

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Самолет Ан-2ТП
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	РА- 71165
Собственник	АО «Нарьян-Марский ОАО»
Эксплуатант	АО «Нарьян-Марский ОАО»
Авиационная администрация	Архангельское МТУ Росавиации
Место происшествия	РФ, Ненецкий автономный округ, Заполярный район, 10 км юго-западнее н. п. Каратайка, координаты: 68°42'22.3" с. ш., 061°14'11.0" в. д.
Дата и время	09.01.2023, 14:30 местного времени (11:30 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.

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.....	10
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	11
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	15
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	25
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	25
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ	25
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	27
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	27
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	29
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	30
1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд.....	31
1.16. Испытания и исследования	32
1.16.1 Исследования топлива	32
1.16.2 Исследование записей барографа АД-2 и приемников GPS	33
1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношение к ПРОИСШЕСТВИЮ	37
1.18. Дополнительная информация	37
1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании	40
2. АНАЛИЗ.....	41
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....	58
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	59

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

Аи	– азимут истинный
Аз	– азимут
АКПС	– авиационно-космический поиск и спасание
АКЦПС	– авиационный координационный центр поиска и спасания
АМСГ	– авиационная метеорологическая станция гражданская
АНППП	– аэронавигационный паспорт посадочной площадки
АО	– акционерное общество
АП	– авиационное происшествие
АПСЦ	– авиационный поисково-спасательный центр
АФТН	– сеть авиационной фиксированной электросвязи
АРМ	– аварийный радиомаяк
АТИС	– служба автоматической передачи информации в районе аэродрома
АЭ	– авиационная эскадрилья
в. д.	– восточная долгота
ВЛЭК	– врачебно-лётная экспертная комиссия
ВС	– воздушное судно
г.	– город (при названиях), год (при цифрах)
ГА	– гражданская авиация
ГБУЗ НАО	– государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ненецкого автономного округа
ВПП	– взлетно-посадочная полоса
Гв	– горизонтальная видимость
ГВПП	– грунтовая взлетно-посадочная полоса
ГВС	– гражданское воздушное судно
ГКЦПС	– главный авиационный координационный центр поиска и спасания
ГОСТ	– государственный стандарт
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ГУ	– Главное управление
д. п.	– дочернее предприятие
ДП	– диспетчерский пункт
ДПП	– диспетчерский пункт подхода
ДОСААФ	– Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту

ЕДДС	– единая дежурная диспетчерская служба
ЕС ОрВД	– Единая система организации воздушного движения
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ИВП	– использование воздушного пространства
ИТП	– инженерно-технический персонал
КАОИСМКСРПТ	– комиссия по анализу и обработке информационных средств, моделированию конфликтных ситуаций и разработке программных технологий
КМП ОрВД ИВП	– комиссия по международным программам ОрВД и использованию воздушного пространства
КВС	– командир воздушного судна
КВП	– коммерческие воздушные перевозки
КДП	– командно-диспетчерский пункт
КОСПАС-САРСАТ	– международная спутниковая поисково-спасательная система (англ. SARSAT – Search And Rescue Satellite Aided Tracking)
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КТА	– контрольная точка аэродрома
КТС	– комплексный тренажер самолета
КТПП	– контрольная точка посадочной площадки
КУ НАО «БСМЭ»	– Казенное учреждение Ненецкого автономного округа «Бюро судебно-медицинской экспертизы»
КЦПС	– координационный центр поиска и спасания
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МАРЗ	– Московский авиаремонтный завод
МВЛ	– местные воздушные линии
МГ	– морская гидрометеорологическая станция
МК	– магнитный курс
мск	– время московское
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МЧС России	– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НАО	– Ненецкий автономный округ

НГО	– нижняя граница облаков
н. п.	– населённый пункт
ОАО	– объединенный авиационный отряд
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОДС ЦУКС	– оперативная дежурная смена центра управления в кризисных ситуациях
ОЗП	– осенне-зимний период
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полетов
ОрВД	– организация воздушного движения
п.	– поселок (при названиях н. п.), пункт (при документах)
п. п.	– посадочная площадка
ПВД	– приемник воздушного давления
ПВП	– правила визуальных полетов
ПДСП	– производственно-диспетчерская служба предприятия
ПИО	– полетно-информационное обслуживание
ППП	– правила полетов по приборам
ПСР	– поисково-спасательные работы
РПИ	– район полетной информации
РЛЭ	– руководство по летной эксплуатации
РПП	– руководство по производству полетов
РПСБ	– региональная поисково-спасательная база
РТО	– руководство по техническому обслуживанию
РФ	– Российская Федерация
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СВЖ	– самолетовождение
СИ	– серьезный инцидент
СК	– Следственный комитет
СЛГ	– сертификат летной годности
СМЭ	– судебно-медицинская экспертиза
с. ш.	– северная широта
СНЭ	– с начала эксплуатации
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением

УТЦ	– учебно-тренировочный центр
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФГБОУ ВПО	– федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
ФГБУ	– федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГУП	– федеральное государственное унитарное предприятие
ЭВС	– экипаж воздушного судна
GAMET	– зональный прогноз погоды для полётов на малых высотах
GPS	– глобальная система определения местоположения
METAR	– регулярная метеорологическая сводка погоды (по авиационному метеорологическому коду)
Нист	– высота истинная
L	– удаление
QFE	– атмосферное давление на уровне порога ВПП
QNH	– давление, приведённое к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
SPECI	– специальная метеорологическая сводка по аэродрому в кодовой форме (англ. SPECIal weather report)
TAF	– прогноз погоды по аэродрому (в метеорологическом коде)
UTC	– всемирное скоординированное время (англ. Universal Time Coordinated)

Общие сведения

09.01.2023, в 14:30 местного времени (11:30 UTC)¹, ночью², при выполнении вынужденной посадки произошло АП с самолетом Ан-2П RA- 71165 АО «Нарьян-Марский ОАО». На борту ВС находились КВС, второй пилот и 10 пассажиров (в том числе два ребенка), все – граждане РФ. В результате АП второй пилот и 1 пассажир погибли. ВС разрушено и частично уничтожено пожаром.

Информация о событии поступила в МАК в 15:12 09.01.2023 от Архангельского МТУ Росавиации.

Расследование АП проведено комиссией, назначенной приказами Председателя КРАП МАК от 09.01.2023 № 1/1049-р и от 12.01.2023 № 1А/1049-р.

Расследование начато – 09.01.2023.

Расследование завершено – 16.10.2023.

Предварительное следствие проводилось Архангельским следственным отделом на транспорте Западного межрегионального следственного управления на транспорте СК России.

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

² Заход солнца в 08:32, наступление темноты в 10:55.

1. Фактическая информация

1.1. История полета

09.01.2023 экипаж самолета Ан-2ТП RA-71165 выполнял рейс НЯ 9165 по маршруту: Нарьян-Мар – Усть-Кара – Каратайка – Нарьян-Мар (по зимнему расписанию движения ВС АО «Нарьян-Марский ОАО» на 2023 год) в соответствии с представленным планом полета (заявка на ИВП подана представителем АО «Нарьян-Марский ОАО» 09.01.2023) и полученным разрешением на ИВП (выдано региональным центром ЕС ОрВД (г. Санкт-Петербург) и направлено органам ОВД в 04:52 09.01.2023).

Воздушное пространство по маршруту полета и в районе АП: район аэродрома Нарьян-Мар (радиус 50 км от КТА на высотах до 1500 м) – класс С, остальной маршрут полета, в том числе в районе АП, – класс G на высотах до 1500 м.

Согласно объяснениям командира АЭ, полет планировалось выполнять по ПВП. На месте АП задание на полет не обнаружено. Маршрут полета с привязкой к зонам метеообеспечения представлен на Рис. 1.

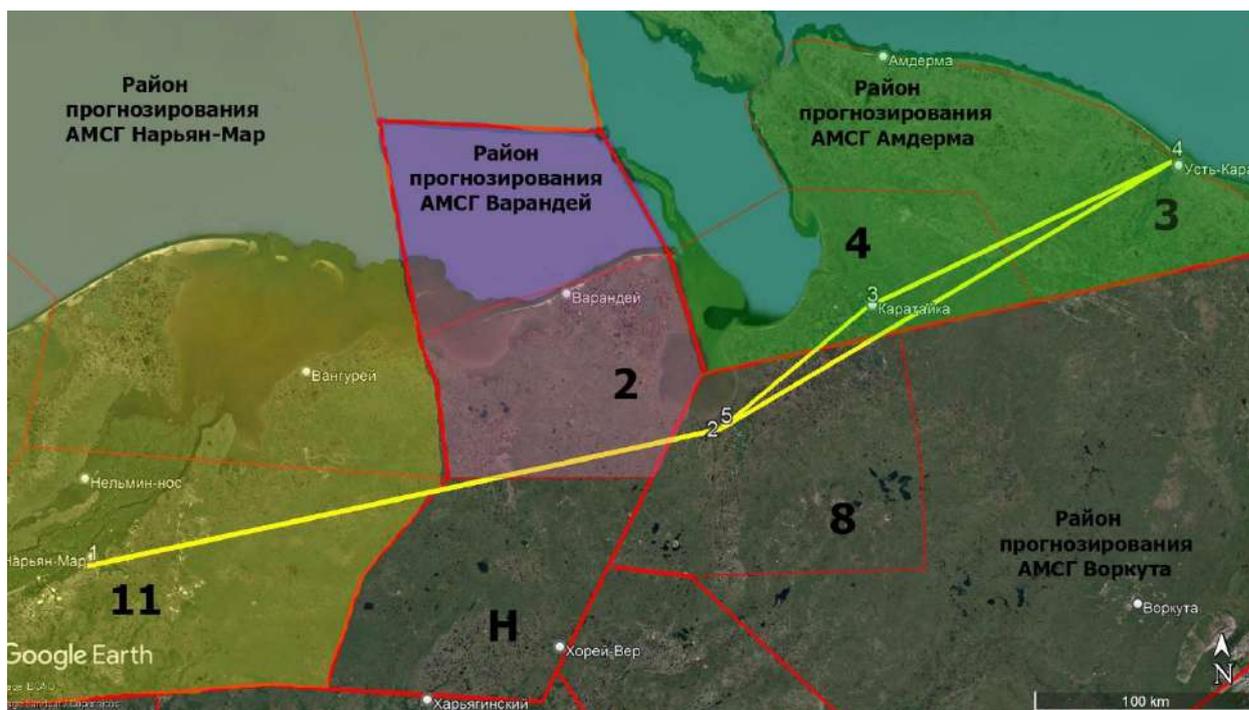


Рис. 1. Планируемый маршрут полёта (показан желтым цветом) с привязкой к зонам метеообеспечения (зоны метеообеспечения выделены цветовым кодированием, черные цифры обозначают номера площадей)

Со слов старшего авиатехника, инженерно-технический состав приступил к предполетной подготовке ВС около 04:00. Техническое обслуживание было выполнено в соответствии с РТО самолета Ан-2 по форме «ПР+ОВ» с оформлением карты-наряда и записью в бортовом журнале.

Общее количество топлива на момент вылета ВС составило 1240 л (на основании записи в бортовом журнале самолета) и было достаточным для выполнения полета по

заявленному маршруту. О наличии каких-либо технических неисправностей экипаж перед вылетом не заявлял.

Исходя из веса груза и топлива, расчётная взлетная масса самолета на лыжном шасси с тремя пассажирами на борту составляла 4963 кг, что не превышало максимально допустимого значения, указанного в РЛЭ (5500 кг). Центровка на момент вылета составляла 23.8 % САХ и не выходила за пределы, указанные в РЛЭ (17.2 – 33 % САХ).

Со слов руководителя полетов аэродрома Нарьян-Мар³: *«На RA 71165 план был на 06:00 УТЦ. Примерно в 06:15 ЭВС 71165 запросил запуск и в 06:20 запросил исполнительный на ГВПП 29 (МК-292°). Перед ним произвел взлет Ан-2 RA 71159 с ГВПП21 (МК-206°)»*⁴.

В соответствии с выпиской радиообмена «диспетчер-экипаж» за 09.01.2023 диспетчерского пункта «Вышка» аэродрома Нарьян-Мар, взлет ВС Ан-2 RA-71165 был выполнен в 06:25.

Со слов начальника п. п. Усть-Кара: *«По переносной рации «ICOM»⁵ около 12:30 мск⁶ я связался с бортом 71165. Экипаж передал заход на посадку курсом 65°, стоянка 30 минут, о чем мною было доложено диспетчеру аэропорта Амдерма»*.

Посадка в Усть-Каре была произведена в 09:39 (со слов начальника п. п. Усть-Кара и согласно записи в рабочем Журнале начальника посадочной площадки). Посадка Ан-2 RA-71159 произведена в 09:20.

Далее, со слов КВС Ан-2 RA-71165, после подготовки самолета к вылету, в пассажирский салон самолета была произведена посадка 10 пассажиров, из которых 2 пассажира летели до Каратайки, а 8 – до Нарьян-Мара.

При общей загрузке самолета 950 кг (на основании сводной загрузочной ведомости от 09.01.2023), остатке топлива 750 л (560 кг) расчётная взлетная масса самолета на лыжном шасси составила 5259 кг, что не превышало максимально допустимого значения, указанного в РЛЭ (5500 кг). Центровка самолета на момент вылета составляла 29.6 % САХ и не выходила за пределы, указанные в РЛЭ (17.2 – 33 % САХ).

Со слов начальника п. п. Усть-Кара и согласно записи в Журнале начальника посадочной посадки, взлет ВС Ан-2 RA-71165 был выполнен в 10:20⁷.

Около 11:10 на связь с начальником п. п. Каратайка вышел экипаж Ан-2 RA-71165 и доложил расчетное время захода на посадку 11:17.

³ Здесь и далее, если не оговорено особо, в цитатах, выделенных курсивом, сохранена авторская редакция.

⁴ Ан-2 RA-71159 выполнял полет по тому же маршруту и произвел взлет в 06:20.

⁵ Регистрация данных переговоров не предусмотрена.

⁶ Московское время соответствует местному, UTC + 3 ч.

⁷ Взлет ВС Ан-2 RA-71159 был выполнен раньше, в 10:03.

В ходе полета с п. п. Усть-Кара до п. п. Каратайка экипаж на связь с диспетчером Амдерма «Вышка» не выходил.

С 10:30:10 до 12:07:22 диспетчер Амдерма «Вышка» неоднократно вызывал экипаж Ан-2 RA-71165, в том числе и на аварийной частоте. Экипаж на запросы диспетчера Амдерма «Вышка» и экипажей, находящихся в воздухе, не отвечал.

Системой КОСПАС-САРСАТ в 11:30 09.01.2023 было зафиксировано срабатывание аварийного маяка, зарегистрированного за самолетом Ан-2 RA-71165.

ВС было обнаружено наземной поисковой группой, прибывшей на снегоходах на место АП.

Со слов пассажира: «...Примерно, не раньше, чем через час к нам на помощь пришли сотрудники полиции и скорой помощи из п. Каратайка».

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	1	1	0
Серьёзные	1	7	0
Незначительные / отсутствуют	0 / 0	2 / 0	0 / 0

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате столкновения с земной поверхностью ВС получило значительные повреждения фюзеляжа, верхнего и нижнего крыльев, воздушного винта (Рис. 2). После АП на ВС возник пожар.



Рис. 2. Состояние воздушного судна после АП

1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений нет.

1.5. Сведения о личном составе**КВС**

Пол	Мужской
Возраст	58 лет
Образование	Сасовское имени Героя Советского Союза Тарана Г.А. летное училище ГА, диплом ИТ № 795252, выдан 25.06.1987, специальность: «летная эксплуатация самолетов», квалификация: «пилот»
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство коммерческого пилота № 0084880 выдано 02.06.2021 Архангельским МТУ Росавиации, бессрочно, квалификационные отметки: «самолет (airplane) Ан-2/AN2; Полеты по правилам полетов по приборам – самолет (instrument airplane)»
Медицинское заключение	1 класса ВТ № 199184, выдано 17.03.2022 ВЛЭК ООО «Поликлиника авиаторов» д. п. ЗАО «Нордавиа-РА» (г. Архангельск), заключение: «признан годным к летной работе коммерческим пилотом», действительно до 17.03.2023
Минимум погоды ⁸	ПВП день 150 x 2000 x 18 м/с ПВП ночь 450 x 4000 x 16 м/с
Общий налет	12141 ч
Налет на самолете Ан-2/в качестве КВС	8178 ч/3409 ч
Налет за последний месяц	15 ч 45 мин
Налет за последние трое суток	04 ч 30 мин
Налет в день АП	≈ 04 ч 40 мин
Общее рабочее время в день АП	≈ 07 ч

⁸ Ранее КВС имел также допуск к полетам по ППП.

Последняя проверка техники пилотирования и СВЖ	30.05.2022, проверил командир АЭ инструктор-экзаменатор АО «Нарьян-Марский ОАО», общая оценка: 5 (пять), вывод: <i>«Может продолжать полеты КВС на самолете Ан-2. Квалификации коммерческого пилота ГА соответствует»</i>
Проверка навыков управления ВС (квалификационная проверка в связи с СИ)	26.12.2022, проверил командир АЭ инструктор-экзаменатор АО «Нарьян-Марский ОАО», общая оценка: 5 (пять), вывод: <i>«Квалификации коммерческого пилота ГА соответствует. Может выполнять полеты в составе экипажа командиром самолета Ан-2»</i>
Предполетная подготовка	09.01.2023, штурманская комната АО «Нарьян-Марский ОАО»
Медицинский осмотр перед вылетом	09.01.2023 в здравпункте АО «Нарьян-Марский ОАО»
Предполетный отдых	Более 12 ч, в домашних условиях
АП и инциденты в прошлом	22.11.2022, серьезный инцидент

За время нахождения на летных должностях в ОАО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд» (переименовано в АО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд» на основании приказа генерального директора от 02.08.2015 № 299) КВС имел допуск к полетам по ППП в качестве КВС Ан-2 при нижней границе облаков 150 м и горизонтальной видимости 2000 м (из записи в летной книжке, приказ от 30.07.2013 № 77 ОАО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд»).

31.12.2015 года КВС был уволен с АО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд» (приказ от 29.12.2015 № 629/л) в связи с выходом на пенсию по выслуге лет летного состава гражданской авиации (из записи в летной книжке и трудовой книжке).

19.05.2021 года на основании приказа от 19.05.2021 № 84/л АО «Нарьян-Марский ОАО» КВС был принят в летный отряд на должность командира самолета Ан-2 (из записи в летной книжке и трудовой книжке).

После прохождения Программы подготовки членов летных экипажей АО «Нарьян-Марский ОАО» и проверки техники пилотирования и самолетовождения в соответствии с РПП АО «Нарьян-Марский ОАО» с выводом: *«Может продолжать полеты КВС Ан-2. Квалификации коммерческого пилота ГА соответствует»* (из записи в летной книжке

28.05.2021), КВС был допущен к выполнению полетов на самолете Ан-2 (приказ от 31.05.2021 № 25 АО «Нарьян-Марский ОАО»).

02.06.2021 года при выдаче свидетельства коммерческого пилота Архангельским МТУ Росавиации в разделе «Квалификационные отметки» была сделана запись: *«самолет (airplane) Ан-2/AN2; Полеты по правилам полетов по приборам – самолет (instrument airplane)»*.

На момент выдачи свидетельства коммерческого пилота КВС имел общий налет по приборам 3931 час и выполненные 24.05.2021 полеты по ППП при прохождении Программы подготовки членов летных экипажей (из справки АО «Нарьян-Марский ОАО», предоставленной в Архангельское МТУ Росавиации).

При этом, в АО «Нарьян-Марский ОАО» после подтверждения минимума ПВП днем и ночью, в соответствии с приказом от 19.10.2021 № 54, для КВС был установлен минимум погоды по ПВП, указанный в таблице.

В 2021 году КВС на самолете Ан-2 налетал 448 часов, в том числе 44 ч 35 мин ночью.

В 2022 году КВС на самолете Ан-2 налетал 500 ч, в том числе 22 ч ночью.

Фактически использованный отпуск за 2022 год – 81 календарный день (05.03 – 13.03.2022 – 8 календарных дней; 18.03 – 28.03.2022 – 11 календарных дней; 20.04 – 03.05.2022 – 13 календарных дней; 23.06 – 18.07.2022 – 26 календарных дней; 15.10 – 07.11.2022 – 23 календарных дня). Перерывов в полетах более 90 дней в 2022 году не было.

Периодическую наземную подготовку прошел 11.05.2022 в соответствии с РПП АО «Нарьян-Марский ОАО».

В соответствии с РПП, в период с 16.12.2022 по 23.12.2022 прошел тренажерную подготовку на КТС Ан-2 в АО «Нарьян-Марский ОАО».

Приказом от 14.10.2022 № 67 АО «Нарьян-Марский ОАО» КВС допущен к полетам в ОЗП 2022/2023 года.

22.11.2022 года при выполнении регулярного пассажирского рейса НЯ-9622 по маршруту: Нарьян-Мар – Хорей-Вер – Нарьян-Мар, после приземления на п. п. Хорей-Вер, днем, в визуальных метеорологических условиях, на пробеге произошло выкатывание ВС за пределы ГВПП. ВС получило повреждения, экипаж и пассажиры не пострадали. Расследование СИ проводила комиссия Архангельского МТУ Росавиации. По результатам расследования СИ комиссией, в том числе, было отмечено: *«Причиной выкатывания ВС явилось сочетание следующих факторов:*

– неполная оценка КВС особенностей захода на посадку при сезонном изменении характера подстилающей поверхности в условиях ограниченной видимости;

- *неисправление КВС ошибки в расчете на посадку;*
- *невыдерживание КВС направления на пробеге;*
- *увеличение режима работы двигателя на пробеге после посадки с перелетом».*

После СИ с КВС были проведены: внеочередное техническое обучение, дополнительная тренировка на тренажере и контрольно-проверочные полеты в объеме квалификационной проверки с записью в летную книжку.

Уровень подготовки КВС соответствовал выполняемому заданию.

Второй пилот

Пол	Мужской
Возраст	32 года
Образование	ФГБОУ ВПО «Ульяновское высшее авиационное училище гражданской авиации (институт)», диплом 90 СПА 0456741, выдан 15.07.2013, специальность: <i>«летная эксплуатация летательных аппаратов»</i> , квалификация: <i>«пилот»</i> .
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство коммерческого пилота № 0004665 выдано 08.06.2015 Архангельским МТУ Росавиации, бессрочно, квалификационные отметки: <i>«самолет (airplane) AN2 Co-pilot»</i>
Медицинское заключение	1 класса ВТ № 207515, выдано 26.04.2022 ВЛЭК АО «Авиакомпания Россия», заключение: <i>«признан годным к летной работе пилотом коммерческой авиации»</i> , действительно до 26.04.2023
Общий налет	3734 ч (весь на Ан-2)
Налет за последний месяц	11 ч 05 мин
Налет за последние трое суток	04 ч 30 мин
Налет в день АП	≈ 04 ч 40 мин
Общее рабочее время в день АП	≈ 07 ч
Последняя проверка техники пилотирования и СВЖ	07.06.2022, проверил командир АЭ инструктор-экзаменатор АО «Нарьян-

	Марский ОАО», общая оценка: 4 (четыре), вывод: <i>«Может продолжать полеты вторым пилотом самолета Ан-2. Квалификации коммерческого пилота ГА соответствует»</i>
Предполетная подготовка	09.01.2023, штурманская комната АО «Нарьян-Марский ОАО»
Медицинский осмотр перед вылетом	09.01.2023 во врачебном здравпункте АО «Нарьян-Марский ОАО»
Предполетный отдых	Более 12 ч, в домашних условиях
АП и инциденты в прошлом	Не имел

В 2022 году второй пилот на самолете Ан-2 налетал 461 ч 30 мин, в том числе ночью 20 ч 55 мин.

Фактически использованный отпуск за 2022 год 69 календарных дней (23.02 – 28.02.2022 – 5 календарных дней; 18.04 – 23.04.2022 – 6 календарных дней; 28.04 – 03.05.2022 – 5 календарных дней; 01.08 – 04.09.2022 - 35 календарных дней; 14.12 – 31.12.2022 – 18 календарных дней). Перерывов в полетах более 90 дней в 2022 году не было.

Периодическую наземную подготовку прошел 11.05.2022 на базе предприятия в соответствии с РПП АО «Нарьян-Марский ОАО». Тренировку на тренажере КТС Ан-2 прошел 01.12.2022 в АО «Нарьян-Марский ОАО». Приказом от 14.10.2022 № 67 АО «Нарьян-Марский ОАО» второй пилот допущен к полетам в ОЗП 2022/2023 года.

Уровень подготовки второго пилота соответствовал выполняемому заданию.

1.6. Сведения о воздушном судне

Общий вид самолета-аналога на лыжном шасси показан на Рис. 3.



Рис. 3. Внешний вид самолета-аналога

Тип ВС	Самолет Ан-2ТП
Дата выпуска, завод-изготовитель	30.11.1982, WSK PZL-MIELEC, Польша.
Заводской номер	1Г 20008
Собственник ВС	АО «Нарьян-Марский ОАО»
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-71165
Государство регистрации	Российская Федерация
Свидетельство о регистрации ГВС	№ 7727, выдано 08.11.2006 Росавиацией
Сертификат летной годности	№ 2012210476, выдан 17.12.2021 Архангельским МТУ Росавиации, срок действия до 26.11.2024 (в пределах установленного межремонтного ресурса 2000 летных часов)
Назначенный ресурс	20000 ч
Наработка СНЭ	12705 ч 02 мин
Остаток назначенного ресурса	7294 ч 58 мин
Количество ремонтов	7
Последний ремонт	26.11.2019, АО «МАРЗ ДОСААФ»
Межремонтный ресурс / срок службы	2000 ч / 5 лет
Налет ППР	1373 ч 07 мин
Остатки межремонтного ресурса/срока службы	626 ч 53 мин / 1 год 10 мес.

Последнее периодическое ТО	Карта-наряд от 07.10.2022 № 276, выполнено по форме Ф1/4 с 07.10.2022 по 16.10.2022 АО «Нарьян-Марский ОАО»
Последнее оперативное ТО	Карта-наряд от 09.01.2023 № 219, по форме «ПР + ОВ» авиационным персоналом АО «Нарьян-Марский ОАО»
Сведения о двигателе	
Двигатель (тип), дата выпуска	АШ-62 ИР серия 16, 28.01.1985
Изготовитель	WSK PZL-Kalisz S.A. (Польша)
Заводской номер	К1638538
Дата установки на ВС	12.05.2022
Назначенный ресурс	6000 ч
Наработка СНЭ	4136 ч 37 мин
Остаток назначенного ресурса	1863 ч 23 мин
Количество ремонтов	6
Последний ремонт	22.05.2022, АО «МАРЗ ДОСААФ»
Межремонтный ресурс	800 ч
Наработка ППР	447 ч 30 мин
Остаток межремонтного ресурса	352 ч 30 мин

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

Техническое обслуживание ВС проводилось авиационным персоналом, имеющим соответствующие квалификационные отметки в свидетельстве специалиста по ТО и заключенные трудовые договора.

В процессе последнего оперативного ТО дефектов и неисправностей на самолете не выявлено. ВС было принято экипажем от ИТП в исправном состоянии, без замечаний с записью в бортовом журнале самолета.

АО «Нарьян-Марский ОАО» имеет бессрочный сертификат организации по ТО от 13.09.2021 № 285-21-049, выданный Росавиацией, согласно которому имеет право осуществлять оперативное и периодическое ТО самолетов типа Ан-2.

Работы по оперативному и периодическому ТО ВС проводились в соответствии с действующей нормативной и эксплуатационно-технической документацией. При выполнении ТО была оформлена необходимая производственно-техническая и пономерная документация.

1.7. Метеорологическая информация

Метеорологическое обеспечение полета самолета Ан-2 RA-71165 по маршруту: Нарьян-Мар – Усть-Кара – Каратайка осуществлялось АМСГ-2 Нарьян-Мар и АМСГ-3 Амдерма – структурными подразделениями Северный филиал ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» (лицензия от 14 сентября 2021 года № Р/2021/0131/100/Л, действует бессрочно).

Экипаж ВС Ан-2 RA-71165 прошел предполетную метеорологическую консультацию у дежурного синоптика АМСГ-2 Нарьян-Мар под запись на магнитофон, о чем в 05:27 была сделана запись в Журнале предполетной метеоконсультации АМСГ Нарьян-Мар, с указанием в нем пункта посадки Усть-Кара и запасных аэродромов Нарьян-Мар и Хорей-Вер.

Экипажу была предоставлена следующая метеоинформация: бланки АВ-10 №№ 1Б, 2 с зональными прогнозами в формате ГАМЕТ для РПИ Санкт-Петербург по маршруту полета в секторах ПИО Нарьян-Мар, ПИО Варандей, ПИО Амдерма, прогноз в коде METAR по аэродрому вылета и запасному Нарьян-Мар, фактическая погода по пункту вылета Нарьян-Мар за 05:00, пункту посадки Усть-Кара за 05:00.

Прогноз по аэродрому Нарьян-Мар в коде TAF составлен 09.01.2023 в 05:00 сроком действия от 06:00 09.01.2023 до 15:00 09.01.2023:

Ветер у земли 310° - 08 м/с, порывы 16 м/с, видимость 6000 м, слабый снег, низовая метель, облачность значительная (5-7 окт.) с нижней границей 480 м, временами с 06:00 до 09:00 видимость 0500 м, сильный ливневый снег, разбросанная облачность (3-4 окт.) с нижней границей 60 м, частая (5-7 окт.) кучево-дождевая облачность с нижней границей 480 м, с вероятностью 40% временами от 06:00 до 09:00 слабая замерзающая морось, временами от 09:00 до 15:00 ветер у земли 290° - 05 м/с порывы 10 м/с.

Фактическая погода аэродрома Нарьян-Мар в коде METAR 09.01.2023:

05:00 ветер у земли 310° - 07 м/с, видимость более 10 км, слабый снег, снежный покров, облачность значительная, высота нижней границы 810 м, температура воздуха минус 08°C, температура точки росы минус 09°C, давление QNH 1027 гПа, сцепление на ВПП24 0.35, прогноз на посадку – без изменений, давление QFE 769 мм рт. ст./1026 гПа.

Фактическая погода посадочной площадки Усть-Кара 09.01.2023:

05:00 ветер у земли 090° - 03 м/с, видимость 10 км, облачность значительная средняя, температура воздуха минус 14°C, атмосферное давление 765 мм рт. ст.

Маршрут полета в соответствии с планом проходил в площадях РПИ Санкт-Петербург, в секторах ПИО: Нарьян-Мар, Варандей, Воркута, Амдерма (Рис. 1). АП произошло в четвертой площади прогнозирования АМСГ-3 Амдерма.

Дежурным синоптиком АМСГ-2 Нарьян-Мар были составлены зональные прогнозы в формате GAMET по закрепленным площадям сектора ПИО Нарьян-Мар и сектора ПИО Варандей следующего содержания:

Зональный прогноз погоды составлен в 05:00 с периодом действия от 06:00 до 12:00 09.01.2023 по РПИ Санкт-Петербург/сектор ПИО Нарьян-Мар площади: 4М, 6М, 7 – 11 ниже эшелона 100.

Раздел 1

Ветер у поверхности земли: местами в площадях 7, 8, 10, 11 310° – 8 порывы 16 м/с.

Видимость у поверхности земли: 4000 м, слабый ливневый снег, метель, местами видимость 500 м, сильный ливневый снег, замерзающая морось.

Облачность: частая кучево-дождевая в слое 450/3000 м от уровня земли, местами облачность значительная в слое 60/500 м от уровня земли, местами частая кучево-дождевая облачность в слое 200/3000 м от уровня земли.

Обледенение: умеренное в облаках, местами обледенение, умеренное в облаках и осадках.

Турбулентность: умеренная от поверхности земли до эшелона 020 (600 м).

Раздел 2

Барические системы: восточная периферия гребня.

Ветер и температура на высотах:

у земли ветер 310° – 6 порывы 13 м/с, минус 07°C;

300 м ветер 330° – 16 м/с, минус 08°C;

600 м ветер 340° – 18 м/с, минус 09°C;

1000 м ветер 010° – 11 м/с, минус 12°C;

1500 м ветер 020° – 12 м/с, минус 16°C;

3000 м ветер 020° – 16 м/с, минус 22°C.

Облачность: значительная высокослоистая, высота нижней границы 2000 м от уровня земли.

Уровень замерзания: отсутствует.

Минимальное значение давления QNH: 1025 гПа/769 мм рт. ст. в площадях: 10, 4М; 1027 гПа/770 мм рт. ст. в площадях: 7, 8, 11, 6М; 1030 гПа/772 мм рт. ст. в площади 9.

Вулканический пепел: отсутствует.

Дежурным синоптиком АМСГ-2 Нарьян-Мар был составлен зональный прогноз погоды GAMET в 05:00 сроком действия от 06:00 до 12:00 09.01.2023 по РПИ Санкт-Петербург/сектор ПИО Варандей площади: 1М, 2 ниже эшелона 100.

Раздел 1

Видимость у поверхности земли: 3000 м, слабый ливневый снег, дымка, местами в площадях 1М, 2 видимость 500 м, замерзающий туман, замерзающая морось, местами видимость 1000 м, ливневый снег, метель.

Облачность: значительная в слое 200/500 м от уровня земли, частая кучево-дождевая в слое 300/3000 м от уровня земли, местами в площадях 1М, 2 облачность сплошная в слое 60/500 м от уровня земли, местами облачность значительная в слое 100/500 м от уровня земли, частая кучево-дождевая облачность в слое 200/3000 м от уровня земли.

Обледенение: умеренное в облаках, местами обледенение, умеренное в облаках и осадках.

Турбулентность: умеренная от поверхности земли до эшелона 010 (300 м).

Раздел 2

Барические системы: ложбина циклона.

Ветер и температура на высотах:

у земли ветер 320° – 6 порывы 12 м/с, минус 06°С, местами вдоль побережья моря ветер 230° – 5 порывы 10 м/с, минус 03°С;

300 м ветер 330° – 10 м/с, минус 08°С;

600 м ветер 340° – 12 м/с, минус 09°С;

1000 м ветер 010° – 11 м/с, минус 12°С;

1500 м ветер 020° – 12 м/с, минус 16°С;

3000 м ветер 020° – 16 м/с, минус 22°С.

Облачность: значительная высокостлоистая, высота нижней границы 2000 м от уровня земли.

Уровень замерзания: отсутствует.

Минимальное значение давления QNH: 1021 гПа/766 мм рт. ст. в площадях 1М, 2.

Вулканический пепел: отсутствует.

Синоптическую обстановку в районе прогнозирования АМСГ-3 Амдерма (площади: 1М, 2 – 4) у земли определяло размытое барическое поле и сохраняющая свое влияние тыловая часть малоподвижного циклона. Дежурным синоптиком АМСГ-3 Амдерма был составлен зональный прогноз погоды в формате GAMET по закрепленным площадям сектора ПИО Амдерма следующего содержания:

Зональный прогноз погоды составлен в 05:00 сроком действия от 06:00 до 12:00 09.01.2023 по РПИ Санкт-Петербург/сектор ПИО Амдерма площади: 1М, 2 – 4 ниже эшелона 100 (3000 м).

Раздел 1

Видимость у поверхности земли: 4000 м, слабый ливневый снег, дымка, местами по площадям: 1М, 2 – 4 видимость 1000 м, ливневый снег, дымка.

Облачность: значительная в слое 200/500 м от уровня земли, редкая кучево-дождевая в слое 500/3000 м от уровня земли, местами в площадях: 1М, 2 – 4, облачность значительная в слое 70/500 м от уровня земли, частая кучево-дождевая облачность в слое 400/3000 м от уровня земли.

Обледенение: умеренное в облаках.

Раздел 2

Барические системы: седловина.

Ветер и температура на высотах:

у земли ветер неустойчивый, 02 м/с, температура минус 11°C, местами в площадях: 1М, 3 010° – 5 порывы 10 м/с;

300 м ветер 360° – 7 м/с, минус 12°C;

600 м ветер 360° – 10 м/с, минус 14°C;

1500 м ветер 360° – 13 м/с, минус 15°C;

3000 м ветер 360° – 15 м/с, минус 24°C.

Облачность: значительная высококучевая в слое 2000/3000 м от уровня земли.

Уровень замерзания: отсутствует.

Минимальное значение давления QNH: 1020 гПа/765 мм рт. ст. в площадях: 1М, 3; 1021 гПа/765 мм рт. ст. в площадях: 2, 4.

Вулканический пепел: отсутствует.

Зональный прогноз в формате GAMET составлен АМСГ-2 Воркута 09.01.2023 сроком действия с 06:00 до 12:00 09.01.2023 по РПИ Санкт-Петербург/сектор ПИО Воркута площади 1-9 до высоты 4500 м:

Раздел 1

Видимость у поверхности земли: 4000 м, слабый ливневый снег, дымка. Местами видимость 1000 м, ливневый снег, дымка в площадях 1, 2, 3, 7, 8, 9. Местами видимость 0300 м, замерзающий туман вдоль побережья и низинах.

Облачность: значительная, высота нижней границы 200 м от уровня земли, частая кучево-дождевая, высота нижней границы 300 м, высота верхней границы 3000 м от уровня

земли в площадях 1, 2, 3, 7, 8, 9. Местами облачность значительная, высота нижней границы 060 м, высота верхней границы 300 м от уровня земли в площадях 1, 2, 3, 7, 8, 9.

Обледенение: умеренное в облаках.

Раздел 2

Барические системы: ложбина.

Ветер и температура на высотах:

у земли ветер 180° – 3 порыв 8 м/с, температура минус 25°C;

100 м ветер неустойчивый – 5 м/с, температура минус 24°C;

200 м ветер неустойчивый – 5 м/с, температура минус 23°C;

300 м ветер 360° – 8 м/с, температура минус 21°C;

500 м ветер 010° – 13 м/с, температура минус 20°C;

1000 м ветер 010° – 15 м/с, температура минус 20°C;

1500 м ветер 020° – 17 м/с, температура минус 20°C;

3000 м ветер 020° – 23 м/с, температура минус 25°C;

4500 м ветер 010° – 25 м/с, температура минус 38°C.

Облачность: отсутствует.

Уровень замерзания: отсутствует.

Минимальное значение давления QNH: 1017 гПа/762 мм рт. ст.

Вулканический пепел: отсутствует.

Перед взлетом с аэродрома Нарьян-Мар экипаж доложил диспетчеру, что информацию АТИС «GOLF» имеет. Информация АТИС «GOLF» за 06:00 включала в себя погоду: *«Ветер у земли 270°-7 порывы 10 м/с, видимость более 10 км, снежный покров, облачность значительная на 930 м, температура минус 9°C, точка росы минус 9°C, QNH 1028 гектопаскалей, 771 миллиметр, без существенных изменений».*

Диспетчер Нарьян-Мар «Вышка» в 06:25 (перед взлетом) передал информацию: *«165, ВПП29, ветер 260°-7 порывы 10 метров в секунду».*

Вылет ВС с аэродрома Нарьян-Мар был произведен в 06:25:25. Ветер по маршруту полета до Усть-Кара прогнозировался направлением 340°– 010° и скоростью 12–15 м/с на высотах от 600 до 1500 м.

Фактическая погода на посадочной площадке Усть-Кара за 08:20, переданная экипажу по связи: ветер у земли 060° – 03 м/с, видимость 10 км, облачность сплошная средняя, температура воздуха минус 15°C, атмосферное давление 765 мм рт. ст.

Посадка самолета Ан-2 RA-71165 на посадочной площадке Усть-Кара была произведена в 09:39, вылет по маршруту: Усть-Кара – Каратайка – в 10:20.

В 11:30 с самолетом Ан-2 RA-71165 произошло авиационное происшествие в четвертой площади прогнозирования АМСГ-3 Амдерма, в 10 км юго-западнее поселка Каратайка.

На момент авиационного происшествия по четвертой площади ПИО Амдерма действовал корректив к зональному прогнозу GAMET сроком действия с 10:30 до 12:00. Корректив к зональному прогнозу погоды составлен в 10:22 сроком действия с 10:30 до 12:00 09.01.2023 по РПИ Санкт-Петербург/сектор ПИО Амдерма площади: 1М, 2 – 4 ниже эшелона 100 (3000 м).

Раздел 1

Видимость у поверхности земли: 4000 м, слабый ливневый снег, дымка, местами по площадям: 1М, 2 – 4 видимость 1000 м, ливневый снег, дымка.

Облачность: редкая кучево-дождевая в слое 500/3000 м от уровня земли, местами в площадях: 1М, 2 – 4, облачность значительная в слое 70/500 м от уровня земли, частая кучево-дождевая облачность в слое 400/3000 м от уровня земли.

Обледенение: умеренное в облаках.

Раздел 2

Барические системы: седловина

Ветер и температура на высотах:

у земли ветер неустойчивый, 02 м/с, температура минус 11°C, местами в площадях:

1М, 3 ветер у земли 010° – 5 порывы 10 м/с;

300 м ветер 360° – 7 м/с, минус 12°C;

600 м ветер 360° – 10 м/с, минус 14°C;

1500 м ветер 360° – 13 м/с, минус 15°C;

3000 м ветер 360° – 15 м/с, минус 24°C.

Облачность: значительная слоисто-кучевая в слое 450/800 м от уровня земли.

Уровень замерзания: отсутствует.

Минимальное значение давления QNH: 1020 гПа/765 мм рт. ст. в площадях: 1М, 3; 1021 гПа/765 мм рт. ст. в площадях: 2, 4.

Вулканический пепел: отсутствует.

Фактическая погода 09.01.2023 на ближайших к месту АП пунктах наблюдения:

АМСГ-3 Амдерма (в 110 км севернее от места АП):

08:00 видимость 2500 м, дымка, облачность 6 октантов на 330 м;

08:30 видимость 3500 м, дымка, облачность 6 октантов на 300 м;

09:00 видимость 2500 м, дымка, облачность 6 октантов на 240 м;

09:16 SPECI видимость 1700 м, дымка, облачность сплошная на 150 м;

09:30 видимость 1200 м, дымка, облачность сплошная на 120 м;

09:50 SPECI видимость 2000 м, дымка, облачность сплошная на 120 м;

10:00 видимость 2000 м, дымка, облачность сплошная на 120 м;

10:20 SPECI видимость 2000 м, дымка, облачность значительная на 270 м;

10:30 видимость 5000 м, дымка, облачность 6 октантов на 270 м;

11:00 ветер у земли неустойчивый, 01 м/с, видимость 2000 м, дымка, облачность значительная, высота нижней границы 300 м прибор, температура минус 11°C, точка росы минус 13°C, давление QNH 1019 гПа/764 мм рт. ст.

11:30 ветер у земли неустойчивый, 01 м/с, видимость 1200 м, дымка, облачность сплошная слоистая, высота нижней границы 140 м прибор, температура минус 12°C, точка росы минус 13°C, давление QNH 1020 гПа/765 мм рт. ст.

11:50 видимость 1200 м, дымка, облачность сплошная слоистая на 150 м прибор.

12:00 ветер у земли: штиль, видимость 1000 м, дымка, облачность сплошная слоистая, высота нижней границы 150 м прибор, температура минус 12°C, точка росы минус 13°C, давление QNH 1020 гПа/765 мм рт. ст.

ГМС Амдерма (в 117 км в истинном азимуте 08° от места АП):

10:47 видимость у земли 200 м, туман.

11:25 видимость у земли 1000 м, дымка, облачность 9 баллов слоистая, высота нижней границы 150 м.

Посадочная площадка Каратайка (место АП от поселка Каратайка находится в 9.5 км в истинном азимуте 230°):

10:25⁹ ветер у земли 100° – 04 м/с, видимость 10 км, облачность значительная, высота нижней границы 700 м визуально, температура воздуха минус 11°C, давление 765 мм рт. ст.;

11:10¹⁰ ветер у земли 090° – 03 м/с, видимость 2000 м, дымка, снег, облачность значительная, высота нижней границы 50 м визуально, температура воздуха минус 12°C, давление 765 мм рт. ст.;

11:30¹¹ ветер у земли 90° – 03 м/с, видимость 300 м, туман, облачность значительная, высота нижней границы 50 м визуально, температура воздуха минус 12°C, давление 765 мм рт. ст.

После взлета с п. п. Усть-Кара на п. п. Каратайка экипажу Ан-2 RA-71165 по связи передавалась погода на п. п. Каратайка за 10:25 и 11:10.

⁹ Погода, переданная экипажу Ан-2 RA-71165 начальником п. п. Усть-Кара (подтверждена записью в Журнале и пояснениями начальника п. п. Усть-Кара).

¹⁰ Погода, переданная экипажу Ан-2 RA-71165 начальником п. п. Каратайка (по пояснениям начальника п. п. Каратайка).

¹¹ Погода, переданная по телефону начальником п. п. Каратайка в радиобюро аэродрома Нарьян-Мар.

Метеорологическое обеспечение полета Ан-2 RA-71165 проходило согласно действующим нормативным документам (ФАП-60, Инструкции по метеорологическому обеспечению полетов воздушных судов на аэродроме Нарьян-Мар, Инструкции по метеорологическому обеспечению полетов воздушных судов на аэродроме Амдерма).

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, поскольку работа указанных средств к возникновению и развитию аварийной ситуации отношения не имеет. На п. п. Каратайка средства навигации, посадки и УВД отсутствуют.

1.9. Средства связи

В процессе выполнения полёта и на момент АП средства связи работали в штатном режиме, к возникновению и развитию аварийной ситуации отношения не имеют.

1.10. Данные об аэродроме

Посадочная площадка находится в 300 м восточнее н. п. Каратайка. Собственником п. п. Каратайка является АО «Нарьян-Марский ОАО».

Согласно АНППП, *«полеты по ППП на п. п. Каратайка не выполняются. Полеты по ПВП на п. п. Каратайка днем и ночью определяются разделом «Правила визуальных полетов» в соответствии со статьями 3.33, 3.33.1, 3.33.2, 3.112 ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128».*

Посадочная площадка имеет одну ГВПП размером 550х60 м. Магнитные курсы взлета/посадки: 120° – 300°. Соответствующие им обозначения ВПП 12/30.

Магнитное склонение: +26°. Превышение посадочной площадки: +10 м.

Схема п. п. Каратайка с расположением препятствий в радиусе 5 км от КТПП приведена на Рис. 4.

Схема наземного движения (огни и знаки руления) п. п. Каратайка приведена на Рис. 5.

По объяснению начальника посадочной площадки, огни были включены.

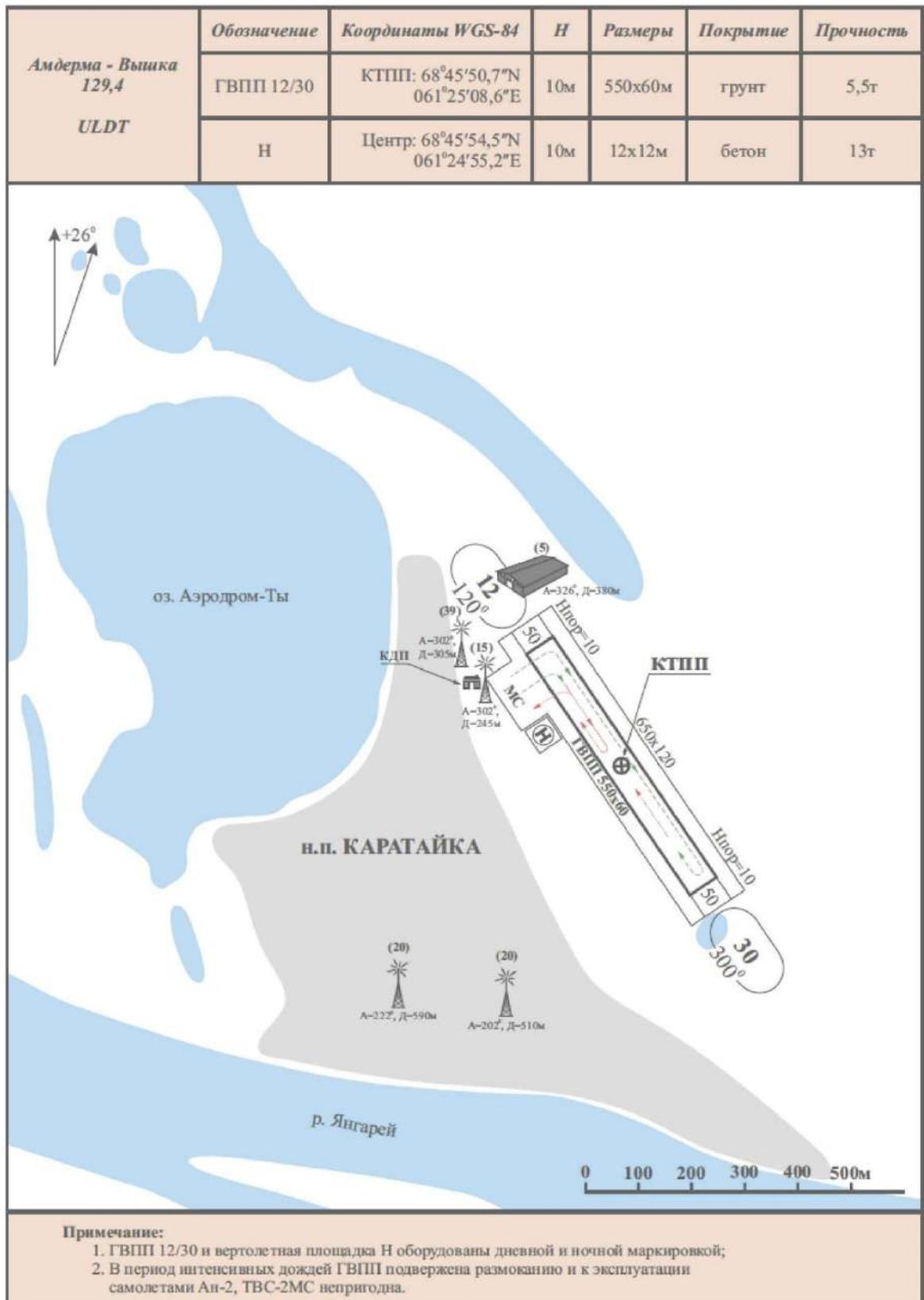


Рис. 4. Схема п. п. Каратайка с расположением препятствий в радиусе 5 км от КТПП

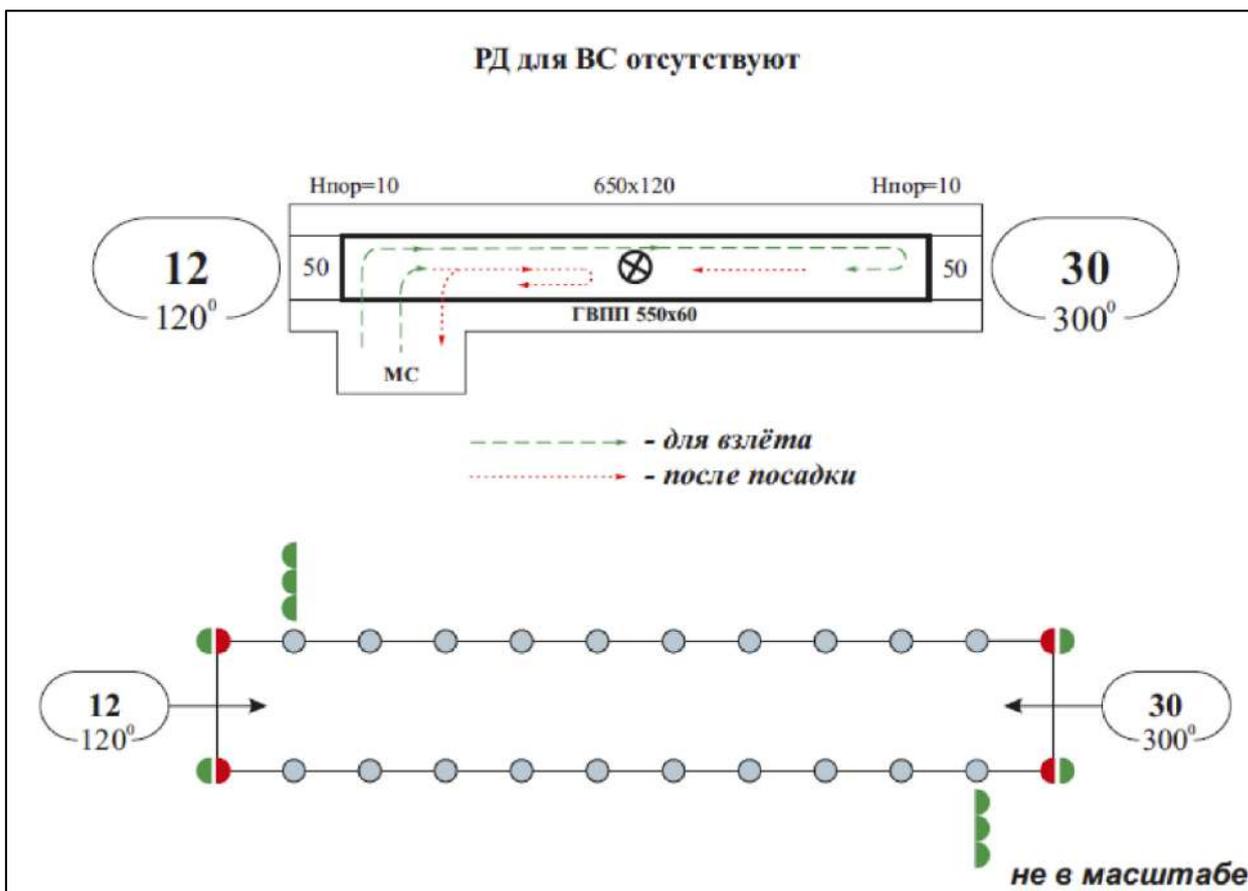


Рис. 5. Схема наземного движения (огни и знаки руления) п. п. Каратайка

1.11. Бортовые самописцы

На самолете был установлен параметрический самописец (барограф АД-2). На месте АП также были обнаружены фрагменты GPS-навигатора «Garmin GPSmap 76Сх». Указанные приборы, бумажные диаграммные ленты с барографа АД-2 ВС Ан-2 RA-71165, Ан-2 RA-71159 (летевшего в тот же день, по этому же маршруту), а также портативный приемник спутниковой навигации «Garmin GPSmap76Сх», принадлежащий экипажу Ан-2 RA-71159 по решению комиссии были направлены на исследования в лабораторию МАК. Результаты исследований смотри в разделе 1.16.2 настоящего отчета.

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

Превышение места АП над уровнем моря – 10 м, магнитное склонение – +26°. Местность в районе АП равнинная, тундра, покрыта смешанной растительностью. Высота снежного покрова – около 50 см. Положение самолета на месте АП представлено на Рис. 6.



Рис. 6. Положение самолета на месте АП

На месте АП самолет располагался на нижней части фюзеляжа с истинным курсом 308° . По траектории движения ВС до места его падения элементов конструкции не обнаружено. Фрагменты конструкции самолёта на месте АП расположены компактно.

Расположение места АП относительно п. п. Каратайка приведено на Рис. 7.



Рис. 7. Положение места АП относительно п. п. Каратайка

Кроки места АП представлены на Рис. 8.

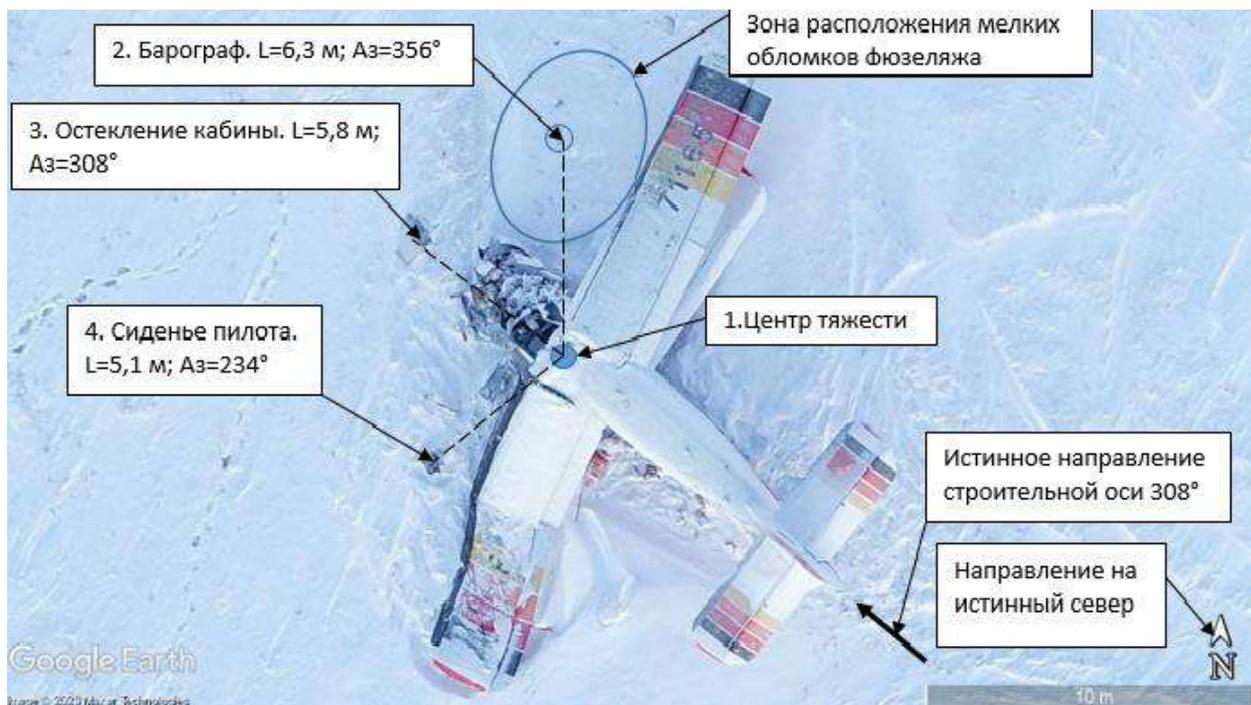


Рис. 8. Кроки места АП

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

КВС и второй пилот имели действующие медицинские заключения и были допущены к выполнению функциональных обязанностей, предусмотренных соответствующими свидетельствами.

В крови КВС этиловый спирт (результаты исследований пробы от 11.01.2023 № 160669, проведенных в ГБУЗ НАО «Ненецкая окружная больница имени Р.И. Батмановой»), наркотические и психотропные вещества (химико-токсикологическое исследование от 16.01.2023 № 7, проведенное в КУ НАО «БСМЭ») не обнаружены.

Согласно выводам СМЭ, смерть второго пилота (заключение эксперта от 11.01.2023 № 6 Департамента здравоохранения, труда и социальной защиты населения НАО КУ НАО «БСМЭ») «...наступила от травматического шока, в результате сочетанной тупой травмы тела...». В крови второго пилота этиловый спирт (Акт судебно-химических исследований от 12.01.2023 № 6), наркотические и психотропные вещества не обнаружены (Акт судебно-химических исследований от 17.01.2023 № 1/Н).

Согласно выводам СМЭ, смерть пассажира (заключение эксперта от 11.01.2023 № 7 Департамента здравоохранения, труда и социальной защиты населения НАО КУ НАО «БСМЭ») «...наступила в результате сочетанной тупой травмы тела... Образование и объем повреждений, входящих в состав обнаруженных у гр. (Ф.И.О., год рождения), сочетанной тупой травмы ее тела, не исключает возможность ее образования в

результате падения воздушного судна на землю...». В крови пассажира этиловый спирт не обнаружен (Акт судебно-химических исследований от 13.01.2023 № 7).

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

В момент АП на борту ВС находились КВС, второй пилот и 10 пассажиров. В результате АП второй пилот и один пассажир погибли. КВС и второй пилот находились на своих штатных рабочих местах, были пристегнуты привязными ремнями.

Пассажиры находились в пассажирском салоне самолета (Рис. 9). Со слов пассажира они были пристегнуты привязными ремнями: «...после инструктажа я по просьбе пилотов пристегнул ремень безопасности и пилоты, проверив что бы они были пристегнуты у всех, ушли в кабину самолета готовиться ко взлету...».

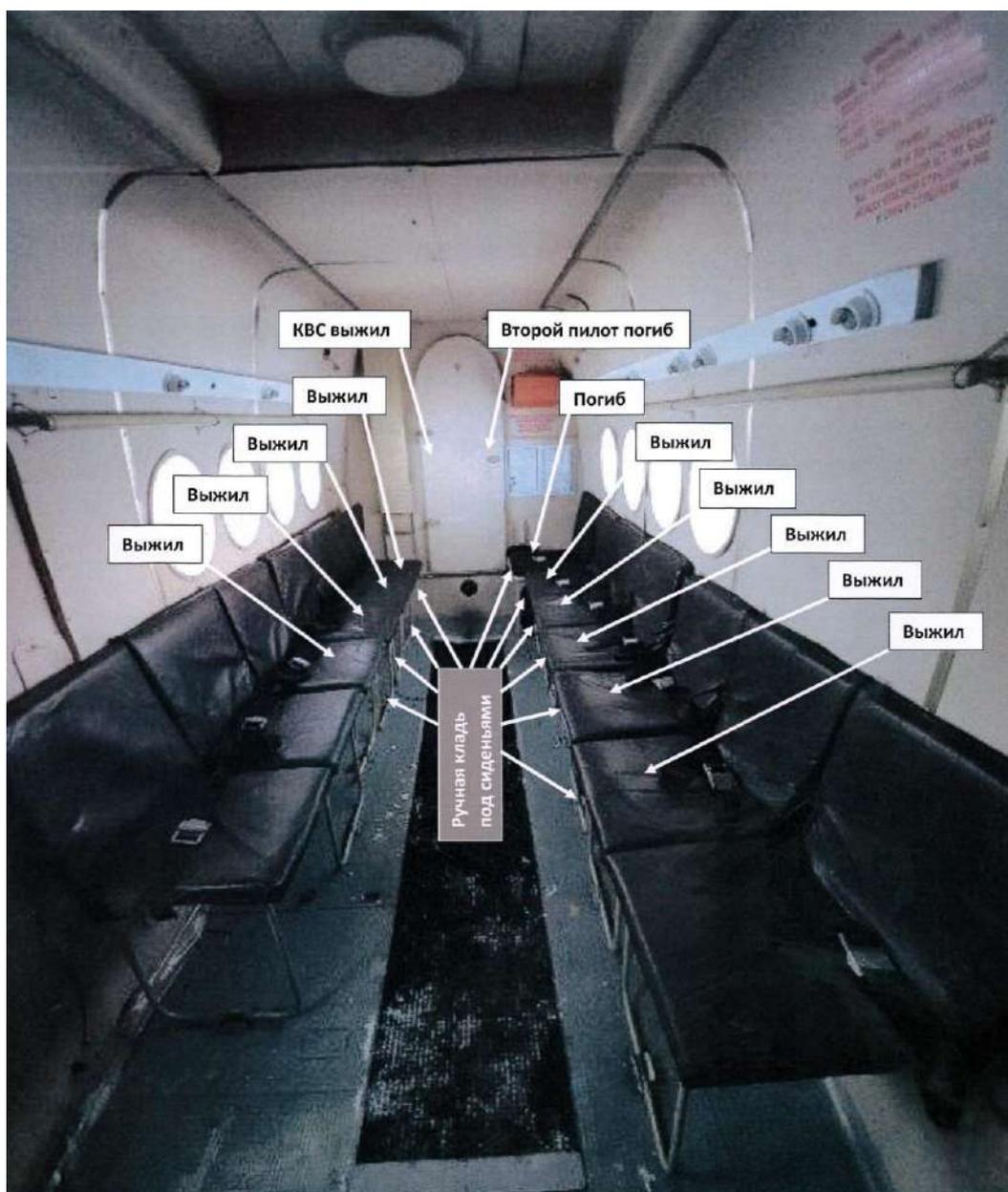


Рис. 9. Схема размещения пассажиров в салоне самолета

После столкновения самолета с землей КВС и второй пилот остались на своих рабочих местах, что подтверждается показаниями пассажира: *«...открыл дверь на улицу и проследовал в кабину пилотов. Там я увидел второго пилота без сознания и в салоне с двигателя горел огонь, у КВС горели ноги. Я взял огнетушитель и потушил огонь...».*

Со слов пассажира, после столкновения ВС с земной поверхностью пассажиры были разбросаны по пассажирскому салону: *«...от удара в самолете вырвало сиденья и все люди упали в переднюю часть самолета, при этом люди с правого борта упали на тех, кто сидел по левому борту...».*

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

В 12:11 в ОДС ЦУКС Главного управления МЧС России по Ненецкому автономному округу от диспетчера ЕДДС-112 поступила информация о том, что с экипажем самолета Ан-2, летевшим из п. Усть-Кара, нет связи (по информации ГУ МЧС России по Ненецкому автономному округу).

В 12:15 от диспетчера ПДСП АО «Нарьян-Марский ОАО» получена информация о том, что экипаж самолета Ан-2 пытался произвести посадку на п. п. Каратайка, но по метеоусловиям не смог это сделать и направился на аэродром Варандей. Связь с самолетом пропала и сработал аварийный маяк, объявлена тревога для экипажа ПСР.

В 12:20 от диспетчера ЕДДС-112 поступила информация о том, что поступил звонок от одного из пассажиров, который сообщил о крушении самолета в 10 км от п. Каратайка.

С 13:00 в аэропорту г. Нарьян-Мар в готовности к вылету на место АП находились силы и средства спасательной группировки, в том числе 3 спасателя Нарьян-Марской РПСБ.

Однако, в связи с неблагоприятной метеорологической обстановкой в районе АП, в 17:00 было принято решение о переносе вылета на 10.01.2023.

В 08:12 10.01.2023 Северо-Западный АКЦПС объявил отбой состоянию «Готовность». Силы и средства спасательной группировки в поисково-спасательных мероприятиях участия не принимали.

Поисково-спасательные работы были организованы начальником п. п. Каратайка: *«После получения информации от КВС 71159 (Ф.И.О.) о крушении и числе погибших начал организовывать поиск ВС для эвакуации и оказания помощи, проинформировал главу Администрации поселка. Первые три снегохода убыли после 15:00 мск. Обнаружили ВС через час или около того, через некоторое время приехали еще снегоходы с главой и медиками. Вот этими силами были эвакуированы. Увидел лед на крыльях, к моменту нашего приезда пожар был потушен. Кроме этого, хочу отметить, что лед наблюдал на ВС 71159 после его посадки, на стоянке».*

Погибшие и пострадавшие были доставлены в медицинское учреждение п. Каратайка. Первая медицинская помощь пострадавшим была оказана силами работников медицинского учреждения поселка Каратайка.

10.01.2023, в 05:18 и 05:23, с аэродрома Нарьян-Мар для медицинской эвакуации пострадавших вылетело два ВС Ми-8 (Ми-8АМТ RA-24664 АО «Нарьян-Марский ОАО» по заявке ГБУЗ НАО «Ненецкая окружная больница» и Ми-8МТВ RA-25440 от АО «Нарьян-Марский ОАО»), которые произвели посадку на п. п. Каратайка в 06:48 и 06:53 соответственно.

В 09:03 10.01.2023, после подготовки пострадавших к эвакуации, вертолет Ми-8МТВ RA-25440 вылетел с п. п. Каратайка в Нарьян-Мар. На борту ВС находилось 4 медицинских работника, трое пострадавших на носилках и четверо пострадавших на пассажирских сиденьях. Посадка в аэропорту Нарьян-Мар произведена в 11:03.

В 09:40 10.01.2023 с п. п. Каратайка вылетел второй вертолет (Ми-8АМТ RA-24664). На борту ВС находилось 4 медицинских работника и трое пострадавших на носилках. Посадка в аэропорту Нарьян-Мар в 11:45.

После посадки ВС в аэропорту Нарьян-Мар все пострадавшие были доставлены в ГБУЗ НАО «Ненецкая окружная больница».

11.01.2023 двое погибших были доставлены в г. Нарьян-Мар самолетом Ан-2 RA-71159 АО «Нарьян-Марский ОАО».

Системой КОСПАС-САРСАТ в 11:30 09.01.2023 было зафиксировано срабатывание аварийного маяка АРМ-406 П (заводской номер 7522274502), который был зарегистрирован за самолетом Ан-2 RA-71165.

1.16. Испытания и исследования

1.16.1 Исследования топлива

В лаборатории ГСМ АО «Нарьян-Марский ОАО» (Сертификат соответствия от 19.03.2020 № КК 061219.136, срок действия до 19.03.2023) проведен анализ проб авиационного топлива, отобранных с левой группы топливных баков, правой группы топливных баков ВС Ан-2 RA-71165 и топливозаправщика ТЗ № 14 на аэродроме Нарьян-Мар.

По результатам исследований всех проб сделан вывод: *«Авиационный бензин марки «AVGAS-1000LL» по проверенным показателям, в представленной пробе, соответствует требованиям ГОСТ Р 55493-2013. Содержание механических примесей и воды отсутствует».*

Примечание: *Комиссии был представлен паспорт качества от 04.03.2022 № 1/22 (Авиационный бензин марки «AVGAS-1000LL») на заправленное топливо и*

декларация Евразийского Экономического Союза о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза.

Согласно паспорту качества: Заключение: Партия № 1 бензина авиационного «AVGAS-1000LL» соответствует требованиям ГОСТ Р 55493-2013 и Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011. Гарантийный срок хранения продукта – 1 год со дня изготовления».

1.16.2 Исследование записей барографа АД-2 и приемников GPS

В лаборатории МАК были исследованы носители информации ВС Ан-2 RA-71165, изъятые с места АП (Акт от 30.01.2023 № 230551-3, смотри раздел 1.11 настоящего отчета), а также портативный приемник спутниковой навигации «Garmin GPSmap76Сх», принадлежащий экипажу Ан-2 RA-71159, и отсканированная копия бумажной диаграммной ленты с барографа АД-2 самолета Ан-2 RA-71159.

На Рис. 10 представлен внешний вид, поступивших на исследование фрагментов портативного приемника спутниковой навигации с самолета Ан-2 RA-71165.

При внешнем осмотре установлено, что, вероятнее всего, фрагменты относятся к портативному приемнику спутниковой навигации фирмы Garmin модель GPSmap 76. Устройство было подвергнуто сильному термическому воздействию. Установить серийный номер прибора не представляется возможным.

Среди фрагментов имелась печатная плата. При внешнем осмотре печатной платы установлено, что она была частично подвергнута термическому воздействию (Рис. 10б, в). Энергонезависимая микросхема Flash-памяти устройства находилась на своем штатном месте без каких-либо видимых повреждений (Рис. 10в).



а)

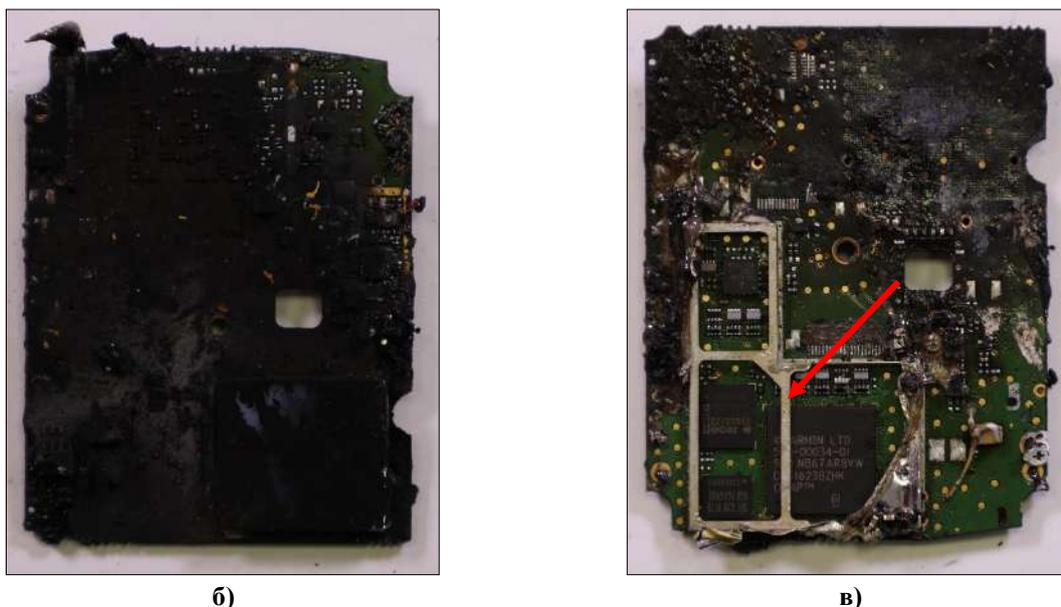


Рис. 10. Внешний вида фрагментов приемника спутниковой навигации а) общий вид; б, в) печатная плата устройства (стрелкой показана микросхема памяти)

Учитывая повреждения портативного приемника спутниковой навигации и удовлетворительное состояние энергонезависимой микросхемы Flash-памяти было принято решение демонтировать микросхему памяти и считать информацию непосредственно с нее.

Энергонезависимая микросхема Flash-памяти была демонтирована, и информация с нее была считана в полном объеме.

После расшифровки всего объема данных микросхемы установлено, что информация о полете самолета Ан-2 RA-71165 за 09.01.2023, окончившимся авиационным происшествием, отсутствует.

Бумажная диаграммная лента с барографа АД-2, представленная на исследование, находилась в удовлетворительном состоянии, зарегистрированные показания на ленте информативны (Рис. 11).

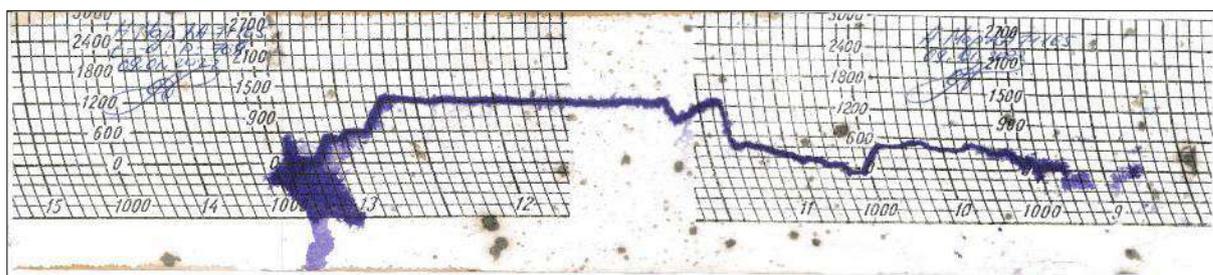


Рис. 11. Скан-копия бумажной диаграммной ленты барографа АД-2

При внешнем осмотре скан-копии ленты установлено, что на ней присутствуют кляксы и разводы от жидких чернил.

Расчет и анализ параметров полета по зарегистрированным показаниям на диаграммной ленте производились на основании Методики расшифровки барограмм самописцев АД-2 и данных комиссии по расследованию.

В результате анализа установлено, что барограф АД-2 на самолете Ан-2 RA-71165 был заправлен на аэродроме Нарьян-Мар 09.01.2023. На барограмме зафиксировано 2 полета по маршрутам: Нарьян-Мар – Усть-Кара и Усть-Кара – Каратайка.

Общая длительность записи на барограмме составляет 4 часа 57 минут, из них: время полета - 4 часа 41 минута, время на земле - 0 час 16 минут (с учетом, что часовой механизм барабана барографа АД-2 был установлен на 6 часов, а цена деления разметки времени 5 мин).

За начало отсчета принято время взлета с аэродрома Нарьян-Мар (относительное время 00:00), при этом АД-2 был включен на земле за 10 мин до взлета.

Полет Нарьян-Мар – Усть-Кара:

Время	Высоты QNH по этапам полета
00:00	взлет
00:06	H = 500 м
00:13	H = 600 м
00:29	H = 1300 м
01:19	H = 900 м
02:34	H около 1400 м
02:42	H = 400 м
02:45	H = 500 м
03:05	H = 250 м
03:14	H = 150 м
03:23	посадка

Время полета составило 3 часа 23 минуты. На посадочной площадке Усть-Кара на барограмме зафиксировано время стоянки на земле около 6 минут.

Полет Усть-Кара – Каратайка:

Время	Высоты QNH по этапам полета
03:29	взлет
03:37	H = 450 м
03:48	H = 550 м
03:56	H = 400 м
04:08	H = 500 м
04:18	H = 300 м
04:24	H = 400 м
04:27	H около 100 м
04:31	H около 200 м
04:35	H менее 100 м
04:39	H = 300 м
04:47	АП

Время полета составило 1 час 18 минут.

При анализе меню настроек «Garmin GPSmap76Cx», принадлежащего экипажу ВС Ан-2 RA-71159, было установлено, что функция записи трека выключена, а в памяти

устройства имеется один сохраненный пользователем трек. При анализе данных сохраненного трека установлено, что он не имеет отношения к полетам за 09.01.2023.

В лаборатории МАК была расшифрована также отсканированная копия бумажной диаграммной ленты барографа АД-2 самолета Ан-2 RA-71159 за 09.01.2023 (Рис. 12).

Запись высоты полета в некоторых частях диаграммной ленты просматривается не четко.

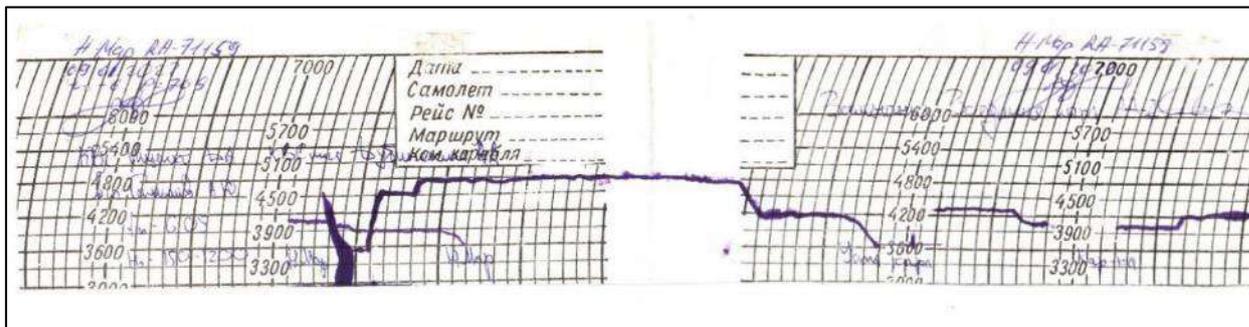


Рис. 12. Диаграммная лента самолета Ан-2 RA-71159 за 09.01.2023

Барограф был запрограммирован верхней половиной диаграммной ленты. Это потребовало проведения дополнительных работ по переносу записи высоты полета на нижнюю половину диаграммной ленты.

Отредактированная диаграммная лента представлена на Рис. 13.

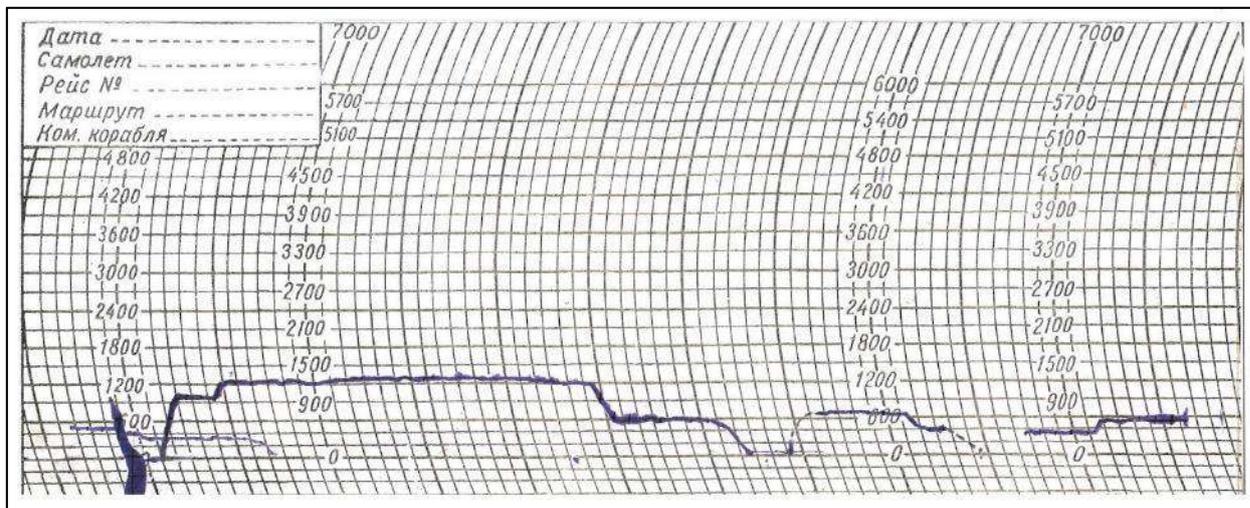


Рис. 13. Отредактированная диаграммная лента самолета Ан-2 RA-71159 за 09.01.2023

Качество записи отредактированной диаграммной ленты позволило произвести анализ выполненных полетов.

За начало отсчета принято время взлета с аэродрома Нарьян-Мар, при этом барограф АД-2 был включен приблизительно за 10 минут до взлета.

Длительность полета по маршруту Нарьян-Мар – Уст-Кара составила 3 часа 07 минут, полет проходил на высотах QNH от 600 м до 1250 м.

Длительность полета по маршруту Усть-Кара – Каратайка составила 1 час 04 минуты, полет проходил на высотах QNH от 400 м до 700 м.

Данные, зафиксированные на бумажной диаграммной ленте барографа АД-2 самолета Ан-2 RA-71165, отсканированной и отредактированной копии бумажной диаграммной ленты барографа АД-2 самолета Ан-2 RA-71159, использовались в работе комиссии по расследованию.

В целом, высоты полета по маршрутам: Нарьян-Мар – Усть-Кара и Усть-Кара – Каратайка экипажей ВС Ан-2 RA-71165 и Ан-2 RA-71159 соответствуют пояснениям КВС.

Продолжительность полета по маршруту Усть-Кара – Каратайка ВС Ан-2 RA-71165 была на 14 минут дольше, чем ВС Ан-2 RA-71159. Этот факт был учтен комиссией по расследованию при сравнительном анализе продолжительности нахождения ВС в зоне обледенения.

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

Собственником ВС Ан-2ТП RA-71165 является АО «Нарьян-Марский ОАО».

АО «Нарьян-Марский ОАО» имеет Сертификат эксплуатанта от 28.11.2017 № 497, выданный Росавиацией, и Сертификат эксплуатанта от 23.08.2022 № AP-117, выданный Архангельским МТУ Росавиации. ВС Ан-2 RA-71165 включено в эксплуатационные спецификации двух сертификатов.

АО «Нарьян-Марский ОАО» имеет Страховой сертификат от 29.11.2022 № 5422 AV 090014/19 «Страхование гражданской ответственности владельца воздушного судна за причинение вреда жизни, здоровью, имуществу третьих лиц и перевозчика перед грузовладельцем или грузоотправителем».

Контроль (надзор) за исполнением требований субъектами надзора в сфере гражданской авиации в месте АП осуществляет Межрегиональное территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере транспорта по Северо-Западному федеральному округу. Почтовый адрес: 190068, Россия, г. Санкт-Петербург, проспект Римского-Корсакова, дом 39.

1.18. Дополнительная информация РПП АО «Нарьян-Марский ОАО» часть А-23

п. 23.2.4.: Правила визуальных полетов (ПВП)

п. 23.2.4.8: Полеты по ПВП выполняются при видимости водной или земной поверхности вне облаков при условиях, соответствующих требованиям, приведенных в таблице А-23.2.1.

Таблица А-23.2.1.

Полет на Н ист. = 300 м и более	Полет на Н ист. менее 300 м
Минимальное расстояние от ВС до Нго не менее 150 м. и расстояние до облаков по горизонтали не менее 1000 м.	Днем не ближе 150 м по горизонтали от препятствия; Ночью учет препятствий в пределах горизонтального радиуса 8000 м от линии пути.
Гв \geq 2000 м (днем); Гв \geq 4000 м (ночью).	Гв \geq 1000 м (днем); Гв \geq 4000 м (ночью).

п. 23.2.4.9: Полет по ПВП может осуществляться над облаками, если:

- а) расстояние по вертикали от облаков до воздушного судна не менее 300 м;
- б) в случае полета между слоями облачности, расстояние между слоями не менее 100 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.

При отсутствии прогноза погоды для аэродрома назначения, для целей данного пункта может применяться прогноз по району пункта посадки.

п. 23.2.4.12: Полет по ПВП не выполняется до тех пор, пока подборка фактических сводок погоды или фактических сводок и прогнозов не укажет на то, что метеорологические условия на той части маршрута, по которому должно следовать ВС, обеспечит соблюдение условий, указанных в п. п. 23.2.4.13-23.2.4.15¹².

п. 23.2.4.13: Минимальные фактические метеорологические условия для выполнения полетов по ПВП при выполнении коммерческих полетов и авиационных работ в соответствии с таблицей А-23.2.2.

¹² Минимальные фактические метеорологические условия для выполнения полетов по ПВП при выполнении коммерческих полетов указаны в п.п. 23.2.4.13, 23.2.4.15.

Таблица А-23.2.2.

Местность	Условия полета по ПВП			
	Видимость (м)	Расстояние по горизонтали от ВС до облаков в (м)	Расстояние по вертикали от ВС до нижней границы облаков, (м)	
На истинных высотах до 300 м и скоростях до 300 км/ч				
Равнинная или холмистая	Днём	2000		Вне облаков
На истинных высотах более 300 м				
Равнинная или холмистая	Днём	2000	1000	150
Равнинная или холмистая	Ночью	4000	1000	150
Горная	Днем до 2000 м	5000	1000	150
	Днем выше 2000 м	5000	1000	150
	Ночью	5000	1000	150
Примечание.				
1. Ширина полосы учета превышения рельефа и препятствий при полетах по МВЛ и установленным маршрутам: – днем по 2000 м в обе стороны от оси маршрута; – ночью по 8000 м в обе стороны от оси маршрута.				
2. При полетах в равнинной и холмистой местности днем при прогнозируемой видимости ≥ 2000 м, высота искусственных препятствий не учитывается.				
3. Взлетать и выполнять посадки на аэродромах и посадочных площадках, не оборудованных для ночных полётов, разрешается начинать через 30 минут после начала утренних сумерек или с восходом солнца, если продолжительность утренних сумерек менее 30 минут и заканчивать за 1 час до окончания вечерних сумерек или с заходом солнца, если продолжительность вечерних сумерек менее 1 часа.				

п. 23.2.4.15: Подборка прогнозов погоды (прогноз погоды) указывает, что метеорологические условия на той части маршрута (района авиационных работ), по которому воздушное судно должно следовать в соответствии с ПВП, обеспечит к запланированному времени возможность соблюдения ПВП (таблица А-23.2.1).

Комиссия по расследованию отмечает, что между пунктами 23.2.4.12 и 23.2.4.15 имеется очевидное противоречие. Так, пункт 23.2.4.12 разрешает принять решение на вылет по ПВП только при наличии сводок погоды, то есть без учета прогноза. Тогда как п. 23.2.4.15 обязывает экипажи учитывать данные прогнозов погоды. На соответствующий запрос комиссии по расследования эксплуатантом был представлен ответ, в котором, в том числе, говорится: «п. 23.2.4.12 части А-23 РПП АО «АО Нарьян-Марский ОАО» не позволяет выполнять полёт по ПВП, только с учётом фактических сводок, т. к. п. 23.2.4.15 части А-23 указывает на то, что метеорологические условия на той части маршрута, по которому воздушное судно должно следовать в соответствии с ПВП, обеспечит к запланированному времени возможность соблюдения ПВП. Это противоречие в РПП будет исправлено в пользу п. 23.2.4.15».

Комиссия отмечает, что содержание п. 23.2.4.12 РПП практически копирует п. 5.37 ФАП-128, определяющего порядок учета метеорологических условий при осуществлении коммерческих воздушных перевозок. Аналогичный по смыслу пункт 2.8 ФАП-128 определяет этот порядок для авиации общего назначения и при выполнении авиаработ. Комиссии по расследованию ранее неоднократно указывали на возможность

неоднозначного толкования данных пунктов¹³. По результатам расследований авиационным властям России давались соответствующие рекомендации по повышению безопасности полетов, которые, однако, до настоящего времени не реализованы.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

¹³ Смотри, например, раздел 1.18.4 Окончательного отчета по результатам расследования аварии вертолета R44 RA-04392, происшедшей 29.09.2018 в Республике Саха (Якутии) (https://mak-iac.org/upload/iblock/d71/report_ra-04392.pdf).

2. Анализ

Анализ полета выполнен на основании объяснений КВС, пассажиров, начальников п. п. Усть-Кара и п. п. Каратайка, осмотра места АП, информации, предоставленной уполномоченными органами по запросу комиссии, результатов расшифровки барограмм ВС Ан-2 RA-71165 и Ан-2 RA-71159, радиопереговоров экипажа и других материалов комиссии по расследованию.

Со слов КВС: «09.01.2023 я прибыл в аэропорт Нарьян-Мар примерно в 07:50 мск. Там я прошел медосмотр, который провели более чем за час. В аэропорту я ознакомился с метеоинформацией по районам полетов, о чем записал в журнале и под аудиозапись зачитал сводку. Ознакомившись с метеосводкой, я принял решение совершить полет. (фамилия второго пилота) получил штурманский чемодан с датчиком GPS. В аэродромно-диспетчерском пункте я принял решение на вылет».

Предоставленные экипажу зональные прогнозы погоды по зонам прогнозирования, по которым должен был проходить маршрут полета (Рис. 1), имели срок действия с 06:00 до 12:00 и «перекрывали» планируемое время вылета с аэродрома Нарьян-Мар и прилета на п. п. Усть-Кара.

По информации ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» филиала «Аэронавигация Северо-Запада», в заявке на ИВП, поданной представителем АО «Нарьян-Марский ОАО», была указана высота полета ВС Ан-2 RA-71165 2200 футов (660 м) по QNH.

Согласно объяснениям КВС, полет до п. п. Усть-Кара планировалось выполнять по ПВП на истинных высотах более 300 м. Полет должен был проходить в светлое время суток.

Правила выполнения визуальных полетов и порядок принятия экипажем решения на вылет по ПВП определяются п. 23.2.4 части А-23 РПП АО «Нарьян-Марский ОАО» и его подпунктами (смотри раздел 1.18 настоящего отчета).

По районам, по которым должен был проходить полет, прогноз облачности, подлежащей учету при принятии решения на вылет, предполагал ее высоту до 3000 м над уровнем земли. То есть, КВС должен был учитывать возможность выполнения полета по маршруту на высотах более 3000 м, выше облачности или между ее слоями. При ограничении класса «G» воздушного пространства высотой 1500 м, выполнение полета могло быть невозможным без подачи дополнительной заявки на ИВП.

Прогноз погоды по п. п. Усть-Кара не выпускается. Поэтому, согласно п. 23.2.4.9 РПП, экипаж должен был использовать прогноз по району пункта посадки.

Прогнозом по площади 3 сектора ПИО Амдерма, где расположена п. п. Усть-Кара, предусматривались, в том числе: видимость у поверхности земли – 4000 м, значительная облачность в слое 200/500 м от уровня земли, умеренное обледенение в облаках.

Прогнозируемые метеоусловия не соответствовали минимальным метеоусловиям в пункте назначения, при которых, согласно п. 23.2.4.9 РПП, можно принимать решение о полете по ПВП над или между слоями облачности:

видимость: требуется – не менее 5000 м, прогноз – 4000 м;

облачность: требуется – не более 2 октантов, прогноз – значительная, то есть 5-7 октантов.

Таким образом, решение на вылет по ПВП на истинных высотах более 300 м было принято КВС необоснованно. Принятие такого решения с большой степенью вероятности приводило к необходимости выполнения части полета по ППП в облаках и при наличии обледенения, что выходило за ограничения КВС (на день АП допуска к ППП не имел). Также экипажем не были учтены требования п. 2.15 ФАП-128, который запрещает выполнение полетов по ППП при фактическом или прогнозируемом обледенении на самолетах, не оснащенных противообледенительной системой. На самолетах типа Ан-2 полноценной противообледенительной системы нет, установлена только система обогрева остекления кабины, ПВД и карбюратора двигателя.

Примечание: Также комиссия отмечает, что РПП авиакомпании не определяет отдельного порядка анализа и учета метеоусловий, прогнозируемых «локально/местами» и «временами». РПП некоторых других авиакомпаний позволяют не учитывать их при принятии решения на вылет. В рассматриваемом случае локально (местами) прогнозировалась облачность значительная в слое 70/500 м, учет которой в принципе исключал возможность выполнения коммерческой воздушной перевозки по ПВП. В случае, если прогнозируемая локально облачность в расчет не принимается, КВС мог принять обоснованное решение на вылет по ПВП на истинных высотах менее 300 м.

Комиссия отмечает, что другой КВС авиакомпании, выполнявший полет по тому же маршруту на самолете Ан-2 RA-71159 впереди самолета RA-71165, также принял необоснованное решение на вылет, то есть проблема оценки метеоусловий без должного анализа рисков в авиакомпании не была единичной.

Примечание: Согласно объяснениям КВС ВС Ан-2 RA-71159 (на момент вылета исполнял обязанности командира эскадрильи, приказ от 30.12.2022 № 253/л): «Утром 09.01.2023 от КВС (Ф.И.О.) в процессе предполетной подготовки получил доклад о готовности экипажа выполнять рейс по маршруту Нарьян-Мар – Усть-Кара – Каратайка – Нарьян-Мар, т. к. фактическая и прогнозы соответствовали условиям ПВП».

Со слов старшего авиатехника: *«Подойдя к командиру ВС, уточнил, есть ли какие замечания и не нужна ли обработка ВС противообледенительной жидкостью. Замечаний не было. Обработка не нужна была, так как самолет чистый и нет плохих погодных условий».*

Взлет с аэродрома Нарьян-Мар был выполнен в 06:25. Фактический маршрут (схема) полета, восстановленный по данным наземных радиолокационных средств и переговорам членов экипажа, с «наложением» радиообмена представлен на Рис. 14. Профиль высот полета по данным регистрации барографа приведен в разделе 1.16.2 настоящего отчета.

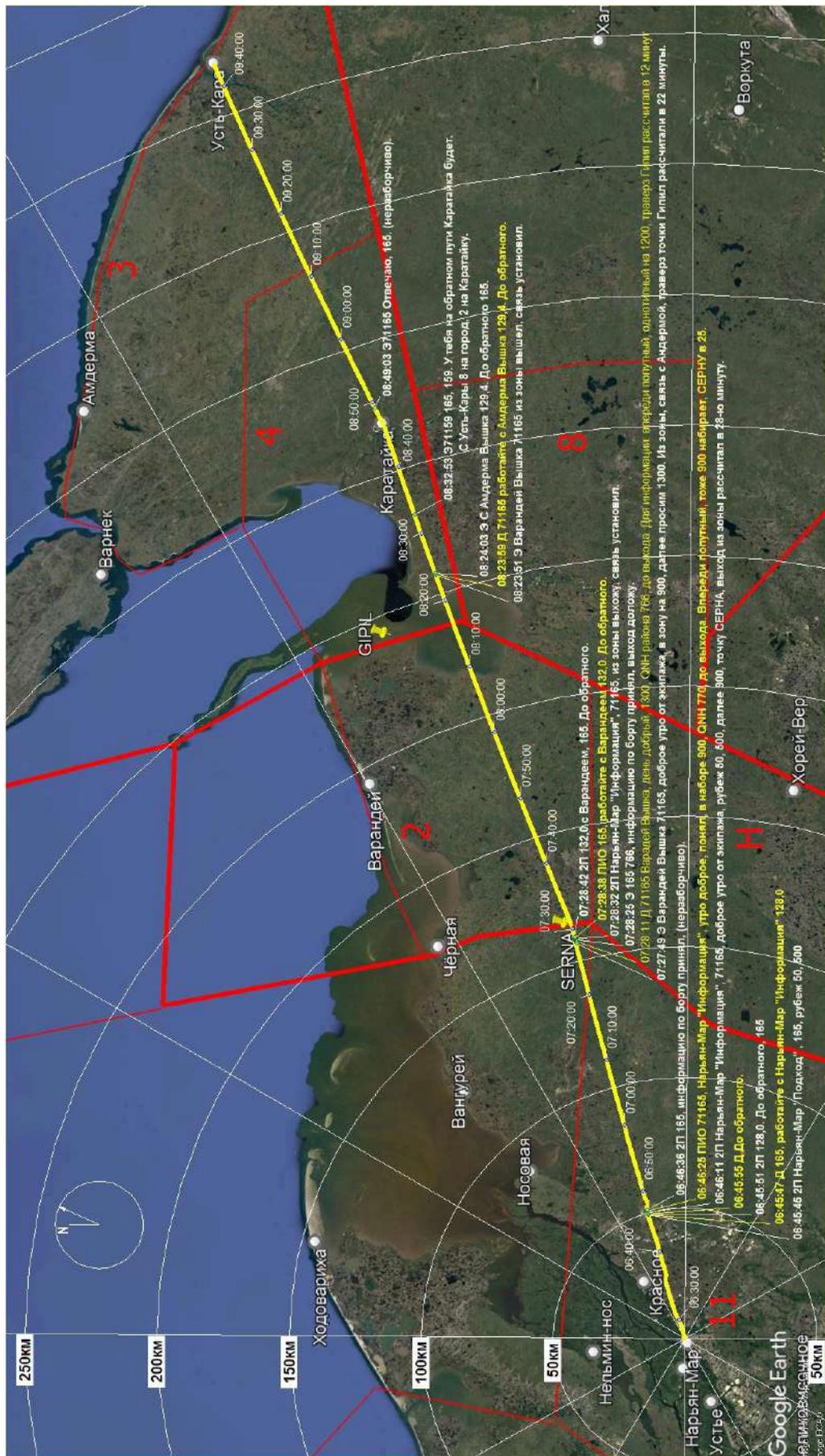


Рис. 14. Фактический маршрут полета по маршруту Нарьян-Мар – Усть-Кара с радиообменом

Со слов руководителя полетов аэродрома Нарьян-Мар: «...После взлета 71165 правым разворотом начал набирать 500 м. Диспетчер подхода (ДПП) выдал давление QFE и дал указание доложить рубеж выхода удаление 50 км от КТА. Полет без особенностей».

В 06:45:45 второй пилот доложил диспетчеру ДПП аэродрома Нарьян-Мар: «Нарьян-Мар «Подход», 165, рубеж 50, 500¹⁴».

В 06:45:47 диспетчер ДПП передал: «165, работайте с Нарьян-Мар «Информация», 128,0».

В 06:46:11 второй пилот вышел на связь с диспетчером Нарьян-Мар «Информация» и доложил о наборе высоты 900 м и расчетном времени выхода из зоны в 28-ю минуту.

Диспетчер сообщил экипажу давление QNH, подтвердил информацию о наборе и сообщил о следующем впереди ВС по тому же маршруту. При дальнейшем полете по маршруту значения высот даны по QNH.

В 07:27:49 второй пилот вышел на связь с диспетчером КДП МВЛ Варандей, доложил о входе в зону на высоте 900 м и запросил набор высоты 1300 м.

В 07:28:11 диспетчер КДП МВЛ Варандей ответил: «71165, Варандей «Вышка», день добрый, 1300, QNH района 766, до выхода. Для информации: впереди попутный, одностипный на 1200, траверз ГИПИЛ рассчитал в 12 минут». Экипаж подтвердил получение информации.

В 07:28:32 второй пилот доложил диспетчеру Нарьян-Мар «Информация» об установке связи с диспетчером КДП МВЛ Варандей и выходе из его зоны ответственности.

В 08:23:51 экипаж доложил диспетчеру КДП МВЛ Варандей о выходе из его зоны ответственности и об установке связи с диспетчером Амдерма «Вышка».

Фактически, радиосвязь экипажа Ан-2 RA-71165 с диспетчером Амдерма «Вышка» не зафиксирована.

В 08:25:00 диспетчер Амдерма «Вышка» информировал экипаж другого борта: «71159, день добрый экипажу! Вам для информации: позади вас, временное удаление 12 минут, одностипный, высота 1300, следует также на Усть-Кару. Двустороннюю связь имеете?». Экипаж RA-71159 сообщил, что слышал радиообмен другого борта: «Да, да, борт слышали, спасибо!».

В 08:32:53 экипаж Ан-2 RA-71159 вышел на связь с экипажем Ан-2 RA-71165: «165, 159. У тебя на обратном пути Каратайка будет. С Усть-Кары 8 на город, 2 на Каратайку»¹⁵. Немедленного ответа не последовало.

¹⁴ Здесь имеется в виду высота в метрах по давлению QFE.

¹⁵ Здесь речь идет о количестве пассажиров с Усть-Кары: на Нарьян-Мар – 8 и на Каратайку – 2.

В 08:49:03 экипаж самолета Ан-2 RA-71165 ответил: «*Отвечаю, 165 (неразборчиво)*», какого-либо дальнейшего радиообмена не зафиксировано.

Со слов начальника п. п. Усть-Кара: «*По переносной радиции «ИСОМ»¹⁶ около 12:30 мск я связался с бортом 71165. Экипаж передал заход на посадку курсом 65°, стоянка 30 минут, о чем мною было доложено диспетчеру аэропорта Амдерма. Для 71165 была информация от диспетчера: «До вылета. Вылет доложит»*».

Со слов КВС Ан-2 RA-71165: «*До Усть-Кары летели на высоте 500 м, затем 900 м и 1200 метров, набор высоты был плановый. Ближе к Усть-Каре на высоте 900 м были облака и поднялись до 1200 м. Каких-либо проблем с самолетом не было. При снижении на Усть-Кару на самолете обнаружилось обледенение, оно было не сильное. В Усть-Каре сели без замечаний, проблем при посадке не было. В Усть-Каре на полосе я и (фамилия второго пилота) убрали лед с передней кромки крыла. Убрали мы его руками, толщиной около 2 мм*».

Наличие льда на крыльях ВС подтверждают пассажиры и начальник посадочной площадки Усть-Кара. Со слов пассажира: «*...перед взлетом пилоты очищали крылья самолета от наледи лопатой, я видел на крыльях самолета лед*». Со слов начальника п. п. Усть-Кара: «*После приземления и заруливания на стоянку производилась выгрузка пассажиров и багажа. Экипажу были вручены сопроводительные документы. После этого началась погрузка багажа и посадка пассажиров. Далее члены экипажа занимались подготовкой к вылету: сбивали ледяную корку*».

Таким образом, комиссия делает вывод, что прогноз погоды в части наличия обледенения оправдался. Наиболее вероятно, обледенение ВС произошло при «пробитии» облачности в процессе снижения. Экипаж об этом был осведомлен и должен был учитывать этот факт при подготовке к следующему вылету.

На момент подготовки к вылету с п. п. Усть-Кара на п. п. Каратайка действовали те же зональные прогнозы погоды, что и при вылете с аэродрома Нарьян-Мар, которые «перекрывали» планируемое время прилета на п. п. Усть-Кара. Согласно показаниям КВС, полет до п. п. Каратайка планировалось выполнять по ПВП на истинных высотах более 300 м. Таким образом, как и при вылете с аэродрома Нарьян-Мар и по тем же причинам, решение на вылет было не обоснованным.

Более того, в 9:16 (за 23 минуты до посадки ВС Ан-2 RA-71165 на п. п. Усть-Кара) на АМСГ-3 Амдерма зафиксировано начало ухудшения фактических метеорологических условий (видимость 1700 м, дымка, облачность сплошная на 150 м). АМСГ-3 Амдерма были

¹⁶ Регистрация данных переговоров не предусмотрена.

выпущены соответствующие специальные (внеочередные) сводки SPECI (подробнее смотри раздел 1.7 настоящего отчета).

Примечание: Согласно Инструкции по метеорологическому обеспечению полетов на аэродроме Амдерма, специальные (внеочередные) сводки SPECI передаются сразу после их составления на КДП МВЛ, синоптику и в радиобюро посредством различных средств связи, в том числе АФТН.

Учитывая направление (360° - 010°) и скорость (15 м/с или ≈ 54 км/час) ведущего потока, данная воздушная масса перемещалась на районы, где проходил маршрут полета, а в район п. п. Каратайка она должна была прийти в 11:15 – 11:20, то есть к предполагаемому времени прибытия.

При нахождении на п. п. Усть-Кара экипаж дополнительную метеоконсультацию не проходил, актуальную метеоинформацию не запрашивал, хотя такая возможность была (посредством телефонной связи). Соответственно, экипаж информации о сводках SPECI АМСГ-3 Амдерма не имел. Фактически, экипаж не выполнил положения п.п. 2.7 и 2.7.1 ФАП-128. В РПП эти положения ФАП-128 не дублируются.

Примечание: **ФАП-128**

2.7. Перед полетом КВС обязан 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.

2.7.1. Информация, имеющаяся у КВС, должна включать в себя, как минимум, следующее:

а) для полета по правилам полетов по приборам (далее – ППП), а также полета по правилам визуальных полетов (далее – ПВП) вне района аэродрома вылета:

сводки и прогнозы погоды;

данные запасных аэродромов в случаях, предусмотренных настоящими Правилами ...

По объяснениям КВС Ан-2 RA-71165, при вылете с п. п. Усть-Кара на п. п. Каратайка запасными аэродромами были выбраны: Каратайка, Нарьян-Мар, Варандей.

По объяснениям КВС Ан-2 RA-71159, при вылете с п. п. Усть-Кара на п. п. Каратайка запасными аэродромами были выбраны: Нарьян-Мар, Хорей-Вер, Лабожское. Критерии выбора запасных аэродромов при полетах по ПВП в РПП авиакомпании не определены.

Комиссия считает, что, с учетом фактического обледенения самолета в предыдущем полете и приближением окончания срока имевшегося прогноза, грамотным решением экипажа было бы уточнение метеоинформации.

Тем более, что согласно имевшейся у экипажа информации: локально (местами), прогнозировалась облачность значительная в слое 70/500 м от уровня земли и частая кучево-дождевая облачность в слое 400/3000 м от уровня земли, при этом прогнозирование кучево-дождевой облачности автоматически подразумевает прогноз наличия в ней обледенения.

Примечание: Согласно п. 2.2.6. Инструктивного материала по прогнозам погоды в формате GAMET, утвержденного приказом Росгидромета от 06.03.2015 № 116: «умеренное и сильное обледенение указывается в прогнозе GAMET, если оно относится к обледенению вне конвективных облаков. Наличие в прогнозе GAMET кучево-дождевой облачности подразумевает турбулентность и обледенение в облаках».

Особенностью предстоящего полета было то, что он начинался в светлое время суток, а заканчивался в ночное время¹⁷.

Согласно разделу «Особенности полетов ночью» РЛЭ Ан-2: «пилотирование самолета ночью из-за ухудшения видимости естественного горизонта значительно сложнее, чем пилотирование в простых метеоусловиях днем».

Комиссия отмечает, что это также справедливо по отношению к возможности своевременного обнаружения облачности в полете.

Далее РЛЭ определяет, что «от экипажа требуется большее внимание и натренированность в полете по приборам» и «при полетах ночью пилотирование самолета осуществлять по пилотажно-навигационным приборам».

Очевидно, что данные факторы опасности, связанные с темным временем суток, и создаваемые ими риски экипажем при принятии решения на вылет учтены не были.

Взлет ВС Ан-2 RA-71165 с п. п. Усть-Кара был выполнен в 10:20, взлет ВС Ан-2 RA-71159 – в 10:03. Расстояние от п. п. Усть-Кара до п. п. Каратайка – 152 км. На момент вылета с п. п. Усть-Кара на п. п. Каратайка видимость была 10 км, облачность – значительная на 700 м.

Фактический маршрут (схема) полета ВС Ан-2 RA-71165 с п. п. Усть-Кара до п. п. Каратайка и места АП с «наложением» метеоинформации представлены на Рис. 15. Профиль высот полета по данным регистрации барографа приведен в разделе 1.16.2 настоящего отчета.

¹⁷ Наступление темноты на п. п. Каратайка в 10:55.

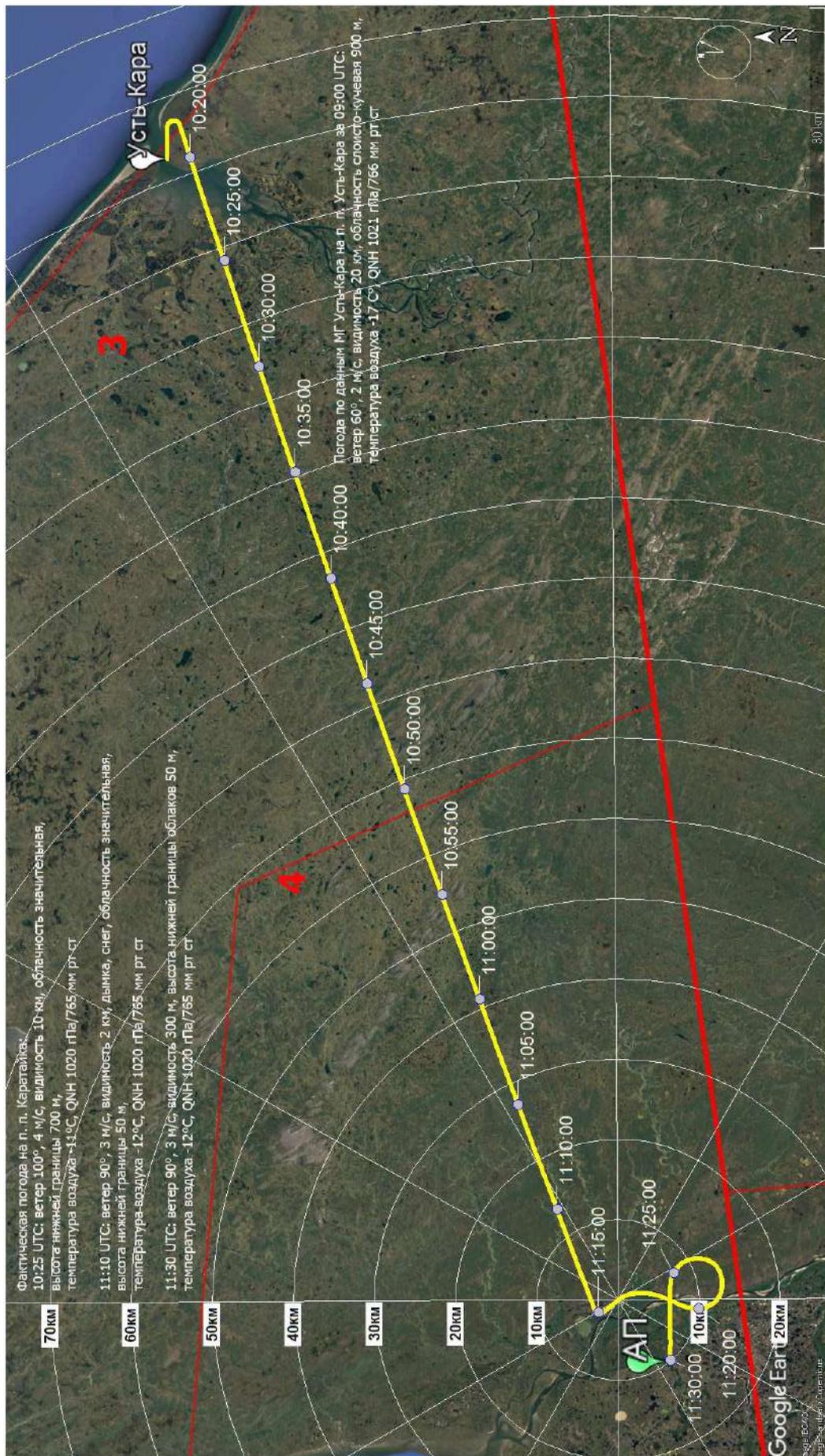


Рис. 15. Фактический маршрут (схема) полета с п. п. Усть-Кара до п. п. Каратайка и места АП с «наложением» метеоинформации

В 10:22 АМСГ-3 Амдерма был составлен корректив к зональному прогнозу погоды со сроком действия с 10:30 до 12:00 по РПИ Санкт-Петербург/сектор ПИО Амдерма площади: 1М, 2 – 4 ниже эшелона 100 (3000 м).

По объяснениям КВС Ан-2 RA-71159: *«Корректив по Амдерминским метеоплощадям получил по КВ связи от диспетчера а/п Амдерма».*

По объяснениям КВС Ан-2 RA-71165: *«При полете по маршруту Усть-Кара – Каратайка погода соответствовала. О новом коррективе погоды я узнал в полете, после вылета с Усть-Кары. О нем мне передали по радио (УКВ) с борта самолета Ан-2 RA-71159».*

Из-за отсутствия на борту ВС средств объективного контроля, регистрирующих переговоры экипажа, не представляется возможным подтвердить или опровергнуть факт передачи корректива прогноза и конкретное содержание переданной информации.

В любом случае, комиссия по расследованию отмечает, что коррективом предусматривались: значительная слоисто-кучевая облачность в слое 450/800 м от уровня земли и местами облачность значительная в слое 70/500 м от уровня земли, частая кучево-дождевая облачность в слое 400/3000 м от уровня земли.

Исходя из представленного выше анализа и дальнейшего развития событий в аварийном полете, данные прогнозируемые метеопараметры не существенно отличались от предыдущих.

По объяснениям КВС Ан-2 RA-71165: *«При полете по маршруту Усть-Кара – Каратайка, погода в Усть-Каре была: видимость более 10 км, облачность верхняя, средняя. В Каратайке погода: видимость более 10 км, высота облачности 800 м.*

В Усть-Каре взлет с МК=65° на взлетном режиме с закрылками, выпущенными на 20°, после взлета убрали закрылки и установил режим набора, на этом режиме со скоростью 160 км/час набрал высоту по курсу взлета 100 м, далее выполнил правый разворот с креном 15° на Каратайку с курсом МК≈230° и произвел дальнейший набор высоты 500 м. На высоте 500 м перевел самолет в горизонтальный полет и установил крейсерский режим, поддерживая скорость по прибору 180 км/час. После взлета я вышел на начальника площадки Усть-Кара и запросил погоду, на что он мне дал сводку: облака 600 м или 800 м, видимость 8000, ветер 140° силой 3 м/с. На высоте 500 м мы пошли в сторону Каратайки. Остаток топлива составил 700-750 литров. На удалении от Каратайки 90-100 км стали появляться слоисто-кучевые облака, примерно на высоте 800-850 м, визуально.

За 20-30 км до п. п. Каратайка, справа по полету, наблюдалась облачность ниже линии полета, которая растягивалась с востока на запад».

Со слов начальника п. п. Каратайка, он получил информацию о вылете двух бортов Ан-2 с Усть-Кары на Каратайку. На рабочем месте была включена радиостанция «Баклан»¹⁸, частота – 129.4 МГц. Около 10:50 на связь с начальником п. п. Каратайка вышел экипаж Ан-2 RA-71159.

По объяснениям КВС Ан-2 RA-71165: *«Впереди на п. п. Каратайка заходил Ан-2 RA-71159. Он запросил погоду в Каратайке, я тоже слышал, начальник площадки передал погоду: видимость более 10 км, облачность 800 м».*

Экипаж Ан-2 RA-71159 выполнил посадку в 11:06.

Около 11:10 (за 14-15 км до п. п. Каратайка) экипаж Ан-2 RA-71165 вышел на связь с начальником п. п. Каратайка и доложил расчетное время захода на посадку в 11:17.

Начальником п. п. Каратайка экипажу самолета Ан-2 RA-71165 была передана метеоинформация: видимость 2000 м, дымка, снег, значительная облачность на 50 м визуально.

Данные погодные условия не обеспечивали соблюдение ПВП и, с учетом имевшихся у экипажа прогнозов погоды, предполагали попадание в условия обледенения на снижении с крейсерской высоты полета и при заходе на посадку, что в дальнейшем и произошло.

Экипаж решение на изменение плана полета не принял и продолжил полет на п. п. Каратайка.

По объяснениям КВС Ан-2 RA-71165: *«Далее стал снижаться до высоты 300 м, для захода на посадку. Увидел огни поселка Каратайка. Полет проходил без замечаний. На удалении, примерно, 8-10 км появились признаки обледенения. Для выхода из зоны обледенения продолжил снижение до высоты 100 м истинной, и на этой высоте вышел на посадочный МК=120°.*

В это время начальник площадки Каратайка передал, что погода в Каратайке резко ухудшилась: видимость \approx 600-800 м, облачность 50 м. Посадку выполнять не стал, т. к. световые ориентиры (огни поселка Каратайка) стали не четкими, размытыми, выполнил осмотр на 100 м, для оценки возможности посадки, т. к. принимаемые мной меры для выхода из зоны обледенения (снижение до высоты 100 м) не дали результата, по коробочке левым кругом на скорости 160 км/час и креном 5°. При полете над Каратайкой был сильный снег с дождем, дымка, видимость ухудшилась, землю не было видно. Когда вышел на курс \approx 300° доложил начальнику площадки, что ухожу на запасной Варандей...».

¹⁸ Регистрация переговоров по данной радиосвязи также не предусмотрена.

Из-за отсутствия на борту ВС средств объективного контроля, регистрирующих траекторию полета ВС и управляющие действия экипажа, не представляется возможным подтвердить или опровергнуть это и другие объяснения экипажа.

В соответствии с п. 2.15 ФАП-128 и п. 23.2.4.19 РПП авиакомпании, запрещается выполнять полет по ПВП при наличии фактического обледенения: *«Запрещается выполнять полеты на ВС не оснащенных противообледенительной системой по ПВП в условиях фактического обледенения».*

Примечание: Глава 5 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.*

Начальник п. п. Каратайка и КВС Ан-2 RA-71159 также дали объяснения об ухудшающихся метеоусловиях.

Из объяснений начальника п. п. Каратайка: *«В 11:17 появился над посадочной площадкой и прошел слева от здания аэропорта примерно левее 50 м от створа полосы на высоте около 40 м. После прохода ВС я передал информацию об ухудшающихся метеоусловиях: 800 м, туман. В ответ КВС передал, что пошел на запасной Варандей. Информацию об уходе на запасной Варандей передал примерно в 11:21. Амдерма попросила запросить расчетное время выхода из зоны Каратайки. Я запросил у КВС расчетное время выхода из зоны. Он ответил, в 12:00 выход из зоны и это была крайняя связь с бортом».*

Из объяснений КВС Ан-2 RA-71159: *«Примерно через 3-5 минут после посадки, погодные условия стали стремительно ухудшаться: видимость менее 1000 м НГО ниже 100 м, туман визуально. О чем доложил КВС Ан-2 RA-71165 (Ф.И.О.), на что получил от него ответ спокойным голосом: «Принял, спасибо, я пошел в Н. Мар». Больше с экипажем я на связь не выходил. В процессе послеполетного осмотра ВС начались осадки в виде замерзающей на поверхности ВС мороси».*

Как указано выше, данное ухудшение погодных условий связано с поступлением более теплой влажной воздушной массы по ведущему потоку с районов Амдермы (110 км севернее от п. п. Каратайка), которое могло быть «просчитано» экипажем заранее при получении информации о сводках SPECI АМСГ-3 Амдерма.

Далее, из объяснений КВС Ан-2 RA-71165: «Я принял решение об уходе на Варандей, так как при попытке посадить самолет и в ходе попытки видел обледенение, в связи с этим сделал круг, освещение на полосе я не видел, садиться заходил с курсом 120°, затем уходил левым разворотом.

Затем я стал набирать высоту для ухода на Варандей. При наборе высоты был установлен взлетный режим, двигатель работал нормально, стала расти температура двигателя, и масла, и головки цилиндра. Я дал команду (фамилия второго пилота) открыть створки капота и масляного радиатора. Он выполнил команду. Высоту набрали 200 метров.

Дальше поставил номинальный режим работы двигателя. Двигатель отреагировал и самолет стал терять высоту и падала скорость, мне пришлось поставить взлетный режим, но из-за обледенения самолета, самолет не вышел в горизонтальный полет, а продолжал снижение. Обледенение усиливалось, сумерки сгущались, видимости нет, землю не видно, снижение составило 2-3 м/сек...

Так я понял, что продолжение полета невозможно, то принял решение садиться перед собой. (фамилия второго пилота) со мной согласился.

При этом, у нас замерзли окна. На улице при включении фар были осадки и не было видимости, пришлось их выключить. Обогрев окон не справлялся. Самолет стал снижаться без крена на номинальном режиме работы двигателя. Прибор показывал скорость на номинальном режиме 90 км/час.

При снижении двигатель работал нормально, я крикнул пассажирам о том, что идем на вынужденную посадку.

Через иллюминатор мне показалось, что до земли осталось около 5 метров, потянул штурвал на себя, при этом произошло столкновение с землей и потерял сознание. Пришел в себя, когда меня вытаскивали с кабины пилота. Вытаскивали меня последним».

Внешний вид ВС Ан-2 RA-71165 после АП со следами обледенения конструкции самолета представлен на Рис. 16.





Рис. 16. Внешний вид ВС Ан-2 RA-71165 с признаками обледенения конструкции самолета

По мере образования обледенения на элементах конструкции ВС (толщина льда на элементах конструкции ВС после АП составляла около 1,5 см) необходимая для сохранения скорости полета мощность силовой установки росла, а располагаемая мощность падала, что, в итоге, привело к невозможности поддержания требуемой скорости в горизонтальном полете.

Примечание: *Практическая аэродинамика самолета Ан-2, раздел «Полет в условиях обледенения»*

Обледенение самолета является одним из опасных для полетов метеорологических явлений... Обледенение самолета сопровождается ухудшением его летных качеств, зависящих от характера, степени и интенсивности обледенения....

Степень обледенения зависит от продолжительности пребывания самолета в зоне обледенения и толщины профиля: чем больше времени находится самолет в зоне обледенения и чем меньше толщина профиля, тем степень обледенения больше.

Интенсивность обледенения зависит от скорости полета самолета и толщины профиля. Чем толще профиль, тем интенсивность обледенения уменьшается.

Увеличение скорости полета не скоростного самолета сопровождается увеличением интенсивности обледенения....

Степень и интенсивность обледенения могут определяться в полете с помощью механических указателей и по уменьшению скорости полета. Уменьшение скорости полета самолета Ан-2 на 5-10 км/час в течение 5 мин полета в зоне обледенения при неизменном режиме работы двигателя свидетельствует о большой интенсивности обледенения и толщине льда на крыле 5-10 мм.

...Обледенение вызывает резкое ухудшение летных качеств самолета, так как при этом уменьшается располагаемая мощность силовой установки и увеличивается потребная мощность для выполнения заданного режима полета».

Анализ данных, зафиксированных барографами на Ан-2 RA-71165 и Ан-2 RA-71159, показал, что продолжительность полета ВС Ан-2 RA-71165 была на 14 минут дольше, при этом все это время, наиболее вероятно, ВС находилось в метеорологических условиях, способствующих интенсивному обледенению самолета.

Со слов КВС, до момента попадания самолета в зону обледенения и вынужденной посадки авиационная техника находилась в исправном состоянии и сохраняла работоспособность.

Все разрушения и повреждения ВС и его систем получены в результате столкновения самолета с земной поверхностью.

На момент столкновения с земной поверхностью двигатель ВС работал, мощность передавалась на ВВ, о чем свидетельствуют характерные повреждения ВВ (Рис. 17). Признаков отказа силовой установки комиссия не выявила.



Рис. 17. Повреждения ВВ самолета Ан-2 RA-71165

Комиссия по расследованию отмечает, что авиационные происшествия с ВС типа Ан-2 по причине невозможности продолжения полета из-за влияния обледенения ранее имели место неоднократно¹⁹. Очевидно, что при принятии решения на вылет и на продолжение полета на п. п. Каратайка, после получения информации об ухудшении метеоусловий, экипаж опыт эксплуатации ВС типа Ан-2 не учел.

В результате АП: 1 пассажир и второй пилот погибли, остальные пассажиры и КВС получили телесные повреждения различной степени тяжести.

Информация о выживаемости приведена в разделе 1.14 настоящего отчета.

Комиссия по расследованию отмечает, что конструкция пассажирских сидений, установленных на самолете Ан-2 RA-71165 (и большинстве других ВС данного типа), является устаревшей и не предусматривает их соответствие каким-либо сертификационным требованиям.

Таким образом, провести анализ факторов выживаемости при АП на соответствие каким-либо требованиям не представляется возможным.

В то же время, комиссия отмечает, что фактические повреждения кресел и привязных ремней в рассматриваемом АП в целом аналогичны повреждениям салона самолетов Ан-2 при схожих условиях столкновения ВС с земной поверхностью.

¹⁹ Смотри, например, Окончательный отчет о расследовании аварии Ан-2 RA-84674, происшедшей 08.11.2018 в 50 км северо-восточнее аэродрома Архангельск (https://mak-iac.org/upload/iblock/48d/report_ra-84674.pdf).

3. Заключение

Авиационное происшествие с самолетом Ан-2 RA-71165 произошло при выполнении вынужденной посадки, обусловленной невозможностью продолжения полета из-за влияния обледенения на аэродинамические и тяговые характеристики самолета.

Способствующими факторами явились²⁰:

– неучет КВС возможных рисков попадания самолета в условия обледенения при принятии решения на вылет;

– несвоевременное принятие КВС решения об изменении плана полета при наличии информации об ухудшении метеорологических условий в пункте назначения до значений, ниже установленных для полета по ПВП ночью и предполагавших возможность обледенения ВС;

– несоблюдение ПВП в части длительного выполнения полета в условиях фактического обледенения.

²⁰ Согласно Приложению 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Чикагской конвенции, определение способствующих факторов АП *«не предполагает возложение вины или установления административной, гражданской или уголовной ответственности»*. В соответствии с Руководством по расследованию авиационных происшествий и инцидентов ИКАО (Doc 9756), способствующие факторы приведены в хронологическом порядке без оценки приоритета.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

Недостатки указаны по тексту отчета.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

Авиационным властям России²¹

- 5.1. Информацию об АП довести до авиационного персонала ГА.
- 5.2. С летным составом организовать проведение занятий (по типам ВС) по порядку принятия решения на вылет и выполнению полета при прогнозируемых и фактических условиях обледенения.
- 5.3. С летным составом, выполняющим полеты на ВС Ан-2, повторно изучить раздел «Действия экипажа при непреднамеренном попадании в условия обледенения» главы 5 «Особые случаи в полете» РЛЭ самолета Ан-2.
- 5.4. В связи с полным отсутствием покрытия территории НАО средствами радиолокационного сбора метеоинформации, рассмотреть возможность включения в соответствующие федеральные программы по развитию радиолокационной сети Росгидромета пункта с размещением доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С.
- 5.5. Выйти с инициативой о наделении Минтранса России полномочиями по разъяснению положений утвержденных им федеральных авиационных правил, практики их применения и толкованию содержащихся в них норм, терминов и понятий.
- 5.6. С учётом изложенного в разделе 1.18 настоящего отчёта, доработать пп. 2.8 и 5.37 ФАП-128 для исключения неоднозначного толкования порядка учёта прогнозов при принятии решения на вылет по ПВП, при необходимости внести определение термина «фактическая погода».
- 5.7. Провести дополнительный анализ имеющихся рисков, связанных с конструкцией пассажирских сидений на ВС типа Ан-2 и влиянием на выживаемость при АП. По результатам анализа, при необходимости, принять меры к их снижению. Рассмотреть применимость данной рекомендации к другим «устаревшим» типам ВС.

АО «Нарьян-Марский ОАО»

- 5.8. Доработать РПП авиакомпании в части порядка получения экипажами всей необходимой метеоинформации (прогнозы погоды, сводки, включая специальные, и т. д.) и ее анализа при принятии решения на вылет (в том числе метеоинформации, прогнозируемой «локально (местами)» и «временами»).

²¹ Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.

- 5.9. С учетом фактором опасности и недостатков, изложенных в настоящем отчете, провести с летными экипажами дополнительные занятия по:
- учету и анализу метеоусловий при принятии решения на вылет;
 - порядку выполнения полетов при прогнозируемом и фактическом обледенении;
 - действиям экипажа при встрече в полете метеоусловий, к которым он неподготовлен.