

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	катастрофа
Тип воздушного судна	вертолет, Eurocopter AS-350B3
Государственный регистрационный опознавательный знак	РА-04097
Владелец	ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»
Эксплуатант	ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»
Авиационная администрация	Тюменское МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	РФ, 5 км западнее аэропорта «Ленск», г. Ленск, Республика Саха (Якутия), координаты: 60°042.220' СШ, 114°044.595' ВД
Дата и время	04.07.2012, 18 ч 10 мин (местное время), 08 ч 10 мин (UTC), день.

В соответствии со стандартами и рекомендациями Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий.

Расследование, проведенное в рамках настоящего отчета, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	8
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	8
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	14
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	14
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	17
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	20
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	21
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	21
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	22
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	22
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	23
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	29
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	30
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД	30
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	33
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	35
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	35
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	35
2. АНАЛИЗ	36
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	44
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	45

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АДП	– аэродромный диспетчерский пункт
АП	– авиационное происшествие
АСР	– аварийно-спасательные работы
АТК	– авиационно-техническая компания
АЭ	– авиационная эскадрилья
БП	– безопасность полетов
ВД	– восточная долгота
ВЛЭК	– врачебно-летная экспертная комиссия
ВС	– воздушное судно
ВТ	– воздушный транспорт
ГА	– гражданская авиация
ГБУ Бюро СМЭ	– Государственное бюджетное учреждение «Бюро судебно-медицинской экспертизы»
ГС ГА МТ РФ	– Государственная служба гражданской авиации Министерства транспорта Российской Федерации
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ГУ	– государственное учреждение
ЕС ОрВД	– единая система организации воздушного движения
ЗЦ ЕС ОрВД	– зональный центр единой системы организации воздушного движения
ИАС	– инженерно-авиационная служба
ИВП	– использование воздушного пространства
ИПУ	– истинный путевой угол
КВС	– командир воздушного судна
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
ЛО	– летный отряд
ЛТК	– летно-технический клуб
ЛТХ	– летно-технические характеристики
ЛТЦ	– летно-технический центр

МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МДП	– местный диспетчерский пункт
МПУ	– магнитный путевой угол
МСЧ	– медико-санитарная часть
МТЛБ	– многоцелевой транспортер (тягач) легкий бронированный
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МУ	– муниципальное учреждение
МЧС	– Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных действий
НЛД	– надзор за летной деятельностью
НП ЦПП	– «Некоммерческое партнерство «Центр подготовки персонала»
НОУ	– негосударственное образовательное учреждение
н.п.	– населенный пункт
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОВЧ	– очень высокие частоты (от 30 до 300 мГц)
ОГПН	– отдел государственного пожарного надзора
ОПЛГ	– отдел поддержания летной годности
ПАНХ	– применение авиации в народном хозяйстве
ПВП д	– правила визуальных полетов, день
ППЛС	– Программа подготовки летного состава
ППП д/н	– правила полетов по приборам, день/ночь
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ в 1998 году
РГ ВКК ФАВТ МТ РФ	– Региональная группа Высшей квалификационной комиссии Федерального агентства воздушного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации
Р ВЗП	– ремонт вертолетов зарубежного производства
РЛЭ	– Руководство по летной эксплуатации
РКК	– региональная квалификационная комиссия
РПП	– Руководство по производству полетов

РТО	– Регламент технического обслуживания
РТОП и АЭС	– радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь
РТЭ	– Руководство по технической эксплуатации
РУД	– рычаг управления двигателем
РФ	– Российская Федерация
СНЭ	– с начала эксплуатации
СШ	– северная широта
ТКК	– территориальная квалификационная комиссия
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– управление государственного авиационного надзора
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП-128	– Федеральные авиационные правила подготовки и выполнения полетов в гражданской авиации Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса Российской Федерации № 128 от 31 декабря 2009 г.
ФАП ОрВД	– Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации», утвержденные приказом Минтранса Российской Федерации № 293 от 25 ноября 2011 г.
ФГБУ	– Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФП ИВП -138	– Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138
ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
ЦКК	– Центральная квалификационная комиссия
ЦР	– Центральные районы
ЦРБ	– центральная районная больница
ЭРТОС	– эксплуатация радиотехнического оборудования и связи
BEA	– Бюро расследования авиационных происшествий Франции
DECU	– электронный блок управления двигателем
GPS	– глобальная система определения местоположения
UTC	– скоординированное всемирное время

Общие сведения

4 июля 2012 года, около 08 ч 10 мин UTC¹, при выполнении перелета по маршруту аэропорт Ленск – Посадочная площадка П-48 Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения ОАО «Сургутнефтегаз» (Якутия), на удалении 5 км от КТА аэродрома Ленск произошла катастрофа вертолета Eurocopter AS-350B3 RA-04097, пилотируемого КВС ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном событии 04.07.2012 г. в 14 ч 30 мин.

Для расследования авиационного происшествия приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий № 23/588-р от 04.07.2012 г. назначена комиссия.

В соответствии с положениями Приложения 13 к Конвенции о Международной гражданской авиации было отправлено уведомление об АП государству изготовителю вертолета Eurocopter AS-350B3 (Франция). В работе комиссии принимали участие представители ВЕА, представители фирм Eurocopter и Turbomeca (Франция).

Начало расследования – 04.07.2012 г.

Окончание расследования – 25.01.2013 г.

Предварительные следственные действия проводились следственным отделом на транспорте Восточно-Сибирского следственного управления на транспорте Следственного Комитета Российской Федерации.

¹далее указывается время UTC, местное время соответствует UTC+10 часов
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

В соответствии с договором №1638/1/11AP от 30.12.2010 г., заключенным между ОАО «Сургутнефтегаз» и ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», КВС на вертолете Eurocopter AS-350B3 RA-04097 в период с 03.07.2012 г. по 15.07.2012 г. планировалось выполнение авиационных работ с площадки П-48 Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения ОАО «Сургутнефтегаз». Характер работы – облет лицензионных участков со специалистами заказчика для отбора проб компонентов природной среды.

Предварительная подготовка КВС к выполнению авиационных работ была проведена 02.07.2012 г под руководством командира эскадрильи.

03.07.2012 г., в период 06:50 – 11:45, КВС на вертолете Eurocopter AS-350B3 RA-04097 при производстве авиационных работ были выполнены контрольные полеты с КВС-инструктором. По результатам данных полетов КВС был допущен к выполнению самостоятельных полетов в однопилотном варианте состава экипажа на вертолете Eurocopter AS-350B3.

04.07.2012 г., в 00:05, КВС выполнил взлет с площадки П-48 для выполнения внутреннего коммерческого рейса УТА–9169 по маршруту: П-48 - Лицензионные участки - Ленск – Лицензионные участки - Ленск - П-48. Заданием предусматривался отбор проб природных сред территорий Лицензионных участков, закрепленных за Нефтегазодобывающим управлением (НГДУ) «Талаканнефть». На борту вертолета находились два представителя заказчика и служебный пассажир - авиационный техник-стажер ОАО «ЮТэйр – Инжиниринг». Программой полета предусматривались: вылет с площадки П-48, дозаправка вертолета в аэропорту «Ленск», облет с отбором проб Бысахтахского Лицензионного участка (ОАО «Сургутнефтегаз»), повторная дозаправка в аэропорту «Ленск», возврат на посадочную площадку П-48.

После облета Лицензионных участков, КВС, в 01:17, выполнил посадку в аэропорту Ленск для дозаправки вертолета топливом. В 02:22, после заправки вертолета топливом ТС-1 в количестве 230 л, проведения брифинга и метеоконсультации, КВС вылетел по маршруту Ленск – Лицензионные участки – Ленск.

В 06:37 была выполнена посадка вертолета в аэропорту Ленск для выполнения заправки перед вылетом по маршруту Ленск – П-48. Всего было заправлено 500 литров ТС-1. После принятия КВС решения на вылет (проведения брифинга) и получения метеоконсультации по маршруту Ленск - П-48, в 08:08 ВС вылетело по указанному маршруту. На удалении около 5 км от КТА аэродрома Ленск произошло столкновение вертолета с деревьями высотой 25-30 м, приведшее к разрушению элементов конструкции вертолета и к

его столкновению с земной поверхностью. Столкновение с земной поверхностью привело к разрушению вертолета и возникновению пожара. В результате столкновения и пожара КВС, служебный пассажир (авиационный техник-стажер) и два пассажира погибли. Жертв и разрушений на земле нет.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	1	3	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	0/0	0/0	0/0

1.3. Повреждения воздушного судна

При осмотре ВС на месте АП установлено, что в результате столкновения с деревьями, земной поверхностью и возникшего пожара, ВС разрушено.

Планер (фюзеляж)

Фюзеляж вертолета почти полностью сгорел в результате пожара, возникшего на вертолете при его столкновении с земной поверхностью.

Хвостовая балка отделена от фюзеляжа, разломана на 2 равных части, находится в 7 м слева-сзади от сгоревшего фюзеляжа. Передняя часть хвостовой балки (далее – ХБ) с горизонтальным стабилизатором: левая консоль стабилизатора смята ударом о дерево, правая целая - частично обгорела. Задняя часть ХБ с вертикальным стабилизатором, хвостовым редуктором и хвостовым винтом отделена от передней. Верхняя половина вертикального стабилизатора сильно обгорела.

Воздушные винты

Втулка несущего винта (далее – НВ) штатно закреплена на главном редукторе, имеет значительные механические и термические повреждения. Фланцы втулки НВ сильно деформированы в направлении против вращения НВ. Лопастей НВ (красная, зеленая) имеют механические и термические повреждения, имеются изломы на расстоянии 2-х метров от консолей. Комли лопастей НВ штатно закреплены на втулке НВ. Третья лопасть НВ (желтая) отделена от втулки НВ, находится около сгоревшего фюзеляжа вместе с одним узлом (болт, шпилька) крепления, почти полностью уничтожена огнем. Второй узел крепления сохранился на втулке НВ.

Втулка хвостового винта (далее – ХВ) повреждений не имеет, закреплена на штатном месте. Лопастей ХВ закреплены штатно на втулке, надломлены у комлей, имеют механические и термические повреждения.

Трансмиссия

Валы привода НВ и ХВ разрушены по фланцам крепления. Характер деформации частей эластичных муфт свидетельствует о наличии крутящего момента в момент разрушения валов привода НВ и ХВ.

Хвостовой вал разъединен со шлицевым фланцем передней промежуточной секции и отогнут вправо. Передний фланец промежуточной секции вала, в месте соединения с двигателем, разрушен по стыковочным отверстиям. В районе шпангоута А3580 хвостовой вал разорван. В соединении с хвостовым редуктором хвостовой вал поврежден и держится на одном стыковочном болте. Хвостовой редуктор цел, находится на штатном месте, болты законтрены, входной и выходной валы вращаются, масло в картере имеется, магнитная пробка чистая.

Система управления

В поврежденном состоянии сохранились элементы управления вертолетом: ручки циклического и общего шагов, валы управления, педали путевого управления. Положение ручек общего и циклического шагов определить невозможно в результате воздействия удара и пожара. Проводка управления НВ под полом сгорела полностью. В редукторном отсеке сохранились фрагменты тяг продольного и поперечного управления в местах соединения с качалками гидроусилителей. Гайки законтрены. Качалка командного золотника гидроусилителя общего шага оборвана вместе с тягой. Болт качалки сильно деформирован. Гидроусилители находятся на штатных местах. Гайки в соединениях с редуктором и автоматом перекося законтрены. Автомат перекося на штатном месте, не разрушен. Две тяги сохранились, одна сгорела. Соединения тяг с автоматом перекося и рычагами поворота лопастей законтрены.

Все соединения ХВ законтрены. Тяга управления ХВ соединена с качалкой, гайка законтрена. По всей длине тяга разорвана в 3-х местах, в месте соединения с гидроусилителем сгорела. Гибкая проводка управления от педалей до гидроусилителя сгорела.

Взлетно-посадочное устройство

Взлетно-посадочное устройство находится на месте падения вертолета. Лыжное шасси разрушилось, частично сгорело. Передняя поперечная труба разорвана в месте соединения с правой лыжей. Задняя поперечная труба сохранилась полностью. Лыжи отделены от поперечных труб, разорваны, скручены, частично сгорели.

Топливная система

Полностью сгорела. Штуцер подвода топлива к двигателю оборван. Визуальный сигнализатор засорения топливного фильтра не сработал. Фильтр визуально чистый. На дне корпуса стакана имеется небольшой темный осадок, что говорит о нормальной работе фильтра.

Масляная система двигателя

Магнитные пробки и электростружкосигнализатор чистые. Визуальный сигнализатор засорения масляного фильтра не сработал. Фильтр визуально чистый. Сетка фильтра слегка потемнела, что является нормой. Посторонних частиц и стружки не обнаружено.

Гидравлическая система

Шланги гидросистемы сгорели. Гайки наконечников шлангов соединены со штуцерами, затянуты. Ремень привода гидронасоса сгорел. Вал не вращается. Магнитная пробка гидросистемы чистая.

Силовая установка

После эвакуации вертолета с места АП и выкладки фрагментов ВС (см. Рис. № 1.), был произведен детальный осмотр и анализ работоспособности двигателя ARRIEL2B1 и главного редуктора в последнем полете.



Рис. № 1. Выкладка фрагментов ВС

Двигатель ARRIEL2B1 № 23168

Вал передачи вращения к хвостовому винту оборван по эластичной муфте с деформацией по направлению вращения. Вал передачи вращения на главный редуктор сорван со шлицов муфты свободного хода. Выхлопная труба смята влево. Осмотреть свободную турбину и проверить вращение невозможно. Осевой компрессор не вращается, имеет забоины по передним кромкам всех лопаток. Оборваны электропроводка, трубопроводы масляной и топливной систем. Деформирован кожух вала передачи вращения от редуктора двигателя (05 модуль). Демпферы задней опоры крепления двигателя на штатном месте, сдвинуты при ударе, гайки затянуты, законтрены. Передняя опора двигателя без деформаций. Электрический стружкосигнализатор и магнитные пробки (2шт.) маслосистемы – чистые. Визуальные сигнализаторы засорения топливного и масляного фильтров не сработали. Корпуса компрессора, коробки приводов агрегатов, камеры сгорания, свободной турбины, редуктора, муфта свободного хода без видимых повреждений.

Главный редуктор № M3314

Корпус редуктора видимых механических повреждений не имеет. В смотровом окне картера редуктора просматривается наличие масла. Правая часть редуктора подверглась воздействию высокой температуры. Трубопроводы масляной и гидравлической систем оборваны, частично сгорели. Перекрестная балка без повреждений, болты крепления с эластомерами на штатных местах, гайки законтрены. Вал передачи вращения от двигателя к редуктору оборван по эластичной муфте с её деформацией по направлению вращения. Кольцо карданного соединения редуктора с двигателем разрушено и имеет следы от вращения оборванного вала. Маслофильтр обгорел. Электростружкосигнализаторы чистые. Подкосы крепления редуктора оборваны по трубчатой части. Болты крепления подкосов к редуктору затянуты гайками, законтрены.

Авиационное и радиоэлектронное оборудование

Все выключатели и кнопочные переключатели, расположенные в кабине экипажа на центральной панели и пультах управления, подверглись воздействию высоких температур при нахождении в эпицентре наземного пожара, что привело к полному разрушению (оплавлению) пластиковых кнопочных переключателей.

Аварийный радиомаяк АРМ – 406 АС-1 находился на штатном месте, получил сильные повреждения в результате воздействия высоких температур.

Бортовой самописец ХРОН-1 находился на штатном месте, получил сильные повреждения в результате воздействия высоких температур.

Все приборы, размещенные на левой приборной доске, уничтожены в результате воздействия высоких температур, а именно:

- указатель курсоглиссадной системы;
- авиационные часы;
- пульт управления связной радиостанции «Прима КВ».

Часть приборов, размещенных на правой приборной доске, находится на своих штатных местах и имеет сильные механические повреждения в результате столкновения вертолета с земной поверхностью:

- указатель поворота и скольжения имеет повреждения стекла и корпуса, его показания соответствуют положению вертолета в момент столкновения с землей (стрелка указывает на левый разворот);

- авиагоризонт и индикатор контроля работы двигателя получили сильные повреждения, что не дает возможность определить их показания на момент столкновения вертолета с землей;

- на индикаторе воздушной скорости отсутствует стекло и стрелка, на шкале от её центра до цифры «150» имеется отпечаток в виде радиальных линий белого цвета, образовавшийся, возможно, от краски стрелки в момент удара при падении вертолета.

Остальные приборы, расположенные на правой приборной доске, уничтожены воздействием высоких температур в результате пожара, а именно:

- вариометр;
- индикатор курсовой системы;
- высотомер;
- панель световой сигнализации.

Все приборы и кнопочные переключатели, расположенные на центральной консоли, уничтожены под воздействием высоких температур в результате пожара, а именно:

- пульт управления подсветом приборных досок;
- многофункциональный дисплей VEMD;
- GPS-430;
- GARMIN GMA-340H;
- пульт управления командной радиостанции;
- самолетный ответчик.

Бортовые аккумуляторы №1, №2 расположены в средней части створенного фюзеляжа (штатное место размещения) с подсоединенными проводами, получили повреждения в результате удара ВС о землю и воздействия высоких температур при пожаре.

Приемопередатчик радиостанции «Прима КВ» получил сильные повреждения в результате удара ВС о землю и воздействия высоких температур при пожаре.

Электронный блок управления двигателем (DECU), блок контактов имеют следы воздействия высоких температур при пожаре.

Антенна VHF-1 полностью уничтожена воздействием высоких температур в результате пожара.

Антенны VHF-2, GPS и VOR/LOC получили сильные повреждения при столкновениях вертолета с препятствиями и земной поверхностью.

Тросовая антенна связной радиостанции «Прима KB» оборвана;

Разрушены стекла и имеют механические повреждения светосигнальный маяк и аэронавигационные огни.

Вместе с частью концевой балки оборвана электропроводка, идущая к электрической магнитной пробке хвостового редуктора, светосигнальному маяку и аэронавигационным огням.

Двигатель:

- электропроводка оборвана при отделении двигателя от вертолета и имеет следы воздействия высоких температур;

- датчики, расположенные на двигателе, находятся на своих штатных местах, имеют механические повреждения и следы воздействия высоких температур;

- стартер-генератор находится на своем штатном месте, корпус имеет внешние механические повреждения и следы воздействия высоких температур;

- агрегат зажигания находится на своем штатном месте, корпус имеет внешние механические повреждения и следы воздействия высоких температур;

- суммирующая коробка температуры газов находится на своем штатном месте, корпус имеет внешние механические повреждения и следы воздействия высоких температур.

Редукторный отсек:

- вентилятор обдува маслорадиатора отделился от вертолета в момент столкновения с препятствиями, имеет механические повреждения;

- электропроводка, расположенная в редукторном отсеке, уничтожена в результате воздействия высоких температур при пожаре;

- все датчики, установленные на редукторе, находятся на своих штатных местах, имеют повреждения, полученные в результате столкновения вертолета с земной поверхностью и воздействия высоких температур при возникновении наземного пожара.

Все повреждения и деформации элементов конструкции, оборудования ВС и силовой установки получены в результате воздействия нерасчетных нагрузок, возникших в результате столкновения ВС с деревьями и земной поверхностью, а также термического воздействия в результате возникшего при этом пожара.

1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений, причиненным другим объектам, нет.

1.5. Сведения о личном составе

1.5.1. Данные об экипаже

Должность	Командир ВС вертолетов Ми-8; AS-350B3 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»
Пол	Мужской
Год рождения	1968
Класс	Линейный пилот 3-го класса ГА, присвоен 16.10.2009 года, протокол № 13 РКК Тюменского МТУ ВТ ФАВТ
Образование общее и специальное (когда и какое учебное заведение окончил)	Среднее - специальное, Кременчугское ЛУГА в 1990 году. НП ЦПП г.Тюмень курс подготовки по программе «Переподготовки летного состава на вертолет AS-350B3» 14.02.2012г.
Минимум, дата последней проверки техники пилотирования в условиях, соответствующих присвоенному минимуму	ПВП д 150/ 2000/25 - 25-26.04.12г. (тренажер) ППП д/н 150/2000/25 - 25-26.04.12г. (тренажер) ПВП д на AS-350B3 150/3000/18 – 03.07.12г.
Налет со времени окончания летного училища	5294 ч 20 мин
Налет на ВС данного типа	Налет на вертолете AS-350B3 - 71 ч 30 мин
Авиационные происшествия и инциденты	Не имел
Свидетельство, номер, дата выдачи, срок действия	Свидетельство линейного пилота ГА, П П № 001084, выдано 16.10.2009 года РКК Тюменского МТУ ВТ ФАВТ, действительно по 26.04.13г.

Налет за последний месяц	81 ч 35 мин *
Налет и количество посадок за последние трое суток	07 ч 50 мин, количество посадок - 12
Налет в день происшествия	4 ч 00 мин
Перерывы в полетах в течение последнего года на ВС данного типа, причины	Не было
Дата последней проверки техники пилотирования и вертолетождения, кем проверялся, в каких метеоусловиях, оценка	Проверка техники пилотирования 03.07.12, командиром АЭ 11ЛО ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», оценка «5»
Когда и в каком объеме проводилась подготовка к полету	Предполетная подготовка проведена в полном объеме 04.07.12г. в аэропорту Ленск. КВС получил метеорологический прогноз по маршруту полета у дежурного синоптика АМСГ «Ленск» в 07:20
Кто и когда проверял подготовку к полету	Брифинг в аэропорту Ленск пройден 04.07.2012г. в 07:28
Последняя тренировка на тренажере	02.07.12г., тренаж в кабине вертолета
Кем и когда осуществлялся медицинский контроль за состоянием здоровья перед вылетом	Не осуществлялся
Заключение ВЛЭК	МСЧ г., Тюмень ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» №090560 от 26.04.2012 г. Годен к летной работе. Срок действия ВЛЭК до 26.04.2013г.

***Примечание:** Пункт 11 Приказа Минтранса РФ от 21 ноября 2005 г. № 139 (далее Приказа): «Продолжительность полетного времени при выполнении полетов на всех типах воздушных судов не может превышать 80 часов за один календарный месяц».

Пункт 12 Приказа: «Продолжительность полетного времени с

письменного согласия члена экипажа и с учетом мнения представителей работника может быть увеличена до 90 часов за один календарный месяц».

Решением профсоюзного комитета летного отряда № 11 ОАО «АК «ЮТэйр» месячная санитарная норма налета в июне 2012 г. КВС с его письменного согласия продлена до 90 часов (Протокол заседания профсоюзного комитета от 21 июня 2012 г.).

КВС начал свою трудовую деятельность в 1990 году в Усть-Кутском летном отряде в должности второго пилота Ми-8Т после окончания Кременчугского ЛУГА. В 1997 году был уволен в связи с сокращением штатов. С 1998 года работал в должности летчика-наблюдателя в Усть-Кутском летном отряде. В ноябре 2005 года прошел программу переучивания на вертолет Ми-8Т в Центре подготовки и сертификации авиационного персонала (ЦПСАП) г. Обь Новосибирской области и принят на должность второго пилота вертолета Ми-8Т в АЭ № 3 ЛО «Авиакомпания «ЮТэйр» (г. Сургут). В апреле 2008 года окончил курсы первоначального обучения экипажей ВС в «Некоммерческом партнерстве «Центр подготовки персонала» (НП ЦПП) г. Тюмень для выполнения международных полетов. В январе 2009 года получил допуск к полетам по МВЛ (приказ заместителя генерального директора – летного директора ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 57-Л/13.400 от 15 января 2009 г.). На основании решения ТКК Тюменского МТУ ВТ ФАВТ от 16.10.2009 г. приказом заместителя генерального директора – летного директора ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 17-д/13.4.15 от 21 октября 2009 г. КВС допущен к выполнению полетов в качестве командира вертолета Ми-8Т.

Приказом заместителя генерального директора – летного директора ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 1414-я/13.02 от 10.06.2011 г. КВС на основании решения ТКК Тюменского МТУ ВТ ФАВТ от 10.05.2011 г. допущен к выполнению полетов в качестве командира вертолета Ми-8АМТ (Ми-117).

В феврале 2012 г. КВС окончил курс подготовки по программе переподготовки летного состава на вертолет AS-350B3 в НП ЦПП г. Тюмень (сертификат № 153-031955 от 14 февраля 2012 г.).

Приказом заместителя генерального директора – летного директора ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» № 1126-я/13.02 от 04.05.2012 г. на основании решения ТКК Тюменского МТУ ВТ ФАВТ от 29.02.2012 г. был допущен к выполнению полетов в качестве командира ВС вертолета AS-350B3.

03.07.2012 г. приказом № 32 ВрИО командира ЛО № 11 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» КВС был допущен к самостоятельным полетам в одноместном варианте экипажа на вертолете AS-350B3.

Данный приказ был издан в нарушение требований п.п. «б» примечаний раздела 5 ППЛС ВС AS-350B3 части D-2 РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» в части, касающейся самостоятельного налета КВС на вертолете AS-350B3, который должен составлять 100 ч. Общий налет КВС на данном типе вертолет на момент его допуска к указанным полетам составил 71 ч 30 мин.

Примечание: В соответствии с требованиями п.п. «б» примечаний раздела 5 ППЛС ВС AS-350B3 части D-2 РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»:

б) Пилоты, прошедшие подготовку в соответствии с программой А, Раздела I по второму варианту, после утверждения в должности КВС, последующие полеты выполняют в производственных условиях в составе двух членов экипажа (двух КВС) равной квалификации до самостоятельного налёта 100 часов.

Вывод: Уровень профессиональной подготовки КВС не соответствовал установленным требованиям для полетов в однопилотном варианте экипажа на вертолете AS-350B3.

1.5.2. Данные о персонале наземных служб и УВД.

Данные о персонале наземных служб и УВД не приводятся, т.к. АП не связано с неправильными действиями этих служб.

1.6. Сведения о воздушном судне

Тип ВС	вертолет Eurocopter AS-350B3
Серийный номер ВС	3957
Разработчик	EUROCOPTER, Франция
Изготовитель, дата	EUROCOPTER, Франция, 09.06.2005 г.
Сертификат летной годности	№ 2092100395, выдан 07.09.2010г Тюменским МТУ ВТ ФАВТ, действителен до 03.09.2012 г.
Свидетельство о регистрации ГВС	№ 6272, выдано 31.07.2008г. Управлением надзора за безопасностью полетов в Гражданской авиации Федеральной службы по надзору в сфере транспорта.
Наработка ВС СНЭ (часы/посадки)	2046 ч 50 мин /5440 посадок на 04.07.2012 г.
Назначенный ресурс и срок службы	По техническому состоянию
Количество ремонтов	нет

Остаток назначенного ресурса и срока службы	Изготовителем не ограничен
Последнее периодическое ТО вертолета	Выполнено 28.10.2011г. в аэропорту Плеханово в соответствии с Программой технического обслуживания (карта-наряд № 40 от 19.09.2011г.) Центром ТО и Р ВЗП АТК ОАО «ЮТэйр-Инжиниринг» по форме 600 часов/2 года при наработке 1800 л.ч., 4655 посадок.
Последнее оперативное ТО вертолета	Выполнено авиатехником АТК ОАО «ЮТэйр-Инжиниринг» 04.07.2012 г. по форме ВФФ на площадке П-48 в соответствии с Программой технического обслуживания вертолета в полном объеме, карта-наряд № 779

Внешний вид вертолета AS-350B3 RA-04097 до АП показан на Рис. № 2.



Рис. № 2. Внешний вид вертолета AS-350B3 RA-04097 до АП

На вертолет AS-350B3 RA-04097 установлен двигатель ARRIEL2B1 заводской № 23168, изготовлен 21.03.2005 г., завод изготовитель TURBOMECA, Франция. Назначенный ресурс по модулям:

- модуль 02 (осевой компрессор) - 7000 часов;
- модуль 03 (турбокомпрессор) по лопаткам турбины – 6000 часов.

Межремонтный ресурс 3500 часов. Двигатель был установлен на вертолет 01.04.2005 г., наработал СНЭ 2046 часов 50 минут, ремонтов не имел.

Главный редуктор № M3314 изготовлен 01.04.2005 г. с межремонтным ресурсом 3000 часов, назначенным по компонентам редуктора. Главный редуктор установлен на вертолет 01.04.2005г., наработал СНЭ 2046 часов 50 минут, ремонтов не имел.

Хвостовой редуктор 350A33.0200.06 № MA2238 изготовлен 01.02.05г. Межремонтный ресурс 3000 часов, наработал с начала эксплуатации 2046 часов 50 минут. Установлен на вертолет 01.03.2005г.

Лопастей несущего винта 355A11.0030.04 №№ 32068; 32035; 32049. Назначенный ресурс 20000. Нарботка с начала эксплуатации составляет 712 часов 45 мин. Лопастей установлены на вертолет 23.04.2010 г.

Лопастей рулевого винта 355A12.0050.04 № 10664. Назначенный ресурс 4000 часов. Нарботка с начала эксплуатации 2046 часов 50 минут. Установлены на вертолет 01.04.2005 г.

Таким образом, вертолёт AS-350B3 RA-04097, комплектующие изделия и агрегаты имели достаточные ресурсы и сроки службы для выполнения полетов. Техническая эксплуатация вертолета AS-350B3 RA-04097 соответствовала установленным требованиям.

Перед последним вылетом вертолет AS-350B3 RA-04097 был заправлен топливом ТС-1 в объеме 500 л, при этом общая заправка вертолетом топлива составила около 545 л (425 кг). С учетом веса конструкции вертолета (1285 кг), веса пассажиров, КВС (около 320 кг) взлетный вес вертолета на момент вылета составил около 2040 кг. Данный вес не превышал максимальный взлетный вес 2250 кг, установленный РЛЭ вертолета AS-350B3.

По результатам проведенного исследования качества проб авиатоплива, отобранных из резервуара № 38 наземной системы топливообеспечения аэропорта «Ленск», рукава подачи топлива (далее – РП) топливозаправщика ТЗ-22 № 5, отстойников топливозаправщиков ТЗ-22 № 5 и ТЗ-11,5 № 2 аэропорта «Ленск», где производилась заправка вертолета AS-350B3 RA-04097, специалистами ФГУП ГосНИИ ГА сделаны следующие выводы:

1. Топливо представленных проб по внешнему виду, инфракрасным спектрам и проверенным физико-химическим показателям идентифицировано как топливо для реактивных двигателей марки ТС-1. Установлено, что пробы из резервуара № 38,

отстойников топливозаправщиков ТЗ-22 № 5 и ТЗ-11,5 № 2 можно отнести к одной партии топлива.

2. По физико-химическим показателям качество проб топлива, отобранных из резервуара № 38, отстойников топливозаправщиков ТЗ-22 № 5 и ТЗ-11,5 № 2, соответствует нормативным требованиям ГОСТ 10227-86 и Технического регламента после фильтрации, предусмотренной НТД. Топливо пригодно для заправки ВС при положительных результатах уровня чистоты согласно контрольного талона.

3. По физико-химическим показателям качество топлива проб, отобранных из РП ТЗ-22 № 5, соответствует нормативным требованиям ГОСТ 10227-86 и Технического регламента после фильтрации, предусмотренной НТД.

Особенностью проб из РП является появление желтого цвета и нехарактерных ИК-спектров фактических смол, что может свидетельствовать о появлении следовых количеств соединений, не свойственных для топлива – органических примесей. Предположительно появление примесей могло произойти в результате контакта топлива с резиной в рукаве ТЗ и (или) в результате попадания частиц РТИ в процессе отбора проб с последующим взаимодействием их с топливом в процессе транспортировки проб топлива.

Примеси в следовых количествах не повлияли на физико-химические показатели пробы топлива из РП ТЗ-22 № 5.

1.7. Метеорологическая информация

Комиссией были проанализированы прогноз и фактическая погода в районе АП.

Метеорологическое обеспечение полетов на аэродроме Ленск осуществлял персонал авиационной метеорологической станции (гражданской) II разряда Федерального государственного бюджетного учреждения «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (далее АМСГ Ленск).

Синоптическая ситуация 04.07.2012 г. по району Ленска определялась у поверхности земли малоградиентным полем, на высотах – высотной седловиной. Спутниковые снимки и данные наблюдений метеостанций отмечали наличие редкой кучево-дождевой облачности, давление слабо падало.

Штормовой информации об особых явлениях погоды, а также бортовой погоды о наличии опасных явлений по маршруту не поступало.

Прогноз погоды по аэродрому Ленск за 04.07.2012 с 06:00 до 15:00:

Прогноз погоды у земли: направление ветра 70°, скорость ветра 4 м/с, временами переменного направления до 13 м/с, видимость 10 км, облачность разбросанная кучево-дождевая 6000/1000, внутримассовая гроза со слабым дождем.

Фактическая погода на 08:00: ветер у земли неустойчивый, скорость 2 м/с, видимость более 10 км, облачность разбросанная кучевая на 1500 м, температура у земли +29°C, температура точки росы +9,0°C, давление у земли 731 мм рт. ст. Внеочередного метеонаблюдения по сигналу «Тревога» не производилось, сигнал «Тревога» не объявлялся.

Анализ фактической погоды в районе АП показывает, что метеоусловия не препятствовали выполнению полета.

Таким образом, метеорологические условия не оказали влияние на возникновение и развитие особой ситуации. Метеорологическое обеспечение вылета соответствовало установленным требованиям.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

По результатам проверки службы ЭРТОС Ленского отделения Мирнинского Центра ОВД комиссия выявила, что на момент описываемых событий (04.07.2012г.) средства РТОП и АЭС работали в штатном режиме, в «Журнале отзывов о работе радио-, светотехнических средств и связи» недостатки (отказы) в обеспечении полётов не отмечены.

Вместе с тем, из имеющихся и находящихся в эксплуатации 47 единиц средств РТОП и АЭС с продлённым ресурсом работает 35 единиц, в том числе аэродромный радиолокатор ДРЛ-7СМ (4 продления ресурса), система посадки СП-80М (4 продления ресурса), автоматический радиопеленгатор АРП-75 (1 продление ресурса), приводные радиостанции ПАР-10С (4 продления ресурса), ПАР-8 (4 продления ресурса), АПР-8 (5 продлений ресурса), маркерные маяки МРМ-70 (2 единицы, по 4 продления ресурса). Также отмечена крайняя изношенность эксплуатируемого оборудования, вышеперечисленные средства требуют замены.

1.9. Средства связи

Радиотехническое обеспечение полёта осуществлялось Ленским отделением Мирнинского Центра ОВД филиала аэронавигации «Северо-Восточной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

На момент АП средства связи работали в штатном режиме.

Комиссией установлено, что с продлённым ресурсом работают радиостанции ОВЧ «Баклан-РН» (11 единиц, по 4 продления ресурса), радиопередатчики ВЧ «Берёза» (4 единицы, по 3 продления ресурса), радиоприёмники ВЧ «Рябина» (2 единицы, по 2 продления ресурса), радиостанции ОВЧ «Alinco» (3 единицы, 1 продление ресурса), радиостанции ОВЧ «Kenwood» (3 единицы, 1 продление ресурса), аппаратура документирования информации магнитофонов SHR-216 (2 единицы, 3 продления ресурса), SHR-116 (2 единицы, 3 продления ресурса).

Качество воздушной электрорадиосвязи не обеспечивает бесперебойную радиосвязь «экипаж – диспетчер» при полетах в районе Ленского МДП.

1.10. Данные об аэродроме

Аэродром Ленск расположен в 4 км северо-западнее г. Ленск, на левом берегу реки Лена. Местность в районе аэродрома холмистая, покрытая лесом, высота деревьев 25-30 м.

Географические координаты КТА.

Широта	60°43'12,0" северная;
Долгота	114°49'24,0" восточная;
Абсолютная высота аэродрома (Наэр)	246 м;
Абсолютная высота КТА (Нкта)	244 м;
Номер часового пояса	VIII;
Магнитное склонение (ΔМ)	+10°27'.

Характеристика летного поля.

Летное поле имеет размер 3100x250 м, поверхность ровная, грунт – песчано-гравийная смесь с добавлением суглинка, травяной покров отсутствует. При выпадении осадков спланированная часть летного поля подвержена размоканию. Возможность эксплуатации ГВП в период размокания определяет аэродромная служба. Общие размеры летных полос: 3100x200 м.

Характеристика площади маневрирования.

На аэродроме имеются две параллельные примыкающие друг к другу ГВП.

ВПП-07п/25л – грунтовая, класс Г, размером 2000x80 м, покрытие песчано-гравийная смесь с добавлением суглинка.

Высота порога ВПП-07п относительно уровня моря (Нпор) +246м.

Высота порога ВПП-25л относительно уровня моря (Нпор) +234м.

Истинные путевые углы ВПП: 059°49' и 239°49'.

ВПП понижается от порога ВПП-07 до КТА с продольным уклоном 0,002 и далее к порогу ВПП-25 с продольным уклоном 0,01, поперечных уклонов нет. С обоих направлений имеются концевые полосы торможения по 250 м. С северной стороны к ВПП примыкает запасная посадочная полоса шириной 25 м.

ВПП пригодна к взлету и посадке ВС 3 и 4 классов и вертолетов всех типов.

1.11. Бортовые самописцы

На месте АП были обнаружены и изъяты накопитель полетной информации программно-технического малогабаритного комплекса «ХРОН» (допущен к использованию в авиапредприятиях Российской Федерации указанием ГС ГА МТ РФ №24.9-66ГА от

15.03.2004 г). В результате АП из-за воздействия высоких температур при наземном пожаре ВС накопитель «ХРОН» значительно поврежден.

Блок накопления данных «ХРОН» и портативный приемник спутниковой навигации Garmin GPSmap 60Сх были переданы на исследование в Комиссию НТОР АП МАК.

Блок накопления данных «ХРОН» производит регистрацию траекторных данных на микросхему Flash памяти Intel DA28F640J5.

При исследовании установлено, что вследствие нагрева микросхема памяти обуглилась, т.е. в материале корпуса произошли необратимые структурные изменения, приведшие к потере его диэлектрических свойств. Величина температуры, действовавшей на микросхему памяти, существенно превысила максимально допустимое значение ($+125^{\circ}\text{C}$), установленное производителем как предел температуры, при которой микросхема обеспечивает сохранность информации.

Считывание информации с приемника спутниковой навигации Garmin GPSmap 60Сх было осуществлено с помощью штатного программного обеспечения фирмы Garmin MapSource.

Анализ данных показал, что в электронной памяти приемника спутниковой навигации частично зафиксирован ход выполнения 5-ти полетов вертолета AS-350B3 RA-04097 04 июля 2012 года.

Последняя траекторная точка, зафиксированная приемником 04 июня 2012 года в 05:56:22, указывает на следующие географические координаты:

Широта: $60^{\circ}39'34.5''$ СШ.

Долгота: $117^{\circ}26'03.6''$ ВД.

Относительная высота WGS-84: 384 метра.

Удаление до места АП ~ 147 км (восточнее).

Данные, полученные с приемника спутниковой навигации, не позволяют оценить начало и развитие особой ситуации в последнем (аварийном) полете вертолета AS-350B3 RA-04097 04 июля 2012 года.

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

Место АП находится в районе аэропорта Ленск, на удалении около 5 км ($60^{\circ}042.220'$ СШ и $114^{\circ}044.595'$ ВД), на лесистой возвышенности. Превышение места происшествия над уровнем моря составляет 295 метров, магнитное склонение $+10^{\circ}27'$.

В процессе движения до момента столкновения с земной поверхностью вертолет с углом наклона траектории 15° «прорубил» просеку длиной 118 м и шириной 10,5 м. Вид просеки показан на Рис. № 3. и 4.

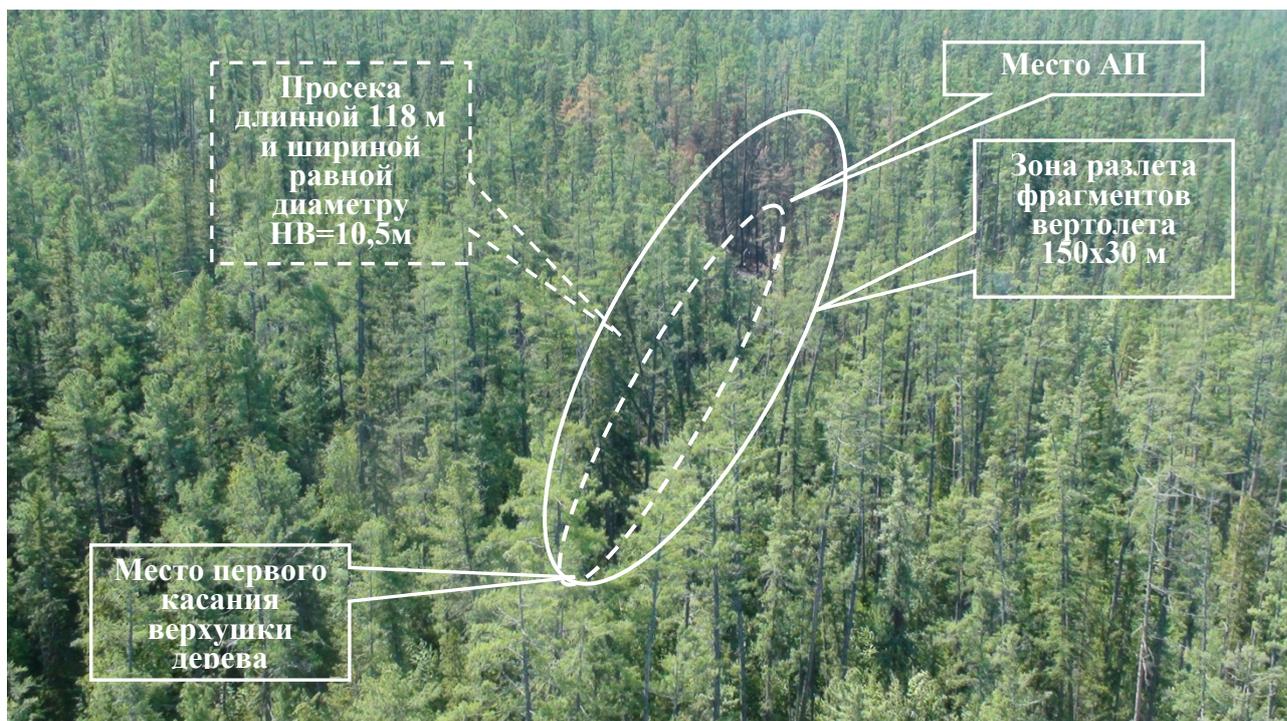


Рис. № 3. Вид просеки сверху.

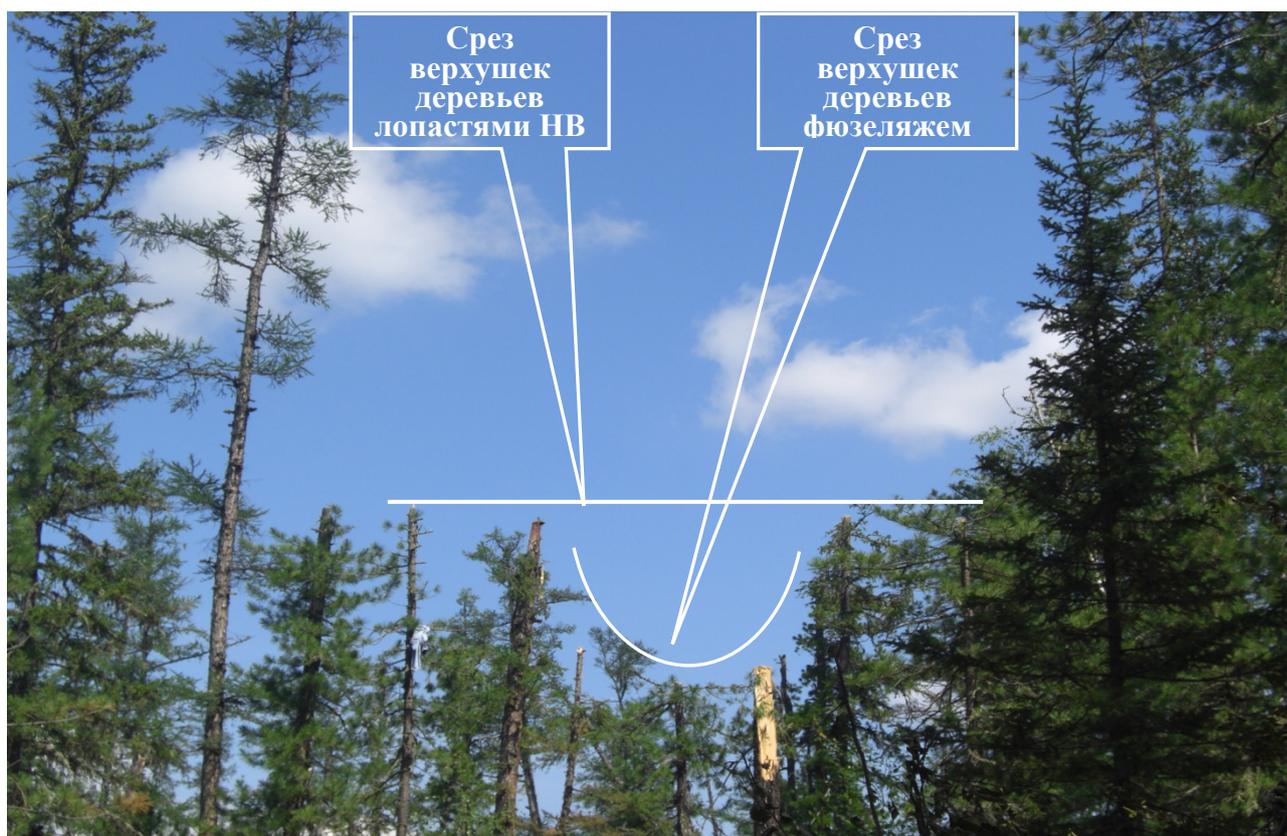


Рис. № 4. Вид начала просеки с земли (место столкновения вертолета с деревьями высотой 25-30 м).

Первое столкновение вертолета (далее – точка первого касания) произошло с верхушкой дерева (лиственница) высотой 25-30 метров. Последовательность разрушения вертолета после первого касания показана на кроках места АП (Рис. № 5).

Наиболее вероятно, столкновение произошло носовой частью фюзеляжа вертолета. Верхушка сломанного дерева длиной 4 метра находится на расстоянии 22 метра по полету вертолета. Сразу за деревом по полету находятся осколки переднего остекления кабины экипажа, кусок алюминиевой обшивки фюзеляжа вертолета диаметром 7-10 см и куски пластика в радиусе 5 м. Все фрагменты находятся от точки первого касания в азимуте 227° на расстоянии 15-20 метров. Диаметр ствола дерева у основания 70 см, диаметр ствола в районе слома 20 см (точка на кроках места АП - Д1).

Второе дерево (точка Д2) высотой 25-30 метров срезано лопастями НВ. Диаметр ствола у основания 60 см, диаметр ствола в районе среза 20 см. Расстояние от точки первого касания 24 метра.

Третье по полету дерево (точка Д3) обломано фюзеляжем вертолета на высоте около 25-28 метров. Диаметр ствола у основания 60 см. Диаметр в районе слома 20 см. От точки первого касания находится на расстоянии 25 метров.

Столкновение с четвертым деревом (точка - Д4) на высоте около 23 метров произошло носовой частью фюзеляжа вертолета. Диаметр ствола данного дерева у основания 70 см, диаметр ствола в районе слома 25-30 см. От места первого касания находится на удалении 36 метров.

Верхушка пятого дерева (точка Д5) срезана лопастями НВ на высоте около 25 метров. Диаметр ствола у основания 50 см, диаметр срезанной верхушки 5-7 см. Находится от точки первого касания в 42 метрах по полету вертолета. Фюзеляж вертолета получил значительные повреждения. На удалении 49 метров от точки первого касания найдена правая дверь кабины пилотов с ручкой в открытом положении, также рама переднего стекла и множество мелких осколков остекления кабины экипажа.

Далее, по траектории движения, столкновение вертолета произошло с двойным деревом «Рогаткой» (точки Д6, Д7) на высоте около 20 метров. Диаметр основания ствола «Рогатки» 90 см. Диаметр верхушек обоих стволов в районе повреждения около 20 см. От первого касания расстояние 52 метра. Один ствол сломан фюзеляжем вертолета, второй (справа по полету) срезан лопастями НВ. Наиболее вероятно, фюзеляж вертолета получил значительные повреждения, т.к. найдены осколки зеленых стекол-светофильтров, установленных сверху на крыше кабины экипажа, триммер и два фрагмента обшивки лопастей НВ. От точки первого касания азимут – 258° , расстояние – 58 метров.

Восьмое дерево (точка Д8) также сломано фюзеляжем вертолета на высоте около 16 метров. Диаметр ствола у основания 70 см, диаметр в районе слома 15-20 см. От точки первого касания 75 метров.

Найдены мелкие осколки стекол кабины экипажа, входное отверстие и другие фрагменты вентиляционной системы вертолета и фрагменты нижнего обтекателя фюзеляжа. От точки первого касания азимут – 250-255°, расстояние – 69-73 метра.

Девятое (точка Д9), десятое (точка Д10), одиннадцатое (точка Д11) и двенадцатое (точка Д12) деревья срезаны лопастями НВ.

Высота девятого дерева около 15 метров, диаметр ствола у основания 60 см, диаметр ствола в районе среза 15-20 см от точки первого касания расположено на удалении 77 метров.

Десятое дерево высотой около 16 метров, диаметр ствола у основания 70 см, диаметр в районе среза 30-35 см. От точки первого касания 82 метра.

Высота среза одиннадцатого дерева около 15 метров. Диаметр ствола у основания 70 см, диаметр в районе среза 20-25 см. От точки первого касания 89 метров.

Двенадцатое дерево срезано на высоте около 15 метров, диаметр ствола у основания 60 см, диаметр ствола в районе среза 10 см. От точки первого касания 92 метров.

Слева по полету на расстоянии 87 метров найдена левая сдвижная дверь с ручкой в закрытом положении. На этих же деревьях, на расстоянии около одного метра от среза верхушки дерева, висела рубашка, на следующем дереве – куртка-спецовка «СНГ (Сургутнефтегаз)» на высоте около 8 метров и рядом на дереве висела часть разорванной хозяйственной сумки. От точки первого касания азимут – 252°, расстояние – 88-92 метра.

От точки первого касания азимут – 247°, расстояние – 94 метра левее по полету найден левый обгоревший капот.

Под траекторией полета на удалении 92 метра найдена линейка НЛ-10М, листы бортовой документации, рубашка и резинка от остекления кабины экипажа, фрагмент рамы крепления приборной доски, фрагмент триммера НВ и фрагмент обшивки лопастей НВ. От точки первого касания азимут – 255°, расстояние – 94 метра.

При столкновении лопастей НВ с несколькими деревьями, очевидно, произошло падение оборотов НВ, что привело к уменьшению реактивного момента от НВ, стремящегося развернуть вертолет влево. В результате чего, наиболее вероятно, на данном участке траектории вертолет развернуло вправо на угол около 90 градусов. В этом положении произошло столкновение вертолета с двумя деревьями, находящимися на расстоянии одного метра по азимуту друг от друга (справа – береза, слева – лиственница) и от точки первого касания на удалении 100 метров (точки Д13 и Д14). Диаметр стволов обоих деревьев у основания 70 см, диаметр в районе повреждения 25-30 см. Высота столкновения с деревьями

от земли около 8 метров. При столкновении с центральной частью фюзеляжа береза сломана и повалена, столкновение с другим деревом (лиственницей) произошло в месте соединения фюзеляжа вертолета с хвостовой балкой. При столкновении с деревом хвостовая балка со стабилизатором и концевая балка с рулевым винтом отделились от фюзеляжа, изменили траекторию полета и упали левее в пяти метрах от центральной части фюзеляжа (места АП). От точки первого касания азимут – 249°, расстояние – 123 метра .

Также на удалении 100-108 метров от точки первого касания под траекторией полета найдены фрагменты гарнитуры, вентиляционной системы, уплотнительная резинка остекления кабины экипажа, защитный корпус рычага общего шага НВ, разбитый прибор и сидение, расположенные в радиусе 10 метров.

Столкновение центральной части фюзеляжа произошло у основания дерева (точка - Д15). Диаметр ствола у основания 70 см, высота дерева 20-25 метров. Координаты этого дерева приняты за место АП. От точки первого касания удаление 118 м. Основные агрегаты, фрагменты фюзеляжа вертолета уничтожены очагом пожара на земле.

При ударе вертолета о дерево двигатель, редуктор с лопастями НВ сошли с мест штатного крепления и продолжили движение в том же направлении.

Главный редуктор, поврежденные лопасти НВ и правый капот находятся на расстоянии 5 метров за местом АП.

Двигатель после срыва со штатного места крепления через 12 метров столкнулся с деревом на высоте около метра (точка Д16). При ударе о дерево двигатель изменил траекторию движения и упал правее дерева на удалении 18 метров от места АП и 136 м от точки первого касания на азимуте 253° (точка 24).

На удалении 25 метров от места АП найден фрагмент шасси вертолета и обгоревшая бортовая документация.

В результате возникшего пожара при столкновении с земной поверхностью фюзеляж и находившееся в нём оборудование на 90% уничтожено огнём. Распространение пламени по подстилающей поверхности земли привело к термическим повреждениям, находящихся на земле: двигателя, главного редуктора и частей хвостовой балки.

Таким образом, анализ траектории движения вертолета и ее протяженности от места первого столкновения вертолета с деревьями до места падения на землю, характер разрушения вертолета при этом, указывают на то, что в момент столкновения вертолет находился на высоте ниже высоты деревьев, наиболее вероятно, в прямолинейном полете со значительной поступательной скоростью.

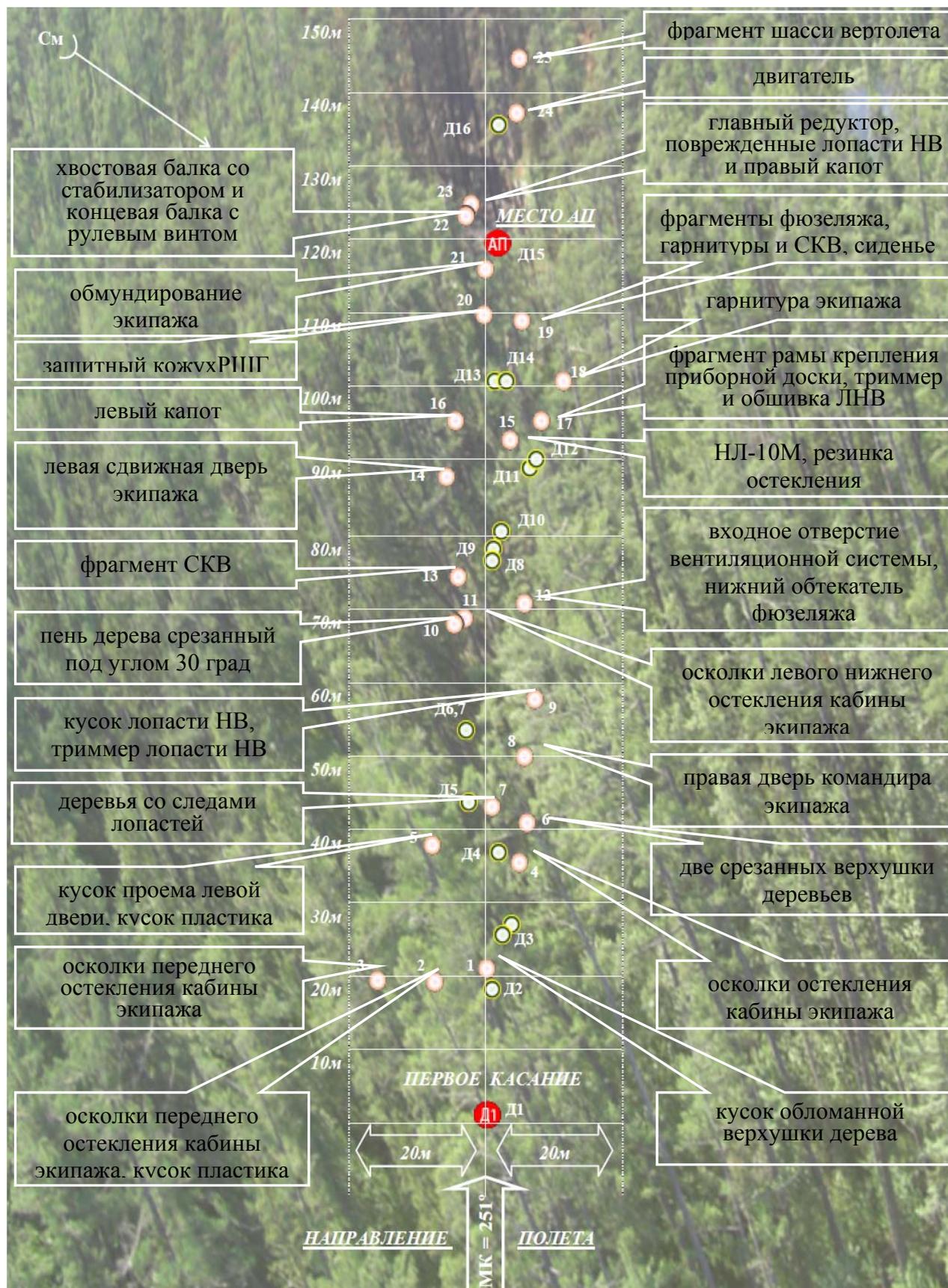


Рис. № 5 Кроки места АП

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

По результатам судебно-медицинских и судебно-химических исследований экспертом Ленского отделения ГБУ Бюро СМЭ сделано следующее заключение о причинах смерти для 4-х находившихся на борту вертолета человек:

КВС, заключение эксперта № 86/1 от 29.09.2012 г. – «Множественные повреждения костей скелета и внутренних органов, несовместимые с жизнью.

Судя по локализации и обширности повреждений, характеру переломов позвоночного столба, таза и костей левой голени, погибший в момент получения травмы мог находиться на переднем пилотском сиденьи (сидел), за рычагами управления.

При судебно-химическом исследовании в крови из трупа КВС обнаружен этиловый алкоголь в концентрации 0,3‰ и карбоксигемоглобин в концентрации 38,5%. Однако, во-первых: гнилостные процессы в трупе всегда сопровождаются брожением с образованием некоторого количества алкоголя, во-вторых: труп подвергся достаточно сильному термическому воздействию пламени, находясь в зоне пожара с высокой концентрацией газа.

Таким образом, вышеуказанное наличие этилового алкоголя и карбоксигемоглобина следует считать относительным, поскольку носит посмертный характер.

Признаков каких-либо заболеваний не обнаружено».

Служебный пассажир (авиатехник – стажер), заключение эксперта № 87/2 от 29.09.2012 г. – «Множественные повреждения костей скелета и внутренних органов, несовместимые с жизнью.

Судя по локализации и обширности повреждений, погибший в момент получения травмы мог находиться на переднем пилотском сиденьи.

При судебно-химическом исследовании в крови из трупа служебного пассажира обнаружен этиловый алкоголь в концентрации 0,25‰ и карбоксигемоглобин в концентрации 25%. Однако, во-первых: гнилостные процессы в трупе всегда сопровождаются брожением с образованием некоторого количества алкоголя, во-вторых: труп подвергся достаточно сильному термическому воздействию пламени, находясь в зоне пожара с высокой концентрацией газа.

Таким образом, вышеуказанное наличие этилового алкоголя и карбоксигемоглобина следует считать относительным, поскольку носит посмертный характер.

Признаков каких-либо заболеваний не обнаружено».

Пассажир, заключение эксперта № 88/3 от 29.09.2012 г. – «Множественные повреждения костей скелета и внутренних органов, не совместимые с жизнью.

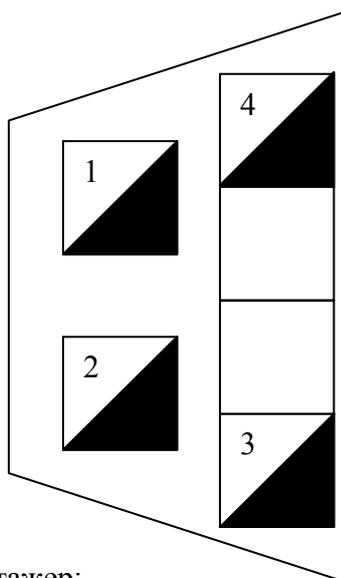
Судя по локализации и обширности повреждений, погибший в момент получения травмы мог находиться на пассажирском сиденье (сидел).

При судебно-химическом исследовании в крови из трупа пассажира обнаружен этиловый алкоголь в концентрации 0,6‰, карбоксигемоглобин не обнаружен. Однако, гнилостные процессы в трупе всегда сопровождаются брожением с образованием некоторого количества алкоголя».

Пассажир, заключение эксперта № 89/4 от 29.09.2012 г. – «Полное разрушение трупа термическим воздействием пламени. Причина смерти не установлена».

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

Во время авиационного происшествия (по результатам осмотра ВС на месте АП и показаний очевидца – авиатехника аэропорта Ленск) пилот вертолѐта занимал своё штатное место – справа. Служебный пассажир находился в левом кресле рядом с пилотом, два пассажира в пассажирских креслах сзади справа и слева. (см. Рис. № 6)



Условные обозначения:

1 – КВС, 2 – авиатехник – стажер;

3, 4 – пассажиры.

Рис. № .6 Схема размещения КВС и пассажиров

КВС и пассажиры были пристегнуты привязными ремнями. Груза на борту вертолѐта не было. В результате столкновения вертолета с земной поверхностью и пожара все лица, находившиеся на борту, получили травмы, несовместимые с жизнью.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

04.07.2012 г., по истечению расчетного времени прибытия вертолета AS-350B3 RA-04097 на конечный пункт маршрута (посадочную площадку П-48), диспетчер УВД аэропорта «Ленск» связался с АДП г. Киренск, получил информацию о неприбытии в пункт

назначения указанного вертолета. Сообщил данную информацию руководителю полетов и диспетчеру на посадочной площадке П-48. Диспетчер на посадочной площадке П-48 проинформировал о ситуации менеджера «ЮТэйр»-Вертолетные услуги». Последний попытался связаться с КВС вертолета AS-350B3 RA-04097 по сотовой связи и доложил о случившемся руководству ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

В 11:33 руководитель полетов аэропорта «Ленск» выдал оповещение о невыходе на связь вертолета RA-04097 и организации поиска. С момента взлета прошло 03 часа 25 минут, с момента невыхода на связь – 03 часа 06 минут.

В 12:05 с посадочной площадки П-48 вылетел поисковый вертолет Ми-8 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» RA-24578 с заданием пройти по маршруту П-48 – Ленск для поиска вертолета RA-04097.

В 12:24 из аэропорта «Ленск» вылетел второй вертолет Ми-8 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» RA-22558 с заданием пройти по маршруту Ленск – П-48 навстречу RA-24578 для поиска вертолета RA-04097.

В 12:24 из г. Мирный вылетел поисково-спасательный вертолет Ми-8 RA-22731 Мирнинского авиапредприятия «Авиакомпания «АЛРОСА» с тремя спасателями и двумя медицинскими работниками на борту.

Руководителем полетов на аэродроме Ленск сигнал «Тревога» не объявлялся.

В дальнейшем, поисково-спасательные и эвакуационные работы были организованы ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр», Мирнинским авиапредприятием «Авиакомпания «АЛРОСА» и администрацией Муниципального образования «Город Ленск».

В 12:28 экипажем поисково-спасательного вертолета Ми-8 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» RA-24578 на азимуте 258 на удалении около 5 км от КТА аэропорта Ленск было обнаружено место АП.

В 13:53 поисково-спасательный вертолет Мирнинского авиапредприятия «Авиакомпания «АЛРОСА» RA-22731 подошел к месту АП и произвел десантирование трех спасателей, которые обнаружили на месте АП разрушенный вертолет и предварительно три тела. Спасатели обеспечили охрану места АП до прибытия правоохранительных органов.

05.07.2012 г., в 00:00, к месту авиационного происшествия выехали 2 МТЛБ базы охраны лесов в г. Ленске со следственно-оперативной группой, включающей двух представителей Восточно-Сибирского Следственного управления на транспорте Следственного комитета РФ, трех сотрудников транспортной полиции. Для тушения возгорания и вырубке в лесу площадки для посадки вертолета в состав группы поисково-спасательного обеспечения были включены пять сотрудников базы охраны лесов в г. Ленске.

Прибыв на место АП, около 02:00 группа произвела первичный осмотр, обнаружила тело второго пассажира, организовала охрану места АП, подготовила вертолетную площадку, вывезла спасателей.

06.07.2012 г., в 08:00, представителями СК и транспортной полиции тела погибших были эвакуированы вертолетом Ми-8 ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» RA-22558 с места АП и доставлены в городской морг г. Ленска.

07.07.2012 г. силами комиссии остатки вертолета были вывезены в ангар аэропорта «Ленск» для дальнейшего исследования, место АП было очищено от обломков.

В результате АП на месте падения вертолета возник пожар. В связи с труднодоступностью места АП пожарная техника для тушения пожара не выделялась.

В ходе расследования АП выявлены следующие нарушения при организации аварийно-спасательных работ:

1. В нарушение требований Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации (ТС-95) РП Ленского отделения Мирнинского центра ОВД при получении информации о том, что экипаж AS-350B3 RA-04097 не доложил о пролете рубежа приема-передачи управления и в последствии на неоднократные вызовы не отвечал, не принял своевременных мер о передаче сообщения о потере радиосвязи с ВС.

Примечание: ТС-95 пункт 2.2.18 сообщение РЦФ - потеря радиосвязи с ВС в районе аэродрома (срок подачи немедленно по получению сообщения).

2. В нарушение п. 9.1.2. и п. 9.2. ФАП ОрВД РП Ленского отделения Мирнинского центра ОВД не передана информация о потере связи с вертолетом AS-350B3 RA-04097 в РЦ ЕС ОрВД Мирный. Данная ситуация в соответствии с положениями ФАП ОрВД характеризуется как одна из стадий аварийного положения воздушного судна.

Примечание: Пункт 9.2. ФАП ОрВД: «... воздушное судно находится в одной из стадий аварийного положения: стадия неопределенности характеризуется состоянием, когда наступает одно из следующих событий:

от воздушного судна не получено никаких сообщений по прошествии 30 минут после того времени, когда должно было быть получено сообщение, либо после первой неудачной попытки установить связь с таким воздушным судном, в зависимости от того, что наступает раньше».

Примечание: Пункт 9.1.2. ФАП ОрВД №293: «При возникновении аварийной ситуации с воздушным судном, находящимся под управлением органа диспетчерского обслуживания подхода или органа аэродромного диспетчерского обслуживания, данный орган ОВД немедленно уведомляет об этом

соответствующий орган районного диспетчерского обслуживания, который, в свою очередь, уведомляет координационный центр поиска и спасания».

3. В нарушение требований Технологических карт руководителя полетов не подан сигнал «Тревога» («Готовность») аварийно-спасательной команде.

Примечание: В соответствии с требованиями Карты № 8 Технологической карты Руководителя полётов Мирнинского Центра ОВД руководитель полетов (начальник смены) при особых случаях в полете обязан «подать сигнал «Тревога» («Готовность») аварийно-спасательной команде аэропорта».

1.16. Испытания и исследования

В ходе работы комиссии в процессе полевого этапа расследования проводились исследования двигателя и фрагментов вертолета представителем фирмы-изготовителя двигателя «Turbomeca» и представителем фирмы «Eurocopter».

В результате визуального осмотра двигателя, исследования модуля 5 и резервной системы контроля параметров двигателя (EBCAU) представителем «Turbomeca» сделан вывод, что двигатель до момента АП работал штатно.

Представителем «Eurocopter» были исследованы:

фрагменты вертолета. Вывод: вертолет ударился о деревья и о землю с большой горизонтальной скоростью. Не выявлено никаких разрушений, возникших до АП;

подвижные части и соединения. Вывод: все выявленные повреждения/разрушения и деформации являются следствием перегрузок, возникших во время АП и последующего пожара. Подробные исследования данных повреждений (деформаций и различных разрушений) позволяют предположить, что непрерывность работы механических соединений от двигателя до несущего винта и лопасти хвостового винта соблюдалась до самого первого столкновения вертолета с деревьями, а присутствие большой скорости вращения и крутящего момента свидетельствуют о том, что подача мощности на узлы динамических соединений вертолета осуществлялась и в момент АП;

система управления полетом/гидравлическая система. Вывод: следов разрушений, возникших до АП, не наблюдается на имеющихся фрагментах гидравлического контура. Более того, возможный отказ гидравлической системы предусмотрен аварийными процедурами РЛЭ, а вертолет остается управляем в отсутствие гидравлики. Не выявлено никаких разрушений, возникших до АП;

электрическая и навигационная системы. Выводы: кабина экипажа полностью разрушена в результате удара и последующего пожара. Поэтому исследование навигационных приборов и пультов не представляется возможным. Аварийно-сигнальное световое табло

оснащено светодиодами (LED), а не лампочками, поэтому состояние пульта в момент АП определить невозможно.

На поверхности указателя воздушной скорости выявлены метки (возможно, следы от стрелки) на делении 150 км/ч.

Общие выводы:

Подробное исследование доступных для осмотра фрагментов вертолета не выявило никаких следов отказов, возникших до авиационного происшествия.

Осмотр места АП и фрагментов вертолета свидетельствует о том, что первый контакт с деревьями произошел в горизонтальном полете, когда вертолет, наиболее вероятно, был управляем и имел значительную поступательную скорость. Кроме того, мощность от двигателя передавалась на динамические компоненты.

Не выявлено никаких технических проблем, которые могли бы явиться причиной АП.

Так же в ВЕА комиссией были направлены для исследования и дешифрирования электронный блок управления двигателем DECU серийный номер 2070 и многофункциональный дисплей контроля параметров вертолета и двигателя VEMD серийный номер 3751, обнаруженные на месте АП. В результате проведенных специалистами ВЕА исследований установлено:

DECU: корпус расплавлен огнем, компоненты блока памяти расплавились в результате возникшего пожара. Механические элементы блока памяти повреждены пожаром. При снятии электрических характеристик было обнаружено, что на некоторых разъемах была потеряна электрическая функциональность, вероятнее всего, в результате пожара, возникшего после удара.

VEMD: корпус поврежден пожаром, компоненты блока памяти расплавились при пожаре. Механические и температурные разрывы были обнаружены на внутренней соединительной золотой проволоке. Замечание: температура плавления золота – 1064.18°C. Компоненты блока памяти пострадали от пожара. В результате воздействия высокой температуры электронные данные не сохранились.

В интересах расследования в ФГУП ГосНИИ ГА были проведены исследования (полный анализ) проб нефтепродуктов, отобранных из резервуаров, где хранилось топливо, и топливозаправщика, из которого вертолет AS-350B3 RA-04097 был заправлен перед последним вылетом. Результаты исследований показали, что нефтепродукты, представленные на исследование, идентифицированы как топливо для реактивных двигателей марки ТС-1.

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

Открытое акционерное общество ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» имеет Сертификат эксплуатанта № 6, выданный Федеральным агентством воздушного транспорта 05.06.2012 года и действующий до приостановления или аннулирования уполномоченным органом в области гражданской авиации.

ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» действует в соответствии с Уставом, утвержденным Решением годового общего собрания акционеров №27 от 27.06.2008 года.

Контроль за деятельностью ОАО «АК «ЮТэйр» осуществляет Тюменское МТУ ВТ ФАВТ.

1.18. Дополнительная информация

Дополнительной информации нет.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

2. Анализ

Комиссией проанализирована летная подготовка КВС, типовая эксплуатационная документация, пономерная документация. Были проанализированы: протоколы опроса очевидцев, объяснительные записки специалистов, связанных с обеспечением вылета вертолета, возможное влияние метеорологических условий, кроки места происшествия, результаты осмотра конструкции ВС и его основных систем.

04.07.2012 г., после облета Лицензионных участков, КВС в 01:17 выполнил посадку в аэропорту Ленск для дозаправки вертолета топливом. В 02:22, после заправки вертолета топливом ТС-1 в количестве 230 л, проведения брифинга и метеоконсультации, КВС вылетел по маршруту: Ленск - Лицензионные участки - Ленск.

В 06:37, после облета Лицензионных участков, была выполнена последняя посадка вертолета Eurocopter AS-350B3 RA-04097 в аэропорту Ленск для выполнения заправки.

В 08:08, после выполнения заправки вертолета, проведения брифинга и получения метеоконсультации, КВС вылетел по маршруту Ленск – П-48 с двумя представителями заказчика и служебным пассажиром на борту вертолета. Цель полета: перевозка пассажиров.

Фактическая погода на момент вылета и АП по данным АМСГ Ленск: ветер у земли неустойчивый, скорость 2 м/с, видимость более 10 км, облачность разбросанная кучевая на 1500 м, температура у земли +29°C, температура точки росы +9,0°C, давление у земли 731 мм рт ст. Погода не препятствовала выполнению полета.

Взлетная масса и центровка ВС на момент вылета по расчетам, проведенным летной группой, с учетом расположения пассажиров в салоне, составила: вес – 2040 кг, продольная центровка – 3.27 м, поперечная центровка – 0.07 м. Вес и центровка вертолета находились в эксплуатационных пределах, установленных РЛЭ.

Комиссией проанализированы результаты дешифрирования портативного приемника спутниковой навигации Garmin GPSmap 60Сх.

На графиках параметров полета вертолета AS-350B3 RA-04097 за 04 июля 2012 года (интервал времени 03:01:32 – 04:27:19) (Рис. № 7), составленных по результатам дешифрирования информации, зафиксированной портативным приемником спутниковой навигации Garmin GPSmap 60Сх, видно, что в этот день КВС выполнял полеты на высотах около 50 м и ниже. При этом на вертолете не установлен прибор, позволяющий инструментально контролировать истинную высоту полета относительно рельефа местности.

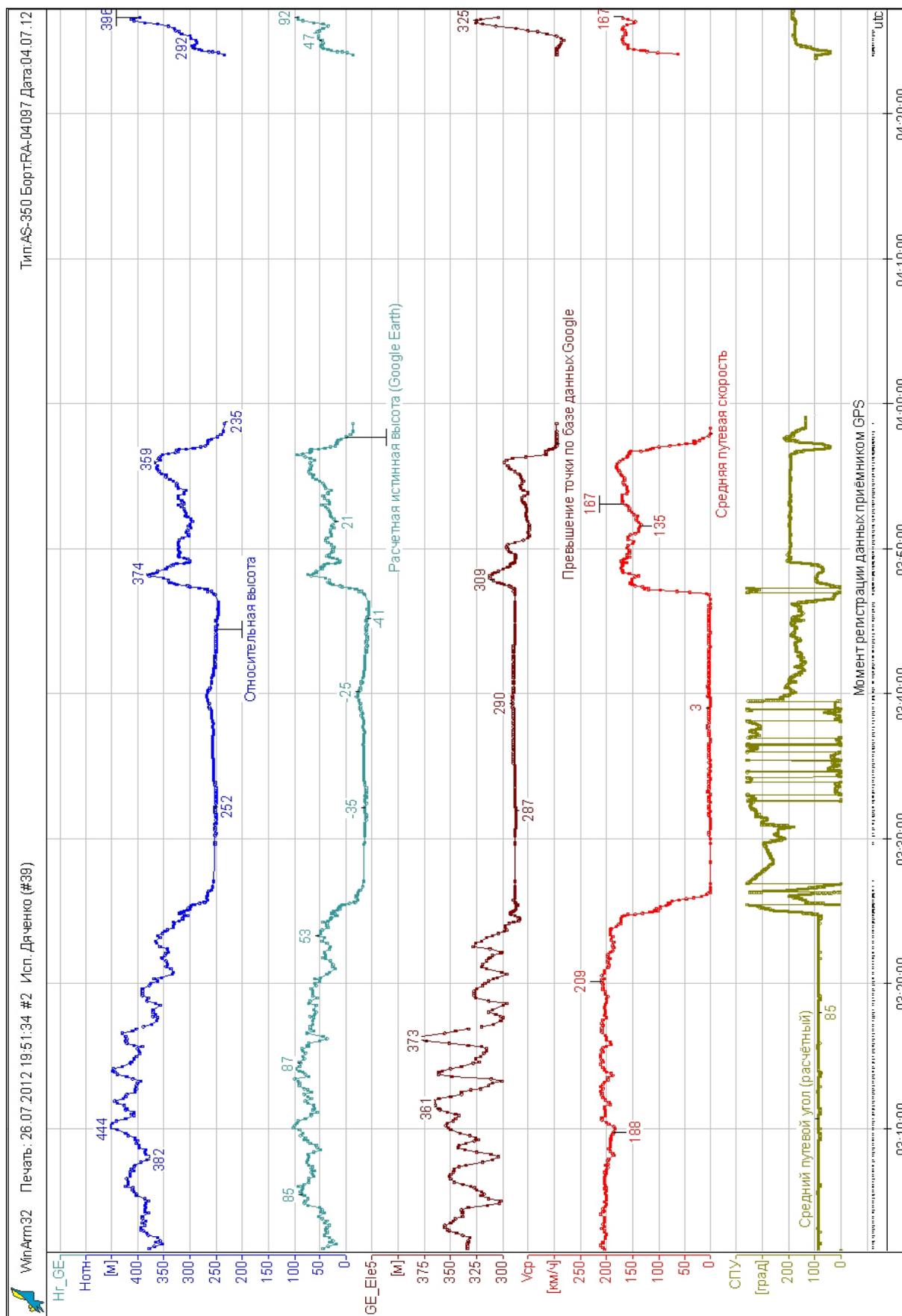


Рис № 7. Параметры полета вертолета AS-350 RA-04097 за 04 июля 2012 года (интервал времени 03:01:32 – 04:27:19).

Полет, закончившейся АП, выполнялся над холмистой лесистой местностью (см. Рис. № 8), наиболее вероятно, с огибанием рельефа на высоте ниже безопасной для полета по маршруту, в направлении практически строго против солнца.

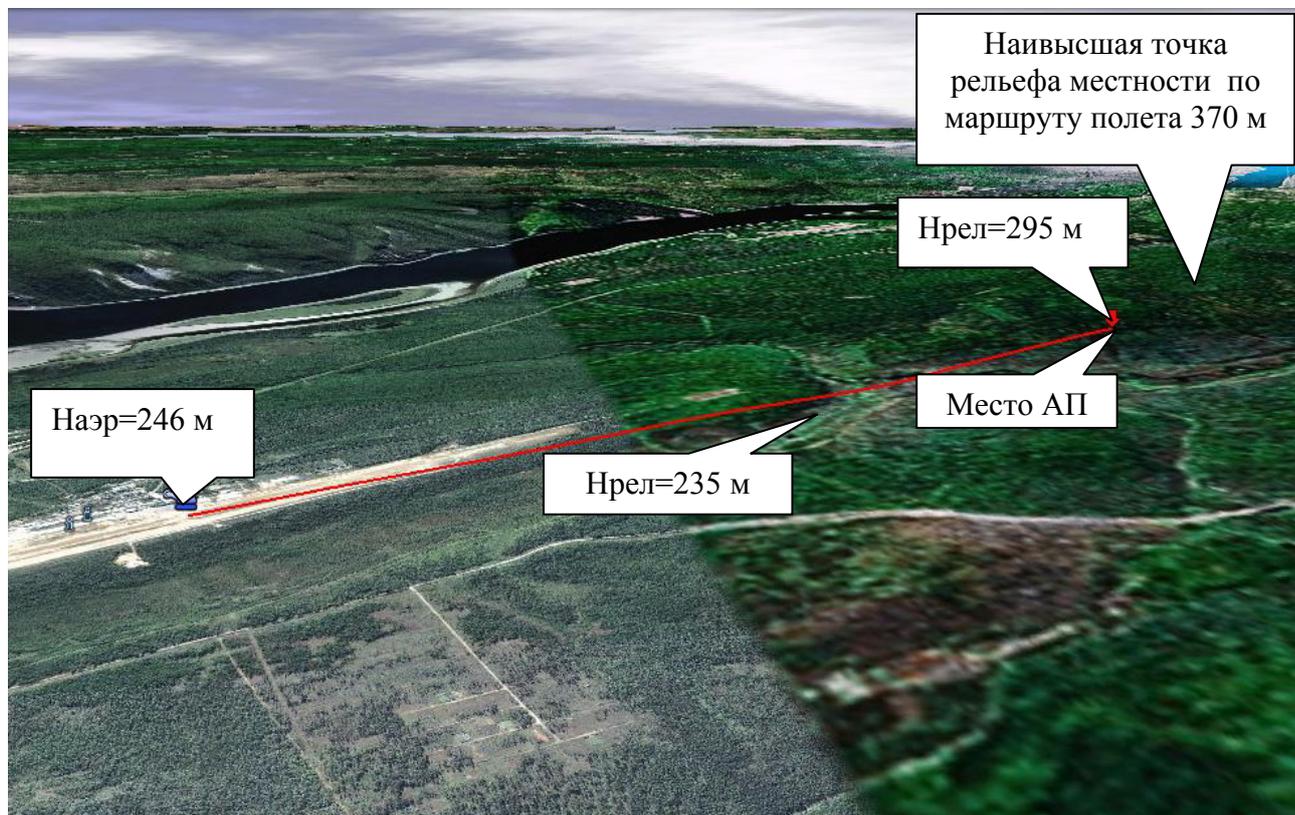


Рис. № 8. Схема полета вертолета AS-350B3 RA-04097 04.07.2012 до места АП с указанием высот рельефа местности

При выполнении полета по маршруту в соответствии с требованиями пункта 1.3. части С-1 РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» безопасная высота полета рассчитывается по формуле:

$$H_{\text{без}} = H_{\text{ист.}} + H_{\text{рел.}} + \Delta H_{\text{преп.}} - \Delta H_{\text{т}}$$

Истинная высота полета ($H_{\text{ист}}$) в соответствии с требованиями п.п. 8.1.2. части А-8 РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» установлена 100 м.

Примечание: п. 8.1.2 части А-8 РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»: «п.п. (1.3) В зависимости от правил полетов, рельефа местности, скорости полета устанавливаются истинные высоты полета ($H_{\text{ист}}$) воздушного судна над наивысшими препятствиями в соответствии с таблицей А-8.1»

Таблица А-8.1

Безопасные высоты (эшелоны) полета	ПВП	
<i>Безопасная высота полетов ниже нижнего (безопасного) эшелона (Н б ниж.(без)эш.) над над равнинной и холмистой местностью на скоростях : V_{ист} ≤ 300 км/ч</i>	<i>Учет препятствий</i>	<i>Н_{ист}, м</i>
	<i>Днем - в пределах ширины воздушной трассы, маршрута</i>	100

Расчет безопасной высоты полета:

$$H_{\text{без}} = H_{\text{ист.}} + H_{\text{рел.}} + \Delta H_{\text{преп.}} - \Delta H_t,$$

где:

$H_{\text{ист.}}$ - установленное значение истинной высоты полета над наивысшим препятствием (запас высоты над препятствием);

$H_{\text{рел.}}$ - значение абсолютной высоты наивысшей точки рельефа местности на участке маршрута (МВЛ) в пределах их ширины при полетах по ПВП;

$\Delta H_{\text{преп.}}$ - максимальное значение превышения препятствий (естественные и искусственные) над наивысшей точкой рельефа местности на участке маршрута (МВЛ) в пределах полосы учета $H_{\text{рел.}}$;

ΔH_t - значение методической температурной поправки высотомера, которое учитывается при расчете на навигационной линейке или определяется по формуле:

$$\Delta H_t = \frac{t_0 - 15^\circ}{300} H_{\text{испр.}}$$

t_0 - температура воздуха у земли на аэродроме, а $H_{\text{испр}} = H_{\text{ист.}} + \Delta H_{\text{рел.}} + \Delta H_{\text{преп.}}$,

$$H_{\text{испр}} = 100 \text{ м} + 370 \text{ м} + 30 \text{ м} = 500 \text{ м}$$

$$\Delta H_t = (29 - 15) : 300 \times 500 = 7 \text{ м}$$

$$H_{\text{без}} = 100 + 370 + 30 - 7 = 493 \text{ м}$$

Таким образом, при выполнении последнего полета КВС должен был выдерживать по барометрическому высотомеру безопасную высоту полета по маршруту не ниже 493 м.

Установить, выполнялся ли КВС расчет безопасной высоты полета по маршруту, не представляется возможным.

На момент АП азимут солнца составил 250° , высота солнца над горизонтом – $36,5^\circ$, курсовой угол - -1° . Такое положение солнца затрудняло КВС ведение визуальной

ориентировки и своевременное определение высоты препятствий при выполнении полета на предельно малой высоте и, возможно, исключало видимость отдельно расположенных препятствий (деревьев выше высоты полета). На участке маршрута до столкновения с деревьями высотой 25-30 м, высота деревьев составляла 15-20 м. При этом необходимо учесть, что вертолет не оборудован системой инструментального контроля (не предусмотрен радиовысотомер) за истинной высотой полета, пилот при полете на малых и предельно-малых высотах истинную высоту полета относительно рельефа местности может контролировать только визуально.

Характер подстилающей поверхности на траектории конечного участка маршрута и положение солнца показаны на рис. № 9.



Рис. № 9. Траектория конечного участка полета вертолета

При выполнении полета по маршруту Ленск – площадка П-18, на удалении 5 км от КТА аэродрома взлета Ленск, на истинной высоте полета около 15-25 м, произошло столкновение вертолета Eurocopter AS-350B3 RA-04097 с деревьями высотой 25-30 м, приведшее к разрушению элементов конструкции вертолета и к его столкновению с земной поверхностью.

Комиссией установлено:

1. Масса и центровка воздушного судна на момент возникновения авиационного события по расчетам, проведенным летной группой, с учетом расположения пассажиров в салоне, составила: вес – 2040 кг, продольная центровка – 3.27 м, поперечная центровка – 0.07 м. Вес и центровка вертолета находились в эксплуатационных пределах.

2. В результате исследований, проведенных инженерно-технической подкомиссией и представителями фирм «Turbomeca» и «Eurocopter», все системы вертолета до момента столкновения с земной поверхностью функционировали штатно.

3. Влияние внешних непрогнозируемых факторов на возникновение и развитие опасной ситуации не установлено. Следов столкновения ВС с птицей обнаружено не было.

4. На возникновение и развитие опасной ситуации могло оказать влияние выполнение полета против солнца на предельно малой высоте

5. КВС неправомерно допущен к самостоятельным полетам в однопилотном варианте экипажа на вертолете AS-350B3.

6. Нарушение КВС правил выполнения полетов, выразившееся в выполнении полета по маршруту на высоте ниже безопасной.

В целях определения причин АП комиссией составлена и рассмотрена следующая модель причинно-следственных связей опасных факторов, приведших к АП (Рис. № 10).



Рис. № 10. Модель причинно-следственных связей.

Таким образом, АП стало возможным из-за нарушения КВС правил выполнения полетов, недостаточной профессиональной подготовки КВС, упущений со стороны руководящего состава летного отряда в контроле за подготовкой КВС.

3. Заключение

Причиной авиационного происшествия с вертолетом AS-350B3 RA-04097 явилось невыдерживание КВС при выполнении полета по маршруту минимально безопасной высоты, приведшее к столкновению вертолета с деревьями.

Способствующими факторами явились:

- выполнение полета на предельно малой высоте над холмистой местностью в сторону солнца;
- недостаточная профессиональная подготовка КВС;
- недостаточный контроль со стороны руководящего состава летного отряда за подготовкой КВС.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

1. Допуск КВС 03.07.2012 г. к самостоятельным полетам в однопилотном варианте экипажа на вертолете AS-350B3 с налетом на данном вертолет менее установленного п.п. «б» примечаний раздела 5 ППЛС ВС AS-350B3 части D-2 РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

2. В нарушение требований п. 8.1.2 части А-8 РПП ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр» КВС выполнял полет на высоте ниже безопасной.

3. Парк средств РТОП и АЭС в Ленском отделении Мирнинского Центра ОВД филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири» имеет значительную изношенность.

4. Аппаратура документирования информации магнитофона SHR-216 на аэродроме Ленск не обеспечивает запись всех оперативных каналов телефонной связи.

5. Качество воздушной электрорадиосвязи не обеспечивает бесперебойную радиосвязь «экипаж – диспетчер» при полетах в районе Ленского МДП.

6. РП Ленского отделения Мирнинского центра ОВД в нарушение п. 9.1.2 ФАП ОрВД не передана информация в РЦ ЕС ОрВД Мирный о потере связи с вертолетом AS-350B3 RA-04097.

7. В нарушение п. 9.2 ФАП ОрВД уведомление в КЦПС о том, что вертолет AS-350B3 RA-04097 04097 находился в стадии неопределенности и стадии тревоги передано с опозданием.

8. В нарушение Технологических карт РП на аэродроме Ленск не подан сигнал «Тревога» («Готовность») аварийно-спасательной команде.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Авиационным властям России:

5.1.1. Результаты расследования катастрофы с вертолетом Eurocopter AS-350B3 RA-04097 довести до летного, инженерно-технического состава авиакомпаний и частных пилотов.

5.1.2. Рассмотреть целесообразность введения в ФАП-128 значений минимально допустимой высоты при полётах по маршруту ниже нижнего эшелона вне района аэродрома (посадочных площадок) по ПВП и выйти с соответствующей инициативой в Министерство транспорта РФ.

5.2. «Госкорпорации по ОрВД»:

5.2.1. Обратить внимание на значительную изношенность парка средств РТОП и АЭС в Ленском отделении Мирнинского Центра ОВД филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири».

5.2.2. Ускорить работы по организации работы канала авиационной воздушной связи ОВЧ КДП+МДП Ленск 128,7МГц посредством ОВЧ ретранслятора на преобладающей высоте в районе аэродрома Ленск (17 км автодороги Ленск – Мирный) силами инженерно-технического персонала службы ЭРТОС Ленском отделении Мирнинского Центра ОВД филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири».

5.2.3. Повторно изучить с персоналом УВД порядок действий диспетчеров и руководителей полетов при потере радиосвязи, при пропадании меток ВС с экранов радиолокаторов (средств отображения радиолокационной информации).

5.3. ОАО «Авиакомпания «ЮТэйр»:

5.3.1. Организовать в подчиненных летных подразделениях проверку законности допуска КВС к полетам. Принять меры по недопущению случаев выполнения полетов КВС с недостаточным уровнем профессиональной подготовки.

5.3.1. Организовать изучение с авиационным персоналом рекомендаций Всемирного Фонда БП (flightsafety.org) по предотвращению столкновений с землей в управляемом полете применительно к вертолетам.