

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**  
**КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ**

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ**  
**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ**

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	вертолет AS-350B3
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-04032
Владелец	ООО НаноСтройИнвест
Авиационная администрация места события	Приволжское МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	1600м в истинном азимуте 107° от посадочной площадки «Новоликеево» Кстовского района Нижегородской области
Дата и время	Координаты: 056° 07,235' СШ и 044° 18,233' ВД 20.11.2014г., 17 час 05 мин (местное время), 14 час 05 мин (UTC), ночь

В соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой 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.

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>7</b>
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА.....	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	9
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА .....	9
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	11
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	11
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	12
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	14
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	18
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ.....	18
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ .....	18
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ .....	19
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	19
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	22
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ .....	22
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	22
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	24
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ .....	24
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	24
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	28
<b>2. АНАЛИЗ .....</b>	<b>29</b>
<b>3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>39</b>
<b>4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ .....</b>	<b>40</b>
<b>5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ .....</b>	<b>41</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

АКДП	– аэродромный командный диспетчерский пункт
АМСГ	– авиационная метеорологическая станция гражданская
АП-27	– нормы летной годности винтокрылых летательных аппаратов
А и РЭО	– авиационное и радиоэлектронное оборудование
АОН	– авиация общего назначения
АП	– авиационное происшествие
АСР	– аварийно-спасательные работы
АУЦ	– авиационный учебный центр
БУЗ	– бюджетное учреждение здравоохранения
ВД	– восточная долгота
ВЛЭК	– врачебно-лётная экспертная комиссия
ВПП	– взлетно-посадочная полоса
ВС	– воздушное судно
ВТ	– воздушный транспорт
ГА	– гражданская авиация
ГосНИИ	– Государственный научно-исследовательский институт
ГУ	– главное управление
ДО	– дополнительное образование
ЕДДС	– единая дежурная диспетчерская служба
ЕЭВС	– единичный экземпляр воздушного судна
ЕС ОрВД	– единая система организации воздушного движения
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ИВП	– использование воздушного пространства
КДП	– командно-диспетчерский пункт
КВС	– командир воздушного судна
КНТОР	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
ЛТУ	– летное техническое училище
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МБУЗ	– муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения
МДП	– местный диспетчерский пункт
МК	– магнитный курс

МО РФ	– Министерство обороны Российской Федерации
МСЧ	– медико-санитарная часть
МТУ ВТ ФАВТ	– межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта
МТ РФ	– Министерство транспорта Российской Федерации
МУП	– муниципальное унитарное предприятие
МЧС	– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НВ	– несущий винт
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– организация воздушного движения
ОДС	– объединенная диспетчерская служба
ОЗП	– осенний - зимний период
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ПАСР	– проведение аварийно-спасательных работ
ПВП	– правила визуальных полетов
ПМУ	– простые метеоусловия
ППП	– правила приборных полетов
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства РФ от 18.06.1998 г. № 609
ПСС	– поисково-спасательная служба
ПЧ	– пожарная часть
РБ	– районная больница
РКБ	– республиканская клиническая больница
РЛЭ	– Руководство по лётной эксплуатации
РП	– руководитель полетов
РСЧС	– Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
РТЭ	– Руководство по технической эксплуатации
РФ	– Российская Федерация

РЦ	– районный центр
СМС	– служба коротких сообщений
СНЭ	– с начала эксплуатации
СПТ	– служба пожаротушения
СШ	– северная широта
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УКВ	– ультракороткие волны
УЛЭ	– управление летной эксплуатации
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФАП-128	– ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденные Приказом Минтранса России от 31.07.2009г. №128
ФАП-138	– ФАП «Использование воздушного пространства РФ», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 11.03.2010г. № 138
ФАП МО ГА	– ФАП «Медицинское освидетельствование летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации», утвержденные Приказом Минтранса России от 22.04.2002г. № 50
ФГКУ	– Федеральное государственное казенное учреждение
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФКУ	– Федеральное казенное учреждение
ФПС	– Федеральная пожарная служба
ЧОУ	– частное образовательное учреждение
ЦВЛЭК	– центральная врачебно-летная экспертная комиссия
ЦПИ	– центр полетной информации
ЦУКС	– центр управления кризисными ситуациями
UTC	– скоординированное всемирное время
GPS	– система глобального позиционирования

## Общие сведения

20.11.2014г., в 14:05 UTC (17:05 местного времени)<sup>1</sup>, ночью, в условиях, не соответствующих ПВП, при выполнении полета в целях АОН произошла катастрофа вертолета AS-350B3 RA-04032.

КРАП МАК была поставлена в известность об авиационном событии 20.11.2014г. в 17:52.

Для расследования АП приказом заместителя Председателя МАК, Председателя КРАП от 21.11.2014г. №43/702-р была назначена комиссия.

Уведомление об АП, в соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой Приложения 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Конвенции о международной гражданской авиации (ИКАО), было направлено в Бюро расследований Франции (BEA), которое назначило Уполномоченного представителя.

В расследовании принимали участие специалисты МВД, МЧС и Росгидромета.

Расследование начато – 20.11.2014г.

Расследование закончено – 25.06.2015г.

Первоначальные следственные действия проводил Нижегородский следственный отдел на транспорте Приволжского следственного управления на транспорте Следственного Комитета России.

---

<sup>1</sup> Далее по тексту указано время UTC

## 1. Фактическая информация

### 1.1. История полёта

В 11:17:52 20.11.2014г. КВС на вертолете AS-350B3 RA-04032 выполнил взлет с территории вертодрома Хелипорт (Москва) в направлении посадочной площадки «Гребной канал» (Нижний Новгород). На борту находились 4 пассажира. Взлетная масса воздушного судна не превышала установленных ограничений и составляла 2100 кг.

В Комиссии отсутствует достоверная информация об ознакомлении КВС с прогнозируемой и фактической погодой по маршруту полета и пункту назначения. За получением метеорологической информации в АМЦ Нижний Новгород КВС вертолета не обращался.

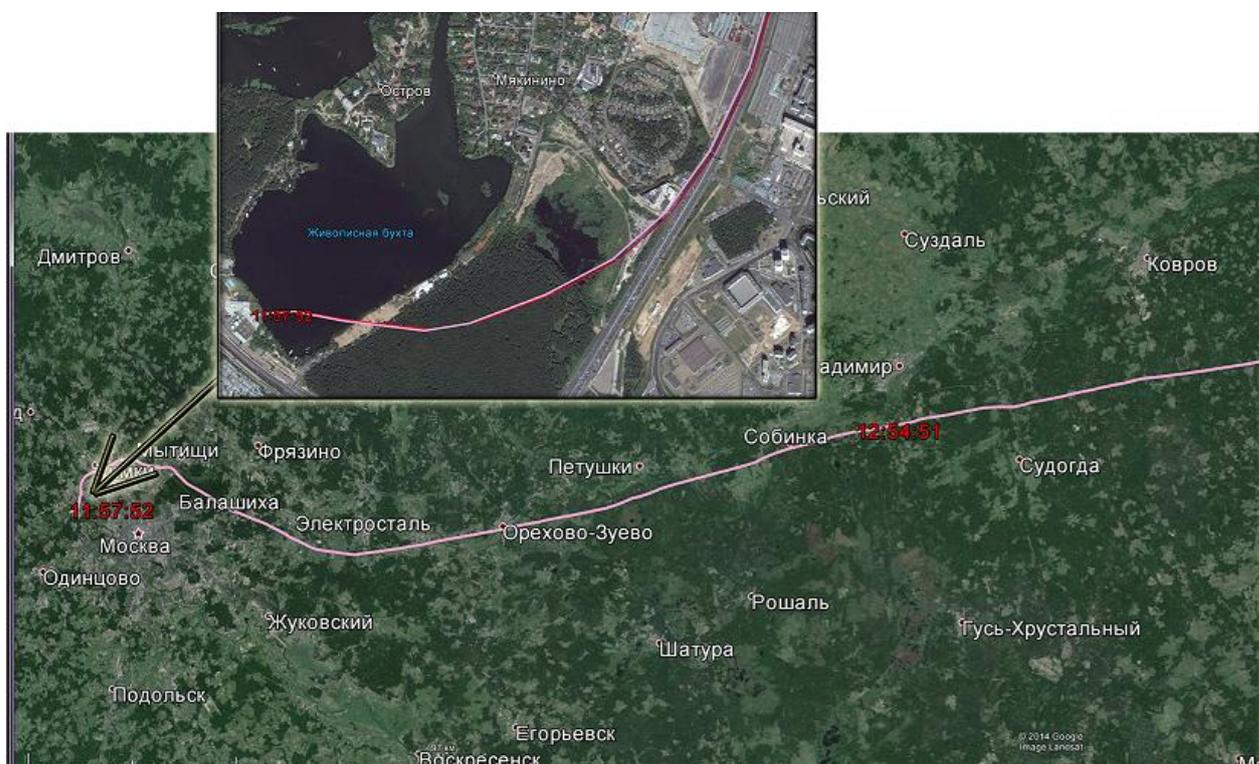


Рис.1 Начальный этап полета вертолета

По данным расшифровки треков GPS-приемника, примерно в 13:30, на высоте около 900м, КВС, выполняя полет над облаками, совершил влет в запретные зоны (UUR353 и UUR367) и примерно в 13:35 вышел из запретных зон. Около 13:38 КВС выполнил снижение до высоты примерно 200м с целью, наиболее вероятно, визуальной оценки нижнего края облачности. Примерно в 13:45 КВС, без разрешения диспетчера, вошел в воздушное пространство класса «С».

В 13:49 КВС доложил диспетчеру МДП о принятом решении следовать на посадочную площадку «Новоликеево» без посадки на посадочной площадке «Гребной канал».

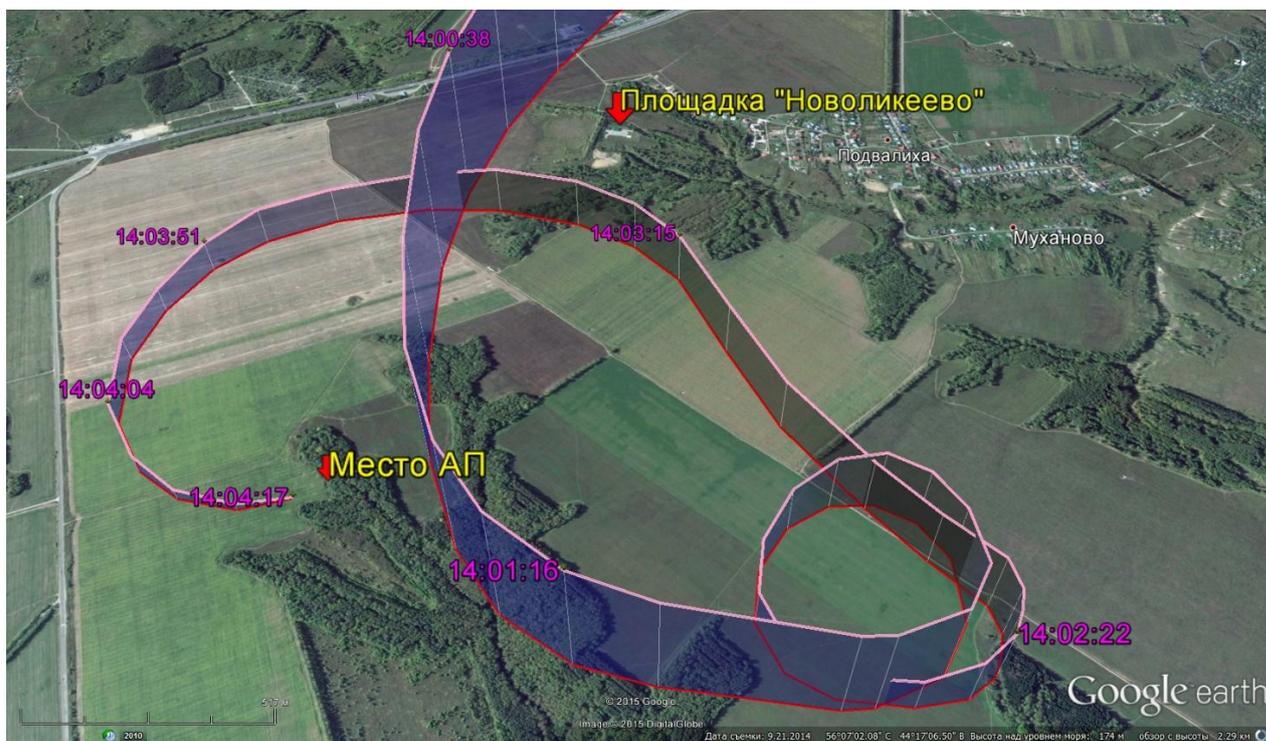


Рис. 2. Район выполнения снижения и места АП.

На посадочной площадке «Новоликеево» техник вертолета и представитель компании-владельца ожидали посадку воздушного судна, при этом они обменивались СМС сообщениями с пассажиром вертолета.

**Примечание:** Из распечаток СМС сообщений между свидетелем и пассажиром на борту вертолета 20.11.2014г с 13:41 до 14:03:

- Р...летим над облаками. Не можем спуститься вниз. Узнай у В..., как там облачность, какая высота? Срочно. Идем сразу на Новоликеево.

- узнает, вам далеко?

-срочно!!!срочно!!!!

- нижний край 150, видимость после нижнего края 4900, я площадку фарами подсвечу, частота погоды в Нижнем Новгороде 127,8;

-позвони...;

-вы два раза прошли над площадкой, фонари горят, И...прожектором моргает...

При заходе на посадку вертолет столкнулся с деревьями и земной поверхностью. Вертолет разрушен, КВС и пассажиры погибли. Пожара после столкновения с землей не было.

## 1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	1	4	0
Серьёзные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	0/0	0/0	0/0

## 1.3. Повреждения воздушного судна

В результате осмотра было установлено, что вертолёт имеет значительные деформации и разрушения.



Рис. 3. ВС после авиационного происшествия

Состояние ВС после столкновения с земной поверхностью.

### 1.3.1 Фюзеляж:

Фюзеляж вертолёта получил значительные повреждения, деформации и разрушения. Разрушены правое и левое лобовые стекла. Двери вертолета деформированы, остекление разрушено. Хвостовая балка оторвана от фюзеляжа вертолёта. Стабилизатор вырван из фюзеляжа, имеет следы повреждения. Киль целый.

### 1.3.2. Шасси

Лыжное шасси разрушено. Хвостовая опора находится на своём штатном месте, повреждений и деформаций не имеет.

### 1.3.3. Несущая система

Лопасте НВ получили значительные повреждения и разрушения. Тяги управления, автомат перекося, втулка несущего винта имеют повреждения. Лопасте рулевого винта имеют деформации, втулка рулевого винта не повреждена.



Рис.4. Элементы несущей системы вертолета

#### 1.3.4 Трансмиссия.

Трансмиссия имеет повреждения, деформации и разрушения. Главный редуктор вырван вместе с узлами крепления и частью рамы вертолѐта. На раме находится один оторванный узел крепления главного редуктора к фюзеляжу, болтовое соединение затянуто и законтрено. Хвостовой редуктор находится на штатном месте без повреждений.

Все болтовые соединения трансмиссии затянуты и законтрены. Признаков разрушения и отказов агрегатов трансмиссии вертолѐта до столкновения с землей не выявлено.

#### 1.3.5 Системы управления вертолѐтом и двигателем

Ручка управления и педали управления КВС имеют повреждения в результате однократного механического воздействия. Ручка левого пилота деформирована, отломана, педали деформированы.

Оценить достоверно положение органов управления в момент АП не представляется возможным ввиду разрушения узлов крепления и педалей управления РВ, полной деформации кабины.

Тросовая система управления рулевым винтом деформирована и разрушена в районе соединения хвостовой балки с фюзеляжем вследствие разрушения хвостовой

балки. Сохранившиеся наконечники тяг управления РВ затянуты и законтрены. Признаки усталостных трещин на изломах деталей отсутствуют.

#### 1.3.6 Топливная система вертолѐта

Топливный бак вертолета полностью разрушен и отделен от фюзеляжа при соударении вертолѐта с земной поверхностью и обрыве главного редуктора. Практически всё топливо через места разрушений вытекло на месте АП, поэтому определить достоверно его количество и качество не представилось возможным.

Все шланги топливной системы были повреждены. Оставшиеся соединения шлангов были законтрены.

#### 1.3.7.Силовая установка.

Силовая установка имеет повреждения выхлопного патрубка и лопаток компрессора. На конусе двигателя имеются следы, оставленные от вращения компрессора. Узлы крепления двигателя затянуты и законтрены. Корпус двигателя не повреждѐн. Генератор и стартер деформированы, маслорадиаторы, трубопроводы маслосистемы повреждены. Признаков отказа агрегатов силовой установки не выявлено.

#### 1.3.8. Гидравлическая система:

Гидроусилители, гидронасос и ремень привода гидронасоса повреждений не имеют.

#### 1.3.9. Авиационное и радиоэлектронное оборудование.

Корпус аккумуляторной батареи деформирован в результате однократного механического воздействия. Приборная доска и передняя часть вертолѐта смяты. Идентифицировать приборы не представляется возможным. Генератор сорван со своего места. Признаков возможного короткого замыкания силовых проводов не обнаружено.

Признаков отказов А и РЭО до АП не обнаружено. Все повреждения А и РЭО произошли в результате соударения вертолѐта с землей.

В результате столкновения с земной поверхностью ВС разрушено. Пожара на месте АП не было.

### 1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений нет.

### 1.5. Сведения о личном составе

КВС	Пол мужской
Дата рождения	21.12.1960г
Образование	Кировоградское летно-штурманское училище ГА в 1981г
Специальное лѐтное образование	Калужское ЛТУ в 1997г

Свидетельство	Свидетельство пилота любителя PPL №001240, выдано начальником УЛЭ ФАВТ 19.09.2013г. Квалификационная отметка командир AS-350B3 от 02.10.2014г
Прохождение ВЛЭК	Заключение ЦВЛЭК ГА РА №114367 от 04.09.2014г., со сроком действия до 04.09.2016г.
Общий налёт	2470 ч
Налёт на данном типе	12ч 28мин
Налёт в день происшествия	04ч 41мин
Допуск к полётам по ПВП	150х2000 день 450х4000 ночь
Авиационные инциденты и происшествия в прошлом	Не имел

КВС прошел переподготовку на ВС AS-350B3e по курсу «Pilot Type Rating» в период с 11.09. по 25.09.2014г. в учебном центре компании «Airbus Helicopters». В этот период времени КВС прошел теоретический курс и выполнил полеты на вертолете AS-350B3e с общим налетом 6ч 40мин. Теоретическую и практическую подготовку на вертолет AS-350B3 КВС не проходил.

**Примечание:** *В соответствии с ответом Уполномоченного представителя ВЕА: КВС проходил подготовку по пилотированию вертолета AS-350B3e, при этом не имел предшествующего опыта полетов на вертолетах AS-350. В соответствии с нормативными требованиями EASA, КВС должен пройти курс отличий вертолета AS-350B3e от AS-350B3 для того, чтобы быть допущенным к пилотированию вертолета AS-350B3. Такой курс по переподготовке в учебном центре компании «Airbus Helicopters» есть, но КВС его не проходил.*

В свидетельстве пилота КВС присутствует отметка о допуске к исполнению обязанностей командира вертолета однодвигательного сухопутного AS-350B3, что при отсутствии подготовки у КВС на этот тип воздушного является не обоснованным. Данное обстоятельство не находится в причинной связи с авиационным происшествием.

### 1.6. Сведения о воздушном судне

Тип ВС	AS-350B3
Изготовитель, дата выпуска	EUROCOPTER (Франция), 15.04.2004г.
Заводской номер	3805

Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-04032
Свидетельство о регистрации гражданского ВС	№ 6372 от 17.10.2012г., выдано Управлением инспекции по безопасности полётов ФАВТ
Сертификат лётной годности	№ 2052130078, выдан Дальневосточным МТУ ВТ ФАВТ 04.04.2014г, со сроком действия до 24.03.2015г
Межремонтный срок службы	12 лет
Наработка с начала эксплуатации	1221ч 49мин, 1847 посадок
Количество ремонтов	1
Дата и место ремонта	17.10.2013г, MOTORFLUG BADEN-BADEN (Германия)
Наработка после последнего ремонта	271ч 49 мин
Последнее периодическое ТО	по форме «100FH», карта-наряд № 3805/1 от 15.08.2014г
Последнее оперативное ТО	По форме BFF, карта-наряд № 154 от 20.11.2014г

Вертолёт в процессе эксплуатации обслуживался в соответствии с действующим регламентом технического обслуживания вертолётa своевременно и в полном объёме.



Рис. 5. Вертолет AS-350B3 RA-04032 до авиационного происшествия

Специалисты ЗАО «Вёртолётная компания «Аэросоюз» выполняли периодические виды ТО, в объёмах и по технологиям, определённым в эксплуатационной документации, введённой в действие в установленном порядке, согласно действующему договору от 06 декабря 2013года №82/14.

Оперативные виды ТО данного вертолётa выполнял авиатехник, имеющий действующее свидетельство специалиста по технической эксплуатации и ремонту

авиационной техники и свидетельство (сертификат) №153-053858, выданный 27.04.2013г. в «Некоммерческом партнёрстве «Центр подготовки персонала», г. Тюмень, в котором он обучался с 08.04.2013г. по 27.04.2013г.

Каких-либо нарушений, в том числе при последнем периодическом и оперативном техническом обслуживании, не выявлено.

Вертолёт в день вылета был принят КВС от авиатехника, обслуживающего данный вертолёт, готовым к вылету, о чём свидетельствуют записи в бортовом журнале и в карте-наряде.

После последнего оперативного обслуживания на вертолётной площадке «Новоликеево» 20.11.2014г. (карта-наряд №154, форма BFF - предполётная подготовка) до момента столкновения с землёй, силовая установка и все агрегаты и системы вертолёта были работоспособны, что подтверждается отсутствием докладов пилота диспетчеру МДП и инженерно-техническому персоналу вертолётной площадки «Новоликеево», с которыми выходил на связь пассажир вертолёта.

Техническая эксплуатация вертолета AS-350B3 RA-04032 проводилась в соответствии с действующими нормативными документами.

### **1.7. Метеорологическая информация**

Погода по маршруту полета посадочная площадка Хелипорт (Москва) – посадочная площадка Гребной канал (Нижний Новгород) в период с 12:00 до 15:00 20.11.2014г. определялась влиянием центральной части антициклона. Антициклон являлся высоким малоподвижным барическим образованием с практически вертикальной высотной осью и имел большие горизонтальные размеры. В центре антициклона в дневные часы отмечалось слабое падение атмосферного давления.

На 12:00 20.11.2014г. центр антициклона находился в районе г. Владимир. На участке маршрута от Москвы до Владимира у поверхности земли и в нижнем слое атмосферы (до высоты 3000 м) отмечался слабый ветер преимущественно юго-восточного и южного направления. Скорость ветра у поверхности земли составляла от 0 до 2 м/с, по высотам (до 3000 м) – от 10 до 20 км/ч. На участке маршрута от Владимира до Нижнего Новгорода, после пересечения оси гребня, ветер у поверхности земли и в нижнем слое атмосферы, оставаясь слабым, менял направление на северное и северо-западное. Соответственно, различались и условия погоды на участках маршрута Москва – Владимир и Владимир – Нижний Новгород. На участке от Москвы до Владимира, по данным радиозондирования, которое проводилось в Москве в 12:00 20.11.2014 г., воздух в нижнем слое атмосферы был достаточно сухим. Дефицит точки росы составлял: в слое от

поверхности земли до высоты около 300 м – от 3 до 4°C, выше 300 м - от 7 до 33°C. Такие условия были благоприятными для образования у поверхности земли дымок, но не способствовали появлению в данном районе низкой облачности. По данным наблюдений на аэродромах Московской воздушной зоны (Внуково, Шереметьево, Домодедово), в период с 12:00 до 15:00 20.11.2014 г. у поверхности земли отмечались дымки с видимостью от 2500 до 5000м, без существенной облачности. На аэродроме Владимир погодные условия в этот период были хорошими: видимость более 10км, отсутствовала облачность ниже 1500м.

На участке маршрута Владимир – Нижний Новгород погодные условия менялись. Данные радиозондирования, проводившегося в Нижнем Новгороде в 12:00 20.11.2014г., указывали на наличие характерного для холодного периода года слоя приземной инверсии температуры, связанного с охлаждением приземного слоя воздуха от подстилающей поверхности. Мощность приземного слоя инверсии составляла около 800м, разность температур на верхней и нижней границе слоя инверсии достигала 7,5°C. В слое от поверхности земли до верхней границы слоя инверсии отмечалась значительная влажность воздуха (дефицит точки росы не превышал 1-2°C). Наличие инверсионного распределения температуры в совокупности с высокой влажностью воздуха благоприятствовало образованию в этом районе низкой плотной подинверсионной облачности, дымок, местами переходящих в радиационный туман.

По данным наблюдений на аэродроме Нижний Новгород в период с 12:00 до 15:00 20.11.2014 г. отмечалась дымка с видимостью от 4000 до 5000м, сплошная облачность с высотой нижней границы от 140 до 160 м. Аэрологическая станция Нижний Новгород отмечала: в 12:00 20.11.2014 г. - туман с видимостью 800м, в 13:15 – дымку с видимостью 1000 м и сплошную (10-балльную) облачность с высотой нижней границы 100 м.

Данные о фактической погоде на аэродромах Московской воздушной зоны на момент вылета воздушного судна с вертодрома Хелипорт (Москва):

Аэродром Внуково:

12:00 ветер у земли неустойчивый – 01 м/с; видимость 3300м; дымка; ясно; температура -07°C; точка росы -09°C; давление, приведенное к уровню моря по стандартной атмосфере (QNH), 1036 гПа; без изменений.

Аэродром Шереметьево:

12:00 тихо; видимость 3900м; дымка; незначительная облачность, нижняя граница 6000м; температура -03°C; точка росы -08°C; QNH 1037 гПа; без изменений.

Аэродром Домодедово:

12:00 ветер у земли неустойчивый – 01 м/с; видимость 5000м; дымка; рассеянная облачность, нижняя граница 3000м; температура -08°C; точка росы -08°C; QNH 1037 гПа; без изменений.

Данные о фактической погоде на аэродроме Владимир за 20.11.2014 г.:

12:00 ветер у земли 250° - 02 м/с; условия хорошие; температура -04°C; точка росы -08°C; QNH 1036 гПа; без изменений;

13:00 ветер у земли 240° - 02 м/с; условия хорошие; температура -06°C; точка росы -09°C; QNH 1036 гПа; без изменений;

14:00 ветер у земли неустойчивый - 01 м/с; условия хорошие; температура -07°C; точка росы -09°C; QNH 1036 гПа; без изменений.

Ближайшими к месту авиационного происшествия метеорологическими станциями являются: аэрологическая станция Нижний Новгород (превышение +155м, удаление около 20 км) и авиационный метеорологический центр Нижний Новгород (аэропорт Стригино).

Данные фактической погоды на аэрологической станции Нижний Новгород за 20.11.2014 г:

12:00 ветер у земли 300°-01 м/с; видимость 800м; туман; определить высоту нижней границы облаков из-за тумана невозможно; температура -06°C; точка росы -07°C; давление на уровне моря 1036,8 гПа;

13:15 видимость 1000 м, дымка; 10 баллов слоистой облачности, нижняя граница 100м;

15:00 ветер у земли 290°-01 м/с; видимость 1000м; дымка; облачность 10 баллов, слоисто-кучевая, нижняя граница в пределах от 200 до 300м; температура -06°C; точка росы -07°C; давление на уровне моря 1036,8 гПа.

Данные фактической погоды авиационного метеорологического центра Нижний Новгород на момент авиационного происшествия:

14:00 ветер у земли неустойчивый – 01 м/с; на высоте круга (700м) 300° - 07 м/с; видимость 4200м; дымка; облачность: 8 октантов (сплошная), нижняя граница 150м; температура -06°C; точка росы -07°C; давление 1036,5 гПа; прогноз для посадки: временами сплошная облачность с нижней границей 120м;

14:30 ветер у земли неустойчивый – 02 м/с; на высоте круга (700м) 300° - 07 м/с; видимость 4000м; дымка; облачность: 8 октантов (сплошная), нижняя граница 150м; температура -06°C; точка росы -07°C; давление 1036,6 гПа; прогноз для посадки: временами сплошная облачность с нижней границей 120м.

Штормовая информация от других метеорологических станций на момент времени, близкий к моменту авиационного происшествия:

20.11.2014 г. 14:16 - шторм Лысково (удаление от места авиационного происшествия 47 км) видимость 2000м, дымка;

20.11.2014 г. 14:25 - шторм Лысково 10 баллов слоистой облачности, нижняя граница 200м;

20.11.2014 г. 15:42 - шторм Лысково видимость 1000м, дымка.

Дежурным синоптиком АМЦ Нижний Новгород 20.11.2014 г. были составлены следующие прогнозы по 1-8 площадям зоны Нижегородского МДП (место авиационного происшествия находится в 1-ой площади). Прогноз на момент принятия решения КВС на вылет в период с 06:00 до 12:00 20.11.2014 г:

Синоптическая обстановка – гребень антициклона. Ветер и температура воздуха:

поверхность земли - 270°-03 м/с, -05°С, 300 м - 310°-03 м/с, -01°С, 600 м - 320°-04 м/с, -01°С, 1500 м - 340°-09 м/с, -01°С, 3000 м – 360°-09 м/с, -08°С.

Видимость: 2000 м, дымка; локально видимость 500м, замерзающая морось, замерзающий туман. Облачность: значительная, нижняя граница 150м, верхняя граница 2000м относительно поверхности земли; локально: значительная, нижняя граница 100м, верхняя граница 2000м относительно поверхности земли. Особые явления погоды: сильное обледенение в слое от поверхности земли до уровня полета 070.

Минимальное приведенное давление: 1035 гПа/776 мм рт.ст. по площадям 1, 4, 5; 1036 гПа/777 мм рт.ст. по площадям 3, 6; 1038 гПа/778 мм рт.ст. по площадям 2, 7, 8.

На момент авиационного происшествия действовал прогноз в период с 12:00 до 18:00 20.11.2014 г.

Синоптическая обстановка – гребень антициклона. Ветер и температура воздуха:

поверхность земли - 300°-03 м/с, -05°С, 300 м - 310°-03 м/с, -04°С, 600 м - 320°-04 м/с, -03°С, 1500 м - 340°-10 м/с, -02°С, 3000 м – 360°-09 м/с, -06°С.

Видимость: 2000м, дымка; локально: видимость 1000м, дымка. Облачность: сплошная, нижняя граница 150м, верхняя граница 1500м относительно поверхности земли; локально: сплошная, нижняя граница 100м, верхняя граница 1500м относительно поверхности земли. Особые явления погоды: умеренное обледенение в облаках. Минимальное приведенное давление: 1037 гПа/777 мм рт.ст.

Высокое влагосодержание воздушной массы и наличие инверсии от земли до высоты 800 м (по данным радиозондирования атмосферы аэрологической станции Нижний Новгород за 12:00) способствовало образованию по области низкой подинверсионной облачности, густых дымок, переходящих местами в радиационный

туман. Верхняя граница низкой облачности неоднородна и могла колебаться в пределах от 600 до 800 метров. Нижняя граница облачности по данным измерения АЭ Нижний Новгород и АМЦ Нижний Новгород была в пределах 100-150 метров, метеорологическая видимость измерялась в пределах от 800 до 4000 метров.

Над радиационным туманом видимость (прозрачность атмосферы) возрастает с высотой, поэтому, при наличии видимости наземных объектов с некоторой высоты, в дальнейшем, по мере снижения воздушного судна, пилот попадает в сложные метеорологические условия, сильно затрудняющие выполнение посадки.

Учитывая синоптическую ситуацию к моменту авиационного происшествия, данные о погоде, измеренные на ближайшей к месту авиационного происшествия аэрологической станции Нижний Новгород (в 20 км от места АП), предполагаемая погода на месте авиационного происшествия была следующей: ветер у земли - неустойчивого направления, скорость - 01 м/с, видимость 800-1000 метров, сплошная слоистая облачность, нижняя граница 90-110 метров.

Составленные прогнозы были своевременно доведены до всех заинтересованных служб в аэропорту Нижний Новгород (Стригино), в том числе и до диспетчера МДП Нижегородского центра ОВД, а также переданы в Российский банк авиаметданных. Прогнозы погоды оправдались. Метеообеспечение соответствовало требованиям нормативных документов.

За получением метеорологической информации в АМЦ Нижний Новгород КВС вертолета не обращался. Договор о предоставлении метеорологической информации между владельцем вертолета AS-350B3 RA-04032 и Верхне-Волжским филиалом ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» не был заключен.

### **1.8. Средства навигации, посадки и УВД**

Средства навигации, посадки не использовались.

### **1.9. Средства связи**

Вертолет был оборудован радиостанцией УКВ диапазона, по которой КВС вел устойчивую радиосвязь по всему маршруту полета.

Работа средств связи влияния на возникновение и развитие ситуации не оказала.

### **1.10. Данные об аэродроме**

Авиационное происшествие произошло в районе посадочной площадки «Новоликеево», на которую принял решение выполнять посадку КВС.

Посадочная площадка «Новоликеево» имеет свидетельство о государственной регистрации права 52-AB314297, класс воздушного пространства района посадочной площадки «С», огни приближения и огни площадки отсутствуют, превышение контрольной точки посадочной площадки +154,3м, магнитное склонение +12°, координаты контрольной точки посадочной площадки: 056° 07,287' СШ и 044° 17,232' ВД.

### **1.11. Бортовые самописцы**

Конструкцией ВС не предусмотрена установка устройств, записывающих речевую и параметрическую информацию. По показаниям техника вертолета, на борту вертолета находились переносной и стационарный приемники системы спутниковой навигации GPS. При обследовании места авиационного происшествия приемники GPS были обнаружены и после визуального осмотра переданы в КНТОР АП МАК для проведения исследований.

После считывания информации и последующей расшифровки установлено, что GPS приемник зафиксировал данные о полетах вертолета. Материалы расшифровки были использованы в работе Комиссии при анализе выполнения полётов 19.11 и 20.11.2014г. и оценке действий КВС.

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

Авиационное происшествие произошло в районе деревни Михальчиково Кстовского района Нижегородской области. Координаты места происшествия определены с помощью GPS навигатора и составляют 56°07,23518'СШ и 044°18,23318'ВД. Превышение места АП над уровнем моря составляет +158м. Относительно посадочной площадки «Новоликеево» место АП удалено на расстояние около 1600м в истинном азимуте 107°.

Место падения вертолета расположено в лесу, рядом с границей, разделяющей лесной массив и сельскохозяйственное поле. Вблизи места АП, в лесном массиве, имеется овраг глубиной до 3м.

Схема расположения элементов конструкции вертолета на месте АП представлена на рис.6. Базовой точкой для определения расстояний до разбросанных элементов конструкции является осина диаметром около 0,4м, высотой около 15м (на схеме дерево №5).

Расположение элементов конструкции на месте АП позволяет сделать вывод, что столкновение вертолета с деревом №5 произошло при значительной поступательной скорости. В результате столкновения элементы конструкции вертолета были разбросаны в секторе 310°-320°.

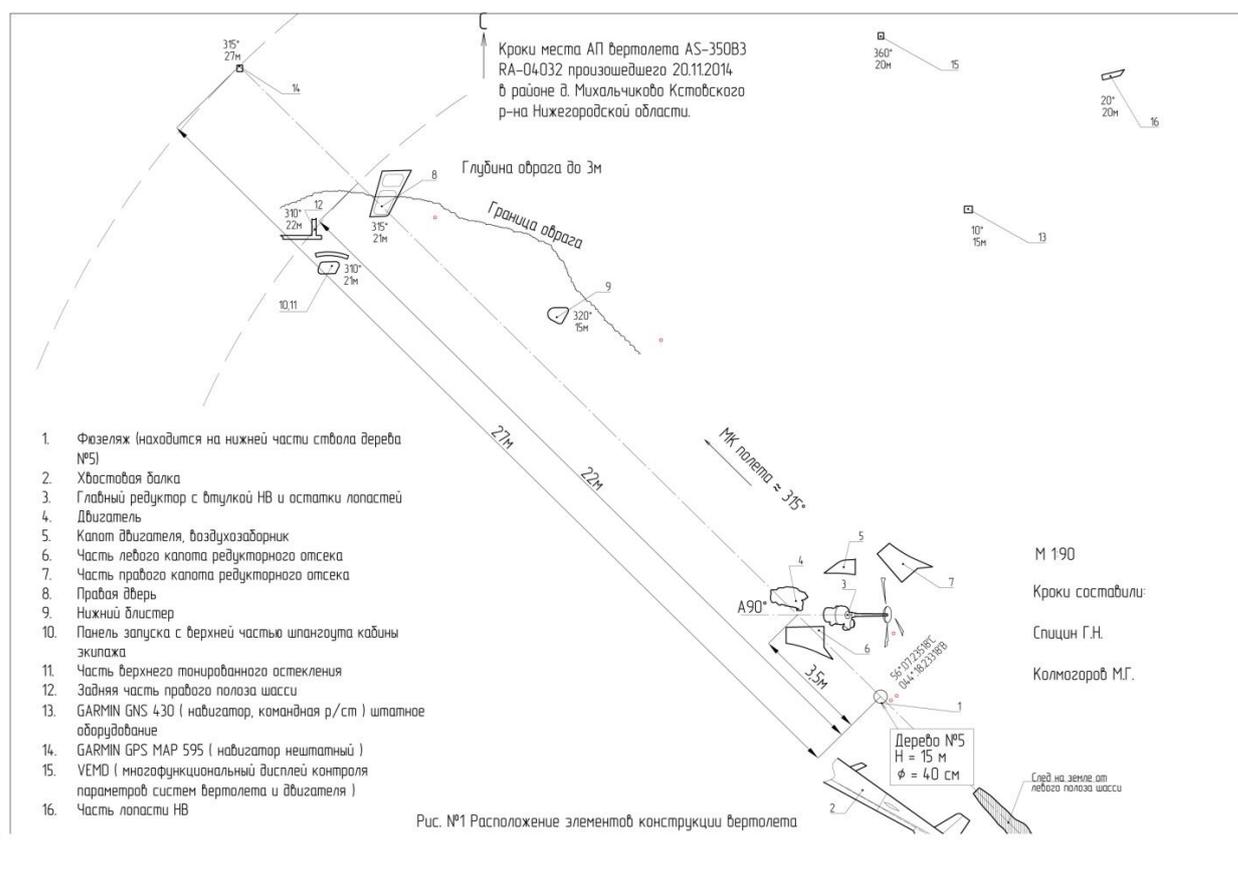


Рис.6 Схема расположения элементов конструкции вертолета после АП

Перед деревом, с левой стороны, находилась хвостовая балка с закрепленными на ней хвостовым редуктором, рулевым винтом, стабилизатором. За деревом, в направлении азимута 315° на удалении 3,5м, находились сорванные с мест крепления двигатель и главный редуктор с втулкой несущего винта. Лопастей НВ закреплены на втулке, имеют значительные повреждения отсеков и лонжеронов. На одной лопасти отсутствует часть лонжерона с отсеками. Отделившаяся часть лопасти НВ обнаружена на дне оврага на расстоянии около 20 метров в азимуте около 20°.

Более легкие элементы конструкции (задняя часть правого полоза шасси, часть верхнего тонированного остекления, нижний блистер, правая дверь кабины пилотов, панель запуска с верхней частью шпангоута кабины) расположены на расстояниях от 15м до 22м от места основного удара.

При первом столкновении с левым креном до 45° с деревьями №1 и №2 произошло разрушение лопастей НВ, что привело к потере управления и энергичному снижению вертолета в направлении дерева №5, с дальнейшим столкновением с землей. Характер разрушения лопастей НВ позволяет сделать вывод о работоспособности двигателя и передаче крутящего момента на вал, приводящий во вращение лопасти НВ.

Основное разрушение вертолета началось из-за его столкновения с деревом №5. В результате ударного воздействия кабина пилотов, пассажирская кабина были смяты и

остались на нижней части ствола дерева №5. Инерционными силами двигатель, главный редуктор сорваны с мест крепления и перемещены на расстояние 3,5 м по направлению движения вертолета.

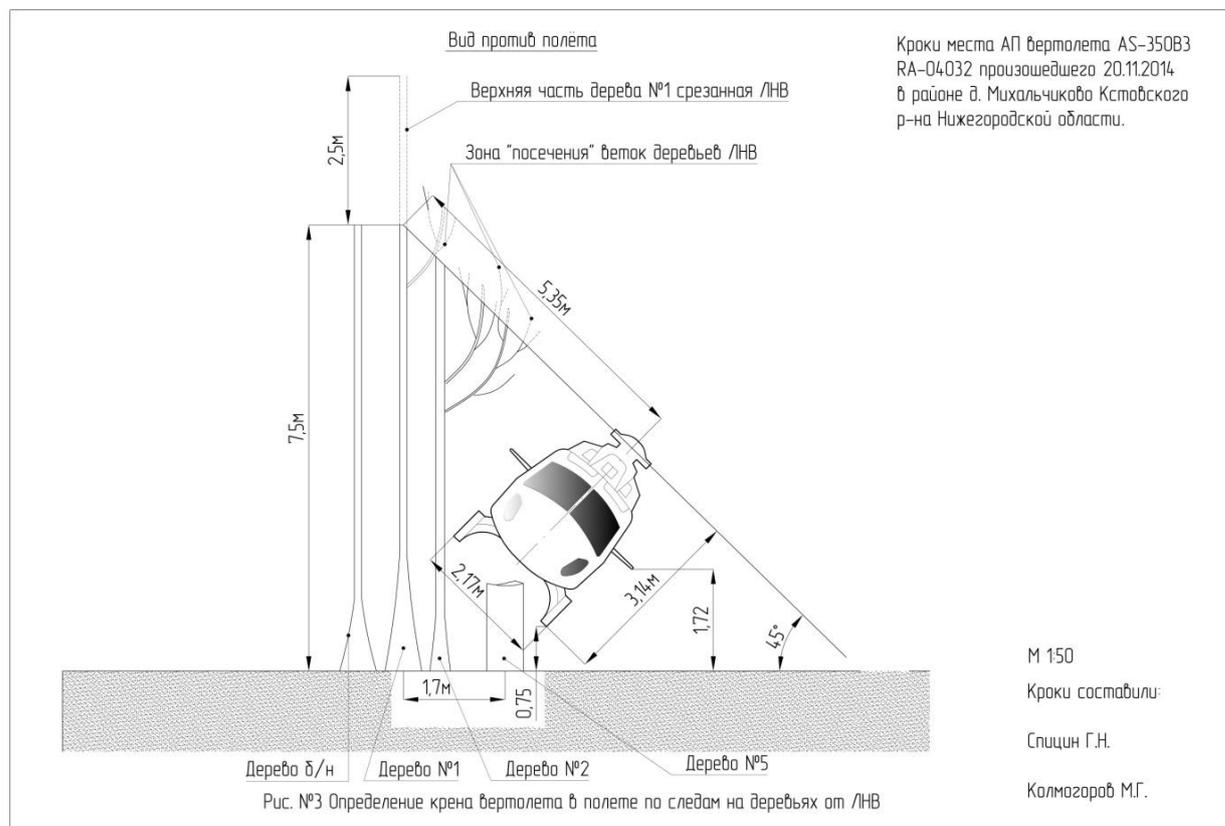


Рис.7. Положение вертолета перед столкновением с землей

Переносной GPS приемник GARMIN GPSmap595 (в полете закреплен на лобовом остеклении) обнаружен на удалении 27 метров в азимуте около 315°. Стационарный GPS приемник GARMIN GNS 430 обнаружен на расстоянии 15 метров в азимуте 10°. Многофункциональный дисплей контроля параметров систем вертолета и двигателя - на расстоянии 17 метров в азимуте 360°.

Аварийный радиомаяк не выдал сигнал в систему «Коспас-Сарсат» из-за обрыва провода антенны, находился в деформированной конструкции фюзеляжа (район ствола дерева №5). На момент составления кроков места происшествия 21.11.2014г маяк подавал световой и звуковой сигналы.

После осмотра вертолета Комиссия пришла к выводу, что все системы вертолета и двигателя имеют деформации и разрушения в результате нерасчётных нагрузок при столкновении с деревьями и земной поверхностью. Пожара в полете и на земле не было.

### **1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патологоанатомических исследований**

КВС после медицинского освидетельствования в ЦВЛЭК ГА 04.09.2014г. признан годным к летной работе пилотом коммерческой авиации по графе 2 ФАП МО ГА и пилотом любителем по графе 3 ФАП МО ГА.

Судебно-медицинские исследования тел КВС и пассажиров проведено ГБУЗ НО «Нижегородское бюро судебно-медицинской экспертизы». В результате проведенного исследования установлено, что гибель КВС и пассажиров произошла от травм, не совместимых с жизнью, полученных при столкновении вертолета с землей.

При судебно-химическом исследовании установлено, что в организме КВС этилового алкоголя, наркотических и психотропных веществ нет.

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

20.11.2014г. при выполнении полёта КВС находился в правом кресле, пассажир № 3 - в левом кресле, где элементы управления вертолетом не были демонтированы, пассажиры № 1, 2 и 4 находились на втором ряде кресел. КВС и все пассажиры были пристегнуты ремнями безопасности.

В результате столкновения вертолета с земной поверхностью КВС и пассажиры погибли. Прочих пострадавших лиц при АП нет.

### **1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд**

Авиационный техник вертолета и представитель компании-владельца ожидали посадку вертолета на площадке «Новоликеево» и обменивались СМС сообщениями с пассажиром вертолета. После того, как пассажир вертолета перестал отвечать на сообщения, представитель компании-владельца вертолета связался с представителями МЧС и сообщил о возможном падении вертолета.

20.11.2014г. в 15:10 (18:10 мск) в ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Нижегородской области» от начальника ГУ МЧС России по Нижегородской области поступило сообщение о том, что возможно произошло падение частного вертолета по адресу: Нижегородская область, Кстовский район, д. Безводное. Расстояние от ближайшей ПЧ до места 8 км, до ГУ — 25 км.

Для оценки обстановки, организации взаимодействия к месту происшествия выехала оперативная группа местного гарнизона пожарной охраны под руководством начальника 54-ПЧ 25-ОФПС. Также к предполагаемому месту падения вертолета направлена оперативная группа Главного управления МЧС России по Нижегородской

области под руководством заместителя начальника ГУ МЧС России по Нижегородской области.

По данным УФСБ по Нижегородской области в районе д. Безводное Кстовского района в 14:03 был запеленгован сотовый телефон одного из пассажиров (радиус 1 км). Также по предварительной информации запаса топлива у данного вертолета должно хватить максимум до 15:05. Были направлены 3 оперативные группы местного гарнизона пожарной охраны для проверки трех вертолетных площадок в Кстовском районе.

Приказом ГУ МЧС России от 20.11.2014 г. № 944 с 15:30 введен режим «Повышенная готовность» в Главном управлении МЧС России по Нижегородской области в составе оперативной группы ГУ МЧС России по Нижегородской области, ФГКУ «СПСЧ ФПС по Нижегородской области», ФГКУ «25-ОФПС по Нижегородской области». Организовано взаимодействие со службами РСЧС. Информация доведена до авиационного Нижегородского спасательного отряда.

Для проведения поисково-спасательных работ готовился к вылету самолет Ан-26. В район д. Безводное Кстовского района для проведения поисковых работ направлены АСО г. Кстово, ПрПСО, АСО Нижегородской области с водолазной группой. В готовности также находился вертолет ПРЦ МЧС России Ми-8. Также к поискам воздушного судна было привлечено местное население из близлежащих населенных пунктов в количестве 25 человек, в т.ч. 2 единицы техники.

По состоянию на 16:45 вертолетные площадки Кстовского района на наличие пропавшего частного вертолета проверены, вертолет не обнаружен. Поиски сфокусированы в районе д. Безводное Кстовского района.

В 17:10 пожарными подразделениями пожарной охраны 25-ОФПС обнаружен вертолет на опушке лесного массива между с. Михальчиково (в 3,5 км) и с. Карботово Кстовского района. На месте ЧС горения не обнаружено. На месте обнаружены тела 5 погибших, в т.ч. 1 ребенка.

В составе оперативной группы Главного управления к месту ЧС для оказания психологической помощи направлены: психолог группы по кадровой и воспитательной работе ФКУ «3-ОФПС по Нижегородской области» и психолог группы по кадровой и воспитательной работе ФГКУ «25-ОФПС по Нижегородской области». Всего привлекаемые силы и средства: 144 человека, 21 единица техники, в т.ч. от МЧС 96 человек, 12 единиц техники.

Недостатков и упущений при проведении поисково-спасательных работ, оказавших влияние на тяжесть последствий АП, не выявлено.

### **1.16. Испытания и исследования**

Испытания и исследования не проводились.

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

Владельцем вертолета AS-350B3 RA-04032 является ООО «НаноСтройИнвест».

Юридический адрес: 603146, г. Нижний Новгород, ул. Юбилейная, дом 41.

Инспекционный контроль за авиационной деятельностью на территории Нижегородской области осуществляет Приволжское МТУ ВТ ФАВТ.

Почтовый адрес: 443080, г. Самара, ул. Санфириковой, д. 95.

### **1.18. Дополнительная информация**

Вертолет типа AS-350B3 имеет Сертификат типа, выданный Авиарегистром МАК. Согласно карте данных к Сертификату типа типовая конструкция отражена в документе CIS Type Design 350ABN0100, издание J. Указанным документом (п. 2.2.1) предусмотрен минимальный состав приборного оборудования в кабине пилотов. Предусмотрено три сертифицированных конфигурации:

- основная конфигурация для вертолетов, поставленных фирмой Airbus Helicopters, с заводскими номерами по 7450. Данная конфигурация предполагает установку единственного метрического барометрического высотомера при наличии вариометра с индикацией в футах в минуту и указателя скорости с индикацией в узлах. При этом конкретные серийные номера вертолетов, соответствующих данной конфигурации, должны быть приведены в указанном выше разделе документа, описывающего типовую конструкцию;

- основная конфигурация для вертолетов, поставленных фирмой Airbus Helicopters, с заводскими номерами после 7450. Данная конфигурация предполагает установку метрического барометрического высотомера, вариометра с индикацией в метрах в секунду и указателя скорости с индикацией в километрах в час;

- опциональная конфигурация. Все приборы в английской системе мер с установкой дополнительного метрического барометрического высотомера со стороны второго пилота.

Вертолет, потерпевший АП, имел серийный номер 3805. Однако, данный серийный номер, подпадающий по составу оборудования под первую из описанных выше конфигураций, не был указан в списке номеров вертолетов, соответствующих типовой конструкции. Таким образом, первая конфигурация на данный вертолет не

распространяется, а двум другим конфигурациям он не соответствует по составу приборов.

Также компоновка приборной панели вертолета RA-04302 не в полной мере соответствовала типовой конструкции, одобренной Авиарегистром МАК (так, например, указатель разворота (turn and bank coordinator) по факту был установлен на правой приборной панели, а согласно одобренной конфигурации должен располагаться на левой приборной панели). Данные факты не были учтены Центром по сертификации объектов гражданской авиации ООО «Дальцентравиа» при выдаче Заключения №08/2014 по оценке соответствия вертолета с серийным номером 3805 установленным требованиям (согласно данному Заключению установлено полное соответствие данного экземпляра ВС типовой конструкции).

**Примечание:** *В соответствии с ответом Уполномоченного представителя ВЕА:  
«Сертификационные документы были разработаны и дополнены департаментом летной годности компании Airbus Helicopters и переданы в Авиарегистр, как составная часть сертификации ВС.  
Вертолет (SN3805) был изготовлен и поставлен в дочернюю компанию Airbus Helicopters в Испании, которая поставила испанскому заказчику в конфигурации, соответствующей испанской сертификации в 2004г.  
Поэтому номер этого ВС отсутствует в списке ВС, которые поставляются в российской конфигурации.  
В 2007г. вертолет был продан российскому заказчику.*

На вертолете, потерпевшем АП, в позиции, предусмотренной документацией, определяющей типовую конструкцию (конфигурация 1 из указанных выше), был установлен метрический барометрический высотомер. Однако, Комиссия по расследованию АП обратила внимание, на «непривычность» конструкции данного высотомера, выразившуюся в нахождении «нуля» высоты внизу (Рис. 8).



Рис.8. Приборная панель КВС вертолета AS-350B3 RA-04032

Метрические барометрические высотомеры, установленные на вертолетах, соответствующих типовой конструкции (серийные номера которых внесены в типовую документацию), имеют «привычную» шкалу индикации высоты с «нулем» вверху (Рис. 9 и Рис. 10).



Рис.9 Приборная панель КВС вертолета AS-350B3 RA-04051 серийный номер 4708

В то же время, анализ показал, что ни сертификационными требованиями (АП-27 и CS-27), ни другими положениями, содержащимися в российских государственных и/или отраслевых стандартах (например, ГОСТ 27626-88, определяющий технические требования к оборудованию), не регламентировано положение «нулевой» отметки высотомера.



Рис.10 Приборная панель КВС вертолета AS-350B3 RA-04047 серийный номер 7288

При проведении сертификации (валидации) вертолета типа AS-350B3 летчиком-испытателем ГосНИИ ГА выполнялись тестовые полеты, по результатам которых была составлена летная оценка. При этом в состав приборного оборудования входил футовый барометрический высотомер «привычной» конструкции, то есть оценка барометрического высотомера, установленного на вертолете RA-04302, в ходе указанных работ не проводилась. После выполнения тестовых полетов, летчик-испытатель рекомендовал установку дополнительного метрического барометрический высотомера.

Комиссия отмечает, что барометрические высотомеры с «непривычной» индикацией установлены и на других вертолетах.



Рис.11 Приборная панель КВС вертолета AS-350B2 RA-04099

Необходимо отметить, что компоновка приборной панели данного вертолета также не в полной мере соответствует типовой конструкции, одобренной Авиарегистром МАК.

### **1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании**

Новые методы не использовались.

## 2. Анализ

20.11.2014г., 06:26, КВС выполнил взлет и перелет с площадки «Новоликеево» на вертодром «Хелипорт» (Москва) с промежуточной посадкой на посадочной площадке в районе г. Дубна Московской области. Посадка на вертодроме «Хелипорт» была выполнена в 10:05. В процессе выполнения полета замечаний по работоспособности ВС не было.

После прибытия и посадки пассажиров, в 11:57:52, КВС произвел взлет вертолета для выполнения полета по маршруту вертодром «Хелипорт» (Москва) – посадочная площадка «Гребной канал».

Расчет продолжительности полета по маршруту показывает, что посадка в запланированном пункте назначения должна была быть осуществлена ночью. В соответствии с расчетами, конец сумерек в пункте назначения наступал в 13:31, а расчетное время полета составляло не менее 2 часов.

Согласно прогнозу погоды, на момент прилета в пункте назначения ожидалось: видимость 2000м, дымка; локально видимость 1000м, дымка, облачность: сплошная, нижняя граница 150м, верхняя граница 1500м относительно поверхности земли; локально: сплошная, нижняя граница 100м, верхняя граница 1500м относительно поверхности земли, особые явления погоды: умеренное обледенение в облаках, минимальное приведенное давление: 1037 гПа/777 мм рт.ст.

Данных об ознакомлении КВС с прогнозируемой погодой по маршруту полета в распоряжении Комиссии нет.

**Примечание:** *В соответствии с ФАП-128:*

*п.2.8. КВС перед полетом в целях выполнения авиационных работ или АОН обязан убедиться в том, что:*

*для полета по ПВП, за исключением полета в районе аэродрома вылета, информация о фактической погоде или подборка текущих сводок и прогнозов указывают на то, что метеорологические условия на той части маршрута, по которому воздушное судно должно следовать в соответствии с ПВП, обеспечат к запланированному времени возможность соблюдения ПВП.*

*В качестве указанной информации используются сведения, получаемые из источников, которые КВС посчитает достоверными.*

Таким образом, прогнозируемые значения метеоэлементов (видимость и нижняя граница облачности) были ниже минимума КВС для полетов по ПВП ночью (450х4000), то есть решение на вылет было принято необоснованно.

Также Комиссия отмечает, что даже если КВС принимал решение на вылет, исходя из условий полета «день», данное решение было принято необоснованно. При фактических метеоусловиях маршрутный полет на безопасной высоте можно было выполнять только над облаками.

**Примечание:** В соответствии с ФАП-128:

*3.33.3. Полет по ПВП может осуществляться над облаками, если:*

*а) расстояние по вертикали от облаков до воздушного судна не менее 300 м;*

*в) видимость в полете не менее 5000 м;*

*г) при прогнозируемых метеорологических условиях на аэродроме назначения за один час до и два часа после ожидаемого времени прилета, составляющих: видимость - не менее 5000 м, облачность - не более двух октантов и отсутствие прогнозируемого тумана, ливневых осадков и грозовой деятельности.*

Исходя из действующего прогноза, к моменту прилета не обеспечивались условия для снижения по ПВП (прогнозировалась сплошная облачность). Для выполнения снижения КВС было необходимо перейти на полет по ППП, к которым ни он, ни вертолет (раздел 2.1 п.2 РЛЭ) допущены не были. К тому же, в облаках прогнозировалось умеренное обледенение, а вертолет к полетам в условиях обледенения допущен не был.

Перед полетом по маршруту вертодром «Хелипорт» (Москва) – посадочная площадка «Гребной канал», КВС, согласно ФАП-128, должен был ознакомиться со всей имеющейся информацией, касающейся данного полета, а также запланировать альтернативные действия на тот случай, если полет по плану не может быть выполнен вследствие ухудшения погодных условий. Комиссия не располагает информацией, планировал ли КВС альтернативные действия.

В 12:02:24 КВС вертолета вышел на связь с диспетчером сектора «Внуково Подход -1» и сообщил о выполнении взлета и полета в район Нижнего Новгорода: *«Внуково-Подход, 04032 с Хелипорта на Нижний Новгород, через круг, НОТУН, НОТУН рассчитываю, а, 5 минут, связь с Шереметьево Подходом доложу».*

В 12:02:38 диспетчер сектора «Внуково Подход-1» ВДПП дал указание КВС: *«032, давление 1011 гектопаскалей следуйте не ниже безопасной, НОТУН и связь с Шереметьево Подход 119,3 доложите».*

В 12:04:08 КВС вертолета сообщил диспетчеру: *«А, «Внуково-Подход», 04032, НОТУН прошел, работаю по направлению, «Шереметьево-Подход» 119,3».*

В 12:04:17 диспетчер дал указание экипажу: *«032, прямой пеленг 005, работать «Шереметьево-Подход» 119,3».*

В период с 12:04:21 до 12:15:31 КВС вертолета находился на связи с диспетчером «Шереметьево-Подход» на частоте 119,3 МГц.

В 12:20:34 КВС сообщил диспетчеру сектора «Внуково Подход-2» ВДПП: *«Внуково Подход-2, 04032, под Ваше управление, следую на Нижний, прошел траверз Чкаловского. Выход из зоны рассчитываю в 12 часов 46 минут. А, связь с Нижним Подходом 134,5 доложу».*

В 12:20:55 диспетчер сектора «Внуково Подход-2» ВДПП дал указание КВС: *«04032, прямой 62 градуса, следовать не ниже безопасной, давление установите 1037 гектопаскалей, десять тридцать семь. Выход из зоны, связь с «Нижний Новгород Вышка» 134,5 доложите».*

**Примечание:** *12:20:55 вертолет AS-350B3 RA-04032 перешел из ВП класса «С» в ВП класса «G».*

Экипаж подтвердил указание и в 12:43:41 (через 23 минуты 15 секунд) КВС сообщил диспетчеру сектора «Внуково Подход-2» ВДПП: *«А, Внуково Подход-2, 04032 выхожу из Вашей зоны, а, в районе Петушков, а, связь с Нижним Новгородом Районом имею, работаю с Нижним Новгородом 134,5. Благодарю за управление. Всего доброго, Конец связи».*

**Примечание:** *В 12:37:42 КВС установил контрольную связь с диспетчером МДП Нижний Новгород (далее диспетчер) и запросил вход в РПИ. В 12:38:02 диспетчер разрешил вход в свой район.*

Согласно расчетам безопасная высота<sup>2</sup> для полета на данном участке маршруту составляла 300 метров.

В 12:44:00 диспетчер сектора «Внуково Подход-2» ВДПП дал указание КВС работать с МДП Нижний Новгород на частоте 134,5 МГц.

В 12:44:15 КВС доложил вход в РПИ Нижний Новгород: *«Нижний Новгород - район», 04032 в вашей зоне на 500 метров, по давлению 1015, прибытие в Нижний 53».*

Следует отметить, что в 12:20:55 КВС получил указание от диспетчера сектора «Внуково Подход-2» ВДПП следовать не ниже безопасной высоты по давлению 1037 гектопаскалей. Таким образом, наиболее вероятно, КВС не переустановил давление на барометрическом высотометре на этом участке полета, что подтверждается расшифровкой GPS приемника, который зафиксировал высоту около 700м (Рис. 8), при докладе КВС о

---

<sup>2</sup> Безопасная высота отсчитывается от уровня моря по приведенному давлению.

высоте полета 500м. Разница давлений в 22 ГПа (мбар) соответствует ~200 метров ВЫСОТЫ.

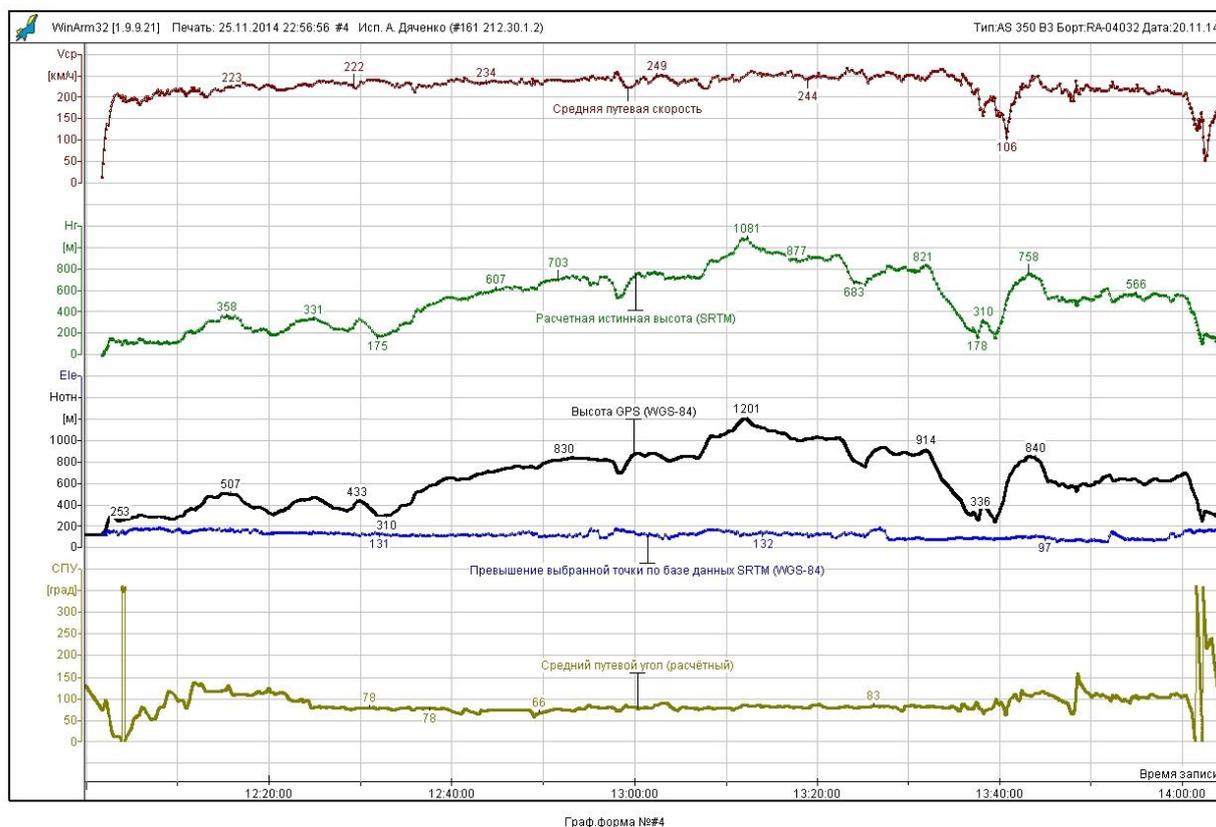


Рис.12 Расчетные параметры полета вертолета

В 12:44:32 диспетчер уточнил у экипажа пункт назначения.

В 12:44:38 КВС ответил: «Да, да! В 13:53, я пойду через «Гребной канал», по Оке, через «Гребной канал» на Новоликеево, Новоликеево буду считать в 14:05».

12:44:54 Диспетчер: «Понял, на безопасной, приведенное давление в нашей зоне 1037 гПа».

12:45:04 КВС: «1037 на приборе, на безопасной, Оку доложу».

12:45:16 Диспетчер: «04032, что доложите, повторите».

12:45:19 КВС: «Пролет «Гребного» доложу».

Следует отметить, что из-за полного разрушения прибора Комиссии не удалось установить фактическое значение давления, выставленного на барометрическом высотомере на момент АП.

В 13:24:34 КВС вертолета вышел на контрольную связь с диспетчером МДП и доложил о том, что полет проходит без отклонений.

Таким образом, в процессе выполнения полета с вертодрома «Хелипорт» (Москва) КВС вел активную двухстороннюю связь с диспетчерами по маршруту полета, докладов об отказах ВС не поступало.

Дальнейший полет проходил с выдерживанием курса полета около 80°-90°, скорости около 250км/ч, высоты полета от 700 до 1100м, далее со снижением до 300м и вновь с набором и сохранением высоты в пределах 600 – 800м.

Исходя из анализа метеорологических условий в данном районе, можно сделать вывод, что, наиболее вероятно, на данном этапе полета метеорологические условия не позволяли соблюдать ПВП на истинных высотах полета менее 300м. Дальнейший полёт выполнялся над облаками.

**Примечание:** *Из распечаток СМС сообщений между свидетелем и пассажиром на борту вертолета 20.11.2014г с 13:41 до 14:03:*

*- ...летим над облаками. Не можем спуститься вниз. Узнай у В..., как там облачность, какая высота? Срочно. Идем сразу на Новоликеево.*

Как уже отмечалось выше, в 13:31 наступил конец сумерек, что в совокупности с фактическими метеоусловиями (КВС в 13:43:58 получил от диспетчера информацию о видимости 5000 м и нижней границе облачности 150 м) и неправильным принятием решения на вылет делало невозможным продолжение полета по ПВП без нарушения положений ФАП-128.

**Примечание:** *В соответствии с ФАП-128:*

*п.3.109. При встрече в полете с условиями погоды ниже минимума и опасными метеорологическими явлениями КВС разрешается произвести посадку вертолета на площадку, подобранную с воздуха. О своих действиях КВС обязан информировать орган ОВД при наличии с ним связи.*

Для производства посадки КВС было необходимо «пробить» сплошную облачность, то есть перейти на ППП, к которым он не был допущен. Также фактические метеоусловия «под облачностью» не соответствовали минимуму КВС для полетов ночью по ПВП.

КВС продолжил полет в направлении посадочной площадки «Новоликеево» над облаками, что подтверждается расчетными параметрами полета вертолета и СМС сообщениями с борта воздушного судна (смотри выше).

В это время вертолет подходил к границе воздушного пространства класса «С». В нарушение ФАП-138 КВС разрешение на вход в воздушное пространство класса «С» не запросил.

**Примечание:** *В соответствии с ФАП-138:*

*п.126. При планировании полетов воздушных судов по правилам визуальных полетов, предусматривающих использование воздушного пространства класса G с пересечением районов аэродромов и местных*

*воздушных линий воздушного пространства класса С, представление плана полета не требуется. В указанных случаях пересечение районов аэродромов и местных воздушных линий осуществляется при наличии диспетчерского разрешения соответствующего органа обслуживания воздушного движения (управления полетами).*

Как следует из расшифровки GPS приемника, в 13:47 вертолет вошел в зону ответственности диспетчера КДП МВЛ Нижнего Новгорода (воздушное пространство класса «С»). Так как КВС вертолета разрешения на вход в зону ответственности диспетчера КДП МВЛ Нижнего Новгорода не запросил, диспетчер МДП, считая, что дальнейший полет будет проходить в его воздушном пространстве, предварительное согласование с диспетчером КДП МВЛ не произвел и на ОВД ВС не передал. Дальнейший полет вертолета проходил в ВП класса «С» вне установленных маршрутов ОВД.

Пульт МДП является рабочим местом диспетчера, осуществляющего организацию, контроль и управление движением самолётов на местных воздушных линиях (МВЛ) при полётах воздушных судов ниже нижнего эшелона или на эшелонах по ППП и ПВП в установленной для него зоне. Диспетчер МДП проконтролировать полет с помощью радара возможности не имел, так как его рабочее место не оборудовано средствами отображения радиолокационной информации.

Так как вертолет AS-350B3 RA-04032 был оборудован передатчиком АЗН-В, Комиссия смогла получить распечатку фрагмента маршрута полета из системы регистрации звуковых сигналов и радиолокационной информации Нижегородского центра ОВД.

**Примечание:** *Филиал «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и центры ОВД, входящие в состав филиала, оборудованы аппаратурой АЗН-В, но информация, полученная с помощью АЗН-В, не выводится на рабочие места диспетчеров УВД, так как оборудование не сертифицировано и не может быть использовано как средство ОВД.*

В 13:49:42 КВС еще раз доложил диспетчеру МДП о принятом решении следовать на посадочную площадку «Новоликеево» без посадки на посадочной площадке «Гребной канал».

В 13:51:24 вертолет несанкционированно пересек створ ИВПИ аэродрома Нижний Новгород (Стригино) на высоте около 600м и удалении 3,5 км от ее торца. Информация о пересечении вертолетом посадочного курса имела в системе АЗН-В, но, как уже отмечалось, не выводилась на рабочие места диспетчеров УВД, так как оборудование не сертифицировано и не может быть использовано как средство ОВД. Однако, Комиссия отмечает, что данная информации должна использоваться в рамках системы управления безопасностью полетов для определения факторов опасности и снижения уровня рисков.

В 13:59:18 КВС доложил о прибытии на посадочную площадку «Новоликеево»: «Нижний Новгород район», 04032, прибыли в Новоликеево, заходим на посадку, в одну минуту рассчитываем. Посадку с земли вам доложить или зафиксируете?»

13:59:33 Диспетчер: «Вы на сегодня закончили работу?»

13:59:35 КВС: «Да, да! Закончили, все, спасибо».

13:59:37 Диспетчер: «032, фиксирую посадку в 14:01, всего доброго, до свидания».

В журнале учета воздушного движения диспетчер сделал отметку о прекращении полета, что не противоречит действующим нормативным документам.

В 14:00:30 вертолет пролетел на истинной высоте 530м южнее посадочной площадки «Новоликеево» на удалении от нее 350м (Рис.9), с курсом 100° на скорости около 200км/ч и приступил к снижению.

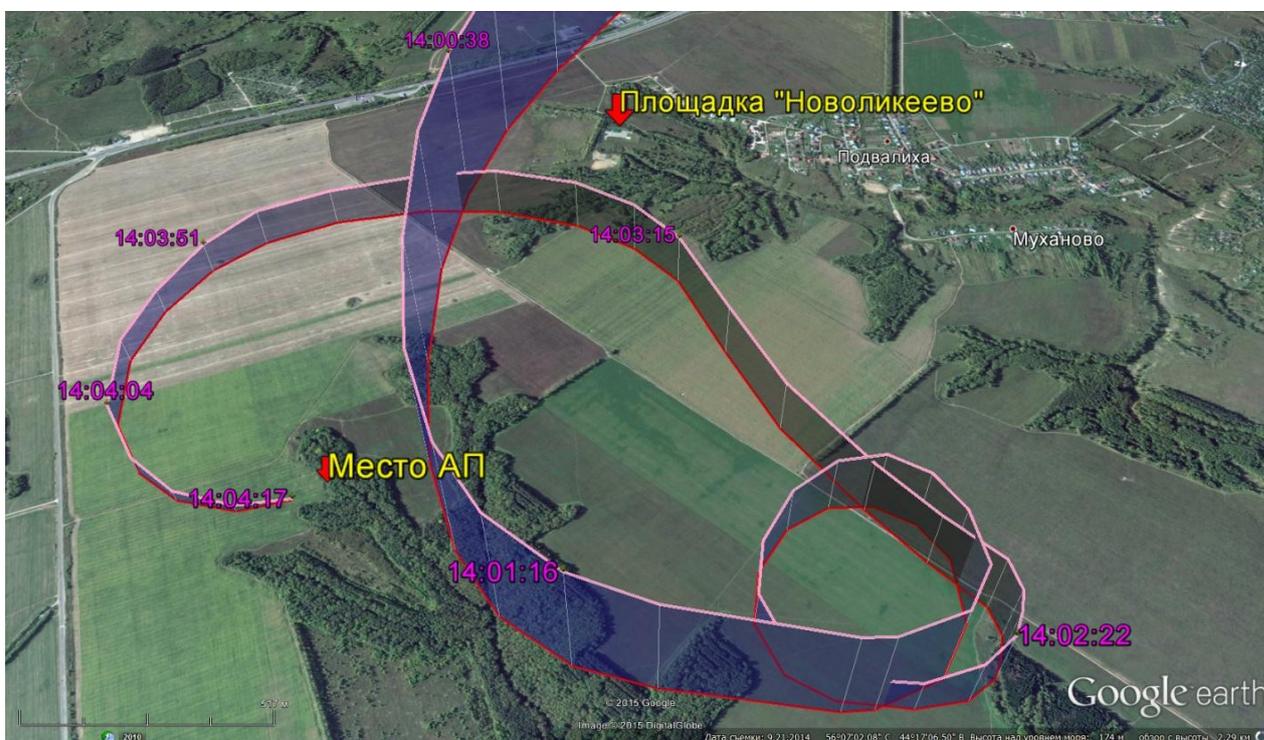


Рис.13 Заключительный этап полета вертолета 20.11.2014г

**Примечание:** Из объяснений очевидца, находившегося на посадочной площадке «Новоликеево», следует, что он слышал пролет вертолета вблизи площадки, но визуально его не наблюдал.

Снижение до истинной высоты ~100 метров КВС выполнял по спирали (Рис. 13 и Рис.14).

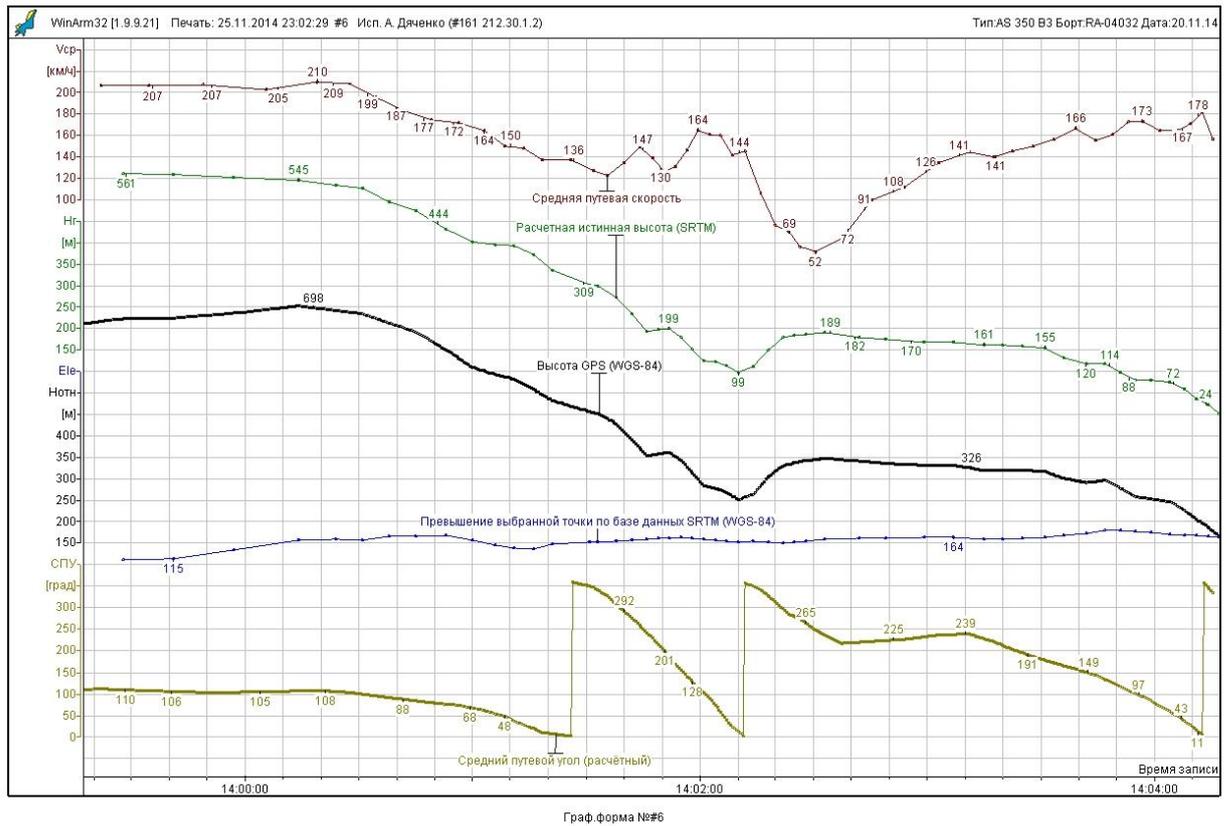


Рис.14 Расчетные параметры этапа снижения

Расшифровка полетов за 19.11.2014г. (накануне дня АП) показала, что именно в этом месте КВС выполнил многократные проходы (Рис. 15) в хороших метеоусловиях, то есть КВС имел информацию об отсутствии препятствий в данном месте.

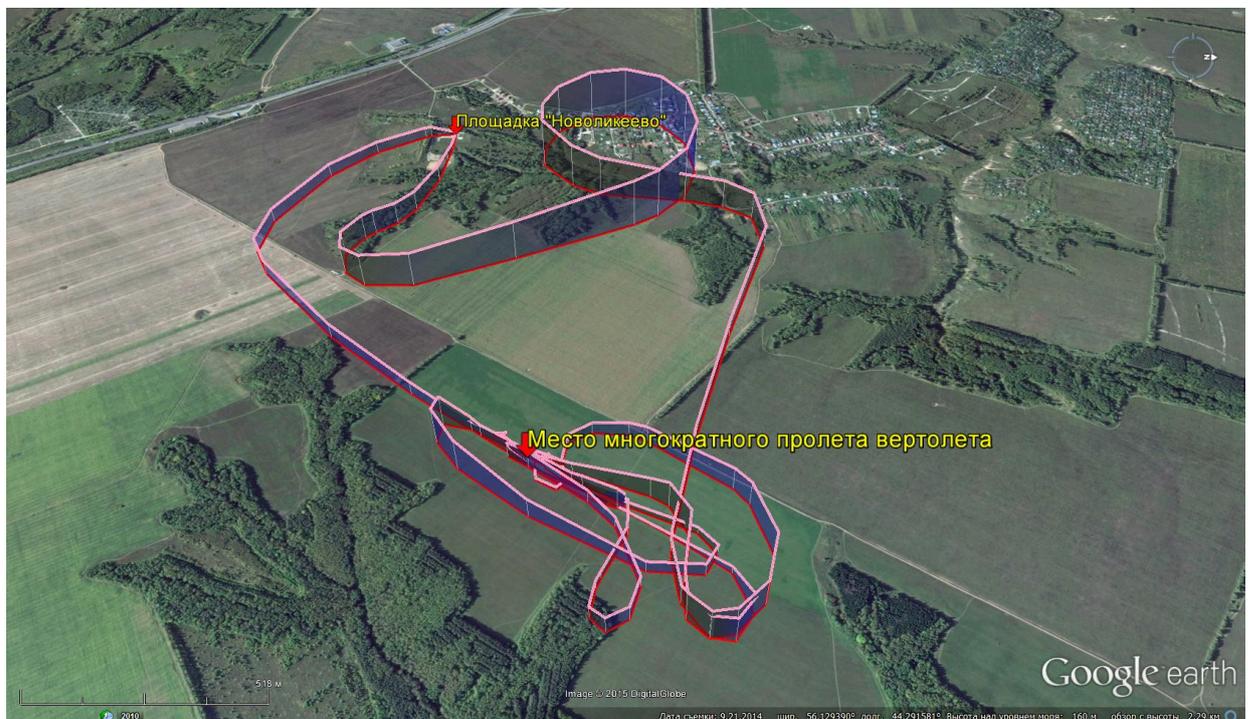


Рис.15 Траектория полета вертолета 19.11.2014г

В процессе снижения скорость уменьшилась до 130-140км/ч. Снизившись до истинной высоты<sup>3</sup> 100м (расшифровка показала, что координаты посадочной площадки были заведены в GPS приемник), КВС, очевидно, не установил визуального контакта с ориентирами на земле и на посадочной площадке (по показаниям очевидцев площадка была подсвечена фарами автомобиля). Удаление от посадочной площадки в данный момент составляло около 2000м, то есть можно утверждать, что метеоусловия на момент АП были хуже, чем 100х2000 метров по крайней мере по одному из параметров.

В 14:02:10 КВС, находясь в левом развороте, приступил к набору высоты до 190м, при этом скорость полета упала до 50км/час. В 14:02:38 КВС вывел вертолет из разворота на курс 220° в направлении к посадочной площадке. Минимальное удаление до посадочной площадки составило около 500 метров при высоте 160 метров, при этом, очевидно, посадочную площадку КВС не наблюдал, а находившиеся на площадке люди не наблюдали вертолет. В дальнейшем, КВС приступил к выполнению левого разворота с креном 10-15° для выполнения повторного захода на посадку.

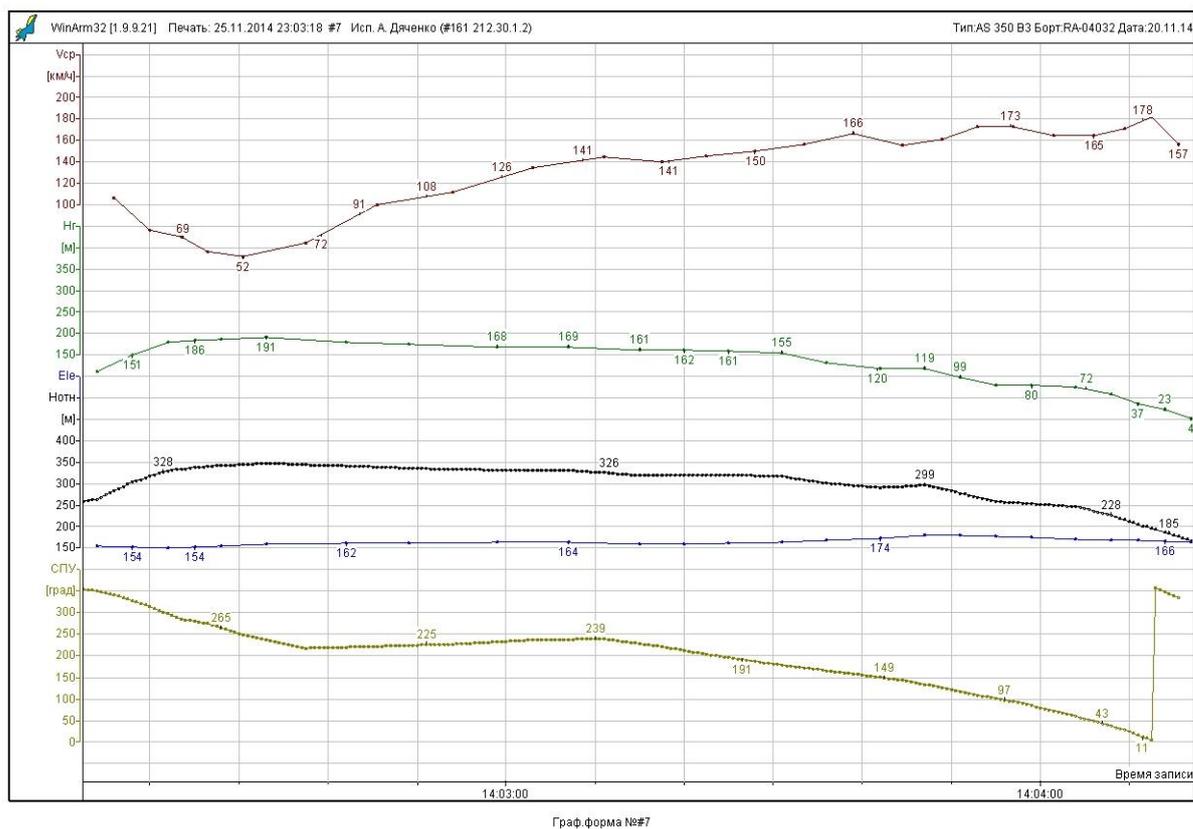


Рис.16 Расчетные параметры заключительного этапа полета вертолета 20.11.2014г

В 14:03:30, продолжая разворот, вертолет начал снижение с вертикальной скоростью 2 - 3 м/с. В 14:03:48 вертикальная скорость увеличилась до 4 - 5 м/с, вертолет продолжил снижение до высоты около 110м.

<sup>3</sup> Далее приводятся значения истинной высоты полета.

В дальнейшем, кратковременно, вертикальная скорость уменьшилась до 1.5м/с, а через 10с вновь увеличилась и достигла значения 7 - 8м/с, угол крена влево увеличился до 35°, скорость – до 175км/ч.

В 14:04:15 произошло столкновение вертолета с деревьями и земной поверхностью. Так как столкновение вертолета произошло именно с первыми деревьями, расположенными на границе лесного массива и сельскохозяйственного поля, то, наиболее вероятно, КВС до последнего момента не видел лесной массив.

Можно предположить, что КВС, пытаясь выйти на визуальный контакт с наземными ориентирами, мог отвлечься от контроля параметров полета воздушного судна по приборам, тем более, что допуска к приборным полетам (и соответствующего опыта) КВС не имел.

Также Комиссия отмечает, что конструкция барометрического высотомера на вертолете AS-350B3 отличается от «привычной», примененной, например, на вертолетах R-44 и EC-120, на которых КВС также выполнял полеты, или на других экземплярах вертолетов типа AS-350B3 (смотри раздел 1.18 отчета). Расположение на приборе вертолета AS-350B3 RA-04032 «нуля» высоты внизу, при малом опыте полетов КВС на этом вертолете и при отсутствии радиовысотомера, могло создавать у КВС «иллюзию» наличия достаточного запаса высоты при снижении и поиске наземных ориентиров.

### 3. Заключение

Наиболее вероятной причиной катастрофы вертолета AS-350B3 RA-04032 явилась потеря КВС контроля за параметрами полета (в первую очередь высотой) при выполнении захода на посадку, ночью, в условиях ограниченной видимости и низкой облачности, не соответствующих метеоминимуму КВС для полетов по ПВП.

Способствующими факторами могли явиться:

- недостатки в анализе метеоусловий со стороны КВС при принятии решения на вылет, что привело к необходимости перехода на полет по ППП, к которым КВС и вертолет не были допущены, для «пробивания» облачности при заходе на посадку;
- малый опыт полетов КВС на данном типе ВС, что, при наличии особенностей конструкции шкалы барометрического высотомера (нуль высоты внизу прибора), установленного на RA-04032, и отсутствии на борту радиовысотомера, могло привести к возникновению «иллюзии» наличия достаточного запаса высоты при снижении и поиске наземных ориентиров.

#### **4. Недостатки, выявленные в ходе расследования**

4.1 Управлением летной эксплуатации ФАВТ была внесена отметка в пилотское свидетельство КВС о допуске к эксплуатации ВС, переучивание на которое КВС не проходил.

4.2 В нарушение требований п.п. 2.7.1, 5.37 ФАП-128, КВС выполнял полёт без предварительного анализа метеорологической обстановки в районе посадки.

4.3 Докладов органам ОВД об изменении высоты полёта и несоответствии метеорологических условий ПВП, в нарушение требований п. 3.14 ФАП-128, от КВС в течение всего полета не поступало.

4.4 В нарушение ФАП-128 КВС не принял своевременного решения о прекращении полета или возврате на аэродром вылета при ухудшении метеоусловий ниже установленных значений.

4.5 В нарушение ФАП-138 КВС не выполнил порядок использования воздушного пространства и совершил влет ВС в контролируемое воздушное пространство без разрешения органов ОВД.

4.6 В нарушение п.2.1.1 РЛЭ вертолета AS-350B3 КВС выполнял полет по правилам приборных полетов.

4.7 Аварийный радиомаяк после авиационного происшествия сработал, но из-за обрыва провода антенны сигнал в систему КОСПАС-САРСАТ не выдавал.

4.8 Филиал «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и центры ОВД, входящие в состав филиала, оборудованы аппаратурой АЗН-В, но информация, полученная с помощью АЗН-В, не выводится на рабочие места диспетчеров УВД, так как оборудование не сертифицировано и не может быть использовано как средство ОВД.

## **5. Рекомендации по повышению безопасности полетов**

### **5.1 Росавиации<sup>4</sup>**

- 5.1.1. Обстоятельства и причины катастрофы вертолета AS-350B3 RA-04032 изучить со всеми специалистами, выполняющими и обеспечивающими полеты АОН на специальных разборах.
- 5.1.2. Провести с летным составом, выполняющим полеты на вертолетах, специальные занятия по метеорологии, обратив особое внимание:
- на достоверность сведений о метеорологической информации по маршруту полета при принятии решения на вылет;
  - на анализ метеорологической информации при выполнении полетов по ПВП.
- 5.1.3. Организовать проведение разовой проверки парка вертолетов AS-350B3 на соответствие карте данных сертификата типа СТ107-350, обратив при этом внимание на конфигурацию приборной панели с метрическим барометрическим высотомером и наличие серийного номера вертолета в таблице документа CIS Type Design 350ABN0100, издание J. Рассмотреть применимость данной рекомендации для вертолетов типа AS-350.
- 5.1.4. Исключить случаи допуска летного состава к управлению ВС (тип, модификация), переучивание на которые документально не подтверждены.

### **5.2 ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»**

- 5.2.1. Ускорить работы по сертификации и внедрению системы АЗН-В в ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». До проведения сертификации разработать временное положение по использованию информации системы АЗН-В для снижения уровня рисков в рамках системы управления безопасностью полетов.

### **5.3 ФГУП ГосНИИ ГА**

- 5.3.1 Провести оценку безопасности использования на ВС барометрических высотомеров с расположением «нуля» высоты внизу прибора (или в другом месте шкалы, отличном от «привычного» верхнего расположения). По результатам

---

<sup>4</sup> Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.

оценки, при необходимости, предложить изменения в нормативные документы (АП, ГОСТ и т.д.), определяющие представление в полете информации о высоте полета, а также рекомендации летному составу.