

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя
Межгосударственного авиационного комитета-
Председатель Комиссии по расследованию АП

_____ **А.Н. Морозов**
" " _____ **2009** года

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Вертолёт R-44
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA 04223
Владелец	Частное лицо Смирнов А.В.
Эксплуатант	Не имеет свидетельства эксплуатанта
Авиационная администрация	Приобское МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	Россия, Тюменская область, Уватский район. Координаты 73°22,836' ВД; 58°46,901' СШ
Дата и время	02.03.2008г. в 14:15 UTC (19:15 местного времени)

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	6
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	7
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	7
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	7
1.5.1. Данные о членах летного экипажа	7
1.5.2. Данные о пассажирах	8
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	9
1.6.1. Планер ВС.....	9
1.6.2. Двигатель ВС	10
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	11
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД	12
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	12
1.10. ДАННЫЕ О ПОСАДОЧНОЙ ПЛОЩАДКЕ	12
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	12
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	13
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	16
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
1.16.1. Исследования топлива.....	18
1.16.2. Исследования двигателя	19
1.16.3. Исследования приёмника спутниковой навигации	20
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ.....	20
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	21
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	23
2. АНАЛИЗ	24
3. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ	33
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	34
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	35

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АК	–	авиакомпания
АОН	–	авиация общего назначения
АП	–	авиационное происшествие
АПБЧЖ	–	авиационное происшествие без человеческих жертв
АРМ	–	аварийный радиомаяк
АСР	–	аварийно – спасательные работы
АТСК	–	авиационный техничеcko – спортивный клуб
БП	–	безопасность полётов
ВД	–	восточная долгота
ВК РФ	–	Воздушный кодекс Российской Федерации
ВП	–	воздушное пространство
ВС	–	воздушное судно
ГА	–	гражданская авиация
Гос НИИ ГА	–	Государственный научно – исследовательский институт гражданской авиации
ГСМ	–	горюче – смазочные материалы
ЕС	–	единая система
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
ИК	–	истинный курс
КВС	–	командир воздушного судна
КНОР АП	–	Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КРАП	–	Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КУЛП	–	курс учебной и лётной подготовки
ЛУГА	–	лётное училище гражданской авиации
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МВД	–	Министерство внутренних дел
МДП	–	местный диспетчерский пункт
МСК	–	Московское время
МТ	–	Министерство транспорта
НАПО	–	научное авиационное производственное объединение
НБП	–	надзор за безопасностью полётов
НВ	–	несущий винт

НПП ГА-85	– Наставление по производству полётов в гражданской авиации издания 1985 года
НЛД	– надзор за лётной деятельностью
НОП	– надзор за организацией полётов
НП	– некоммерческое партнерство
НПЛГ ГВС	– надзор за поддержанием лётной годности гражданских воздушных судов
ОАО	– открытое акционерное общество
ОАП	– отдел авиационных происшествий
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОрВД	– организация воздушного движения
ОТК	– отдел технического контроля
ПВП	– правила визуальных полётов
ПЛГ	– поддержание лётной годности
ПМУ	– простые метеорологические условия
ППЛС	– программа подготовки лётного состава
ПСР	– поисково – спасательные работы
п.п	– посадочная площадка
РВ	– рулевой винт
РЛЭ	– Руководство по лётной эксплуатации
РОСТО	– Российское оборонное спортивно – техническое общество
РПП	– Руководство по производству полётов
РТЭ	– Руководство по технической эксплуатации
РФ	– Российской федерации
РУ ФАС РФ	– Региональное управление федеральной авиационной службы Российской федерации
СШ	– северная широта
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– Управление государственного авиационного надзора
ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
GPS	– глобальная система спутниковой навигации
NTSB	– Национальное бюро по безопасности на транспорте США
UTC	– международное скоординированное время
Vy	– вертикальная скорость изменения высоты полёта

Общие сведения

02.03.2008, в 14:15 UTC (19:15 местного времени)¹ вертолёт R-44 RA 04223, принадлежащий частному лицу Смирнову А.В., ночью, в простых метеоусловиях, вылетел с посадочной площадки производственного объекта (с координатами 58°46,446' СШ; 73°21,277' ВД). Предполагаемым местом посадки являлась посадочная площадка Самотлор. Полёт выполнялся без заявки и разрешения на использование ВП. В расчётное время вертолёт на площадку Самотлор не прибыл.

30.07.2008, при выполнении полётов с целью защиты лесов от пожаров, обломки вертолёта были обнаружены на земле на расстоянии около двух километров от места вылета. Для расследования катастрофы приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета - Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий от 31.07.08 № 26/445-Р была назначена комиссия в составе:

- | | | |
|------------------------------------|---|--|
| Председатель комиссии | – | Парамонов А.Н. – консультант КРАП МАК |
| Заместители Председателя комиссии: | – | Богданов Г.Г. – заместитель начальника отдела НБП и ОАП Приобского УГАН Ространснадзора. |
| Члены комиссии: | – | Яковлев А.П. – главный государственный инспектор отдела НЛД Приобского УГАН Ространснадзора. |
| | – | Тимофеев А.К. – старший государственный инспектор отдела НПЛГ ГВС Приобского УГАН. |
| | – | Новокшанов В.Л. – старший государственный инспектор отдела НБП, НОП и ОАП Приобского УГАН Ространснадзора. |

Предварительное следствие проводилось следственным Комитетом при Прокуратуре РФ.

В соответствии с Приложением 13 к Конвенции о Международной гражданской авиации уведомление об АП было направлено в NTSB, США – как государство разработчика и изготовителя вертолёта.

Расследование начато – 31.07.08.

Расследование закончено – 10.04.09

¹. Далее по тексту время указано в UTC. Время вылета и посадок определено по данным GPS-приёмника, находившегося на борту ВС.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

02.03.08 КВС Яценко Ю.В. на вертолётё R-44 RA-04223, принадлежавшем Смирнову А.В., производил несанкционированные органами ОрВД полёты. Первый вылет был произведён в 09:09 с производственной площадки по обслуживанию нефтепровода.

В промежутке времени с 09:09 до 12:56 было выполнено три полета, общий налёт составил 02:32. Третий полет и посадка производились в сумерках на производственную площадку (заход солнца в этот день на данной широте в 12:30). Информацию о вылетах, посадках и местонахождении вертолётё в органы ОрВД КВС не передавал.

После стоянки продолжительностью 01ч 15мин, в процессе которой была проведена дозаправка вертолётё топливом, в 14:11 был произведён взлёт с целью выполнения полёта до посадочной площадки Самотлор. Последний вылет производился ночью (наступление темноты в 13:03). В расчётное время вертолёт на посадочную площадку Самотлор не прибыл, на связь не выходил.

04.03.2008 в ООО «Нижевартовскавиа» от представителей ЗАО «АМК-ВИГАС» (Смирнов А.В. являлся генеральным директором данной организации) поступила информация о неприбытии вертолётё R-44 RA-04223 на место базирования (п.п. Самотлор) и просьба об организации поиска вертолётё. С 04.03.2008 ООО «Нижевартовскавиа» был организован поиск вертолётё. Поисковые работы велись до 08.04.2008, однако положительных результатов не дали.

08.04.2008 Решением Руководителя ФСНСТ № ГК-21/8-994 поиски вертолётё были прекращены. В соответствии со статьёй 94 ВК РФ вертолёт R-44 RA-04223 и люди, находившиеся на борту, считались пропавшими без вести.

30.07.2008 в 09:00 при выполнении полёта по охране леса вертолётё Ми-2 RA 14008 принадлежащим РОСТО АОН АТСК «Беркут-Т» в тайге, на удалении около двух километров от производственной площадки, был обнаружен вертолёт R-44 RA 04223. Вертолёт находился в разрушенном состоянии. Пилот и пассажир погибли.

1.2. Телесные повреждения

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

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате АП вертолёт 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**

Должность	Командир воздушного судна
Фамилия, имя, отчество	Яценко Юрий Васильевич
Дата рождения	08.04.1968
Класс	Линейный пилот третьего класса
Свидетельство пилота ГА	П П № 004380
Дата выдачи свидетельства	Выдано 20.03.1997, Тюменским РУ ФАС РФ
Срок действия свидетельства	До 22.03.2008
Образование	Специальное среднее. Окончил Кременчугское ЛУГА в 1988г. Диплом ИТ № 5337 от 22.03.1988
Минимум погоды	Допущен к внутрассовым полётам с правом подбора площадок с воздуха в равнинной и холмистой местности и визуальным полётам на малых высотах днём при метеоусловиях 200х3000х13.
Общий налёт	5785 часов
Налёт на МИ-8 вторым пилотом	5285 часов
Налёт на R-44	500 часов
Налёт в качестве КВС	500 часов
Налёт за последний месяц	Не установлен
Налёт за последние трое суток	Не установлен
Налёт в день происшествия	02 час 41 мин 21 сек (по данным GPS

	приёмника находившегося на борту ВС)
Общее рабочее время в день АП	06 час 00 мин
Количество посадок за последние трое суток	Не установлено
Перерывы в полётах в течение последнего года	Не установлено
Дата последней проверки техники пилотирования и вертолётовождения	31.10.2007 Н.П. «АК «Аэросити», проверяющий Гоголин О.Н.
Тренировка в кабине вертолёта по особым случаям в полёте	Сведения не предоставлены
Предварительная подготовка	Не проводилась
Предполетная подготовка	Проводилась самостоятельно
Медицинский контроль перед вылетом	Не осуществлялся
Авиационные происшествия в прошлом	Не имел
Инцидентов в прошлом	Не имел

Командир ВС курс теоретического обучения по программе переподготовки на вертолёт R-44 по специальности «пилот» и допуск к прохождению программы ввода в строй по программе ППЛС R-44 прошёл в ОАО «СПАРК», г. Санкт – Петербург. Лётную тренировку и допуск к полётам на вертолёте R-44 прошёл в НП «Авиакомпания «Аэросити». Допущен как КВС к внутрассовым полётам с правом подбора площадок с воздуха в равнинной и холмистой местности на малых высотах по ПВП, днём при минимуме 200х3000х13. Уровень профессиональной подготовки КВС и его квалификация соответствовали выполнению полётов днём в ПМУ.

1.5.2. Данные о пассажире

Ф.И.О.	Смирнов Александр Викторович
Дата рождения	23.02.1961
Должность	Владелец вертолёта

1.6. Сведения о воздушном судне**1.6.1. Планер ВС**

Тип ВС	Вертолёт R-44
Сертификат летной годности	№ 2152070162, выдан 19.10.2007 Уральским УГАН ФСНСТ МТ РФ. Действителен до 19.10.2009
Дата выпуска	27.10.1990
Серийный (заводской) номер	11869
Государственный регистрационный знак	RA 04223
Изготовитель	Robinson Helicopter Company (США)
Государство регистрации	РФ
Свидетельство Регистрации	№ 6081, выдано 24.10.2007 ФСНСТ МТ РФ
Владелец	Частное лицо – Смирнов А.В. Договор купли продажи ВС №1603-УВК/СМР от 26.03.2007
Эксплуатант	Не имеет свидетельства эксплуатанта
Наработка с начала эксплуатации	Более 96 часов (подтверждённая наработка до периодического ТО 94,1 часа, последующий налёт установить не удалось. Счётчик наработки моторесурса на месте АП не обнаружен)
Наработал после последнего ремонта	Не имел
Назначенный ресурс/срок службы	2200час/12 лет
Межремонтный срок службы	12 лет
Вид топлива	Авиабензин «AVGAS100LL»
Количество топлива на борту в последнем полете	Более 100 литров (взлёт после дозаправки, дополнительный бак не использовался)
Последнее периодическое техническое обслуживание	02.02.2008 на месте базирования в г Нижневартовск. Выполнили: инженеры «Уральской вертолётной компании» Буланов В.В. – сертификат D № 0007743 выдан 12.07.2007 Уральским УГАН ФСНСТ РФ и Рогов С.В. – сертификат № 0001846 выдан 12.12.2007 Уральским УГАН ФСНСТ РФ
Последнее оперативное техническое	02.03.08 на посадочной площадке, проводилась

обслуживание	KBC
Взлётная масса ВС	Не выходила за установленные ограничения
Центровка на взлёте	Не выходила за установленные ограничения

1.6.2 Двигатель ВС

Двигатель	Lycoming IO -540-AE1A5
Заводской номер двигателя	L-32104-48E
Двигатель выпущен	Textron Lycoming (США)
Количество ремонтов двигателя	Нет
Последний ремонт двигателя	Нет
Последнее оперативное техническое обслуживание	02.03.08 на посадочной площадке, проводилась KBC
Наработка двигателя с начала эксплуатации	Более 96 часов (подтверждённая наработка до периодического ТО 94,1 часа, последующий налёт установить не удалось. Счётчик наработки моторесурса на месте АП не обнаружен
Наработка двигателя после последнего ремонта	Нет
Назначенный ресурс двигателя	2200 часов
Межремонтный срок службы двигателя	12 лет
Главный редуктор	C006-5, заводской номер 4390
Хвостовой редуктор	C021-1, заводской номер 3861

Согласно сведениям, содержащимся в картах-наряда на техническое обслуживание ВС, двигатели, системы и оборудование вертолётa были исправны. Последнее периодическое ТО (после первых 100 часов) выполнено 02.02.08 при наработке 94,1 часа, карта – наряд № 79 от 02.02.08. Перед выполнением периодического ТО на вертолётe R-44 RA-04223 инженеру участка (ООО «Уральская вертолётная компания» г. Екатеринбург) поступила жалоба от пилота ВС на кратковременные хлопки из выхлопной трубы во время запуска и работы двигателя на малом газе. В ходе разговора по телефону выяснилось, что пилот производил запуск не в соответствии с требованиями РЛЭ раздел 4 стр.4-7. Запуск производился нажатием кнопки стартёра с рычагом обогатителя смеси в положение «максимально богатая», что не соответствует требованиям процедуры запуска двигателя. После разъяснения причины возникновения хлопков, жалоб от пилота не поступало.

22.02.2008 на ВС проведены дополнительные работы по устранению дефектов: течь рабочей жидкости из-под штуцера нагнетания переднего правого сервопривода, течь рабочей жидкости из-под штуцера нагнетания гидронасоса, течь масла из-под манжет общего шага лопастей НВ. Наряд на выполнение работ № 83. После устранения дефектов замечаний нет. Работами руководил старший инженер ОТК Уральской вертолётной компании «URALHELICOM» Князев В.С.

1.7. Метеорологическая информация

Прогноз погоды по району полётов Тюменского МДП по квадратам 1-12.

С 12:00 до 18:00 зона теплого фронта смещается на восток со скоростью 40 км/час, ветер у земли 180° 5 м/сек, порывы до 10 м/сек, температура минус 1°.

Прогноз ветра и температуры по высотам: - на 100 м ветер 220° 30 км/ч, температура минус 2°; на 200 м ветер 230° 30 км/ч, температура минус 3°; на 300 м ветер 250° 30 км/ч температура минус 4°; на 400 м ветер 250° 30 км/ч температура минус 5°; на 500 м ветер 260° 40 км/ч, температура минус 6°; на 1000 м ветер 260° 40 км/ч, температура минус 8°; на 1500 м ветер 260° 40 км/ч, температура минус 11°; на 2000 м ветер 260° 50 км/ч, температура минус 14°; на 3000 м ветер 260° 50 км/ч, температура минус 19°.

Видимость у земли 4000 м, в слабом ливневом снегу, облачность - редкие кучевые облака нижний край 600 м, верхний 3000 м, значительная (5-7 октантов) высоко кучевая нижний край 2000 м, верхний 3000 м. Умеренное обледенение в облаках в слое от 600 м до 3000 м. Давление (минимально приведённое) в квадратах 2-4,7-8,10-12 равно 759мм.рт.ст.

Предупреждение 1:- в срок с 12:00 до 15:00 в квадратах 1,8,9 временами в осадках видимость 1500 м в ливневом снегу.

Предупреждение 2:- в срок с 15:00 до 18:00 в квадратах 7-11 видимость 1500 м в ливневом снегу.

Предупреждение 3:- в срок с 09:00 до 15:00 ожидается по районам Тюменского МДП в квадратах 1-12 умеренное обледенение в облаках в слое от 600 м до 3000 м.

Место АП находится в 12 квадрате. По данным, представленным в прогнозе, погода соответствовала минимуму, по которому разрешено выполнять полёты на вертолёте данного типа. Прогнозируемые ухудшения видимости относились к другим квадратам. Прогнозируемое обледенение в квадрате 12 начиналось с высоты 600 м, на данных высотах полёты вертолёта не проводились.

Из показаний очевидцев, находившихся на площадке, можно заключить, что во время взлёта опасных метеоявлений (снегопада, обледенения, низкой облачности, тумана)

не было. Метеорологические условия позволяли выполнять полёты на вертолётё данного типа.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Заявка на использование воздушного пространства не подавалась (полёт не санкционированный). Средства навигации, посадки и УВД не использовались.

1.9. Средства связи

На месте АП найдена ручная радиостанция «ICom-A23». Содержание переговоров установить не удалось.

По данным перечня оборудования вертолётё по состоянию на 07.10.2007, на ВС были установлены штатные УКВ радиостанция BENDIX/ KING KY197A и радиоответчик BENDIX/ KING KT76A. Использование данного оборудования органами ОрВД не зафиксировано.

Срабатывание установленного на вертолётё штатного аварийного радиомаяка KANNAD 406AF № 2614121-0049 также не фиксировалось. При извлечении обломков с места АП радиомаяк не обнаружен.

По требованию сертификата типа вертолётё R-44П на борту должна находиться аварийная радиостанция P-855A1. В перечне оборудования данного вертолётё она отсутствует и на месте АП не обнаружена.

1.10. Данные о посадочной площадке

Авиационное происшествие произошло вне посадочной площадки.

1.11. Бортовые самописцы

На ВС был установлен счётчик часов наработки двигателя. На месте АП указатель счётчика обнаружен не был. Других средств регистрации параметров полёта конструкцией ВС не предусмотрено. Расшифрованы данные с GPS приёмника GPSTMap 276 заводской номер 16516518, находившегося на месте АП. Полученные данные использованы в работе комиссии.

Согласно перечню оборудования вертолётё, по состоянию на 07.10.2007, на нем должен находиться штатный переносной GPS приёмник GARMIN PNC025, не обнаруженный на месте АП.

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

Воздушное судно – вертолет «Робинсон R-44 II» обнаружен в Уватском районе, Тюменской области, в точке с координатами; 58°46,901´ северной широты, 73°22,836´ восточной долготы (данные получены экипажем вертолётa Ми-8 ПСС при доставке комиссии к месту катастрофы).

Территория представляет собой болотистую местность с деревьями высотой до 10 м. Фюзеляж воздушного судна полностью разрушен, фрагменты фюзеляжа находятся в воронке неправильной округлой формы диаметром около 260 см, глубиной 1,5 м. В центре воронка заполнена водой на 70 см. На поверхности рельефа местности, с северной стороны воронки, расположена хвостовая балка.



Лопасть рулевого винта, расположенная сверху хвостовой балки, без следов повреждения, нижняя лопасть имеет незначительное ударное повреждение длиной 9 см от конца лопасти. Нижний страховочный костыль без деформации. Нижняя часть киля имеет по центру незначительную деформацию передней кромки на глубину 1,5 см. В районе редуктора рулевого винта хорошо видны гофры конструкции балки с направлением к низу. Излом балки под углом 90° на расстоянии 1 м от хвостового редуктора. Направление

излома вертикально вниз. В разрыве обшивки хвостовой балки виден хвостовой вал трансмиссии, в месте излома балки имеется соответствующий излом трансмиссионного вала. Вал не имеет следов деформации и разрушений от скручивания.



С левой стороны фюзеляжа на расстоянии 1 м находится левая лыжа шасси с изломом в средней части под углом 45° с вырванным узлом крепления подкоса. Рядом подкос левого шасси с обтекателем и вырванными узлами крепления – верхним и нижним.

Носовая часть фюзеляжа смята, имеет полное разрушение. На поверхности земли, у передней части воронки (противоположной от хвостовой балки) фрагмент двери воздушного судна с разрушенным остеклением и вырванными узлами крепления двери. В западном направлении от воронки, с магнитным курсом 285° , множественный разброс фрагментов остекления фюзеляжа. Впереди фюзеляжа справа, в этом же направлении, на расстоянии 150 см. находится фрагмент радиогарнитуры. Справа от корпуса фрагмент конструкции фюзеляжа с навеской крепления двери. При раскопке грунта, с правой стороны воронки, обнаружена панель приборов. Показания расположенных на ней приборов зафиксированы³.

³ Другие фотографии с места АП находятся в материалах работы комиссии.

Справа от хвостовой части балки, имеющей излом корневой части под углом 90° , находится втулка несущего винта с автоматом перекоса и редуктор двигателя в смятом кожухе. Втулка без видимых разрушений силовых элементов и деталей автомата перекоса. Одна из лопастей несущего винта направлена по ходу движения вперед, имеет четыре излома с образованием дугообразной формы. Передняя кромка лопасти повреждений связанных с подводом мощности не имеет.

Вторая лопасть несущего винта направлена вдоль хвостовой балки, имеет деформацию концевой части. Передняя кромка лопасти повреждений от соударения с препятствием не имеет. Законцовка лопасти имеет незначительное повреждение не связанное с подводом мощности от двигателя. Находящееся рядом дерево имеет косое повреждение ствола в корневой части в месте входа лопасти в грунт.



Стабилизатор балки имеет деформацию в средней части по направлению вверх. Угол деформации $5-10^\circ$. Верхняя часть киля имеет незначительную деформацию в средней верхней части. Все детали хвостового оперения следов соударения с препятствиями не имеют. На расстоянии 6 м от редуктора рулевого винта, в западном направлении, обнаружен фрагмент верхней части фонаря кабины пилотов, имеющий неправильную ромбовидную форму. Далее в западном направлении от места падения

воздушного судна, на расстоянии 8 м от редуктора рулевого винта, находится прибор GPS Garmin модель «GPSmap 276C» в черном корпусе без показаний, с ударным повреждением экрана рабочей поверхности. На расстоянии 45 см от GPS в западном направлении находится обечайка кабины пилотов с компасом.

В ходе осмотра образовавшегося котлована установлено, что на поверхности по центру находится разрушенный фюзеляж воздушного судна. Из котлована извлечен двигатель воздушного судна, прикрепленный к раме, выполненной из стальных труб.

Прилегающие к котловану деревья высотой от 2 м до 10 м повреждений не имеют, за исключением находящегося на расстоянии 8 м в восточном направлении от места падения сухого дерева высотой 10 м. Верхушка дерева сломана, место излома светлее поверхности ствола дерева. С правой стороны к котловану примыкает дерево высотой 6 м, наклоненное в западном направлении под углом 20 градусов. Поверхность ствола дерева в его средней части со стороны котлована имеет повреждение в виде механического соскоба коры.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

По данным судебно-медицинской экспертизы, смерть КВС наступила от сочетанной тупой травмы головы, шеи, грудной клетки, живота, грудного отдела позвоночника, костей таза, верхних и нижних конечностей. Данные повреждения возникли от действия твёрдых тупых предметов, возможно от действия выступающих частей внутри салона вертолётa при его падении с высоты. По степени тяжести данные повреждения относятся к повреждениям, повлёкшим тяжкий вред здоровью.

Смерть КВС наступила сроком не менее 1-1,5 месяцев ко времени проведения судебно-медицинской экспертизы, т.е. возможно 02.03.2008.

При судебно-химическом исследовании в почке и мягких тканях Яценко Ю.В. обнаружен этиловый алкоголь в количестве: в почке – 0,49 промилле, в мягких тканях – 0,26 промилле. Ввиду выраженной гнилостной трансформацией тканей представленные данные имеют относительное значение.

По полученным данным можно сделать заключение, что перед полётом пилот не употреблял спиртных напитков.

Смерть пассажира наступила от сочетанной тупой травмы головы, шеи, грудной клетки, живота, грудного отдела позвоночника, костей таза, верхних и нижних конечностей. Данные повреждения возникли от действия твёрдых тупых предметов, возможно от действия выступающих частей внутри салона вертолётa при его падении с

высоты. По степени тяжести данные повреждения относятся к повреждениям, повлёкшим тяжкий вред здоровью.

Смерть пассажира наступила сроком не менее 1-1,5 месяцев ко времени проведения судебно-медицинской экспертизы, т.е. возможно 02.03.2008.

При судебно-химическом исследовании в крови, почке трупа Смирнова А.В.. обнаружен этиловый алкоголь в количестве: в крови – 2,1 промилле, в почке – 1,3 промилле, что соответствует средней степени алкогольного опьянения. Данные судебно-химического исследования имеют относительное значение в виду выраженной гнилостной трансформации крови, тканей и органов.

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

Пилот и пассажир вертолёт погинули. Тела находились на передних пилотских креслах привязанные ремнями безопасности.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

Заявка на организацию поиска поступила 04.03.2008 в 17:30. По согласованию с ЗАО «АМК ВИГАС» и на основании заключенных ими договоров с авиапредприятиями региона, использовался аэровизуальный метод обследования местности в интересах ПСР. Для этих целей были задействованы:

- три вертолёт Ми-8 ООО «Нишневартовсавиа»;
- один вертолёт R-44 ЗАО «МТА»;
- два вертолёт Ми-8 НАПО им. Чкалова;
- два самолёт АН-2 ЗАО «ЮТэйр-Карго»;
- два вертолёт Ми-8 АК «АРГО».

Детальное визуальное обследование местности в предполагаемом районе бедствия проводилось способом «параллельное галсирование» с высоты 100-200 м. Расстояние между галсами в густом лесу составляло 0,5 км (при повторном обследовании 0,25 км) в, редком лесу – 1 км, на открытой местности – 2 км.

На каждом поисково-спасательном ВС находились 4-6 наблюдателей и сотрудники МВД. При обнаружении в районе поиска жилых построек или людей производились посадки для опроса. Опрос производился сотрудниками МВД. Опрошено более 40 человек.

За время ПСР выполнено 176 полётов, налёт составил 718 час 36 мин. Обследовано визуально 44000 кв.км. В наиболее вероятных местах нахождения вертолёт повторно обследовано более 11000 кв.км.

В результате поисков воздушное судно и находящиеся на нём люди не обнаружены. 05.03.2008 на основании статьи 94 ВК РФ поисково-спасательные работы были прекращены, ВС считалось пропавшим без вести.

Факторы, осложнившие ПСР:

1. Руководство ЗАО «АМК-ВИГАС» скрыло факт пропажи ВС. Заявка об организации поиска вертолётa поступила лишь через двое суток со дня происшествия.
2. Полёт выполнялся без заявки и разрешения оперативных органов ЕС ОрВД (являлся несанкционированным), экипаж на связь с органами ОВД не выходил.
3. Точный маршрут полёта вертолётa не был известен.
4. Аварийный радиомаяк вертолётa (KANNAD 406 AF) не включился. Аварийная радиостанция в комплект оборудования вертолётa не входила, что является отклонением от требований сертификата типа вертолётa R-44П.
5. В период с 02.03 по 05.03.2008 и в последующие дни в предполагаемом районе бедствия прошли интенсивные осадки в виде снега. Средняя высота снежного покрова в районе Нижневартовска на 20.03.2008 равнялась 70 см.

Действия при проведении ПСР были правильными и соответствовали ВК РФ.

Обломки ВС были случайно обнаружены пролетающим вертолётom 30.07.2008 на удалении около двух километров от места вылета. 01.08.08 на место катастрофы вылетел вертолёт с членами комиссии по расследованию и представителями следственного Комитета при Прокуратуре РФ. При обследовании места АП в обломках вертолётa обнаружены тела погибших при аварии пилота и владельца вертолётa. После проведения необходимых мероприятий, обломки вертолётa были вывезены в г. Мегион, Нижневартовского района.

1.16. Испытания и исследования

1.16.1. Исследования топлива

В лабораторию ГСМ ГосНИИ ГА на исследование были направлены пробы авиатоплива из ёмкости последней заправки вертолётa. Целью исследования являлось определение марки топлива, соответствие топлива одной из марок применяемого на вертолётe бензина и его кондиционности.

Из заключения №119-2008/ЦС ГСМ-АК от 06.10.2008, выданного на основании обобщения материалов исследования, следует:

1. Исследуемое топливо является авиационным бензином.
2. По физико-химическим свойствам и по характеру поведения исследуемое топливо наиболее близко авиационному бензину марки AVGAS 100LL.

3. Значения физико-химических показателей качества пробы по показателям, нормируемым DEF STAN 91-90, находятся на уровне требований ГОСТ 1012-72 и на уровне статистических данных для бензина AVGAS 100LL. Особенностей не выявлено. Результаты исследования могут свидетельствовать о кондиционности бензина, представленного в пробах. Отчёт о результатах исследования находится в материалах комиссии.

1.16.2. Исследования двигателя

В Государственный Центр безопасности полётов при ГосНИИ ГА были направлены на исследование следующие элементы конструкции вертолётa R-44 RA-04223:

- двигатель IO-540-AE1A5 заводской номер L-32104-48E;
- главный редуктор C006-5 №4390;
- втулка несущего винта C154-1 №4167 в сборе с фрагментами лопастей CO16-5 №4235 и №4251;
- хвостовой редуктор C021-1 №3861 в сборе с хвостовым винтом D062-2 №3579;
- элементы конструкции системы трансмиссии;
- сервоприводы D212-1 управления общим и циклическим шагом несущего винта.

В результате исследования необходимо было определить:

- техническое состояние двигателя и его работоспособность в последнем полёте;
- техническое состояние редуктора и его работоспособность в последнем полёте;
- имеются ли на исследуемых агрегатах заводские дефекты;
- имеются ли на исследуемых агрегатах дефекты, вызванные отступлением и нарушением норм технической эксплуатации;
- имеются ли признаки взрыва, возгорания двигателя, деталей, узлов, агрегатов топливной системы вертолётa.

При наличии дефектов дать заключение, как они повлияли на развитие аварийной ситуации в последнем полёте.

При выявлении отказа двигателя или редуктора в полёте определить причину и дать рекомендации по предотвращению подобных неисправностей в будущем.

В результате исследования было сделано следующее заключение.

В момент столкновения вертолётa R-44 RA-04223 с землёй двигатель IO-540-AE1A5 заводской номер L32104-48E находился в удовлетворительном техническом состоянии, но не работал. Регулятор управления оборотами двигателя находился на упоре

максимальных оборотов, а регулятор управления составом топливовоздушной смеси находился в положении «ICO»(Idle cut off) – «Выключение, малый газ».

Главный редуктор C006-5 №4390, втулка несущего винта C154-1 №4167 и автомат перекоса, хвостовой редуктор C021-1 №3861 и хвостовой винт D062-2 №3579, элементы трансмиссии вертолѐта и сервоприводы D212-1 управления общим и циклическим шагом несущего винта в последнем полѐте находились в удовлетворительном техническом состоянии. Признаков передачи крутящего момента на трансмиссию вертолѐта при его столкновении с землѐй нет.

На исследуемых агрегатах не выявлены дефекты изготовления и сборки, а также дефекты, вызванные отступлениями и нарушениями норм технической эксплуатации. Все имеющиеся на агрегатах повреждения и разрушения носят статический характер и обусловлены воздействием нерасчѐтных нагрузок в момент столкновения вертолѐта с землѐй.

На исследуемых агрегатах отсутствуют признаки взрыва или возгорания.

Полный отчет по результатам исследований находится в материалах комиссии.

1.16.3. Исследования приёмника спутниковой навигации

В лабораторию КНОР АП МАК на исследование был направлен приёмник спутниковой навигации GARMIN GPSMap 276, заводской №16516518, обнаруженный на месте АП. Целью исследования являлось снятие сохранившейся информации о полѐтах вертолѐта RA 04223.

Приёмник GPS находился в состоянии, не пригодном для его штатного включения, что явилось следствием АП. Работниками КНТОР были проведены специальные работы, в результате которых с носителя информации приёмника спутниковой навигации считано содержание записи о полѐтах, произведѐнных вертолѐтом 02.03.2008.

Описание полѐтов, выполненных в этот день, использовано при работе комиссии. Акт по результатам исследования находится в материалах комиссии.

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

Собственник воздушного судна - Смирнов А.В. имел:

- свидетельство о государственной регистрации № 6081 от 24.10.2007;

- сертификат лѐтной годности воздушного судна № 2152070162 вертолѐта R-44

RA 04223, выдан 19.10.2007, срок действия сертификата до 19.10.2009;

- полис страхования гражданской ответственности владельцев воздушных судов и авиаперевозчиков № 65 Е/ОАВ – 001007 от 01.11.2007, и договор № 0715105000129 от

08.11.2007 коллективного страхования работников авиапредприятия за счёт средств предприятия и ОАО «Военно-страховая компания»;

Смирнов А.В. являлся генеральным директором ЗАО «АМК-ВИГАС».

1.18. Дополнительная информация

1. Утверждённые до настоящего времени ФАП, типовые программы подготовки и методические рекомендации, относящиеся к АОН, носят разрозненный характер. Отсутствие стройной системы норм и правил при использовании АОН, позволяют владельцам частных ВС свободно трактовать или полностью игнорировать слабо отображённые законодательные нормы в области гражданской авиации и использования ВП.

Из анализа информации по безопасности полётов с частными ВС АОН, видно: в 2006 году произошло 8 событий из ни 4 катастрофы; в 2007 году – 18 событий, 8 катастроф; в 2008 году – 17 событий, 8 катастроф. Основными причинами, обусловившие эти события, явились:

- ошибка в технике пилотирования, переход в режим неуправляемого полёта, сваливание;
- отказ на взлёте авиационной техники из-за неграмотной её эксплуатации;
- пилотирование на высотах, ниже минимально безопасных, что привело к столкновению с препятствием (деревья, провода, опоры);
- взлёт на обледеневшем ВС.

Данная информация свидетельствуют о недостаточной теоретической и практической подготовке пилотов частной авиации, что в большинстве случаев не позволяет им предвидеть последствия допускаемых ими отклонений или нарушений при пилотировании.

Приказ МТ №147 от 12.09.08 определяет общие требования к пилотам при их сертификации без учёта особенностей эксплуатируемой ими авиатехники. Данные особенности учитываются в КУЛП (курс учебной и лётной подготовки), который разрабатывается для каждого типа ВС, а в дальнейшем в ППЛС. Отсутствие типового КУЛП позволяет организациям, занимающимся подготовкой частных пилотов, составлять программы, в которых уменьшены или взяты минимальные значения уровня знаний и умения, указанные в приказе. В дальнейшем данные программы проходят утверждение в уполномоченных органах, чему также способствует отсутствие типового КУЛП, и этим снимается ответственность за уровень подготовки пилотов с данной организации.

В 17 случаях полёты выполнялись с нарушением порядка использования воздушного пространства, без заявок на полёт. Это является следствием сложной, не до конца отработанной системы подачи заявок на использование ВП владельцами частной авиации. Имея в своём распоряжении личное ВС, владелец может планировать свой вылет, в лучшем случае, на следующие сутки. Отсутствие методов ускоренной выдачи разрешения на использование ВП (хотя бы в течение 3 часов), вынуждает частных владельцев ВС выполнять не санкционированные полёты.

Другим фактором, способствующим распространению данного нарушения, является не сопоставимо малая степень наказания нарушителя с последствиями, к которым может привести данное нарушение.

В связи с постоянным ростом частных ВС в РФ необходимо как можно быстрее разработать и ввести в действие правовые нормы, системно регулирующие деятельность АОН, охватывающие всё правовое пространство, связанное с этой деятельностью. Целесообразно свести выше указанные правовые нормы в единый документ для облегчения работы с владельцами частных ВС (на подобии НПП).

2. Сигнал с аварийного радиомаяка KANNAD 406AF, установленного на вертолёте R-44П RA-04223, не был зафиксирован 02.03.2008. Замечания по работе АРМ импортного и отечественного производства, неоднократно указывались комиссиями в материалах расследований:

1. Катастрофа Ми-8 на Камчатке 20.08.2003;
2. Катастрофа Ми 8 АК «АРГО» 18.08.2005 в районе г. Нефтеюганска;
3. АПБЧЖ Ми-8Т ОАО «АТК «ЯМАЛ» 25.11.2005 в районе н.п. Находка ЯНАо;
4. Катастрофа Ми-8 в районе Семчана 15.09.2007;
5. Катастрофа Ту-134 аэропорт г. Самара (Курумоч) 17.03.2007;
6. Катастрофа Ми-8МТВ-1 Либерия 02.11.2007;
7. Катастрофа Вертолёт R-44 RA-04223, АОН 02.03.2008г. Уватский р-н;
8. АПБЧЖ Ми-8 авиакомпания «АВИАПАНХ» 14.04.2008;
9. Катастрофа Ми-2 АК «Газпромавиа» 16.04.2008 в районе г. Перми;
10. Катастрофа Ан-12 ОАО АК «Московия» 26.05.2008 в районе г. Челябинска;
11. Катастрофа Ми-8 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» 02.07.2008;
12. Серьёзный авиационный инцидент Ми-171 ООО АП «Газпромавиа» 05.12.2008 г. Надым, перегрузка 5,24;
13. Катастрофа Ми-171 ООО АП «Газпромавиа» 09.01.2009 на Алтае;
14. Катастрофа Ми-2 ЗАО «АК «Конверсавиа» 12.01.2009, в районе Нефтеюганска.

Необходимо рассмотреть вопрос о целесообразности установки такого аварийного оборудования на ВС. Требуется его доработка, либо замена на более совершенные образцы. Целесообразно рассмотреть вопрос об использовании спутниковой системы автоматической передачи местоположения – INMARSAT.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

В целях получения данных о траектории и маршруте полёта ВС, в лаборатории МАК, применялись методы снятия информации с микросхемы FLASH-памяти извлечённой из не рабочего (разбитого в результате АП) GPS-приёмника. Методика и результаты работы изложены в «Отчёте по результатам исследования приёмника спутниковой навигации» находящегося в материалах комиссии.

2. Анализ

По данным, полученным в результате исследования GPS-приёмника, полёты вертолёт R-44 RA 04223 02.03.2008 начались в 09:09 с посадочной площадки с координатами 58°46,446' СШ; 73°21,277' ВД. По показаниям свидетелей Халилова С.Х. и Куприянова П.И. на борту находилось два человека: КВС Яценко Ю.В. и пассажир – генеральный директор ЗАО «АМК ВИГАС» Смирнов А.В., являвшийся владельцем ВС.

Заявка на выполнение полётов в органы ОрВД не поступала, и разрешение на вылет ими не выдавалось, о чём указано в справке Уральского межрегионального управления Аэронавигации о проведении поисково-спасательных работ. Полёты санкционированы не были и проводились с нарушением статей 70,71 ВК РФ и НПП ГА-85 п. 4.3.6; 4.3.7; 4.4.16; 4.5.6; 7.3.5 и ФАП - правила полётов в ВП РФ №136/42/51 от 31.04.02 п.48.

По показаниям указанных выше свидетелей вертолёт прибыл на площадку 28.02.08 и до 02.03.08 полётов не производил. Условия отдыха пилота перед началом полётов выяснить не удалось.

Содержание и объём предполётной подготовки, проводимой КВС, также выяснить не удалось. С большой степенью вероятности можно предположить, что она не проводилась, либо проводилась формально, так как отсутствовала необходимая для этого информация (метеорологические условия по району и маршруту полёта, аэронавигационная информация о полётах других ВС в районе и пр.), которая выдаётся органами ОрВД при запросе разрешения на вылет.

Подготовка вертолёта к полёту осуществлялась КВС. Никаких записей об объёме работ и степени годности ВС к полёту не обнаружено.

GPS-приёмник, данные которого использовались для анализа выполненных полётов, не является штатной аппаратурой регистрации. Учитывая особенности получения и хранения информации данного прибора, дальнейшее описание полётов носит вероятностный характер.

09:09 вертолёт взлетел с производственной площадки и взял ИК близкий к 290°, выполняя полёт вдоль нефтепровода. На схеме представленной ниже показаны траектории полётов вертолёта выполненных в этот день.⁴

⁴ Данные схемы и графики взяты из «Отчёта по результатам исследования приёмника спутниковой навигации» находящегося в материалах работы комиссии.

ночью, нарушил требования НПП ГА-85 п. 5.3.2; 5.3.11-5.3.13 и ФАП № 136/42/51 п. 56, 57, 114.

В полёте пилотом выдерживался курс по кратчайшему расстоянию (возможно по трубопроводу), по расшифрованным данным GPS-приёмника линия пути между двумя точками взлёта и посадки выдерживалась по прямой. Высота полёта менялась в пределах значений 185-260 м, средняя скорость на данном участке выдерживалась 205 км/ч.

В 12:56 (наступление темноты в 13:03) вертолёт произвёл посадку на площадке, и вновь GPS приёмник на земле не отключался. Наиболее вероятно, это можно объяснить подключением его к бортовой электрической сети вертолёта. На месте АП GPS-приёмник был найден без элементов питания.

Обращает на себя внимание увеличение высоты полёта. Можно предположить, что первый полёт производился с целью осмотра линии нефтепровода и требовал выдерживания минимально безопасной высоты. Первая половина второго полёта производилась в стороне от линии газопровода, и высота была увеличена для осмотра большей площади земной поверхности при визуальном пилотировании. Во второй половине, при полёте в обратном направлении по линии нефтепровода, высота выдерживалась, как и в первом полёте 25-70 м от поверхности земли. Третий полёт происходил в сумерках, ухудшающих возможность визуального пилотирования. Высота полёта была значительно увеличена, предположительно с целью более раннего обнаружения света фонарей, расположенных на производственной площадке.

Постепенный рост скорости, который наблюдается от полёта к полёту, объясняется выработкой топлива и уменьшением веса вертолёта. Пилот во время полёта выдерживает примерно постоянную мощность двигателя, ориентируясь на показания прибора (манометра) давления воздуха во впускном коллекторе и, следовательно, уменьшение веса закономерно приводит к росту скорости.

Это также может свидетельствовать о стремлении пилота быстрее завершить полёт в условиях наступающей темноты.

В этих полётах горизонтальные манёвры вертолёта (изменение направление полёта на угол близкий к 90° или более) сопровождались потерей высоты и скорости полёта, которые частично восстанавливаются после выполнения манёвра. При этом скорость восстанавливается до значения бывшего перед разворотом, а высота либо незначительно увеличивается, либо остается на значении, достигнутом вертолётном к концу маневра. Такое изменение данных параметров характеризует метод пилотирования вертолётном как «инерционный», без увеличения мощности двигателя. При данном методе пилотирования на создание сил, необходимых для изменения направления полёта, расходуется энергия

движения вертолѐта, а не дополнительное увеличение мощности двигателя. Данный метод пилотирования является разрешѐнным и привычным для вертолѐтов данного типа.

Изменение высоты в этих полѐтах производилось плавно с вертикальными скоростями 2 – 5 м/сек. Это может свидетельствовать о полном контроле над машиной и чѐткой ориентации пилота в пространстве.

Во время стоянки (по показаниям очевидцев) была произведена дозаправка вертолѐта бензином из ѐмкостей, находящихся на площадке. Количество заправленного бензина установить не удалось. По заключению лаборатории ГСМ ГосНИИ ГА, куда были направлены пробы бензина из данных ѐмкостей, он соответствовал требованиям, установленным для бензинов данной марки, и не мог отрицательно повлиять на исход полѐта.

В 14:11 вертолѐт взлетел с площадки в северном направлении. Пилот не имел допуска на выполнение полѐтов ночью на вертолѐте данного типа и, приняв решение на вылет, КВС повторно нарушил требования НПП ГА-85 (п.2.4.2; 2.4.4; 5.3.2; 5.3.14).

На схеме показана траектория последнего полѐта вертолѐта.



Пролетев со средним путевым углом 20-35° в течение одной минуты, вертолѐт достиг высоты 310 м над уровнем моря и скорости 152 км/ч (средняя высота земной

поверхности над уровнем моря в данном районе полёта равна 125 м). В течении следующей минуты с 14:12 до 14:13 вертолёт, с вертикальной скоростью 6,5 м/сек, снижается до высоты 261 м, затем с вертикальной скоростью 7,2 м/сек опять набирает 334 м, снова с вертикальной 6,5 м/сек, снижается до высоты 268 м с последующим набором 338 м с $V_y = 6,5$ м/сек.

На графике представлены описываемые изменения параметров полёта.

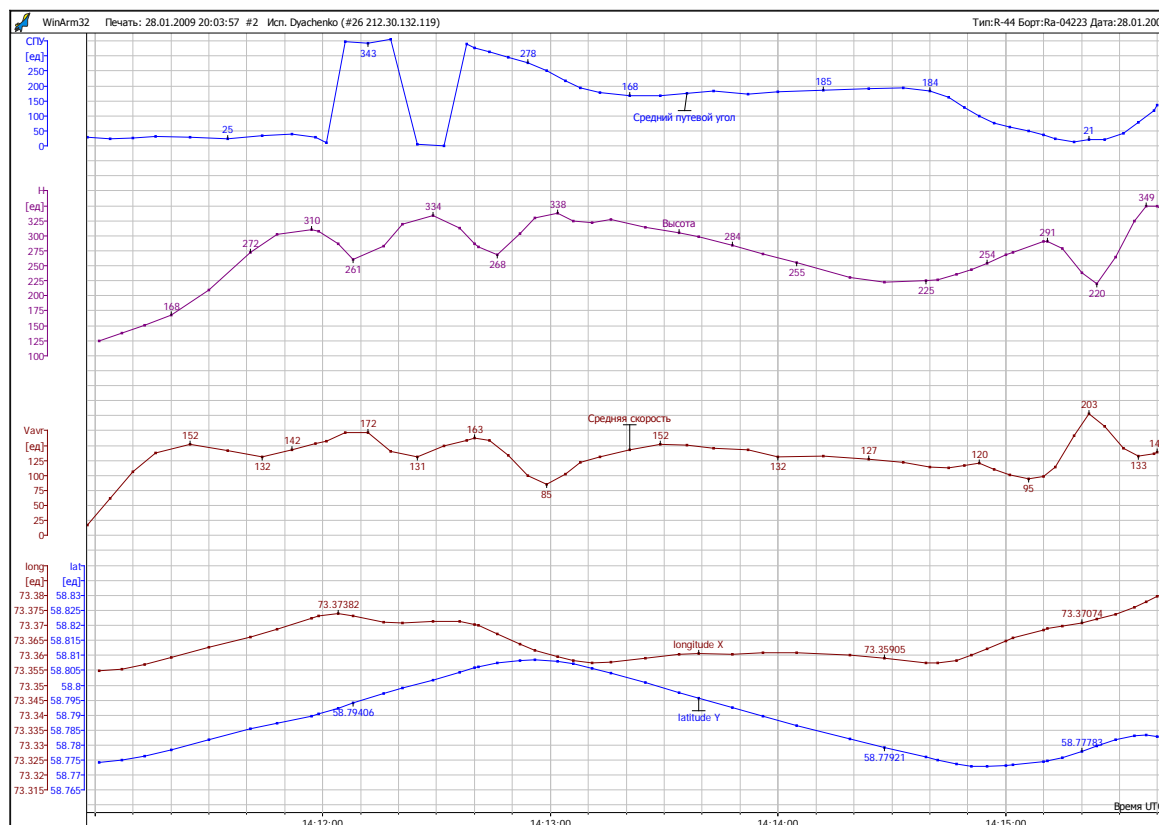


Рис. 5. Расчетные и зарегистрированные параметры полета вертолета R-44 02.03.2008.

Данные эволюции вертолёта сопровождаются соответствующим изменением путевой скорости полёта. При первом снижении и наборе, скорость возрастала до 172 км/ч и снижалась до 131 км/ч. Во втором снижении и наборе, соответственно, до 163 км/ч и 85 км/ч. Всё это происходит при «рыскании» вертолёта по курсу, сначала влево до путевого угла 343°, затем вправо до 001°.

Наиболее вероятно такое поведение вертолёта можно объяснить потерей пилотом пространственной ориентировки в условии ночного полёта. Взлетев с освещённой производственной площадки, вертолёт за первую минуту полёта удалился от неё на удаление 1,8 – 2,2 км. Здесь пилот попал в условия, при которых полёт возможен только по приборам. Отсутствие линии естественного горизонта при сплошной облачности на высоте 600 м и отсутствие световых ориентиров на земле исключали возможность визуального пилотирования. Посадочные фары, установленные на вертолёте, имеют

фиксированный угол установки относительно продольной оси вертолѐта (правая 40°-45°, левая 30°-35°) и позволяют установить визуальный контакт с землёй на высоте 80-100 м.

Также возможно, что при малом опыте полѐтов ночью на данном типе вертолѐта, пилот не правильно воспринял показания прибора, указывающего пространственное положение. Это связано с тем, что индикация показаний прибора зарубежного производства, установленного на вертолѐте, отличается от показаний отечественных приборов, по которым пилоту приходилось длительное время летать на вертолѐтах Российского производства.

Пилот стремился восстановить пространственную ориентировку, для чего выполнил разворот на обратный курс с целью использовать для этого освещѐнную производственную площадку.

Это ему удалось и в следующие две минуты параметры полѐта стабилизируются. Полѐт на освещѐнную производственную площадку происходил без резкого изменения направления, с плавным уменьшением высоты до 225 м. Уменьшение путевой скорости полѐта во время снижения от 144 км/ч до 117 км/ч свидетельствует о том, что во время снижения была уменьшена мощность двигателя.

Ориентировочно в 14:14:42 вертолѐт пролетел над производственной площадкой на высоте 257 м и приступил к развороту влево на первоначальный курс следования с набором высоты. Можно предположить, что данное действие свидетельствует о намерении КВС продолжить полѐт по намеченному маршруту. В данном случае КВС переоценил свои возможности и не выполнил посадку на площадке вылета, чем нарушил п. 2.4.2 НПП ГА

Набирая высоту 291 м, в процессе выполнения разворота, вертолѐт потерял скорость до значения 95 км/ч. Затем вертолѐт снизился с $V_y = 8$ м/сек до высоты 220 м и разогнал скорость до 203 км/ч. С этой высоты вертолѐт резко, с вертикальной скоростью до 12,2 м/сек, перешѐл в набор до высоты 349 м. На этой высоте наиболее вероятно произошло выключение двигателя вертолѐта.

Примечание: Для выполнения столь интенсивного набора высоты требуется быстрое увеличение угла атаки лопастей несущего винта, приводящее к увеличению подъемной силы (загрузка несущего винта). Для этого пилоту необходимо резко поднять ручку общего шага вверх. Происходит загрузка несущего винта, а вместе с этим возрастает и сопротивление его вращению, которое необходимо парировать мощностью двигателя, увеличивая подачу топлива. До этого манѐвра мощность двигателя была уменьшена, т.е. расход топлива и соответствующий ему расход воздуха (наддув) были

уменьшены. Увеличение наддува происходит совместно с перемещением ручки общего шага несущего винта, а подачу топлива регулирует пилот поворотом ручки коррекции газа.

В заключении по результатам исследования двигателя вертолѐта указано, что в момент столкновения с землѐй регулятор управления оборотами двигателя находился на упоре максимальных оборотов – наддув открыт полностью. Вместе с тем, регулятор управления подачи топлива, т.е. ручка коррекции газа, находился в положении «Выключение, малый газ».

Наиболее вероятным объяснением такого положения органов управления можно считать «мѐртвую хватку» пилотом поворотной ручки коррекции газа, в результате чего регулятор оборотов «не смог» (потому, что пилот его пересилил) в нужной степени обеспечить подачу топлива и увеличить мощность двигателя.

Также возможно, что пилот пытался вращать ручку коррекции газа в обратную сторону. Это объясняется тем, что направление вращения ручки коррекции оборотов на увеличение мощности двигателя у американской и у российской техники противоположное. Вероятно, что в стрессовой ситуации пилот пытался увеличить мощность двигателя так, как это предусмотрено на российских вертолѐтах, на которых он длительное время летал, и этим сбросил режим работы двигателя до режима малого газа.

Данное положение органов управления двигателем неизбежно привело к «обеднению» топливовоздушной смеси и недостатку мощности. Вертолѐт продолжал интенсивный набор высоты. Не компенсированное сопротивление несущего винта привело к падению его оборотов. Это могло стать причиной остановки двигателя, так как он жестко связан с ротором несущего винта.

Факт падения оборотов несущего винта подтверждается следами смятия материала на корпусе втулки несущего винта и на шпинделях лопастей. При падении оборотов, в результате недостатка центробежных сил, лопасти винта занимают крайнее верхнее положение. Шпиндели лопастей упираются в корпус втулки несущего винта. Со стороны положение

лопастей напоминает «V». Всё это приводит к резкому уменьшению подъёмной силы несущего винта и падению вертолёт.

Возможным объяснением описанных действий пилота может быть стресс, полученный в момент потери пространственного положения, в результате которого пилот утратил способность правильно распределять внимание, что необходимо для контроля за всеми параметрами полёта. Это привело к потере скорости в процессе набора высоты в развороте. Стремясь сохранить скорость полёта, пилот перевёл вертолёт на снижение. На высоте 95 м, в свете фар, пилот увидел кроны деревьев и, избегая столкновения с ними, резко перевёл вертолёт в набор. В наборе происходит остановка двигателя. Находясь под действием стресса, пилот не успевает либо забывает «сбросить» шаг-газ, что необходимо для сохранения оборотов несущего винта. О необходимости данных действий, обеспечивающих возможность посадки на авторотации, говорится в разделе 3 РЛЭ вертолёт.

Примечание: ОТКАЗ ДВИГАТЕЛЯ НА ВЫСОТЕ 150 м

1. Немедленно уменьшите общий шаг, чтобы поддержать обороты ротора и выполнить штатную авторотацию.

2. Установите устойчивое планирование на скорости 130 км/ч (70 узл.).

3. Подберите общий шаг для поддержания оборотов в пределах зелёной дуги или установите рычаг на нижний упор, если лёгкий вес мешает достигнуть оборотов более 97%.

Потеряв обороты несущего винта (ротора) вертолёт лишился, необходимой для контролируемого снижения и посадки на авторотации, подъёмной силы, что привело к его падению.

Прекращение регистрации параметров полёта GPS-приёмником можно объяснить отсутствием электропитания при остановке двигателя. Встроенный элемент питания, предусмотренный конструкцией, на приборе отсутствовал.

Отсутствие крайних секунд полёта в записях навигатора можно объяснить также тем, что при своей работе навигатор текущие данные держит в оперативной памяти – ОЗУ, изредка (раз в 10, 15, 20 секунд, как задано разработчиком) сбрасывая их в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ или в микросхему flash-памяти). При ударе о землю и поломке навигатора данные, ещё не сброшенные в ПЗУ, были потеряны.

Характер изменения параметров зафиксированных в последнем полёте, свидетельствует о нахождении КВС в состоянии сильного психо-эмоционального напряжения, которое могло быть вызвано выполнением ночного полёта.

Также могло иметь место психологическое давление на пилота, оказываемое пассажиром, по заключению судмедэксперта, возможно, находившегося в состоянии опьянения.

В результате вероятных действий пилота, приведших к описанным выше изменениям параметров полёта, вертолёт, с неработающим двигателем, столкнулся с землёй и разрушился. Люди, находившиеся на борту, погибли.

3. Выводы и Заключение

Катастрофа вертолѐта R-44 RA 04223 произошла по причине уменьшения (потери) оборотов несущего винта (ротора) вертолѐта и зависящей от них подъѐмной силы при полѐте с неработающим двигателем. Остановка двигателя, наиболее вероятно, была вызвана ошибочными действиями пилота при попытке восстановить нормальное положение вертолѐта в ситуации потери им пространственной ориентировки в полѐте на малой высоте, ночью.

Факторами, способствующими возникновению катастрофической ситуации, явились:

- необоснованное решение КВС, не имеющего допуска к ночным полѐтам, выполнить полѐт после наступления темноты;
- переоценка пилотом своих возможностей, вследствие чего он не произвѐл посадку после возврата на точку вылета, а принял решение на продолжение полѐта;
- несоразмерные, ошибочные действия пилота при попытке вывода вертолѐта в нормальный полѐтный режим, приведшие к остановке двигателя в полѐте;
- ошибочные действия (бездействие) пилота после остановки двигателя.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

1. Сертификат лётной годности № 2152070162 на вертолёт R-44 RA 04223 выдан с нарушением требований сертификата типа вертолётов R-44 II. В перечне аварийного оборудования вертолёта отсутствовала аварийная радиостанция P-855A1.

2. Воздушное судно – вертолёт R-44 RA-04223, под управлением КВС Яценко Ю.В., в нарушение требований пунктов «а» и «б» статьи 76 Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации, выполнял полёты с посадочной площадки «Самотлор» без связи и заявки на полёт.

3. Последний вылет с производственной площадки вертолёт произвёл в условиях ночи, при этом пилот Яценко Ю.В. не имел допуска к выполнению ночных полётов, что явилось нарушением НПП ГА-85 п.2.4.2;2.4.4; 3.5.1;5.3.2;5.3.14, ФАП №136/42/51 от 31.04.02 п. 56, 57, 114.

4. Низкая самодисциплина КВС, приведшая к отступлениям от требований нормативных документов ВК РФ ст.16, НПП ГА-85, п. 3.6.1., 3.6.8.; п.4.4.18.

5. При выполнении полётов с пассажиром на борту не являвшимся пилотом, размещённом на левом переднем кресле, в нарушение предупреждения раздела 4, п. 14 РЛЭ R-44 органы управления вертолётom с данного места не были демонтированы.

6. В соответствии с актом № 01/07 приёмо-сдачи работ от 19.11.2007 инженерно – техническим персоналом ООО «НЕБО-Сервис» было произведено перепрограммирование аварийного радиомаяка KANNAD 406 AF на частоты, совместимые с «КОСПАС – САРСАТ» и присвоен новый серийный идентификационный номер. Однако срабатывания аварийного радиомаяка при падении вертолёта в автоматическом режиме, не произошло.

7. В РЛЭ вертолёта R-44, раздел 2 «Ограничения», отсутствует таблица размещения аварийно-спасательного оборудования на борту ВС.

8. В РЛЭ вертолёта R-44, раздел 2 «Ограничения», отсутствует таблица содержания и размещения медицинской аптечки на ВС.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

1.1. Авиационным властям России:

- Ускорить разработку и введение в действие нормативно правовых документов, регламентирующих деятельность АОН, охватывающих все аспекты, связанные с этой деятельностью.

1.2. Росавиации ФАВТ РФ:

- В территориальных органах, при приёме ежеквартальной информации владельцев (эксплуатантов) о ресурсном состоянии ВС в соответствии с ФАП № 96 от 03.07.08. раздел IV п. 27, рассмотреть целесообразность внедрения практики предоставления справки из органов ОрВД об использовании ВП данным ВС, для подтверждение легитимности заявленного налёта.
- При выдаче сертификата лётной годности проверять соответствие аварийного оборудования ВС требованиям установленным в сертификате типа.

Председатель комиссии

Заместитель Председателя комиссии:

Члены комиссии: