был подготовлен и не имел навыков на выполнение полетов в горной местности.

Примечание: *Согласно письму Департамента государственной политики в области гражданской авиации Минтранса РФ (исх. 01-02-05/4995 от 22.11.11): «В соответствии с ФАП № 147 (далее – Правила) квалификационная отметка о допуске к полетам в горах в свидетельстве не ставится. Однако глава III Правил определяет требования к обладателям свидетельства частного пилота вертолета, по которым необходимо знать:*

эксплуатационные ограничения соответствующего вида воздушного судна и силовой установки...».

При выполнении полета с пассажирами планировался набор высоты выше 2400м, в нарушение эксплуатационных ограничений, предписанных уполномоченным органом государства регистрации воздушного судна и РЛЭ вертолета R-44.

Примечание: *Согласно п. 2.16 ФАП-128: «Воздушное судно эксплуатируется:*

- в соответствии с его эксплуатационной документацией;*
- в пределах эксплуатационных ограничений, предписанных уполномоченным органом государства регистрации воздушного судна».*

Согласно п. 2.8 ФАП-128: «КВС перед полетом в целях выполнения авиационных работ или АОН обязан убедиться в том, что:

- не будут превышать эксплуатационные ограничения воздушного судна, содержащиеся в РЛЭ».*

Согласно разделу 9 РЛЭ вертолёта R-44: «Максимальная эксплуатационная высота по давлению без дополнительного кислорода - 2400м с пассажирами на борту или 3000м без пассажиров».

Взлётный вес вертолёта перед вылетом с площадки «Бештау» составлял, по расчётам, около 950кг и позволял выполнить взлет вне зоны влияния земли согласно РЛЭ

вертолета R-44 Raven I RA-04331 для фактических условий. Количество топлива на борту составляло 120 литров (около 85кг).

Центровка воздушного судна перед вылетом с площадки «Бештау», по расчётам, составляла 96,3 дюйма и не выходила за пределы, установленные РЛЭ вертолётa R-44 (92 ÷ 102 дюйма).

По объяснениям КВС, полет проходил в составе группы, на дистанции около 200-400м, с постоянным набором высоты на скорости 60-70 узлов. Полет проходил штатно, без замечаний, при постоянном визуальном и радио контакте между вертолетами группы. В 06:20 группа набрала высоту около 3700м по давлению, приведенному к уровню моря.

Примечание: Согласно РЛЭ вертолётa R-44, Раздел 9, дополнение СНГ: «Максимальная эксплуатационная высота по плотности - 4267м».

На высоте 3700м при температуре наружного воздуха близкой к 0°С высота по плотности составляет 4115м.

Ниже приведен расчет перевода высоты по давлению 3700 к высоте по плотности, при фактической температуре, близкой к 0°С, для сравнения с максимально допустимой величиной. (Рис.4.):

QNH=758мм.рт.ст. Высота полета по прибору была 3700м.

Высота полета по давлению 760 мм.рт.ст. составляет 3722м или 12211 футов.

Для фактической температуры на высоте 3700м около 0°С высота по плотности (согласно графику РЛЭ раздел 5, стр. 5-3) составила 13500 футов или 4115м.

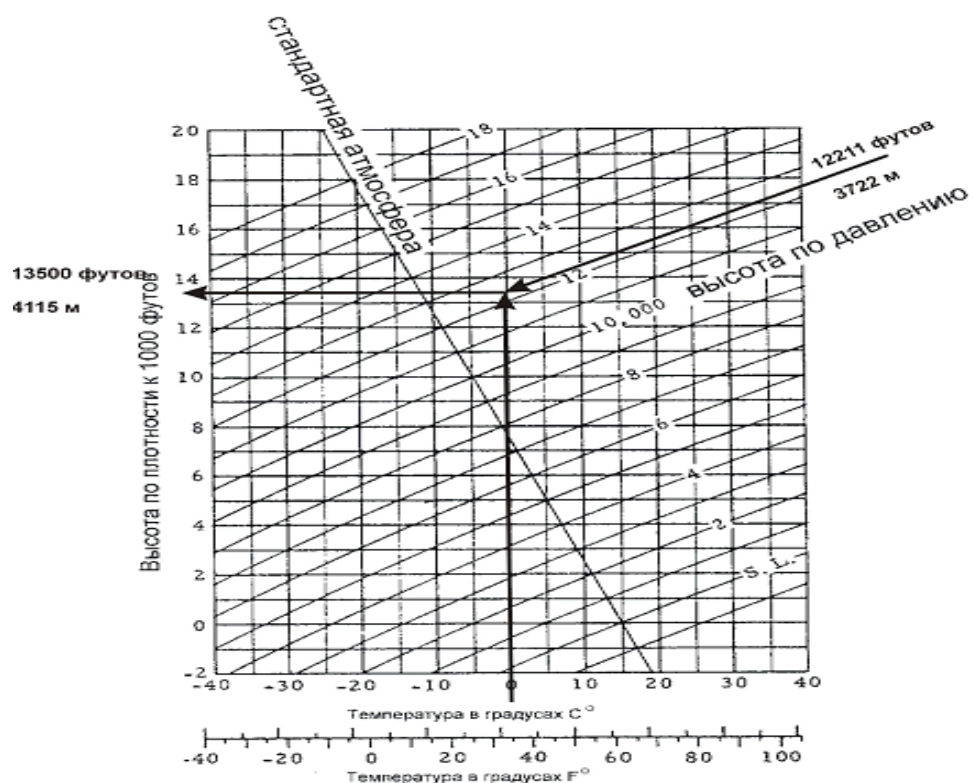


Рис.4.Номограмма перевода высоты по давлению к высоте по плотности.

Таким образом, непосредственно перед аварийной ситуацией полет проходил на высоте 4115м, близкой к максимально допустимой.

Анализ энерговооруженности и полетного веса вертолетов группы на момент, предшествующий особой ситуации (06:20) для высоты полета по давлению 3722м для температуры 0⁰С, согласно разделу 5 РЛЭ, приведен в таблице 1:

Таблица 1

Место в группе	Рег. номер вертолета	Тип ВС	Кол. пасс	Вес вертолета, кг	Вес, позволяющий висеть вне зоны влияния земли (OGE), кг	Разница, кг
1	RA-04167	Raven II	2	915	865	-50
2	RA-04258	Raven II	1	915	865	-50
3	RA-04331	Raven I	2	920	735	-185
4	RA-04264	Raven I	-	820	735	-85
5	RA-04305	Raven II	1	860	865	-5

Следует отметить, что впереди летящие вертолеты (1 и 2) обладали значительно большей энерговооруженностью.

Приведенные в таблице данные позволяют сделать вывод, что **вертолет RA-04331 имел наибольший полетный вес и наименьшую располагаемую мощность.**

Ниже приведен расчет (по номограмме на рисунке 5) взлетного веса, позволяющего висеть вне зоны влияния земли (OGE). Аналогично определялся вес остальных вертолетов по соответствующим типу номограммам.

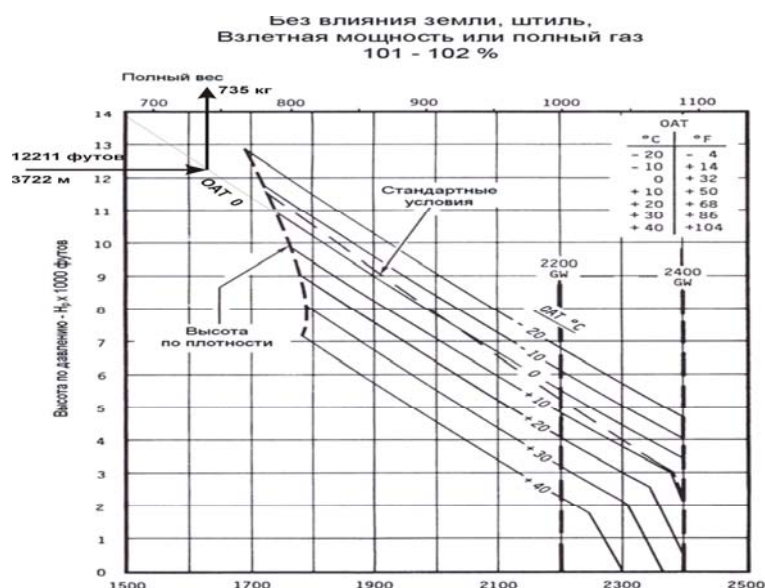


Рис.5.

Вертолет RA-04331 летел в группе 3-м, что требовало от КВС изменений мощности и скорости полета для сохранения места в группе.

Вертолет RA-04331 в данных условиях имел минимальный диапазон приборных скоростей. Допущенная, по любой причине, потеря скорости привела бы к непреднамеренному, неуправляемому снижению вертолета.

Примечание: Согласно разделу 9 РЛЭ вертолётa R-44: «На высотах свыше 2000м минимальная рекомендуемая приборная воздушная скорость составляет 92,6 км/час (50 узлов), за исключением взлета и посадки».

По объяснениям экипажей вертолетов, летящих впереди вертолета RA-04331, непосредственно перед развитием особой ситуации, на абсолютной высоте около 3700м, они попали в восходящий поток. Наиболее вероятно, что для сохранения места в группе КВС RA-04331 вынужден был увеличить вертикальную скорость набора высоты (еще не долетев до восходящего потока), что привело к падению приборной скорости. Кроме того, внимание пилота, по его объяснениям, было отвлечено наблюдением за температурой смеси (стрелка находилась в желтом секторе) и выполнением управляющих действий ручкой подогрева смеси с целью увеличения подогрева воздуха.

Наиболее вероятно, допущенная потеря скорости привела к непреднамеренному снижению вертолета. КВС, пытаясь предотвратить потерю высоты, увеличил шаг НВ, что привело к потере оборотов НВ и дальнейшему увеличению вертикальной скорости снижения. При этом сработала аварийная световая и звуковая сигнализация минимальных оборотов НВ.

КВС попытался восстановить обороты НВ, но, поняв, что располагаемая мощность двигателя недостаточна для продолжения полета и вертолет продолжает снижение, принял решение на выполнение вынужденной посадки. Подобрал площадку и начал выполнение левого виража для посадки на ледник. Местом посадки оказалось покрытое снегом русло ручья. Из-за того, что площадка была покрыта снегом и имела уклон, после приземления произошло проваливание левой лыжи в снег и опрокидывание вертолета на левый борт.

Вынужденная посадка выполнялась, при отсутствии у КВС соответствующей подготовки и навыков к полётам с подбором площадки в горной местности.

Вертолет получил значительные повреждения. Пожара не было. КВС и пассажиры не пострадали.

3. Заключение

Авиационное происшествие с вертолётом R-44 Raven I RA-04331 произошло в горной местности на абсолютной высоте 3300м в результате вынужденной посадки на заснеженную поверхность ледника с последующим опрокидыванием вертолета на левый борт.

Вынужденная посадка, наиболее вероятно, была вызвана потерей приборной скорости с последующим самопроизвольным снижением вертолета.

Потеря приборной скорости, наиболее вероятно, явилась следствием сочетания следующих факторов:

- отсутствием у КВС опыта полётов на вертолетах в горной местности, на больших высотах и в группе, при небольшом общем налете на данном типе.

- неудовлетворительным планированием полета группы из 5 вертолетов, при которой не были учтены отличия в располагаемой мощности и полетной массе вертолетов, что существенно ограничивало возможности пилотирования вертолета RA-04331.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

4.1. Отсутствие у КВС опыта полетов на больших высотах, в горной местности и в группе.

4.2. При планировании полета группой на большие высоты не учитывалась разница в опыте полетов КВС на больших высотах в горной местности.

4.3. При планировании полета группой не учитывались отличия в располагаемой мощности и фактическом полетном весе вертолетов.

4.4. Нарушение требований РЛЭ R-44 раздел 9 (дополнение СНГ) и требований Сертификата типа: «Максимальная эксплуатационная высота по давлению без дополнительного кислорода - 2400м с пассажирами на борту». Максимальная высота полета по давлению составила 3700м (с пассажирами на борту).

4.5. Не было выполнено требование Раздела 4. «Предполетный осмотр» РЛЭ о демонтаже легкоъемного, левого управления при полете пассажира на переднем левом сидении.

4.6. В районе МДП Пятигорска Ростовский ЗЦ ОрВД с помощью NOTAM вводит зоны ограничения полетов для противорадовых стрельб, не установленные уполномоченным на то органом (Минтранс РФ). Данные зоны имеют большой размер, работают круглосуточно, хотя противорадовые стрельбы проводятся в ограниченный период суток. Информация о фактической работе градобойных установок отсутствует. В то же время, существуют зоны ограничения полетов URR556, URR562 и др., установленные Минтрансом РФ для противорадовых стрельб, которые не активизируются. В нарушение п.40 ФПИПВ не опубликована контактная информация о владельце зоны.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Федеральному агентству воздушного транспорта (Росавиации)

5.1.1. Довести до сведения авиационного персонала АОН информацию об АП с вертолётом R-44 RA-04331.

5.1.2. Усилить контроль качества издаваемых НОТАМ серии Ж. Не допускать практики установления зон ограничений полётов по НОТАМ, в противоречие перечню зон ограничений полётов, установленных уполномоченным на то органом (Минтранс РФ).

5.2. Руководителям организаций, эксплуатирующих R-44, и частным владельцам.

5.2.1. При планировании полетов группой учитывать разницу в опыте пилотов и летно-технических характеристиках ВС.

5.2.2. Принять меры по недопущению нарушений ограничений РЛЭ R-44 по максимальной эксплуатационной высоте применения.

5.2.3. Принять меры по исключению невыполнения в полном объеме требований Раздела 4. «Предполетный осмотр» РЛЭ о демонтаже легкоъемного, левого управления при полете пассажира на переднем левом сидении.

5.2.4. При планировании полетов в горной местности обращать внимание пилотов о необходимости соответствующей подготовки.