

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

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

Вид авиационного происшествия	катастрофа
Тип воздушного судна	вертолет Ми-8Т, транспортный
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA – 22657
Владелец	ОАО «Авиакомпания «Полярные авиалинии»
Эксплуатант	ОАО «Авиакомпания «Полярные авиалинии»
Авиационная администрация	Саха (Якутское) МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	РФ, Республика Саха (Якутия), Усть-Янский район, азимут истинный 334°, дальность 39,3 км от КТА аэродрома Депутатский Координаты: 69°42,278' сш и 139°26,180' вд
Дата и время	02.07.2013, 00 ч 13 мин UTC, (11 ч 13 мин местного времени), 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.

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>6</b>
<b>1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	<b>7</b>
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА .....	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	9
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА .....	9
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	14
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ .....	14
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ .....	20
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	22
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	29
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ .....	30
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	30
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	31
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	31
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	35
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	36
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	37
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ .....	41
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ.....	42
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	43
1.18.1. Недостатки в организации перевозки пассажиров и груза при вылете с оперативной точки – аэродром Депутатский.....	43
1.18.2. Недостатки в подготовке летного и инженерно-технического состава ОАО «Авиакомпания «Полярные авиалинии» к эксплуатации СРПБЗ на вертолетах Ми-8.....	45
1.18.3. Использование СДК-8 на вертолетах .....	47
1.18.4. Выписки из материалов опроса членов экипажа .....	49
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	52
<b>2. АНАЛИЗ</b> .....	<b>53</b>
<b>3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>70</b>
<b>4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	<b>71</b>
<b>5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ</b> .....	<b>73</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

А	- азимут
АДП	- аэродромный диспетчерский пункт
АК	- авиационная компания
АМСГ	- авиационная метеорологическая станция гражданская
АП	- авиационное происшествие
АРЗ	- авиационный ремонтный завод
АСП	- аварийно-спасательная подготовка
АСПД	- автоматизированная система передачи данных Росгидромета
АСР	- аварийно-спасательные работы
АСЦ	- аварийно-спасательный центр
АТУ	- авиационно-техническое училище
АУЦ	- авиационный учебный центр
АЭ	- авиационная эскадрилья
БМ	- бортмеханик
БНИ	- блок накопления информации
БРП	- блок регистрации параметров
ВД	- восточная долгота
ВЛЭК	- врачебно-летная экспертная комиссия
ВКК	- Высшая квалификационная комиссия
ВС	- воздушное судно
ГА	- гражданская авиация
ГБУ	- государственное бюджетное учреждение
ГГС	- громкоговорящая связь
ГСМ	- горюче-смазочные материалы
ГВС	- гражданское воздушное судно
ИАС	- инженерно-авиационная служба
ИСЗ	- искусственный спутник Земли
ИТП	- инженерно-технический персонал
КВ	- короткие волны
КВС	- командир воздушного судна
КДП МВЛ	- командно-диспетчерский пункт местных воздушных линий
КНТОР АП	- Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий

КПК	- курсы повышения квалификации
КРАП	- Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КТА	- контрольная точка аэродрома
ЛУ	- летное училище
МАК	- Межгосударственный авиационный комитет
МК	- магнитный курс
МСЧ	- медико-санитарная часть
МТ	- Министерство транспорта
МЧС	- Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НГО	- нижняя граница облаков
НОТАМ	- извещение пилоту о навигационной обстановке
НМО ГА-95	- Наставление по метеорологическому обеспечению полетов гражданской авиации, издания 1995 года
ОАО	- открытое акционерное общество
ООО	- общество с ограниченной ответственностью
ОВД	- обслуживание воздушного движения
ОГНБП	- отдел государственного надзора за безопасностью полетов
ОЗП	- осенне-зимний период
ОрВД	- организация воздушного движения
ПАСОП	- поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов
ПВП	- правила визуальных полетов
ППЛС	- программа подготовки летного состава
ППП	- правила полетов по приборам
ППР	- после последнего ремонта
ПСБ	- поисково-спасательная база
ПСО	- поисково-спасательное обеспечение
ПСР	- поисково-спасательные работы
РОСТО	- Российская оборонная спортивно-техническая организация
РПАСОП ГА-91	- Руководство по поисковому и аварийно-спасательному обеспечению полетов ГА, издания 1991 года
РПСО	- региональный поисково-спасательный отряд
РПСБ	- региональная поисково-спасательная база
РТО	- регламент технического обслуживания

РЛЭ	- руководство по летной эксплуатации
РФ	- Российская Федерация
СПАСОП	- служба поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов
СРПБЗ	- система раннего предупреждения близости земли
СНЭ	- с начала эксплуатации
СШ	- северная широта
ТО	- техническое обслуживание
ТКК	- территориальная квалификационная комиссия
УВД	- управление воздушным движением
УГАН	- управление государственного авиационного надзора
УГМС	- управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УКВ	- ультракороткие волны
УТЦ	- учебно-тренировочный центр
ФАВТ	- Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП	- Федеральные авиационные правила
ФАП-147	- ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов/полетным диспетчерам гражданской авиации», утвержденные Приказом Минтранса РФ от 12.09.2008 № 147
ФАП-128	- ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденные Приказом Минтранса РФ от 31.07.2009 № 128
ФАУ	- Федеральное автономное учреждение
ФГБУ	- Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГУП	- Федеральное государственное унитарное предприятие
ФСНСТ	- Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
ФП ИВП-138	- Федеральные правила использования воздушного пространства РФ, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 № 138
2П	- второй пилот
FDR	- регистратор полетной информации
UTC	- скоординированное всемирное время

## Общие сведения

02 июля 2013 года, в 00 час 13 мин UTC<sup>1</sup> (далее указывается время UTC), при выполнении внутренней коммерческой перевозки пассажиров, почты и груза по маршруту: аэродром Депутатский – площадка Усть-Янск произошла катастрофа вертолета Ми-8Т RA-22657, принадлежащего и эксплуатируемого ОАО «Авиакомпания «Полярные Авиалинии».

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном происшествии 02.07.2013.

Для расследования авиационного происшествия приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий № 21/635-р от 02.07.2013 назначена комиссия.

Расследование начато – 02.07.2013.

Расследование закончено – 25.02.2014.

Предварительное следствие проводило Восточно-Сибирское следственное управление на транспорте Следственного комитета Российской Федерации.

---

<sup>1</sup>Местное время соответствует времени UTC плюс 11 часов

## **1. Фактическая информация**

### **1.1. История полёта**

02.07.2013 экипаж воздушного судна Ми-8Т RA-22657 ОАО «Авиакомпания «Полярные Авиалинии» (далее Авиакомпания) в составе летного экипажа: КВС, второго пилота, бортмеханика, выполнял рейс ЯП 9949 по маршруту: аэропорт Депутатский – подобранная с воздуха площадка Усть-Янск – посадочная площадка Казачье – аэропорт Депутатский с целью коммерческой перевозки пассажиров, почты и груза Заказчика – администрации Депутатского района.

Члены экипажа убыли на оперативную точку – аэропорт Депутатский согласно приказам Генерального директора Авиакомпании. Бортмеханик убыл на оперативную точку согласно приказу Генерального директора от 18.06.2013 № 402 на период с 19.06.2013 по 19.07.2013. КВС и 2П убыли согласно приказу Генерального директора от 26.06.2013 № 416 на период с 26.06. по 26.07.2013.

28.06.2013 в службу организации перевозок и авиационных работ Авиакомпании от Главы Усть-Янского улуса (района) поступила заявка № 1768 на выполнение социально значимого дотационного рейса по маршруту Депутатский – Усть-Янск – Казачье – Депутатский на ВС Ми-8Т. В этот же день КВС был проинформирован о планируемом рейсе телеграммой РД280519.

Авиакомпания имеет лицензии от 06.03.2013 на перевозку пассажиров № ПП0160 и на перевозку грузов № ПП0161.

01.07.2013 Авиакомпания подала план полета на рейс ЯП 9949 по маршруту Депутатский – Усть-Янск – Казачье – Депутатский согласно заявке № 1768. Вылет был запланирован на 23:00.

В 22:00 экипаж прошёл предполётный медицинский осмотр в центральной районной больнице поселка Депутатский. По состоянию здоровья экипаж был допущен к полёту, о чём в журнале медицинского осмотра была сделана соответствующая отметка.

Предполетную подготовку экипажа организовал и проводил КВС. 2П рассчитал предельную взлетную массу вертолета, в СОП им была передана предельная загрузка вертолета – 2200 кг.

Техническое обслуживание воздушного судна выполнялось авиационными техниками цехов технического обслуживания Батагай и Маган авиакомпании. Бортмеханик экипажа принял ВС от технического персонала, замечаний не было.

Бортмеханик, по команде КВС, осуществил дозаправку вертолета топливом «ТС-1» с противообледенительной жидкостью «И-М» (0,15%) в количестве 1800 литров. Фактическая заправка топливом составляла 2800 литров (2229 кг).

В 22:30 КВС и 2П прошли метеоконсультацию в АМСГ аэропорта Депутатский и получили необходимую информацию о фактических и прогнозируемых метеоусловиях по маршруту и району посадки с вручением бланка АВ-5 «Бюллетень погоды для пилота».

В листе прохождения метеоконсультации КВС указал пункт посадки Усть-Янск, запасной аэродром Депутатский, время вылета 23:10, фамилию и поставил свою роспись.

Аэронавигационная обстановка не препятствовала выполнению полетного задания. Оценка метеорологической обстановки и принятия КВС решения на вылет по ПВП дана в разделе Анализ.

Регистрация пассажиров и оформление багажа проходили в штатном режиме. Регистрацию прошли 25 пассажиров, из них 14 взрослых, 8 детей в возрасте от 2 до 12 лет и 3 ребенка в возрасте до 2-х лет. Общий вес багажа составил 187 кг. По грузовым накладным оформлено: груза 2 места - 7 кг до Казачьего, почты 11 мест - 91 кг до Казачьего и 7 мест - 141 кг до Усть-Янска. После проведения предполетного досмотра весь багаж, почта, груз были маркированы стикерами «досмотрено». Был проведен предполетный досмотр ВС с оформлением Акта. Груз и почта были загружены в ВС до посадки пассажиров.

В 23:38 о принятом решении на вылет по правилам визуальных полетов КВС доложил по каналу радиосвязи диспетчеру КДП МВЛ Депутатский и запросил у него разрешение на запуск двигателей.

В 23:51 экипаж, после получения разрешения диспетчера КДП МВЛ Депутатский, произвел взлет и выход на маршрут полета правым разворотом.

В 23:58:46 экипаж доложил диспетчеру КДП МВЛ Депутатский: «Депутатский Вышка 657 занял 1300, минимальное 748, выход из зоны рассчитал ноль двадцать, точку час ноль ноль».

В установленное время выхода из зоны экипаж на связь с диспетчером не вышел. На неоднократные вызовы диспетчера на рабочих УКВ и КВ частотах, на вызовы через смежный КДП МВЛ Усть-Куйга и «Тикси-Радио» экипаж не отвечал.

В 00:34 КВС по спутниковому телефону доложил директору Батагайского филиала авиакомпании о катастрофе в верховьях реки Ат-Юрях, дал информацию о погибших и выживших пассажирах.

Авиационное происшествие произошло в Усть-Янском районе на удалении 39,3 км от КТА аэродрома Депутатский, азимуте истинном 334°, в точке с координатами 69°42,278' сш и 139°26,180' вд.



## 1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	нет	24	нет
Серьезные	3	1	нет
Незначительные/отсутствуют	нет/нет	нет/нет	нет/нет

## 1.3. Повреждения воздушного судна

В результате авиационного происшествия и возникшего на земле пожара ВС получило значительные повреждения и разрушения.

### Планер

**Кабина экипажа** практически полностью уничтожена пожаром. Обнаружены:

- Фрагменты системы управления, отдельные приборы, части арматуры приборных досок и электрощитков.
- Правый блистер кабины пилотов.
- Входная сдвижная дверь не имеет следов пожара, срезаны заклепки крепления уголков верхнего направляющего полоза.
- Дверь кабины пилотов со следами пожара.

### Центральная часть фюзеляжа.

Обнаружены:

- Фрагмент пола грузовой кабины вместе с люком для внешней подвески.
- Фрагменты силовых и стыковочных шпангоутов.
- Часть потолочной панели под двигателями вертолета.
- Узлы крепления подкосов крепления главного редуктора к фюзеляжу.
- Фрагменты хвостовой балки со следами термического воздействия до 11 шпангоута, а также фрагменты хвостовой балки, расположенные далее 11 шпангоута, без следов термического воздействия.
- Стабилизатор вертолета разрушен на три крупных фрагмента.
- Амортизатор хвостовой опоры закреплен на узле хвостовой балки. Левый подкос закреплен на узле хвостовой балки, нижний узел вырван. У правого подкоса вырваны верхний и нижний узлы крепления.
- Концевая балка разорвана на два крупных фрагмента, на обшивке, прилегающей к хвостовому редуктору, два параллельных разрыва от воздействия тросовой проводки и цепи

управления шагом рулевого винта. Часть тросовой проводки путевого управления и цепь остались присоединенными к хвостовому редуктору.

### **Взлетно-посадочные устройства**

#### **Передняя стойка шасси:**

- Узел навески амортизационной стойки на шпангоуте № 1 центральной части фюзеляжа уничтожен огнем.
- Колеса передней опоры уничтожены пожаром.
- Подкосы обломаны в районе их соединения с узлами навески.

#### **Главные стойки шасси:**

**Левая стойка шасси** обнаружена в районе своих узлов установки со следами воздействия пожара. Амортизационная стойка имеет разрыв зеркала штока. Все болтовые соединения затянуты и законтрены, кронштейны крепления левой опоры шасси внешних повреждений не имеют и сохранили на себе обгоревшие части силовых шпангоутов.

**Правая стойка шасси** в сборе с амортизационной стойкой и подкосами обнаружена в 4,6 метрах от вертолета со следами воздействия пожара. Узлы крепления к конструкции вертолета деформированы, срезаны болты крепления.

#### **Система управления**

- Агрегаты системы управления в кабине пилотов полностью уничтожены огнем.
- Проводка управления от кабины экипажа до гидроусилителей и двигателей уничтожена огнем. Наконечники тяг подверглись термическому воздействию пожара. Ушки наконечников тяг соединены с вилками ответных наконечников, все соединения законтрены.
- Обнаружены 4 гидроусилителя (3 КАУ-30Б и РА-60Б) с выгоревшими корпусами, рассоединений с проводкой управления и автоматом перекося не имеют.
- Проводка управления двигателями, расположенная выше потолочной панели, повреждений и рассоединений не имеет.
- Положение автомата перекося по нониусам определить не представляется возможным в виду их сильного повреждения. Вертикальные рычаги автомата перекося деформированы.
- Проводка путевого управления от кабины пилотов до гидроусилителя РА-60Б и головка гидроусилителя РА-60Б уничтожены пожаром.
- Часть тросовой проводки путевого управления была обнаружена подсоединенной к цепи на хвостовом редукторе, обнаруженном в 55 метрах от втулки несущего винта вертолета.

## **Несущая система**

- Втулка несущего винта с комлевыми частями лопастей несущего винта и автоматом перекоса обнаружена на валу главного редуктора. Крепление комлевых частей лопастей несущего винта к осевым шарнирам втулки не нарушено, затянуто и законтрено.
- Детали втулки имеют значительные деформации и разрушения.
- Корпуса гидродемпферов имеют повреждения, вызванные воздействием пожара. На отдельных рукавах вырваны кронштейны гидродемпферов. Основание бачка гидродемпферов на месте, но остекление бачка уничтожено пожаром. Масла и рабочие жидкости в шарнирах и гидродемпферах втулки отсутствуют в связи с их выгоранием в результате пожара.
- Рычаги поворота лопасти имеют изгиб в сторону осевых шарниров, их крепление и контровка не нарушена. Рукава втулки несущего винта имеют сильный вымах вверх относительно горизонтальных шарниров из-за столкновения с землей, ограничители взмаха повреждены.
- Лопасты развернуты относительно осевых шарниров на различные углы атаки.
- Все лопасти несущего винта разрушены, фрагменты лопастей разбросаны в районе места АП. Все лопасти несущего винта имеют выраженную деформацию в плоскости вращения в виде саблевидности, что указывает на наличие подвода мощности к несущему винту.
- Токосъемник втулки несущего винта находится на своем посадочном месте без механических повреждений корпуса токосъемника.

## **Трансмиссия**

- Хвостовой вал рассоединен в трех местах, сильно деформирован. Часть вала, находившаяся в гаргротной части фюзеляжа, повреждена пожаром. Хвостовой вал по всей своей длине имеет скручивание по часовой стрелке по полету, что свидетельствует о его торможении со стороны рулевого винта при продолжающемся подводе мощности со стороны главного редуктора.
- Разрушен вал трансмиссии в концевой балке.
- На фрагменте шарнирной части хвостового вала обнаружен след от удара лопастью несущего винта и излом, характерный для разрушения от изгибающего момента.
- Соединения частей хвостового вала между собой, к тормозу несущего винта и к промежуточному редуктору не нарушены, затянуты и законтрены. Состояние шлицевых соединений валов 8А-1516-30 и 24-1526-060, а также вала 24-1526-100 с хвостовым редуктором без среза шлиц.

- Промежуточный редуктор обнаружен с прилегающей к нему частью концевой балки. Крепление промежуточного редуктора к концевой балке не нарушено.
- Вентилятор и карданный вал привода вентилятора. Вентилятор полностью уничтожен пожаром. Карданный вал обнаружен соединенным с фланцем привода вентилятора на главном редукторе со следами пожара.
- Рама главного редуктора деформирована и имеет следы воздействия высокой температуры. Все соединения рамы с редуктором и рамы с фюзеляжем имеют крепежные элементы (болты, шпильки), контровка не нарушена.

### **Топливная система**

Все агрегаты и трубопроводы топливной системы уничтожены пожаром. Левый подвесной, расходный и дополнительный баки полностью сгорели и на месте АП не обнаружены. Фрагмент правого подвесного топливного бака частично уничтожен огнем и имеет следы взрывного разрушения, «выбиты» заправочная горловина и топливомер по сварному шву фланцев крепления.

### **Гидросистема**

- Большинство агрегатов и трубопроводов гидравлической системы уничтожены пожаром.
- Коллекторы гидроблока сохранены и находятся в месте штатного расположения гидропанели. Обнаружены отдельные золотники различных агрегатов гидросистемы с частями оплавленных корпусов их агрегатов. Исполнительные (силовые) цилиндры гидроусилителей целые, сохранились управляющие золотники, соединенные с наконечниками управляющих тяг.
- В районе гидропанели обнаружены два гидроаккумулятора. Их корпуса не разрушены, но имеются сильные деформации, крышки сорваны. Гидробак и рабочая жидкость полностью сгорели в процессе пожара.

### **Воздушная система**

На месте АП обнаружены отдельные трубопроводы и фильтр отстойник. В неповрежденных местах соединения пневмосистемы затянуты и законтрены.

### **Силовые установки**

#### **Левый двигатель**

- Двигатель находится на потолочной панели, левая сторона на земле. Имеет термические и механические повреждения. Стойки крепления двигателя к фюзеляжу и корпусу главного привода на штатных местах, затянуты, законтрены. Стойка крепления задней части корпуса компрессора к фюзеляжу отгорела и находится под двигателем.

- Корпус коробки приводов частично выгорел, шестерни приводов агрегатов частично находятся под двигателем, зубчатые колеса и подшипники механических повреждений не имеют.
- Корпус нижнего маслоагрегата уничтожен огнем, зубчатые колеса и подшипники маслонасосов находятся под двигателем, механических повреждений не имеют.
- Электрожгуты обгорели, разъемы находятся на штатных местах, рассоединений не обнаружено, резиновые трубопроводы уничтожены пожаром.
- Корпус компрессора оплавлен, имеет механические повреждения в передней и нижней части. Ротор заклинен, рабочие лопатки 1 ступени и ВНА оплавлены.
- Корпус камеры сгорания, турбин с промежуточным коллектором и корпусом турбокомпрессора подвергались термическому воздействию, имеют механические повреждения в нижней части. Ротор свободной турбины заклинен.
- Выхлопной патрубок находится на земле, смят и имеет термические повреждения.
- Агрегаты находятся на штатных местах, имеют термические повреждения.
- Коллектор термопар находится на штатном месте, подвергался термическому воздействию, имеет механические повреждения в нижней левой части.
- Блок электромагнитных клапанов находится на штатном месте, подвергался термическому воздействию.
- Блок дренажных клапанов находится на штатном месте, частично выгорел.
- Гидромеханизмы находятся на штатных местах, подвергались термическому воздействию, левый имеет механические повреждения. Положение лимба не определено. НР-40ВА находится на штатном месте, подвергался термическому воздействию. Тяги управления двигателем выгорели, наконечники на штатных местах затянуты, законтрены. Лимб положения рычага управления двигателем на отметке 50, положение рычага «стоп-крана» НР-40ВА соответствует положению «выключено» рукоятки управления останова двигателей.
- Нарушений пломбировки двигателя и агрегатов не обнаружено. Масляный фильтр частично закоксован, посторонних частиц не обнаружено. Блок топливных фильтров уничтожен огнем.

### **Правый двигатель**

- Двигатель находится на потолочной панели центральной части фюзеляжа, смещен влево к противопожарной перегородке. Подвергался термическому воздействию, имеет незначительные механические повреждения. Все агрегаты находятся на штатных местах. Электропроводка и частично трубопроводы обгорели.

– Входное устройство частично оплавлено, маслбак находится в 5 метрах ниже по склону горы. Нарушений пломбировки двигателя и агрегатов не обнаружено. Тяги управления двигателем выгорели, наконечники на штатных местах затянуты, законтрены. Лимб рычага управления двигателем в положении 80, положение рычага «стоп-крана» НР-40ВА соответствует положению «выключено» рукоятки управления останова двигателей. Ротора турбокомпрессора и свободной турбины заклинены. Лимб гидромеханизма ВНА в положении 28. Лопатки 1-ой ступени турбокомпрессора значительных повреждений не имеют. Лопатки свободной турбины в видимой части механических повреждений не имеют.

– Масляный фильтр осмотрен без замечаний. Осмотрены топливные фильтры тонкой и грубой очистки - замечаний нет.

Силовые установки, вертолетные системы до столкновения с землей были работоспособны, что подтверждается материалами опроса членов экипажа.

#### 1.4. Прочие повреждения

Повреждений, причиненных другим объектам, помимо воздушного судна, нет.

#### 1.5. Сведения о личном составе

##### Данные об экипаже

<b>КВС</b>	<b>Пол мужской</b>
Год рождения	1964
Специальное летное образование	среднее специальное, Кременчугское ЛУ ГА в 1985
Свидетельство линейного пилота ГА	П П № 000355, выдано 06.11.2012 ВКК ФАВТ, срок действия до 16.03.2014
Общий налет	4842 ч
Общий налет на Ми-8/ в качестве КВС	4807 ч/143 ч
Допуск к полетам по минимуму погоды	ПВП (день) 150x2000
Проверка техники пилотирования	25.06.2013, командир авиационной эскадрильи АК, оценка «пять»
Проверка техники вертолетовождения	26.10.2012, пилот-инструктор АК, оценка «пять»
Допуск к полетам в ВЛП 2013	Приказ летного директора № 104/л от 24.05.2013
Тренировка на тренажере Ми-8	02.02.2013, АУЦ Якутского авиационного технического училища
Прохождение КПК	08.02.2013, АУЦ Якутского авиационного технического училища, свидетельство № 94

Налет за последний месяц	76 ч
Налет за последние 3 суток/посадок	07 ч 20 мин, 7 посадок
Налет в день происшествия	00 ч 19 мин
Прохождение ВЛЭК	26.04.2013, ВЛЭК ОАО «Международный аэропорт Иркутск», срок действия 1 год
Предполетный отдых	Не менее 12 ч в гостинице поселка Депутатский

После окончания Кременчугского летного училища ГА прибыл в Батагайское авиапредприятие на должность второго пилота вертолета Ми-8. С мая 1985 по декабрь 1994 работал вторым пилотом Депутатской авиационной эскадрильи Батагайского объединенного авиационного отряда. В 1994 году, в связи с сокращением объемов работ и уходом на пенсию, уволился по собственному желанию. Перерыв в летной работе составил 12 лет. С 28.03.2006 по 31.05.2007 работал вторым пилотом Ми-8Т в Иркутском авиационно-спортивном клубе РОСТО. Документы, подтверждающие налет в авиационно-спортивном клубе РОСТО, не представлены.

Приказом генерального директора Авиакомпания от 15.04.2009 № 265/л был принят на должность второго пилота Ми-8.

С 15.04.2009 по 15.06.2009 повышал квалификацию в АУЦ Якутского авиационного технического училища по программе переучивания на вертолет Ми-8 в объеме 202 часов с выполнением тренажерной и летной подготовки, что подтверждено выданным пилоту Свидетельством о повышении квалификации № 430. Программу летной подготовки закончил с общей оценкой «пять». 02.07.2009 Авиакомпанией было оформлено представление на получение свидетельства пилота коммерческой авиации. Территориальная квалификационная комиссия Саха (Якутского) МТУ ВТ ФАВТ рассмотрела представление и выдала свидетельство пилота коммерческой авиации серии III П № 009699 (протокол № 7 от 06.07.2009).

После прохождения программы ввода в строй в качестве КВС, приказом генерального директора Авиакомпания от 04.10.2012 № 1153/л был утверждён в должности командира ВС Ми-8. Авиакомпанией было оформлено представление на получение свидетельства линейного пилота ГА. Представление было рассмотрено в ТКК Саха (Якутского) МТУ ВТ ФАВТ (протокол № 10 от 10.10.2012). Свидетельство линейного пилота ГА II П № 000355 выдано 06.11.2012 ВКК ФАВТ.

## ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

В ТКК Саха (Якутское) МТУ ФАВТ  
(РКК, ВКК)

На выдачу свидетельства линейного пилота ГА

(фамилия, имя, отчество)

Должность, подразделение: командир ВС Ми - 8, «ОАО «авиакомпания Полярные авиалинии»

Присвоен 3 класс пилота ГА протокол Саха (Якутского) МТУ ФАВТ № 7 06 июля 2009 г.  
(кем, номер и дата протокола)

Свидетельство коммерческого пилота ГА: Ш П № 009699; талон нарушений: № 017660

Дата рождения: 26 марта 1964 г.

Образование: среднее - специальное

Специальное образование: Кременчугское летное училище - 1985 г., КПК АУЦ ЯАТУ ГА -  
апрель 2012 г.  
(наименование, учебного заведения, курсов, месяц и год окончания обучения)

Признан ВЛЭК годным к летной работе до 16 марта 2013 г.

### Налет на основных типах ВС (часов)

Тип ВС	общий		в качестве КВС		в качестве КВС под наблюдением (пилотирующий пилот)
	всево	ночью	всево	ночью	всево
Ми - 8	4800	767	-	-	4650

Присвоенный минимум погоды: ПВП день: ВПГО = 200 м, ГВ = 3000 м, ветер 25 м/с  
(заполняется для КВС)

Наличие авиационных происшествий нет  
(характер, тип ВС, дата, виновники, налет после авиационного происшествия)

Достоверность данных заверяю:

Начальник штаба ПС

М.



(подпись, фамилия И.О.)

О.Н. Черешнев

### РЕШЕНИЕ ТКК

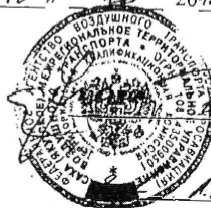
Саха (Якутского) МТУ ВТ  
Федерального агентства воздушного транспорта

Кодомой савдран кыраа ОВКК Респуокуса О  
кыскараа кыскараа кыскараа кыскараа кыскараа

Протокол ТКК от « 10 » 10 2012 г. № 10

Председатель ТКК

Секретарь ТКК



И.И. Ионов

М.И. Францева

Рис. 1 Представление на выдачу свидетельства линейного пилота КВС



Комиссия отмечает, что примененная форма представления на получение свидетельства линейного пилота (рис. 1) не отражает всех требований к обладателю свидетельства, установленных в пункте 6.4. ФАП-147 от 12.09.2008. Для получения свидетельства линейного пилота не выполнены нормы налета в качестве КВС, нормы полетов по приборам, указанные в примечании. Отсутствует учет указанных норм налета.

ТКК Саха (Якутского) МТУ ФАВТ и ВКК ФАВТ формально отнеслись к выдаче КВС свидетельства линейного пилота.

**Примечание:** 6.4. Кроме требований, установленных в пунктах 6.1 и 6.2 настоящих правил, обладатель свидетельства линейного пилота с квалификационной отметкой о виде воздушного судна «вертолет»:

а) должен иметь налет не менее 1000 ч в качестве пилота вертолетов, в который засчитывается не более 100 ч налета на тренажере;

В указанный налет входит:

250 ч в качестве командира воздушного судна или не менее 70 ч в качестве командира воздушного судна и не менее 180 ч в качестве командира воздушного судна под наблюдением;

200 ч, выполняя полеты по маршруту, из которых не менее 100 ч в качестве командира воздушного судна или командира воздушного судна под наблюдением;

30 ч, выполняя полеты по приборам, из которых не более 10 ч может составлять время наземной тренировки по приборам;

50 ч, выполняя полеты ночью в качестве командира воздушного судна или второго пилота.

б) Кандидат должен пройти подготовку на вертолете с двойным управлением, которая требуется для получения свидетельства коммерческого пилота вертолета.

Для сравнения приводятся требования к обладателю свидетельства частного пилота.

3.4. ... обладатель свидетельства частного пилота с квалификационной отметкой о виде воздушного судна «вертолет»:

а) ... должен иметь не менее 1 ч налета по приборам;

б) должен пройти подготовку на вертолетах с двойным управлением под руководством пилота-инструктора, в ходе которой он получает опыт эксплуатации в следующих областях:

полет только по приборам, включая выполнение разворота на 180° в

*горизонтальной плоскости;*

Программа подготовки летного состава на вертолетах с полетной массой от 7 до 20 тонн, утвержденная начальником Управления летной эксплуатации ФАВТ 10.08.2011, включенная в РПП авиакомпании, не предусматривает отработку действий КВС при встрече погоды ниже минимума и попадании в облачность на первоначальном этапе его подготовки.

Приказом летного директора-заместителя ГД по организации летной работы от 26.06.2013 № 135/л КВС допущен к выполнению самостоятельных производственных полетов в качестве командира вертолета Ми-8 при метеоминимуме 150х2000 м с правом подбора посадочных площадок с воздуха до высоты 1000 м.

При проверке летной документации выявлено, что в пилотском свидетельстве КВС отсутствует запись о допуске к полетам по метеоминимуму 150х2000.

Уровень профессиональной подготовки КВС в качестве обладателя свидетельства линейного пилота ГА не соответствовал установленным ФАП-147 требованиям, в том числе по налету в качестве КВС, умению выполнять полеты по приборам.

Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом не имел.

<b>Второй пилот</b>	<b>Пол мужской</b>
Год рождения	1972
Специальное летное образование	среднее специальное, Кременчугское ЛУ ГА в 1993
Свидетельство линейного пилота ГА	ПП № 001771, выдано 22.02.2007 ФАС России, срок действия до 01.04.2014
Общий налет	4720 ч
Общий налет на Ми-8	4720 ч
Проверка техники пилотирования	10.04.2013, командир авиационной эскадрильи АК, оценка «пять»
Проверка техники вертолетождения	10.04.2013, старший штурман авиационной эскадрильи, оценка «пять»
Допуск к полетам в ВЛП 2013	Приказ летного директора № 104/л от 24.05.2013
Тренировка на тренажере Ми-8	16.04.2013, АУЦ Якутского авиационного технического училища
Прохождение КПК	15.01.2013, АУЦ Якутского авиационного технического училища, свидетельство № 31
Налет за последний месяц	22 ч
Налет за последние 3 суток/посадок	07 ч 20 мин, 7 посадок

Налет в день происшествия	00 ч 19 мин
Прохождение ВЛЭК	01.04.2013, ВЛЭК ОАО «Авиакомпания «Якутия», со сроком действия 1 год
Предполетный отдых	Не менее 12 ч в гостинице поселка Депутатский

После окончания летного училища прибыл в Маганский объединенный авиаотряд на должность второго пилота вертолетов Ми-8. В 2007 ему была присвоена квалификация пилота 2-го класса ГА. Перерывов в летной работе не имел.

Уровень профессиональной подготовки второго пилота соответствовал установленным требованиям нормативных документов ГА.

Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом не имел.

<b>Бортмеханик</b>	<b>Пол мужской</b>
Год рождения	1964
Специальное летное образование	Высшее, Выборгское АТУ ГА в 1985, МГТУ ГА в 1995
Свидетельство бортмеханика ГА	III БМ № 006327, выдано 25.08.2005 Саха (Якутским) ФСНСТ, срок действия до 02.11.2013
Общий налет	3719 ч
Общий налет на Ми-8	3719 ч
Проверка практической работы	08.06.2013, старший бортмеханик летной службы АК, оценка «четыре»
Проверка техники вертолетовождения	10.04.2013, старший штурман авиационной эскадрильи, оценка «пять»
Допуск к полетам в ВЛП 2013	Приказ летного директора № 104/л от 24.05.2013
Тренировка на тренажере Ми-8	05.02.2013, АУЦ Якутского авиационного технического училища
Прохождение КПК	08.02.2013, АУЦ Якутского авиационного технического училища, свидетельство № 98
Налет за последний месяц	25 ч 25 мин
Налет за последние 3 суток/посадок	07 ч 20 мин, 7 посадок
Налет в день происшествия	00 ч 19 мин
Прохождение ВЛЭК	02.11.2012, ВЛЭК ОАО «Авиакомпания «Якутия», со сроком действия 1 год. Полугодовой медосмотр прошел 30.04.2013
Предполетный отдых	Не менее 12 ч в гостинице поселка Депутатский

После окончания Выборгского АТУ ГА прибыл в Нюрбинский объединенный авиационный отряд на должность авиатехника. В 1989 году прошел переучивание по курсу бортмехаников вертолета Ми-8.

В 1997 уволился по собственному желанию. Имел перерыв в летной работе с 1997 по 2005 год. В 2005 после прохождения программы переучивания в АУЦ Якутского авиационного технического училища ГА (свидетельство № 424 от 16.05.2005), приказом генерального директора Авиакомпании от 06.05.2005 № 72/л принят на должность бортмеханика ВС Ми-8.

После прохождения программы ввода в строй в качестве бортмеханика вертолета Ми-8 был допущен к выполнению самостоятельных производственных полетов приказом летного директора от 08.09.2005 № 150/03.

Уровень профессиональной подготовки бортового механика вертолета Ми-8 соответствовал установленным требованиям нормативных документов ГА.

Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом не имел.

#### 1.6. Сведения о воздушном судне

Заводской номер ВС	8107
Изготовитель, дата	Казанский вертолетный завод, 31.10.1980
Свидетельство о регистрации ГВС	№ 7729, выдано 13.12.2010 Управлением инспекции по безопасности полетов ФАВТ
Сертификат летной годности ГВС	№ 2112120251 от 17.02.2012, выдан Саха (Якутским) МТУ ВТ ФАВТ, срок действия до 17.07.2013
Назначенный ресурс и календарный срок службы	26000 ч, 35 лет
Наработка ВС СНЭ	22648 часов
Межремонтный ресурс и календарный срок службы	1500 летных часов в течение 5 лет. Решением от 26.12.2011 № 2.8.1.1-11/795 установлен ресурс 2500 часов в течение 5 лет после последнего ремонта
Количество ремонтов	14
Дата и место последнего ремонта	17.07.2008, ОАО «Омский завод ГА»
Наработка ВС ППР	2235 часов
Остаток назначенного, межремонтного ресурсов и соответствующих	3352 часа, 02 года 03 месяца, 265 часов, 15 дней

календарных сроков службы	
Последнее периодическое ТО вертолета	01.06.2013 по форме Ф-9 (2184 ч), карта-наряд № 499
Последнее оперативное ТО вертолета	02.07.2013 по форме ОВ+ОВ <sub>1</sub> , карта-наряд № 995

ОАО «АК «Полярные авиалинии» имеет действующий Сертификат соответствия № 2021120370, со сроком действия до 12.12.2014, дающий право производить техническое обслуживание вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ по всем видам регламентных работ.

Вертолет Ми-8Т RA-22657 и его основные агрегаты, комплектующие изделия имели достаточный ресурс для выполнения полетов.

Изучены документы по подготовке и допуску к работе инженерно-технического персонала, участвовавшего в техническом обслуживании вертолета Ми-8Т RA-22657. Численность и подготовка специалистов, участвовавших в техобслуживании вертолета, достаточны для осуществления технического обслуживания вертолётa. Недостатков, нарушений по допуску личного состава к самостоятельной работе на авиационной технике не выявлено.

Наличие и состояние инструмента, КПА, приспособлений и средств наземного обслуживания для выполнения работ по периодическому техническому обслуживанию вертолётов Ми-8 в ИАС ОАО «АК «Полярные авиалинии» соответствует положению Руководства по организации технического обслуживания авиационной техники ОАО «АК «Полярные авиалинии».

Проверено наличие и качество оформления карт-нарядов на оперативное техническое обслуживание. Техническое обслуживание проводилось в соответствии с регламентом ТО вертолета Ми-8, Части 1 и 2 выпуска 1993 года, «Технологическими указаниями по выполнению регламентных работ на вертолете Ми-8» и другой действующей эксплуатационной документацией. Оперативное техническое обслуживание выполнялось своевременно и в полном объёме согласно РТО Ми-8. Карта-наряд № 995 от 02.07.2013 по форме ОВ+ОВ<sub>1</sub> согласно объяснений технического состава была передана бортмеханику и осталась в бортовом журнале. Согласно записям в картах-нарядах с 28.06.2013 по 01.07.2013 замечания экипажа не было.

Недостатков, нарушений по допуску личного состава к самостоятельной работе на авиационной технике не выявлено.

Эксплуатационно-техническая документация имеется и представлена в полном объеме. Замечаний экипажа по подготовке авиатехники к последнему полету не было.

При оценке соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания вертолета выявлены недостатки.

В ведении формуляра вертолета:

- Раздел 10 «Учет выполнения регламентных работ» нет подписей исполнителей после выполнения периодического ТО по Ф-9 от 01.06.2013.
- Раздел 12.1 «Сведения о замене двигателя» нет записи о произведенной установке двигателя ТВ2-117АГ № С95211196.

При оформлении судовой документации допущены следующие нарушения:

- В сертификате летной годности не внесены изменения весовых и центровочных данных после установки дополнительного оборудования СРПБЗ и системы спутниковой навигации БМС, после частичного демонтажа блоков системы «Кремний-2 (2М).

По компоновке вертолета допущено нарушение:

- В период эксплуатации вертолета Ми-8Т RA-22657 в аэропорту Депутатский на ограждении левого дополнительного топливного бака были установлены дополнительные сидения, что не предусмотрено типовой конструкцией, не согласовано с изготовителем и авиационной администрацией.

### **1.7. Метеорологическая информация**

Метеорологическое обеспечение полета вертолета осуществлялось дежурным инженером-синоптиком АМСГ-2 Батагай и дежурным техником-метеорологом АМСГ-4 Депутатский в соответствии с Лицензией ФГБУ «Якутское УГМС» на «Деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях», регистрационный номер Р/2012/1968/100/Л от 10.02.2012 и пунктом 3.2.21. Устава ФГБУ «Якутское УГМС», утвержденного приказом № 244 Росгидромета от 17.05.2011, Инструкциями по метеорологическому обеспечению аэродромов Батагай и Депутатский и НМО ГА-95.

Прогнозирование по аэродрому Депутатский и маршруту полета Депутатский – Казачье и квадрату 59А в районе посадки (Усть-Янск, Казачье) осуществлялось дежурным инженером-синоптиком АМСГ-2 Батагай.

Инженер-синоптик АМСГ-2 Батагай составляет прогнозы по аэродрому Депутатский на период 6 часов через каждые 3 часа. Первый прогноз составлялся в 21:00 01.07.2013. Прогнозы и коррективы к прогнозам составлялись в коде TAF. Прогнозы по маршрутам и районам полетов по ПВП передавались по каналу АСПД технику-метеорологу АМСГ-4 Депутатский в форме открытого текста.

Предупреждения по аэродрому Депутатский, маршрутам и районам полетов, коррективы к прогнозам передавались технику-метеорологу АМСГ-4 Депутатский, который передавал их диспетчеру КДП по громкоговорящей связи.

В 21:40 01.07.2013 технику-метеорологу АМСГ-4 Депутатский от КВС поступила заявка на полет по маршруту Депутатский – Казачье – Депутатский, которая была передана инженеру-синоптику АМСГ-2 Батагай.

В 21:50 поступила заявка по телефону инженеру-синоптику АМСГ-2 Батагай от директора филиала Авиакомпании на составление прогноза по маршруту Депутатский – Казачье.

После анализа метеобстановки по маршруту полета вертолета Депутатский – Казачье, дежурный синоптик аэродрома Батагай составила прогноз погоды от 21:00 до 03:00 и передал технику-метеорологу АМСГ-4 Депутатский по связи АСПД.

Прогноз по маршруту Депутатский – Казачье составлялся синоптиком с учетом максимального превышения местности по маршруту над уровнем моря 1000 метров и ширины 4 км, согласно Перечню МВЛ в районе ответственности филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири», утвержденного начальником Дальневосточного управления Росаэронавигации от 23.09.2009.

#### **Прогноз по аэродрому Депутатский:**

**TAF UEBD 0121/0203 30005MPS 9999 -SHRA BKN020CB OVC070=**

Прогноз по аэродрому Депутатский выпущен 01.07.2013 сроком действия с 21:00 01.07.2013 до 03:00 02.07.2013: ветер у земли 300° 5 м/с, видимость 10 км, слабый ливневый дождь, облачность значительная кучево-дождевая, высота нижней границы облаков 600 м, сплошная средняя, высота нижней границы облаков 2100 м.

Прогноз кучево-дождевой облачности включает в себя прогноз умеренного до сильного обледенения, умеренной до сильной турбулентности в этой облачности.

**Примечание:** *Высота нижней границы облаков по аэродрому Депутатский определена и указана относительно КТА аэродрома. Превышение КТА аэродрома над уровнем моря составляет 278 метров.*

В 22:12, в связи с улучшением погоды (повышением высоты нижней границы облаков на аэродроме Депутатский), дежурным инженером-синоптиком аэродрома Батагай был выпущен **корректив к прогнозу по аэродрому Депутатский** и передан технику-метеорологу АМСГ-4 Депутатский по каналу АСПД:

**TAF COR UEBD 0122/0203 30005MPS 9999 -SHRA BKN030CB OVC070=**

Прогноз по аэродрому Депутатский (корректив) выпущен 01.07.2013 сроком действия с 22:00 01.07. до 03:00 02.07.2013:

Ветер у земли 300° 5 м/с, видимость 10 км, слабый ливневый дождь, облачность значительная кучево-дождевая, **высота нижней границы облаков 900 м**, сплошная средняя, высота нижней границы облаков 2100 м.

**Прогноз по маршруту Депутатский–Казачье на 01.07.2013 сроком действия с 21:00 01.07. до 03:00 02.07.2013:**

Циклон, ветер по высотам в слое 500-3000м 260° 40 км/час, температура в слое 500-1500 м +6°С, на 2000 м температура 0° С, на 3000 м минус 5°С, видимость 10 км, слабый ливневый дождь, облачность частая кучево-дождевая, **высота нижней границы облаков 1300 м**, высота верхней границы 5000 м, сплошная высоко-слоистая, нижняя граница 2500 м, верхняя граница 4000 м, слабая турбулентность в слое 0-3000 м, горы открыты, вторая половина маршрута видимость 5000 м, слабый дождь, дымка, облачность сплошная слоисто-кучевая, нижняя граница 300м, верхняя граница 1000 м, нулевая изотерма 2000 м, минимальное давление 748 мм рт. ст.

**Примечание:** *Высота нижней границы облаков для горной части маршрута указана относительно уровня моря.*

*Высота нижней границы облаков для равнинной части маршрута, с учетом отсутствия препятствий, указана относительно уровня земной поверхности.*

**Прогноз по квадрату 59А (Казачье) на 01.07.2013 сроком действия с 21:00 01.07. до 03:00 02.07.2013:**

Циклон, ветер по высотам в слое 500-3000м 260° 40 км/час, температура в слое 500-1500м +6°С, на 2000м 0°С, на 3000 м минус 5°С, ветер у земли 340° 5 м/сек, температура воздуха +4°С, видимость 5000 м, слабый дождь, дымка, облачность сплошная слоисто-кучевая, нижняя граница 300 м, верхняя граница 1000 м, слабая турбулентность в слое 0-3000 м, нулевая изотерма 1000 м, минимальное давление 748 мм рт. ст.

На аэродроме Депутатский дежурный техник-метеоролог ведет наблюдения за метеорологическими параметрами: приземным ветром, облачностью, видимостью, явлениями, атмосферным давлением, температурой и влажностью воздуха в период с 20:00 до 07:00, в 00:00 и 00:30 мин каждого часа, в течение регламента и по запросу диспетчера КДП.

Техник-метеоролог на аэродроме Депутатский круглосуточно производит режимные климатические наблюдения за погодой через три часа в основные синоптические сроки 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21 час. Результаты наблюдений заполняются в книжку наблюдений КН-01, затем кодируются с помощью кода КН-01 (национальный вариант международного кода FM 12-IX SYNOP, принятого Всемирной метеорологической организацией) и



передаются в единый центр обработки метеорологической информации в Гидрометцентр России (Москва) и далее в международные банки метеоданных для нанесения их на приземную карту погоды.

Результаты наблюдений за следующими метеорологическими параметрами: приземный ветер, видимость, явления погоды, облачность, температура и влажность воздуха, атмосферное давление, записанные в КН-01 в сроки наблюдений 21, 00, 03 и фактической погоды по аэродрому Депутатский, переданной в коде METAR в международные банки метеоданных, в местных сводках погоды, записанных в Дневнике погоды АВ-6 имеют одинаковые значения вышеперечисленных параметров.

В 22:25 01.07.2013, во время прохождении метеоконсультации на АМСГ Депутатский, от КВС поступила устная заявка на изменение маршрута – пунктом первой посадки была определена подобранная с воздуха площадка Усть-Янск. В связи с изменением КВС маршрута полета, дежурным техником-метеорологом АМСГ Депутатский не был сделан запрос синоптику АМСГ Батагай нового прогноза по маршруту Депутатский – Усть-Янск – Казачье – Депутатский.

Техником-метеорологом был составлен бланк АВ-5, куда были напечатаны полученные прогнозы по маршруту полета Депутатский – Казачье 21:00 01.07. до 03:00 02.07.2013, корректив к прогнозу по пункту вылета и запасному аэродрому Депутатский сроком 22:00 01.07. до 03:00 02.07.2013, прогноз по пункту посадки по квадрату 59А (Усть-Янск, Казачье) и фактическая погода на аэродроме вылета Депутатский за 22:00. Пункт Усть-Янск находится в квадрате 59А (в 22 км от вертолетной площадки Казачье).

В листе прохождения метеоконсультации КВС указал пункт посадки Усть-Янск, запасной аэродром Депутатский, время консультации 22:30 01.07.2013, время вылета 23:10. На листе прохождения метеоконсультации имеется подпись и фамилия КВС.

В 23:51 экипаж произвел взлет по маршруту Депутатский – Усть-Янск, прогноз по которому инженером-синоптиком АМСГ-2 Батагай не составлялся. Следует отметить, что расстояние между осями маршрута на Казачье и Усть-Янск с дальности 13 км от КТА аэродрома Депутатский составляет более 4 км.

#### **Фактическая погода аэродрома Депутатский на момент вылета:**

**METAR UEBD 012330Z 30003MPS 9999 SCT040 OVC070 13/10 Q1005 RMK QFE725=**

Фактическая погода на аэродроме Депутатский за 23:30 01.07.2013: ветер у земли 300°-3 м/с, видимость 10 км, облачность разбросанная (3-4 октантов), нижняя граница 1200 м, сплошная (8 октантов) с нижней границей 2100 м, температура воздуха +13°С, температура точки росы +10°С, давление 1005 гПа/ 725 мм рт. ст.

В 23:10 синоптиком АМСГ Батагай были переданы прогнозы по аэродрому Депутатский и по маршруту Депутатский – Казачье на 02.07.2013 сроком действия с 00:00 до 06:00 02.07.2013. Прогнозы были получены и переданы техником–метеорологом аэродрома Депутатский диспетчеру КДП по каналу АСПД.

**TAF UEBD 012242Z 0200/0206 30005MPS 9999 -SHRA BKN030CB OVC070=**

**Прогноз по аэродрому Депутатский составлен и выпущен 01.07.13. в 22:42 сроком действия с 00:00 до 06:00 02.07.2013:**

Ветер у земли 300° 5м/с, видимость 10 км, слабый ливневый дождь, облачность значительная кучево-дождевая, высота нижней границы облаков 900 м, сплошная средняя, высота нижней границы облаков 2100 м.

**Прогноз по маршруту Депутатский – Казачье на 02.07.2013. сроком действия с 00:00 до 06:00:**

Циклон, ветер по высотам в слое 500-3000 м 260° 40 км/час, температура в слое 500-1500 м +6°С, на 2000 м 0°С, на 3000 м минус 5°С, видимость 10 км, слабый ливневый дождь, облачность частая кучево-дождевая, высота нижней границы облаков 1300 м, высота верхней границы 5000 м, сплошная высоко-слоистая, нижняя граница 2500 м, верхняя граница 4000 м, слабая турбулентность в слое 0-3000 м, горы открыты, вторая половина маршрута видимость 5000 м, слабый дождь, дымка, облачность сплошная слоисто-кучевая, нижняя граница 300 м, верхняя граница 1000 м, нулевая изотерма 2000 м, минимальное давление 748 мм рт. ст.

**Прогноз по квадрату 59А на 02.07.2013 сроком действия с 00:00 до 06:00:**

Циклон, ветер по высотам в слое 500-3000м 260°-40 км/час, температура в слое 500-1500 м +6°С, на 2000 м 0° С, на 3000 м минус 5°С, ветер у земли 340° 5 м/сек, температура воздуха +4°С, видимость 5000 м, слабый дождь, дымка, облачность сплошная слоисто-кучевая, нижняя граница 300 м, верхняя граница 1000 м, слабая турбулентность в слое 0-3000 м, нулевая изотерма 1000 м, минимальное давление 748 мм рт. ст.

В 23:59:52 01.07.2013 КВС Ми-8Т RA-22657 передал диспетчеру КДП аэродрома Депутатский бортовую погоду: «...высота 1300, ветер 280° 15-20 км/ч, видимость более 10, незначительная 1400, значительная 1700, температура +8 градусов, полет спокойный, опасных метеоявлений нет».

В 00:06 бортовая погода поступила дежурному синоптику АМСГ Батагай.

В 01:00 02.07.13 дежурному-технику АМСГ Депутатский от диспетчера КДП по ГГС поступил сигнал «Тревога». Техником-метеорологом было произведено внеочередное наблюдение за погодой в объеме ежечасной сводки и в 01:02 передана диспетчеру.

**Погода на аэродроме Депутатский по сигналу «Тревога»:**

01:02, ветер у земли 310° 4 м/с, видимость 15 км, облачность значительная (5-7 октантов), высота нижней границы облаков 1050 м, сплошная средняя облачность, высота нижней границы облаков 2100 м, температура воздуха +13°C, температура точки росы +10°C, давление 725 мм рт. ст.

По результатам метеонаблюдений был составлен Акт о внеочередном метеонаблюдении.

На момент АП метеорологические условия в 50 км зоне района аэродрома Депутатский определялись следующей синоптической ситуацией:

В ночные часы район Депутатского прошел фронт окклюзии с системой облаков и осадков по типу холодного, который днем, на момент АП, определял погоду восточнее района Депутатского.

02.07.2013 район аэродрома находился под влиянием северной части заполняющегося циклона, который определял метеорологические условия в районе Депутатский. Циклон смещался в направлении с запада на восток со скоростью 25 км/час. В районе Верхоянского хребта его продвижение, под влиянием орографии и блокирующего высотного гребня на востоке, замедлилось, одновременно циклон продолжал заполняться. В тыл циклона с северо-запада продолжилась адвекция влажной холодной воздушной массы с районов Тикси, Нижнеянска, Юбилейной, что подтверждалось ростом давления, понижением температуры воздуха до + 2 + 4°C и увеличением относительная влажность до 90-95%. Эти условия способствовали увеличению слоистообразной и кучевообразной облачности, понижению нижней границы облаков, выпадению осадков в виде мороси, дождя и мокрого снега и обострению вторичного холодного фронта, который смещался с севера-запада на район Депутатского со скоростью 30 км/ч. В дальнейшем этот фронт определял ухудшение погодных условий в районе авиационного происшествия 02-03 июля, что затруднило проведение поисково-спасательных работ.

**Фактическая погода 02.07.2013 за 00:00 на метеостанциях (в скобках указана высота станций относительно уровня моря).**

**Депутатский** (278 м), ветер 300° 3 м/сек, видимость более 10 км, разбросанная 1200 м, сплошная 2100 м, температура +13°C, точка росы +10°C, давление 725 мм рт. ст.

**Усть-Куйга** (103 м), ветер 310° 5 м/сек, видимость более 10 км, разбросанная 600 м, значительная 900 м, температура +8°C, точка росы плюс 6°C, давление 742 мм рт. ст.

**Багагай** (212 м), ветер 290° 1 м/сек, видимость более 10 км, значительная кучево-дождевая 1230 м, сплошная 3000 м, температура +13°C, точка росы +11°C, давление 732 мм рт. ст.

**Нижнеянк** (2 м), ветер 300° 5 м/сек, видимость 5000 м, значительная 450 м, сплошная 3000 м, температура +3°C, точка росы +2°C, давление 752 мм рт.ст.

**Юбилейная** (23 м), ветер 280° 5 м/сек, видимость более 10 км, сплошная 390 м, температура +5°, точка росы +5°C, давление 1003 гПа.

**Тикси** (8 м), ветер 320° 7 порывы 10 м/сек, видимость более 10 км, слабый дождь, сплошная 420 м, температура +6°C, точка росы +4°C, давление 754 мм рт. ст.

Район аэродрома Депутатский находится в горной местности, представляющей собой участки со сложным и разнообразным рельефом, горные хребты с крутым склонами различного превышения над уровнем моря, пересеченные лощинами и ущельями с горными реками.

Вследствие влияния рельефа, скорость движения фронта оказывается обычно намного меньше (на 80-90%) скорости ведущего потока и приземная линия фронта отстает от общего движения фронтальной поверхности.

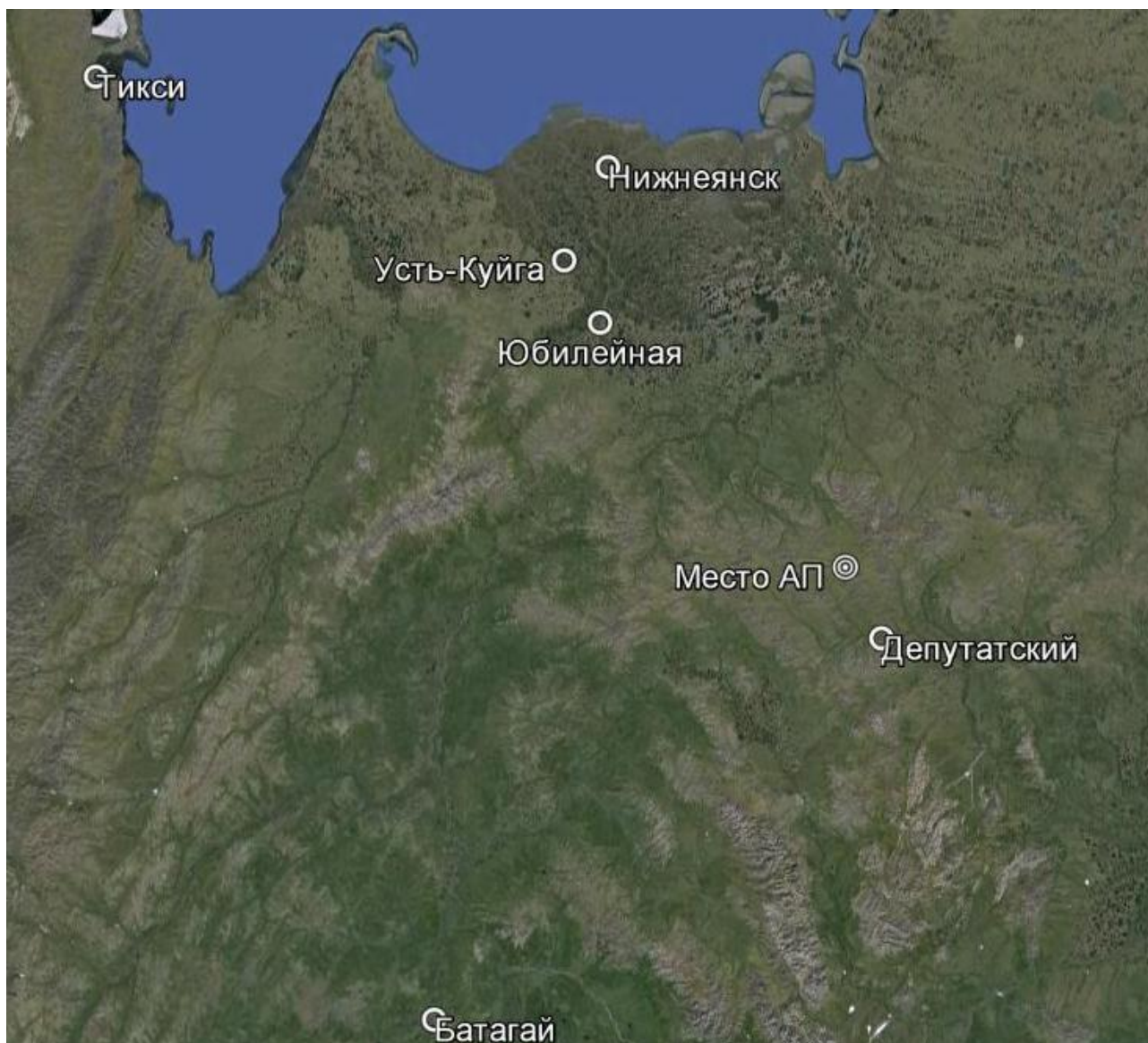


Рис. 2 Местоположение метеостанций ФГБУ «Якутского УГМС»

В виду отсутствия постов наблюдений за погодой в горной местности, комиссии не представилось возможным определить фактическую погоду на момент авиационного происшествия на месте АП. Результаты опроса членов экипажа по оценке фактической погоды носят противоречивый характер. Нижняя граница облачности могла составлять 700-1000 м.

Локальный характер ухудшения синоптической обстановки в горной части маршрута подтверждается наблюдениями за фактической погодой на аэродроме Депутатский и метеостанциях ФГБУ «Якутского УГМС». Фактическое ухудшение погоды на аэродроме Депутатский наблюдалось с 03:40 02.03.2013.

#### **Выводы:**

1. Экипаж произвел вылет по маршруту Депутатский – Усть-Янск с прогнозом погоды, составленным инженером-синоптиком АМСГ-2 Батагай по маршруту Депутатский – Казачье.
2. При условии составления прогноза погоды по квадратам, а не по маршруту, в него была бы включена информация о закрытии гор облачностью, что не позволило бы КВС принять решение на вылет.
3. Отсутствие пунктов наблюдений за погодой в горной местности не позволило учесть локальное изменение синоптической ситуации инженером-синоптиком при составлении прогноза погоды по маршруту.
4. Прогноз по аэродрому Депутатский сроком действия с 00:00 до 06:00 02.07.2013 не оправдался по высоте нижней границы облаков.
5. Метеообеспечение полета вертолета Ми-8Т RA-22657 осуществлялось в соответствии с действующим нормативным документом НМО ГА-95 и Инструкциям по метеообеспечению полетов на аэродромах Батагай и Депутатский.

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

Радиотехническое обеспечение полета вертолета осуществлялось с диспетчерского пункта КДП МВЛ следующими средствами:

- Диспетчерский радиолокатор ДРЛ-7СМ, заводской № 8169, введен в эксплуатацию в декабре 1987. Сертификат годности объекта к эксплуатации № 44901 от 11.11.1987. Летная проверка проведена 13.09.2010. Радиолокатор признан соответствующим эксплуатационным требованиям и пригодным для обеспечения полетов.
- Автоматический радиопеленгатор АРП-75 заводской № 735. Сертификат годности объекта к эксплуатации № 2961 от 30.08.1989. Летная проверка проведена 31.05.2010. АРП

признан соответствующим эксплуатационным требованиям и пригодным для обеспечения полетов.

– Система посадки с МК=102°. Приводная радиостанция ПАР-10 (ДПРМ), заводской № 1005153. Маркерный радиомаяк МРМ Е-615.5, заводской № 25, разрешение на право эксплуатации № 3116 от 21.09.1992.

– Ближняя приводная радиостанция с маркером не работала из-за отсутствия энергоснабжения по линии промышленной сети (НОТАМ С0091/13 от 13.06.2013). Летная проверка системы посадки проведена 19.05.2011.

Радиотехническое обеспечение на исход авиационного события влияния не оказало. В момент катастрофы ВС находилось вне зоны видимости ДРЛ в районе аэродрома Депутатский.

### **1.9. Средства связи**

На диспетчерском пункте для осуществления радиосвязи использовались:

– Радиостанция АНР-1 УКВ диапазона, заводской № 11-006. Разрешение на право эксплуатации № 13-В-020 от 28.02.2013.

– Радиостанция «Полет-2» УКВ диапазона, заводской № 1028764. Разрешение на право эксплуатации № 2886 от 22.12.1994.

– Радиостанция «Баклан-РН» УКВ диапазона, заводской № 4264. Разрешение на право эксплуатации № 2179 от 02.03.1991.

– Радиопередатчик «Р-140» КВ диапазона, заводской № 183520. Разрешение на право эксплуатации № 2177 от 02.03.1991.

В зоне ответственности Депутатского МДП связь с экипажем вертолета осуществлялась диспетчером МДП МВЛ с использованием УКВ радиостанции. Воздушное судно находилось в зоне удовлетворительной радиосвязи. Замечаний по связи экипаж не предъявлял.

### **1.10. Данные об аэродроме**

Абсолютная высота КТА аэродрома Депутатский составляет 278 м. КТА аэродрома имеет координаты: 69°23'33" сш, 139°53'22" вд. Минимальные метеоусловия для полетов по ПВП аэродрома Депутатский составляют Ннго=700 м, видимость 2000 м (Инструкция по производству полетов на аэродроме Депутатский, страница 4). Другие данные об аэродроме не приводятся, так как авиационное происшествие произошло вне его пределов.

### **1.11. Бортовые самописцы**

Вертолет Ми-8Т RA-22657 был оборудован системой регистрации параметрической информации СДК-8, установленной в отсеке радиооборудования, и магнитофоном МС-61, установленным в хвостовой балке.

В ходе работы комиссии на месте авиационного происшествия были обнаружены:

- Блок накопления параметрической информации БНИ1-1 и блок регистрации параметров БРП-1 системы СДК-8 со следами оплавления от длительного пребывания в зоне термического воздействия вне контейнера К12.
- 4 катушки магнитофона МС-61. На катушках имеются следы термического воздействия. Блок магнитофона со следами высокотемпературного воздействия обнаружен без крышки и кассет на расстоянии 2,5 м сзади фрагментов редуктора ВР-8А.

Анализ состояния узлов крышки контейнера К12 системы СДК-8 показал, что, наиболее вероятно, крышка была закрыта только с одной стороны. Это привело к открытию крышки контейнера и выбросу блока накопления информации БНИ1-1 и блока регистрации параметров БРП-1 при соударении вертолета с земной поверхностью.

Специалистами КНТОР АП МАК и ОАО «Техприбор» (разработчик и изготовитель аппаратуры) была произведена разборка БНИ1-1. Было установлено, что микросхема памяти AT25DF161 получила значительные повреждения, вследствие чего считать информацию не представилось возможным.

Перезапись и обработка информации со звуковых носителей проводилась с использованием наземного аппаратно-программного комплекса «САПФИР-МАК». По результатам обработки информации было установлено, что на поступивших катушках МС-61 отсутствует информация об аварийном полете вертолета Ми-8Т RA-22657 за 02.07.2013.

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

Место АП находится на северо-западном склоне горы с отметкой 772 м (рис. 3). Координаты места авиационного происшествия определены с использованием приемника спутниковой навигации Garmin «GPSmap 196».

Координаты места АП составили: 69°42,278' сш и 139°26,180' вд, абсолютная высота 660 м, магнитное склонение минус 14°. Место АП расположено от КТА аэродрома Депутатский на дальности 39,3 км и азимуте истинном 334°.

Местность горная. Почва на месте происшествия представляет каменную осыпь местами покрытую тундровой растительностью (дерн). Расчет угла склона горы произведен

по измерениям на местности с помощью GPS и использования горизонталей с карты М 1:200000 R-54-ХII,ХIV. Угол склона горы составляет около  $25^\circ$ .

Основные фрагменты конструкции и двигатели ВС лежат с  $МК=225^\circ-230^\circ$ . Расположение фрагментов ВС на местности приведено в схеме кроков и таблице (рис. 4).



Рис. 3. Общий вид на место АП



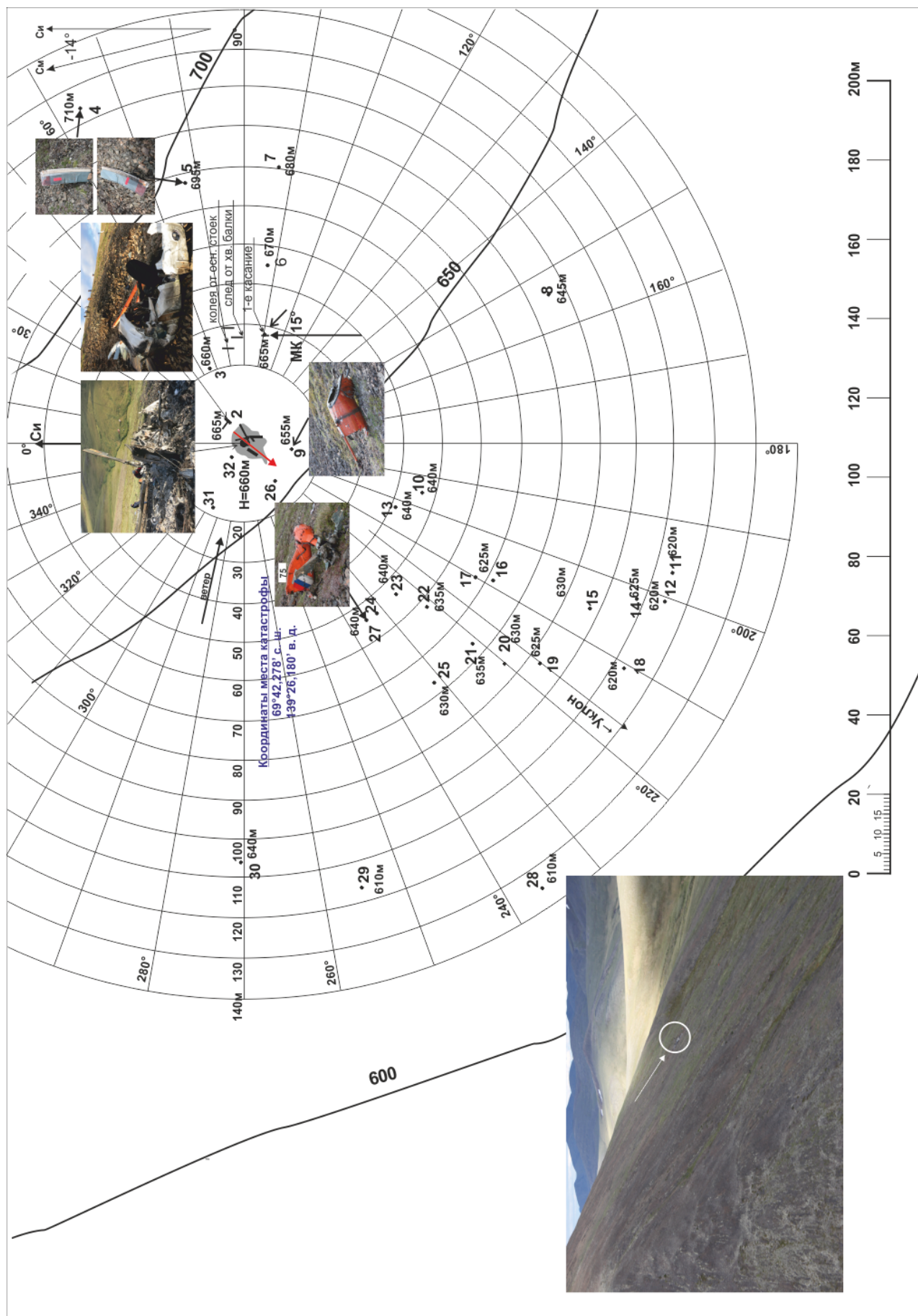


Рис. 4. Кроки места происшествия

№	Фрагмент	А, град	Д, м	Н, м
1.	Втулка НВ с фрагментами лопастей НВ	0	0	660
2.	Правая стойка с колесом, фрагмент лопасти НВ 5м	40	8	665
3.	Фрагмент лонжерона НВ секциями 1,2 м	64	20	690
4.	Фрагмент лопасти РВ с секциями	64	92	710
5.	Фрагмент лопасти РВ с секциями 0,9 м	78	66	690
6.	Фрагмент лопасти РВ с секциями	97	44	670
7.	Фрагмент лонжерона НВ с секциями	98	70	680
8.	Фрагмент лонжерона НВ 2,2 м	154	85	645
9.	Фрагмент хвостовой балки с амортизатором хвостовой опоры	189	11	655
10.	Фрагмент лопасти РВ законцовка 0,8 м	195	46	650
11.	Фрагмент лопасти НВ 2,5 м	197	125	620
12.	Фрагмент лопасти НВ	201	115	620
13.	Фрагмент лопасти НВ	202	42	-
14.	Секция лопасти НВ 0,4x0,35 м	203	107	
15.	Фрагмент обшивки хвостовой балки с левым подкосом хвостовой опоры	206	97	645
16.	Фрагмент секции НВ	209	72	625
17.	Законцовка лопасти НВ	210	67	625
18.	Фрагмент лопасти НВ	211	113	620
19.	Фрагмент обшивки хвостовой балки 2,5 м	217	93	625
20.	Фрагмент стабилизатора	220	87	630
21.	Законцовка стабилизатора 0,45 м	221	76	635
22.	Секция лопасти НВ	222	62	635
23.	Фрагмент НВ 3,5 м	225	55	640
24.	Фрагмент отсека лопасти НВ	231	54	640
25.	Фрагмент лонжерона НВ	231	77	630
26.	Фрагмент правой части стабилизатора	234	13	650
27.	Часть концевой балки с хвостовым редуктором	235	54	640
28.	Фрагмент секции НВ	236	135	610
29.	Фрагмент лопасти НВ 4 м	256	117	630
	Фрагмент лопасти НВ законцовка 3 м	272	106	600
	Фрагмент обшивки хвостовой балки	293	19	650

### **1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований**

После авиационного происшествия члены экипажа проходили обследование и лечение в ГБУ Республики Саха (Якутия) «Республиканская больница № 2 – Центр экстренной медицинской помощи».

**КВС** находился на обследовании и лечении с 04.07.2013 по 29.07.2013. Основной клинический диагноз из эпикриза выписного на КВС: «Авиатравма. Комбинированная травма». Согласно п. 1.2.2.24. ПРАПИ-98 полученные телесные повреждения являются серьезными.

**Второй пилот** находился на обследовании и лечении с 04.07.2013 по 12.07.2013. Основной клинический диагноз из эпикриза выписного на второго пилота: «Авиатравма». Согласно п. 1.2.2.24. ПРАПИ-98 полученные телесные повреждения являются серьезными.

**Бортовой механик** находился на обследовании и лечении с 04.07.2013 по 22.07.2013. Основной клинический диагноз из эпикриза выписного на бортового механика: «Закрытая травма грудной клетки. Множественные переломы ребер справа...». Согласно п. 1.2.2.24. ПРАПИ-98 данные телесные повреждения являются серьезными.

**Пассажир** находился на обследовании с 04.07.2013 по 20.08.2013 в реанимационном отделении и отделении травматологии. Диагноз клинический: «Авиатравма». Согласно п. 1.2.2.24. ПРАПИ-98 полученные телесные повреждения являются серьезными.

На месте АП были обнаружены тела 6 пассажиров. По заключению экспертов ГБУ судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия) смерть двух детей (мальчика 2005 года рождения и девочки 2011 года рождения) наступила в результате острого отравления окисью углерода (углекислым газом), что подтверждается наличием карбоксигемоглобина в крови и мышечной ткани.

Смерть двух женщин 1926 и 1960 года рождения наступила в результате сочетанной травмы грудной клетки, позвоночного столба, верхних и нижних конечностей. Судя по характеру, локализации и механизму образования, травмы возникли в условиях АП. Травмы образовались от ударного воздействия твердых тупых предметов, сдавливания и общего сотрясения тела, и сопровождалась травматическим шоком. Полученные травмы не противоречат обстоятельствам АП. При вращении вертолета на пассажиров, незакрепленных ремнями безопасности и незакрепленный багаж, груз, могли действовать силы различной величины и направления.

Смерть женщины 1975 года рождения и мальчика 2006 года рождения наступила в результате общего переохлаждения организма, обусловленного общим воздействием низкой температуры на организм, осложнившегося развитием тканевой гипоксии<sup>2</sup>.

В Российском центре судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения РФ была проведена судебная молекулярно-генетическая экспертиза 79 фрагментов тел, обнаруженных в ходе осмотра места авиационного происшествия. На день утверждения отчета, с вероятностной оценкой индивидуальной принадлежности фрагментированных останков (99,998%), были идентифицированы 12 погибших пассажиров. Причиной смерти явилась «авиационная травма с полным разрушением тел с фрагментированием и последующим действием высокой температуры – пламени».

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

В процессе столкновения с земной поверхностью члены экипажа находились на своих рабочих местах. Из материалов опроса экипажа следует, что бортмеханик не пользовался ремнями безопасности. Полученные бортмехаником травмы при вращении вертолета и движении его по склону горы носят более обширный и сложный характер, чем у остальных членов экипажа.

Установить однозначно порядок размещения пассажиров в грузовой кабине не представилось возможным. Члены экипажа, пассажир, представители службы организации перевозок аэропорта Депутатский дают противоречивые показания об их размещении.

Пассажиры в полете не использовали ремни безопасности, а багаж и груз не были закреплены к полу грузовой кабины. Действовавшие при вращении вертолета центробежные силы могли привести к смещению пассажиров и груза в переднюю и хвостовую часть грузовой кабины.

После окончания движения вертолета по склону горы, бортмехаником и вторым пилотом предпринимались попытки открытия двери кабины экипажа. Хотя движение ручки было свободным, дверь не открывалась. Наиболее вероятно, что смещение пассажиров и груза в сторону кабины экипажа стало причиной блокирования двери кабины.

Из анализа кроков места АП следует, что в момент столкновения с горой вертолет имел значительный угол тангажа на кабрирование и незначительный левый крен. Установить скорость столкновения вертолета с горой не представилось возможным. По результатам опроса членов экипажа следует, что столкновение произошло на скорости около 50-60 км/час.

---

<sup>2</sup> Гипоксия тканей – состояние кислородного голодания. Наиболее чувствительными к кислородной недостаточности являются центральная нервная система, мышца сердца, ткани почек, печени

После столкновения вертолета с горой и разрушения створок грузолюка, в процессе вращения ВС, под действием центробежной силы, из грузовой кабины выбросило три пассажира (две женщины и мальчика). Один пассажир (юноша) выскочил из вращающегося ВС самостоятельно.

После столкновения ВС с горой КВС потерял сознание, очнулся уже на земле. Покидание ВС экипажем происходило через сдвижной правый блистер при активном участии 2П, который помог выйти из вертолета бортмеханику. Затем 2П расстегнул замок ремня безопасности у КВС и вытащил его из кабины. Покидая кабину, второй пилот взял с собой рабочий портфель с полетной документацией и контейнер, в котором находились радиостанция Р-855УМ и ракетница с ракетами.

Согласно материалам опроса 2П, пояснительной директора Батагайского филиала АК, аварийная радиостанция Р-855УМ была включена. Использование радиостанции Р-855УМ должно было обеспечить радиотехнический поиск воздушными судами, оборудованных автоматическими радиокompасами АРК-У2. Недостатки организации радиотехнического поиска указаны в следующем разделе.

Связь с администрацией Авиакомпании поддерживалась с помощью спутникового телефона.

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

Дежурство по ПСО на территории Дальневосточного Федерального округа организовано в Единой системе авиационно-космического поиска и спасания в соответствии с Федеральными авиационными правилами поиска и спасания в Российской Федерации (утверждены постановлением Правительства РФ от 15.07.2008 № 530, с изменениями от 17.12.2009) и «Инструкцией по поиску и спасанию в Дальневосточной зоне авиационно-космического поиска и спасания», утвержденной приказом начальника Дальневосточного МТУ ВТ от 20.01.2012 № 12.

В соответствии с приказом Росавиации от 15.-2.2013 № 74 «Об определении мест дислокации поисковых и аварийно-спасательных сил и средств на территории Российской Федерации общего количества и типов дежурных поисково-спасательных воздушных судов» авиакомпанией «Полярные авиалинии» организованы круглосуточные дежурства поисковых вертолетов Ми-8 в аэропортах Батагай, Зырянка, Тикси, Маган и самолета Ан-26 в аэропорту Якутск. Для проведения поисково-спасательных работ Авиакомпания предоставляет воздушные суда, подготовленные экипажи и обеспечивает круглосуточное дежурство. Круглосуточное дежурство врачей и спасателей осуществляется в аэропортах Якутск, Тикси, Мирный.

Непосредственное руководство поисково-спасательными работами и контроль за готовностью дежурных средств и сил осуществляет Дальневосточный авиационный координационный центр поиска и спасания (ДАПСЦ, г. Хабаровск).

В 00:20 (расчетное время выхода ВС из зоны) экипаж вертолета RA-22657 на связь с диспетчером аэродрома Депутатский не вышел. На неоднократные вызовы диспетчера на рабочей УКВ частоте 128,0 МГц, на КВ частоте 4712кГц, на дублирующие вызовы через смежный КДП МВЛ Усть-Куйга и «Тикси-Радио» экипаж вертолета не отвечал. Для установления связи диспетчер задействовал экипаж самолета Ан-26, следовавший с посадкой в аэропорту Депутатский, которому так же не удалось установить связь с экипажем вертолета.

В 00:34 02.07.2013 КВС аварийного вертолета позвонил по спутниковому телефону директору Батагайского филиала Авиакомпании и сообщил, что в верховьях реки Ат-Юрх произошла катастрофа, имеются жертвы. После получения сообщения директор Батагайского филиала связался по телефону с диспетчером МДП Депутатского для уточнения местоположения вертолета. Дал указание на подготовку дежурного вертолета по ПСР к вылету на аэродроме Батагай, доложил об АП заместителю летного директора по организации летной работы Авиакомпании.

В 00:47 руководителем полетов аэродрома Депутатский была дана телеграмма с индексом типа сообщения РЦФ (информационное сообщение о потере радиосвязи).

В 00:57 была дана телеграмма индексом типа сообщения АЛР (аварийное оповещение о потере радиосвязи).

В 00:58 сообщение об авиационном происшествии поступило в ДАПСЦ от начальника смены Якутского зонального центра ОрВД.

В 01:00 руководителем полетов аэродрома Депутатский был объявлен сигнал «Тревога».

В 01:09 ДАПСЦ, после обработки данных по дислокации дежурных поисковых воздушных судов, дана команда на подъем дежурных вертолетов из аэропортов Батагай и Тикси. Подлетное время вертолета Ми-8 из аэропорта Батагай до района места АП составляет 1 ч 35 мин, из аэропорта Тикси – 2 ч 15 мин.

В 01:09 экипаж сообщил по спутниковому телефону заместителю летного директора по организации летной работы координаты места АП, определенные по рабочей полетной карте масштаба 1 см=10 км (69°43' сш и 139°05' вд).

В 01:25 поисковый вертолет Ми-8Т RA-24458 в аэропорту Батагай был подготовлен к вылету. Ожидали прибытие врачей. Круглосуточного дежурства спасателей и врачей в аэропорту Батагай не организовано.

В 01:30, по команде ДАПСЦ, из аэропорта Тикси Булунского района вылетел дежурный вертолет Ми-8 RA-22796 со спасателями Тиксинской РПСБ в составе 2-х спасателей и 1-го фельдшера. В результате ухудшения метеоусловий командиром ВС было принято решение на возврат в аэропорт вылета Тикси.

В 01:47, решением генерального директора Авиакомпании из аэропорта Якутск был поднят и направлен в аэропорт Депутатский дежурный самолет Ан-26 RA-26604 со спасателями Якутской РПСБ (3 человека), 1 фельдшером и с оперативным штабом Авиакомпании.

В 02:25 поисковый вертолет Ми-8Т RA-24458 с 4-мя спасателями, медицинскими работниками Батагайской ЦРБ-6, представителем МЧС и авиатехником вылетел в район поиска вертолета.

В результате неблагоприятных метеоусловий поисковому экипажу вертолета не удалось выйти к вероятному месту АП, и он совершил посадку в районе поиска.

В 03:00 для координации поисковых работ из аэропорта Якутск в аэропорт Батагай на ВС Л-410 RA-67694 вылетела оперативная группа ГУ МЧС России по Республике Саха (Якутия) в составе 2-х человек и бригада Республиканского центра медицины катастроф в составе 6 человек.

В 06:20 из поселка Депутатский был организован наземный поиск двумя группами на вездеходах, общим количеством 10 человек, под руководством начальника отделения УФСБ по Усть-Янскому району.

В 09:47 в аэропорт Усть-Куйга прибыл самолет Ан-74 RF-31350 АСЦ ДВРЦ МЧС России с оперативной группой в составе 5-ти человек, с группой психологов в количестве 5-ти человек и 25-ю спасателями.

В 11:20 из поселка Усть-Куйга в направлении поселка Депутатский выдвинулась группа спасателей в составе 24-х человек на двух автомобилях КамАЗ.

В 12:57 в аэропорт Батагай прибыл вертолет Ми-8 МТВ RF-31358 МЧС с заместителем председателя Правительства Республики Саха (Якутия), группой спасателей Якутского поисково-спасательного отряда в составе 4-х человек, группой врачей судебно-медицинской экспертизы в составе 2-х человек с запасами крови и плазмы.

В 14:20 в аэропорт Якутск прибыло ВС Ан-74 RA-31122 АСЦ Сибирского РЦ с 20-ю спасателями Сибирского РПСО.

В 18:30 было принято решение о направлении из поселка Депутатский в район поиска третьей наземной поисковой группы на гусеничном вездеходе в составе 9 спасателей и трех проводников.

По состоянию на 20:00 поисково-спасательные работы в заданном районе результатов не дали из-за ухудшившейся погоды и неточных координат места АП, полученных от экипажа аварийного вертолета. Как было установлено позже, место АП экипажем было определено с ошибкой в 13,6 км. В пояснительной записке директора Батагайского филиала АК отмечено: «В процессе выполнения полета АРК-У2 не включали, так как это не имело смысла». Горная местность ограничивает использование АРК-У2 вертолетов при выполнении радиотехнического поиска. Радиотехнический поиск с использованием самолетов организован не был.

Для уточнения координат места АП, оперативным штабом Главного управления МЧС России по Республике Саха (Якутия) через Московское Представительство оператора спутниковой телефонии «IRIDIUM» было организовано взаимодействие с головным офисом, который предоставил координаты биллинга последнего выхода на связь с места АП. Всем авиационным и наземным группам были доведены уточненные координаты с радиусом поиска до 10 км.

В 00:00 03.07.2013 из поселка Депутатский в район бедствия направлена четвертая наземная поисково-спасательная группа в составе 14-ти человек. Работа наземных поисковых групп осуществлялась в труднодоступной местности со сложным рельефом и отсутствием подъездных путей.

По состоянию на 03.07.2013 года общая группировка поисково-спасательных сил и средств составила:

**Три авиационные поисково-спасательные группы:**

- группа № 1 – Ми-8Т RA-24458 «АК «Полярные авиалинии» в составе 14 человек, во главе с начальником МГПО Верхоянского района;
- группа № 2 – Ми-8Т RA-24465 «АК «Полярные авиалинии» в составе 9 человек;
- группа № 3 – Ми-8 МТВ RF-31358 АСЦ ДВРЦ МЧС в составе 15 человек, во главе с заместителем Председателя Правительства Республики Саха (Якутия).

**Четыре наземных поисковых группы:**

- группа № 1 – из поселка Депутатский в составе 7-ми человек на пневмовездеходе с начальником отделения УФСБ;
- группа № 2 – из поселка Депутатский в составе 8-ми человек местного населения на гусеничном вездеходе;
- группа № 3 – из поселка Депутатский в составе 12-ти человек спасателей на гусеничном вездеходе со старшим от спасателей Дальневосточного РПСО;
- группа № 4 – из поселка Депутатский в составе 17-ти человек на вездеходе «ГТТ».

Все поисково-спасательные группы были обеспечены спутниковыми телефонами.



В качестве резерва в поселке Депутатский была сформирована группа в составе 10-ти человек, 1 гусеничного вездехода для обеспечения наземных поисковых групп топливом, продуктами питания и другими средствами первой необходимости.

В 12:30 03.07.2013, в заданном районе поиска с координатами 69,42° сш и 139,26° вд., группой спасателей с вертолета Ми-8 МТВ RF-31358 МЧС обнаружено место АП.

В 12:57 произведена посадка поискового вертолета у подножья горы места АП. Спасателями были обнаружены живыми, с травмами различной степени тяжести, 3 члена экипажа и один пассажир.

В 13:46 поисково-спасательный вертолет с пострадавшими на борту вылетел в аэропорт Усть-Куйга. Из аэропорта Усть-Куйга, в сопровождении медиков и спасателей, пострадавшие на самолете Ан-74 RF-31350 МЧС России были доставлены в г. Якутск и размещены в Республиканской больнице № 2 Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия).

Вывод: При дежурстве экипажей поисково-спасательных вертолетов без спасателей и медицинских работников не обеспечена 30-минутная готовность летом и 45-минутная готовность зимой к вылету по тревоге (аэродром Батагай). Из-за сложных погодных условий поиск и эвакуация людей, потерпевших бедствие, стали возможными на вторые сутки. Три пассажира аварийного вертолета умерли до прибытия спасателей к месту АП. Радиотехнический поиск экипажа самолетами организован не был.

По данным ФГУП «Морсвязьспутник» от зарегистрированного за вертолетом Ми-8Т RA-22657 автоматического радиомаяка АРМ-406 аварийных сигналов системой КОСПАС-САРСАТ не зафиксировано. Радиомаяк АРМ-406П на месте АП не найден.

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

Анализ показателей качества авиаГСМ выполнен лабораторией ЗАО ТЗК «Аэропорт ГСМ сервис». Сертификат соответствия ССГА РФ № ФАВТ А. 05.02809, со сроком действия с 23.05.2013 по 23.05.2016.

Проведен лабораторный анализ проб топлива ТС-1 с противообледенительной жидкостью «И-М», взятого из топливной заправочной системы в аэропорту Депутатский 02.07.2013. Согласно заключению Протоколов анализа показателей качества авиаГСМ, заправленное топливо соответствует требованиям ГОСТ 10227-86 и Технического регламента № 118 от 27.02.2008.

Проведен лабораторный анализ масла СМ-50/50, взятого 05.07.2013 с промежуточного и хвостового редукторов. Согласно заключению Протоколов анализа показателей качества авиаГСМ, масло соответствует ТУ. 0253-001-49878493-2005.

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

Эксплуатантом воздушного судна Ми-8Т RA-22657 является ОАО «Авиакомпания «Полярные авиалинии».

Авиакомпания образована и действует в соответствии с уставом авиакомпании, является юридическим лицом, обладает обособленным имуществом, имеет самостоятельный баланс, расчетные и другие счета в кредитных учреждениях, печать с эмблемой и наименованием.

В состав авиакомпании входят 5 филиалов (Батагайский, Нюрбинский, Тиксинский, Зырянский, Агенство воздушных сообщений) и Маганский производственный комплекс (подразделение по эксплуатации наземных сооружений в аэропорту Маган).

Имеется Свидетельство № 001801298 о постановке на учет в налоговом органе по месту нахождения Межрайонной инспекции Федеральной налоговой службы № 5 по Республике Саха (Якутия) г. Якутск. Основной государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации юридического лица 1101435005957 от 18.06.2010.

Имеется Сертификат эксплуатанта № 538, выданный 23.07.2012 Руководителем ФАВТ, предоставляющий право осуществлять коммерческие воздушные перевозки. Все воздушные суда авиапредприятия внесены в Государственный реестр ГВС РФ, имеют Свидетельства о регистрации, Свидетельства о государственной регистрации прав на воздушные суда, Сертификаты летной годности.

Имеются бессрочная лицензия на осуществление «Перевозки воздушным транспортом пассажиров» № ПП 0160 от 06.03.2013; бессрочная лицензия на осуществление «Перевозки воздушным транспортом грузов» № ПГ 0161 от 06.03.2013.

Имеются документы по обязательному страхованию жизни и здоровья членов экипажа, воздушного судна, ответственности перед третьими лицами, пассажиром воздушного судна, грузоотправителем.

Юридический адрес эксплуатанта: 677014, Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, улица Жуковского, дом 10.

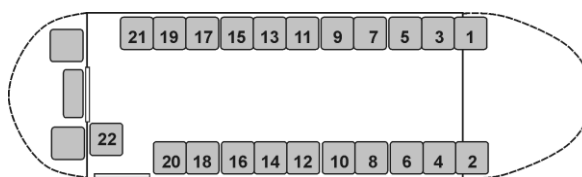
Контролирующая авиационная администрация – Саха (Якутское) МТУ ВТ ФАВТ. Адрес: 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, улица Орджоникидзе, дом 10.

## 1.18. Дополнительная информация

### 1.18.1. Недостатки в организации перевозки пассажиров и груза при вылете с оперативной точки – аэродром Депутатский.

Согласно пункту 3.1.8.1. РЛЭ вертолета Ми-8Т «На вертолете в транспортном варианте разрешается в грузовой кабине перевозка техники, грузов и пассажиров». Вертолет Ми-8Т имеет стандартное расположение пассажирских кресел, которое приведено в РЛЭ вертолета и РПП авиакомпании.

**Примечание:** РЛЭ, глава 7.20, лист 88 и в РПП авиакомпании, часть В-1, страница 5:



Аварийный полет вертолета Ми-8Т RA-22657 выполнялся с левым дополнительным топливным баком, на котором была установлена жесткая рама с 5-ю посадочными местами, оборудованными ремнями безопасности, что сохраняло количество посадочных мест до 22. Установка такой рамы не предусмотрена типовой конструкцией.

Из объяснительной начальника цеха технического обслуживания Батагайского филиала авиакомпании от 08.07.2013: «При очередной сертификации воздушного судна 13-17 февраля 2012 года, экспертам по сертификации экземпляра ВС воздушное судно было представлено без дополнительных топливных баков, с десантными креслами на 22 посадочных места». Установить дату установки и специалиста, принявшего решение об использовании жесткой рамы с 5-ю посадочными местами, не представилось возможным.

В РПП авиакомпании часть В-1 «Информация по летной эксплуатации воздушного судна Ми-8», страница 5 указано, что «Вертолет Ми-8Т допущен к эксплуатации в гражданской авиации в транспортном и пассажирском вариантах для выполнения следующих видов работ: - перевозки людей, багажа внутри фюзеляжа». Далее приводятся виды авиационных работ, на которые в авиакомпании имеются Инструкции по их выполнению (РПП часть А, раздел 39А-1, 39А-2).

В РПП авиакомпании отсутствует информация, устанавливающая порядок перевозки людей, багажа, грузов на вертолете Ми-8Т/МТВ. В Инструкции по загрузке воздушного судна и швартовке груза, в вопросах загрузки делается ссылка на п. 3.1.8. РЛЭ вертолета Ми-8, а вопрос швартовки груза в Инструкции не рассматривается.

**Примечание:** РЛЭ вертолета Ми-8, глава 3 Подготовка к полету, лист 8: «3.1.8.2. ... Перед началом загрузки в вертолет необходимо ... проверить наличие и исправность требуемого такелажно-швартовочного оборудования».

В соответствии с пунктом 5 должностной инструкции бортмеханика (РПП, часть А-1 «Организация и ответственность»), он несет ответственность за «прием воздушного судна в исправном и подготовленном для полета состоянии». В соответствии с пунктом 3 должностных инструкций КВС и второго пилота, они обязаны «контролировать ... состояние и готовность воздушного судна, правильность его загрузки».

Из протокола опроса бортмеханика от 17.07.2013: «Все оборудование находилось в хвостовой части вертолета, какое количество швартовочных сеток было на борту,- не помню».

В РЛЭ вертолета Ми-8, разделе 7.20, лист 99 указан перечень и количество «грузов из комплекта оборудования вертолета»: трос швартовочный – 10, серьга с роликом – 18, строповочное кольцо – 2, перекидной трос – 2, сетка швартовочная – 2. Установить комплектность швартовочного оборудования на воздушном судне комиссии по расследованию не представилось возможным из-за возникшего на земле пожара.

Оформление пассажиров происходило по билетам без посадочных мест. В связи с ручным оформлением билетов произошла задержка с вылетом ВС на 50 минут.

Комиссия отмечает, что размещение пассажиров на вертолете происходило неорганизованно. Для повышения уровня организации перевозок, целесообразно внедрить в практику регистрацию пассажиров с определением места в посадочном талоне.

Из протокола опроса пассажира от 16.07.2013: «Инструктаж пассажиров перед полетом никто не проводил. ... Поясным ремнем я не пристегивался, как и другие пассажиры. ... Багаж пассажиров был расположен на полу грузовой кабины, его никто не закреплял. Передо мною находился какой-то груз, который тоже не закреплялся к полу. Передо мною на пассажирских сидениях по левому борту сидели два ребенка возрастом около 11 и 4 лет».

**Примечание:** РЛЭ вертолета Ми-8, пункт 3.1.8.4., а также раздел 7.20, лист 96:

*«Предупреждение. Все грузы, размещаемые на вертолете, необходимо скрепить так, чтобы исключить возможность их перемещения в полете.*

*Мелкие грузы необходимо увязывать между собой или загружать в специальные ящики и крепить их к полу с помощью швартовочных сеток и тросов».*

РЛЭ вертолета Ми-8 рекомендует каждому члену экипажа обращать внимание на «надежность крепления грузов к швартовочным узлам» (пункт 3.2.2., лист 27 – для бортмеханика; пункт 3.2.3., лист 29 – для второго пилота; пункт 3.2.4., лист 29 – для КВС). Согласно РПП, часть А-1 «Организация и ответственность», страница 235, ответственность

за «размещение и крепление загрузки» возложена на второго пилота. На КВС возложена обязанность «контролировать правильность загрузки».

Из протокола опроса бортмеханика от 17.07.2013: «Почту и груз заносили через входную дверь, они были размещены у грузовых створок. По поводу швартовки почты, груза ответить затрудняюсь».

В протоколах опроса второй пилот и бортмеханик утверждают, что перед вылетом они провели инструктаж пассажиров по правилам поведения, расположению аварийных выходов, необходимости использования ремней безопасности. Из протокола опроса второго пилота от 08.07.2013: «Пассажиры были обеспечены привязными ремнями. Проход к створкам и к выходу был обеспечен. Инструктаж пассажиров по безопасности я провел (попросил застегнуть ремни, указал, где находится карта аварийных выходов, пути эвакуации я не указал). Застегнутость привязных ремней пассажиров я не проверял».

РПП авиакомпании не устанавливает каких-либо процедур при перевозке детей в возрасте от 2-х лет и старше на вертолете Ми-8 в транспортном варианте. В РПП, часть А «Наземное обслуживание», в пункте 9.2.9. «Расположение кресел» даются некоторые рекомендации по этому вопросу, но они касаются перевозки детей в салоне самолета.

Комиссия рекомендует Авиакомпании рассмотреть вопрос о включении в состав экипажей вертолетов, с целью повышения уровня безопасности полетов пассажиров, бортоператора, функциональные обязанности которого определить в РПП.

### **1.18.2. Недостатки в подготовке летного и инженерно-технического состава ОАО «Авиакомпания «Полярные авиалинии» к эксплуатации СРПБЗ на вертолетах Ми-8.**

Начиная с апреля 2012 года, ЗАО «Навигатор Сервис» приступило к доработкам самолетов Ан-26 и вертолетов Ми-8Т/МТВ, в соответствии с договорами с Авиакомпанией, аппаратурой спутниковой навигации БМС и системой раннего предупреждения близости земли (СРПБЗ). В сферу деятельности ЗАО «Навигатор Сервис» входило выполнение доработок АйРЭО по бюллетеням промышленности (Сертификат соответствия № 0221130136 со сроком действия до 22.04.2015). На сентябрь 2013 года аппаратура была установлена на 6 самолетах Ан-26 и 16 вертолетах Ми-8.

Установка аппаратуры на вертолеты Ми-8 началась 03.08.2012. На аварийный вертолет Ми-8Т RA-22657 аппаратура была установлена 07.09.2012.

Необходимость установки на вертолетах системы предупреждения о близости земли с функцией оценки рельефа местности определена требованием п. 5.76. ФАП-128, вступившим в силу 01.07.2012: «5.76. Воздушные суда, осуществляющие полеты по ППП, с

максимальной взлетной массой свыше 5700 кг, оборудуются системой предупреждения о близости земли (GPWS) с функцией оценки рельефа местности в направлении полета, автоматически предоставляющую летному экипажу воздушного судна предупреждения о потенциально опасной близости земной поверхности».

Со времени вступления в силу п. 5.76. ФАП-128 до установки на вертолетах системы предупреждения близости земли, работы по методическому сопровождению подготовки летного и инженерно-технического персонала Росавиацией не проводились. Не были рассмотрены вопросы оснащения тренажеров КТВ Ми-8/Ми-8МТВ аппаратурой БМС-СРПБЗ, наличие утвержденных Программ подготовки летных экипажей к полетам с использованием СРПБЗ, состояние учебной базы АУЦ и уровень подготовки преподавателей.

Федеральной службой по надзору в сфере транспорта были разработаны «Рекомендации по разработке дополнений к РПП эксплуатанта и организации подготовки летного состава при эксплуатации GPWS» (№ 6.1.14-1790 от 07.12.2004). В соответствии с Рекомендациями, разработка программы подготовки членов летных экипажей к полетам с использованием GPWS возложена на руководителей авиапредприятий. Вопросы подготовки и допуска ИТП к эксплуатации GPWS в Рекомендациях не рассматривались.

В авиакомпании не разработаны документы, определяющие порядок подготовки летного состава для выполнения полетов на воздушных судах, оборудованных СРПБЗ. Теоретическая подготовка летных экипажей к эксплуатации системы осуществлялась в АУЦ Якутского АТУ ГА 17.08.2012. Согласно выписке из классного журнала на занятиях присутствовало 27 человек. В нарушение установленных правил допускались случаи совмещения дежурства по ПСР и прохождения курсов повышения квалификации летного состава. Занятие с летным составом проводил старший штурман летного отряда АК «Якутия», имеющий сертификат преподавателя и специализирующийся на знании самолетных систем раннего предупреждения близости земли. Специалисты от организации разработчика (ОАО «Навигатор», г. Санкт-Петербург) не приглашались и участия в проведении занятий не принимали.

КВС и второй пилот аварийного вертолета не проходили подготовку по эксплуатации системы СРПБЗ.

Задачи наземной подготовки летного состава по эксплуатации аппаратуры не решены из-за отсутствия дополнений в часть А РПП авиакомпании по летным процедурам использования нового установленного оборудования, использования системы раннего предупреждения о приближении к земле, применения перечня допустимых отказов БМС, СРПБЗ на земле и в полете. В часть D РПП авиакомпании не внесена Программа подготовки

летного состава для допуска к полетам с использованием СРПБЗ, в часть Е РПП – особенности аэронавигационного обеспечения полетов при эксплуатации СРПБЗ.

Подготовка инженерно-технического персонала к техническому обслуживанию системы БМС и СРПБЗ Ми-8Т/МТВ проводилась в рамках технической учебы с отставанием от графика доработок вертолетов. Приказ технического директора авиакомпании № 73.1 «О допуске личного состава к технической эксплуатации БМС-индикатора и СРПБЗ на ВС Ми-8Т, Ми-8МТВ» был издан 21.09.2012.

Контрольная эксплуатация системы БМС и СРПБЗ не проводилась, качество выполненных работ по установке оборудования, надежность работы не оценивались. После установки оборудования прошло 11 месяцев, а в бортовых журналах отсутствуют замечания по работе БМС и СРПБЗ.

Анализ эксплуатации СРПБЗ на вертолетах Ми-8Т Авиакомпании показал, что в процессе эксплуатации этой системы имелись случаи, когда перед вылетом не проводился «Тест-контроль». В некоторых полетах, например в 5-ти полетах вертолета Ми-8Т RA-24715, была зафиксирована выдача разовой команды «Отказ СРПБЗ». По мнению специалистов ЗАО «ВНИИРА-Навигатор» эта разовая команда могла быть связана с условиями эксплуатации системы (недостаточно надежно была выполнена установка блока СРПБЗ в ее раму или недостаточно надежно подключены фидерные разъемы в раме). Это позволяет предположить, что в авиакомпании явно недостаточно внимания уделяется летной эксплуатации СРПБЗ и взаимодействующим с ней системам БМС и АД-32.

Командно-летному составу авиакомпаний в процессе полетов, технической учебы следует разъяснять экипажам необходимость СРПБЗ на вертолетах для повышения безопасности полетов в горной местности, заходе на посадку, предотвращения столкновений с ЛЭП, обобщать и анализировать опыт ее эксплуатации.

### **1.18.3. Использование СДК-8 на вертолетах**

На 15 вертолетах Ми-8Т и Ми-8МТВ авиакомпании «Полярные авиалинии» вместо САРПП-12 установлена система СДК-8 в варианте с незащищенным от воздействия факторов авиационного происшествия корпусом, из них на 10 вертолетах Ми-8Т осуществляется регистрация только 6 аналоговых параметров и 8 разовых команд (как на САРПП-12), что не соответствует требованиям бюллетеней М2822-БУ-Г и Т2822-БУ-Г, согласно которым предусмотрен перечень параметров, включающий 13 аналоговых и 8 разовых команд для вертолетов Ми-8Т и включающий 13 аналоговых и 12 разовых команд для вертолетов Ми-8МТВ-1 и их модификаций.

Система СДК-8 с блоком накопления информации БНИ1-1 и блоком регистрации параметров БРП-1 не прошла испытания по требованиям, предъявляемым к защищенным бортовым самописцам.

В настоящее время в гражданской авиации РФ система СДК-8 установлена на более чем 400 вертолетах. Около 25 вертолетов доработаны в соответствии с упомянутыми выше бюллетенями с перечнем параметров, включающим 13 аналоговых и 12 разовых команд. На остальных вертолётах имеется регистрация 6 аналоговых параметров и расширение перечня параметров системы САРПП-12 не проведено.

Будучи основным источником объективных данных при расследовании авиационного происшествия, бортовой регистратор СДК-8, регистрирующий 6 аналоговых параметров, не способен предоставить необходимую и ожидаемую от современного бортового регистратора информацию. Не регистрируется магнитный курс полета, что делает расчет траектории полета вертолета практически невозможным. Это усложняет и затягивает процесс расследования. С аналогичными трудностями столкнулись комиссии по расследования авиационных происшествий с вертолетами Ми-8Т RA-24410 (06.05.2013, Иркутская обл.), Ми-8Т RA-22343 (17.11.2012, Омская обл.), Ми-8Т RA-22719, RA-22850 (17.09.2012, Омская обл.), Ми-8МТВ-1 RA-25497 (31.07.2013, Республика Эфиопия) и других вертолетов, в том числе, зарегистрированных в иностранных государствах.

В ходе расследований выявлена ошибка регистрации в «канале времени», приводящая к 9-и секундной погрешности, накапливаемой за 1 час работы регистратора. Имеются недостатки в предлагаемой разработчиком самописца технологии тарировки датчиков.

В соответствии с Решением УПЛГ Росавиации от 29.07.2011 № 03.9-160 установка регистраторов рассматривалась как временная мера на ограниченный период до завершения испытаний СДК-8 в аварийном (защищенном) исполнении с достаточным количеством записываемых параметров.

В соответствии с вышеуказанным решением в 2012 году были завершены испытания системы СДК-8 с блоками БРП1-1М и БНИ1-1М, доработанными в соответствие с требованиями к защищенным бортовым самописцам, о чём составлен Акт № 9125/12-30, утверждённый Авиационным сертификационным центром Государственного научно-исследовательского института ГА.

Доработанные блоки рекомендованы информационным письмом Росавиации № 03.9-15 от 04.03.2013 к установке на вертолеты взамен установленных блоков СДК-8, однако ни на одном вертолёте до настоящего времени они не заменены.

В соответствии с п. 4.3.1.2.2 Приложения 6 часть III ИКАО «все вертолеты с максимальной сертифицированной взлетной массой более 7000 кг или с конфигурацией



более 19 пассажирских кресел, индивидуальные удостоверения о годности к полетам которых впервые выданы 1 января 1989 года или после этой даты, оснащаются FDR типа IV». FDR типа IV предусматривает регистрацию 30-ти (или, как минимум, 19-ти обязательных) параметров.

Следует отметить, что вертолет Ми-8МТВ-1 подпадает под данные требования, так как аттестат на него к полетам был выдан после 1989 года.

Не вписываются в требования ИКАО и характеристики по точности регистрации параметров, обусловленные тем, что система является 8-ми разрядной (на запись величины параметра отведено 8 информационных разрядов). Поэтому точность регистрации барометрической высоты системой СДК-8 не может быть лучше, чем 30 м, а требуется 1,5 м; магнитного курса – 1,4°, а требуется 0,5° и т.д.

Кроме того, выполнение программ мониторинга технического состояния вертолётов и техники пилотирования в процессе эксплуатации на основе выполнения «экспресс-анализов» по 6 аналоговым и 8-ми разовым командам, является чистой формальностью, не несёт никакого практического смысла и не в состоянии оказать, ожидаемого от таких программ, положительного влияния на безопасность полётов.

В Российской Федерации отсутствуют какие-либо требования к бортовым регистраторам и условиям их установки на воздушные суда, индивидуальные удостоверения годности к полетам которых выданы до введения авиационных правил. В Федеральных авиационных правилах «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (ФАП-128) имеется пункт, который запрещает использование бортовых регистраторов полетных параметров (самописцев) полетных данных с записью на фотопленку. Других требований к регистраторам ФАП не содержат.

#### **1.18.4. Выписки из материалов опроса членов экипажа**

Из протокола опроса КВС от 31.12.2013: «Изначально планировалось, что полет мы выполним 01.07.2013 по маршруту Депутатский – Казачье – Усть-Яна с последующим уходом с ночевкой на Белую гору для выполнения работ. 30.06.2013 я связался с заместителем главы администрации поселка Депутатского, он сказал, что рейс на 01.07.2013 отменяется, поскольку депутаты не прибыли. ...Функцию подачи плана на вылет у экипажа забрали после ликвидации диспетчерских пунктов в большинстве аэропортов Республики Саха (Якутия). Составлением планов занимается штурманский отдел авиакомпании. ...План полета приходит на командно-диспетчерский пункт аэропорта. После чего мы связываемся с КДП по внутренней связи, узнаем подтверждение плана на вылет....Приблизительно в 09

часов 30 минут диспетчер КДП аэропорта Депутатский по внутренней связи сообщил на АМСГ аэропорта Депутатский, что пришел план на вылет на 10 часов 30 минут 02.07.2013. Сам план я не видел... Экипажам сообщают только об очередности пунктов посадки, а не о способах его выполнения, что подтверждается радиограммой производственно-коммерческой службы авиакомпании... Диспетчер УВД также не информировал экипаж об утвержденном плане полета... У меня имелся личный GPS-навигатор, в который я выставлял 3 координаты по маршруту Депутатский – поворотный пункт Ат-Юрях – Усть-Яна... Я принял решение о проведении полета на высоте 1100 метров, исходя из расчета минимальной высоты полета по маршруту 1040 метров. После занятия высоты 1100 м и запроса диспетчера у нас фактической погоды, диспетчер рекомендовал нам занять высоту 1300 метров. После чего мы заняли высоту 1300 метров. Я не стал возражать диспетчеру о выполнении полета на высоте 1300 метров, поскольку фактическая погода позволяла произвести полет по ПВП».

Из протокола опроса второго пилота от 08.07.2013: «Высоту 1300 м мы не заняли. Командир без использования СПУ (самолетного переговорного устройства) сказал, что будем снижаться и приступил к снижению с отворотом вправо. Ветер был попутный 30-40 км/ч. Снижение предполагалось на реку, название не помню. КВС сказал, что будем выполнять полет вдоль реки до выхода в долину. Курс увеличивался до 10°».

Из материалов опроса КВС от 08.07.2013: «На высоте 1300 метров я начал «цеплять» облачность. Через 5-7 минут мы вошли в сплошную облачность. Земля слабо просматривалась, горизонт не был виден. Я без доклада диспетчеру приступил к снижению, для выхода из облачности и зоны обледенения. Взяли курс 20÷30°, на высоте 800 метров нас накрыло со всех сторон (попали в снежный заряд), видимость стала нулевой».

Из материалов опроса бортмеханика от 15.07.2013: «На высоте 1300 м земля местами иногда появлялась. Далее на курсе на Усть-Яну погода стала ухудшаться: появились осадки в виде дождя, снега, слабое обледенение. Командир, не предупредив экипаж, начал снижение. ... Снизилась до высоты 800, 700, 600 метров, видимость была около 10 км, шли вверх по ручью по долине, сохраняя конфигурацию ручья. ... Но и здесь погода стала ухудшаться. ... У меня была своя GPS. Я предложил командиру выйти на речку Балыхтак и речку Ыгоня и по ним выйти в тундру северным курсом. Командир меня послушал, стал набирать высоту, мы находились в облаках».

Из материалов опроса от 10.07.2013 второго пилота: «После установки на вертолеты авиакомпании СРПБЗ, занятия со мной не проводились, зачеты не принимались, поскольку я находился в командировке. ... При подготовке к полету и в процессе полета я ее не включаю

и не проверяю, режимы работы не переключаю. Эксплуатирует данную систему командир воздушного судна. Включение АЗС «БМС», «СРПБЗ», и «АД-32» включает бортмеханик».

Из материалов опроса КВС от 10.07.2013: «занятия по эксплуатации БМС и СРПБЗ проводил старший штурман вертолетной эскадрильи. Принимали ли у нас зачеты, я точно не помню. Включение данных систем перед вылетом производит бортмеханик. Настройку маршрута и включение режима «Навигация» перед данным полетом 02.07.2013 выполнил второй пилот. В процессе полета режимы БМС не переключались, звуковой и световой сигнализации до столкновения с землей не было. ... Информацию о маршруте полета вводит второй пилот, либо бортмеханик. По проверке СРПБЗ после ее включения ответить затрудняюсь. Выставку и проверку давления на приборе АД-32 производит КВС. Перед взлетом на обоих высотомерах было выставлено давление аэродрома, стрелки на высотомерах показывали 0 метров высоты. После взлета на высоте 200 м, по команде диспетчера установил давление 748 мм рт. ст. и сличил показания обоих высотомеров. Показания были одинаковыми. На высоте 1100 метров я сличил показания высотомеров ВД-10 и АД-32. На АД-32 высота показывала около 830-840 метров. Я кремальерой выставил высоту примерно 1090 метров. На радиовысотомере мною была выставлена высота принятия решения 80 метров. На АД-32 опасная высота мною не выставлялась».

Из материалов опроса второго пилота от 08.07.2013: «На высоте около 750-800 метров попали в зону сильных осадков в виде мокрого снега, и видимость упала до 1,5-2 км. Впереди был белый матовый фон. Далее произошло ухудшение видимости, и командир принял решение – набор высоты и возврат в Депутатский».

Из материалов опроса КВС от 08.07.2013: «Я начал разворот влево для возврата на Депутатский. Появился серый фон и я понял, что это гора. Я закричал «Гора» или «Земля». Я взял ручку управления «на себя» с разворотом влево. Примерно через несколько секунд произошло столкновение. Перед столкновением скорость была около 50-60 км/ч. После столкновения я потерял сознание». По мнению второго пилота, «столкновение с горой произошло менее чем за 10 сек от момента обнаружения горы».

В своей объяснительной от 11.07.2013 КВС изменил информацию об обстоятельствах АП, данных в более ранних материалах опроса: «В процессе разворота с курсом 290-300° попали в сильный нисходящий воздушный поток воздуха. Сработал звуковой сигнал на радиовысотомере, который был установлен на высоту 80 метров. БМС работал в режиме навигация. СРПБЗ был включен, но сигнала от него не поступало. После срабатывания сигнала от радиовысотомера энергичным взятием рычага «Шаг-Газ» вверх и ручки управления на себя, рулевым винтом зацепил склон горы. Поступательная скорость была 50-60 км/час. После чего произошло грубое приземление на склон горы».

В объяснительной от 13.07.2013 второй пилот отмечает: «В процессе разворота и нисходящего потока воздуха вертолет бросило вниз, я на ручке управления почувствовал разбалансировку (т.к. мягко держал ручку управления), т.е. временная потеря управляемости. Тут же я увидел темное изображение склона горы в остеклении кабины ...».

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

Новые методы при расследовании не использовались.

## 2. Анализ

Для обоснования заключения о причинах происшествия и рекомендаций комиссией проанализированы летная подготовка экипажа, действия экипажа при возникновении особой ситуации в полете, эксплуатационная и пономерная документация вертолета, кроки места происшествия. Были проанализированы: выписка из радиообмена «Диспетчер-Экипаж», протоколы опроса экипажа, пассажира, объяснительные записки специалистов, связанных с обеспечением вылета вертолета.

02.07.2013 экипаж воздушного судна Ми-8Т RA-22657 ОАО «Авиакомпания «Полярные Авиалинии» в составе летного экипажа: КВС, второго пилота, бортмеханика, выполнял рейс ЯП 9949 по маршруту: аэропорт Депутатский – подобранная с воздуха площадка Усть-Янск – посадочная площадка Казачье – аэропорт Депутатский с целью дотационной коммерческой перевозки пассажиров, почты и груза Заказчика – администрации Депутатского района.

Предварительная подготовка в полном составе экипажа не проводилась, что является нарушением требования РПП части А-24 «Ознакомление с районами, маршрутами и аэродромами» авиакомпании, главы 24.1. «Предварительная подготовка по внутренним воздушным линиям». В представленных авиакомпанией документах проведения предварительных подготовок членов экипажа не отражены вопросы организации подготовки и выполнения разовых маршрутных полетов вне МВЛ с оперативных точек. Данные вопросы в РПП АК не определены.

**Примечание:** РПП часть А-24, пункт 24.1.2.:

*«Предварительная подготовка – основной вид подготовки, в процессе которой проводится изучение материалов, подготовка документов, отработка практических действий для предстоящего полета (полетов) и контроль готовности экипажа. Предварительная подготовка проводится в полном составе экипажа ... с участием специалистов, назначаемых командиром летного подразделения.»*

*24.1.10. Планирование, организация, руководство и проведение предварительных подготовок осуществляется командиром летного подразделения или его заместителем.*

*24.1.11. Обеспечение предварительной подготовки осуществляется заместителем начальника летной службы по летно-методической работе, старшими специалистами под руководством командира летного подразделения.*

*24.1.15. При подготовке к полетам над горной местностью дополнительно предусматривается:*

- изучение рельефа местности (отдельных вершин, направлений, хребтов, ущелий, горных долин и их взаимного расположения) в полосе не менее чем по 50 км в обе стороны от маршрута полета;*
- выделение на карте командных высот и нанесение ограничительных пеленгов, выбор обходных маршрутов на случай встречи с опасными метеорологическими явлениями;*
- вычерчивание профиля местности по командным высотам по маршруту полета;*
- изучение и выделение на карте площадок, которые могут быть использованы для вынужденной посадки.*

В процессе предполетной подготовки бортмеханик, по команде КВС, осуществил дозаправку вертолета топливом «ТС-1» с противообледенительной жидкостью «И-М» (0,15%) в количестве 1800 литров. Фактическая заправка топливом составляла 2800 литров (2229 кг). По расчету летной группы, количество топлива для полета по маршруту должно было составлять не менее 2150 кг.

На вертолете Ми-8Т RA-22657 был установлен дополнительный 900-литровый топливный бак с ограждением, на котором были закреплены одно двойное и одно тройное откидные пассажирские сидения. Согласно объяснительным экипажа в баке находилось 200 литров топлива. Данный вариант компоновки ВС не предусмотрен РЛЭ Ми-8Т<sup>3</sup>.

По расчету летной группы, взлетная масса вертолета составляла 11485 кг, при максимально-допустимой взлетной массе с использованием зоны влияния воздушной подушки 11800 кг, центровка вертолета составляла +215 мм. Взлетная масса и центровка вертолета не выходили за его летные ограничения.

В процессе предполетной подготовки вторым пилотом был составлен рабочий план полета, в котором не были отражены профиль полета в горной местности, рельеф местности, а также не указана безопасная высота полета по маршруту. В задании на полет, обнаруженном на месте АП, не указаны полетная масса и центровка вертолета, в графе «Высота полета» записано «ПВП». На обнаруженной на месте АП обзорной карте нанесена тонкая карандашная линия маршрута полета, полетная карта не найдена.

**Примечание:** *РПП, часть А-16. Требования к рабочему плану полета: «16.2. Экипаж должен гарантировать, что все записи сделаны правильно и*

---

<sup>3</sup> Недостатки в организации перевозки пассажиров и груза при вылете с аэродрома Депутатский изложены в разделе 1.18.

*соответствуют истинному состоянию дел. 16.3. Рабочий план полета является документом, подтверждающим право командира ВС на выполнение полета».*

*Инструкция по использованию рабочего плана полета: «6. Рабочий план заполняется в двух экземплярах, один из которых остается у лица, обеспечивающего вылет (представителя авиакомпании), другой в задании на полет. При работе в отрыве от базы второй экземпляр рабочего плана передается в АДП, ПДСП аэропорта».*

*Второй экземпляр рабочего плана диспетчеру КДП МВЛ не передавался.*

Во время прохождения метеоконсультации на АМСГ Депутатский, от КВС поступила устная заявка на изменение маршрута – пунктом первой посадки была определена подобранная с воздуха площадка Усть-Янск. В связи с изменением КВС маршрута полета, дежурным техником-метеорологом АМСГ Депутатский не был сделан запрос у синоптика АМСГ Батагай нового прогноза по маршруту Депутатский – Усть-Янск – Казачье – Депутатский.

Техником-метеорологом был составлен бланк АВ-5 «Бюллетень погоды для пилота», куда были напечатаны полученные прогнозы по маршруту полета Депутатский – Казачье с 21:00 01.07. до 03:00 02.07.2013, корректив к прогнозу по пункту вылета и запасному аэродрому Депутатский сроком с 22:00 01.07. до 03:00 02.07.2013, прогноз по пункту посадки по квадрату 59А (Усть-Янск, Казачье) и фактическая погода на аэродроме вылета Депутатский за 22:00. Пункт Усть-Янск находится в квадрате 59А (в 22 км от вертолетной площадки Казачье).

В листе прохождения метеоконсультации КВС указал пункт посадки Усть-Янск, запасной аэродром Депутатский, время консультации 22:30 01.07.2013, время вылета 23:10. На листе прохождения метеоконсультации имеется подпись и фамилия КВС.

Таким образом, перед вылетом экипажа по маршруту Депутатский – Усть-Янск, он имел прогноз погоды, подготовленный инженером-синоптиком АМСГ-2 Батагай по маршруту Депутатский – Казачье, с учетом имеющихся у инженера-синоптика устаревших маршрутов МВЛ.

В связи с задержкой вылета по причине ручного оформления билетов пассажирам, штурманом отдела навигационно-штурманского обеспечения Авиакомпании был дан план полета с исправленным временем взлета – 23:30. Согласно плану полета, заявленная высота полета для горного участка маршрута составляла 1200 метров по минимальному приведенному давлению и 100 метров для равнинного участка (рис. 5). Время возврата на аэродром Депутатский – 03:00 02.07.2013.

Маршрут полета был спланирован вне установленных трасс МВЛ. Схема полета по маршруту на рис. 5 была подготовлена комиссией по расследованию, путем нанесения на карту GOOGLE координат точек, взятых из плана полета, поданного в орган ЕС ОрВД; координат КТА аэродрома Депутатский, его дальней приводной радиостанции с позывным ЛВ; координат точки Адима из Перечня МВЛ 2009 года, который использовался инженером-синоптиком АМСГ Батагай при подготовке прогноза погоды.

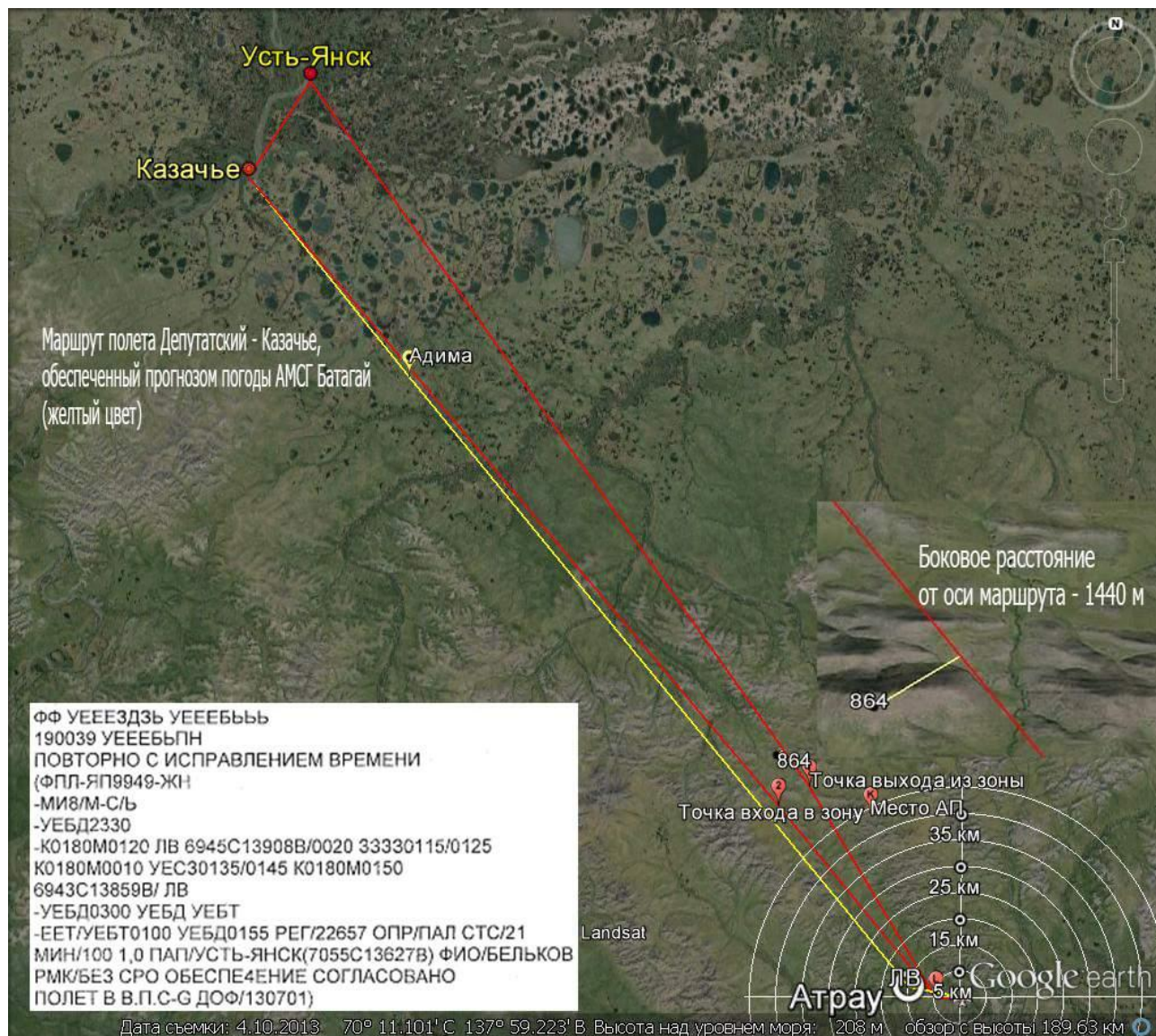


Рис. 5 Схема полета по маршруту Депутатский – Усть-Янск – Казачье – Депутатский

С 07.03.2013 Центром аэронавигационной информации ГА введены в действие Обзорные карты МВЛ Якутского РЦ ЕС ОрВД (рис. 6). Данная информация не была доведена филиалом «Аэронавигация Северо-Востока Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» до специалистов АМСГ, не внесены изменения в соответствующие приложения Инструкции по метеорологическому обеспечению полетов. Это показывает, что взаимодействие между аэронавигационной службой, подразделениями Росгидромета, Авиационными компаниями не налажено.



Следует отметить, что согласно распоряжению начальника управления ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» Росгидромета от 14.08.2012 № 1: «В целях упорядочения метеообеспечения авиационных пользователей и в соответствии с пунктом 8.1.3. Наставления по метеорологическому обеспечению гражданской авиации России (НМО ГА-95) с 1 сентября 2012 г. Авиаметеорологическим подразделением ФГБУ «Якутское УГМС» приступить к составлению прогнозов по маршрутам или районам полетов (квадратам) при поступлении заявки от авиационных пользователей». Заявка от директора Батагайского филиала Авиакомпании поступила в АМСГ аэропорта Батагай на составление прогноза по маршруту Депутатский – Казачье.

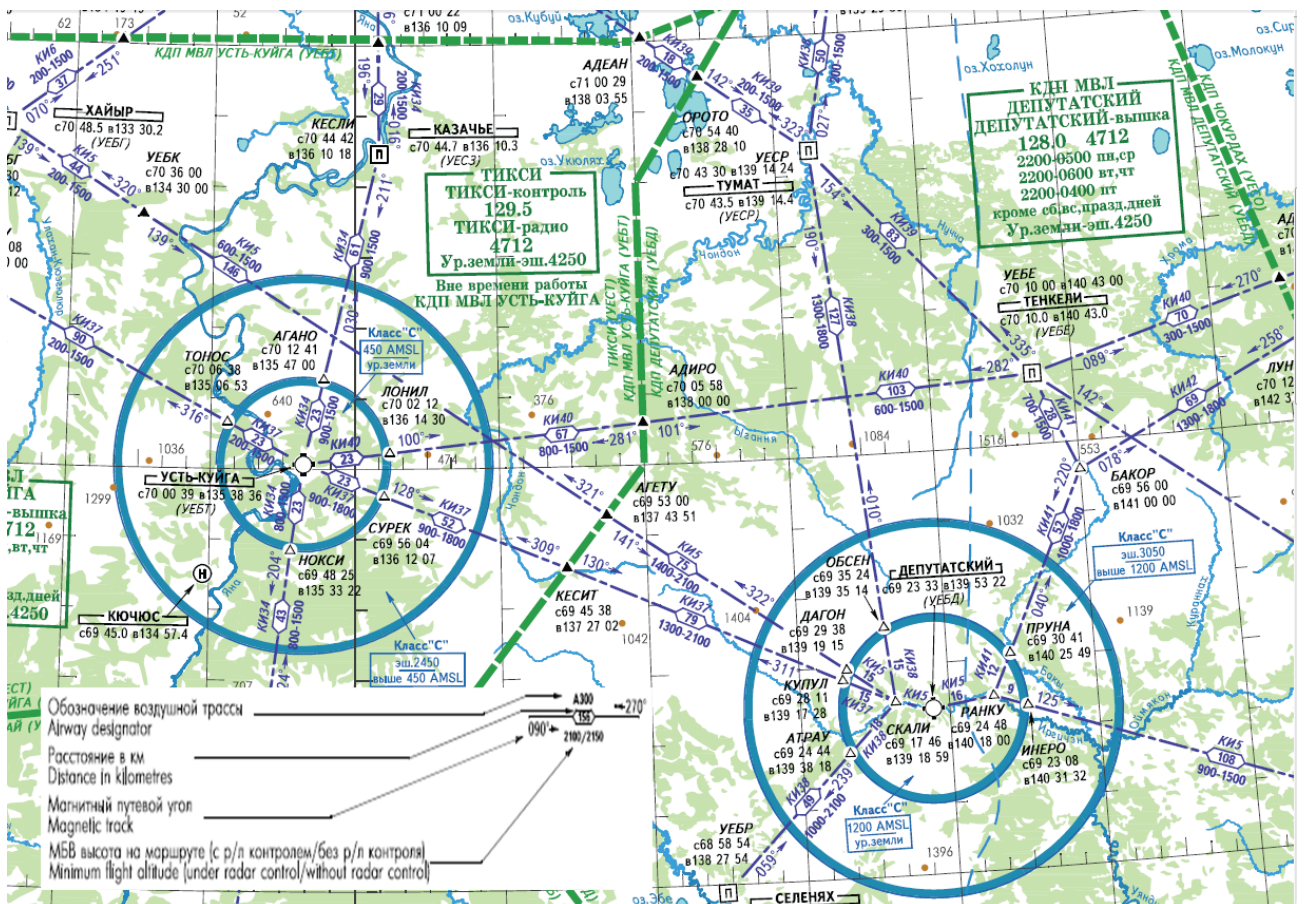


Рис. 6 Фрагмент Обзорной карты МВЛ Якутского РЦ ЕС ОрВД, лист 4, издание 2013

Требование ФАП-128 (пункт 5.37.) устанавливает: «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».

Согласно бюллетеню погоды АВ-5 по маршруту Депутатский – Усть-Янск – Казачье – Депутатский с 21:00 01.07.2013 до 03:00 02.07.2013, полученному КВС, высота нижней границы частой кучево-дождевой облачности составляла 1300 м.

ФАП полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, утвержденные Приказом Минобороны РФ, Минтранса РФ и Росавиакосмоса от 31.03.2002 № 136/42/51 пунктом 16 устанавливают, что безопасная высота полета ниже нижнего (безопасного) эшелона по ПВП устанавливается с таким расчетом, чтобы истинная высота полета (запас высоты над препятствием) составляла 300 метров в горной местности с высотой гор 2000 м и менее.

В дополнение к требованиям ФАП полетов в воздушном пространстве РФ, пункт 3.33.2. ФАП-128 устанавливает: «Полет по ПВП на истинных высотах 300 м и выше выполняется: ...б) расстояние по вертикали от воздушного судна до нижней границы облаков не менее 150 м и расстояние по горизонтали до облаков не менее 1000 м».

РПП Авиакомпании (часть А-17, пункт 17.4.6.9., таблица 17.2) устанавливает минимальные условия полета по ПВП по воздушным трассам, МВЛ и установленным маршрутам – высота нижней границы облаков над наивысшей точкой рельефа составляет 450 метров. После нанесения координат точек маршрута, взятых из плана полета (рис. 5), было установлено, что наивысшая точка рельефа местности с абсолютной высотой 864 м находится в полосе маршрута шириной 4 км заявленного маршрута. Следует отметить, что заявленная Авиакомпанией в плане полета высота 1200 м, обеспечивала запас высоты 300 м над горами.

Из протокола опроса КВС от 08.07.2013: «По маршруту Депутатский – Усть-Янск я, в качестве КВС, летал в первый раз 02.03.2013. В качестве второго пилота я летал неоднократно. ... При прохождении метеоконсультации 02.07.2013 прогноз и фактическая погода соответствовали полетам по правилам визуальных полетов, но меня насторожило наличие облачности во второй половине маршрута (облачность 300 метров) и возможность ее смещения в сторону горной части маршрута».

Авиакомпания не довела до экипажа информацию о маршруте и высоте полета, поданных в плане полета, и имеющихся в разрешении центра ЕС ОрВД на использование воздушного пространства. В РПП АК отсутствует порядок доведения подобной информации до экипажа.

**Примечание:** *ФАП-128, пункт 4.15.: «...Эксплуатант определяет процедуры подготовки к полетам, обеспечивающие безопасное выполнение полета на основе учета летно-технических характеристик воздушного судна, других эксплуатационных ограничений и соответствующих ожидаемых условий на*

*используемых маршрутах и аэродромах.*

*Указанные процедуры включаются в РПП».*

КВС, не имея информации о высоте и маршруте полета (зная только пункты назначения), самостоятельно принял решение о выполнении полета на высоте 1100 метров по маршруту: Депутатский – Ат-Юрях (АТРАУ) – Усть-Янск. При полете по данному маршруту, высота 1100 метров по приведенному давлению обеспечивала выполнение условий полета по ПВП. Однако в плане полета и разрешении на использование воздушного пространства центра Единой системы ОрВД было предоставлено пользователю воздушного пространства право выполнять полет на высоте 1200 м по другому маршруту (рис.5). Выполнение полета на высоте 1100 м по данному маршруту было бы нарушением статьи 147 пункта б) ФП ИВП-138.

**Примечание:** *ФП ИВП-138, 1. Общие положения: «разрешение на использование воздушного пространства» - предоставление пользователю воздушного пространства права действовать в соответствии с условиями, доведенными центрами Единой системы;*

*Ст. 147.: К нарушениям порядка использования воздушного пространства Российской Федерации относятся:*

*б) несоблюдение условий, доведенных центром Единой системы в разрешении на использование воздушного пространства;*

**Таким образом, КВС принял решение на выполнение полета по маршруту, не соответствующего заявленному Авиакомпанией и разрешенному центром ЕС ОрВД. Высота полета 1200 м по маршруту, заявленному Авиакомпанией, не обеспечивала выполнение полета по ПВП, так как расстояние по вертикали от воздушного судна до нижней границы облаков составляло менее 150 м.**

**Если бы составлялся прогноз погоды по районам полетов (квадратам), а не по маршруту, то в прогноз была бы включена информация о закрытии гор, что исключило бы принятие КВС решения на вылет по ПВП.**

В 23:38:21 КВС доложил диспетчеру КДП МВЛ Депутатский о принятом решении на вылет по УКВ радиосвязи: «...принимаю решение по маршруту Депутатский Усть-Яна, высота полета 1100 по минимальному давлению 748. ...метеоинформация на борту, подготовка в полном объеме, запуск».

В 23:51:07 экипаж, после получения разрешения диспетчера КДП МВЛ Депутатский, произвел взлет с магнитным курсом 281° по-вертолетному, с использованием влияния воздушной подушки.

В 23:52:21 доложил диспетчеру: «657 взлет произвел, правым на Усть-Яну». Пилотирование вертолета и ведение радиосвязи, согласно объяснительным членов экипажа, осуществлял КВС. Установленный КВС вариант взаимодействия со вторым пилотом не соответствовал Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа вертолета Ми-8Т, предусматривающей ведение радиообмена пилотом, осуществляющим контролирующее управление.

Из материалов опроса и объяснительных членов экипажа следует, что после выполнения правого разворота, был взят магнитный курс  $340^\circ$  в направлении площадки Усть-Янск. Бортовая многофункциональная система БМС, по результатам опроса экипажа, работала в режиме «Навигация». Из показаний КВС от 08.07.2013: «На борту находились две личных рабочих GPS (у меня и бортмеханика)».

**Примечание:** *БМС предназначена для приема навигационных сигналов спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS, с обеспечением выполнения функции автономного контроля целостности, с формированием и выдачей на индикацию соответствующей оповещающей и сигнальной информации (приводится для полета по маршруту):*

- для определения текущего местоположения ВС;
- для коррекции текущего местоположения ВС с использованием данных спутниковых навигационных систем;
- для отображения цифровой карты местности с возможностью управления объемом отображаемой информации и масштабом отображения;
- для отображения принимаемой от системы раннего предупреждения близости земли информации о рельефе местности в направлении полета с учетом наземных препятствий, текстовой информации о вырабатываемой сигнализации, состоянии СРПБЗ и взаимодействующего с ним оборудования (при включенной СРПБЗ).

В 23:58:46 экипаж доложил диспетчеру КДП МВЛ Депутатский: «Депутатский Вышка 657 занял 1300, минимальное 748, выход из зоны рассчитал ноль двадцать, точку час ноль ноль».

**Примечание:** *Экипаж неправильно рассчитал время выхода из зоны аэродрома Депутатский, при этом время выхода на площадку Усть-Янск соответствует расчету, проведенному летной группой. Расчет времени полета на участке от КТА аэродрома до выхода из зоны (50 км) соответствует средней путевой скорости 103 км/час. Приборная*

*скорость, обеспечивающая минимальный километровый расход топлива для данных условий полета после занятия заданной высоты, составляет 210 км/час. При средней путевой скорости 150 км/час на указанном участке полета, выход из зоны будет осуществлен через 20 минут от взлета, то есть в 00:11.*

В 23:59:52 экипаж, по просьбе диспетчера КДП МВЛ Депутатский, доложил бортовую погоду на маршруте: «Бортовая погода: ветерок западный 280 15-20 километров, видимость более 10, незначительная 1400, значительная 1700, температура +8 градусов, полет спокойный, опасных метеоявлений нет». Переданная экипажем бортовая погода соответствовала условиям для продолжения полета по ПВП.

В 00:00:41 КВС доложил диспетчеру КДП МВЛ аэродрома Депутатский: «До выхода из зоны» и в дальнейшем на связь с диспетчером не выходил.

Из материалов опроса членов экипажа, наиболее вероятно следует, что экипаж вошел в облачность на дальности 25-27 км от КТА аэродрома Депутатский.

Комиссия по расследованию катастрофы отмечает противоречивость показаний членов экипажа по изменению и выдерживанию высоты, курса полета. По мнению комиссии, после получения информации о невозможности расшифровки средств параметрической и звуковой информации, члены экипажа стали придерживаться версии о мощных нисходящих потоках в районе АП. Версия экипажа будет рассмотрена ниже в данном разделе отчета.

Согласно материалам опроса членов экипажа, уход ВС с маршрута произошел на высоте 1100 м, в процессе снижения до высот 800-600 м, на дальности 32-33 км от КТА аэродрома Депутатский. Предполагаемый маршрут полета вертолета мог проходить в долине реки Верхний Ярыкчан (рис. 7).

Из пояснительной записки от 19.07.2013 командира 2 АЭ авиакомпании: «Из объяснений экипажей, работавших на оперативной точке Депутатский, а также из личного опыта работы поясняю, что существуют 3 основных варианта прокладки маршрутов полета в направлении Усть-Янск (Казачье):

1. Депутатский – ППМ (устье реки Сулкуни) – Усть-Янск (Казачье). Высота рельефа местности в ширине маршрута 4 км составляет 770 м, безопасная высота – 1070м. Это основной маршрут, применяемый экипажами.
2. Депутатский – ППМ (устье реки Куранах) – ППМ (отметка 408) – Усть-Янск (Казачье). Высота рельефа местности в ширине маршрута 4 км составляет 439 м, безопасная высота – 739 м. Это резервный маршрут, применяемый экипажами, если закрыт основной маршрут».

Маршрут № 3 в отчете не приводится, так как он является самым длинным по

расстоянию, и редко применяется экипажами.

Следует отметить, что указанные варианты выбора маршрутов не нашли своего отражения в РПП авиакомпании, не установлен порядок действий экипажа при переходе на другой маршрут.

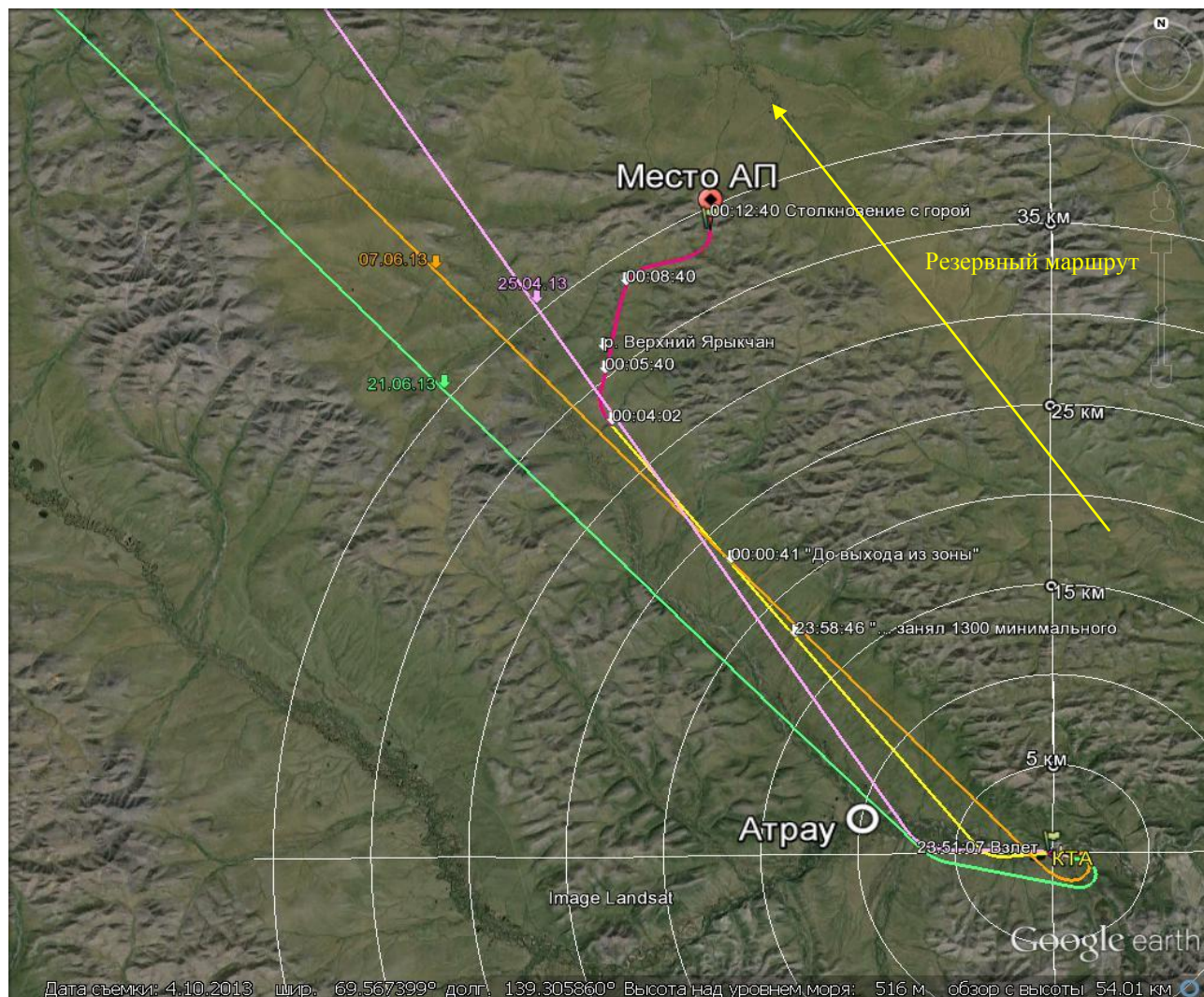


Рис. 7 Предполагаемая траектория маршрута полета при вылете с аэродрома Депутатский (аварийный полет обозначен желто-красным цветом, другими цветами обозначены полеты, выполненные другими экипажами авиакомпании)

В ФАП правила полетов в воздушном пространстве РФ, утвержденных Приказом Минобороны РФ, Минтранса РФ и Росавиакосмоса от 31.03.2002 № 136/42/51, глава VIII. «Правила визуальных полетов», пункт 56 устанавливает: «При невозможности выполнения полета по ПВП, ... командир воздушного судна, не имеющий допуска к полетам по ППП, **обязан возвратиться на аэродром вылета или произвести посадку на ближайшем запасном аэродроме.**»

ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (ФАП-128) требуют от КВС: «3.33.4. **КВС при полете по ПВП ... 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».

**Инструкция по взаимодействию и технология работы членов экипажа вертолета Ми-8**, РПП, часть А-29-4 устанавливает: «При ухудшении метеоусловий, отказах авиационной техники и в других случаях, грозящих безопасности полетов, принимает решение о возвращении, полете на запасной аэродром (площадку) или о посадке с подбором площадки, докладывает об этом службе движения».

Однако КВС, не имевший допуска к полетам по ППП, предпринял действия по уходу на запасный маршрут со снижением под облака для сохранения видимости земной поверхности. КВС снижался ниже минимальной безопасной высоты 1164 метра, установленной для горной части маршрута полета аэродром Депутатский – площадка Усть-Янск, временами попадая в облачность с видимостью, не соответствующей минимуму КВС для полета по ПВП.

Изменение экипажем Авиакомпании маршрута и профиля полета, без доклада органу УВД, позволяет предположить, что в процессе предполетной подготовки в экипаже не рассматривались варианты действий на случай ухудшения метеорологических условий на маршруте до значений, не позволяющих выполнять полет по ПВП.

Следует отметить, что, по результатам облета и установления зон видимости диспетчерского радиолокатора ДРЛ-7СМ аэропорта Депутатский по первичному каналу для различных высот, при полете на высоте 1500 метров в северном направлении, воздушное судно выходит из зоны видимости радиолокатора на дальности около 15 км. Поэтому диспетчер не мог наблюдать на экране радиолокатора отметку от вертолета Ми-8.

Согласно справке о работе средств РТО полетов и авиационной электросвязи 02.07.2013, предоставленной специалистами Депутатского отделения Батагайского Центра филиала Аэронавигации Северо-Восточной Сибири, радиотехнические средства аэродрома Депутатский были работоспособны и соответствовали требованиям эксплуатационно-технической документации, за исключением Ближнем приводной радиостанции с маркером (НОТАМ С0091/13 от 13.06.2013), по причине отсутствия энергоснабжения.

В создавшейся ситуации пассивность второго пилота и активное участие бортмеханика в решении несвойственных его функциональным обязанностям задач (предложение полета по резервному маршруту) не обеспечивали должное взаимодействие между членами экипажа.

В процессе полета для выхода на запасной маршрут, дальнейшего ухудшения погоды и невозможности выполнения полета по ПВП, КВС принял запоздалое решение о возвращении на аэродром вылета Депутатский. В процессе выполнения маневра произошло

столкновение со склоном горы, в результате которого 25 пассажиров погибли, 1 пассажир и 3 члена экипажа получили серьезные телесные повреждения.

Комиссия считает, что руководством Авиакомпании было принято преждевременное решение об оформлении представления на получение КВС свидетельства линейного пилота, дающее право КВС выполнять различные виды производственных полетов, в том числе перевозку пассажиров.

**Примечание:** Пункт 5.82. ФАП-128: *«На каждый полет эксплуатант назначает пилота в качестве КВС, который ... для управления вертолетом максимальной взлетной массой 10000 кг и более – имеет свидетельство линейного пилота».*

Профессиональная подготовка КВС не соответствовала требованиям к обладателю свидетельства линейного пилота, установленным в пункте 6.4. ФАП-147 от 12.09.2008. Не выполнена норма налета 250 ч в качестве КВС, норма налета 30 ч по приборам.

ТКК Саха (Якутия) МГУ ФАВТ, ВКК Росавиации формально отнеслись к выдаче командиров ВС свидетельства линейного пилота.

Следует отметить, что Программа подготовки летного состава на вертолетах с полетной массой от 7 до 20 тонн, утвержденная начальником Управления летной эксплуатации ФАВТ 10.08.2011, включенная в РПП авиакомпании, не предусматривает отработку действий КВС при встрече погоды ниже минимума и попадании в облачность на первоначальном этапе его подготовки. Программой установлено, что к подготовке командиров вертолетов к выполнению полетов по приборам допускается летный состав, имеющий самостоятельный налет на данном типе вертолета не менее 150 часов. На день АП самостоятельный налет у КВС составил 143 часа.

В летной службе авиакомпании слабо организована работа по изучению и реализации мероприятий по информационным и распорядительным документам Росавиации по безопасности полетов. Летная служба поверхностно осуществляет контроль деятельности своих оперативных авиагрупп. Так, от командира Батагайской оперативной авиагруппы, из которой был командирован на аэродром Депутатский КВС, отсутствует доклад в летную службу авиакомпании по изучению 11 выпусков оперативной информации по безопасности полетов за 2013 год, в том числе информации по безопасности полетов № 4 с анализом АП в горной местности (исходящий № 02.3-265 от 21.03.2013).

В объяснительных КВС и 2П, которые были написаны после получения ими информации о невозможности расшифровки носителей параметрической и звуковой



информации, стали утверждать о попадании в сильный нисходящий воздушный поток воздуха.

**Комиссия рассмотрела версию попадания вертолета в сильный нисходящий воздушный поток воздуха.**

02.07.2013 район аэродрома Депутатский находился под влиянием северной части заполняющегося циклона, который смещался в направлении с запада на восток со скоростью 25 км/час. Район аэродрома Депутатский находится в горной местности, представляющей собой участки со сложным и разнообразным рельефом, горными хребтами и отрогами с крутыми и пологими склонами различного превышения над уровнем моря, пересеченными лощинами и ущельями с горными реками.

Место авиационного происшествия находится на отметке 660 метров на склоне горы высотой 772 метра, являющейся частью отрога хребта, вытянутого в меридиональном направлении с юга на север. Ведущий поток ветра, определяемый на уровне АТ-700 гПа (3000 м), по которому перемещается воздушная масса, был направлен с запада на восток с направлением 270-290°, в нижних воздушных слоях направлением 290-310° (КВС в бортовой погоде на высоте 1300 м давал направление 280° 15-20 км/час), то есть почти перпендикулярно горному хребту.

Согласно законам горно-долинной циркуляции воздушного потока в горной местности днем преобладает долинный ветер, то есть поток направлен с долины вверх по склонам гор.

Различия в тепловом и радиационном балансах между различными склонами горного хребта не рассматривались, так как высота сплошного облачного слоя в районе АП, согласно снимкам облачности с ИСЗ, достигала 7 км.

Анализ расположения следов первого касания показал, что столкновение произошло с магнитным курсом около 15°, с углом тангажа на кабрирование 32-40°, на склон горы, имеющей уклон около 25°. При этом следов касания поверхности горы передней стойкой шасси комиссия не обнаружила.

Таким образом, отрог хребта и склон горы, где произошло АП, находились на наветренной стороне и воздушный поток, поднимаясь по склону, создавал восходящие движения воздуха, тогда как нисходящие движения происходили на подветренной стороне горного хребта.

Столкновение вертолета с горой произошло на высоте 660 метров, что позволяет предположить, что полет выполнялся на высоте около 600 метров, именно такую высоту указал бортмеханик экипажа в материалах опроса от 15.07.2013.

В протоколе опроса пассажира от 16.07.2013, он каких-либо особенностей движения вертолета в полете не ощущал.

**Вывод: версия о мощном нисходящем потоке воздуха, который привел к столкновению вертолета с горой, не подтверждается.**

### **Об использовании экипажем СРПБЗ в аварийном полете**

Недостатки в подготовке летного и инженерно-технического персонала Авиакомпании в эксплуатации СРПБЗ на вертолетах Ми-8 указаны в разделе 1.18.2. Установлено, что КВС и второй пилот не имеют допуска к эксплуатации аппаратуры СРПБЗ.

Приведенная информация из материалов опроса показывает, что в Авиакомпании отсутствует технология включения, проверки и летной эксплуатации системы раннего предупреждения близости земли и взаимодействующих с ней систем БМС, AD-32.

СРПБЗ предназначена для своевременного оповещения экипажа о возникновении условий полета, развитие которых может привести к непреднамеренному опасному сближению воздушного судна с земной поверхностью. Сигнал предупреждения или тревоги системы будет информировать экипаж ВС о том, что траектория полета воздушного судна отличается от той, которая предполагается экипажем.

#### **Примечание:**

*Автомат защиты сети «СРПБЗ» включается после запуска двигателей и включения оборудования, взаимодействующего с СРПБЗ. После выполнения тест контроля системы, на пульте управления устанавливается уровень поверхности отсчета барометрической высоты, общая сигнализация и сигнализация режима 7, а также признак неустойчивой работы радиовысотомера.*

*Автомат защиты сети «СРПБЗ» выключается перед выключением двигателей.*

Для работы СРПБЗ в режиме 7 «Оценка рельефа местности в направлении полета» в аварийном полете, он должен быть активирован. Режим 7 становится активным после выполнения взлета и набора истинной высоты 45 м и путевой скорости вертолета более 50 км/час.

Анализ информации из показаний экипажа вертолета позволяет утверждать с высокой вероятностью, что СРПБЗ в последнем полете не была включена, КВС и второй пилот не обладали достаточным уровнем знаний для эксплуатации этой системы.

В интересах расследования АП специалистами ЗАО «ВНИИРА-Навигатор» (г. Санкт-Петербург) было проведено моделирование возможных срабатываний СРПБЗ с выводом

информации на БМС-индикатор при полете вертолета на заключительном участке его траектории. Моделирование работы системы было выполнено в 11-ти точках на расчетной траектории.

Из результатов моделирования следует, что если бы СРПБЗ была включена в последнем полете, то на экране БМС высвечивалась бы обстановка впереди по курсу следования вертолета при работе системы в режиме 7 («Оценка рельефа местности» по направлению полета в плане и в профиль). В точке траектории, приблизительно за 26 секунд до препятствия (горы) по курсу вертолета, СРПБЗ выдала бы предупреждающую сигнализацию «Впереди земля» в виде текстового и речевого сообщения (рис. 8).



Рис. 8 Результат моделирования СРПБЗ в точке № 10

Таким образом, согласно результатам проведенного моделирования можно утверждать, что при включенной СРПБЗ и соответствующей подготовке экипажа по использованию системы в полете она обеспечила бы предупреждение экипажа об опасности.

### **О характере разрушений конструкции вертолета**

Анализом характера разрушений конструкции вертолета и разброса фрагментов конструкции вертолета, расположения следов от движения вертолета по поверхности земли, пояснений членов экипажа вертолета и пассажира установлено, что столкновение с поверхностью земли произошло с большим углом тангажа. Первое касание произошло основными опорами шасси, хвостовой опорой и рулевым винтом практически одновременно.

Характер разрушения подкосов хвостовой пяты – симметричный разрыв трубчатой части левого и правого подкосов свидетельствует о поступательном движении вертолета. На рулевой винт и трансмиссию воздействовали значительные нерасчетные нагрузки, которые привели к «саблевидному» изгибу одной из лопастей, срезу головки и гайки болтов крепления лопасти и к разрушению наклонного вала трансмиссии, находящегося между

промежуточным и хвостовым редукторами. Из-за разрушения наклонного вала трансмиссии произошла потеря кинематической связи рулевого винта с главным редуктором вертолета.

В процессе поступательного перемещения вертолета по склону горы вверх около 5 метров, из-за завала конуса вращения несущего винта назад в результате перемещения ручки циклического шага «на себя» и инерционных сил от удара о поверхность земли, произошло соударение лопастей несущего винта с хвостовой балкой. В дальнейшем произошло скручивание хвостовой балки в месте соударения с лопастями и отделение рулевого винта от хвостовой балки. При этом тросовой проводкой путевого управления и рассоединившимися частями хвостового вала разрушена и деформирована обшивка концевой и хвостовой балок, а также стабилизатор.

После потери кинематической связи силовой установки с рулевым винтом произошла разбалансировка вертолета в путевом направлении, началось левое вращение вертолета с тенденцией развития правого крена. Одновременно произошло увеличение тяги несущего винта из-за перераспределения мощности двигателей после отделения рулевого винта. Вертолет под действием увеличившейся тяги несущего винта и реакции амортизаторов шасси отделился от поверхности земли и продолжил поступательное движение с левым вращением и с тенденцией к правому крену. При этом произошло соударение лопастями несущего винта о склон горы. Предположительно, выполнив полтора оборота, вертолет прекратил движение, остановившись в положении носовой частью вниз по склону.

Повторное касание склона горы произошло правой частью вертолета, при этом произошло отделение правой опоры шасси из-за разрушения узлов крепления. При дальнейшем движении с правым креном без правой опоры шасси произошло разрушение правого подвесного бака с нарушением целостности и потерей его герметичности, а также правой нижней части фюзеляжа.

Наиболее вероятно, что в процессе разрушения и деформации конструкции в этой части вертолета произошло воспламенение топлива из-за искрообразования при разрушении работающего подкачивающего насоса подвесного бака или короткого замыкания его электропроводки. Это подтверждается показаниями второго пилота об автоматическом срабатывании пожарной системы вертолета. Предположительно сработали датчики сигнализации пожара, расположенные в отсеке обогревателя КО-50, находящегося непосредственно перед правым подвесным топливным баком. Из-за разрушения топливной системы и наличия большого количества топлива в подвесных топливных баках, сообщающихся между собой под полом грузовой кабины, пожар мог быстро распространиться внутрь фюзеляжа.

Из материалов опроса членов экипажа следует, что после остановки движения вертолета, стоп-краны двигателей были закрыты, вертолет обесточен. Проверить данную информацию не представилось возможным.

Управление вертолетом, его системы до столкновения с горой находились в исправном и работоспособном состоянии.

### 3. Заключение

Наиболее вероятной причиной катастрофы вертолета Ми-8Т RA-22657 ОАО «Авиакомпания «Полярные авиалинии» явилось несоблюдение командиром ВС правил визуальных полетов, установленных ФАП полетов в воздушном пространстве РФ, утвержденных Приказом Министра обороны, Минтранса, Российского авиационно-космического агентства от 31.03.2002 № 136/42/51 и ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных Приказом Минтранса РФ от 31.07.2009 № 128, выразившееся в несвоевременном решении о возврате на аэродром вылета при ухудшении метеоусловий в полете ниже установленных для ПВП, снижении ниже безопасной высоты полета в горной местности. Отсутствие опыта и навыков полетов по приборам и несоответствие фактического уровня подготовки КВС ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов/полетным диспетчерам гражданской авиации», утвержденным Приказом Минтранса РФ от 12.09.2008 № 147, не были учтены ВКК Росавиации при выдаче КВС свидетельства линейного пилота,

Способствующими факторами, наиболее вероятно, явились:

- Неудовлетворительная подготовка экипажа к полету (предварительная подготовка к полету в полном составе экипажа не проводилась, в рабочем плане полета не отражены профиль полета в горной местности, рельеф местности, не указана безопасная высота полета по маршруту).
- Авиакомпания не довела до экипажа информацию о маршруте и высоте полета, поданных в плане полета и имеющихся в разрешении центра ЕС ОрВД на использование воздушного пространства.
- Неудовлетворительный уровень выполнения технологии работы и взаимодействия в экипаже.

Получению телесных повреждений и гибели пассажиров могли способствовать:

- наличие в грузовой кабине незакрепленного багажа, перевозимой почты и груза;
- неиспользование ремней безопасности пассажирами;
- непродуманное размещение пассажиров и перевозимых детей на сиденьях.

При включенной системе СРПБЗ, она обеспечила бы предупреждение экипажа об опасности. При соответствующей подготовке экипажа по использованию системы СРПБЗ в полете, катастрофу, возможно, можно было бы предотвратить.

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

##### **4.1. Недостатки в организации работы ОАО «Авиакомпания «Полярные авиалинии»:**

4.1.1. Летная служба авиакомпании не организовала работу по изучению и реализации мероприятий по информационным и распорядительным документам Росавиации по безопасности полетов, не осуществляет должный контроль и руководство деятельностью оперативных авиагрупп.

4.1.2. В авиакомпании отсутствует Программа подготовки летного состава по выполнению маневров и действий при срабатывании системы раннего предупреждения близости земли и Руководство по эксплуатации системы совместно с другими взаимодействующими системами.

4.1.3. В авиакомпании имеются организационные недостатки при выполнении коммерческих воздушных перевозок, указанные в разделе 1.18.2.

4.1.4. В РПП авиакомпании не установлен порядок подготовки и выполнения разовых маршрутных полетов вне МВЛ экипажами вертолетов, находящимися на оперативной точке.

4.1.5. Нарушение компоновки воздушного судна. Выпуск воздушного судна с установленным дополнительным оборудованием, не соответствующим типовой конструкции воздушных судов, без согласования с разработчиком ВС и авиационной администрацией РФ.

4.1.6. Недостаточно целенаправленно проводится мониторинг полетов на вертолетах, корпоративная культура безопасности в части предоставления добровольных сообщений находится на низком уровне.

4.1.7. Система управления безопасностью полетов в авиакомпании пока еще не стала эффективной. Работа по выявлению факторов риска и оценке эффективности реализованных мероприятий проводится слабо.

4.1.8. В нарушение пункта 5 Должностной инструкции бортмеханика (РПП, часть А-1 «Организация и ответственность»), бортмеханик принял ВС, не убедившись с исправном и подготовленном состоянии бортового швартовочного оборудования.

4.1.9. В нарушение пункта 3 Должностных инструкций, КВС и второй пилот не в полной мере контролировали состояние и готовность воздушного судна, правильность его загрузки.

4.1.10. В задании на полет, обнаруженном на месте АП, не указана полетная масса и центровка вертолета.

4.1.11. На полетной карте не подняты превышения вершин гор по маршруту.

4.1.12. Швартовка груза, почты, багажа пассажиров не производилась. Использование ремней безопасности пассажирами экипаж не контролировал.

**4.2. Ведение эксплуатационно-технической документации:**

4.2.1. В разделе 10 формуляра вертолета «Учет выполнения регламентных работ» отсутствуют подписи исполнителей после выполнения периодического технического обслуживания по форме Ф-9 от 01.06.2013.

4.2.2. В разделе формуляра вертолета 12.1 «Сведения о замене двигателя» нет записи о произведенной установке двигателя ТВ2-117АГ № С95211196.

4.2.3. В сертификате летной годности не внесены изменения весовых и центровочных данных после установки дополнительного оборудования СРПБЗ и системы спутниковой навигации БМС, после частичного демонтажа блоков системы «Кремний-2 (2М).

**4.3. Недостатки нормативно-правовых документов по подготовке базы для эксплуатации системы БМС-СРПБЗ в авиационных компаниях:**

4.3.1. Перед началом активной работы по оборудованию вертолетов Ми-8 различных модификаций, не разрабатывались методические пособия для Эксплуатантов по подготовке летных экипажей, инженерно-технического персонала к полетам и техническому обслуживанию аппаратуры БМС-СРПБЗ, не разрабатывались технические требования Разработчикам аппаратуры по оснащению тренажеров КТВ Ми-8/Ми-8МТВ данной аппаратурой. Не рассматривалась возможность использования аппаратуры БМС-СРПБЗ в учебных классах АУЦ. Не оценивалась готовность преподавателей АУЦ в проведении занятий по эксплуатации указанной аппаратуры.

**4.4. ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» Росгидромета**

4.4.1. Отсутствие пунктов наблюдений за погодой в высокогорной местности, недостаточное количество информации с ИСЗ, задержка поступления данных зондирования и штормовой информации (отсутствие надежных скоростных каналов связи).



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

### **5.1. Федеральному агентству воздушного транспорта (Росавиации)<sup>4</sup>:**

5.1.1. Результаты расследования катастрофы довести до летного, инженерно-технического состава авиакомпаний.

5.1.2. Разработать методические пособия для Эксплуатантов по подготовке летных экипажей, инженерно-технического персонала к полетам и техническому обслуживанию аппаратуры БМС-СРПБЗ.

5.1.3. Проверить наличие утвержденных Программ подготовки летных экипажей к полетам с использованием СРПБЗ, состояние учебной базы АУЦ и уровень подготовки преподавателей.

5.1.4. Рассмотреть целесообразность обучения летного состава вертолетов Ми-8 по подготовке и эксплуатации систем БМС, АД-32, СРПБЗ, независимо от уровня летной подготовки.

5.1.5. Рекомендовать эксплуатантам использование системы СРПБЗ в горной местности при полетах по ПВП.

5.1.6. Совместно с ОАО «ВНИИРА-Навигатор» выйти с предложением об оснащении тренажеров КТВ Ми-8/Ми-8МТВ аппаратурой БМС-СРПБЗ.

5.1.7. Обеспечить доработку системы СДК-8 согласно требованиям бюллетеней М2822-БУ-Г и Т2822-БУ. Допускать к эксплуатации вертолеты только с блоками БРП1-1М и БНИ1-1М, доработанными по 6Т.1880-11ПИ и прошедшими испытания. Выйти с инициативой в Минтранс РФ о разработке эксплуатационных требований к бортовым самописцам различных типов воздушных судов, индивидуальные удостоверения годности к полетам которых выданы до введения авиационных правил.

5.1.8. Рассмотреть вопрос и принять меры по обеспечению выживаемости пассажиров, экипажей на случай аварийной посадки в условиях осенне-зимнего периода работы.

### **5.2. Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромету):**

5.2.1. Рассмотреть вопрос об открытии метеостанций в горной части Республики Саха (Якутии).

5.2.2. При поступлении заявки от пользователей воздушного пространства на выполнение маршрутных полетов вне маршрутов МВЛ составление прогнозов погоды осуществлять по районам полетов (квадратам).

---

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

5.2.3. Внести в п. 12.3 главы 12 Авиационные прогнозы погоды и обеспечение метеорологической информацией экипажей воздушных судов «Инструкции по метеорологическому обеспечению авиации аэродрома Батагай» перечень действующих маршрутов МВЛ и внутрассовых маршрутов, вылеты по которым обеспечиваются полетной информацией, с нанесением географических точек (пунктов), максимальных превышений на маршруте на карте-схеме в Приложении к «Инструкции».

5.2.4. Согласовать на местном уровне с полномочным органом гражданской авиации диапазон расстояний от контрольной точки аэродрома, на который распространяется прогноз погоды по аэродрому. Внести дополнение в Инструкцию по производству полетов на аэродроме и Инструкцию по метеорологическому обеспечению полетов на аэродроме.

### **5.3. ОАО «Авиакомпания «Полярные авиалинии»:**

5.3.1. Устранить недостатки, указанные в актах внеочередных инспекционных проверок комиссиями Росавиации, Ространснадзора, а также в организации летной работы, подготовке летного состава к полетам, ведении эксплуатационно-технической документации, указанные в пунктах 4.1.,4.2. настоящего отчета.

5.3.2. Провести внеочередное занятие с летным составом на тему: «Организация предполетной подготовки летного состава, принятие решения на вылет по ПВП и ППП».

5.3.3. С командно-летным, летным и инженерно-техническим составом провести теоретические и практические занятия по использованию аварийно-спасательного оборудования и находящихся на борту аварийных радиотехнических средств.

5.3.4. На вертолетах, выполняющих перевозку пассажиров, на борту иметь памятки для пассажиров по расположению на ВС аварийно-спасательного оборудования и его практическому использованию.

5.3.5. В рамках требований пунктах 5.5.-5.8. ФАП-128 продолжить работу по внедрению в авиакомпанию системы управления безопасностью полетов.

5.3.6. Рассмотреть вопрос о целесообразности оформления пассажиров по билетам с указанием посадочного места.

5.3.7. Рассмотреть вопрос о включении в состав экипажей вертолетов, выполняющих перевозку пассажиров, бортоператора, функциональные обязанности которого определить в РПП.

5.3.8. Исключить случаи установки дополнительного оборудования, не соответствующего типовой конструкции воздушного судна, без согласования с разработчиком ВС и авиационной администрацией.

**5.4. Директору ФКУ «Дальневосточный авиационный поисково-спасательный центр»**

5.4.1. Рассмотреть вопрос об организации круглосуточного дежурства спасателей и врачей в аэропортах Батагай и Зырянка.

5.4.2. Проанализировать прикрытие поисково-спасательными воздушными судами районов поиска и спасания, входящих в зону ответственности.

**5.5. ОАО «ВНИИРА-Навигатор», разработчик СРПБЗ:**

5.5.1. Разработать для АУЦ учебные места по привитию навыков летному составу в эксплуатации систем БМС, АД-32, СРПБЗ.

5.5.2. Создать DVD с демонстрацией возможностей и режимов работы системы СРПБЗ.