МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Авария
Тип воздушного судна	Самолет Ан-2
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-84674
Собственник	АО «2-ой Архангельский ОАО»
Эксплуатант	АО «2-ой Архангельский ОАО»
Авиационная администрация	Архангельское МТУ Росавиации
Место происшествия	РФ, 50 км северо-восточнее аэродрома Архангельск, координаты: 64º48′48″ с. ш., 41º37′10″ в. д.
Дата и время	08.11.2018, 10:54 местного времени (07:54 UTC), день

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.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ 3

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 7

1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ 8

1.1. История полета 8
1.2. Телесные повреждения 10
1.3. Повреждения воздушного судна 10
1.4. Прочие повреждения 12
1.5. Сведения о личном составе 12
1.6. Сведения о воздушном судне 15
1.7. Метеорологическая информация 16
1.8. Средства навигации, посадки и УВД 22
1.9. Средства связи 22
1.10. Данные об аэродроме 22
1.11. Бортовые самописцы 25
1.12. Сведения о состоянии элементов воздушного судна и их расположении на месте происшествия 25
1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований 26
1.14. Данные о выживаемости пассажиров, членов экипажа и прочих лиц при авиационном происшествии 27
1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд 27
1.16. Испытания и исследования 36
1.16.1. Исследование записей барографа АД-2 и приемника GPS 36
1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношение к происшествию 40
1.18. Дополнительная информация 40
1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании 40

2. АНАЛИЗ 41

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 51

4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ 52

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ 53

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

2П	–	второй пилот
а/д	–	аэродром
а/п	–	аэропорт
АиРЭО	–	авиационное и радиоэлектронное оборудование
АКПС	–	авиационно-космический поиск и спасание
АМЦ	–	аэродромный метеорологический центр
АНО	–	аэронавигационное обеспечение
АО	–	акционерное общество
АП	–	авиационное происшествие
АРЗ	–	авиаремонтный завод
АРМ	–	аварийный радиомаяк
АТБ	–	авиационно-техническая база
АУЦ	–	авиационный учебный центр
БП	–	безопасность полетов
в. д.	–	восточная долгота
ВВС	–	Военно-воздушные силы
ВКС	–	Военно-космические силы
ВЛЭК	–	врачебно-летная экспертная комиссия
ВПП	–	взлетно-посадочная полоса
ВС	–	воздушное судно
г.	–	город (при названиях), год (при цифрах)
ГА	–	гражданская авиация
ГБУЗ	–	государственное бюджетное учреждение здравоохранения
ГО ПВД	–	группа обеспечения планирования воздушного движения
ГУ	–	главное управление
ДОСААФ	–	Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту
ДП	–	диспетчерский пункт
ДПО	–	дополнительное профессиональное образование
ДПП	–	диспетчерский пункт подхода
ЕС ОрВД	–	Единая система организации воздушного движения
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
ЗЦ	–	зональный центр

ИВП	–	использование воздушного пространства
ИВПП	–	искусственная взлетно-посадочная полоса
ИКК	–	инспекция контроля качества
ИСЗ	–	искусственный спутник Земли
ИТП	–	инженерно-технический персонал
КАЭ	–	командир авиаэскадрильи
КВС	–	командир воздушного судна
КДП	–	контрольный диспетчерский пункт
КПК	–	курсы повышения квалификации
КПП	–	контрольно-пропускной пункт
КРАП	–	Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КТА	–	контрольная точка аэродрома
КТС	–	комплексный тренажер
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МК	–	магнитный курс
МСЧ	–	медико-санитарная часть
МТУ	–	межрегиональное территориальное управление
МЧС	–	Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НПО	–	научно-производственное объединение
ОАО	–	объединенный авиаотряд
ОВД	–	обслуживание воздушного движения
ОВИ	–	огни высокой интенсивности
ОВЧ	–	очень высокая частота
ОЗП	–	осенне-зимний период
ОИБП	–	отдел инспекции по безопасности полетов
ОМС	–	орган метеорологического слежения
ОСГ	–	оперативно-синоптическая группа
п.	–	пункт
ПВО	–	противовоздушная оборона
ПВПд	–	правила визуальных полетов (день)
ПВПн	–	правила визуальных полетов (ночь)

ПДС	–	производственно-диспетчерская служба
ПИО	–	полетно-информационное обслуживание
ПНР	–	Польская Народная Республика
ППП	–	правила полетов по приборам
ППР	–	после последнего ремонта
ПСВС	–	поисково-спасательное воздушное судно
ПСО(Р)	–	поисково-спасательное обеспечение (работы)
ПЦН	–	пункт центра наблюдений
Рис.	–	рисунок
РКЦПС	–	региональный координационный центр поиска и спасания
РПА	–	руководитель полетов аэродрома
РПИ	–	район полетной информации
РПР	–	руководитель полетов района
РПСБ	–	районная поисково-спасательная база
РУД	–	рычаг управления двигателем
РФ	–	Российская Федерация
РЦ	–	районный центр
с. ш.	–	северная широта
САХ	–	средняя аэродинамическая хорда
СВЖ	–	самолетовождение
СК	–	Следственный комитет
см.	–	смотри
СНЭ	–	с начала эксплуатации
СОК	–	средства объективного контроля
СПДГ	–	спасательная парашютно-десантная группа
СУТ	–	следственное управление на транспорте
ТО	–	техническое обслуживание
УВД	–	управление воздушным движением
УКВ	–	ультракороткие волны
ФАП-60	–	Федеральные авиационные правила «Правила предоставления метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов», утверждены приказом Минтранса России от 03.03.2014 № 60

ФГБУ	–	федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГУП	–	федеральное государственное унитарное предприятие
ЦОВД	–	центр обслуживания воздушного движения
ЦПИ	–	центр полетной информации
ЭРТОС	–	эксплуатация радиотехнического оборудования и связи
AIRMET	–	информация о явлениях погоды по маршруту полета, которые могут повлиять на безопасность полётов воздушных судов на малых высотах
ALR	–	аварийное оповещение
CRM	–	управление ресурсами экипажа
GAMET	–	зональный прогноз погоды для полетов на малых высотах
H	–	высота
Нрел	–	высота рельефа
n	–	частота вращения вала двигателя
Рк	–	давление наддува
QNH	–	атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
SIGMET	–	информация об условиях погоды на маршруте, которые могут повлиять на безопасность полета воздушных судов
TAF	–	прогноз погоды по аэродрому
UTC	–	скоординированное всемирное время

Общие сведения

08.11.2018, в 10:54 местного времени (07:54 UTC)[1], днем, при выполнении вынужденной посадки на этапе возврата на аэродром вылета произошло АП с самолетом Ан-2 RA- 84674 АО «2-ой Архангельский ОАО». На борту ВС находились КВС, второй пилот и 12 пассажиров (в том числе один грудной ребенок), все граждане РФ. В результате АП 1 пассажир получил незначительное телесное повреждение. ВС разрушено, пожара не было.

Информация о событии поступила в МАК в 10:54 08.11.2018 от Архангельского МТУ Росавиации.

Расследование АП проведено комиссией, назначенной приказом Председателя КРАП МАК от 08.11.2018 № 39/897-р, изменением к нему от 12.09.2020 № 39/897А-р и изменением к нему от 21.04.2021 № 39/897Б-р.

В расследовании принимали участие специалисты Росгидромета, Министерства по чрезвычайным ситуациям Архангельской области и Министерства здравоохранения Архангельской области.

Расследование начато – 08.11.2018.

Расследование окончено – 27.04.2021.

Расследование уголовного дела проводится Архангельским следственным отделом на транспорте Северо-Западного СУТ СК России.

[1] Далее по тексту, если не указано особо, используется время UTC, местное время соответствует UTC + 3 ч.

1. Фактическая информация

1.1. История полета

08.11.2018, в соответствии с представленным планом полета и полученным разрешением на ИВП, экипаж самолета Ан-2 RA-84674 выполнял пассажирский рейс ОАО-9135 по маршруту: Васьково – Сояна – Долгощелье – Мезень – Долгощелье – Сояна – Васьково.

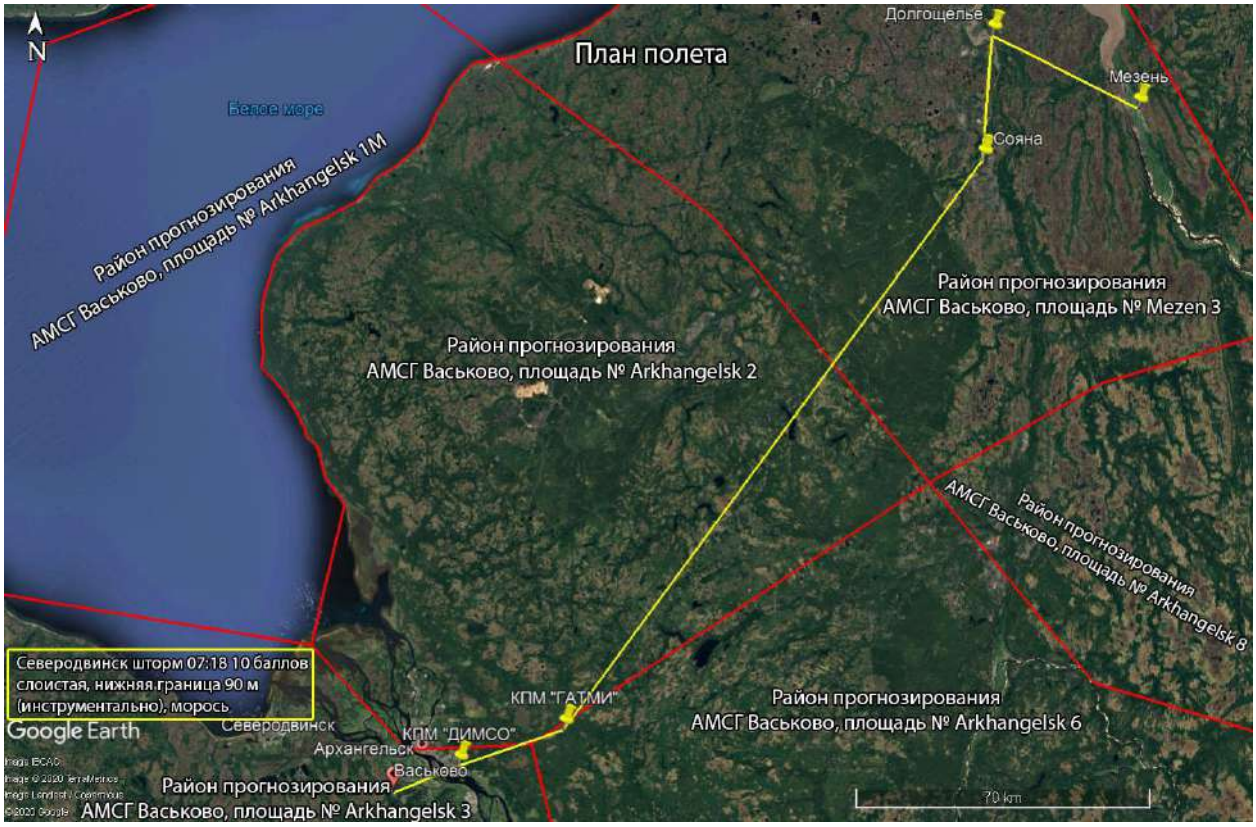


Рис. 1. Маршрут полета с привязкой к зонам метеообеспечения

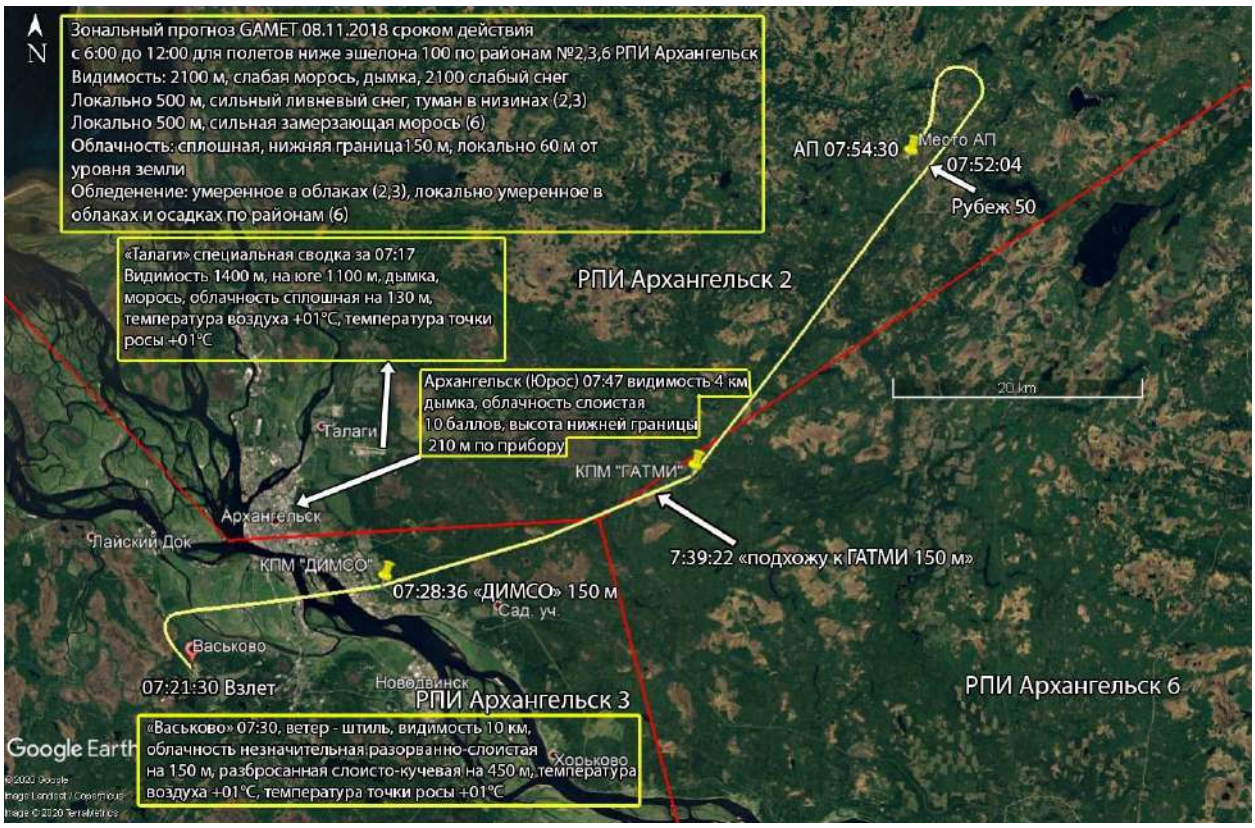


Рис. 2. Отдельная информация о метеообеспечении с привязкой к месту АП

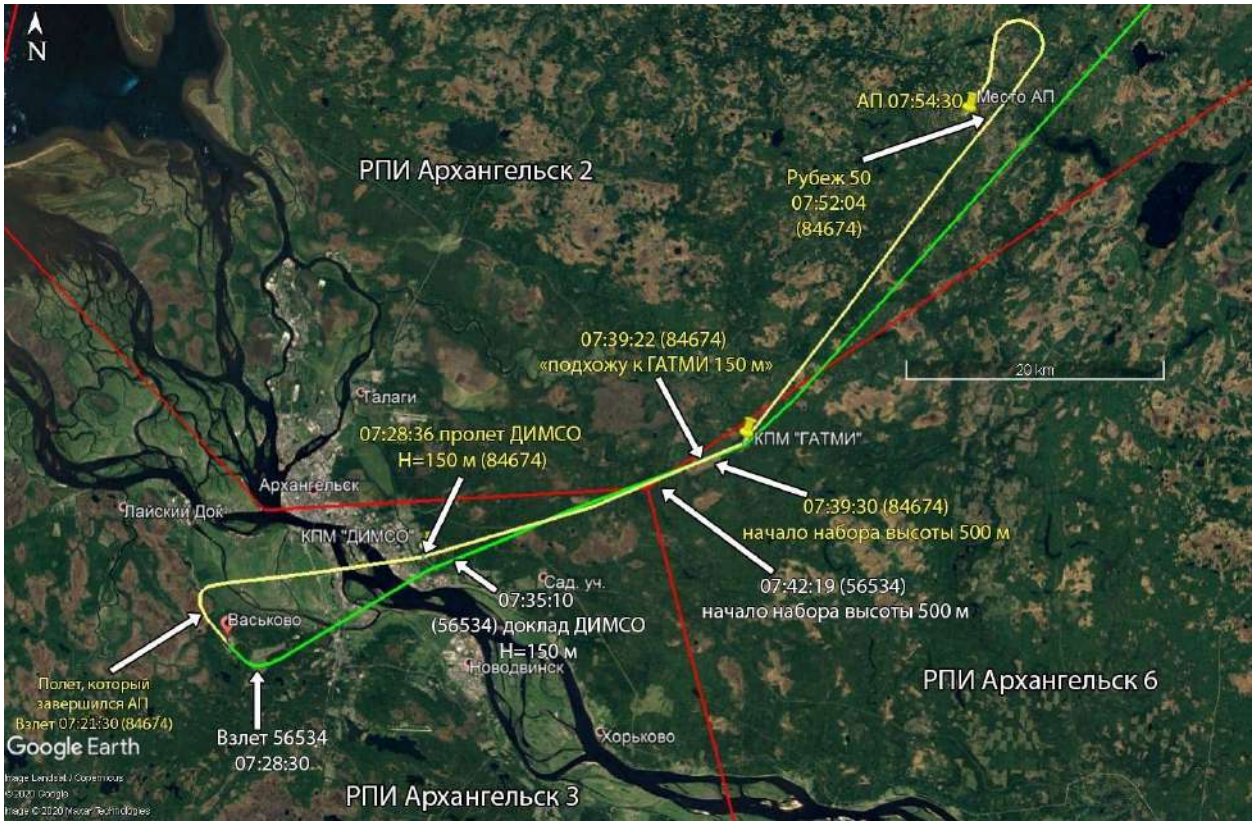


Рис. 3. Схема полетов самолетов Ан-2 RA-84674 и RA-56534

Медицинский контроль перед вылетом экипаж прошел в здравпункте АО «2-ой Архангельский ОАО» (а/п Васьково) и по состоянию здоровья был допущен к полету.

Перед вылетом была произведена заправка самолета топливом в количестве 900 л, загрузка багажа и пассажиров. Авиатехником горячей водой из спецмашин была выполнена очистка нижнего крыла и фюзеляжа от загрязнений. Верхнее крыло было чистым.

Взлетная масса воздушного судна не превышала ~5500 кг, центровка составляла 30.0 % САХ, что не выходило за установленные РЛЭ ограничения.

Обледенение ВС перед вылетом отсутствовало. Экипаж принял ВС без замечаний.

После приемки ВС от ИТП экипаж запустил и опробовал двигатель, проверил работоспособность систем ВС и АиРЭО – замечаний не было.

Вылет был произведен примерно в 07:21:30.

В 07:52:04 экипаж доложил о пролете рубежа 50 км. Диспетчер Подхода проинформировал экипаж о выходе из зоны контролируемого воздушного пространства и перевел на связь с диспетчером ПИО ЦПИ Архангельск (далее – диспетчер ЦПИ).

В 07:53:23 экипаж установил первоначальную связь с диспетчером Центра полетной информации (ЦПИ) и примерно в 07:53:40 доложил: *«84674, возврат на Васьково, обледенение»*.

Больше экипаж на связь с диспетчерами не выходил.

В дальнейшем ВС произвело посадку на лес.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	0	0	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	0/2	1/11	0/0

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате АП самолет и его системы, в том числе силовая установка, подверглись воздействию нерасчетных нагрузок при столкновении с деревьями и с землей. При этом произошел отрыв и разрушение частей крыльев, частичное разрушение шасси и отрыв хвостовой части фюзеляжа (киля со стабилизатором и хвостовой опорой шасси) (Рис. 4, Рис. 5 и Рис. 6).

Рис. 4. ВС на месте АП (вид сверху)

Рис. 5. ВС на месте АП (левый борт)

Рис. 6. ВС на месте АП (вид справа-сзади)

1.4. Прочие повреждения

Повреждений других объектов нет.

1.5. Сведения о личном составе

КВС

Пол	Мужской
Возраст	44 года
Образование	Калужское авиационное летно-техническое училище, 2004 год, квалификация – летчик
Свидетельство	Свидетельство коммерческого пилота ГА III № 008416, выдано 02.10.2018 Архангельским МТУ Росавиации, допуск к полетам: *«самолет Ан-2, Л-410 УВП-Э. Полеты по правилам полетов по приборам – Самолет. Инструктор Ан-2»*[2]

[2] Здесь и далее, если не оговорено особо, в цитатах, выделенных курсивом, сохранена авторская редакция.

Медицинское заключение	27.04.2018, ВЛЭК АО «Комиавиатранс» (г. Сыктывкар), годен к летной работе коммерческим пилотом, действительно до 27.04.2019
Минимум погоды	ПВПд 150 x 2000 x 15 м/с ПВПн 450 x 4000 x 15 м/с ППП 150 x 2000
Общий налет	4742 ч
Налет на самолете Ан-2/в качестве КВС	4336 ч/3188 ч
Налет за последний месяц	57 ч 10 мин
Налет за последние трое суток	06 ч 40 мин
Налет в день АП	0 ч 33 мин
Общее рабочее время в день АП	02 ч 24 мин
Перерывы в полетах за последний год	Отпуск: с 17.03.2018 по 15.04.2018, с 07.06.2018 по 12.06.2018, с 20.08.2018 по 28.08.2018
Последняя проверка техники пилотирования и СВЖ	10.02.2017, проверил КАЭ инструктор-экзаменатор АО «2-ой Архангельский ОАО», оценка «5» (Пять)
Предполетная подготовка	08.11.2018, штурманская комната АО «2-ой Архангельский ОАО», в полном объеме
Медицинский осмотр перед вылетом	08.11.2018, в 05:30, в здравпункте АО «2-ой Архангельский ОАО»
Предполетный отдых	12 ч 30 мин в домашних условиях
Тренировка на тренажере	27.09.2018, КТС Ан-2, АО «2-ой Архангельский ОАО»
КПК по специальности	24.02.2018, удостоверение № 41689
Допуск к ОЗП	Приказ от 27.09.2018 № 70/1
Подготовка по CRM	01.03.2017, сертификат № 40532
КПК летно-инструкторского состава	25.11.2015, АУЦ ДПО АО «НПО СПАРК», удостоверение № В-13391
АП и инциденты в прошлом	Не имел

Уровень подготовки КВС соответствовал выполняемому полетному заданию.

Второй пилот

Пол	Мужской
Возраст	43 года
Образование	Краснокутское летное училище ГА 1999 год, квалификация – летчик
Свидетельство	Свидетельство коммерческого пилота ГА III № 0057498, выдано 26.02.2018 Тюменским МТУ Росавиации, допуск к полетам: *«самолет Ан-2 Co-pilot»*
Медицинское заключение	19.04.2018, ВЛЭК МСЧ АО «Челябинское авиапредприятие» (г. Челябинск), годен к летной работе коммерческим пилотом, действительно до 19.04.2019
Общий налет	969 ч
Налет на самолете Ан-2	761 ч
Налет за последний месяц	22 ч 35 мин
Налет за последние трое суток	06 ч 30 мин
Налет в день АП	00 ч 33 мин
Общее рабочее время в день АП	02 ч 24 мин
Перерывы в полетах за последний год	В АО «2-ой Архангельский ОАО» работает с августа 2018 года
Последняя проверка техники пилотирования и СВЖ	14.08.2018, проверил КАЭ инструктор-экзаменатор АО «2-ой Архангельский ОАО», оценка «4» (Четыре)
Предполетная подготовка	08.11.2018, штурманская комната АО «2-ой Архангельский ОАО», в полном объеме
Медицинский осмотр перед вылетом	08.11.2018, в 05:30, в здравпункте АО «2-ой Архангельский ОАО» (а/п Васьково)
Предполетный отдых	19 ч 30 мин в домашних условиях
Тренировка на тренажере	02.10.2018, КТС Ан-2, АО «2-ой Архангельский ОАО»
КПК по специальности	01.12.2017, удостоверение № 39356
Допуск к ОЗП	Приказ от 03.10.2018 № 70/2

Подготовка по CRM	05.05.2017 № 3756
АП и инциденты в прошлом	Не имел

2П до 2015 года не мог устроиться по специальности на летную работу. В 2015 году устроился в авиакомпанию «СибиА» (г. Курган). В 2017 году устроился в авиакомпанию «Авиатрек» (г. Тюмень). В 2018 году принят на работу в АО «2-ой Архангельский ОАО» (г. Архангельск) вторым пилотом самолета Ан-2.

Уровень подготовки 2П соответствовал выполняемому заданию.

1.6. Сведения о воздушном судне

Рис. 7. Самолет-аналог

Тип ВС	Самолет Ан-2
Дата выпуска, завод-изготовитель	13.03.1981, ПНР
Заводской номер	1Г 19152
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-84674
Государство регистрации	Российская Федерация
Свидетельство о регистрации ВС	№ 5945, выдано 27.08.2004 Росавиацией
Собственник ВС	АО «2-ой Архангельский ОАО»
Сертификат летной годности	№ 2012180360, выдан Архангельским МТУ Росавиации 11.07.2018, срок действия – до 11.07.2020 до наработки ППР 2000 летных часов
Назначенный ресурс, срок службы	20000 ч, без ограничения срока службы
Налет СНЭ	13509 ч/20389 посадок
Количество ремонтов	7
Последний ремонт	ЗАО «Московский АРЗ-ДОСААФ», 26.06.2018

Межремонтный ресурс/ срок службы	2000 ч / 5 лет
Налет ППР	143 ч 35 мин/162 посадки
Остатки межремонтного ресурса/срока службы	1856 ч 25 мин / 4 года 7 месяцев 18 дней
Последнее периодическое ТО	В период с 17.09.2018 по 21.09.2018, по форме 1/1 (100 ± 15 ч) с подготовкой к ОЗП, в полном объеме, ИТП АТБ АО «2-ой Архангельский ОАО» (а/п Васьково), карта-наряд от 08.11.2018 № 1597
Последнее оперативное ТО	08.11.2018, по форме «ПР + ОВ», в полном объеме, ИТП АТБ АО «2-ой Архангельский ОАО» (а/п Васьково), карта-наряд № 1597

Так как АП не связано с отказами авиационной техники, подробные данные не приводятся.

Место постоянного базирования ВС – а/п Васьково Приморского района Архангельской области.

АО «2-ой Архангельский ОАО» имеет бессрочный сертификат организации по ТО от 30.05.2016 № 285-16-076, выданный Росавиацией, согласно которому имеет право осуществлять оперативное и периодическое ТО самолетов типа Ан-2 с двигателем АШ-62.

Работы по оперативному и периодическому ТО ВС проводились сертифицированным персоналом с периодичностью и в объеме в соответствии с действующей нормативной и эксплуатационно-технической документацией. Подготовка самолета к полетам, включая последнее периодическое и оперативное ТО, выполнялась ИТП, имеющим свидетельства специалистов по ТО с соответствующими квалификационными отметками и действующими допусками на право ТО самолетов Ан-2, и в соответствии с регламентом, техническими условиями по ТО самолета Ан-2. При выполнении ТО была оформлена необходимая производственно-техническая и пономерная документация.

1.7. Метеорологическая информация

Метеорологическое обеспечение полета самолета Ан-2 RA-84674 АО «2-ой Архангельский ОАО» осуществлялось ОСГ (оперативной синоптической группой) Васьково Северного филиала ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» (лицензия № Р/2018/3614/100/Л, выдана Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды 19.06.2018, действует бессрочно).

Метеорологическую консультацию при предполетной подготовке экипаж получил у дежурного синоптика ОСГ Васьково под запись на магнитофон, о чем в журнале прохождения метеорологических консультаций в 06:08 КВС сделана запись. Запасными аэродромами для выполнения полета были выбраны аэродромы Васьково и Мезень. КВС был вручен бланк АВ-11 с зональными прогнозами в формате GAMET по маршруту полета, прогнозами по аэродромам (TAF) Васьково, Мезень, Архангельск (Талаги), фактической погодой за 06:00 аэродромов Васьково, Мезень; фактической погодой площадки Сояна за 05:00, площадки Каменка за 05:00.

Фактическая погода аэродрома Васьково 08.11.2018:

06:00 ветер у земли – тихо, видимость более 10 км, облачность значительная слоисто-кучевая, высота нижней границы[3] 430 м, температура воздуха у земли + 0.0 °С, температура точки росы + 0.0 ºС, атмосферное давление 1025 гПа, прогноз на посадку – без изменений, атмосферное давление на уровне порога ИВПП 767 мм рт. ст./1022.6 гПа.

06:30 ветер у земли – тихо, видимость более 10 км, облачность разбросанная слоисто-кучевая, высота нижней границы 480 м, значительная средняя, температура воздуха у земли + 0.1 °С, температура точки росы + 0.0 °С, атмосферное давление 1025 гПа, прогноз на посадку – без изменений.

07:00 ветер у земли – тихо, видимость более 10 км, облачность разбросанная высококучевая, слоисто-кучевая, высота нижней границы 1150 м, значительная средняя, температура воздуха у земли + 1.0 °С, температура точки росы + 0.0 °С, атмосферное давление 1026 гПа, прогноз на посадку – без изменений.

07:30 ветер у земли – тихо, видимость более 10 км, облачность незначительная разорванно-слоистая, высота нижней границы 150 м, значительная высококучевая, слоисто-кучевая, высота нижней границы 780 м, температура воздуха у земли + 1.0 °С, температура точки росы + 1.0 °С, атмосферное давление 1026 гПа, прогноз на посадку – без изменений, атмосферное давление на уровне порога ИВПП 767 мм рт. ст./1022.6 гПа.

Фактическая погода аэродрома Архангельск (Талаги) 08.11.2018:

07:00: ветер у земли 090 градусов, 03 м/с, видимость 1500 м, 1400 м на юг, 1500 м по огням ОВИ, слабая морось, дымка, облачность сплошная, высота нижней границы 120 м, температура воздуха + 1.0 °С, температура точки росы + 1.0 °С, атмосферное давление 1026 гПа, прогноз на посадку – без изменений, атмосферное давление на уровне порога ИВПП 768 мм рт. ст./1024 гПа.

[3] Здесь и далее при указании фактической погоды отчет высоты нижней границы облачности производится от уровня аэродрома.

СПЕСИ 07:17: ветер у земли 090 градусов, 03 м/с, видимость 1400 м, 1100 м на юг, 1600 м по огням ОВИ, слабая морось, дымка, облачность сплошная, высота нижней границы 130 м, температура воздуха + 1.0 °С, температура точки росы + 1.0 °С, атмосферное давление 1026 гПа, прогноз на посадку – без изменений, атмосферное давление на уровне порога ИВПП 769 мм рт. ст./1025 гПа.

Прогноз по аэродрому Васьково 08.11.2018 с 06:00 до 15:00: ветер у земли неустойчивый, 01 м/с, видимость 4000 м, слабая морось, дымка, облачность значительная, высота нижней границы 180 м, временами с 06:00 до 11:00 видимость 500 м, туман, облачность значительная, высота нижней границы 60 м, временами с 11:00 до 15:00 видимость 2100 м, слабый ливневой снег, дымка, облачность значительная, высота нижней границы 120 м, значительная кучево-дождевая, высота нижней границы 390 м.

Зональный прогноз погоды в формате GAMET сроком действия с 06:00 до 12:00 08.11.2018 по площадям 1м, 2 – 8 РПИ Архангельск ниже эшелона 100:

часть 1:

видимость: по площадям 1м, 2 – 5, 7 2100 м, слабая морось, дымка;

по площадям 6, 8 2100 м, слабый снег, дымка, локально по 6, 8 площади видимость 500 м, сильная замерзающая морось, локально видимость 500 м, сильный ливневой снег, туман в низинах и вдоль побережий;

облачность: сплошная, высота нижней границы 150 м над уровнем земли, локально значительная, высота нижней границы 60 м, частая кучево-дождевая, высота нижней границы 200 м над уровнем земли;

обледенение: умеренное в облаках, локально по 6, 8 площадям умеренное в облаках и осадках;

турбулентность: умеренная в слое от поверхности земли до 900 м.

часть 2:

синоптическая ситуация: гребень;

ветер и температура: по площадям 1м, 2 – 5, 7 ветер у земли 090° – 03 м/с порыв 8 м/с, + 0 °С, по площадям 6, 8 температура минус 3 °С;

на 300 м 340° – 06 м/с, минус 01 °С;

на 600 м 010° – 08 м/с, минус 01 °С;

на 1500 м 340° – 11 м/с, минус 02 °С;

на 3000 м 340° – 14 м/с, минус 03 °С;

облачность: сплошная высококучевая, высота нижней границы 2000 м над уровнем земли;

нулевая изотерма: по площадям 1м, 2 – 5, 7 у земли;

минимальное давление QNH: по площадям 1м, 2 – 6, 8 1025 гПа/769 мм рт. ст.;

по площади 7 1023 гПа/767 мм рт. ст.

Вулканический пепел: отсутствует.

Фактическая погода аэродрома Мезень 08.11.2018 за 06:00: ветер у земли 070°– 02 м/с, условия погоды хорошие, температура воздуха минус 8.0 °С, температура точки росы минус 10.0 °С, давление QNH 1029 гПа.

Прогноз по аэродрому Мезень 08.11.2018 с 06:00 до 15:00: ветер у земли 080°– 05 м/с, видимость более 10 км, облачность разбросанная, высота нижней границы 210 м, временами с 06:00 до 09:00 видимость 500 м, замерзающий туман, облачность значительная, высота нижней границы 60 м, временами с 09:00 до 12:00 видимость 3100 м, слабый ливневой снег, дымка, облачность значительная, высота нижней границы 180 м, значительная кучево-дождевая, высота нижней границы 360 м.

Зональный прогноз погоды в формате GAMET 08.11.2018 сроком действия с 06:00 до 12:00 по площадям 1м, 2 – 4 субрайона Мезень РПИ Архангельск ниже эшелона 100:

часть 1:

видимость: 3100 м, слабый снег, дымка, локально видимость 500 м, сильный ливневой снег, замерзающий туман в низинах и вдоль побережий;

локально по площадям 2, 3 видимость 500 м, сильная замерзающая морось;

облачность: сплошная, высота нижней границы 150 м от уровня земли;

локально облачность значительная, высота нижней границы 60 м от уровня земли, частая кучево-дождевая, высота нижней границы 250 м от уровня земли;

обледенение: умеренное в облаках, локально по площадям 2, 3 умеренное в облаках и осадках;

турбулентность: умеренная в слое от поверхности земли до высоты 900 м.

часть 2:

синоптическая ситуация: северо-западная часть гребня;

ветер и температура у земли: 090°– 03 порывы 08 м/с, минус 02 °С, 360°– 05 порывы 13 м/с по площадям 1м, 2;

на 300 м 060°– 06 м/с, минус 0 ºС;

на 600 м 010°– 08 м/с, минус 03 ºС;

на 1500 м 340°– 11 м/с, минус 05 ºС;

на 3000 м 340°– 14 м/с, минус 10 ºС;

облачность: сплошная высококучевая, высота нижней границы 2000 м над уровнем земли;

нулевая изотерма: отсутствует;

минимальное давление QNH: 1029 гПа/772 мм рт. ст.

Вулканический пепел: отсутствует.

Корректив к прогнозу по аэродрому Архангельск (Талаги) с 05:00 08.11.2018 до 06:00 09.11.2018: ветер у земли 080 градусов, 03 м/с, видимость 1500 м, дымка, облачность значительная, высота нижней границы 120 м, временами с 05:00 до 12:00 ветер у земли неустойчивый, 01 м/с, видимость 400 м, слабый снег с дождем, туман, облачность значительная, высота нижней границы 60 м, значительная, высота нижней границы 330 м, временами с 15:00 до 21:00 ветер у земли 090 градусов, 03 порывы 09 м/с, видимость 3100 м, слабый снег, дымка, облачность значительная, высота нижней границы 330 м.

Корректив к прогнозу по аэродрому Архангельск (Талаги) с 07:00 08.11.2018 до 06:00 09.11.2018: ветер у земли 80 градусов, 3 м/с, видимость 1500 м, дымка, облачность значительная, высота нижней границы 120 м, временами с 07:00 до 12:00 ветер у земли неустойчивый, 01 м/с, видимость 400 м, слабая замерзающая морось, замерзающий туман, облачность значительная, высота нижней границы 60 м, значительная, высота нижней границы 330 м, временами с 12:00 до 21:00 ветер у земли 090 градусов, 03 порывы 09 м/с, видимость 3100 м, слабый снег, дымка, облачность значительная, высота нижней границы 210 м.

Фактическая погода станций штормового кольца 08.11.2018:

Каменка (Аи = 25°, 166 км от места АП):

05:00: ветер у земли – тихо, видимость 10 км;

Сояна (Аи = 37°, 163 км от места АП):

05:00: ветер у земли – тихо, видимость 10 км.

07:00: ветер у земли 090 градусов, 3 м/с, видимость более 10 км.

Северодвинск (Аи = 270°, 67 км от места АП) 07:18: 10 баллов слоистой облачности, высота нижней границы 90 м, измерено инструментально, морось.

Юрос (Аи = 240°, 60 км от места АП) 07:47: видимость 4 км, дымка, облачность слоистая 10 баллов, высота нижней границы 210 м по прибору.

Холмогоры (Аи = 180°, 68 км от места АП) 08:13: видимость 2000 м, дымка, морось.

Синоптическую ситуацию в РПИ Архангельск 08.11.2018 определял гребень высокого давления, в поле которого квазисубмеридианально проходил атмосферный фронт. Поле температуры у земли было неоднородно, в восточной части РПИ Архангельск (Лешуконское, Мезень, Каменка, Сояна) значение приземной температуры было отрицательным, в то время как в западной части (Васьково, Талаги, Северодвинск, Юрос) температуры у земли были положительными. Анализируя снимки ИСЗ района РПИ

Архангельск, можно увидеть, что фронтальный раздел в поле облачности был выражен очень слабо, основной контраст связан с полем температуры.

Полет самолета Ан-2 RA-84674 должен был проходить через площадь № 2 РПИ Архангельск в площадь № 3 субрайона Мезень РПИ Архангельск. Участок фронта, проходящий через площадь № 2 РПИ Архангельск, был холодным. За ним в восточной части РПИ Архангельск (3, 6, 8 площади) температура у земли уже была отрицательной. Эта воздушная масса в течение дня пришла на остальную территорию РПИ Архангельск, температура воздуха перешла через ноль к отрицательным значениям, что и прогнозировалось синоптиком ОСГ Васьково. ОМС Архангельск (АМЦ Архангельск) сообщения SIGMET/AIRMET об обледенении для нижнего воздушного пространства не выпускались, так как в прогнозах GAMET прогнозировалось умеренное обледенение.

Анализируя аэрологическую диаграмму, можно увидеть, что кривая стратификации атмосферы по данным аэрологического зондирования за 00:00 08.11.2018 находится правее кривой состояния, что говорит об устойчивом характере стратификации атмосферы. Высота изотермы 0 °С находится на отметке 290 м от уровня земли. С уровня 650 м до уровня 805 м наблюдалась инверсия (рост с высотой) температуры. Уровни изотермии и инверсии являются задерживающими слоями, препятствующими вертикальному развитию облачности. Одновременно с этим, в подинверсионном слое создаются условия для образования слоистообразной облачности. Так как изотерма 0 °С находилась ниже основного прогнозируемого уровня высоты облачности, то в облаках прогнозировалось умеренное обледенение. Наличие обледенения в облаках подтверждается бортовой погодой, поступившей в ОСГ Васьково от КВС борта Ан-2 RA-56534 в 08:55, выполнявшего рейс ОАО-9102 по маршруту Васьково – Каменка – Мезень (в облаках обледенение, видимость 2000 м на 150 м, эшелон полета 150 м), о чем сделана запись в журнале бортовой погоды.

Вывод: наблюдаемая синоптическая ситуация была не простой, но характерной для Архангельской области в осенне-зимний период. Дежурным синоптиком ОСГ Васьково выполнено построение кривой стратификации атмосферы по данным аэрологического зондирования атмосферы, проведен анализ построенной кривой стратификации, выполнен анализ фактической погоды станций штормового кольца, проанализированы спутниковая информация (снимки ИСЗ), проанализированы карты барической топографии, кольцевые карты погоды. На основании полученного материала были составлены прогнозы погоды по аэродромам Васьково, Мезень, а также зональные прогнозы в формате GAMET по РПИ Архангельск. Перед вылетом экипаж Ан-2 RA-84674 получил полную метеоконсультацию на ОСГ Васьково у дежурного синоптика.

Метеорологическое обеспечение полета Ан-2 RA-84674 проходило согласно действующим нормативным документам (ФАП-60, Инструкции по метеорологическому обеспечению полетов воздушных судов на аэродроме Васьково), погода по маршруту полета на момент АП соответствовала прогнозируемой.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные по средствам навигации, посадки и УВД не приводятся, так как их работа не связана с причинами АП.

1.9. Средства связи

В процессе выполнения полета и на момент АП средства связи работали в штатном режиме, на возникновение и развитие особой ситуации не повлияли. При выполнении аварийного полета экипаж осуществлял радиосвязь с диспетчерами аэропорта Васьково и аэропорта Талаги.

Вместе с тем, в ряде случаев радиосвязь была неустойчивой (см. раздел 1.15).

1.10. Данные об аэродроме

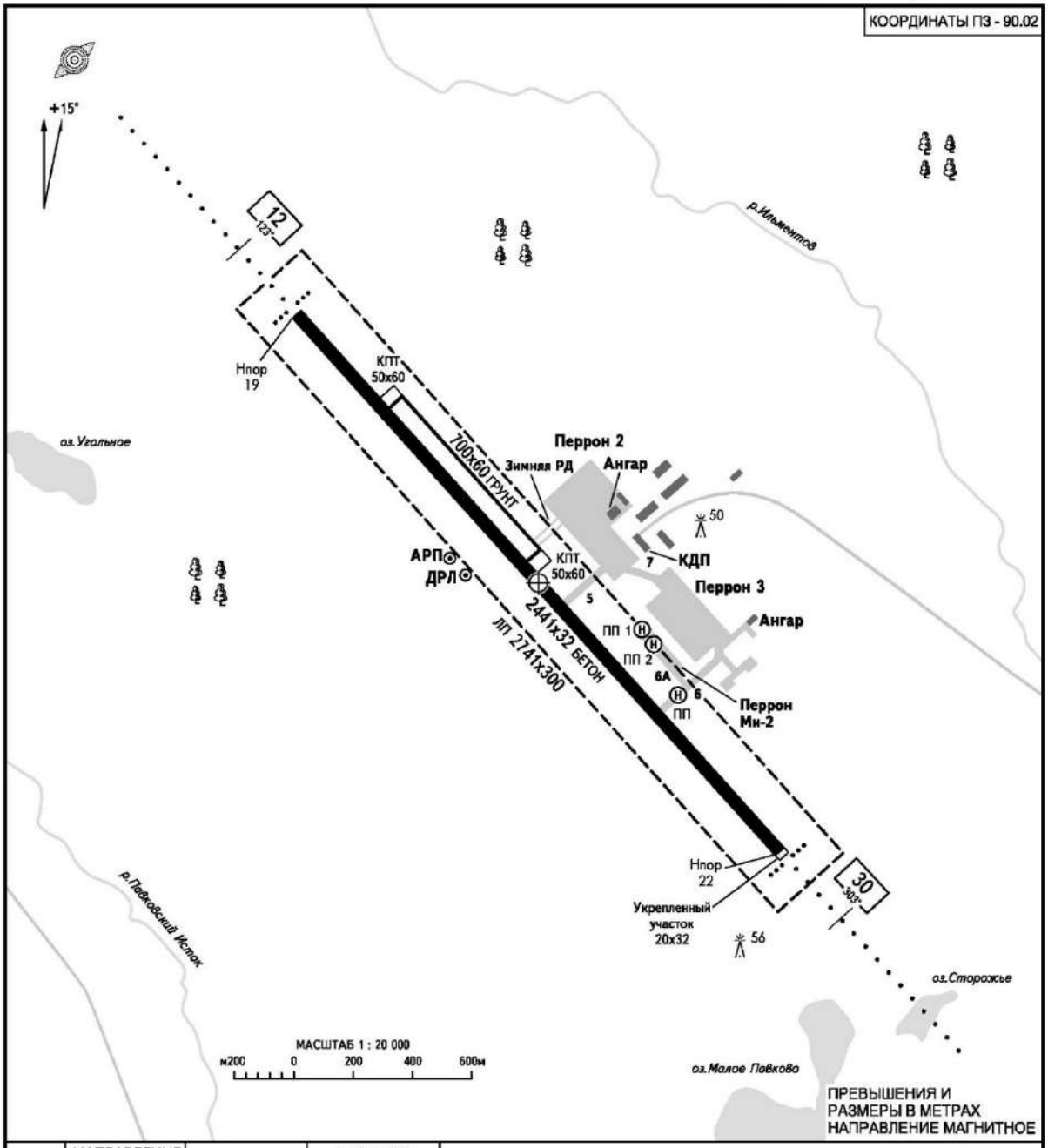
Представлены из АИП России.

АИП РОССИЯ | КНИГА 4 | AD 2.1 УЛАХ-31 25 МАЙ 17

КАРТА АЭРОДРОМА | КТА 64° 26' 30"с 040° 25' 20"в | Наэр 25м | ВАСЬКОВО ВЫШКА 120.000 (129.000)

АРХАНГЕЛЬСК, РОССИЯ

АРХАНГЕЛЬСК (ВАСЬКОВО)



ВПП	НАПРАВЛЕНИЕ (ИСТИННОЕ)	ПОРОГ ВПП	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ
12	138°16'	64°26'59.19"с 040°24'19.57"в	PCN 12/R/B/X/T
30	318°18'	64°26'00.36"с 040°26'21.01"в	

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:

1. ВПП 12 первые 31м для взлета не используются. ВПП 30 первые 11м для взлета не используются.
2. ГВПП используется только для Ан-2 на лыжном шасси в зимний период.
3. Вертолетные площадки ПП 1 и ПП 2 на Перроне Ми-2 используются только для взлета, посадки и стоянки вертолетов на лыжном шасси.
4. Закрыт сектор Ам 335°-113° для взлета и посадки вертолетов с предварительного старта с/на РД 5, РД 6, ПП 1 и ПП 2.
5. При сильных юго-западных и северо-восточных ветрах, близких к предельно-допустимым, вертолеты Ми-8 могут производить взлет и посадку с/на РД 5, РД 6 в пределах закрытых секторов с соблюдением требований безопасности полетов.
6. Взлет и посадка ВС выполняется при боковой составляющей ветра Uб.=0.91 Uб.макс. РЛЭ для данного коэффициента сцепления (кроме Ан-2 и Л-410).

ИЗМ: Новая карта.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА | ПОПРАВКА 06/17

Рис. 8. Карта аэродрома Архангельск (Васьково)

Рис. 9. Карта стандартного вылета по ПВП с аэродрома Архангельск (Васьково)

1.11. Бортовые самописцы

Конструкцией ВС предусмотрен барограф АД-2, записи которого использовались при расследовании.

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

Самолет был обнаружен в лесном массиве. Координаты места АП: 64º48′48″ с. ш., 41º37′10″ в. д. Местность труднодоступная, болотистая, высота деревьев 15 – 20 м. Превышение места АП над уровнем моря составляет + 130 м, расчетное магнитное склонение + 17°.

Первое касание о верхушки деревьев произошло примерно в 80 м к северо-востоку от места посадки. Координаты места первого касания: 64º48′81″ с. ш., 41º37′17″ в. д.

В процессе снижения самолет двигался с магнитным курсом ≈ 200°, вдоль всей линии снижения видны срубленные макушки и стволы деревьев (Рис. 10). При столкновении с земной поверхностью самолет развернулся на курс 140° и остановился в горизонтальном положении. В 19 м от фюзеляжа самолета по линии падения срублены 3 дерева. В 16 м от самолета по линии падения срублено 4 дерева.

Элементы конструкции самолета после посадки имеют незначительный разброс. Хвостовая часть самолета разломилась, и ее опрокинуло влево по полету примерно на 45° от продольной оси. Хвостовая часть связана с фюзеляжем частью продольного силового набора, опирается о землю левой половиной горизонтального стабилизатора и хвостовой опорой. Правая отъемная часть верхнего крыла разломилась, часть крыла находится в нескольких метрах справа сзади от фюзеляжа самолета. Правая отъемная часть нижнего крыла разломлена в двух местах, части крыла находятся справа сзади у фюзеляжа самолета. Левая отъемная часть верхнего крыла: разрушена концевая часть крыла, на нижней плоскости имеются следы от разлива топлива в районе баков. Левая отъемная часть нижнего крыла разломлена в двух местах, части крыла находятся слева сзади у фюзеляжа самолета. Правая половина шасси узлами крепления к фюзеляжу сбоку пробила обшивку самолета. Аварийный люк открыт, сброшен справа от фонаря кабины пилотов, находится около фюзеляжа самолета. Лопасти воздушного винта загнуты в разной степени назад по полету.

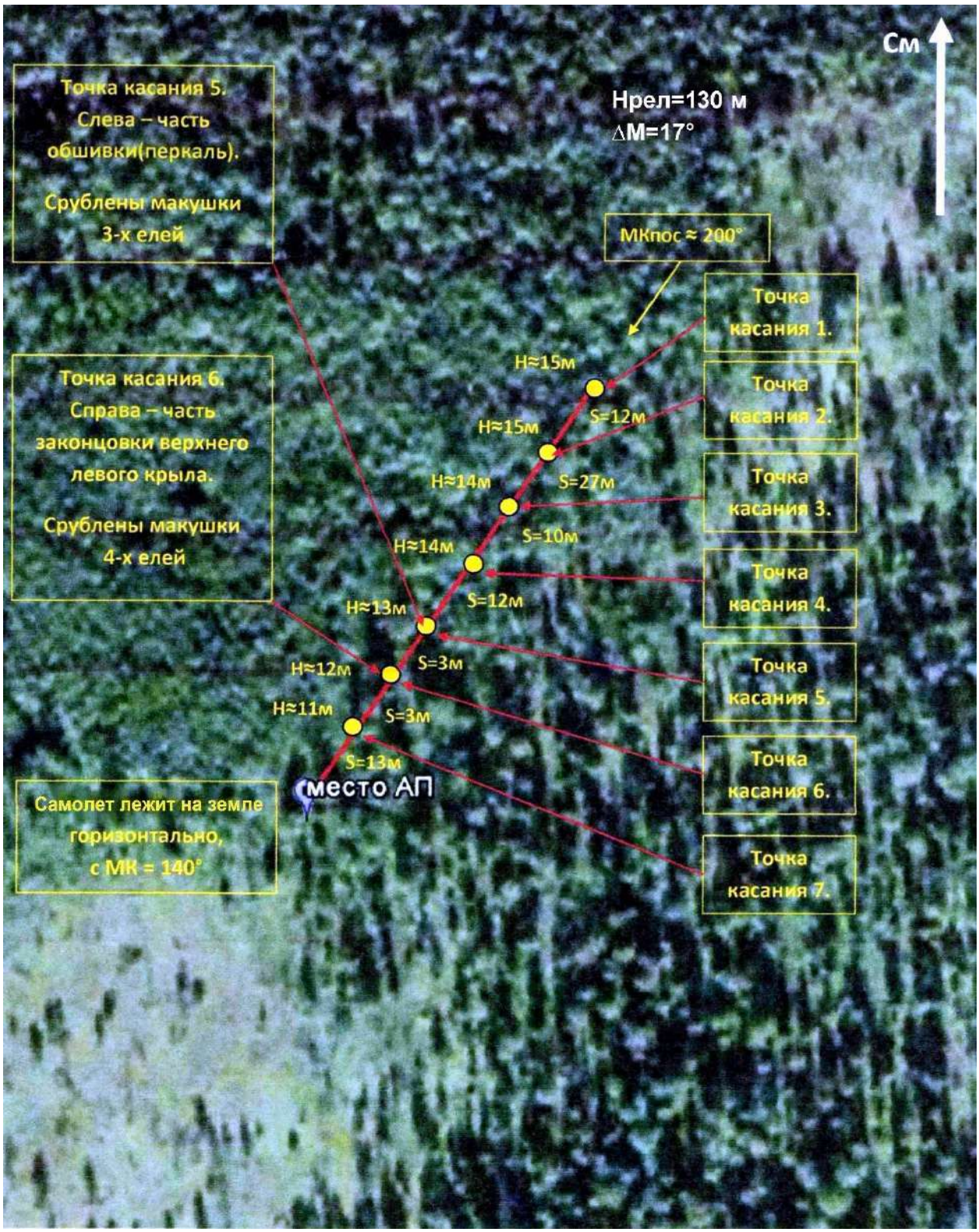


Рис. 10.Траектория движения ВС на конечном участке от места первого касания

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

КВС и второй пилот имели действующие медицинские заключения.

Комиссии были представлены акты № 9554 и № 9553 судебно-медицинского исследования, выполненного ГБУЗ Архангельской области «Бюро судебно-медицинской

экспертизы» по КВС и 2П, в результате которого в крови членов экипажа этиловый спирт обнаружен не был.

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

В момент АП КВС и второй пилот занимали штатные рабочие места и были пристегнуты привязными ремнями. В результате АП КВС и второй пилот не пострадали.

Пассажиры располагались в пассажирском салоне и повреждений не получили, кроме одного человека, получившего незначительные телесные повреждения. Установить факт использования пассажирами привязных ремней не представилось возможным. После эвакуации всех пассажиров из самолета на безопасное расстояние они были опрошены экипажем о состоянии их здоровья. Один из пассажиров получил ушиб плеча (позднее врачом был диагностирован вывих плеча).

Особенностей конструкции ВС, повлиявших на тяжесть последствий АП, не выявлено.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

При АП АРМ-406П, установленный на борту ВС, автоматически не включился в работу. Срабатывание АРМ произошло после его включения вторым пилотом с пульта ПДУ-406. В 08:13 сигнал был принят спутником, входящим в систему КОСПАС-САРСАТ, в 08:32 информация передана в ГЦПС и ДДС ФСНСТ с указанием координат.

В соответствии с контрактом со ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 23.01.2018 № 0573400000117003358-0820576-02, 08.11.2018 дежурство по поисково-спасательному обеспечению полетов в Северо-Западной зоне авиационно-космического поиска и спасания (район поиска и спасания № 3) осуществлял вертолет Ми-8 RA-25227 АО «Вологодское авиационное предприятие».

В соответствии с планом (телеграмма 070728 УЛВВЗТЗЬ от 07.11.2018), Ми-8 RA-25227 (далее – ПСВС) круглосуточно осуществлял дежурство на а/д Архангельск (Талаги): КВС ПСВС (100 x 1.0, 450 x 4.0), готовность к вылету – 45 мин, заправка топливом – 2800 кг, радиус действия ПСВС – 300 км. Дежурство Архангельской РПСБ осуществлялось круглосуточно на а/д Архангельск (Талаги) в составе 3 человек СПДГ.

С 07:54:34 до 07:55:47 диспетчера Подхода и ЦПИ неоднократно предпринимали попытки установить связь с экипажем самолета Ан-2 RA-84674 на своих рабочих частотах. Экипаж Ан-2 RA-84674 на запросы не отвечал. Дополнительно для радиопоиска был привлечен экипаж Ан-2 RA-56534, вылетевший из а/п Васьково позднее (с разницей 8 мин) и следовавший по тому же маршруту.

С 07:56:06 экипаж Ан-2 RA-56534 вызывал борт 84674, и в 07:56:24 (по результатам анализа материалов СОК) на частоте 133.8 МГц в эфире прозвучали фразы: *«…Отвечаю 534»*, в 07:56:33: *«…Понял, все на борту живы, да? 534 Понял»*. При этом экипаж Ан-2 RA-56534 никакой информации диспетчеру Подхода не передал (не успел передать, так как сразу по окончании фразы *«… 534 Понял»*, в 07:56:37, на связь к диспетчеру Подхода вышел экипаж самолета Б-737 рейса 5N 322). Самолет следовал по маршруту Санкт-Петербург – Архангельск. Экипаж указанного рейса запросил диспетчера Подхода: *«Вы аварийное сообщение с борта приняли»?* Диспетчер сообщил об отсутствии какой-либо информации. Далее экипаж проинформировал диспетчера: *«Мы сейчас слышали на аварийной вынужденная посадка в лесном массиве пассажиры живы»*.

Примечание: *В соответствии со справкой, представленной начальником службы ЭРТОС аэродрома Архангельск (Талаги), расчетная дальность радиосвязи ОВЧ диапазона с учетом высоты подвеса антенны наземной радиостанции (без учета рельефа местности) составляет 23.65 км. Таким образом, диспетчер Похода не мог принять информацию от аварийного ВС, находящегося на земле на удалении от аэродрома Архангельск (Талаги) около 50 км.*

В 07:56:52 диспетчер Подхода подтвердил прием информации и в дальнейшем выдавал указания экипажу ВС по порядку захода на посадку с применением процедуры векторения.

Примечание: *Анализом СОК с использованием аппаратуры фоновой видео/аудио записи, размещенной в помещении зала ОВД а/д Архангельск (Талаги), установлено, что руководитель полетов а/д Архангельск (далее – РПА) путем прослушивания радиообмена со своего рабочего места принял информацию, переданную экипажем Б-737. В дальнейшем, совместно с руководителем полетов района Архангельского РЦ ЕС ОрВД (далее – РПР), предпринимал меры по уточнению ситуации и сбору необходимой информации.*

С 07:57:07 до 07:59:28 экипажем Ан-2 RA-56534, по просьбе диспетчера, неоднократно предпринимались попытки установить связь с экипажем Ан-2 RA-84674 на рабочих частотах диспетчеров Подхода и ЦПИ.

В 07:59:31 диспетчер Подхода уточнил у экипажа Б-737 рейса 5N 322, получал ли он координаты места вынужденной посадки. На что, в 07:59:38, экипаж ответил: *«Мы номер борта не приняли, только обрывок фразы, что аварийное сообщение вынужденная посадка в лесной массив, пассажиры живы, номер борта мы не слышали»*.

В 08:00 экипаж Ан-2 RA-56534 вышел на связь к диспетчеру ЦПИ и проинформировал о своем местоположении, высоте полета и расчетном времени выхода из района ответственности. Диспетчер подтвердил полученную информацию и запросил о наличии обледенения. По информации экипажа на высоте 1000 м следуют сверх облаков и облачность заканчивается на 900 м. Диспетчер поинтересовался, имеется ли связь с ВС RA-84674, на что получил отрицательный ответ.

В 08:01:05 РПР доложил в Санкт-Петербургский РКЦПС о принятии в 07:53 решения экипажем Ан-2 RA-84674 о возврате на аэродром вылета Васьково из-за обледенения и о приеме сообщения с борта пролетающего воздушного судна (Б-737 рейса 5N 322) о вынужденной посадке Ан-2 в лесном массиве, ориентировочно в 50 км от Архангельска.

С 08:01 до 08:04 экипаж Ан-2 RA-56534 продолжал попытки связаться с аварийным ВС.

В 08:01:37 РКЦПС выдал указание РПР: *«Приводите в готовность тревогу Архангельск»*.

В 08:02:50 начальник смены РКЦПС, после проведения дополнительных уточнений с РПР, подтвердил подъем поисково-спасательных сил.

В 08:03:36 РПА, по согласованию с РПР (в 08:03:02), в соответствии со «Схемой оповещения о бедствии ВС и вызова дежурных сил органами ОВД службы движения а/д Архангельск (Талаги)» (утверждена начальником Архангельского ЦОВД 10.06.2016), объявил командиру дежурного ПСВС «Готовность» и передал всю имеющуюся на данный момент информацию об аварийном ВС.

Командир ПСВС прием информации подтвердил.

РПР, в соответствии со «Схемой оповещения о бедствии ВС и вызова дежурных сил органами ОВД службы движения а/д Архангельска (Талаги)», проинформировал следующих абонентов:

- в 08:04:33 начальника группы ИКК АНО Архангельского ЦОВД;
- в 08:16:09 Санкт-Петербургский ЗЦ ЕС ОрВД;
- в 08:26:41 органы ВВС и ПВО (ВКС).

Примечание: *1. В нарушение «Схемы оповещения о бедствии ВС и вызова дежурных сил органами ОВД службы движения а/д Архангельск (Талаги)», РПР не оповестил Архангельскую РПСБ.*

2. РПР нарушил приоритет оповещения абонентов.

3. В перерывах между оповещением вел телефонные переговоры по сбору и уточнению необходимой информации с другими абонентами.

В 08:06:36 РПА от начальника смены РКЦПС поступила информация о полученном от руководителя Северо-Западного МТУ Росавиации разрешении на вылет дежурного ПСВС (звонок от РКЦПС поступил по телефону РПА). РПА проинформировал начальника смены РКЦПС, что экипаж ПСВС уже приведен в готовность. Начальник смены уточнил, проведено ли оповещение РПСБ, на что от РПА поступил утвердительный ответ.

Как указано выше, фактически оповещение Архангельской РПСБ органами ОВД выполнено не было.

В 08:13:08 экипаж Ан-2 RA-84674 вызвал на связь экипаж Ан-2 RA-56534 на рабочей частоте диспетчера ЦПИ и передал координаты места вынужденной посадки, а также информацию о количестве пассажиров на борту, об одном пострадавшем и наличии доктора, который оказывает ему медицинскую помощь.

В 08:15:04 РПА по телефону начал передавать информацию командиру ПСВС о полученном от РКЦПС указании на вылет, количестве пассажиров на борту, приблизительном месте вынужденной посадки, акцентировал внимание на наличии в этом районе сплошного лесного массива и запросил, где находится экипаж. Командир информацию принял и сообщил, что подходит к КПП аэродрома.

В 08:15:25 экипаж Ан-2 RA-56534 передал полученную от экипажа RA-84674 информацию диспетчеру ЦПИ, вызвал ПЦН, сообщил, что вертолет собирается вылетать, и запросил, собирается ли поисковая команда на вылет.

В 08:18:23 начальник смены РКЦПС по телефону запросил РПА о степени готовности ПСВС. РПА сообщил, что в 08:04 привел экипаж в готовность, а экипаж только в 08:16 прошел на территорию аэропорта *(«Вертолет занимает готовность, я их в готовность посадил, сейчас я им уже на подъем даю команду, дал вернее за 08:16, они только, только на территорию аэропорта зашли через КПП перешли, запыханные там бегут»)*. Начальник смены РКЦПС уточнил: *«База тоже? А то мне сказали, что забыли»*. РПА подтвердил, что ПЦН проинформировал ранее и дополнительно продублировал.

В то же, время начальник смены РКЦПС сообщил РПА, что сам позвонил в Архангельскую РПСБ, где от руководителя РПСБ получил сообщение об отсутствии информации от органа ОВД и указания о прибытии на борт ПСВС.

В 08:19:36 старший диспетчер а/д Архангельск (Васьково) проинформировал диспетчера ЦПИ о подготовке к вылету в район вынужденной посадки вертолета Ми-8 АО «2-ой Архангельский ОАО», запросил информацию по повреждениям аварийного ВС, уточнил координаты места посадки.

В 08:20 РПР организовал направление формализованного сообщения ALR (ТЛГ 080820 УЛААЗТЗЬ) в адреса в соответствии с Табелем сообщений о движении ВС в Российской Федерации.

В 08:25:35 диспетчер ЦПИ предложил РПР направить в район места вынужденной посадки вертолет Ми-8 государственной авиации (далее – вертолет 04922), выполняющий в это время полет с а/д Архангельск (Талаги) на посадочную площадку Чижа. После уточнения фактического местонахождения вертолета, РПР разрешил диспетчеру ЦПИ перенацелить данное ВС в район места вынужденной посадки (данное решение РПР соответствует требованию п. 3.2.3.4. «Инструкции по поиску и спасанию в Северо-Западной зоне АКПС»).

В 08:26:13 диспетчер ЦПИ проинформировал экипаж вертолета 04922 о вынужденной посадке Ан-2 и запросил возможность произвести посадку на месте происшествия и вывезти пассажиров. Экипаж после получения информации о координатах места вынужденной посадки подтвердил готовность проследовать в район места происшествия, снизиться под облака и произвести визуальный осмотр.

В 08:30:28 старший диспетчер а/д Архангельск (Васьково) уточнил у РПА а/д Архангельск (Талаги) готовность к вылету ПСВС и сообщил, что на 08:55 к вылету с а/д Архангельск (Васьково) готовится Ми-8.

В 08:32:36 диспетчер ДП «Вышка» а/д Архангельск (Талаги) (далее – диспетчер «Вышки») вызвал по УКВ радиосвязи ПСВС, проинформировал о ветре у земли и разрешил запуск двигателей. Экипаж информацию и разрешение принял и подтвердил.

Примечание: *Экипаж ПСВС по прибытии на борт ВС, имея предварительную информацию об объявлении сигнала «Тревога» (получил информацию по телефону от РПА о принятии решения на вылет в процессе следования до воздушного судна), самостоятельно не запустил двигатели и не доложил о готовности к вылету на ПСО(Р) органу ОВД (экипажем не выполнено требование п. 3.1.17. «Инструкции по поиску и спасанию Северо-Западной зоне АКПС»).*

В 08:33:43 экипаж вертолета 04922 доложил о выходе под облака, следовании на 200 м и удалении до места происшествия – 18 км.

В 08:40:46 экипаж вертолета 04922 доложил об обнаружении объекта поиска, сообщил о разрушении самолета, наличии дыма, отсутствии открытого огня, координаты, фактическую погоду, наблюдении пассажиров и экипажа, невозможности произвести посадку из-за местности и возможности работать только с лебедкой. В дальнейшем продолжил полет согласно плану.

В 08:41:48 экипаж ПСВС запросил и получил разрешение на выруливание на предварительный старт ВПП 08. В процессе выруливания диспетчером «Вышки» экипаж был проинформирован о фактической погоде на аэродроме.

В 08:43:37 РПР сообщил в РКЦПС о переданной информации с борта вертолета 04922: *«Значит военный Ми-8 сейчас над ним кружит, над Ан-2, по информации пролетного борта, самолет разрушен, идет дым, огня нет, пассажиры и экипаж на земле стоят, попробуют сейчас подсесть к ним»*. РКЦПС запросил о вылете ПСВС, на что получил информацию от РПР о его вылете.

В 08:46:07 экипаж ПСВС доложил о готовности и получил разрешение на взлет.

Примечание: *От момента приведения экипажа ПСВС в готовность (08:03:36) до момента взлета ПСВС (08:46:06) прошло 43 мин. Норматив - 45 мин.*

В 08:47:13 экипаж ПСВС доложил диспетчеру Подхода о производстве взлета и следовании в район поиска. Диспетчер сообщил об опознавании ВС, выдал указания по выполнению полета, выдал уточненные координаты места вынужденной посадки.

В 08:48:30 диспетчер Подхода проинформировал экипаж ПСВС о нахождении в районе происшествия другого вертолета (государственной авиации) и предпринимаемых его экипажем мерах. Передал информацию, полученную от вертолета государственной авиации, о проблематичности выбора места посадки и необходимости наличия лебедки.

В 08:49:24 диспетчер Подхода запросил у экипажа ПСВС о наличии лебедки на борту, на что получил отрицательный ответ.

Примечание: *В соответствии с контрактом со ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 23.01.2018 № 0573400000117003358-0820576-02 (п. 11 Приложения № 1 «Техническое задание»), дополнительным условием к ПСВС Ми-8 является наличие лебедки для подъема пострадавших в режиме висения. Данное требование исполнителем контракта – АО «Вологодское авиационное предприятие» – не выполнено.*

В 08:52:41 РПР сообщил РКЦПС информацию с вертолета 04922 о невозможности посадки в районе места АП, еще раз проинформировал о вылете ПСВС и акцентировал внимание на отсутствие лебедки на борту. Дополнительно сообщил, что готовится к вылету вертолет с а/д Васьково и наличии у него на борту лебедки. На запрос РКЦПС о наличии спасателей на борту после уточнения подтвердил информацию об их наличии.

В 08:56:55 РПР проинформировал начальника группы ИКК АНО Архангельского ЦОВД о ситуации по проведению ПСО(Р).

В 08:59:34 РПР уточнил у диспетчера ГО ПВД а/д Васьково о планируемом времени вылета вертолета АО «2-ой Архангельский ОАО», на что получил ответ: *«Рейс 9142 Ми-8 24010 на 08:55»*.

В 09:00:24 начальник смены РКЦПС запросил у РПА информацию о позывном вертолета, направляемого на поиск с а/д Васьково. РПА сообщил позывной ВС и проинформировал об ожидании прибытия областных спасателей и готовности экипажа к вылету. РКЦПС попросил передать ПСВС, что спасатели смогут спуститься на спусковых устройствах.

В 09:01:39 экипаж ПСВС доложил о подходе к рубежу 50 км.

Диспетчер Подхода проинформировал экипаж о выходе из зоны контролируемого воздушного пространства и перевел на связь с диспетчером ЦПИ.

В 09:02:12 экипаж ПСВС перешел на связь к диспетчеру ЦПИ.

В 09:04:18 по запросу ПВО РПР проинформировал о вылете ПСВС.

В 09:06:59 экипаж ПСВС сообщил диспетчеру ЦПИ об обнаружении места вынужденной посадки и начале работы по спасению пассажиров и членов экипажа.

В 09:08:13 диспетчер ЦПИ запросил у экипажа ПСВС о количестве спасателей и принятом решении по эвакуации. На что получил ответ о наличии 3-х спасателей и поиске места для их спуска.

В 09:13:16 РКЦПС запросил у РПА информацию о прибытии ПСВС к месту вынужденной посадки, на что получил положительный ответ.

С 09:13:19 по 09:45 РПР вел телефонные переговоры с различными абонентами, отвечал на поставленные вопросы и информировал о проведении ПСО(Р).

В 09:18:32 диспетчер ЦПИ вызвал экипаж ПСВС и запросил информацию о спуске спасателей, на что получил ответ о том, что спасателей спустили, они оценят обстановку и сообщат решение. При этом диспетчер проинформировал экипаж ПСВС о вылете вертолета с а/д Васьково со спасателями и наличии лебедки на борту.

В 09:19:49 диспетчер ЦПИ передал экипажу ПСВС указание от РКЦПС о подготовке площадки для посадки вертолета, вылетающего с а/д Васьково, на что получил ответ о наличии такой возможности, при этом высказал сомнение, хватит ли средств у спасателей.

В 09:21:31 РПА сообщил РКЦПС о том, что передал экипажу указания о подготовке площадки и высадке спасателей, а также о переданной экипажем информации об отсутствии возможности поднять на борт пассажиров и экипаж.

В 09:25:54 диспетчер ЦПИ запросил у экипажа обстановку и погоду в районе вынужденной посадки, экипаж проинформировал о наличии метеорологической видимости для посадки, фактической погоде, оценке спасателями возможности произвести посадку.

С 09:36 диспетчер ЦПИ осуществлял безрезультатные попытки вызвать экипаж ПСВС и в 09:43:11 запросил пролетающее ВС (Б-737) связаться с ПСВС и получить информацию в районе проведения ПСО(Р). Экипаж Б-737 передал информацию о производстве посадки ПСВС и погрузке пассажиров, а также об отсутствии других новостей. После запроса диспетчером о возможности вывоза всех пассажиров экипаж Б-737 передал информацию о том, что по массе ПСВС не сможет забрать всех пассажиров и экипаж планирует вылет через 10 мин.

В 09:38:45 РПА проинформировал РКЦПС о вылете вертолета Ми-8 АО «2-ой Архангельский ОАО» (далее – вертолет 24010) с а/д Васьково (в 09:36) и наличии на борту бригады спасателей МЧС.

С 09:40:55 до 09:53 РПА проводил телефонные переговоры с МЧС (начальник спецчасти), ГУ МЧС по Архангельской области, Арктическим комплексом МЧС и информировал абонентов о результатах спасательной операции.

В 09:45:45 на связь к диспетчеру ЦПИ вышел экипаж вертолета 24010, вылетевший с а/д Васьково, с информацией о следовании к месту АП и расчетном времени прибытия в 09:59. Диспетчер проинформировал экипаж о том, что ПСВС произвел посадку на месте события и забирает пассажиров. Также предупредил, что всех людей ПСВС забрать не сможет. Попросил экипаж вертолета 24010 самостоятельно связаться с экипажем ПСВС.

В 09:45:57 РПР сообщил начальнику группы ИКК АНО Архангельского ЦОВД информацию о результатах проводимой ПСО(Р).

В 09:49:57 экипаж ПСВС доложил диспетчеру ЦПИ о производстве взлета. Диспетчер запросил, остались ли на месте АП люди. Экипаж подтвердил, что люди остались и площадка подготовлена.

В 09:51:42 экипаж ПСВС еще раз доложил о производстве взлета и следовании на а/д Талаги. Диспетчер проинформировал экипаж о полете в район происшествия другого вертолета и сообщил его позывной, а также запросил расчетное время прибытия на а/д Талаги. Экипаж сообщил расчетное время прибытия 10:08 и количество пассажиров на борту (10 человек).

В 09:53:05 РПА передал полученную диспетчером Подхода от экипажа ПСВС информацию в ПДС (производственно-диспетчерская служба) а/д Архангельск (Талаги).

В 09:53:09 диспетчер ЦПИ запросил экипаж ПСВС о необходимости вызова скорой помощи. Экипаж подтвердил к прибытию «санитарную» машину.

Примечание: *Диспетчер ЦПИ не выяснил у экипажа ПСВС характер необходимой медицинской помощи (п. 6.12 Приложения № 1 Должностной инструкции диспетчера ЦПИ).*

В 09:53:39 РПА сообщил в РКЦПС о вылете ПСВС с места события и о количестве вывезенных пассажиров, расчетном времени прибытия и необходимости вызова скорой помощи. РКЦПС подтвердил информацию.

В 09:54:45 РПА передал в ПДС информацию о необходимости вызова скорой помощи к прилету ПСВС.

В 09:55 экипаж ПСВС проинформировал диспетчера ЦПИ о подходе к рубежу приема-передачи и запросил перейти на связь с диспетчером Подхода. Диспетчер ЦПИ выдал указание о поддерживании связи с ним, запросил у экипажа удаление от Архангельска, проинформировал о местонахождении вертолета 24010 и в 09:56:41 перевел на связь с диспетчером Подхода.

В 09:57:12 экипаж ПСВС вышел на связь с диспетчером Подхода, сообщил расчетное время прибытия, количество пассажиров на борту и запросил санитарную машину. Диспетчер проинформировал экипаж о вызове санитарной машины и выдал условия по продолжению полета и метеоусловия на а/д Талаги.

Примечание: *Диспетчер Подхода не выяснил у экипажа ПСВС характер необходимой медицинской помощи (п. 6.2.15 Технологии работы диспетчера Подхода).*

В 09:58:00 экипаж вертолета 24010 доложил диспетчеру ЦПИ о заходе на посадку в месте АП.

В 09:58:09 РПА по запросу начальника Архангельского РПСБ проинформировал его о расчетном времени прибытия ПСВС и необходимости скорой помощи.

В 09:59:47 РПР сообщил в ПВО о вылете ПСВС с места АП, вывозе 11 пассажиров, включая ребенка, а также расчетном времени прибытия на а/д Талаги в 10:08.

В 10:00:29 РПА проинформировал ГУ МЧС по Архангельской области о заходе на посадку ПСВС на а/д Талаги, количестве вывезенных пассажиров, необходимости скорой помощи. Дежурная по ГУ МЧС информацию приняла и сообщила, что звонила в медицину катастроф, «скорая» выехала из Васьково и рассчитывает прибыть в Талаги в 12:41.

В 10:02:08 РПР проинформировал Санкт-Петербургский ЗЦ ЕС ОрВД о вывозе пассажиров и расчетном времени прибытия на а/д Талаги в 10:08. Дополнительно проинформировал о том, что на месте АП остались члены экипажа и спасатели, что за ними вылетел второй вертолет с а/д Васьково.

В 10:03 РПР передал имеющуюся информацию о проведении ПСО(Р) в органы ВВС и ПВО.

В 10:05:55 РПА проинформировал РКЦПС о посадке вертолета 24010 на месте АП и о заходе ПСВС на посадку на а/д Талаги. В процессе диалога ПСВС произвело посадку на а/д Талаги, о чем РПА сообщил РКЦПС.

В 10:06:01 ПСВС произвело посадку.

В 10:20:53 командир ПСВС позвонил РПА, запросил информацию об оставшихся членах экипажа (вывезли или нет) и сообщил, что остается на вертолете, при необходимости готов опять вылететь к месту АП.

В 10:25:17 экипаж вертолета 24010 доложил диспетчеру ЦПИ о взятии на борт 1 пассажира и членов экипажа с самолета Ан-2. Диспетчер запросил намерения экипажа и что необходимо подготовить к прибытию. Экипаж сообщил, что следует на а/д Васьково и что там вся необходимая информация имеется.

В 10:27 РПР по запросу органов ВВС и ПВО (ВКС) проинформировал о вылете в 10:25 вертолета 24010 с места АП.

В 10:29:08 РПР проинформировал РКЦПС о вылете вертолета 24010 с места АП, вывозе членов экипажа и спасателей и расчетном времени прибытия в 10:47.

РКЦПС выдал команду на отбой ПСВС.

В 10:31:07 РПА выдал команду отбой экипажу ПСВС и сообщил, что оставшихся членов экипажа и спасателей вывезли с места АП.

В 10:32:31 РПР сообщил в органы ВВС и ПВО (ВКС) информацию о вылете вертолета 24010 с места АП и о количестве вывезенных членов экипажа и спасателей.

В 10:32:22 РПР проинформировал начальника группы ИКК АНО Архангельского ЦОВД о вылете вертолета 24010 с места АП и вывозе членов экипажа и спасателей.

В 10:35:12 РПА сообщил в МЧС о вылете вертолета 24010 с места АП, вывозе оставшихся членов экипажа и расчетном времени прибытия на а/д Васьково в 10:47.

В 10:48 вертолет 24010 произвел посадку на а/д Васьково.

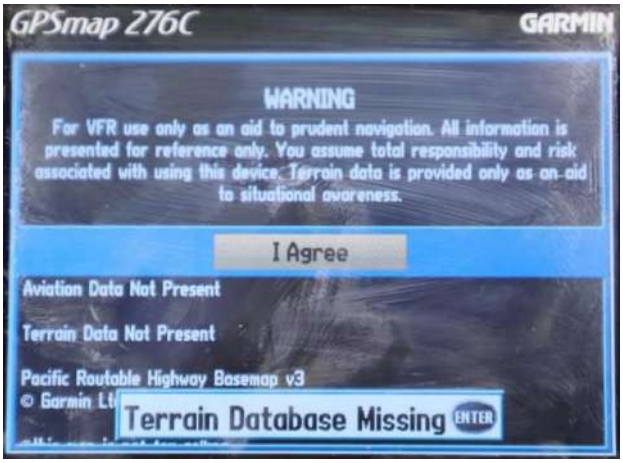
Таким образом, комиссия выявила существенные недостатки в деятельности различных организаций и конкретных специалистов, задействованных в организации ПСО(Р). В данном конкретном случае указанные недостатки не оказали влияния на тяжесть последствий, однако они создают значительные риски для выживаемости пассажиров и членов экипажа в случае АП и требуют принятия соответствующих корректирующих мер по их снижению.

1.16. Испытания и исследования

1.16.1. Исследование записей барографа АД-2 и приемника GPS

GPS-приемник использовался экипажем в полете самолета Ан-2 RA-84674 08.11.2018. Отсутствие записи траектории полета обусловлена выключенным состоянием функции регистрации траектории пройденного пути.

08.11.2018 прибор зафиксировал в «Журнале полетов» (цифровая летная книжка) выполнение полета длительностью 32 минуты 17 секунд (Рис. 11 и Рис. 12), пройденное расстояние составило 98.6 км, вылет с аэродрома ULAH (Васьково).



включение прибора

настройки режима регистрации траекторной информации (функция отключена “Record Mode - Off”)

координаты последнего местоположения, определенного приемником

информация о последнем полете ВС

Рис. 11. Фотографии экранов приемника спутниковой навигации

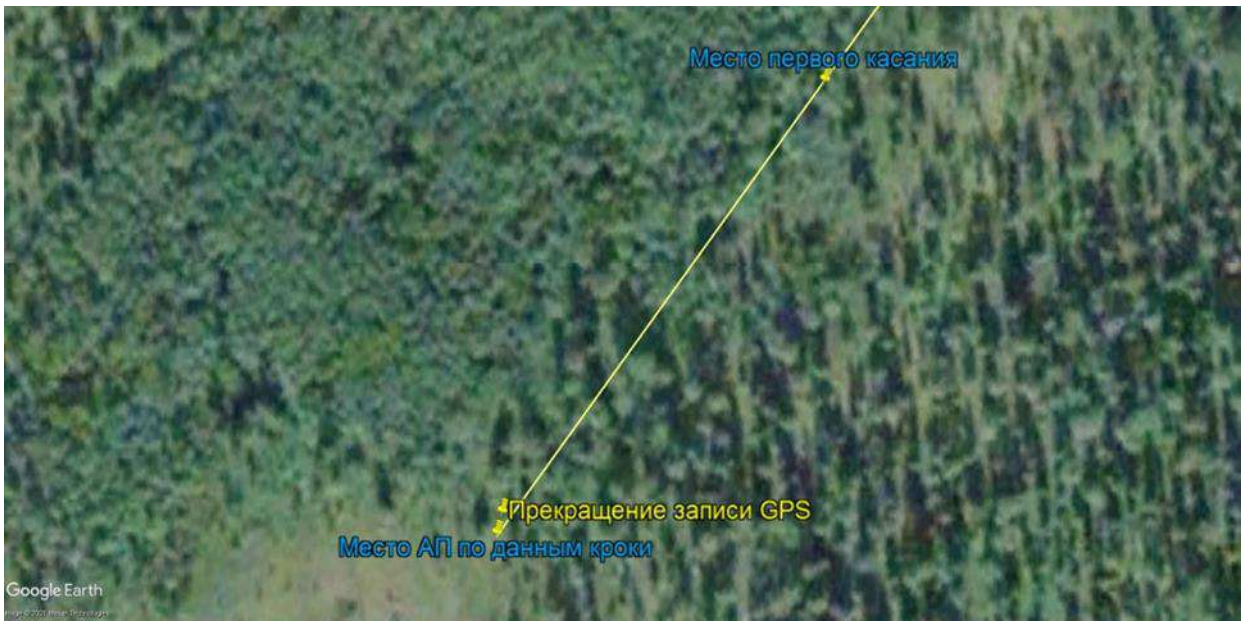


Рис. 12. Расположение точки последнего определения местоположения GPS относительно места АП

На месте АП был обнаружен барограф АД-2, который был передан в лабораторию МАК для исследования. Результаты исследования использовались при установлении обстоятельств и причин АП.

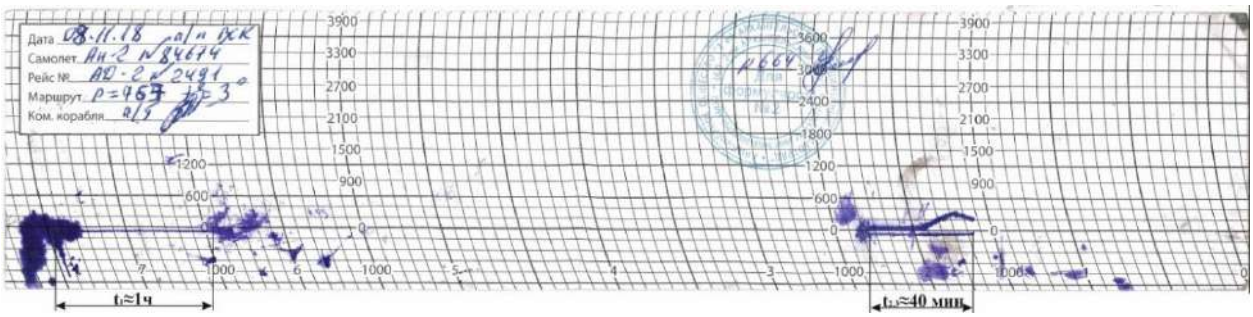


Рис. 13. Лента с барографа АД-2 самолета Ан-2 RA-84674

Расчет и анализ параметров полета производились на основании Методики расшифровки барограмм самописцев АД-2, установленных на самолетах ГА.

В результате анализа ленты барографа АД-2 установлено, что:

1. Имеется рукописный текст на бланке ленты барографа:
   - Дата: «08.11.2018 а/п ВСК» (цифра 08 с исправлением, время не указано);
   - Самолет: «Ан-2 №84674»;
   - Рейс№: «АД-2 № 2491»;
   - Маршрут: «Р = 76(7 или 9, с исправлениями, плохо читается) t = 3°»;
   - Командир корабля: «а/т» и роспись.
2. В средней части ленты присутствует печать с оттиском «Акционерное общество «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд», рукописная надпись «р664» и роспись;

3. Барографом АД-2 зарегистрировано 2 записи:
   - первая запись соответствует проверке барографа, наиболее вероятно, 07.11.2018, уровень записи высоты составляет – минус 70 м;
   - вторая запись примерно через 8 часов работы барографа (перо приподнято) соответствует проверке барографа и полету длительностью около 40 минут (если принимать интервал времени между отметками 5 минут[4]), при этом:
     - уровень записи высоты на земле составляет - минус 80 м (соответствует давлению на аэродроме 767 мм рт. ст.);
     - время набора высоты примерно 130 м составило около 1.5 минут;
     - около 19 минут полет проходил на высоте 130 м;
     - время дальнейшего набора высоты до 400 м составило примерно 13.0 минут;
     - снижение в течение примерно 6.5 минут;
     - прекращение записи на высоте примерно 250 м.

Разность высоты КТА аэродрома Васьково (25 м) по отношению к высоте по барограмме (минус 80 м) составила 105 м. Превышение местности в районе посадки самолета составляет 130 м и с учетом смещения 105 м истинная высота в момент прекращения записи барографа была примерно 15 м, что свидетельствует о корректности зарегистрированной высоты. Максимальная достигнутая высота по данным барографа согласуется с объяснительными экипажа.

Общее время полета по данным барографа (40 минут) существенно отличается от данных приемника спутниковой навигации Garmin GPSmap 276C (32.5 минуты), поэтому дополнительно был проведен анализ объяснительных и радиопереговоров экипажа.

Согласно радиопереговорам экипажа с диспетчерами и их объяснительным было уточнено время характерных моментов полета:

- взлет в 07:21:30;
- в 07:22:50 правый разворот на ДИМСО;
- в интервале 07:28:51 - 07:29:05 доклад диспетчеру Архангельск-Подход о пролете ПОД ДИМСО на высоте 150 м по ПВП;
- в интервале 07:39:22 - 07:39:45 доклад о подходе к ГАТМИ на высоте 150 м;
- в интервале 07:42:34 – 07:42:55 доклад о занятии 300 м по давлению 769 мм рт. ст.,
- в интервале 07:52:04 - 07:52:20 доклад о пролете рубежа 50 км;

[4] Данный интервал предусмотрен техническими условиями на барограф АД-2.

- в интервале 07:53:11 - 07:53:45 доклад диспетчеру Архангельск-Информация о принятии решения на возврат в Васьково по причине обледенения;
- в 07:54:13 на запрос диспетчера Архангельск-Подход и в 07:54:34 на запрос диспетчера Архангельск-Информация экипаж не ответил.

Общее время полета согласно переговорам составило около 32.5 минут, что согласуется с данными GPS.

Таким образом, фактический интервал между временными отметками на барограмме составил менее 5 минут. При анализе выполнения полета комиссия учла данный факт.

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

Собственником самолета Ан-2 RA-84674 является АО «2-ой Архангельский ОАО», зарегистрированное в г. Архангельске. АО имеет сертификат эксплуатанта СЭ АОС № 463, выданный 04.08.2015 Росавиацией. В прилагаемых к указанному сертификату эксплуатационных спецификациях указаны виды полетов: коммерческие воздушные перевозки (перевозка пассажиров, грузов и прочего), вписан самолет Ан-2 RA-84674. Акционерное общество имеет также сертификат организации по техническому обслуживанию № 285-16-067, выданный 30.05.2016 Росавиацией.

Контроль (надзор) за исполнением требований субъектами надзора в сфере ГА в месте АП осуществляет Управление государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по Северо-Западному федеральному округу Ространснадзора. Почтовый адрес: 190068, РФ, г. Санкт-Петербург, проспект Римского-Корсакова, дом 39.

1.18. Дополнительная информация

Дополнительной информации нет.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

2. Анализ

Описание полета выполнено на основании данных «Журнала полетов» портативного приемника спутниковой навигации, результатов расшифровки барограммы барографа АД-2, радиопереговоров экипажа, расчетов по восстановлению параметров движения самолета, материалов Комиссии.

В соответствии с представленным планом полета и полученным разрешением на использование воздушного пространства экипаж самолета Ан-2 RA-84674 планировал выполнять полет по маршруту: Васьково – Сояна – Долгощелье – Мезень – Долгощелье – Сояна –Васьково по правилам визуальных полетов (Рис. 1).

Перед вылетом была произведена заправка самолета топливом в количестве 900 л, загрузка багажа и 12 пассажиров. Взлетная масса воздушного судна, согласно штурманскому расчету, составляла 5485 кг, центровка 30.0 % САХ, что не выходило за установленные РЛЭ ограничения.

Метеорологическую консультацию при предполетной подготовке экипаж получил у дежурного синоптика отдельной синоптической группы а/п Васьково, о чем в журнале прохождения метеорологических консультаций в 06:08 КВС сделана запись. Запасными аэродромами для выполнения полета были выбраны аэродромы Васьково и Мезень. КВС был вручен бланк АВ-11 с зональными прогнозами в формате GAMET по маршруту полета, прогнозами по аэродромам (TAF) Васьково, Мезень, Архангельск (Талаги), фактической погодой за 06:00 аэродромов Васьково, Мезень; фактической погодой площадки Сояна за 05:00, площадки Каменка за 05:00.

Фактическая погода аэродрома вылета Васьково, прогноз погоды по аэродромам взлета и посадки, зональный прогноз погоды по площадям Архангельск РПИ 1М, 2-8 ниже эшелона 100 соответствовала минимуму КВС и характеру выполняемого задания на полет (КВП по ПВП) на высотах до 150 м от уровня земли. Обледенение по площадям Архангельск РПИ 2, 3 вне облаков не прогнозировалась.

Прогноз и фактическая погода позволяли принять решение на выполнение полета по ПВП по маршруту Васьково – Сояна, что соответствовало требованиям п. 17.10 РПП «АО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд».

Примечание: *РПП Раздел А, п. 17.10:*

«При выполнении коммерческих воздушных перевозок (КВП) и полетов по видам авиационных работ (АР) по ПВП, КВС принимает решение на полет при следующих условиях:

- *на аэродромах вылета, назначения и запасных фактическая погода соответствует минимуму командира ВС для полетов по ПВП и не ниже предусмотренной РЛЭ;*
- *прогнозируемые основные градации видимости и высоты нижней границы облаков по маршруту (району АР), аэродрому назначения и запасным, не ниже минимума КВС по ПВП и предусмотренного для полетов по КВП, видов АР. Прогноз ветра без учета порывов в пределах установленных ограничений;*
- *временные или местные прогнозируемые ухудшения видимости и (или) нижней границы облаков в неблагоприятных атмосферных условиях по маршруту полета, району АР не учитываются, если возможен их обход;*
- *по маршруту полета (в районе АР) не наблюдаются и не прогнозируются опасные метеоявления, обход которых невозможен;*
- *по аэродрому назначения прогнозируемые временные изменения градаций видимости и высоты нижней границы облаков ко времени прилета не учитываются в случае, если:*
  - *основные прогнозируемые градации видимости и высоты нижней границы облаков на аэродроме назначения не ниже минимума КВС, ВС предусмотренных для полетов по ПВП;*
  - *имеется запасной аэродром, уход на который возможен в условиях ПВП.*
- *для завершения рейса (в пределах 1 часа полета от аэродрома назначения), в полете КВС может руководствоваться прогнозами типа «тренд» (прогноз на посадку) по аэродрому назначения или запасному.*

Согласно «Рабочему плану полета», минимальные безопасные высоты пролета контрольных пунктов маршрута (КПМ) ДИМСО и ГАТМИ по маршруту полета Васьково - Сояна составляют 142 м и 197 м по QNH соответственно.

Примечание: ***п. 18 Федеральных правил использования воздушного пространства РФ (утверждены постановлением Правительства РФ от 11 марта 2010 г. № 138)****:*

«Ширина местной воздушной линии должна быть не более 4 км».

В 07:07:52 экипаж самолета запросил у диспетчера КДП а/д Васьково разрешение на запуск и получил диспетчерское разрешение на запуск двигателя и полет до *«аэродромов назначения по ПВП»*.

В 07:14 экипаж приступил к рулению на предварительный старт на 5-ю РД. В 07:18 старший диспетчер аэропорта Васьково вышел в эфир и сообщил экипажу, что изменен курс взлета: «674, для информации, для вас будет полоса 30 на вылет». В 07:21:30 экипаж доложил диспетчеру о готовности к взлету, на что диспетчер разрешил взлет с курсом 301° и сообщил, что «ветер у земли тихо».

Примерно в 07:21:30 экипаж ВС произвел взлет с ВПП 30 а/д Архангельск (Васьково). Взлет и набор высоты происходили на взлетном режиме работы двигателя[5]. После взлета и уборки закрылков (до высоты 100 м) обогрев карбюратора был включен полностью. Температура смеси (по прибору) была +8 - +10 °С.

После взлета, по указанию диспетчера, экипаж занял и сохранял высоту 150 м по давлению аэродрома вылета Васьково (QFE = 767 мм рт. ст., QNH = 769 мм рт. ст.) до КПМ ДИМСО.

В горизонтальном полете был установлен режим работы двигателя n = 1680 – 1690 об/мин, Рк ≈ 720 мм рт. ст., скорость – 170 км/ч[6].

В 07:28:36 - 40 экипаж доложил о пролете КПМ ДИМСО на высоте 150 м и был переведен на связь и управление к диспетчеру «Архангельск-Подход». В 07:29 экипаж вышел на связь с диспетчером аэропорта Талаги «Архангельск-Подход» и доложил о пролете КПМ ДИМСО на высоте 150 м.

Примечание:

- *Полет до КПМ ДИМСО осуществляется под контролем диспетчера «Васьково-Вышка», далее под контролем диспетчера «Архангельск-Подход» до рубежа 50 км.*
- *Полеты в зоне аэродрома Архангельск выполняются по давлению QFE. Давление QFE на аэродроме Талаги соответствовало 769 мм рт. ст.*
- *Зона аэродрома Архангельск (Талаги) ограничена 50 км.*

Диспетчер аэропорта Талаги проинформировал экипаж об опознавании и задал вопрос о предполагаемой высоте дальнейшего полета, на что получил запрос о следовании на высоте 150 м. Диспетчер информацию принял и дал указание сохранять высоту 150 м на ГАТМИ по давлению QFE 769 мм рт. ст.

[5] Из-за отсутствия записей средств объективного контроля (за исключением барограммы и переговоров экипаж-диспетчер) описание полета приводится со слов членов экипажа.
[6] Здесь и далее имеется ввиду приборная скорость.

В 07:39:22 экипаж вышел на связь с диспетчером и сообщил о подходе к КПМ ГАТМИ на высоте 150 м. На запрос диспетчера: «674, далее на 150 пойдете?» экипаж проинформировал, что далее полет будет осуществляться на высоте 400 м. Экипажу было выдано диспетчерское указание набирать высоту 300 м и доложить рубеж 50 км от Архангельска. Согласно объяснительным экипажа, после пролета КПМ ГАТМИ они приступили к набору высоты.

В 07:42:34 экипаж доложил диспетчеру о занятии высоты 300 м по давлению 769 мм рт. ст. и запросил дальнейший набор до 500 м. Диспетчер разрешил набор высоты 500 м. В это время командир, по его объяснениям, установил режим работы двигателя n ≈ 1800 об/мин, Рк ≈ 800 мм рт. ст. Скорость полета по прибору составляла около 160 км/ч, вертикальная скорость набора 2 – 2.5 м/с. Набор высоты проходил в штатном режиме.

На удалении примерно 35 км от аэропорта Талаги при подходе к высоте 400 м температура наружного воздуха стала понижаться и на остеклении фонаря кабины стала появляться слабая морось. КВС прекратил набор высоты и продолжил полет на высоте примерно 400 м в течение примерно минуты. Для исключения возможного попадания в условия обледенения КВС принял решение на снижение. На высоте примерно 300 м и Vпр = 170 км/ч *«температура наружного воздуха начала повышаться. Осадков не наблюдалось. Видимость по горизонту до 10 км. Параметры двигателя: Рк = 720 мм рт. ст., n = 1680 об/мин, t см +10°»*.

При подлете к рубежу 50 км началась морось, обледенение отсутствовало, температура наружного воздуха стала выше нуля. В 07:52 КВС доложил диспетчеру «Архангельск-подход» о пролете рубежа 50 км от Архангельска на высоте 500 м, хотя фактическая высота полета составляла примерно 300 м. Диспетчер проинформировал экипаж о выходе из зоны контролируемого воздушного пространства и перевел на связь с диспетчером «Архангельск-информация».

Согласно объяснительным экипажа, *«в последующем на стеклах появилась ледяная кристаллизация, а впереди по маршруту стали появляться темные облачные образования»*. Из объяснений экипажа, КВС принял решение о возврате на аэродром вылета, для чего начал выполнять левый разворот.

В 07:53:23 экипаж установил первоначальную связь с диспетчером Центра полетной информации (ЦПИ) и примерно в 07:53:40 доложил: *«84674, возврат на Васьково, обледенение»*.

Согласно п. 3.33 ФАП-128 и п. 17.9 РПП авиакомпании, полет по ПВП должен выполняться вне облаков и при видимости не менее 2000 м. Наиболее вероятно, набирая

высоту полета по маршруту, самолет вошел в облачность (прогнозом предусматривалась высота нижней границы облаков 150 м от уровня земли) и условия обледенения.

Как следует из объяснения КВС, обледенение он определил по отложению льда на лобовом стекле фонаря кабины экипажа. Исходя из создавшихся условий КВС и принял решение на возврат на аэродром вылета.

Диспетчер ЦПИ принял информацию и передал экипажу указание перейти обратно на связь с диспетчером Подхода. Экипаж на связь ни с диспетчером Подхода, ни с диспетчером ЦПИ больше не выходил. На запрос диспетчера «Архангельск-Подход» в 07:54:13 экипаж не ответил.

После окончания разворота скорость полета снизилась со 170 км/ч до 150 км/ч. Параметры работы двигателя не менялись. Для поддержания скорости КВС увеличил режим работы двигателя до n = 1750 – 1760 об/мин, Рк ≈ 800 мм рт. ст. После увеличения режима работы двигателя падение скорости кратковременно прекратилось, но затем скорость полета снова начала уменьшаться, появилась вертикальная скорость снижения до 2 – 2.5 м/с. КВС увеличил режим работы двигателя до номинального n ≈ 2100 об/мин, Рк ≈ 900 мм рт. ст. Скорость полета уменьшилась примерно до 135 – 140 км/ч. В этот момент КВС переключился только на управление самолетом, а управление двигателем передал второму пилоту.

Второй пилот заметил падение наддува до 720 мм рт. ст. КВС пытался удержать самолет в горизонтальном полете и держал штурвал двумя руками. Второй пилот перевел РУДы вперед до упора, однако скорость полета уменьшилась до 120 км/ч, а вертикальная скорость продолжала расти. КВС принял решение произвести посадку перед собой.

Примерно в 07:54 КВС произвел посадку в лесном массиве. В результате посадки на лесной массив самолет получил значительные повреждения. Один пассажир получил незначительные повреждения.

Двигатель продолжал работать до последнего момента и остановился от удара лопастями воздушного винта о земную поверхность. Со слов экипажа, управление самолетом сохранялось до момента посадки.

Следует отметить, что при обследовании авиационной техники на месте АП в день события, в 13:15 (время фотоаппарата), были сделаны фотографии, по которым было установлено наличие признаков обледенения (отложений льда) (Рис. 14 - Рис. 18):

- на фонаре кабины (на левых передней и боковой панелях остекления), а также на ребрах каркаса;
- в корневой части нижнего крыла на носке и нижней плоскости между нервюрами № 3 – 6;

- на лентах-расчалках;
- на носке и подкосах стабилизатора;
- на обтекателях амортизаторов шасси.

Рис. 14. Наличие обледенения на элементах остекления

Рис. 15. Наличие обледенения на элементах остекления (укрупнено)

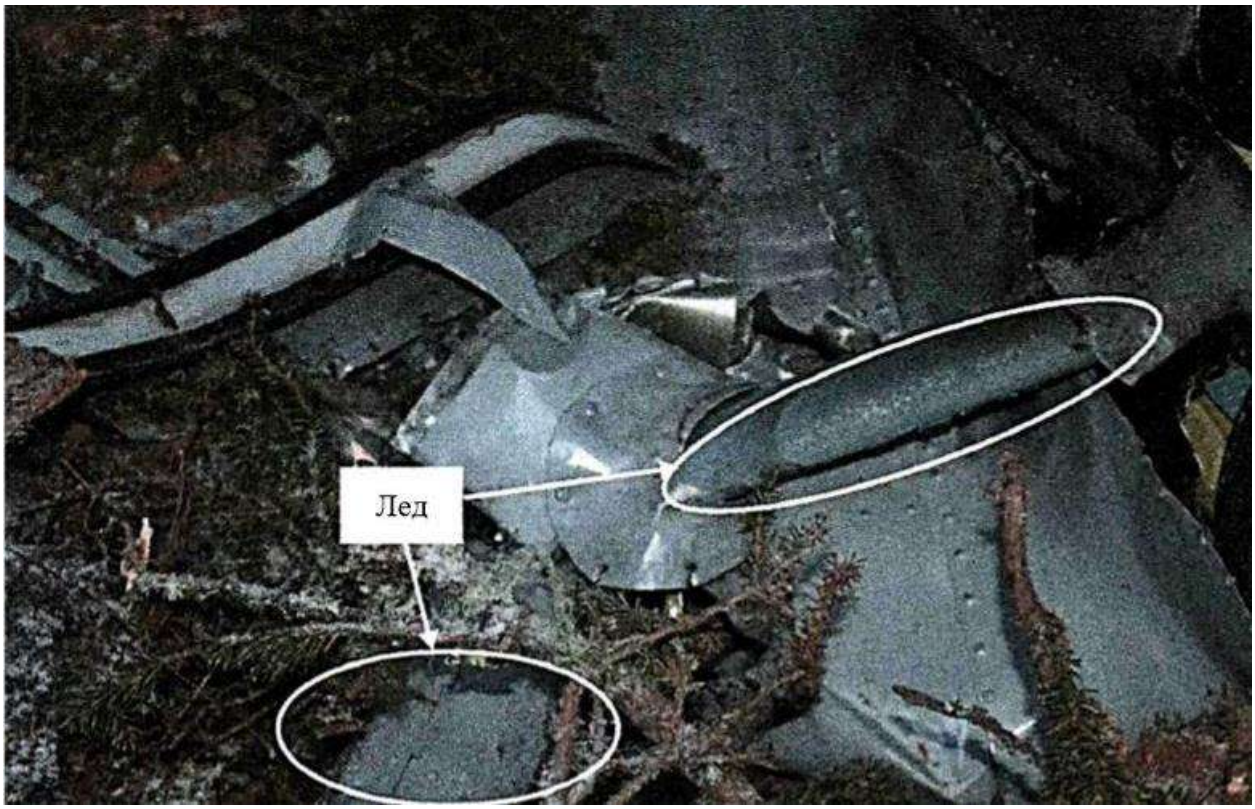


Рис. 16. Наличие обледенения на правом наклонном подкосе центроплана и обтекателе правого амортизатора

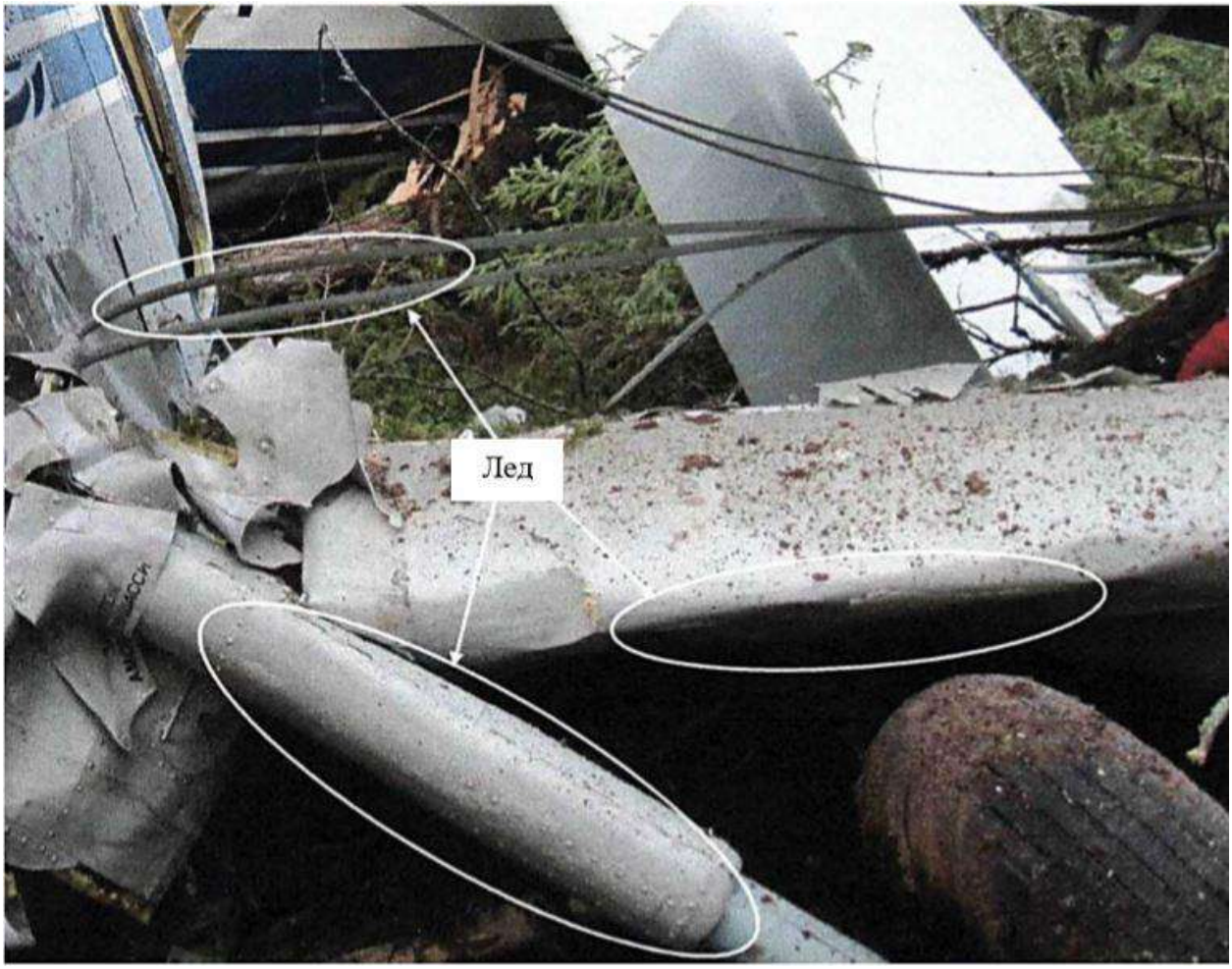


Рис. 17. Наличие обледенения на носке левой отъемной части нижнего крыла, обтекателе левого амортизатора и лентах-расчалках

Рис. 18. Наличие обледенения на носке и подкосе стабилизатора

Оценка работоспособности авиационной техники при выполнении посадки на лесной массив проводилась на основании изучения и анализа: места АП, обстоятельств авиационного события, документации по технической эксплуатации самолета, показаний экипажа и инженерно-технического персонала, готовившего ВС к полету, технического состояния планера, двигателя, систем авиационного и радиоэлектронного оборудования самолета на месте АП, информации, зарегистрированной барографом АД-2.

В итоге были сделаны выводы, что замечания экипажа по силовой установке, планеру (его узлам, деталям и агрегатам), шасси, системе управления, топливной системе, системе электроснабжения, электрооборудованию, пилотажно-навигационному оборудованию, приборам контроля работы двигателей, радиосвязному и радионавигационному оборудованию в ходе подготовки ВС к полету и перед последним вылетом отсутствовали. До момента попадания самолета в зону обледенения и вынужденной посадки в лесном массиве авиационная техника находилась в исправном состоянии и сохраняла работоспособность.

Все разрушения и повреждения ВС и его систем получены в результате столкновения самолета с деревьями и землей.

По мере образования обледенения на элементах конструкции ВС потребная для сохранения скорости полета мощность росла, а располагаемая мощность силовой установки падала, что, в итоге, привело к невозможности поддержания требуемой скорости в горизонтальном полете.

Пункт 17.13.2 РПП авиакомпании запрещает выполнять полет по ПВП при наличии фактического и прогнозируемого обледенения на ВС, не оснащенном противообледенительной системой. На самолетах типа Ан-2 существует только система обогрева остекления кабины, ПВД и карбюратора двигателя.

Примечание: *РЛЭ самолета Ан-2, Действия экипажа при непреднамеренном попадании в условия обледенения.*

1. В случае непреднамеренного попадания самолета в условия обледенения необходимо принять меры к немедленному выходу из этой зоны, включив противообледенительную систему стекол кабины экипажа и обогрев карбюратора.

2. Удаление льда с лопастей воздушного винта производить путем изменения шага винта.

3. Убедиться, что обогрев ПВД включен. (Москва «Воздушный транспорт» 1984 стр. 97)

3. Заключение

Авиационное происшествие с самолетом Ан-2 RA-84674 произошло при выполнении вынужденной посадки на лес, необходимость которой была обусловлена невозможностью продолжения полета из-за влияния обледенения на аэродинамические и тяговые характеристики самолета (невозможностью выдерживать высоту и скорость даже при взлетном режиме работы двигателя).

Способствующим фактором, наиболее вероятно, явилось решение экипажа о наборе высоты более 150 м от уровня земли, где прогнозировалось наличие слоистой облачности и обледенения.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

Недостатки указаны в тексте отчета.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

Авиационным властям России[7]

5.1. Довести до сведения авиационного персонала, выполняющего полеты на самолетах Ан-2, информацию о результатах расследования авиационного происшествия с самолетом Ан-2 RA-84674.

5.2. Организовать проведение занятий с летным составом (по типам ВС) по порядку принятия решения на вылет и выполнению полета при прогнозируемых и фактических условиях обледенения.

5.3. Провести с организациями и специалистами, принимающими участие в организации и проведении ПСО(Р), дополнительные занятия по анализу недостатков, изложенных в разделе 1.15 настоящего отчета, и путям их устранения.

5.4. С учетом систематически выявляемых недостатков в организации ПСО(Р) (смотри, например, https://mak-iac.org/upload/iblock/819/report_ra-0347a.pdf и https://mak-iac.org/upload/iblock/2a2/report_ra-01917.pdf) в различных зонах авиационно-космического поиска и спасания, рассмотреть целесообразность проведения дополнительного системного анализа по выявлению (актуализации) существующих факторов опасности и снижению соответствующих рисков.

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