МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Авария
Тип воздушного судна	Вертолет Ми-8Т
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-24166
Собственник	ООО «Авиационная компания «Ямал»
Эксплуатант	ООО «Авиационная компания «Ямал»
Авиационная администрация	Тюменское МТУ Росавиации
Место происшествия	Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, посадочная площадка Панаевск, координаты: 66º44′49.8″ с. ш., 070º06′27.8″ в. д.
Дата и время	21.02.2026, 11:50 местного времени (06:50 UTC), день

В соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий.

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

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ 3

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 5

1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ 6

1.1. История полета 6
1.2. Телесные повреждения 10
1.3. Повреждения воздушного судна 10
1.4. Прочие повреждения 11
1.5. Сведения о личном составе 11
1.6. Сведения о воздушном судне 19
1.6.1. Планер ВС 19
1.6.2. Двигатели ВС 20
1.6.3. Главный редуктор 21
1.7. Метеорологическая информация 22
1.8. Средства навигации, посадки и УВД 24
1.9. Средства связи 24
1.10. Данные о посадочной площадке 24
1.11. Бортовые самописцы 25
1.12. Сведения о состоянии элементов воздушного судна и их расположении на месте происшествия 27
1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований 31
1.14. Данные о выживаемости пассажиров, членов экипажа и прочих лиц при авиационном происшествии 31
1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд 31
1.16. Испытания и исследования 32
1.16.1. Исследование проб топлива 32
1.16.2. Математическое моделирование движения вертолета 32
1.16.3. Определение горизонтальной видимости в районе п. п. Панаевск по видеоматериалам, зафиксированным очевидцем 35
1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношение к происшествию 38
1.18. Дополнительная информация 38
1.18.1. Руководство по производству полетов ООО «Авиационная компания Ямал» 38
1.18.2. Руководство по летной эксплуатации вертолета Ми-8 41
1.18.3. Инструкция по взаимодействию и технология работы членов экипажа вертолета Ми-8 45
1.18.4. Прогнозируемые метеорологические условия и фактическая погода в районе аэродрома Салехард 47
1.18.5. Анализ условий, способствующих ухудшению горизонтальной видимости в районе п. п. Панаевск 49
1.18.6. Причинно-следственные связи и факторы нарушения пространственной ориентировки 53
1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании 54

2. АНАЛИЗ 55

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 66

4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ 67

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ 68

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция гражданская
АМЦ	–	авиационный метеорологический центр
АНО ДПО ЦПП	–	автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Центр подготовки персонала»
АО	–	акционерное общество
АП	–	авиационное происшествие
АУЦ ДПО	–	авиационный учебный центр дополнительного профессионального образования
ВПП	–	взлетно-посадочная полоса
ВС	–	воздушное судно
ГА	–	гражданская авиация
ГБУЗ	–	государственное бюджетное учреждение здравоохранения
ЕС ОрВД	–	Единая система организации воздушного движения
ИВП	–	использование воздушного пространства
КВС	–	командир воздушного судна
КТВ	–	комплексный тренажер вертолета
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МТУ	–	межрегиональное территориальное управление
НГО	–	нижняя граница облачности
НВ	–	несущий винт
НПО	–	научно-производственное объединение
ОВД	–	обслуживание воздушного движения
ОЗП	–	осенне-зимний период
ОКБ	–	областная клиническая больница
Омский ЛТК ГА	–	«Омский летно-технический колледж гражданской авиации имени А.В. Ляпидевского» – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева»
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ПВП	–	правила визуальных полетов
ПОС	–	противообледенительная система
п. п.	–	посадочная площадка
ППП	–	правила полетов по приборам

ППР	–	после последнего ремонта
РЛЭ	–	руководство по летной эксплуатации
РПП	–	руководство по производству полетов ООО «Авиационная компания «Ямал»
СНЭ	–	с начала эксплуатации
ТО	–	техническое обслуживание
УВД	–	управление воздушным движением
УКВ	–	ультракороткие волны
ФАП-128	–	Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждены приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128
ФГОУ СПО	–	федеральное государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
ЦПИ	–	центр полетной информации
ЯНАО	–	Ямало-Ненецкий автономный округ
ATIS	–	служба автоматической передачи информации в районе аэродрома
GAMET	–	зональный прогноз погоды на малых высотах
METAR	–	Meteorological Aerodrome Report (авиационный метеорологический код для передачи сводок о фактической погоде на аэродроме)
QFE	–	атмосферное давление на высоте аэродрома или на уровне порога ВПП
QNH	–	атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
UTC	–	всемирное координированное время

Общие сведения

21.02.2026, в 11:50 местного времени (06:50 UTC)[1], днем, в 280 м северо-восточнее п. п. Панаевск Ямальского района ЯНАО, при выполнении регулярного рейса ЯЛ-50 Салехард – Панаевск произошло АП с вертолетом Ми-8Т RA-24166, эксплуатантом которого является ООО «Авиационная компания «Ямал» (г. Салехард). На борту вертолета находились три члена экипажа и семь пассажиров, все – граждане Российской Федерации. В результате АП второй пилот и один пассажир получили незначительные травмы, другие члены экипажа воздушного судна и пассажиры – не пострадали. Воздушное судно существенно повреждено.

Информация о событии поступила в МАК в 12:43 21.02.2026 из Тюменского МТУ Росавиации.

Расследование АП проведено комиссией, назначенной приказом Председателя МАК от 21.02.2026 № 4/1153-р.

Приказом Председателя МАК от 13.05.2026 № 4/1153-р/1 специалист-эксперт отдела инспекции по безопасности полетов Тюменского МТУ Росавиации Ланге Ю.Р. исключен из состава комиссии по расследованию авиационного происшествия с вертолетом Ми-8Т RA-24166 в связи с его увольнением с 08.05.2026 (приказ начальника Тюменского МТУ Росавиации от 05.05.2026 № 74/13-ПЛС).

Расследование начато – 21.02.2026.

Расследование завершено – 09.07.2026.

Сургутским следственным отделом на транспорте Центрального межрегионального следственного управления на транспорте Следственного комитета Российской Федерации возбуждено уголовное дело.

[1] Далее по тексту, если не указано особо, используется время UTC.

1. Фактическая информация

1.1. История полета

Для выполнения регулярных коммерческих пассажирских перевозок 21.02.2026 был запланирован рейс ЯЛ-50/51 по маршруту: Салехард – Салемал – Панаевск – Яр-Сале/ Яр-Сале – Панаевск – Салемал – Салехард (Рис. 1, Рис. 2), а также назначен экипаж в составе: КВС, второй пилот и бортмеханик.

Заявку на использование воздушного пространства 21.02.2026 с использованием «Системы предоставления планов полетов по сети Интернет и телефонной сети» (ССПИ) подал представитель ООО «Авиационная компания «Ямал» (далее – авиакомпания) 20.02.2026, в 10:30. Полеты планировались в воздушном пространстве класса C и G.

Разрешение ИВП выдано 20.02.2026, в 10:34 центром планирования и координирования ИВП Регионального центра ЕС ОрВД (г. Тюмень).

В связи с отсутствием пассажиров и грузов до п. п. Салемал, по согласованию с коммерческой службой авиакомпании, КВС принял решение о выполнении полета на п. п. Панаевск без промежуточной посадки на п. п. Салемал.

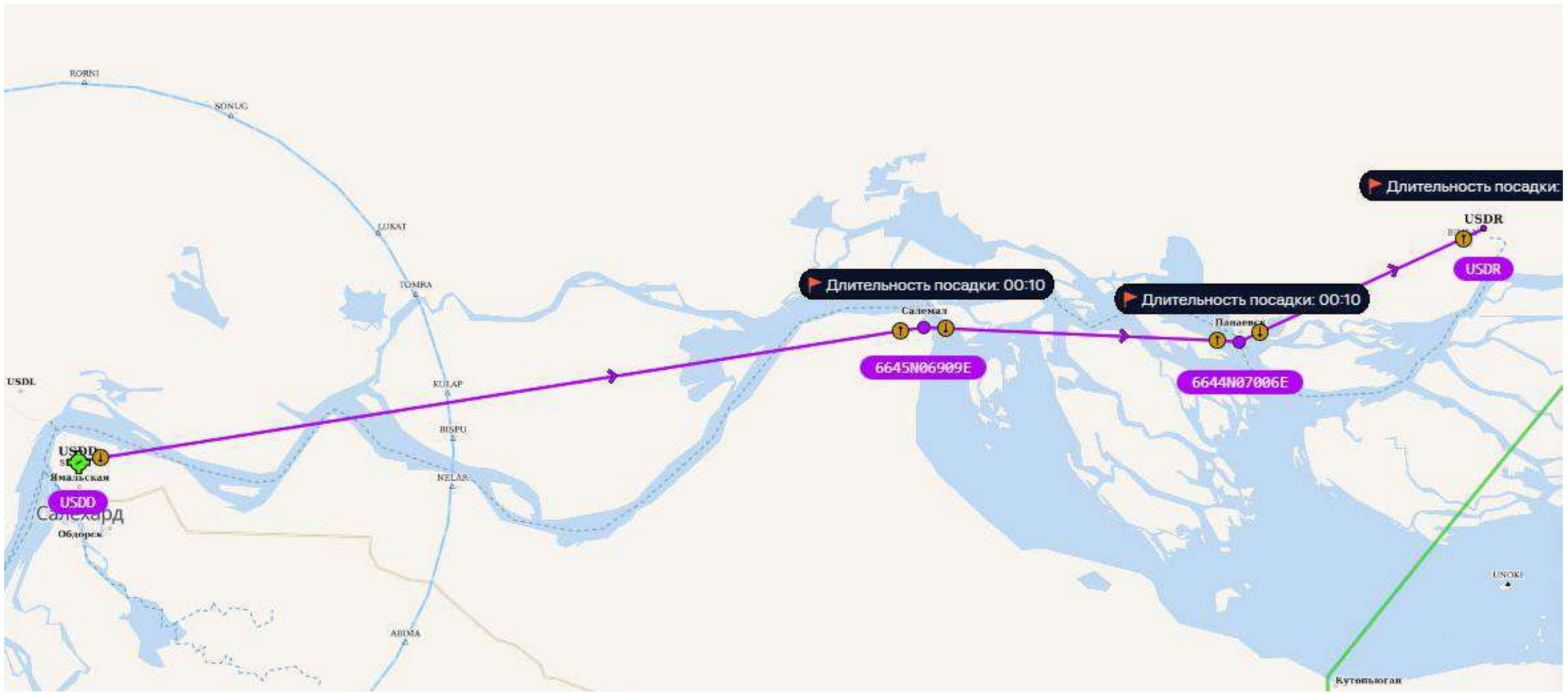


Рис. 1. Маршрут полета ВС согласно плану использования воздушного пространства

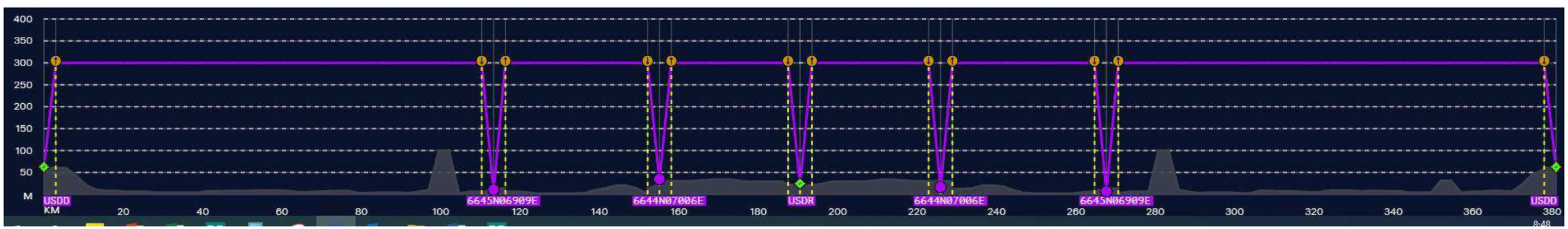


Рис. 2. Профиль полета ВС согласно плану использования воздушного пространства

Предполетный медицинский осмотр члены экипажа прошли в 03:00 в медицинском пункте авиакомпании и были допущены к полетам.

В период с 03:00 до 03:30 21.02.2026 в штурманской комнате авиакомпании КВС и второй пилот провели предполетную подготовку, в ходе которой оценили фактические метеоусловия и прогноз погоды на аэродроме взлета, по маршруту и на посадочных площадках.

За метеорологической информацией в аэродромный метеорологический орган АМСГ Салехард на этапе подготовки к полету экипаж не обращался, что не противоречит требованиям РПП.

Примечание: *РПП:*

> *«23.2.4 Полет, который планируется выполнять по ПВП, не начинается до тех пор, пока текущие метеорологические сводки или подборка текущих сводок и прогнозов не укажут на то, что метеорологические условия на маршруте или части маршрута, по которому воздушное судно будет следовать по ПВП, обеспечат к соответствующему времени возможность соблюдать ПВП.*
>
> *В качестве указанной информации КВС использует сведения, получаемые либо в виде официальной информации, либо получаемые из других источников, которые КВС посчитает достоверными».*

Метеорологическую информацию КВС получил по сети Интернет с веб-сервиса Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (IP: 195.162.56.251, https://метео.гос.рф) и ATIS.

Исходя из того, что фактические метеоусловия на аэродроме Салехард и по маршруту не позволяли выполнять полет по ПВП (высота НГО менее 150 м), но прогнозировалось улучшение погоды[3], КВС принял решение о переносе вылета с 4:30 на 6:00.

В дальнейшем экипаж выполнил опробование двигателей, после чего была произведена дозаправка ВС топливом в объеме 500 л.

В 05:30 КВС повторно проанализировал погоду (погода соответствовала ПВП), после чего принял решение о выполнении полета, определив, что пилотирование вертолета будет осуществлять он, а вести радиообмен – второй пилот.

Перед взлетом заправка ВС топливом составляла 2800 л. На борту вертолета находились 7 пассажиров (в том числе 1 ребенок), масса багажа – 83 кг. Взлетная масса

[3] Информация о фактических и прогнозируемых метеоусловиях по состоянию на 03:30 21.02.2026 приведена в п. 1.7 настоящего отчета.

составляла 10531 кг, центровка +130 мм, что не выходило за пределы ограничений, установленных РЛЭ.

Пассажиры были размещены на откидных сиденьях грузовой кабины, пристегнуты привязными ремнями и проинструктированы о правилах поведения в полете и аварийного покидания вертолета.

Примечание: *РЛЭ:*

«3.1.8.1. На вертолете в транспортном варианте разрешается в грузовой кабине перевозка техники, грузов и пассажиров».

Взлет КВС произвел в 06:00. Полет по маршруту Салехард – Панаевск осуществлялся на высоте 200–300 м и приборной скорости ≈200 км/ч.

На удалении около 20 км от п. п. Панаевск экипаж приступил к предпосадочной подготовке и выполнил проход над площадкой.

После осмотра площадки КВС принял решение о выполнении захода на посадку с курсом[4] 180º. Четвертый разворот был выполнен на удалении от площадки ≈1.7 км на высоте 100 м и на скорости ≈100 км/ч.

В процессе снижения по глиссаде на высоте 50–60 м, согласно объяснениям членов экипажа, из-за попадания в инверсионный слой ухудшилась горизонтальная видимость.

В последующем экипаж допустил увеличение угла тангажа на кабрирование более 13º и падение скорости менее 40 км/ч с увеличением вертикальной скорости снижения более 4 м/с.

На высоте около 30 м КВС предпринял попытку ухода на второй круг, в процессе чего, в 06:50, произошло столкновение вертолета с земной поверхностью в 280 м до посадочной площадки.

Место АП относительно ориентиров представлено на Рис. 3.

[4] Здесь и далее по тексту, если не указано особо, используется магнитный курс.



Рис. 3. Место АП относительно ориентиров

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	0	0	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	1/2	1/6	0/0

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате АП воздушное судно существенно повреждено (Рис. 4).



Рис. 4. Вид ВС после АП

1.4. Прочие повреждения

Прочие повреждения отсутствуют.

1.5. Сведения о личном составе

КВС

Должность	КВС вертолета Ми-8
Пол	Мужской
Возраст	28 лет
Образование	Омский ЛТК ГА. Диплом о среднем профессиональном образовании № 22793 выдан 11.12.2020. Специальность – *«летная эксплуатация летательных аппаратов»*. Квалификация – *«пилот»*
Свидетельство авиационного персонала	Свидетельство линейного пилота № 0173002 выдано Тюменским МТУ Росавиации 01.04.2024. Квалификационные отметки: *«вертолет (helicopter) MI8»*. Срок действия – *«бессрочно»*
Медицинское заключение	Медицинское заключение 1 класса, выдано ООО «Здоровье» (г. Омск), заключение от 24.03.2025 № 0077260: *«признан годным к выполнению функций линейного пилота»*. Медицинское свидетельство действительно по 24.03.2026
Минимум погоды	ПВП день 150×2000 ПВП ночь 450×4000
Общий налет	3120 ч (Bell 407, Ми-8)
Налет на вертолете Ми-8 в качестве КВС	1111 ч
Налет за последние 30 суток	8 ч 05 мин
Налет в день происшествия	1 ч 20 мин
Общее рабочее время в день происшествия[5]	4 ч 20 мин
Отпуска в течение года	С 17.08.2025 по 10.09.2025, с 20.11.2025 по 09.12.2025, с 01.01.2026 по 17.02.2026
Подготовка к полетам в ОЗП	11.09.2025
Допуск к выполнению полетов в ОЗП 2026 года	Приказ начальника летной службы авиакомпании от 03.10.2025 № 219

[5] Для всех членов экипажа ВС рабочее время рассчитано от времени прохождения медицинского осмотра.

Предполетная подготовка	21.02.2026
Отдых	Более 8 ч в домашних условиях
Медицинский осмотр перед вылетом	В 03:00 21.02.2026 в медицинском пункте авиакомпании
АП и инциденты в прошлом	Нет

После окончания Омского ЛТК ГА с февраля 2021 года КВС был принят на работу в авиакомпанию на должность второго пилота вертолета Ми-8.

Согласно приказу авиакомпании от 03.04.2024 № 87/л КВС назначен командиром вертолета Ми-8.

Обучение на вертолет Ми-8 прошел в 2020 году в Омском ЛТК ГА.

Согласно приказу по летной службе авиакомпании от 19.03.2024 № 65 КВС допущен к выполнению самостоятельных полетов в качестве командира вертолета Ми-8Т, Ми-8МТВ с правом подбора посадочных площадок с воздуха по ПВП днем при минимуме погоды: НГО – 200 м, видимость – 3000 м.

Допущен к полетам на вертолете Ми-8Т, Ми-8МТВ:

днем по ПВП при минимуме погоды: НГО – 150 м, видимость – 2000 м (приказ от 28.06.2024 № 189);

ночью по ПВП вне облаков при минимуме погоды: НГО – 450 м, видимость – 4000 м (приказ от 24.12.2024 № 344).

Налет в качестве второго пилота вертолета Ми-8 с февраля 2021 года по апрель 2024 года составил 1959 ч. В апреле 2024 года был назначен КВС вертолета Ми-8. Налет в качестве КВС Ми-8 с апреля 2024 года составил 1111 ч.

Квалификационная проверка КВС проведена 21.10.2025 инструктором-экзаменатором (свидетельство № III 0112331). Вывод: *«Может выполнять полеты в качестве КВС вертолета Ми-8Т, МТВ. Квалификации линейного пилота ГА соответствует. Оценка «Пять».*

Проверка умения КВС действовать в аварийной обстановке проведена 14.09.2025 инструктором тренажера КТВ Ми-8Т. Вывод: *«Прошел подготовку по сессии 1 (2) «Программы подготовки членов летных экипажей ВС Ми-8МТВ (Ми-172) при использовании тренажера КТВ Ми-8МТВ-1» в полном объеме с общей оценкой «5».*

В период 09–10.03.2025 прошел тренировку в АНО ДПО ЦПП (г. Тюмень) на тренажере КТВ Ми-8Т. По результатам проверки сделан вывод: *«Прошел подготовку по*

сессии 1 (2) «Программы периодической подготовки членов летных экипажей ВС Ми-8Т при использовании тренажера КТВ Ми-8Т»[6] *в полном объеме с общей оценкой «5»*.

В период 13–14.09.2025 КВС прошел тренировку в АНО ДПО ЦПП (г. Тюмень) на тренажере КТВ Ми-8МТВ. По результатам проверки инструктором КТВ сделан вывод: *«Прошел подготовку по сессии 1 (2) «Программы периодической подготовки членов летных экипажей ВС Ми-8МТВ при использовании тренажера КТВ Ми-8МТВ-1»*[7] *в полном объеме с общей оценкой «5»*.

Примечание: *Согласно п. 38 Программы подготовки членов летных экипажей вертолета Ми-8 и его модификаций*[8]*: «В связи с аналогичными характеристиками относительно эксплуатационных процедур, систем и управления в целях подготовки (проверки) летного состава считать одним типом ВС Ми-8, Ми-8МТВ и их модификации».*

В процессе прохождения тренировок на тренажере КВС, наряду с остальными элементами, были отработаны нормальные процедуры выполнения полетов и действия в аварийных ситуациях:

действия экипажа на этапе посадки при наличии пыльного (снежного) вихря и при минимуме для взлета и посадки;

заход на посадку при минимуме для посадки и уход на второй круг с минимальной высоты снижения;

выполнение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа;

заход на посадку по ПВП с предельно допустимой попутной составляющей ветра и максимальной посадочной массой;

уход на второй круг с неработающим двигателем при минимуме для взлета;

заход на посадку в условиях сдвига ветра и обледенения;

попадание вертолета в сложное пространственное положение и выход из него;

попадание в режим «вихревое кольцо» и выход из него.

В процессе тренировок дополнительно отработаны:

проверка техники пилотирования (практической работы) и умения действовать в аварийной обстановке;

заходы по ППП (в том числе ночью при минимуме погоды);

полеты по ПВП при видимости 1000 м;

вывод ВС из сложного положения;

[6] Утверждена Тюменским МТУ Росавиации 12.09.2023.
[7] Утверждена Тюменским МТУ Росавиации 12.09.2023.
[8] Утверждена Тюменским МТУ Росавиации 27.11.2025.

действия при сдвиге ветра;

действия при аварийных ситуациях.

В рамках «Программы периодической наземной подготовки членов летного экипажа ВС Ми-8, Ми-8МТВ»[9] КВС прошел подготовку в АУЦ ДПО АО «НПО «СПАРК» (г. Санкт-Петербург):

по модулю: *«Периодическая профессиональная подготовка по типу ВС для пилотов вертолетов Ми-8, Ми-8МТВ»*. Общая оценка – отлично (удостоверение от 25.02.2025 № 250904);

по модулю: *«Перевозка опасных грузов воздушным транспортом – периодическая подготовка»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 28.02.2025 № 251099);

по модулю: *«Аварийно-спасательная подготовка членов летного экипажа ВС – водная подготовка»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 05.03.2025 № 251123);

по модулю: *«Аварийно-спасательная подготовка членов летного экипажа ВС Ми-8, Ми-8МТВ – ежегодная подготовка («суша»)»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 27.02.2025 № 251073);

по модулю: *«Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок – периодическая подготовка»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 05.03.2025 № 251025).

В соответствии с «Программой периодической наземной подготовки членов летного экипажа ВС Ми-8, Ми-8МТВ» 26.02.2025 КВС прошел теоретическую подготовку в АУЦ ДПО АО «НПО «СПАРК» (г. Санкт-Петербург):

к выполнению полетов в особых условиях. Общая оценка – *«5»* (справка № 251023);

к выполнению нормальных процедур выполнения полета и к действиям в аварийных ситуациях. Общая оценка – *«4»* (справка № 251002);

по выводу вертолета из сложного пространственного положения. Общая оценка – *«5»* (справка № 250981);

к полетам с использованием бортовой многофункциональной системы раннего предупреждения близости земли. Общая оценка – *«5»* (справка № 250946);

к выполнению полетов в условиях сдвига ветра. Общая оценка – *«4»* (справка № 251044).

Вывод: уровень профессиональной подготовленности КВС соответствовал сложности полетного задания.

[9] Утверждена Северо-Западным МТУ Росавиации 09.10.2023.

Второй пилот

Должность	Второй пилот вертолета Ми-8
Пол	Мужской
Возраст	31 год
Образование	Омский ЛТК ГА. Диплом о среднем профессиональном образовании № 22837 выдан 19.01.2021. Специальность – *«летная эксплуатация летательных аппаратов».* Квалификация – *«пилот»*
Свидетельство авиационного персонала	Свидетельство коммерческого пилота № 0107343, выдано Тюменским МТУ Росавиации 12.02.2021. Квалификационные отметки: *«вертолет (helicopter) MI8 Co-pilot»*. Срок действия – *«бессрочно»*
Медицинское заключение	Медицинское заключение 1 класса, выдано филиалом «Аэронавигация Севера Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» (г. Тюмень). Заключение от 14.05.2025 № 0082974: *«признан годным к выполнению функций коммерческого пилота»*. Медицинское свидетельство действительно по 14.05.2026
Общий налет	2872 ч (Bell 407, Ми-8)
Налет на вертолете Ми-8 в качестве второго пилота	2822 ч
Налет за последние 30 суток	3 ч 50 мин
Налет в день происшествия	1 ч 20 мин
Общее рабочее время в день происшествия	4 ч 20 мин
Отпуска в течение года	С 17.03.2025 по 26.04.2025, с 19.07.2025 по 15.08.2025, с 01.01.2026 по 17.02.2026
Подготовка к полетам в ОЗП	01.10.2025
Допуск к выполнению полетов в ОЗП 2026 года	Приказ начальника летной службы авиакомпании от 03.10.2025 № 219
Предполетная подготовка	21.02.2026
Отдых	Более 8 ч в домашних условиях

Медицинский осмотр перед вылетом	В 03:00 21.02.2026 в медицинском пункте авиакомпании
АП и инциденты в прошлом	Нет

Второй пилот после окончания Омского ЛТК ГА с февраля 2021 года был принят на работу в авиакомпанию на должность второго пилота вертолета Ми-8.

Обучение на вертолет Ми-8 прошел в 2020 году в Омском ЛТК ГА.

Налет в качестве второго пилота вертолета Ми-8 составил 2822 ч.

Квалификационная проверка второго пилота выполнена 03.10.2025 инструктором-экзаменатором (свидетельство № III № 0140921). Оценка: *«Четыре»*. Вывод: *«Может выполнять полеты в качестве второго пилота вертолета Ми-8Т, МТВ. Квалификации коммерческого пилота ГА соответствует».*

Проверка второго пилота в умении действовать в аварийной обстановке проведена 13.05.2025 инструктором КТВ Ми-8. Оценка: *«Четыре»*.

В период 08–09.11.2025 проходил тренировку в АНО ДПО ЦПП (г. Тюмень) на тренажере КТВ Ми-8Т. Вывод: *«Прошел подготовку по сессии 1 (2) «Программы периодической подготовки членов летных экипажей ВС Ми-8Т при использовании тренажера КТВ Ми-8Т» в полном объеме с общей оценкой четыре»*.

В процессе прохождения тренировки на тренажере, наряду с остальными элементами, были отработаны нормальные процедуры выполнения полетов и действия в аварийных ситуациях:

действия экипажа на этапе посадки при наличии пыльного (снежного) вихря и при минимуме для посадки;

заход на посадку при минимуме для посадки и уход на второй круг с минимальной высоты снижения;

заход на посадку в условиях сдвига ветра и обледенения;

попадание вертолета в режим «вихревое кольцо» и выход из него.

В рамках «Программы периодической наземной подготовки членов летного экипажа ВС Ми-8, Ми-8МТВ» второй пилот прошел подготовку в АУЦ ДПО АО «НПО «СПАРК» (г. Санкт-Петербург):

по модулю: *«Периодическая профессиональная подготовка по типу ВС для пилотов вертолетов Ми-8, Ми-8МТВ»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 25.02.2025 № 250908);

по модулю: *«Аварийно-спасательная подготовка членов летного экипажа ВС – водная подготовка»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 05.03.2025 № 251126);

по модулю: *«Аварийно-спасательная подготовка членов летного экипажа ВС Ми-8, Ми-8МТВ – ежегодная подготовка («суша»)»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 27.02.2025 № 251080);

по модулю *«Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 05.03.2024 № 241027).

Вывод: уровень профессиональной подготовленности второго пилота соответствовал сложности полетного задания.

Бортмеханик

Должность	Бортмеханик вертолета Ми-8
Пол	Мужской
Возраст	39 лет
Образование	1. ФГОУ СПО «Выборгское авиационное техническое училище гражданской авиации». Диплом о среднем профессиональном образовании № 10830 выдан 30.06.2009. Специальность – *«техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»*. Квалификация – *«техник»*. 2. Омский ЛТК ГА. Диплом о среднем профессиональном образовании № 20946 выдан 19.10.2010. Специальность – *«техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»*. Квалификация – *«старший техник»*
Свидетельство авиационного персонала	Свидетельство бортинженера (бортмеханика) № 0083577 выдано Тюменским МТУ Росавиации 06.06.2018. Квалификационные отметки: *«вертолет (helicopter) MI8»*. Срок действия – *«бессрочно»*
Медицинское заключение	Медицинское заключение 2 класса выдано Сургутской ОКБ (г. Сургут). Заключение от 14.05.2025 № 0037849: *«признан годным к выполнению функций бортмеханика (бортинженера)»*. Медицинское свидетельство действительно по 14.05.2026
Общий налет	9038 ч (Ми-8)
Налет за последние 30 суток	За последние 30 суток полеты не выполнял

Налет в день происшествия	1 ч 20 мин
Общее рабочее время в день происшествия	4 ч 20 мин
Отпуска в течение года	Отпуск с 13.02.2025 по 26.03.2025, с 17.06.2025 по 11.07.2025, с 19.10.2025 по 02.11.2025, с 01.01.2026 по 17.02.2026
Подготовка к полетам в ОЗП	09.09.2025
Допуск к выполнению полетов в ОЗП 2026 года	Приказ начальника летной службы авиакомпании от 03.10.2025 № 219
Предполетная подготовка	21.02.2026
Отдых	Более 8 ч в домашних условиях
Медицинский осмотр перед вылетом	В 03:00 21.02.2026 в медицинском пункте авиакомпании
АП и инциденты в прошлом	Нет

Бортмеханик вертолета после окончания Омского ЛТК ГА в 2010 году был принят на работу в авиакомпанию на должность бортмеханика вертолета Ми-8.

Налет в качестве бортмеханика на вертолете Ми-8 составил 9038 ч.

Проверка практической работы бортмеханика вертолета проведена 04.05.2025 инструктором-экзаменатором (свидетельство № III 0037009). Вывод: *«Может выполнять полеты в качестве бортмеханика на вертолете Ми-8Т (МТВ). Квалификации бортмеханика ГА соответствует*». Оценка – *«пять»*

В период 08–09.11.2025 прошел тренировку в АНО ДПО ЦПП (г. Тюмень) на тренажере КТВ Ми-8Т. По результатам проверки 09.11.2025 сделан вывод: *«Прошел подготовку по сессии 1 (2) «Программы периодической подготовки членов летных экипажей ВС Ми-8Т при использовании тренажера КТВ Ми-8Т» в полном объеме с общей оценкой пять»*.

В процессе прохождения тренировки на тренажере бортмехаником, наряду с остальными элементами, были отработаны нормальные процедуры выполнения полетов и действия в аварийных ситуациях:

заход на посадку по ПВП с предельно допустимой попутной составляющей скоростью ветра и максимальной посадочной массой;

действия экипажа на этапе посадки при наличии пыльного (снежного) вихря и при минимуме для посадки;

выполнение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа;

заход на посадку в условиях сдвига ветра и обледенения;

попадание в режим «вихревое кольцо» и выход из него.

В рамках «Программы периодической наземной подготовки членов летного экипажа ВС Ми-8, Ми-8МТВ» бортмеханик прошел обучение в АУЦ ДПО АО «НПО «СПАРК» (г. Санкт-Петербург):

по модулю: *«Периодическая профессиональная подготовка по типу ВС для бортмехаников вертолетов Ми-8, Ми-8МТВ»* (удостоверение от 07.10.2025 № 253101);

по модулю: *«Аварийно-спасательная подготовка членов летного экипажа ВС – водная подготовка»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 16.10.2024 № 242794);

по модулю: *«Аварийно-спасательная подготовка членов летного экипажа ВС Ми-8, Ми-8МТВ – ежегодная подготовка («суша»)»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 09.10.2025 № 253201);

по модулю: *«Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок»*. Общая оценка – *«5»* (удостоверение от 15.10.2024 № 242765).

Вывод: уровень профессиональной подготовленности бортмеханика соответствовал сложности полетного задания.

1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 5. Вертолет Ми-8Т RA-24166 до АП

1.6.1. Планер ВС

Тип ВС	Вертолет Ми-8Т
Изготовитель, дата выпуска	АО «Улан-Удэнский авиационный завод» (г. Улан-Удэ), 16.05.1989
Заводской номер	98941956

Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-24166
Свидетельство о регистрации ВС	№ 2423, выдано 15.04.2015 Росавиацией
Свидетельство о государственной регистрации прав на ВС	Серия АА № 008443, выдано 14.04.2015 Росавиацией
Собственник ВС	ООО «Авиационная компания «Ямал» (г. Москва)
Сертификат летной годности	№ 2092210158 выдан Восточно-Сибирским МТУ Росавиации 24.08.2021, срок действия – до 16.05.2029
Назначенный ресурс/срок службы	30000 ч/40 лет
Наработка СНЭ	21522 ч, 32948 посадок, 36 лет 9 месяцев
Остаток назначенного ресурса/срока службы	8478 ч/3 года 3 месяца
Дата и место последнего ремонта	28.03.2023 в АО «Омский завод гражданской авиации» (г. Омск)
Межремонтный ресурс/срок службы	2000 ч/8 лет
Наработка ППР	1572 ч, 2185 посадок, 2 года 11 месяцев
Остаток межремонтного ресурса/срока службы	428 ч/5 лет 1 месяц
Последнее периодическое ТО	19.02.2026 по форме Ф-1 (1575±20 ч)
Последнее оперативное ТО	21.02.2026 по форме ОВ+ОВ1

1.6.2. Двигатели ВС

Двигатели	Левый	Правый
Тип	ТВ2-117А, двухвальный газотурбинный со свободной турбиной	
Заводской номер	С94111058	С97401394
Изготовитель	Пермское производственное объединение «Моторостроитель» имени Я.М. Свердлова (г. Пермь)	
Дата выпуска	25.01.1984	30.12.1977
Дата установки на ВС	03.03.2023	08.01.2026
Назначенный ресурс/срок службы	12000 ч/разработчиком срок службы не установлен	

Наработка СНЭ	10260 ч	7269 ч
Остаток назначенного ресурса	1740 ч	4731 ч
Количество ремонтов	7	4
Межремонтный ресурс/срок службы	1750 ч[10]/12 лет	2000 ч[11]/12 лет
Дата и место последнего ремонта	07.07.2022, АО «Уральский завод гражданской авиации» (г. Екатеринбург)	15.09.2022, АО «Уральский завод гражданской авиации» (г. Екатеринбург)
Наработка ППР	1572 ч/3 года 7 месяцев	1735 ч/3 года 3 месяца
Остаток межремонтного ресурса/срока службы	178 ч/8 лет 5 месяцев	265 ч/8 лет 7 месяцев

1.6.3. Главный редуктор

Тип и заводской номер	ВР-8А, № СР80411008
Изготовитель, дата выпуска	Пермское производственное объединение «Моторостроитель» им. Я.М. Свердлова (г. Пермь), 14.10.1980
Дата установки на ВС	10.03.2023 (в АРЗ АО «Уральский завод гражданской авиации» (г. Екатеринбург) при капитальном ремонте вертолета
Назначенный ресурс/срок службы	15000 ч/разработчиком срок службы не установлен
Наработка СНЭ	6472 ч
Остаток назначенного ресурса	8528 ч
Дата и место последнего ремонта	08.07.2022 в АРЗ АО «Уральский завод гражданской авиации» (г. Екатеринбург) при капитальном ремонте вертолета
Межремонтный ресурс/срок службы	2000 ч/12 лет
Наработка ППР	1572 ч
Остаток межремонтного ресурса/срока службы	428 ч/8 лет 6 месяцев

В соответствии с Сертификатом организации по техническому обслуживанию № 145-25-113, выданным 26.12.2025 Росавиацией, ООО «Авиационная компания «Ямал»

[10] Согласно бюллетеню от 31.10.2025 № 79291-БЭ межремонтный ресурс двигателя ППР увеличен до 1750 ч.
[11] Согласно бюллетеню от 08.02.2026 № 79-291-БЭ межремонтный ресурс двигателя ППР увеличен до 2000 ч.

допущена к выполнению технического обслуживания вертолетов Ми-8Т с двигателями ТВ2-117А(АГ):

оперативным формам технического обслуживания;

периодическим формам технического обслуживания;

выполнение сезонных видов работ.

В период эксплуатации вертолета в авиакомпании (после сертификации воздушного судна и до 21.02.2026) техническое обслуживание ВС проводилось в соответствии с регламентом технической эксплуатации, регламентом технического обслуживания и Руководством по организации технического обслуживания вертолета Ми-8Т.

За период сентябрь 2025 года – февраль 2026 года были выполнены следующие работы:

15.09.2025 при наработке 1449 ч на ВС выполнены работы по Ф-1 (75 ч) +ОЗП (свидетельство от 15.09.2025 № 339);

19.12.2025 при наработке 1495 ч на ВС выполнены работы по Ф-1+ΔФ2+ΔФ10 (свидетельство от 19.12.2025 № 419);

в период 17–19.02.2026 при наработке 1564 ч на ВС выполнены работы по форме Ф-1 (1575 ч) (свидетельство от 19.22.2026 № 39).

Последнее оперативное техническое обслуживание ВС проведено 21.02.2026 по форме ОВ+ОВ1 на аэродроме Салехард силами инженерно-технического состава авиакомпании. Замечаний по работе ВС не выявлено.

Сезонное техническое обслуживание было проведено 13.09.2025 совместно с работами по периодическому техническому обслуживанию по форме Ф-1.

Инженерно-технический персонал авиакомпании, задействованный при выполнении периодических и оперативных работ по техническому обслуживанию ВС, имел соответствующую подготовку и допуск на право технического обслуживания вертолетов Ми-8Т.

Вывод: техническая эксплуатация воздушного судна соответствовала установленным требованиям.

1.7. Метеорологическая информация

Синоптическая ситуация по маршруту полета и в районе АП 21.02.2026 определялась гребнем антициклона. По данным кольцевых карт погоды за срок 03:00 и 06:00 по площадям 2, 3 ЦПИ Салехард Юг, по которым проходил маршрут полета, отмечался слабый рост давления (0.3–0.5 гПа за 3 часа), наблюдался ветер южной четверти 2–4 м/с, видимость более 5000 м.

Регулярная сводка в коде METAR по аэродрому Салехард (азимут 85º, удаление 156 км от места АП) на момент вылета ВС за срок 06:00: ветер у земли 200º – 2 м/с, направление ветра изменялось от 160 до 230º, видимость 9000 м, минимальная видимость 3700 м на юго-запад, слабый снег, мгла, облачность разбросанная с высотой нижней границы 120 м, температура воздуха минус 28 ºС, точка росы минус 31 ºС, давление QNH 1042 гПа, сцепление 0.56, прогноз для посадки – без изменений, инструментально измеренная высота нижней границы облачности 140 м, QFE 777 мм рт. ст./1036 гПа.

Зональный прогноз погоды в формате GAMET выпущен АМЦ Салехард в 04:38 со сроком действия с 06:00 до 12:00 21.02.2026 по площадям 2–5 ЦПИ Салехард Юг (АП произошло в площади № 3), ниже эшелона 100.

Раздел 1

Видимость: 4000 м, слабый снег, дымка, местами – 600 м, замерзающий туман в низинах и над поселками.

Облачность: значительная с высотой нижней границы 150 м, верхней – 500 м над уровнем земли, местами значительная с высотой нижней границы 60 м, верхней – 300 м над уровнем земли в низинах и над поселками.

Раздел 2

Барические системы: гребень антициклона.

Ветер и температура по высотам:

у земли 140º – 4 м/с, минус 28 ºС;

100 м: 160º – 3 м/с, минус 25 ºС;

300 м: 180º – 6 м/с, минус 23 ºС;

600 м: 200º – 9 м/с, минус 20 ºС;

1500 м: 230º – 6 м/с, минус 17 ºС;

3000 м: 350º – 4 м/с, минус 24 ºС.

Облачность: значительная высококучевая с высотой НГО 2000 м, верхней – 3000 м над уровнем земли.

Уровень замерзания: отсутствует.

Минимальное давление QNH: 1042 гПа/781 мм рт. ст.

Фактическая погода 21.02.2025 на запасной п. п. Яр-Сале (азимут истинный 66º, дальность 34.8 км от места АП) за срок:

06:00: ветер у земли 130º – 3 м/с, видимость 10 км и более, отсутствуют облака ниже 1500 м, отсутствуют особые явления погоды, температура воздуха минус 30 ºС, давление QNH 1044 гПа, QFE 783 мм рт. ст.;

06:30: ветер у земли 130º – 3 м/с, видимость 10 км, облачность незначительная с высотой НГО 780 м, температура воздуха минус 30 ºС, давление QNH 1045 гПа, QFE 784 мм рт. ст.;

07:00: ветер у земли 130º – 2 м/с, видимость 10 км, облачность незначительная с высотой НГО 840 м, температура воздуха минус 29 ºС, давление QNH 1045 гПа, QFE 784 мм рт. ст.

Горизонтальная видимость у земли в районе п. п. Панаевск, зафиксированная очевидцами около 07:00 21.02.2026, составляла менее 1 км.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Средства навигации, посадки и УВД не использовались.

1.9. Средства связи

Вертолет был оборудован радиостанциями Баклан-20 (118.0–135.975 МГц), Ядро-1 (2.0–17.9999 МГц) и Р-855А1 (121.5 МГц). Разрешение на бортовые радиостанции от 19.04.2016 № 06015 выдано Управлением поддержания летной годности ВС Росавиации.

В полете экипаж вел радиосвязь с органами УВД. Радиосвязь была устойчивой.

1.10. Данные о посадочной площадке

Посадочная площадка расположена 150 м северо-восточнее нп Панаевск (Рис. 6). Собственником посадочной площадки является Департамент имущественных отношений Администрации муниципального образования Ямальского района ЯНАО.

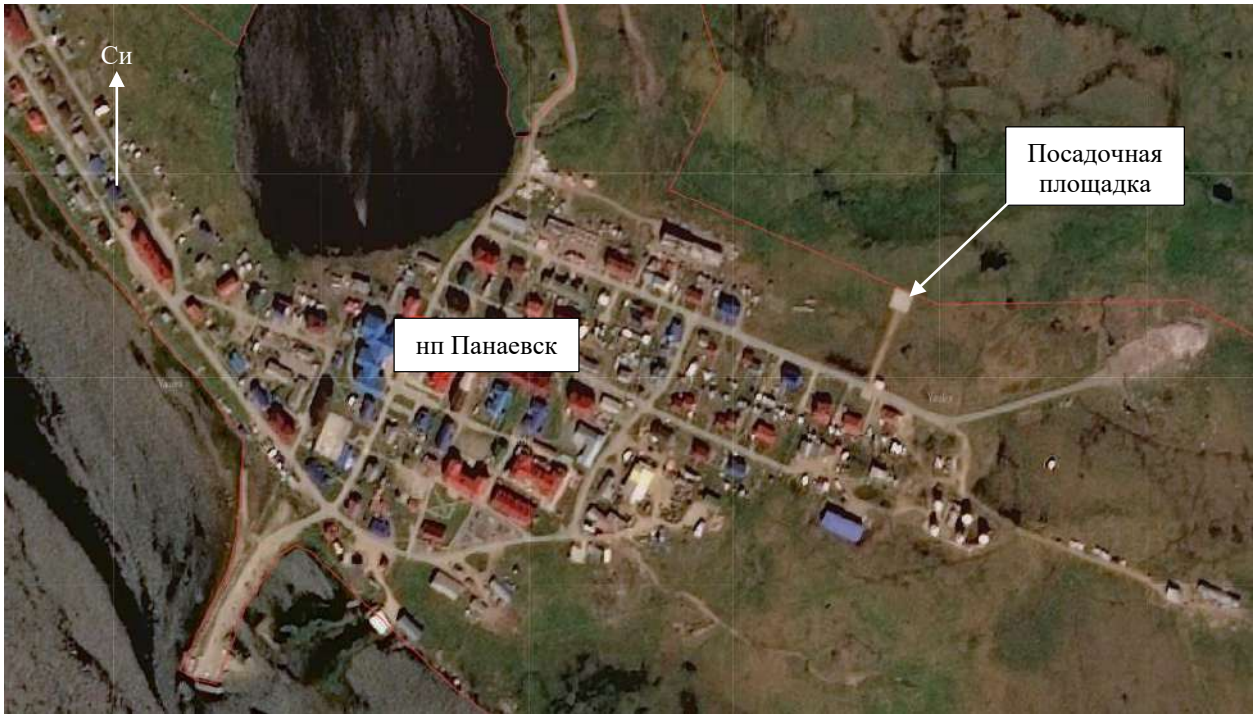


Рис. 6. Расположение посадочной площадки относительно нп Панаевск

Посадочная площадка Панаевск имеет бетонное покрытие размером 20×20 м.

Превышение контрольной точки посадочной площадки – плюс 21 м, магнитное склонение – плюс 23º. Магнитный курс посадки – сектор 140–260º. Площадка имеет дневную и ночную маркировки.

Снег на бетонном покрытии п. п. Панаевск отсутствовал (Рис. 7).



Рис. 7. Вид места АП с п. п. Панаевск

1.11. Бортовые самописцы

На вертолете были установлены бортовое устройство регистрации параметрической информации БУР-1-2Ж и магнитофон МС-61.

Защищенный бортовой накопитель (ЗБН-1-3 сер. 3) бортового устройства регистрации был изъят с места АП и доставлен в лабораторию МАК. Общее состояние бортового устройства регистрации параметров полета БУР-1-2Ж с защищенным бортовым накопителем ЗБН-1 представлено на Рис. 8.



Рис. 8. Вид затушенного бортового накопителя параметрической информации ЗБН=1-3 сер. 3

Информация о полете 21.02.2026 использовалась Комиссией для установления обстоятельств АП.

Магнитофон МС-61 разрушен (Рис. 9), его приемная катушка со звуконосителем на месте АП не обнаружена.



Рис. 9. Вид магнитофона МС-61 на месте АП

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

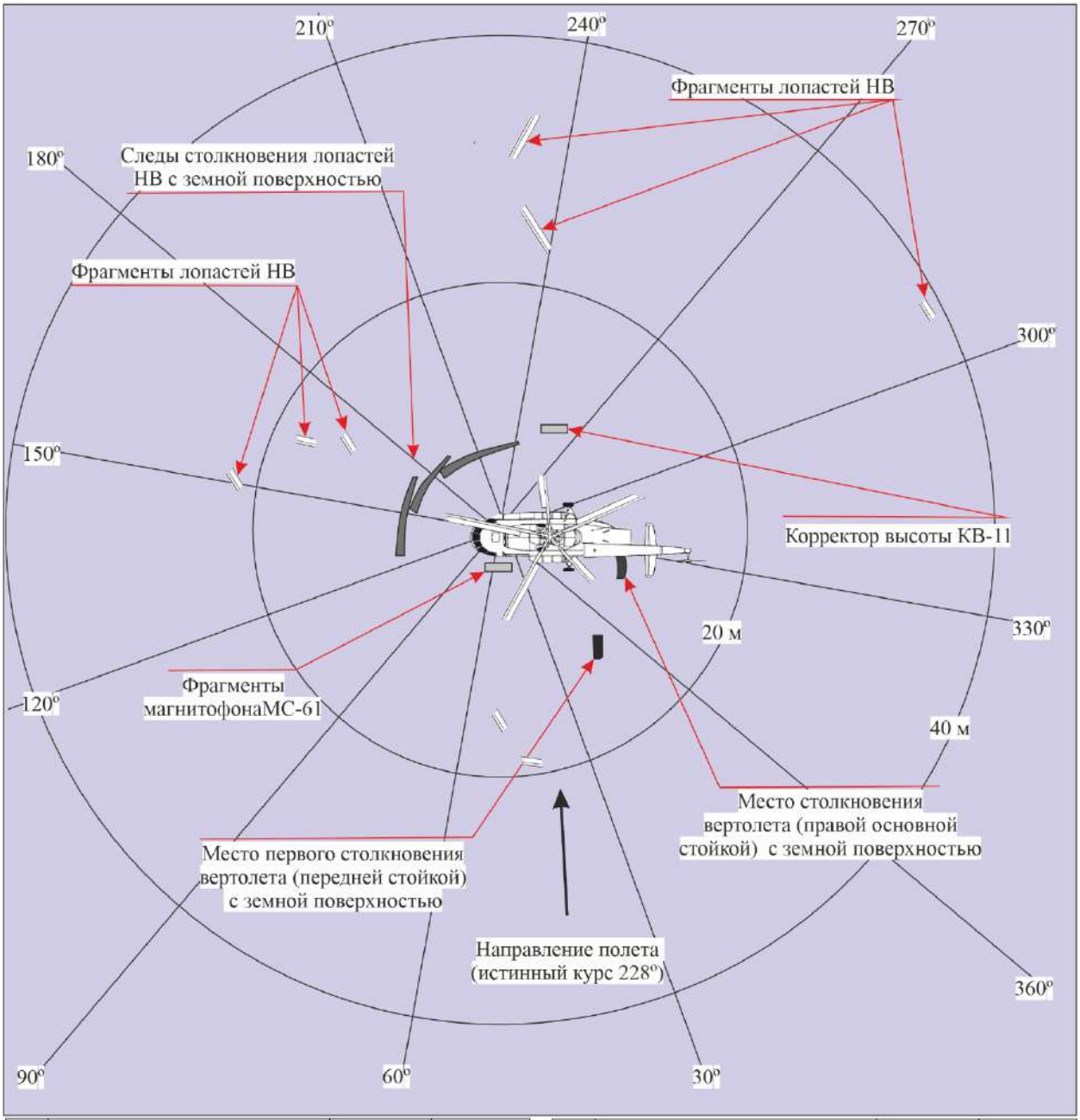
Место АП находится в истинном азимуте 48º на дальности 280 м от п. п. Панаевск.

Земная поверхность в районе АП покрыта слоем снега толщиной около 0.3 м.

Столкновение ВС с земной поверхностью произошло с опережением на переднюю стойку шасси с последующим его отделением. Повторное столкновение – на правую основную стойку шасси. В момент столкновения вертолет двигался с истинным курсом около 216º.

Следы на поверхности земли свидетельствуют о незначительной поступательной скорости полета, а также о развороте вертолета влево на угол около 90º в процессе его движения после повторного столкновения.

Схема (кроки) места АП и расположение фрагментов ВС представлены на Рис. 10.



N	Наименование объекта	Аи, град.	Д, м
1	Фрагмент МС-61	60	2
2	Фрагмент лопасти НВ	166	14
3	Место столкновения лопастей НВ с земной поверхностью	150	8
4	Фрагмент лопасти НВ	358	76
5	Фрагмент лопасти НВ	11	111
6	Фрагмент лопасти НВ	25	120
7	Фрагмент лопасти НВ	25	41
8	Антенна радиостанции	79	52
9	Фрагмент лопасти НВ	233	24

N	Наименование объекта	Аи, град.	Д, м
10	Корректор высоты КВ-11	245	13
11	Фрагмент лопасти НВ	289	21
12	Место первого столкновения ВС с земной поверхностью	12	11
13	Место столкновения правой основной стойки шасси с земной поверхностью	335	9
14	Фрагмент лопасти НВ	298	37
15	Фрагмент лопасти НВ	319	55
16	Фрагмент обшивки хвостовой балки	315	55
17	Фрагмент лопасти НВ	296	86
18	Кабина вертолета	0	0

Рис. 10. Схема (кроки) места АП и расположение фрагментов ВС

Следов разлива ГСМ и технических жидкостей нет, признаки возникновения пожара на борту ВС отсутствуют.

Передняя стойка повреждена, носовая часть фюзеляжа имеет незначительные повреждения (Рис. 11), остекление кабины экипажа частично разрушено.



Рис. 11. Вид носовой части фюзеляжа

Хвостовая балка отделена от фюзеляжа в районе шпангоута № 18. Лопасти хвостового винта разрушены (Рис. 12).



Рис. 12. Лопасти хвостового винта

Входное устройство левого двигателя повреждено (Рис. 13). Тяга крепления главного редуктора (ВР-8А) разрушена (Рис. 14).



Рис. 13. Входные устройства двигателей

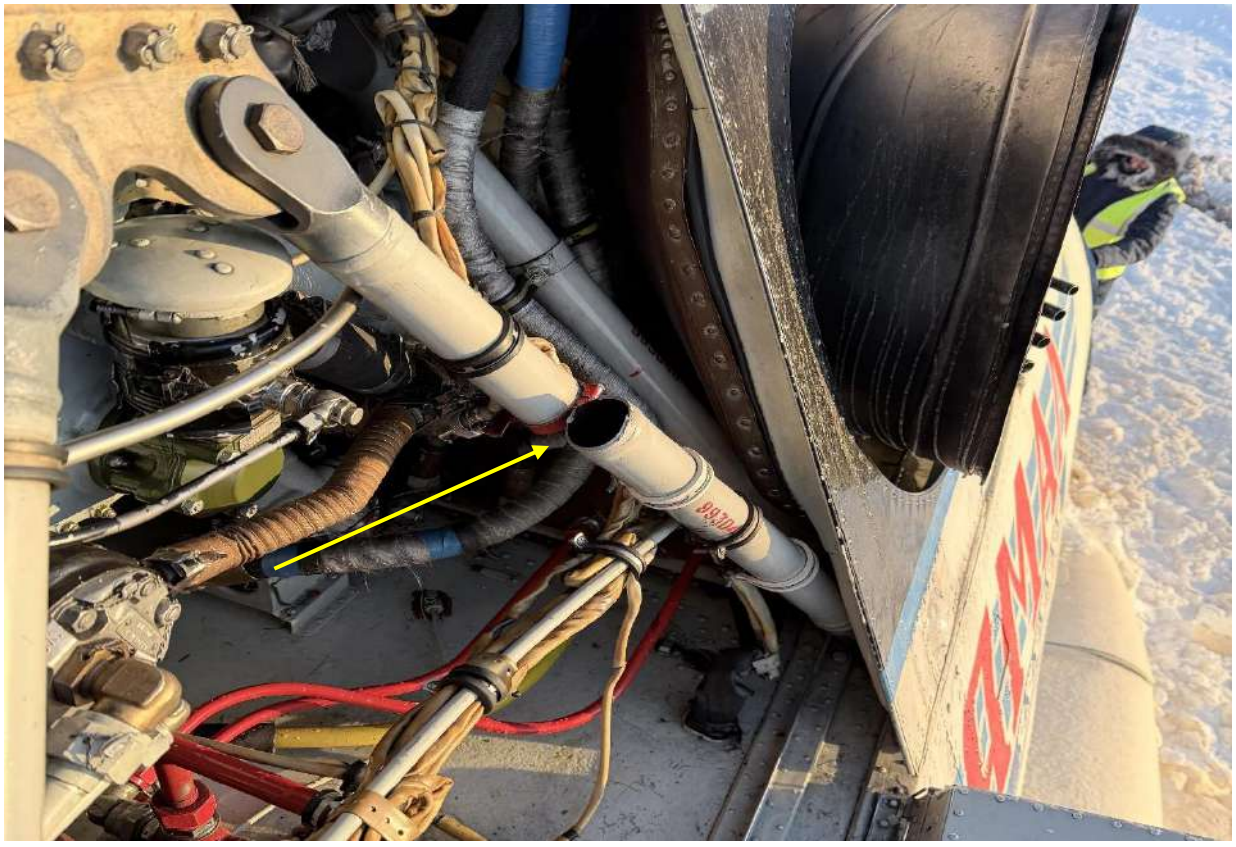


Рис. 14. Тяга крепления главного редуктора

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Все члены экипажа имели действующие медицинские заключения и были допущены к полетам.

По итогам проведения медицинского освидетельствования признаков алкогольного и наркотического опьянения членов экипажа не выявлено.

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

В момент АП члены экипажа находились на рабочих местах, пассажиры – на откидных сиденьях грузовой кабины.

В результате перегрузок, возникших при столкновениях ВС с земной поверхностью, бортмеханик оказался в носовой части кабины экипажа. Привязные ремни не повреждены, что может свидетельствовать об отсутствии надежной фиксации бортмеханика привязными ремнями к креслу.

Другие члены экипажа и пассажиры были пристегнуты привязными ремнями к креслам и оставались на своих местах.

При столкновении вертолета с земной поверхностью второй пилот и один пассажир получили травмы.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

В 06:54 на единый номер вызова служб экстренного реагирования в России «112» поступила информация об АП.

На место АП были направлены:

1 единица техники (АЦ-40) и 3 сотрудника пожарной части «Отряда противопожарной службы ЯНАО по муниципальному округу Ямальский район» – филиала государственного казенного учреждения «Противопожарная служба ЯНАО»;

1 единица техники и 3 сотрудника отделения МВД России «Ямальское»;

1 единица техники и 4 сотрудника врачебной амбулатории нп Панаевск ГБУЗ ЯНАО «Яр-Салинской центральной районной больницы имени Е.А. Кесельмана»;

4 сотрудника из состава оперативной группы Администрации муниципального образования Ямальского района ЯНАО.

На место АП аварийно-спасательные службы и пожарная команда прибыли в период 07:00–07:07.

Второй пилот был доставлен в медучреждение н. п. Панаевск, где ему была оказана первая медицинская помощь и консультации. Госпитализация второго пилота не требовалась.

В целях профилактики возникновения пожара на месте АП было выполнено боевое развертывание сил и средств пожаротушения, проведена подача огнетушащих веществ.

1.16. Испытания и исследования

1.16.1. Исследование проб топлива

Исследование проб топлива, слитого из топливных баков вертолета Ми-8 RA-24166, было проведено в экспертно-криминалистическом центре Управления Министерства внутренних дел Российской Федерации по Ямало-Ненецкому автономному округу (заключение от 18.03.2026 № 109).

В результате проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. Представленные на исследования образцы жидкостей являются авиационным керосином.

2. В составе представленных на экспертизу образцов авиационного керосина присутствия примесей в виде загрязнений в виде твердых механических частиц и воды, в пределах использованных методов исследования, не обнаружено.

1.16.2. Математическое моделирование движения вертолета

В соответствии с заданием Комиссии АО «Национальный центр вертолетостроения имени М.Л. Миля и Н.И. Камова» проведено математическое моделирование движения вертолета Ми-8 RA-24166 на заключительном этапе полета.

В результате проведенного моделирования (техническая справка от 05.06.2026) установлено:

«выполненное моделирование заключительного участка полета показало, что полученные по записям БУР-1-2 изменения траекторных параметров полета вертолета соответствуют изменению управляющих действий летчика;

полученная по результатам моделирования суммарная потребная мощность двигателей соответствует изменению потребной мощности НВ и не превышает располагаемой мощности двигателей ТВ2-117А в рассматриваемых условиях полета;

при выполнении захода на посадку вероятно попадание вертолета в режим «вихревого кольца» в момент времени 06:50:02 – 06:50:06;

наличие встречного переменчивого ветра могло привести к повышению продольной неустойчивости вертолета и «нагрузки» на летчика при выполнении захода на посадку;

уход на второй был возможен при начале увеличения общего шага НВ не позднее 06:49:59.5;

для исключения самопроизвольного увеличения угла тангажа в диапазоне малых скоростей 80…40 км/ч не рекомендуется выполнять установившиеся режимы полета, из-за необходимости постоянной корректировки управления. Запасы управления достаточны для парирования достигнутых в процессе изменений углового положения вертолета».

Приложение *к* технической справке от 05.06.2026.

«Продольная статическая неустойчивость вертолета по скорости имеет место в диапазоне значений 80…40 км/ч, и является следствием так называемой «ложки» – обратного изменения балансировочной зависимости отклонения ручки управления по скорости.

Для примера, на Рис. 15 представлены балансировочные зависимости отклонений ручки продольного управления (Хв) и автомата перекоса (δв), полученные по результатам летных испытаний вертолета Ми-8Т, выполненных в ЛИИ[12]*.*

Как видно из представленной балансировочной зависимости, при переходе от режима висения к разгону вертолета до скоростей 30…40 км/ч требуется значительное отклонение автомата перекоса (ручки) «от себя» при дальнейшем разгоне до скоростей 70…80 км/ч потребные отклонения «от себя» уменьшаются, что приводит к продольной статической неустойчивости вертолета.

В свою очередь, причиной образования «ложки» является перестроение поля индуктивных скоростей по диску НВ, влияющее на маховое движение лопастей и обдувку стабилизатора…

Статическая неустойчивость проявляется в том, что после нарушения равновесия внешним возмущением, вертолет имеет тенденцию к уходу от исходного положения.

Наличие «ложки» балансировочной зависимости практически означает необходимость двойных отклонений ручки управления для изменения скорости полета. Например, для перехода в полет с меньшей скоростью, необходимо ручку управления отклонить от исходного значения сначала в направлении «на себя» для торможения вертолета, а затем, для балансировки вертолета на уменьшенной скорости, отклонить ручку «от себя» до значения, превышающего исходное. Выдерживание постоянной скорости полета требует относительно небольших расходов управления. Однако из-за необходимости непрерывной их корректировки, пилотирование усложняется.

[12] Государственный научный центр Российской Федерации АО «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова».

При полете вертолета с включенным автопилотом степень статической неустойчивости по скорости уменьшается, а за счет угловой стабилизации тангажа, управляемость вертолета значительно улучшается. Тем не менее, статическая неустойчивость не устраняется полностью.

Поэтому, а также из-за отсутствия или неустойчивой индикации малых скоростей в диапазоне 80…40 км/ч не рекомендуется выполнять установившиеся режимы полета. При разгоне и торможении вертолета эти скорости должны «проходиться» без фиксации их значений.

Примечание: Необходимо учитывать возможность непреднамеренного изменение воздушной скорости из-за переменчивости ветра. Встречный ветер, увеличивающий воздушную скорость до более 40 км/ч, может являться причиной самопроизвольного увеличения угла тангажа на пикирование и привести к несанкционированному снижению вертолета. Попутный ветер, уменьшающий воздушную скорость до менее 70 км/ч, может являться причиной самопроизвольного увеличения угла тангажа на кабрирование, торможения вертолета со значительной разбалансировкой в продольном канале и, как следствие, дальнейшей потери высоты полета».

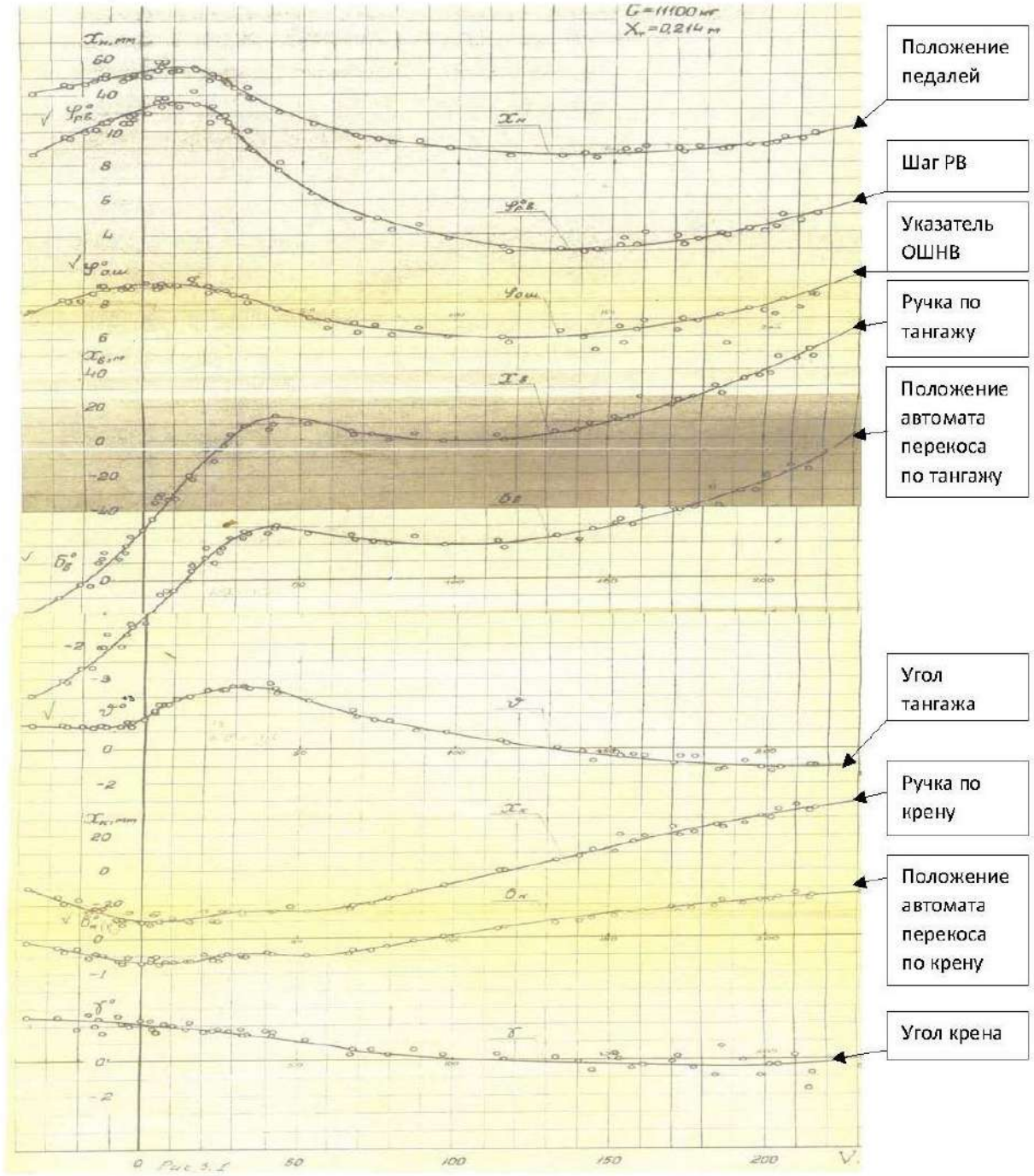


Рис. 15. Балансировочные характеристики вертолета типа Ми-8Т по результатам испытаний

1.16.3. Определение горизонтальной видимости в районе п. п. Панаевск по видеоматериалам, зафиксированным очевидцем

Видеоматериалы, зафиксированные очевидцем в районе п. п. Панаевск после АП, были переданы в лабораторию МАК для исследования.

В результате анализа видеоматериалов установлено, что видимость в районе п. п. Панаевск не превышала 700 м.

Снимки места АП в направлении на нп Панаевск, выполненные через ≈5 мин и через 3 ч после АП, представлены на Рис. 16, Рис. 17. Расстояние до ближайших объектов населенного пункта – около 500 м.



Рис. 16.Снимок места АП в направлении на нп Панаевск через ≈5 мин после АП



Рис. 17. Снимок места АП в направлении на нп Панаевск через 3 ч после АП

1.16.4. Исследование планшетных компьютеров членов экипажа вертолета

Два планшетных компьютера Apple iPad Model A2124 были переданы членами экипажа вертолета в Комиссию для дальнейшего проведения их исследований в лаборатории МАК.

В результате исследований установлено:

планшетный компьютер Apple iPad Model A2124 № DMPD231XLMT8 содержит параметры полета вертолета Ми-8Т RA-24166, окончившегося АП;

планшетный компьютер Apple iPad Model A2124 № DMPD224YLMT8 поврежден и непригоден для исследования содержимого штатным способом. Попытки дальнейшего ремонта устройства не предпринимались, так как планшетный компьютер Apple iPad Model A2124 № DMPD231XLMT8 содержал запись полетной информации.

Информация, полученная с планшетного компьютера, использовалась для Комиссией при изучении обстоятельств и установлении причин АП.

1.16.5. Исследование потенциометрический датчиков угловых перемещений МУ-615А

В результате анализа материалов объективного контроля, зарегистрированных в аварийном полете, Комиссией отмечены отличия между значениями рычага общего шага НВ и положением общего шага НВ в диапазоне от 6 до 9º. Для определения причины отличий в лабораторию МАК были доставлены два датчика угловых перемещений МУ-615А № 0320419 и 890222 (регистрация положения рычага общего шага НВ и положения общего шага НВ, соответственно).

В результате проведенных исследований установлено:

характеристика датчика МУ-615А № 0320419 находится в пределах технических условий. Нелинейность характеристики датчика не превышает допустимых погрешностей измерений (±1,5%) во всем диапазоне измерений;

характеристика датчика МУ-615А № 890222 имеет нелинейность ±8%, что превышает допустимые погрешности.

При анализе материалов объективного контроля и проведении математического моделирования полета вертолета использовались только данные положения рычага общего шага НВ.

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

Собственником и эксплуатантом вертолета Ми-8Т RA-24166 является ООО «Авиационная компания «Ямал», юридический адрес: 125047, г. Москва, 4-й Лесной переулок, д. 4.

Функции по федеральному государственному контролю (надзору) за соблюдением законодательства Российской Федерации и международных договоров Российской Федерации в гражданской авиации осуществляют:

по месту регистрации ВС – Межрегиональное территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере транспорта по Центральному федеральному округу. Почтовый адрес: ул. Петрозаводская, д. 32А, г. Москва, 125475;

на территории субъекта Российской Федерации, в котором произошло АП – Межрегиональное территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере транспорта по Уральскому федеральному округу. Почтовый адрес: ул. Шейнкмана, д. 55, г. Екатеринбург, Свердловская область, 620014.

1.18. Дополнительная информация

1.18.1. Руководство по производству полетов ООО «Авиационная компания Ямал»

17.2.11.3 При обнаружении обледенения в полете командир воздушного судна обязан доложить соответствующему органу ОВД (управления полетами) об интенсивности обледенения, принятых мерах и высоте (эшелоне) полета.

17.2.2.5 КВС при полете по ПВП: …

б) принимает своевременное решение о возврате на аэродром вылета, о полете на запасной аэродром или о переходе на полет по ППП при ухудшении метеоусловий до значений ниже установленных …

17.2.11.13 Полеты на малых и предельно малых высотах

Полеты на малых и предельно малых высотах могут выполняться по ПВП, ППП. При полете на малых и предельно малых высотах по ПВП в случае попадания в метеоусловия, не обеспечивающие дальнейшего пилотирования по ПВП, необходимо перейти на пилотирование по ППП, доложить органу ОВД (управления полетами) и занять безопасную высоту полета или нижний (безопасный) эшелон полета.

17.2.4.30 Поступательная скорость 60–70 км/ч по прибору с вертикальной скоростью снижения 2–4 м/с соответствует углу траектории снижения 6–13º в штиль. Зависимость угла наклона траектории снижения от вертикальной скорости снижения при постоянной

поступательной скорости 60–70 км/ч по прибору для различных значений скоростей встречного и попутного ветра приведена на графике РЛЭ, рис. 4.7.3.

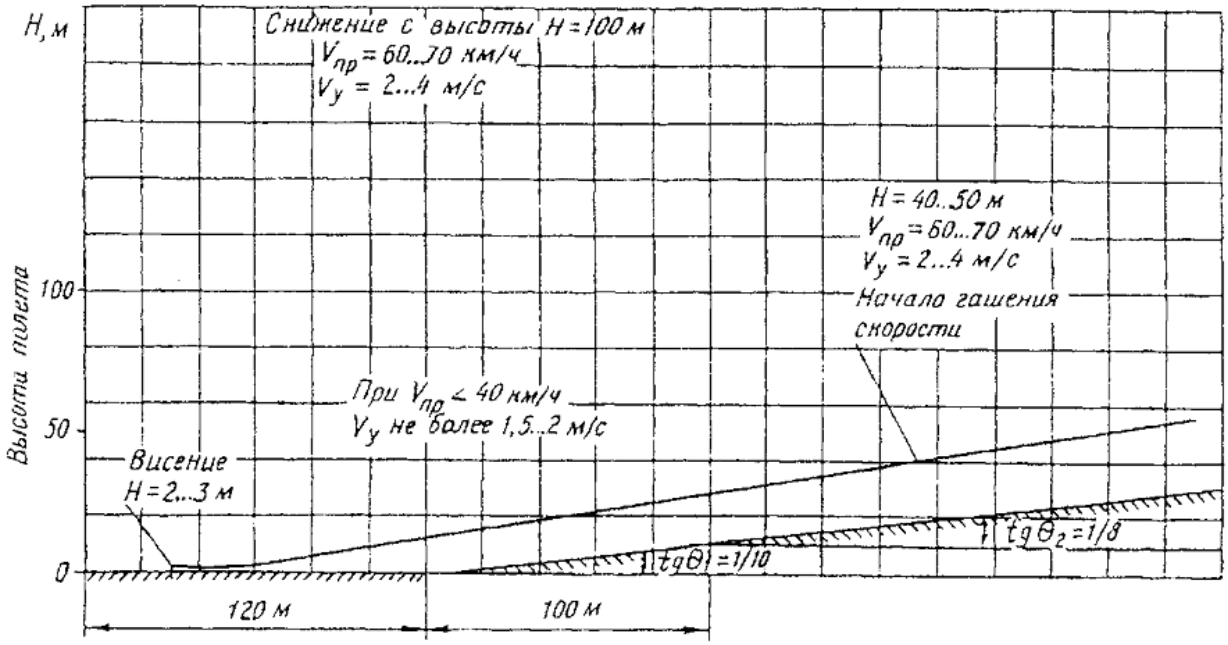


Рис. 4.7.3. Схема траектории полета вертолета при посадке по-вертолетному с использованием влияния "воздушной подушки"



Рис. 4.7.4. Зависимость угла наклона траектории снижения от вертикальной скорости

17.2.12.21 При полетах на площадки, подобранные с воздуха, при наличии начальника посадочной площадки, перед заходом на посадку КВС обязан:

а) установить устойчивую двухстороннюю связь по УКВ-радиостанции с начальником данной посадочной площадки, получить от него информацию о фактической погоде, передать предельную загрузку;

б) выполнить осмотр (посадочной площадки) для уточнения направления и силы ветра, а также наличие препятствий в зоне предполагаемого направления захода на посадку с учетом возможности ухода на второй круг;

в) проанализировав и сопоставив полученную информацию с результатом собственного контрольного осмотра, командир ВС принимает решение о выполнении посадки.

23.2.5 Посадка воздушного судна при метеоусловиях ниже установленного минимума запрещается, за исключением случаев вынужденной посадки (потеря радиосвязи, недостаток топлива, отказ авиационной техники или другое), не позволяющих продолжить полет до запасного аэродрома.

Глава 25. СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАХОД НА ПОСАДКУ

25.1 Процедура стабилизированного захода на посадку

Вертолет должен быть стабилизирован на заданной траектории захода на посадку до высоты принятия решения относительно порога ВПП при выполнении посадки по ППП и не ниже высоты принятия решения при полетах по ПВП.

Вертолет считается стабилизированным для продолжения захода на посадку, если он находится на расчетной глиссаде (требуемом профиле полета при неточном заходе) и посадочном курсе при полетах по ППП или на расчетной траектории при полетах по ПВП, при этом:

a) для выдерживания траектории снижения требуются лишь небольшие эволюции по курсу/тангажу (10º/5º);

b) приборная скорость соответствует указанной в РЛЭ ВС для выбранного метода захода и выполнения посадки;

c) выполнены в полном объеме действия согласно технологии работы экипажа;

d) вертикальная скорость и обороты НВ не превышают рекомендованных РЛЭ;

e) режим работы двигателей соответствует посадочной массе и условиям захода на посадку, не ниже требуемого для данных условий, и обеспечивает зависание над посадочной площадкой на расчетной высоте согласно РЛЭ ВС;

f) заход на посадку при выполнении полетов по ПВП, когда выбран метод посадки «по-вертолетному», посадочная площадка находится впереди и у КВС есть полная

уверенность, что зависание вертолета будет выполнено над площадкой без перелета и превышения допустимого угла тангажа;

g) ориентиры на площадке намечены, находятся в поле зрения пилотов (если полет выполняется в условиях возможного образования снежного или пыльного вихря).

Если вертолет не стабилизирован до высоты принятия решения в приборных метеоусловиях полета или не ниже высоты принятия решения в визуальных метеоусловиях, необходимо выполнить уход на второй круг.

Во всех случаях каждый член экипажа обязан своевременно и четко информировать командира ВС и экипаж, если он видит, что параметры полета выходят за допустимые пределы РЛЭ ВС.

1.18.2. Руководство по летной эксплуатации вертолета Ми-8

2.5.7.1. В связи с недостаточной эффективностью противообледенительной системы лопастей несущего винта полеты вертолета в условиях обледенения при температуре окружающего воздуха ниже минус 12 ºС запрещаются.

При случайном попадании в зону обледенения при температуре окружающего воздуха ниже минус 12 ºС необходимо принять меры к немедленному выходу из этой зоны.

4.7.1.4. Снижение вертолета при всех видах посадок производится на скорости 60...70 км/ч по прибору при вертикальной скорости 2-4 м/с. Переход на указанные скорости снижения выполняется на высоте 200... 100 м, а в целях уменьшения шума на местности – на высоте 300 м. При необходимости снижение разрешается выполнять на большей поступательной и меньшей вертикальной скоростях.

Расчет на посадку корректируется изменением поступательной и вертикальной скоростей.

4.7.2.2. Посадка по-вертолетному с использованием влияния «воздушной подушки».

Посадка на аэродромы и площадки, позволяющие использовать влияние «воздушной подушки», является основным видом посадки вертолета.

Уменьшение вертикальной и поступательной скоростей полета необходимо начинать на высоте 40...50 м относительно места приземления. Увеличение общего шага необходимо производить плавно, не допуская просадки оборотов несущего винта ниже 89%, и так, чтобы на скорости менее 40 км/ч по прибору вертикальная скорость снижения составляла не более 1.5...2 м/с. Начиная с высоты 10...6 м, плавным перемещением органов управления необходимо окончательно погасить поступательную и вертикальную скорости вертолета с таким расчетом, чтобы произвести зависание на высоте 2...3 м.

Для ухода на второй круг необходимо увеличить общий шаг несущего винта, не допуская падения его частоты вращения ниже 92%, отклонением ручки управления от

себя разогнать вертолет до необходимой поступательной скорости и перейти в набор высоты.

При посадках по-вертолетному вертикальную скорость снижения необходимо уменьшить по мере приближения к земле с таким расчетом, чтобы к моменту приземления она была не более 0.1...0.2 м/с.

7.14. ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (ПОС)

7.14.1. ОПИСАНИЕ

Для защиты от обледенения вертолет оборудован противообледенительной системой.

Лопасти несущего, рулевого винтов, стекла пилотской кабины, ПВД имеют электрообогрев. ПОС воздухозаборников и входных устройств двигателей – воздушно-теплового действия.

Противообледенительная система лопастей несущего и рулевого винтов

Обогрев лопастей несущего и рулевого винтов осуществляется поверхностными электронагревательными элементами. Питание нагревательных элементов производится переменным током напряжением 208 В и частотой 400 Гц от генератора СГО-ЗОУ, установленного на главном редукторе. Цепи управления протвообледенительной системой подключены к аккумуляторной шине и питаются постоянным током 28,5 В.

Нагревательный элемент каждой лопасти несущего винта состоит из четырех секций. Нагревательный элемент каждой лопасти рулевого винта разделен на две секции.

Для уменьшения потребной мощности, расходуемой на обогрев несущего и рулевого винтов, включение нагревателей производится циклически. Первые секции лопастей рулевого винта включаются одновременно с первыми и третьими секциями лопастей несущего винта, а вторые секции лопастей рулевого винта – со вторыми и четвертыми секциями лопастей несущего винта.

Переключение секций осуществляется с помощью программного механизма ПМК-21, который за один цикл обеспечивает нагрев каждой секции несущего и рулевого винтов в течение 38,5 с и охлаждение в течение 115,5 с для секции несущего винта и в течение 38,5 с для секций рулевого винта. Одноименные секции нагревательных элементов пяти лопастей несущего винта включаются одним контактором, и, следовательно, под током находятся одновременно все пять одноименных секций. На рулевом винте включаются поочередно первые, а затем вторые секции всех трех лопастей, причем за один цикл они включаются дважды. Контроль за работой ПОС лопастей осуществляется с помощью вольтметра, показывающего напряжение в сети

переменного тока, и амперметра с переключателем, измеряющего силу тока во всех группах электронагревателей.

Система обогрева стекол кабины экипажа

Противообледенительная система стекол кабины экипажа – электротепловая, постоянного действия. Нагревателем стекол является прозрачная токопроводящая пленка, нанесенная на внутреннюю поверхность покровного стекла. Питание нагревателя осуществляется от сети переменного тока. Температура стекла в заданных пределах поддерживается двумя термоэлектронными регуляторами ТЭР-1М с термодатчиками ТД-2.

Система обогрева воздухозаборников и ВНА двигателей

Система обогрева у каждого двигателя индивидуальна и одинакова по конструкции.

Обогрев воздухозаборника, туннеля входа в двигатель и заборника воздуха к агрегату КА-40 осуществляется горячим воздухом из-за VIII ступени компрессора двигателя, через заслонку 1919Т при включении ПОС.

Входное устройство двигателя обогревается горячим воздухом из-за X ступени компрессора через полость между жаровой трубой камеры сгорания и кожухом при включении ПОС.

Сигнализаторы обледенения

Для сигнализации начала обледенения и автоматического включения ПОС на вертолете может быть установлен изотопный сигнализатор обледенения РИО-3 или вибрационный сигнализатор СО-121ВМ.

Примечание: *17.05.2010 на вертолете была произведена замена датчика обледенения РИО-3 на датчик СО-121ВМ.*

Сигнализатор СО-121ВМ представляет собой одноканальную систему, состоящую из датчика ДСЛ-40-Т и преобразователя ПЭ-11М.

Датчик ДСЛ-40-Т сигнализатора СО-121ВМ установлен вместо датчика сигнализатора РИО-3 в туннеле воздухозаборника вентилятора. Преобразователь ПЭ-11М смонтирован на монтажной раме, которая расположена на левой этажерке в кабине экипажа.

Принцип действия сигнализатора СО-121ВМ основан на зависимости частоты выходного сигнала датчика от толщины слоя льда на его чувствительном элементе – мембране.

В условиях обледенения на мембране датчика образуется лед, что приводит к повышению жесткости мембраны и увеличению частоты колебаний. При толщине слоя льда на датчике 0.3 мм преобразователь ПЭ-11М выдает сигнал об обледенении. В этом случае системой сигнализации выдается следующая информация:

- на табло ВКЛЮЧИ ПРОТИВООБЛЕДЕН. СИСТЕМУ;

- на автоматическое включение ПОС лопастей винтов, ПОС правого двигателя и обогрева стекол (если переключатели ОБОГРЕВ ДВ. ПР. и ОБОГРЕВ СТЕКОЛ установлены в положение АВТОМАТ);

- на речевой информатор РИ-65Б для выдачи сообщения «ОБЛЕДЕНЕНИЕ»;

- в систему регистрации параметров БУР-1-2Ж о выдаче сигнала начала обледенения.

После выхода из зоны обледенения сигнализатор прекращает выдачу сигналов (информации), ПОС выключается вручную.

На вертолетах, оборудованных сигнализатором обледенения СО-121М, изменены органы управления и контроля:

- на правой панели АЗС вместо АЗС ОБОГРЕВ РИО-3 установлен АЗС СО-121;

- на пульте ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА:

выключатель РИО-3 и кнопка КОНТР. ОБОГР. РИО-3 – демонтированы;

вместо сигнального табло ОБОГРЕВ ИСПРАВЕН установлено табло СО-121 ИСПРАВЕН.

- на левой этажерке кабины экипажа установлен преобразователь ПЭ-11М.

Визуальный сигнализатор обледенения представляет собой штырь на левом сдвижном блистере пилотской кабины, имеет ориентировочные отметки через каждые 5 мм.

7.14.2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Полеты в условиях обледенения при температуре окружающего воздуха ниже минус 12º С запрещаются. При непреднамеренном попадании в зону обледенения с температурой ниже минус 12 ºС принять меры к немедленному выходу из этой зоны.

2. Из-за ненадежной работы сигнализатора обледенения при околонулевых температурах окружающего воздуха установка переключателя ПОС в положение «автомат» не обеспечивает своевременного включения ПОС. В связи с этим ПОС двигателей и воздухозаборников необходимо включать в режим «ручной»:

- на земле – при температуре окружающего воздуха плюс 5º С и ниже и при наличии тумана, снегопада, дождя или мороси после запуска каждого двигателя;

- в полете – при температуре воздуха плюс 5º С и ниже перед входом в облачность, туман, снегопад, дождь или морось.

При отсутствии условий возможного обледенения переключатель ПОС несущего и рулевого винтов должен быть установлен в автоматический режим работы, при наличии указанных условий – переведен в ручной режим:

- на земле – после запуска двигателей;

- в полете – перед входом в условия возможного обледенения.

3. В связи с конструктивными особенностями термометра ТВ-45 показания его отличаются от фактической температуры окружающего воздуха. Для определения температуры воздуха при включении ПОС и в случае вывода вертолета из зоны обледенения необходимо пользоваться, по возможности, данными АМСГ. При отсутствии таких данных температуру воздуха определять по термометру ТВ-45 с учетом завышения температуры термометром на 3º С. На земле температуру определять до подогрева кабины экипажа.

1.18.3. Инструкция по взаимодействию и технология работы членов экипажа вертолета Ми-8[13]

2. В зависимости от условий полета и вариантов взаимодействия между пилотами управление вертолетом может быть активное и контролирующее.

Пилот, осуществляющий активное управление:

- пилотирует, воздействуя на органы управления вертолетом, или с помощью автопилота, обеспечивая выдерживание расчетного режима полета;

- дает команды по управлению системами вертолета;

- прослушивает радиообмен.

Пилот, осуществляющий контролирующее управление:

- при взлете, заходе на посадку и посадке мягко удерживает руки и ноги на рычагах управления; в случае отклонений от установленных параметров до предельно допустимого значения (оценка «3» по нормативам), докладывает о них и, воздействуя на органы управления, помогает устранить эти отклонения;

- ведет радиосвязь;

- находится в постоянной готовности взять управление как по команде, так и при внезапной потере работоспособности пилотом, осуществляющим активное управление вертолетом;

- выполняет операции по эксплуатации систем вертолета, контролирует их работу.

7. Операции по управлению системами и оборудованием вертолета в соответствии с РЛЭ члены экипажа могут выполнять самостоятельно, но с обязательным докладом командиру вертолета. Члены экипажа обязаны осуществлять взаимный контроль за действиями и операциями, соблюдением режима полета.

[13] Утверждена Начальником ГлавУЛС МГА М.М. Терещенко 10.061988 № 14.3.4, введена в действие с 01.03.1989.

1. Посадку производит командир вертолета			
Посадка	По приборам, визуально и по докладам бортмеханика контролирует высоту и скорость полета.	Выполняет контролирующее управление.	Контролирует работу авиационной техники.
	На высоте 70-50 м окончательно принимает решение о производстве посадки и докладывает по СПУ: «Садимся». При отклонениях в расчете на посадку, особенно при превышении скорости, а также при наличии	Осматривает переднюю и заднюю полусферы, контролирует удаление от препятствий и следит за отсутствием легких предметов. Докладывает командиру вертолета: «Препятствия прошли, справа, сзади свободно».	Выполняет команды командира вертолета, докладывает об их выполнении. Докладывает высоту 100 м, высоту 60±10 м и поступательную скорость на этих
	препятствий принимает решение об уходе на второй круг и докладывает по СПУ: «Уходим» и по радио. Производит посадку вертолета по выбранному методу в соответствии с РЛЭ. После посадки производит заруливание на стоянку (перрон) в соответствии со схемой руления.		высотах. Если до высоты 50 м нет команды командира вертолета: «Садимся», информирует и запрашивает по СПУ: «Решение». С высоты 50 м докладывает командиру вертолета высоту, скорость полета через каждый 10 м, а также частоту вращения НВ менее 95 % и вертикальную скорость снижения более 2,5 м/с. Контролирует частоту вращения турбокомпрессоров. При отклонениях от заданного режима - по скорости +20 км/ч, снижению более 2,5 м/с, общему шагу - менее 3° по УШВ - докладывает по СПУ: «Высота 100, скорость 110, шаг 3, снижение 2,8».

1.18.4. Прогнозируемые метеорологические условия и фактическая погода в районе аэродрома Салехард

Зональный прогноз погоды в формате GAMET выпущен АМЦ Салехард в 22:42 20.02.2026 со сроком действия с 00:00 до 06:00 21.02.2026 по площадям 2–5 ЦПИ Салехард Юг, ниже эшелона 100.

Раздел 1

Видимость: 4000 м, дымка, местами – 600 м, замерзающий туман в низинах и над поселками.

Облачность: значительная с высотой нижней границы 60 м, верхней – 300 м над уровнем земли в низинах и над поселками.

Раздел 2

Барические системы: гребень антициклона.

Ветер и температура воздуха по высотам:

у земли 140º – 5 м/с, минус 34 ºС;

100 м: 150º –5 м/с, минус 28 ºС;

300 м: 180º – 7 м/с, минус 23 ºС;

600 м: 210º – 8 м/с, минус 18 ºС;

1500 м: 200º – 6 м/с, минус 16 ºС;

3000 м: 340º – 6 м/с, минус 23 ºС.

Облачность: разбросанная, слоистая, с высотой НГО 200 м, верхней – 600 м над уровнем земли.

Уровень замерзания: отсутствует.

Минимальное давление QNH: 1042 гПа/781 мм рт. ст.

Фактическая погода на аэродроме Салехард 21.02.2026, зарегистрированная в период с 03.00 до 06.00, представлена в Таблица 1.

Таблица 1

Время (UTC)	Ветер		Видимость, м	Минимальная видимость, м	Явления	Облачность		Температура, ºС	Температура точки росы, ºС	Давление	
	Направление, градусы	Скорость, м/с				Количество баллов	Высота нижней границы, м			На уровне моря, гПа	На уровне станции, мм рт. ст.
03.00	120	01	10000	-	Слабый снег	5-7	90, разорванно-слоистая	М29	М32	1041	777
03.24	120	02	10000	-	Слабый снег	5-7	090, разорванно-слоистая	М30	М33	1042	777

03.30	120	02	10000	-	Слабый снег	5-7	090, разорванно-слоистая	М30	М33	1042	777
04.00	160	01	10000	-	Слабый снег	5-7	090, разорванно-слоистая	М30	М33	1042	777
04.10	150	01	10000		Слабый снег	5-7	090, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
04.22	170	02	10000	-	Слабый снег	5-7	090, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
04.23	170	02	10000	-	Слабый снег	5-7	090, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
04.30	170	01	9000	-	Слабый снег	6-7	090, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
04.44	160	01	7000	2700, в направлении 180º	Слабый снег, мгла	5-7	120, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
04.55	170	01	6000	750, в направлении 180º	Слабый снег, мгла	5-7	090, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
04.58	180	01	2300	1400, в направлении 180º	Слабый снег, мгла	5-7	060, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
04.59	180	01	1900	1200, в направлении 45º	Слабый снег, мгла	5-7	060, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
05.00	180	01	2300	1100 в направлении 45º	Слабый снег, мгла	5-7	060, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
05.13	170	01	5000	-	Слабый снег, мгла	5-7	150, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
05.14	170	01	6000	-	Слабый снег	3-4	150, разорванно-слоистая	М29	М32	1042	777
05.30	170	01	8000	-	Слабый снег	3-4	120, разорванно-слоистая	М28	М31	1042	777
06.00	200	02	9000	3700, в направлении 225º	Слабый снег, мгла	3-4	120, разорванно-слоистая	М28	М31	1042	777

Информация, транслируемая ATIS на аэродрома Салехард в 05:50 21.02.2026: *«… 05:45 заход ILS ВПП 22 покрыта сухим снегом до двух миллиметров, сцепление нормативное 0.56, расчетное сцепление хорошее, эшелон перехода 80, перелет птиц в районе аэродрома и на предпосадочной прямой, ветер у земли 160 градусов, 2, высота 100 метров – ветер 260 градусов, 2, круг – ветер 170 градусов, 8, видимость 5 километров, слабый снег, мгла, облачность разбросанная 160 метров, температура минус 28, точка росы – минус 31, QNH: один, ноль, четыре, два гектопаскаля, без изменений …».*

1.18.5. Анализ условий, способствующих ухудшению горизонтальной видимости в районе п. п. Панаевск

Посадочная площадка расположена на северо-восточной окраине поселка Панаевск, на расстоянии ≈100 м. Наблюдения за погодой проводятся один раз в сутки, в 03:00, наблюдателем авиакомпании с записью результатов в журнал и фотофиксацией погоды на телефон с последующей ее отправкой в общий чат-телеграмм авиакомпании, а также по телефону синоптику АМЦ Салехард.

По данным радиозондирования атмосферы на аэродроме Салехард 21.02.2026 воздушная масса была устойчивая, за срок 00:00, 12:00 отмечались инверсии температуры от поверхности земли до высоты ≈2000 м.

Примечание: *Инверсия температуры – повышение температуры воздуха с высотой в некотором слое атмосферы. Инверсия препятствует вертикальным движениям воздуха, удерживая влагу в нижнем приземном слое.*

В устойчивой воздушной массе слои инверсии обуславливают расслоение воздушных потоков, имеющих разные характеристики по плотности, скорости и направлению, что и является причиной умеренных и сильных сдвигов ветра на границе *инверсии (Рис. 18).*

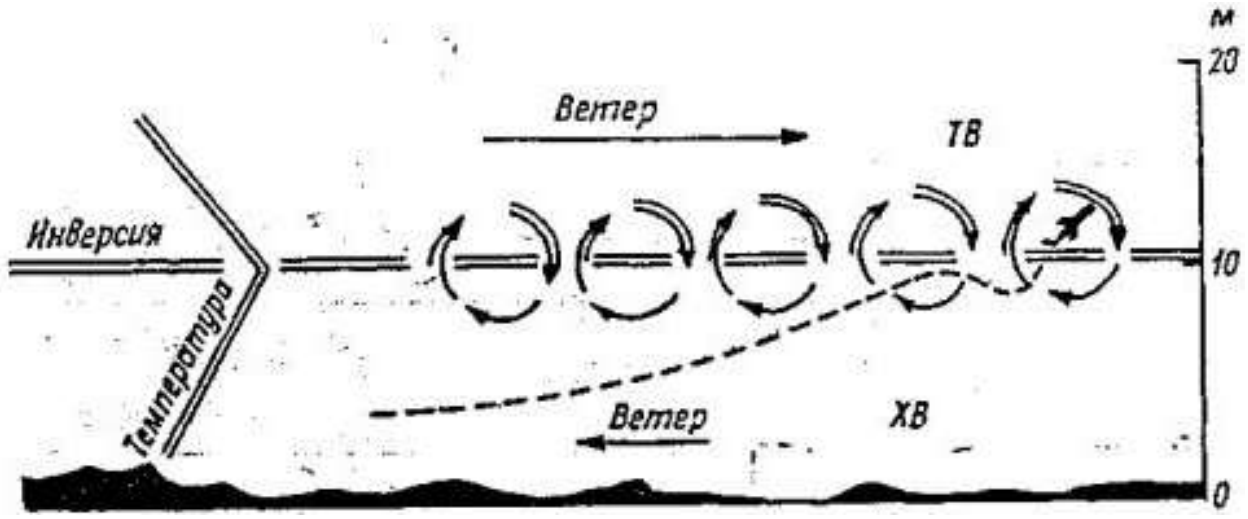


Рис. 18. Возникновение сдвига ветра в слое инверсии

По данным радиозондирования на аэродроме Салехард за 12:00 на высоте 35 м отмечался штиль, на высоте 224 м данные о ветре отсутствуют. Поскольку верхняя граница инверсии находилась на высоте 2000 м, комиссия полагает, что в слое от нуля до 50 м умеренный и сильный сдвиг ветра отсутствовал.

Примечание:

Сдвиг ветра	Влияние на управление ВС	Вертикальный сдвиг ветра, м/с на 30 м	Горизонтальный сдвиг ветра, м/с на 600 м
Слабый	Незначительное	0-2.0	0-2.0
Умеренный	Значимое	2.1-4.0	2.1-4.0
Сильный	Существ трудности	4.1-6.0	4.1-6.0
Очень сильный	Опасное	Более 6	Более 6

Отсутствие в районе п. п. Панаевск умеренного и сильного сдвига ветра в слое от нуля до 50 м подтверждается расчетными данными (Рис. 19,

График **1**, График 2).

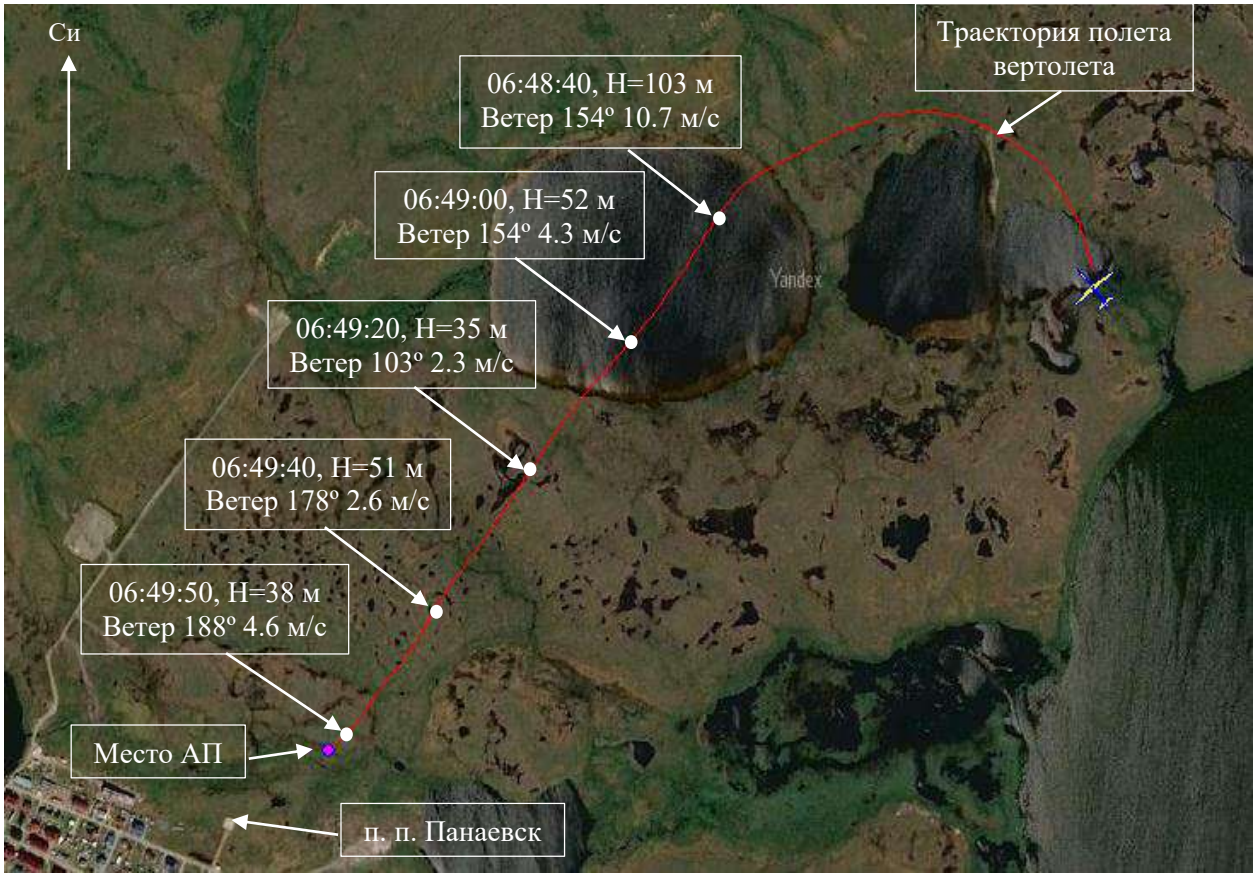


Рис. 19. Траектория полета вертолета при заходе на посадку на п. п. Панаевск

График 1

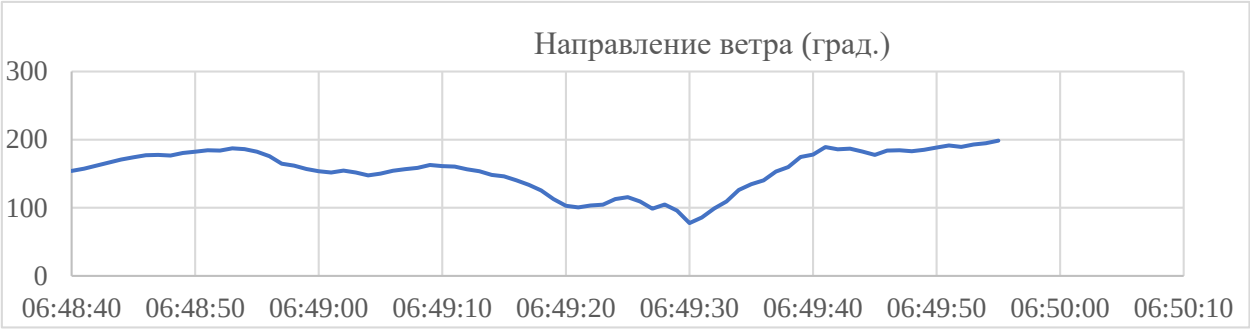


График 2



Отсутствие облаков при антициклональном характере погоде, инверсия температуры, слабый ветер, наличие дополнительных ядер конденсации и поступление влаги над населенными пунктами (насыщение холодного воздуха водяным паром, выделяющимся при сгорании топлива, дым от котельных, работающей техники) при низких температурах воздуха у земли, создавали благоприятные условия для образования замерзающего тумана (дымки) и слоистой облачности в нижнем приземном слое вблизи населенных пунктов. Попадание ВС в такие условия в наборе высоты и на снижении могло явиться причиной срабатывания ПОС, что свидетельствует о наличии слабого обледенения на данной высоте полета.

Продукты сгорания вместе с водяным паром, поступавшие в атмосферу, способствовали образованию тумана (дымки) в данном районе, распространявшиеся по ветру в слое инверсии на значительное расстояние, могли явиться причиной ухудшения наклонной видимости.

По видео, снятом очевидцами в процессе движения на снегоходе в сторону поселка Панаевск примерно в 07:00, в районе АП зафиксировано ухудшение видимости менее 1 км Ухудшение видимости перед выполнением посадки вертолета также подтверждено другими очевидцами.

Погодные условия в районе авиационного происшествия могли оказать влияние на развитие аварийной ситуации.

Дежурным синоптиком АМЦ Салехард в зональном прогнозе GAMET был предусмотрен туман с ухудшением видимости до 600 м, а также значительная облачность

с высотой НГО 60 м над поселками и в низинах. Согласно Инструктивному материалу по прогнозам погоды в формате GAMET, в метеорологическую часть прогноза раздела 1 включается информация только об умеренном и сильном обледенении. По синоптическим картам, данным радиозондирования атмосферы и данным искусственного спутника земли 21.02.2026 условия для умеренного и сильного обледенения отсутствовали, поэтому GAMET AMD не выпускался.

По данным бортовой погоды ВС Ми-8 RA-24153, наблюдаемой в 05:40 на удалении 65 км от Салехарда в сторону нп Сеяхи, опасные для авиации явления погоды (в том числе обледенение) на высоте полета 400 м отсутствовали (WX USDD 210540 MI-8 24153 ВЕТЕР 180-20км/ч ВИД БОЛ 10км ЯСНО -16гр ОЯН OBS AT 0540Z СЛХ-СЕЯХА УД 65КМ ОТ СЛХ 0400М=).

1.18.6. Причинно-следственные связи и факторы нарушения пространственной ориентировки

Согласно методическому пособию «Пространственная ориентировка и иллюзии пространственного положения в авиационном полете»[14] *«Нарушение пространственной ориентировки (НПО, частичная потеря пространственной ориентировки) – это потеря контроля динамики отдельных параметров полета, характеризующих перемещение ВС в трехмерном пространстве.*

Нарушению ПО[15], как правило, предшествует возникновение ИПП[16], ее нераспознавание или неспособность преодоления летчиком. Для вестибулярных ИПП причиной является действие внешних факторов: небольших перегрузок и знакопеременных угловых ускорений. Для зрительных ИПП причинными внешними факторами являются метеорологические условия, особенности подстилающей поверхности и рельефа местности, атмосферные явления и освещенность внешних объектов.

В качестве первостепенных причин возникновения ИПП следует назвать СМУ[17] и отвлечение внимания от приборов или недоверие их показаниям. Отсутствие видимости внекабинных ориентиров или ложное их восприятие является причиной появления иллюзорных ощущений в 10% случаев. Функциональное состояние пилота является причиной возникновения ИПП у 15,5% летчиков. При переходе от визуального пилотирования к приборному 3,1% летчиков испытывают появление ложных ощущений положения самолета. Имеют значение и другие причины появления ИПП, а именно:

[14] Методическое пособие под редакцией академика Российской академии образования В.А. Пономаренко.
[15] В данном документе под ПО понимается пространственная ориентировка.
[16] В данном документе под ИПП понимается иллюзии пространственного положения.
[17] В гражданской авиации термин СМУ не применяется, а используется понятие – приборные метеорологические условия (англ. Instrument Meteorological Conditions).

угловые перемещения, ускорение; слабая «влетанность» в каких-либо условиях и перерывы в полетах; время суток. Обобщенные результаты сведений летного состава о причинах возникновения иллюзий представлены в Таблица 2.

Таблица 2

Частота встречаемости факторов возникновения ИПП у летного состава	
Факторы возникновения ИПП	*Летный состав, %*
Сложные метеоусловия	*51,2*
Отвлечение внимания от приборов или недоверие показаниям приборов	*42,6*
Угловые перемещения самолета, ускорение	*27,1*
Функциональное состояние (утомление)	*15,5*
Слабая «влетанность» в каких-либо условиях и перерывы в полетах	*15,5*
Отсутствие видимости внекабинных ориентиров или ложное их восприятие	*14,7*
Время суток	*7,0*
Переход от визуального пилотирования к приборному	*3,1*

Необходимо помнить, что возникновение ИПП у летчика не является следствием его недостаточной квалификации, необученности или проявлением заболевания. Оно обусловлено нормальными физиологическими реакциями органов чувств человека на динамические или зрительные стимулы, к восприятию которых они не приспособлены.

Нарушение пространственной ориентировки есть следствие несоответствия психофизиологических возможностей летчика условиям выполнения полета в данный момент (период) времени.

Однако ухудшение функционального состояния летчика вследствие заболевания или утомления, повышение нервно-психического напряжения, неправильное распределение внимания и другие факторы могут способствовать НПО[18].

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

[18] В данном разделе отчета под НПО понимается нарушение пространственной ориентировки.

2. Анализ

С целью принятия решения на выполнение полета по маршруту Салехард – Панаевск – Яр-Сале, 21.02.2026, в период с 03:00 до 03:30, КВС провел предполетную подготовку экипажа, в ходе которой были оценены фактические метеоусловия и прогноз погоды на аэродроме взлета, по маршруту и на посадочных площадках.

Фактическая погода на аэродроме Салехард в период проведения предполетной подготовки: 5–7 октантов разорванно-слоистой облачности с нижней границей 80 м, слабый снег, видимость 10 км, ветер у земли 120º – 1 м/с.

Согласно зональному прогнозу погоды с 00:00 до 06:00 21.02.2026 ожидалась разбросанная слоистая облачность с нижней границей 200 м, видимость 4000 м, дымка. Местами (в низинах и над поселками) прогнозировался замерзающий туман с видимостью 600 м, значительная облачность с высотой нижней границы 60 м над уровнем земли (п. 1.18.4 настоящего отчета).

В связи отсутствием условий для выполнения полетов по ПВП (высота нижней границы облачности на аэродроме Салехард – 80 м), КВС принял решение о переносе вылета на более позднее время (с 04:30 на 06:00).

В 05:30 в районе аэродроме Салехард высота нижней границы облачности составляла 160 м, что обеспечивало возможность выполнения полета по ПВП.

Согласно зональному прогнозу погоды с 06:00 до 12:00 ожидалась значительная облачность с нижней границей 150 м, видимость 4000 м, слабый снег, дымка. Местами, в низинах и над поселками, прогнозировался замерзающий туман с видимостью 600 м, значительная облачность с высотой нижней границы 60 м над уровнем земли.

По результатам зондирования атмосферы отмечался рост температуры воздуха в слое от нуля до 2000 м (инверсия температуры).

В 05:31 КВС получил от метеонаблюдателя фотографию с информацией о состоянии погоды на п. п. Панаевск (на Рис. 20).



Рис. 20. Состояние погоды в 05:31 на п. п. Панаевск

Исходя из фактических и прогнозируемых метеорологических условий КВС принял решение о выполнении полета.

Перед взлетом экипаж, согласно п. 7.14.2. РЛЭ, включил ПОС двигателей и воздухозаборников в режим «ручной», ПОС несущего и рулевого винтов – в «автоматический».

Взлет с аэродрома Салехард был выполнен в 06:00.

В процессе набора высоты 200 м по давлению QNH вертолет вошел в облачность.

Инверсия температуры, слабый ветер, наличие дополнительных ядер конденсации и поступление влаги над населенным пунктом (насыщение холодного воздуха водяным паром, выделяющимся при сгорании топлива, дым от котельных, работающей техники) при низких температурах воздуха у земли создавали благоприятные условия для образования замерзающего тумана (дымки) и слоистой облачности в нижнем приземном слое. В результате обледенения ВС (подтверждается объяснениями бортмеханика) в 06:05:16 произошло автоматическое включение ПОС несущего и рулевого винтов с одновременной выдачей речевой информации «ОБЛЕДЕНЕНИЕ».

Накопление льда толщиной до 0.3 мм (п. 1.18.2 настоящего отчета) происходило в течение около 4 мин, что свидетельствует о слабой интенсивности обледенения.

Согласно Инструктивному материалу по прогнозам погоды в формате GAMET[19], в метеорологическую часть прогноза раздела 1 включается информация об умеренном и сильном обледенении, в связи с чем в прогнозе погоды информация о наличии обледенения отсутствовала.

Примечание: *ФАП-128*

> *«Обледенение – отложение льда на различных частях воздушного судна (слабое – при отложении льда на передней кромке крыла до 0,5 мм/мин, умеренное – от 0,5 до 1 мм/мин, сильное – более 1 мм/мин)».*

С целью выхода из зоны обледенения КВС перевел вертолет на снижение, что соответствовало требованиям п. 2.5.7.1 РЛЭ.

Параметры, зарегистрированные в полете, представлены на Рис. 21.

[19] Утверждена приказом Росгидромета от 03.06.2026 № 261.

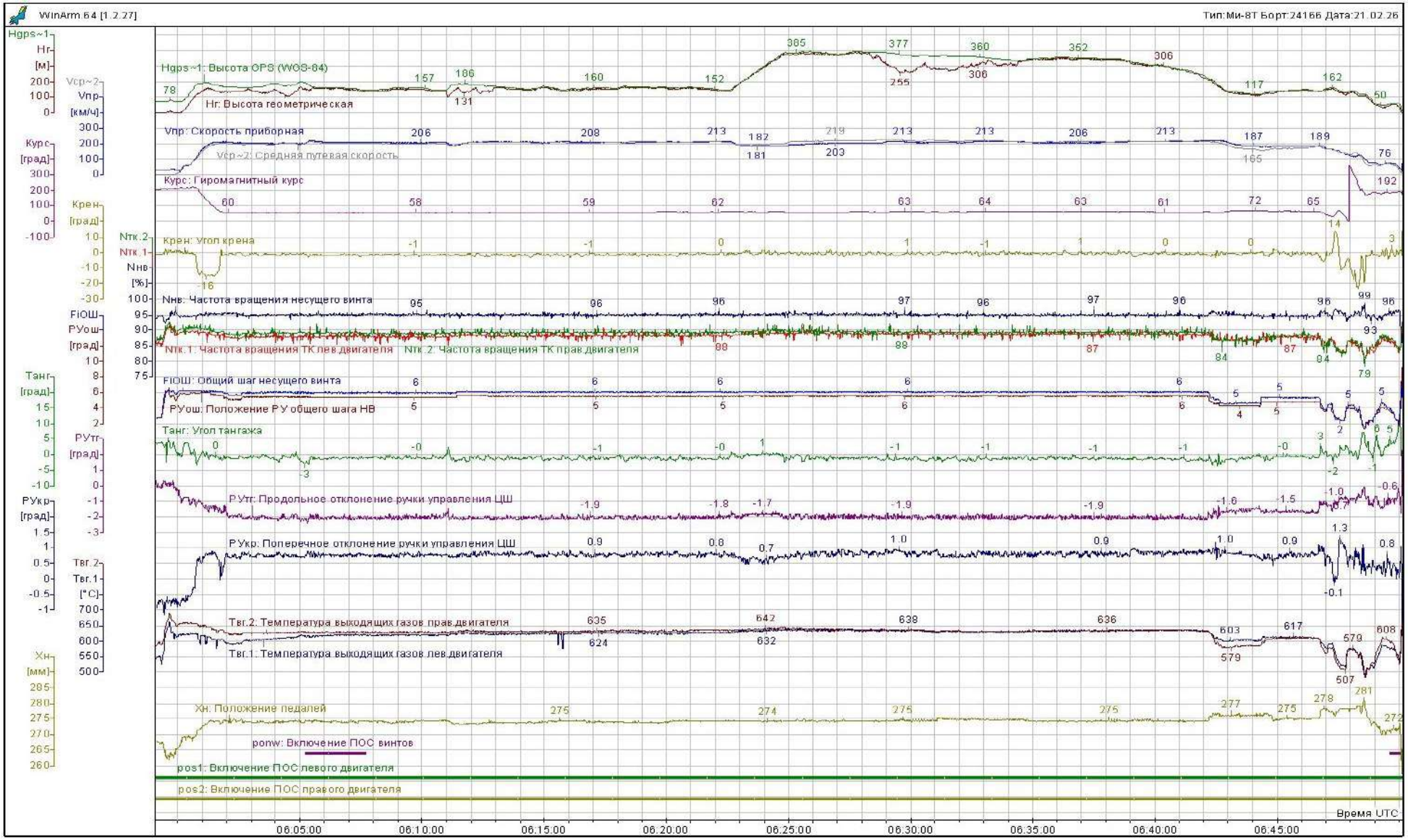


Рис. 21. Параметры, зарегистрированные в полете

После снижения до высоты 150 м при включенной ПОС сигнализация об обледенении в 06:07:37 снялась, и бортмеханик, в соответствии с п. 7.14.1. РЛЭ, выключил ПОС винтов и повторно включил ее в «автоматический» режим.

Об обнаружении обледенения КВС, в отступление от требований п. 17.2.11.3 РПП, диспетчеру аэродрома Салехард не доложил.

При выходе в район п. п. Панаевск КВС выполнил проход над посадочной площадкой с курсом 40º на истинной высоте около 150 м в целях оценки ее состояния, уточнения направления и скорости ветра. Оценив скорость (2-3 м/с) и направление ветра (150–160º), КВС принял решение о выполнении захода на посадку с курсом 180º.

В дальнейшем экипаж выполнил действия согласно карты контрольной проверки в соответствии с разделом *«Перед посадкой на площадку, выбранную с воздуха»* РЛЭ.

В отступление от требований п. 2.13.1.3 и 17.2.12.21 РПП перед заходом на посадку КВС связь по УКВ-радиостанции с начальником п. п. Панаевск не установил, информацию о фактической погоде от него не получил.

Выход на посадочный курс КВС выполнил на высоте 100 м и скорости 100 км/ч на дальности 1.74 км до п. п. Панаевск.

Снижение до высоты 50 м КВС выполнял с вертикальной скоростью снижения 2.5…3 м/с, с изменением угла тангажа от минус 1.3 до плюс 6.4º и курса – от 167 до 187º. Заход выполнялся экипажем левее посадочной площадки ≈100 м (Рис. 22).

Характер изменения курса и угла тангажа в процессе снижения может свидетельствовать об отсутствии устойчивого визуального контакта экипажа с посадочной площадкой. Вертолет до высоты принятия решения стабилизирован не был, КВС, в отступление от требований п. 25.1 РПП, решение об уходе на второй круг не принял.

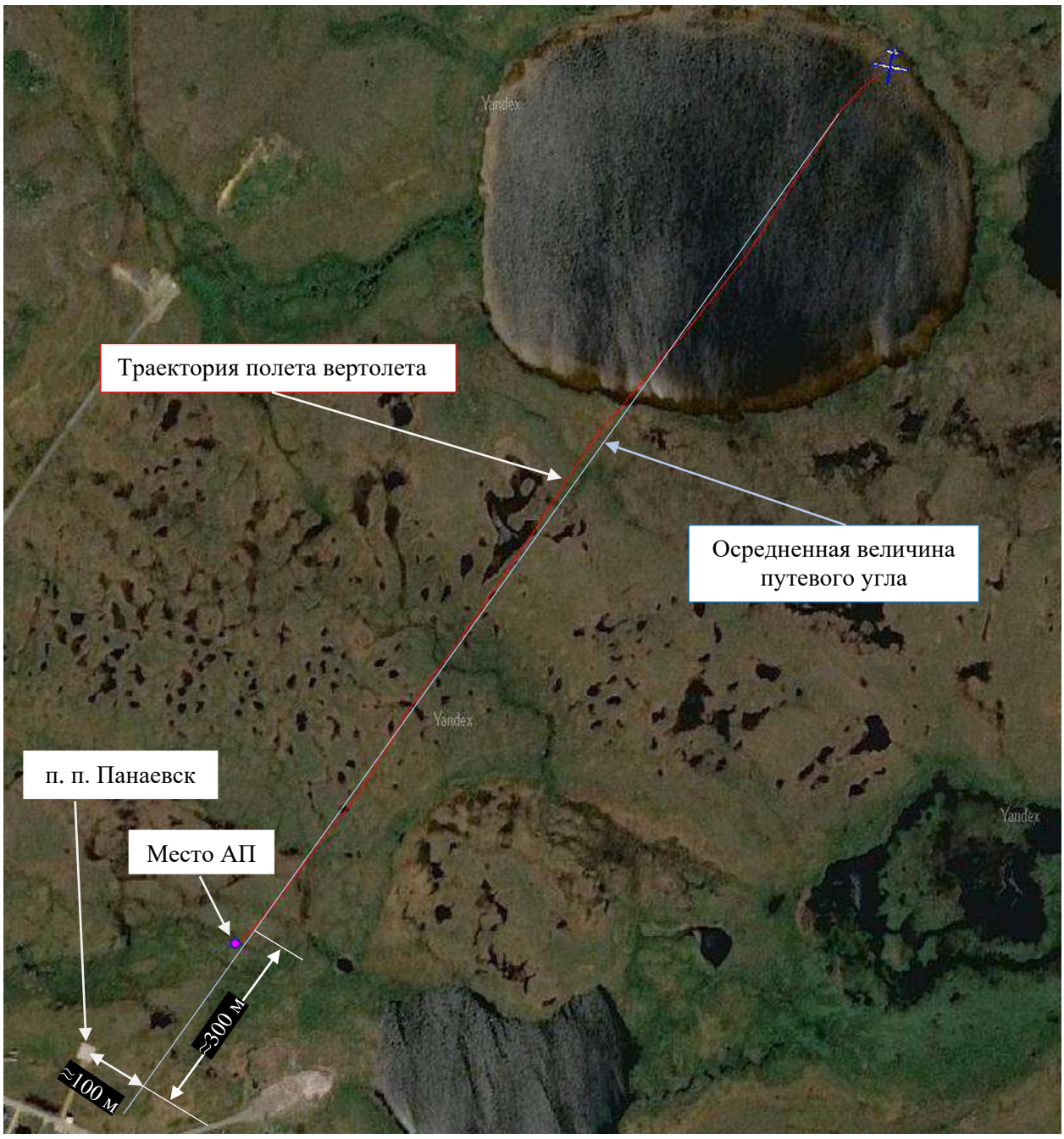


Рис. 22. Траектория снижения вертолета по глиссаде 100 м левее п. п. Панаевск

В процессе захода на посадку в районе п. п. Панаевск наблюдался туман, горизонтальная видимость в котором составляла менее 700 м (п. 1.16.3 настоящего отчета). Таким образом, снижение экипаж выполнял над малоориентирной местностью – в условиях снежного покрова земной поверхности, отсутствия устойчивой видимости по курсу захода.

Согласно объяснениям КВС на высоте около 50–60 м (удаление до посадочной площадки ≈1.2 км) вертолет вошел в зону ухудшенной видимости, толщина которой составляла около 10 м. КВС продолжил снижение до высоты 35 м с вертикальной скорость до 1 м/с.

Параметры полета при заходе на посадку, представлены на Рис. 23.

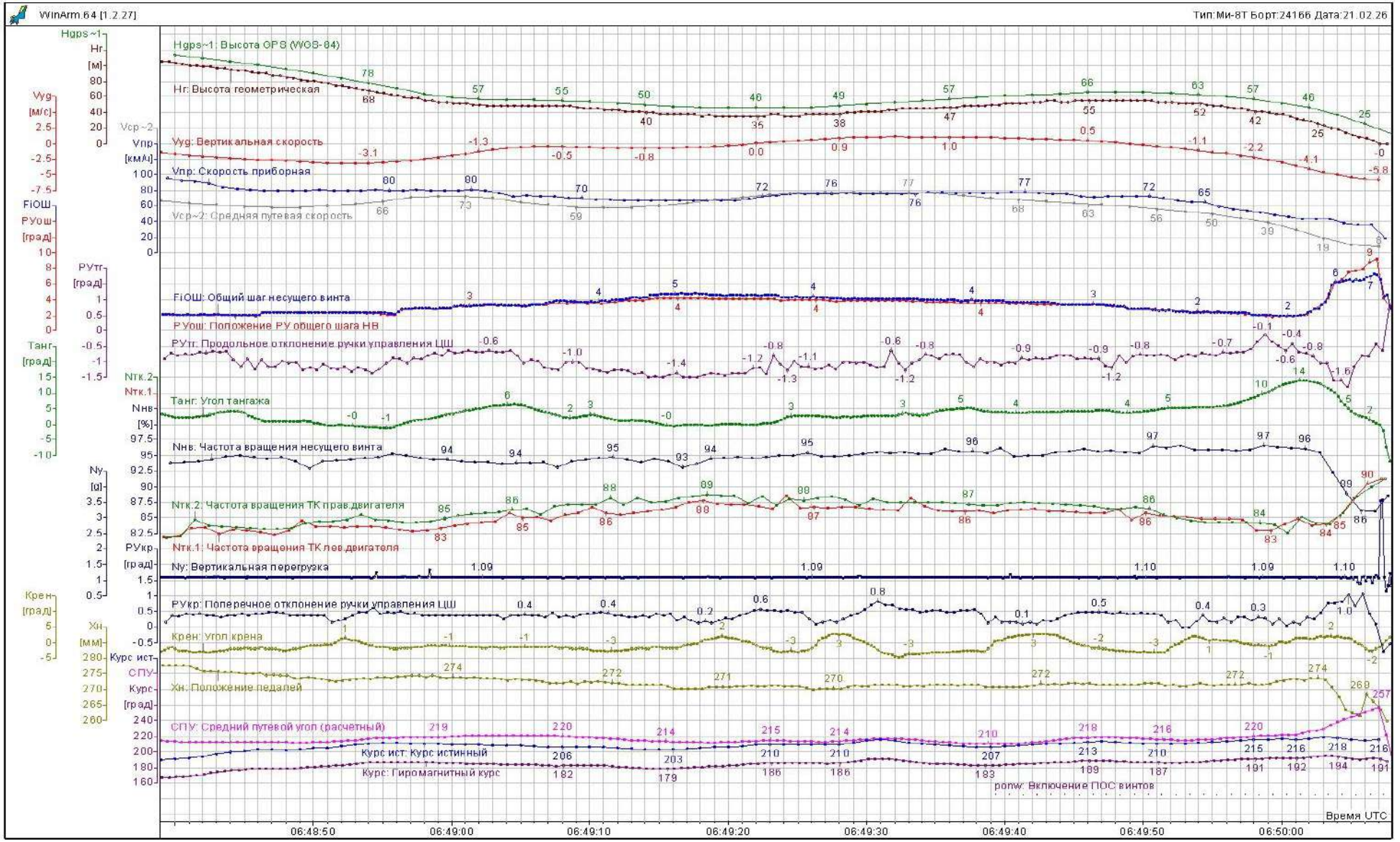


Рис. 23. Параметры полета при заходе на посадку

На высоте около 35 м (удалении 870 м до посадочной площадки) он, с целью корректировки захода на посадку (по объяснениям КВС), перевел вертолет в набор высоты с вертикальной скоростью около 1 м/с. Комиссия не исключает потерю КВС контакта с посадочной площадкой. На высоте 50 м, удалении 640 м до посадочной площадки, в условиях замерзающего тумана (дымки) в 06:49:40 автоматически включилась ПОС несущего и рулевого винтов с выдачей экипажу речевой информации «ОБЛЕДЕНЕНИЕ».

При прохождении сообщения «ОБЛЕДЕНЕНИЕ» КВС отвлек внимание от контроля параметров полета на пульт управления ПОС, что, при отсутствии устойчивого визуального контакта с наземными ориентирами при полете над малоориентирной (заснеженной) поверхностью, способствовало потере КВС контроля за положением ВС в пространстве.

В период с 06:49:50 до 06:49:56 при практически неизменном положении ручки циклического шага по тангажу около минус 0.7 произошло увеличение угла тангажа с 4 до 8º. Увеличение угла тангажа при малых отклонениях ручки управления циклического шага (автомата перекоса) было обусловлено нелинейностью балансировочной зависимости (так называемой «ложки») на скоростях полета в диапазоне 80…40 км/ч, а также отсутствием контроля за параметрами полета КВС. Наличие встречного переменчивого ветра могло привести к повышению продольной неустойчивости вертолета и его торможению со значительной разбалансировкой (п. 1.16.2 настоящего отчета).

Необходимо отметить, что согласно п. 4.7.1.3. РЛЭ и п. 17.2.4.30 РПП снижение вертолета при всех видах посадок производится на скорости 60…70 км/ч по прибору, т.е. на скоростях, где проявляется указанная нелинейность («ложка»). В эксплуатационной документации ВС особенности балансировки вертолета в продольном канале в диапазоне 80…40 км/ч не изложены.

Примечание: *Учитывая то, что при полете на скорости менее 60 км/ч запись на БУР-1-2Ж приборной скорости недостоверна, для анализа движения ВС на конечном этапе полета использовалась средняя путевая скорость.*

С 06:49:56, в процессе отклонения КВС ручки циклического шага на себя, угол тангажа увеличился до 14º. Вследствие увеличения угла тангажа произошло падение путевой скорости менее 40 км/ч и КВС отклонением ручки циклического шага предотвратил дальнейшее увеличение угла тангажа.

Согласно Инструкции по взаимодействию в экипаже вертолета Ми-8 при выполнении посадки по ПВП бортмеханик обязан: *«С высоты 50 м докладывает командиру вертолета высоту, скорость полета через каждый 10 м, а также частоту вращения НВ менее 95% и вертикальную скорость снижения более 2,5 м/с. Контролирует частоту вращения турбокомпрессоров. При отклонениях от заданного режима - по скорости +20 км/ч,*

снижению более 2,5 м/с, общему шагу – менее 3° по УШВ - докладывает по СПУ: «Высота 100, скорость 110, шаг 3, снижение 2,8».

К 06:50:00, на высоте 38 м, при скорости 35 км/ч, вертикальная скорость снижения достигла значения 3 м/с и продолжала увеличиваться, что свидетельствует о нарушении во взаимодействии между членами экипажа.

На Рис. 24 представлены значения параметров полета (геометрическая высота, приборная скорость угол тангажа), которые были зарегистрированы при выполнении КВС заходов на посадку в предыдущих 14-ти полетах, и аналогичные параметры, зафиксированные в аварийном полете. Значительное расхождение между параметрами может свидетельствовать о потере КВС контроля динамики отдельных параметров полета, характеризующих перемещение ВС в пространстве (нарушение пространственной ориентировки КВС).

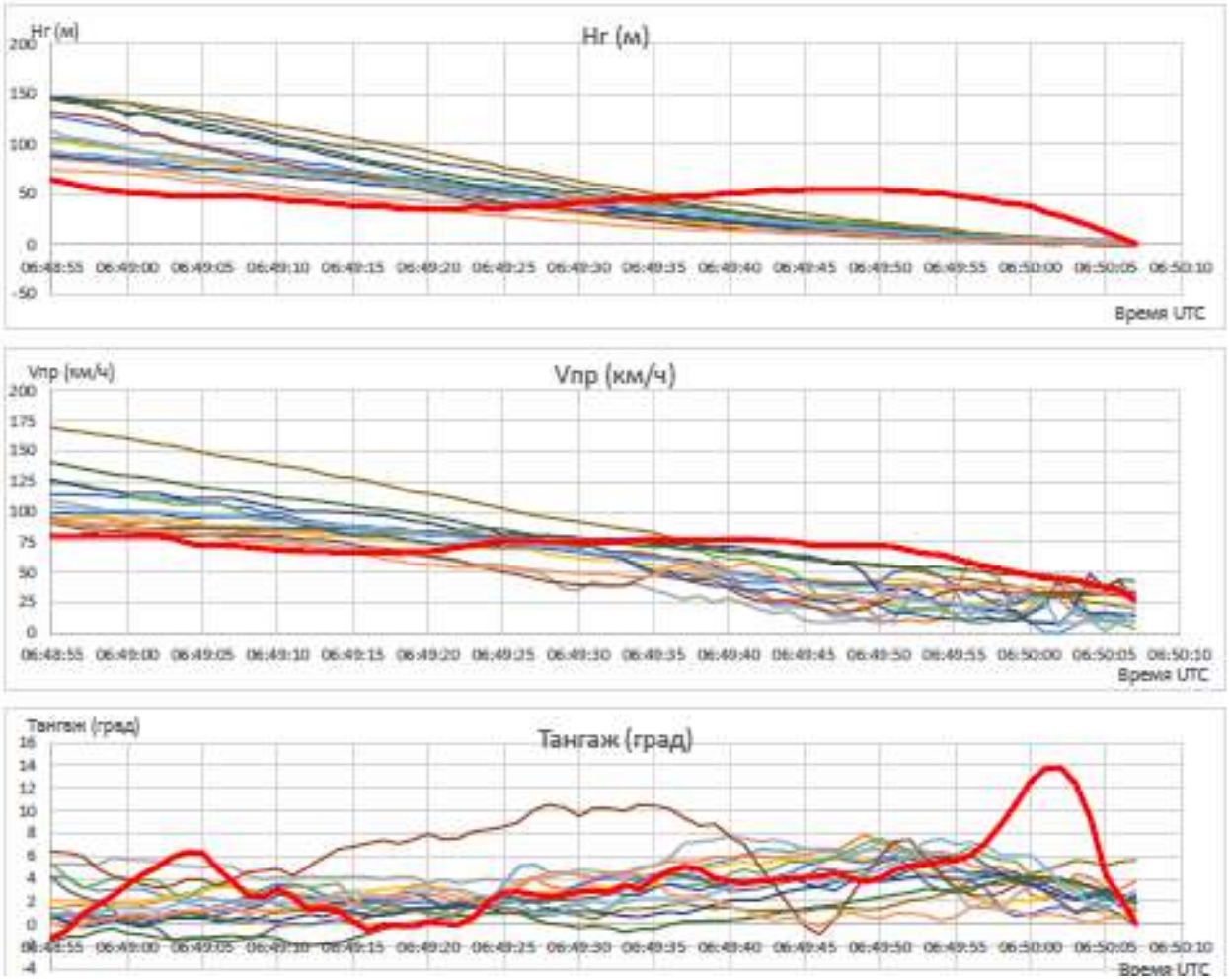


Рис. 24. Значения параметров полета, зарегистрированные в предыдущих 14-ти полетах (тонкие разноцветные линии), и параметры аварийного полета (выделенная красная линия)

Способствующими факторами потере КВС контроля динамики отдельных параметров полета наиболее вероятно явились:

- совмещение выполнения КВС двух и более задач (пилотирования с ведением внутрикабинных переговоров экипажа и контроль включения ПОС);

- доминантное состояние членов экипажа, выразившееся в приоритетном выполнении посадки и визуальном поиске наземных ориентиров, препятствующее переключению внимания на показания приборов;

- несвоевременный переход от визуального к приборному пилотированию;

- полет над малоориентирной, заснеженной поверхностью;

- попадание в условиях ограниченной видимости;

- нарушения во взаимодействии между членами экипажа.

Согласно расчетам, уход на второй круг вертолета был возможен не позднее 06:49:59.5 (п. 1.16.2 настоящего отчета) с высоты 39 м при вертикальной скорости снижения 3 м/с, путевой скорости 37 км/ч, оборотах НВ 96% и оборотах двигателей 84%.

В 06:50:01, на высоте 30 м и дальности 300 м до посадочной площадки КВС предпринял попытку ухода на второй круг, переместив рычаг управления общего шага НВ с 1.9 до 6.2º и ручки циклического шага от себя от минус 0.7 до минус 1.8º. К 06:50:05 угол тангаж уменьшился до 4º и при путевой скорости около 10 км/ч вертикальная скорость снижения превысила 5 м/с.

Вследствие интенсивного отклонения КВС рычага общего шага НВ до 9.2º и отклонения ручки циклического шага от себя произошло падение частоты вращения НВ ниже 92% (до 86%), что привело к уменьшению его подъемной силы и увеличению вертикальной скорости снижения до 6 м/с. На скорости полета менее 40 км/ч с вертикальными скоростями снижения более 4 м/с создались условия для попадания вертолета в режим «вихревого кольца» (п. 6.22.1 РЛЭ).

Примечание: *РЛЭ*

6.22.1. Попадание вертолета в режим «вихревого кольца» возможно при пилотировании вертолета на скоростях полета менее 40 км/ч с вертикальными скоростями снижения более 4 м/с. Режим «вихревого кольца» характерен самопроизвольным увеличением вертикальной скорости снижения до 14...16 м/с с появлением тряски и бросков вертолета, ухудшением эффективности управления и неустойчивой работой указателей скорости и вариометров.

6.22.2. Для вывода вертолета из режима «вихревого кольца» необходимо:

- отклонением ручки управления от себя создать угол тангажа минус 5... минус 10º для разгона поступательной скорости;

- после достижения поступательной скорости по прибору 60... 80 км/ч плавно увеличить общий шаг несущего винта и перевести вертолет в горизонтальное полет.

Потеря высоты при таком методе вывода вертолета из режима «вихревого кольца» в горизонтальный полет составляет 20...200 м и зависит от значения исходной поступательной скорости в момент входа в режим «вихревого кольца», времени, прошедшего с момента входа вертолета в режим «вихревого кольца» до начала вывода вертолета из этого режима, и темпа разгона поступательной скорости.

Согласно расчетам АО «Национальный центр вертолетостроения имени М.Л. Миля и Н.И. Камова» «*вероятно попадание вертолета в режим «вихревого кольца» в момент времени 06:50:02».*

Вследствие несвоевременного принятия решения об уходе на второй круг и вероятного попадания вертолета в режим «вихревое кольцо» прекратить снижение не представлялось возможным. В 06:50:07 вертолет, с околонулевыми значениями крена и тангажа, незначительной поступательной скоростью, с вертикальной скоростью снижения около 6 м/с и с вертикальной перегрузкой более 3.6 ед. столкнулся с земной поверхностью и получил повреждения.

Траектория вертолета на конечном этапе полета представлена на Рис. 25.

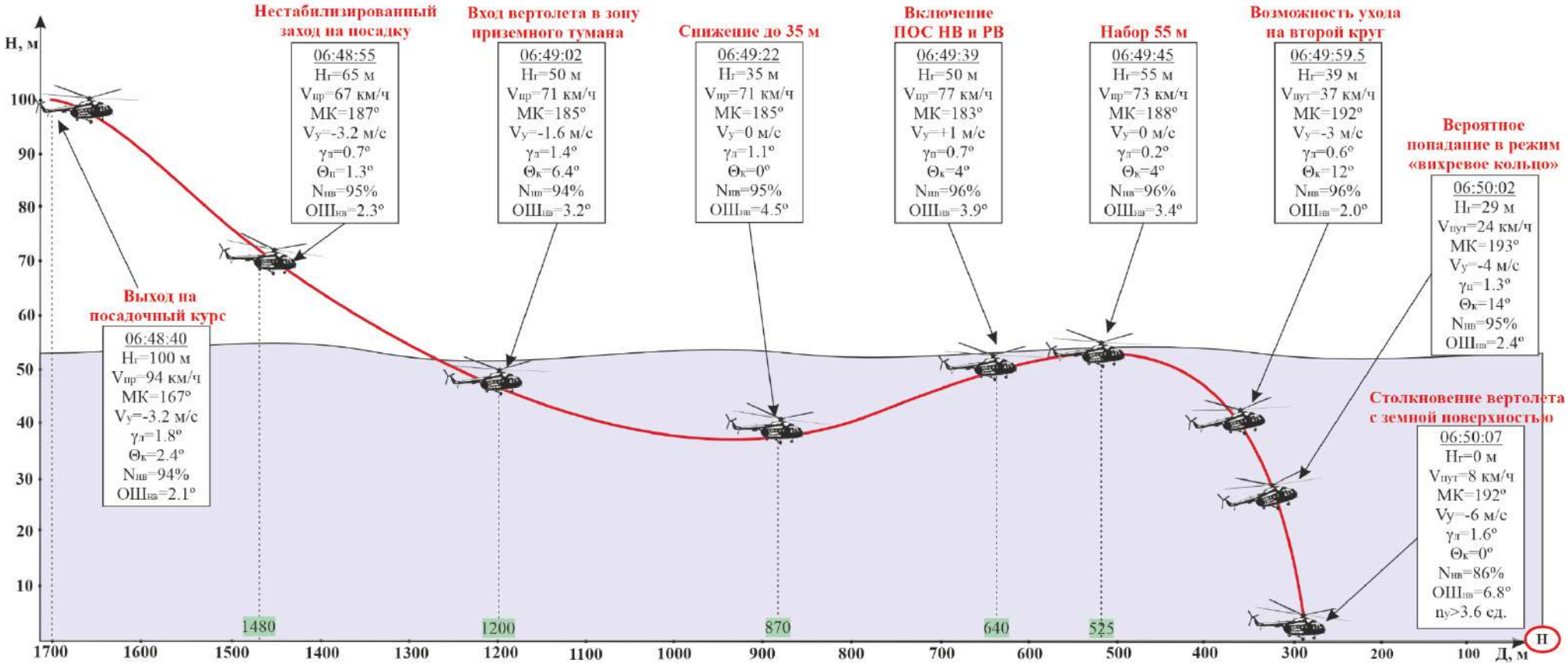


Рис. 25. Траектория вертолета на конечном этапе полета

3. Заключение

Авиационное происшествие с вертолетом Ми-8Т RA-24166 произошло днем, при заходе на посадку по правилам визуальных полетов и явилось следствием сочетания следующих факторов[20]:

внезапное ухудшение видимости в слое инверсии, потеря КВС устойчивого визуального контакта с ориентирами и отвлечение его внимания на сигнализацию срабатывания противообледенительной системы, приведшие к упущению им контроля за отдельными параметрами полета (нарушение пространственной ориентировки);

упущения во взаимодействии членов экипажа ВС;

несвоевременное принятие решения КВС о прекращении снижения (об уходе на второй круг);

вероятное попадание вертолета в режим «вихревое кольцо».

[20] В соответствии с Руководством по расследованию авиационных происшествий и инцидентов Международной организации гражданской авиации (Doc 9756 AN/965), факторы приведены в логическом порядке без оценки приоритета.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

Выявленные недостатки приведены по тексту окончательного отчета.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Авиационным властям России[21]

5.1.1. Информацию о результатах расследования авиационного происшествия довести до авиационного персонала организаций ГА, собственников ВС и частных пилотов.

5.1.2. Рассмотреть вопрос о целесообразности внесения в РЛЭ вертолетов типа Ми-8 сведений по особенностям балансировки вертолета в продольном канале в диапазоне приборных скоростей 80…40 км/ч.

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